USO E MANUTENZIONE

Dino 206 gt

USO E MANUTENZIONE

1 GENERALITÀ 5

2 USO DELLA VETTURA 11

3 LUBRIFICAZIONE 21

4 MANUTENZIONE DEL MOTORE 29

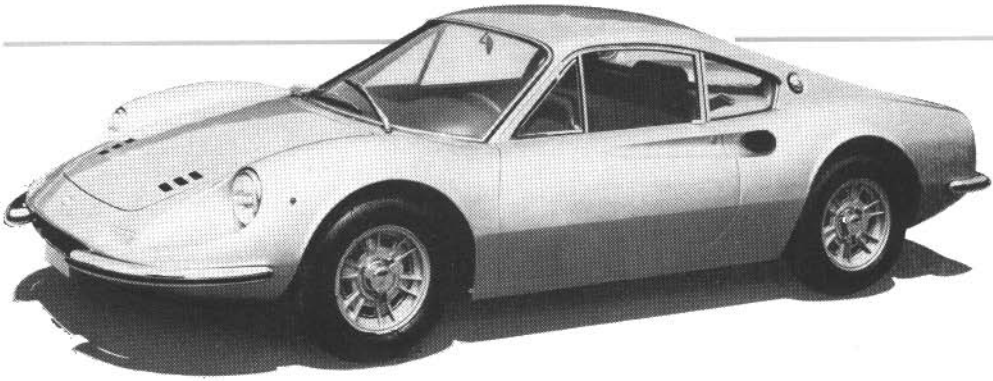
5 MANUTENZIONE DELL'AUTOTELAIO 51

6 IMPIANTO ELETTRICO 73

7 DOTAZIONE ATTREZZI DI USO NORMALE 81

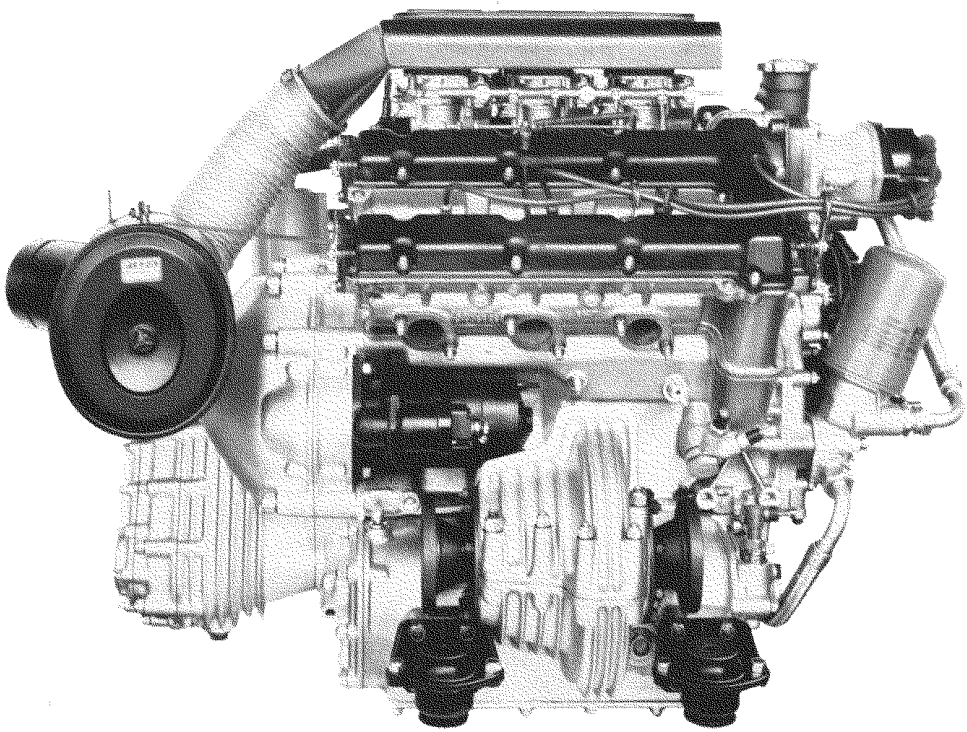
Dino 206 gt

pininfarina





2) Vista laterale del motore (lato differenziale).



SERVIZIO ASSISTENZA

Le informazioni contenute nel presente libretto, sono limitate a quelle strettamente necessarie all'uso ed alla buona conservazione della vettura. Attenendosi scrupolosamente alla osservanza di esse, il Proprietario potrà sicuramente trarre dalla Sua vettura le maggiori soddisfazioni ed i migliori risultati di durata.
Si consiglia inoltre di far eseguire tutte le operazioni di manutenzione e di controllo presso le nostre Agenzie o presso le Officine da noi autorizzate, poiché solo esse dispongono di personale specializzato e di attrezzature adeguate.
Il Servizio di Assistenza Tecnica è a completa disposizione dei Sigg. Clienti per tutte le informazioni ed i consigli richiesti.

PARTI DI RICAMBIO

Si raccomanda l'uso di parti di ricambio originali FERRARI che verranno richieste precisando:
1) tipo e numero dell'autotelaio;
2) tipo e numero del motore;
3) numero di matricola e di disegno del particolare, rilevati dal catalogo parti di ricambio;
4) numero corrispondente del codice telegrafico, per ordinazioni telegrafiche, o telefoniche.

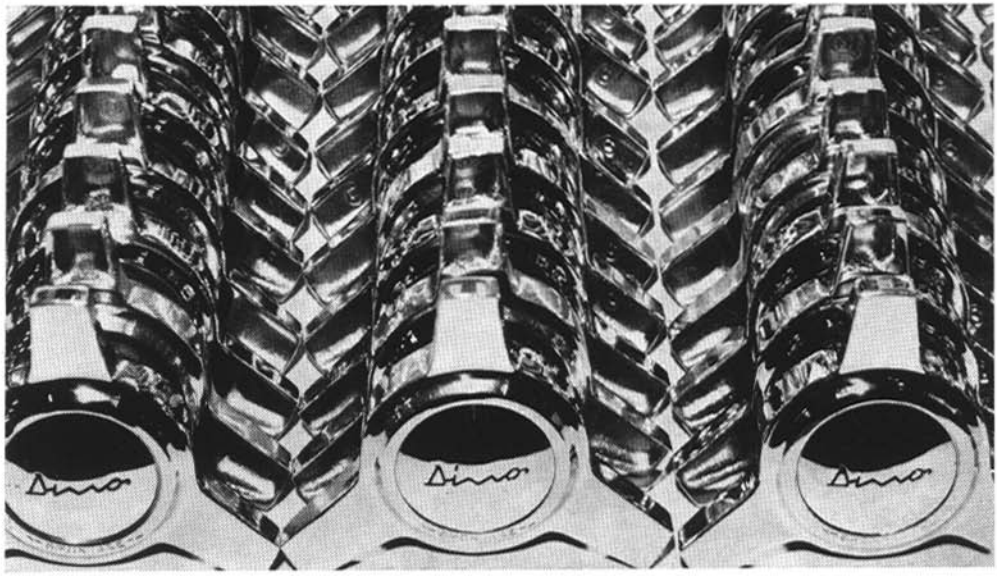
TESSERA DI GARANZIA

Ogni vettura nuova è dotata della tessera di garanzia.
In essa sono contenute le norme per la validità della garanzia della vettura e per la utilizzazione dei buoni di assistenza gratuita.
Per l'esecuzione delle operazioni elencate nei buoni, la manodopera è gratuita, mentre restano a carico del Cliente i lubrificanti impiegati.
Se durante i controlli previsti dalla tessera si rendessero necessarie operazioni che non figurano nell'elenco dei buoni, si applicheranno per esse le condizioni generali di garanzia.
Ogni vettura nuova è garantita o per la durata di 6 mesi a partire dalla data stampigliata sulla tessera, o per una percorrenza di 20.000 km. La garanzia decade col passaggio di proprietà.
Sono esclusi dalla garanzia i materiali di normale consumo (pastiglie freni, frizione, pneumatici, ecc.).

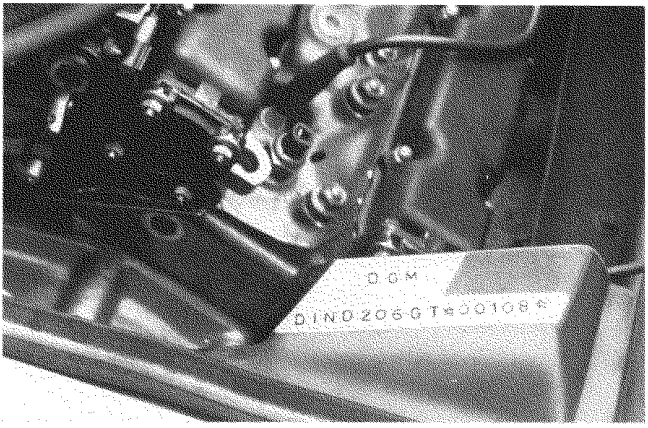
1 GENERALITÀ

Servizio assistenza	pagina	4
Dati di identificazione		6
Caratteristiche autotelaio		7
Caratteristiche motore		7
Rifornimenti		7
Comandi ed apparecchi di controllo		8
Prestazioni		10

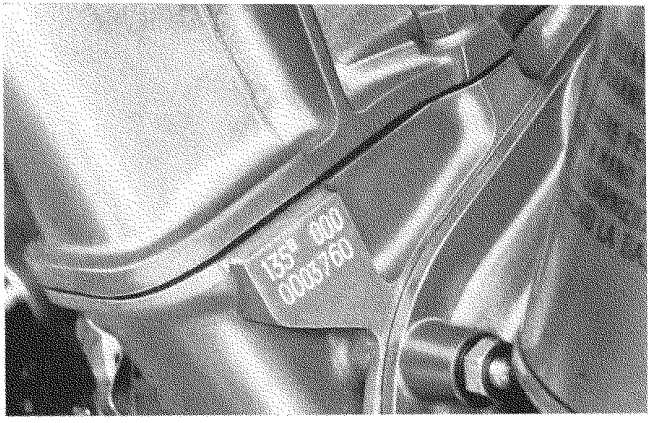
Le descrizioni e le illustrazioni fornite nella presente pubblicazione si intendono non impegnative; perciò la **Ferrari** si riserva il diritto, ferme restando le caratteristiche del tipo qui descritto ed illustrato, di apportare in qualunque momento, senza impegnarsi ad aggiornare tempestivamente questa pubblicazione, le modifiche eventuali di organi, dettagli o forniture di accessori, che essa ritenesse conveniente per scopo di miglioramento o per qualsiasi esigenza di carattere costruttivo o commerciale.



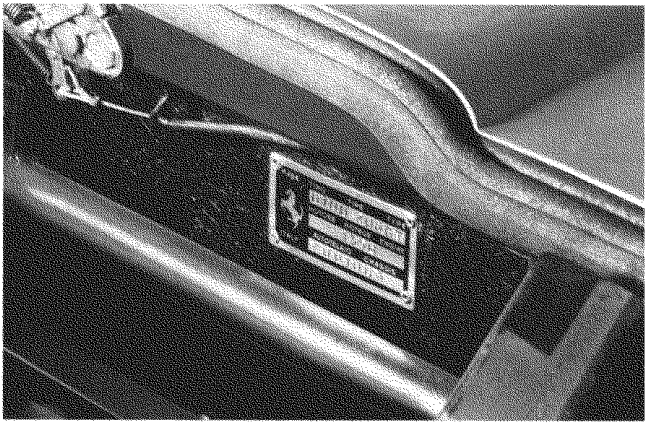
3) **Numero di identificazione della vettura.**



4) **Numero di identificazione del motore.**



5) **Posizione della targhetta riassuntiva.**



AUTOTELAIO

Passo	mm. 2280 (90 ins.)
Carreggiata anteriore	mm. 1425 (56 ins.)
Carreggiata posteriore	mm. 1400 (55 ins.)
Lunghezza totale	mm. 4150 (163 ins.)
Larghezza	mm. 1700 (67 ins.)
Altezza max. (vettura scarica)	mm. 1115 (42.3 ins.)
Carrozzeria	chiusa
Numero posti	2
Peso a vuoto	kg. 900 (lb. 1984)
Diametro minimo di sterzatura	mt. 11,40 (ft. 37,4)
Ruote in lega leggera	14" × 6 ½
Pneumatici: Michelin X 185 VR 14	tubeles
Pressione pneumatici anteriore	1,9 kg./cmq. (lb.sq.in. 27)
Pressione pneumatici posteriore	2,2 kg./cmq. (lb.sq.in. 31)
Autonomia carburante	km. 300 ÷ 350 (mls 200 ÷ 215)
Consumo per 100 km. (secondo norme CUNA)	lt. 12 ÷ 13 (imp. gal. 2,6/2,8)

MOTORE

Tipo		135 B
Disposizione e numero cilindri		6 a V di 65°
Diametro e corsa stantuffo	mm.	86 × 57
Cilindrata totale	cc.	1986,61
Rapporto di compressione		9,3 : 1
Potenza massima (a giri 7400)	CV	180 SAE
Regime massimo	giri/min.	8000
Coppia massima (a giri 5600/1')	kgm.	17,85
Potenza fiscale (Italia)	CV	23

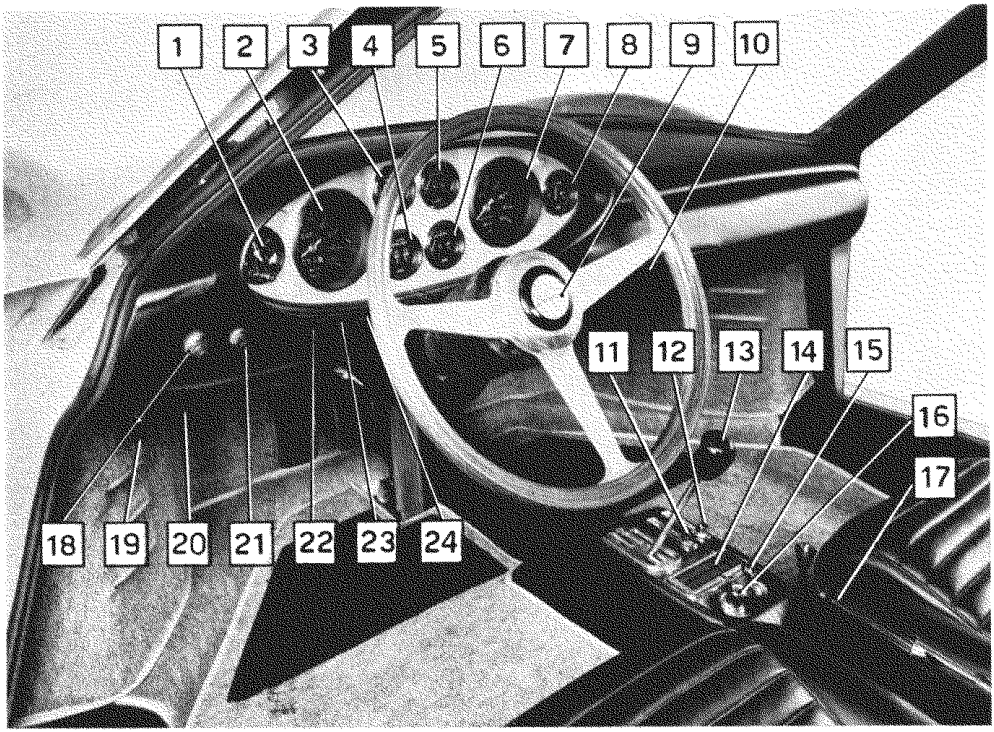
RIFORNIMENTI

Parti da rifornire	Quantità litri	Quantità imp. gal.	Rifornire con:
Serbatoio carburante	62	13,6	Supercarburante N.O. 98 ÷ 100
Riserva (km. 30-40)	10 ÷ 12	2,2 ÷ 2,4	According to B.S.I. sistem fuel with + + or 5 + + + star + + + +
Coppa motore e filtro	6,5	1,5	Shell Super MO 100 (1)
Circuito di raffreddamento	17	3,75	Acqua normale (2)
Cambio differenziale	4	0,9	Shell S 4796/A o Mobilube 46
Scatola guida	0,200	0,35 pints	Shell Spirax EP 90
Circuito freni Ant.	0,300	0,53 pints	Shell Donax SAE 70/R3
Circuito freni Post.	0,280		
Ammortizzatori Ant.	0,190	0,32 pints	Shell Donax A1
Ammortizzatori Post.	0,260	0,45 pints	
Recipiente liquido lava parabrezza	1	1,75 pints	Miscela di acqua e glass-cleaner (3)

(1) Per la lubrificazione del motore vedere pagina 25.
(2) Per temperatura esterna sotto 0° C. (+ 32° F.) aggiungere anticongelante SHELL ANTIFREEZE.

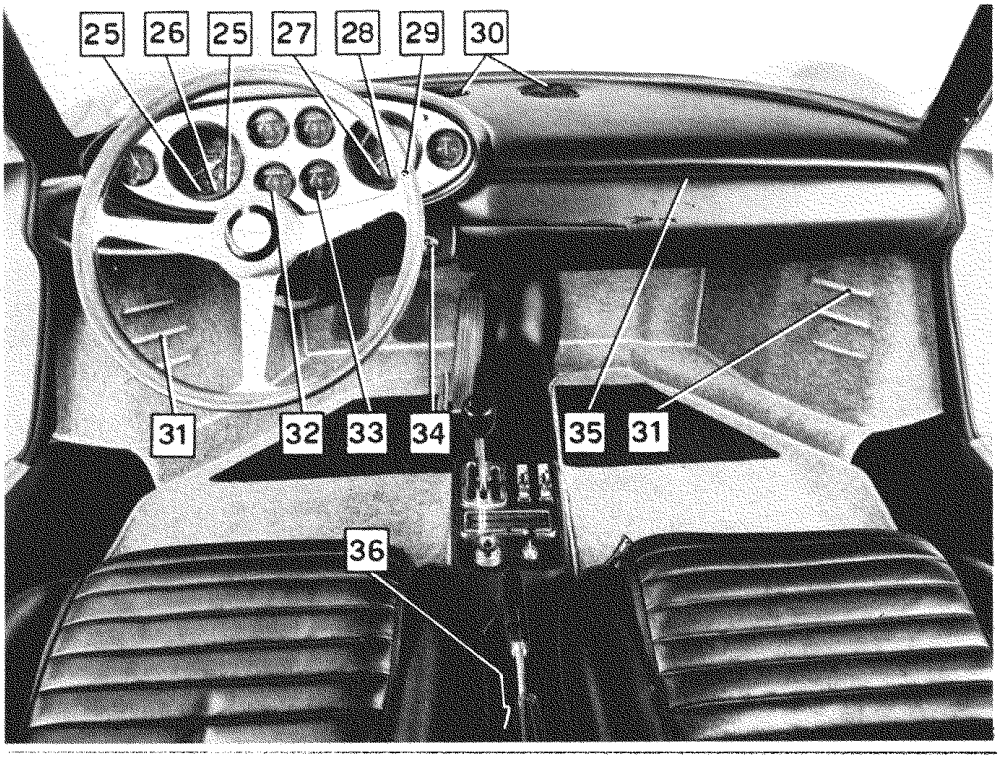
— 10° C. (+ 14° F.)	lt. 3,5	(*) pints 6,1	— 20° C. (— 4° F.)	lt. 5,7	pints 10
— 15° C. (+ 5° F.)	lt. 4,7	pints 8,2	— 30° C. (— 22° F.)	lt. 6,4	pints 11,2

(3) Per la pulizia del parabrezza usare una fiala di glass-cleaner in estate e due in inverno.
* Pints of Imperial gallons.



COMANDI E APPARECCHI DI CONTROLLO

1	Orologio elettrico
2	Apparecchio tachimetro
3	Termometro olio
4	Manometro elettrico pressione olio
5	Termometro acqua
6	Indicatore livello carburante
7	Apparecchio contagiri
8	Amperometro
9	Pulsante per segnalazioni acustiche
10	Leva comando tergicristallo e spruzzo
11	Comando rubinetto acqua calda
12	Comando aria riscaldatore
13	Leva comando cambio
14	Portacenere
15	Interruttore per ventilatore riscaldamento
16	Accendisigari
17	Leva comando freno a mano
18	Reostato luce strumenti e tergicristallo



19	Leva apertura cofano anteriore
20	Leva comando ingresso aria fredda
21	Azzeratore contachilometri
22	Interruttore luci esterne
23	Leva commutazione luci esterne e lampeggio
24	Leva comando indicatori di direzione
25	Spia per indicatori di direzione (luce verde)
26	Spia per luci di posizione accese (luce verde)
27	Spia per inserimento riscaldatore (luce arancione)
28	Spia fari (luce blu)
29	Spia inserimento starter (luce rossa)
30	Defroster con alette orientabili
31	Bocchette entrata aria laterale
32	Spia per segnalazione mancanza pressione olio (luce rossa)
33	Spia per riserva carburante (luce rossa)
34	Commutatore avviamento
35	Cassetto per guanti
36	Leva per starter

PRESTAZIONI

Pendenze superabili e velocità massima su strada piana, fondo buono e vettura rodata.

Condizioni

— Vettura con due persone a bordo e pieno carburante.
— Rapporto al ponte 16/58.
— Pneumatici 185 × 14" VR Michelin X.
— Pressioni pneumatici: ant. 1,9 kg/cm²; post. 2,2 kg/cm².
— Giri motore 8000 al 1' (in 5ª marcia giri 7900).

Marce	Rapporto al cambio	Velocità		Pendenze superabili
		km./h	M.P.H.	
1a	1 : 3,075	66,5	41,4	43 %
2a	1 : 2,117	96,5	60	33 %
3a	1 : 1,524	134	83,4	24 %
4a	1 : 1,25	181	112,2	17 %
5a	1 : 0,857	235	148	8 %
RM.	1 : 2,667	75,2	46,7	—

Accelerazione

— da 0 a 100 km/h . . . . 8"
— da 0 a 200 km/h . . . . 29"2/10
— 1 km lanciato 15"3/10 = km/h 235 circa
— 1 km da fermo 27" = km/h 190 circa

2 USO DELLA VETTURA

Norme per il rodaggio	pagina	12
Avviamento motore		12
Commutatore e antifurto		13
Avviamento vettura		14
Riscaldamento e ventilazione		15
Cinture di sicurezza		15
Cofano motore		16
Cofano anteriore		16
Cofano posteriore		17
Sollevamento vettura		18
Cambio ruota		18
Lavaggio		19
Parcheggio		20



Norme per il rodaggio della vettura durante il primo periodo d'uso

km. percorsi	Regime massimo di rodaggio del motore
fiino a 1.000 km. (600 mls)	giri 5.500
da 1.000 a 3.000 km. (1800 mls)	giri 6.500
da 3.000 a 5.000 km. (3000 mls)	Aumentare progressivamente il regime del motore fino a raggiungere gli 8.000 giri

Sostituire filtro ed olio motore a **km 1.000.**
A 3.000 km sostituire olio e filtro.
Dopo i **3.000 km** sostituire l'olio ogni **10.000 km (6000 mls).**
Dopo l'avviamento evitare di raggiungere un numero di giri elevato prima che il motore si sia sufficientemente riscaldato [temperatura olio 70° (158° F).

Non mantenere assolutamente i regimi massimi del motore indicati in tabella per lunghi periodi di tempo, specialmente in salita.

Per un buon rodaggio del motore e della vettura attenersi scrupolosamente alle norme prescritte.

A vettura nuova è necessario un periodo di rodaggio di almeno 5.000 km.

USO DELLA VETTURA

Precauzioni necessarie

Prima di usare la vettura controllare:
— Il livello acqua nel serbatoio di espansione; se è molto basso accertarsi che non esista qualche perdita nel circuito.
— Il livello olio nella coppa; se si trova sotto la metà tra il minimo ed il massimo ristabilire il livello.
— La pressione dei pneumatici ed il loro stato di usura.
— Il livello del liquido per freni nei due serbatoi.
— La quantità di carburante.

AVVIAMENTO DEL MOTORE

Avviamento a freddo

— Portare la leva del cambio in posizione di folle.
— Tirare la leva 36 (fig. 6) dell'arricchitore.
— Girare la chiave del quadro nella posizione di marcia (3) (Fahrt).
— Attendere che le pompe elettriche stiano per arrestarsi.
— Premere a fondo il pedale della frizione ed eseguire l'avviamento girando la chiave verso la posizione 4 (Start).
— Non premere sul pedale dell'acceleratore.

A motore avviato rilasciare la chiave che automaticamente ritorna nella posizione di marcia (3).
Nel caso di mancato avviamento, lasciare tornare la chiave nella posizione 3 prima di ripetere la manovra.
In inverno, e specie quando la vettura è rimasta ferma per alcuni giorni, è consigliabile dare due o tre colpi di acceleratore prima di avviare il motore.
A motore avviato, tenere la leva 36 nella posizione di avviamento, in modo da facilitarne il riscaldamento e chiuderla gradatamente quando il motore, scaldandosi, tende ad oltrepassare i 2000 giri.
A motore caldo portare la leva nella posizione normale.
Non spingere a fondo il pedale acceleratore se la temperatura dell'olio non

ha raggiunto almeno i 70° C circa (158° F).

COMMUTATORE A CHIAVE CON ANTIFURTO

Posizione chiave:

1) Blocco (Halt)
Sterzo bloccato, chiave estraibile. (Le luci esterne si possono accendere ruotando l'interruttore 22 posto sulla leva di commutazione 23 e spostando la leva stessa nelle 3 posizioni) fig. 6.

2) Garage
Sterzo sbloccato, chiave estraibile.

3) Marcia (Fahrt)
Accensione motore, inserimento pompe elettriche carburante, predisposizione servizi.

4) Avviamento (Start)

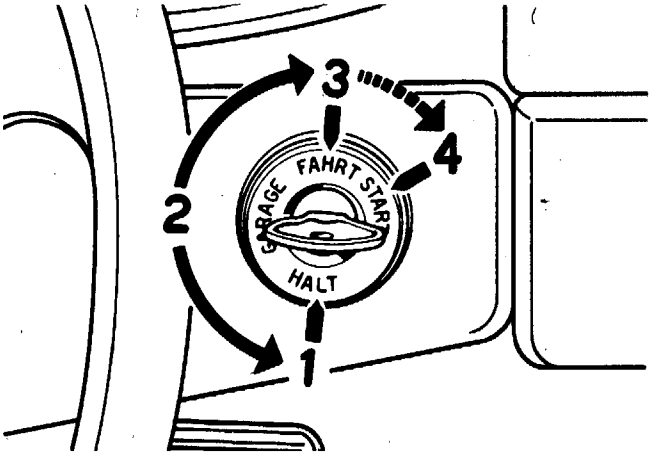
Nota. Per facilitare lo sbloccaggio dello sterzo è necessario, mentre si effettua la rotazione della chiave, ruotare leggermente nei due sensi il volante di guida.
Non estrarre la chiave se la vettura non è ferma.

Circuiti indipendenti dalla chiave

1) Luci esterne vettura: posizione - anabbaglianti - abbaglianti - retromarcia - luci strumenti - sprazzo luci.
2) Luci vani vettura.
3) Trombe
4) Accendisigari.
5) Orologio.

Circuiti comandati dalla chiave

1) Avviamento.
2) Ventole radiatore.
3) Circuito di ricarica.
4) Tergicristallo.
5) Spia starter.
6) Luci arresto (stop).
7) Luci direzione.
8) Elettroventilatore per aerazione abitacolo.
9) Pompe elettriche.
10) Strumenti: termometro acqua - contagiri elettronico - termometro olio - manometro olio - spia livello carburante, ecc.



7) Commutatore a chiave con antifurto.

Avviamento a caldo

A motore caldo la leva 36 del dispositivo per l'avviamento a freddo deve essere lasciata in posizione di riposo.

A motore molto caldo, può essere invece utile premere a fondo il pedale acceleratore, lasciandolo ritornare gradatamente non appena il motore si è avviato.

Non dare colpi successivi di acceleratore, per non mettere ogni volta in azione le pompette di ripresa, le quali arricchendo eccessivamente la miscela renderebbero difficile l'avviamento.

Avviamento della vettura

— Premere a fondo il pedale della frizione e portare la leva del cambio in posizione di 1ª velocità.

— Allentare completamente il freno a mano (per disimpegnare la leva premere il pulsante posto alla sua estremità). Abbandonare lentamente il pedale della frizione ed accelerare progressivamente.

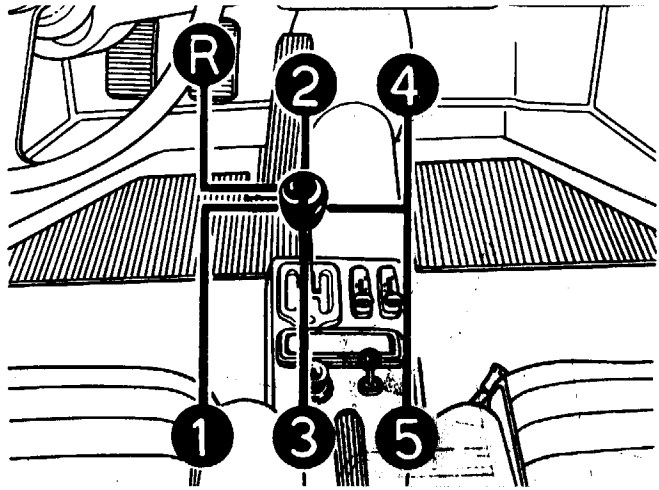
— Procedere quindi all'innesto delle marce successive; per l' innesto della retromarcia occorre spostare la leva a sinistra in avanti premendo sul pomello.

Durante la marcia

— Non viaggiare mai, neppure in discesa, con l'indice del contagiri orientato verso il regime massimo del motore.

— Quando l'indice del contagiri è prossimo al massimo regime (zona color arancio), occorre adottare una condotta di guida prudente, propria delle alte velocità.

— In condizioni normali tutti i segnali luminosi a luce rossa, sul quadro di controllo, devono risultare spenti, la loro accensione segnala una irregolarità nel corrispondente impianto. Assicurarsi del regolare comportamento dei vari organi, osservando i relativi strumenti di controllo.



8) Selettore marce.

— Non percorrere discese con motore fermo, in quanto non funzionando il servofreno per mancanza di depressione, la frenata è molto meno efficiente richiedendo maggior sforzo sul pedale.
— Quando il motore è molto caldo dopo un uso particolarmente gravoso, prima di arrestarlo, avere cura di lasciarlo girare al minimo per breve tempo.

RISCALDAMENTO E VENTILAZIONE

Riscaldamento invernale (v. fig. 9)

1) Aprire completamente il rubinetto per acqua calda portando la leva 12 in corrispondenza del punto rosso.
2) Chiudere la farfalla 2 tirando completamente a destra la leva 3.
3) Portare la leva 8 in posizione intermedia (E). In queste condizioni si invia aria calda ai defroster 9 ed alle due bocchette laterali 10.
4) Portando la leva 8 a fondo corsa in basso, si invia tutta l'aria calda esclusivamente ai defroster. La temperatura dell'aria è regolabile aprendo più o meno la farfalla 2 con la leva 3.
5) Quando la velocità della vettura è ridotta, per aumentare la temperatura, inserire l'elettroventilatore 5 abbassando l'interruttore 15 (fig. 6).
6) Se il riscaldamento è insufficiente far controllare la valvola termostatica.

Stagione intermedia

Per il disappannamento del parabrezza agire come ai punti 1-4 (riscaldamento invernale). Per mantenere fresca l'aria nell'abitacolo, manovrare convenientemente la leva 3.

Ventilazione estiva

a) Entrata aria esterna

Orientare opportunamente i deflettori laterali delle porte. Abbassare parzialmente i cristalli laterali delle porte manovrando le apposite leve 6 (fig. 14).

b) Entrata aria dinamica frontale

1) Chiudere il rubinetto acqua calda portando la leva 12 sul punto bleu.

2) Portare la leva 8 in posizione intermedia (E), in questa condizione si invia aria fresca sia alle bocchette laterali sia ai defroster.

3) Con la leva 3 spinta verso sinistra regolare a piacimento l'ingresso d'aria fredda alle bocchette laterali.

4) Per inviare aria fredda solo al parabrezza abbassare completamente la leva 8 e chiudere la farfalla 2.

5) A velocità ridotta della vettura inserire l'elettroventilatore.

Nota. Con leva 8 in posizione (0) si chiude completamente l'aria calda o fredda ai defroster ed alle bocchette laterali.

CINTURE DI SICUREZZA

Tutte le vetture sono munite delle cinture di sicurezza per il pilota e per il passeggiero.
Sono del tipo misto a tre punti e sono ancorate con attacchi a smontaggio rapido alle apposite staffe fisse al pavimento ed alla carrozzeria.

APERTURA COFANO MOTORE

Per sbloccare il coperchio del cofano motore tirare la levetta 1 (fig. 10) disposta sul montante posteriore, lato sinistro.

Il coperchio è tenuto in posizione di apertura dall'asta con cricchetto 1 (fig. 11).

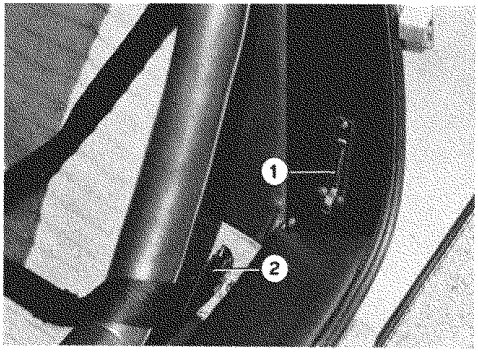
Sollevando il coperchio del cofano si accende contemporaneamente la lampada per illuminazione motore, solo se sono accese le luci di posizione.

In caso di emergenza tirare l'anello 1 (fig. 13) situato sotto il tappeto anteriore del baule.

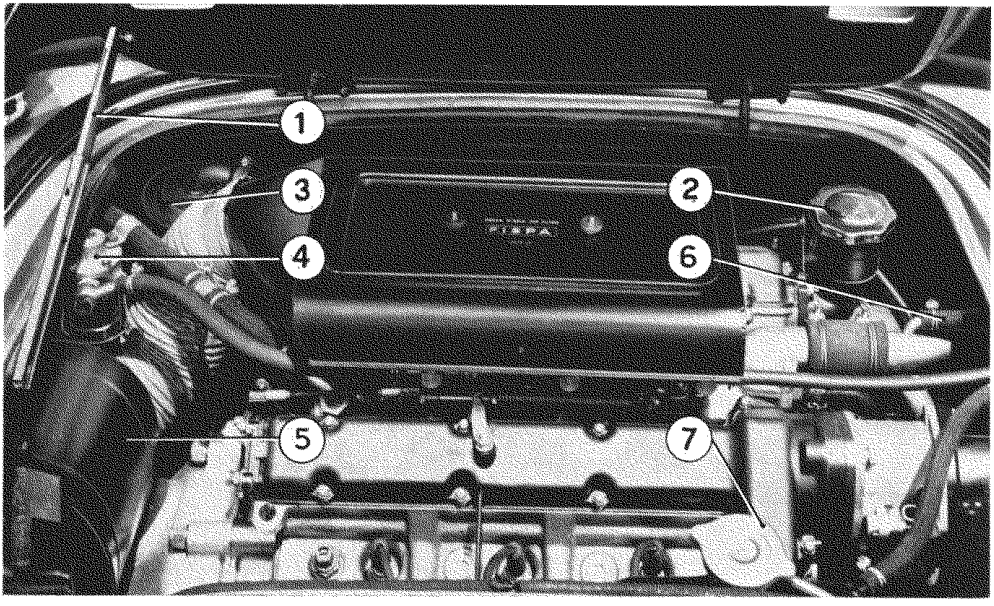
APERTURA COFANO ANTERIORE

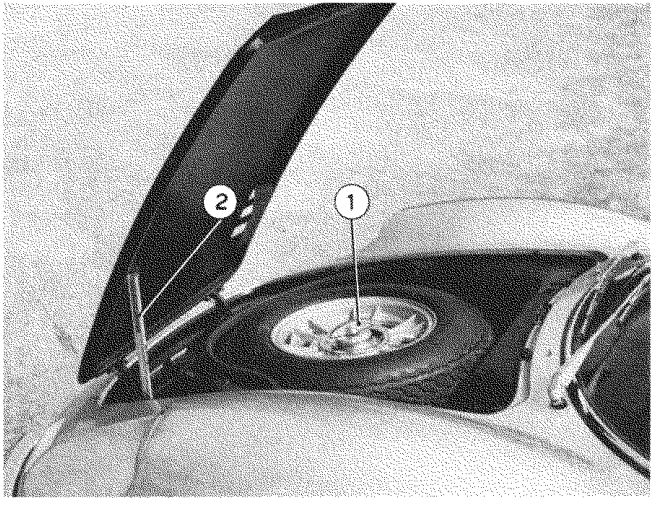
Il cofano anteriore controventato si apre tirando la leva 19, disposta inferiormente alla plancia porta strumenti lato sinistro.

10) Apertura cofano motore.
1 - Leva apertura cofano motore
2 - Cinghie di sicurezza



11) Motore montato in vettura.
1 - Asta con cricchetto
2 - Tappo carico olio motore
3 - Recipiente per Blow By
4 - Filtro regolatore
5 - Filtro aria
6 - Scarico vapore
7 - Tappo carico acqua



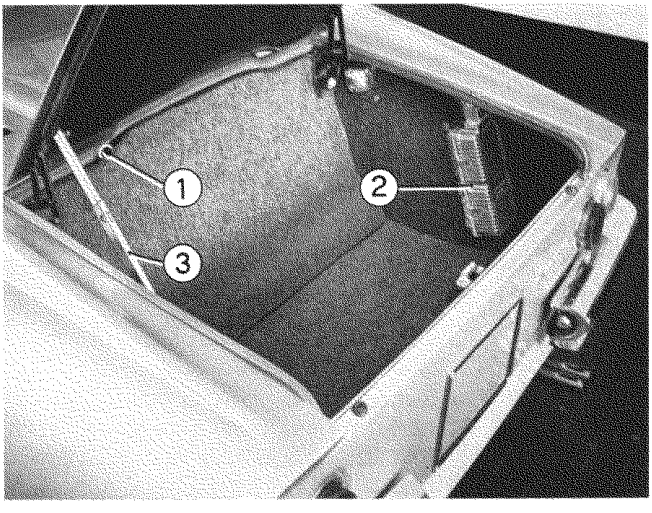


12) Apertura cofano anteriore.
1 - Vite bloccaggio ruota di scorta
2 - Asta con cricchetto

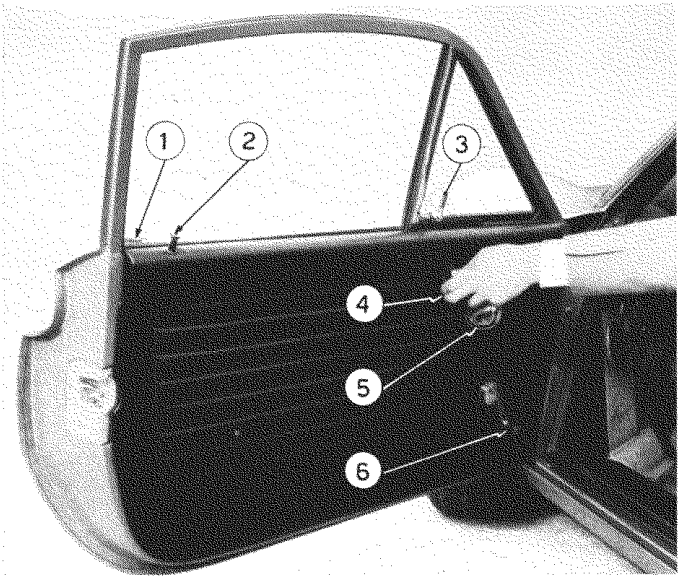
Il coperchio è tenuto in posizione di aperto dall'asta con cricchetto 2 (fig. 12). Nel vano anteriore è sistemata la ruota di scorta, bloccata dall'apposita vite 1.
Alzando il coperchio si accende contemporaneamente la lampada per illuminazione vano, solo se sono accese le luci di posizione.

APERTURA BAULE PORTA BAGAGLIO

Il coperchio del baule si apre premendo il pulsante della serratura. È tenuto nella posizione di « aperto » da una asta con cricchetto 3.
Nel baule lato sinistro, è alloggiata la borsa attrezzi e quella per il martinetto sollevamento vettura.



13) Baule porta-bagagli.
1 - Gancio per apertura di emergenza cofano motore
2 - Dinoplex (senza protezione)
3 - Asta con cricchetto



14) Comandi porte e cristalli laterali.

1 - Maniglie esterne per chiusura porte (con chiave)
2 - Pomello per bloccaggio serratura (a porta chiusa)
3 - Leva per cristalli orientabili
4 - Incavo per chiusura porta dall'interno
5 - Maniglia per apertura porta
6 - Manovella alza cristalli laterali

15) Regolazione sedili.

1 - Leva per spostamento longitudinale
2 - Comando per inclinazione schienale



Alzando il coperchio si accende la lampada per l'illuminazione del vano solo, se sono accese le luci di posizione.

Le due borse sono fissate con apposita cinghia.

SOLLEVAMENTO DELLA VETTURA

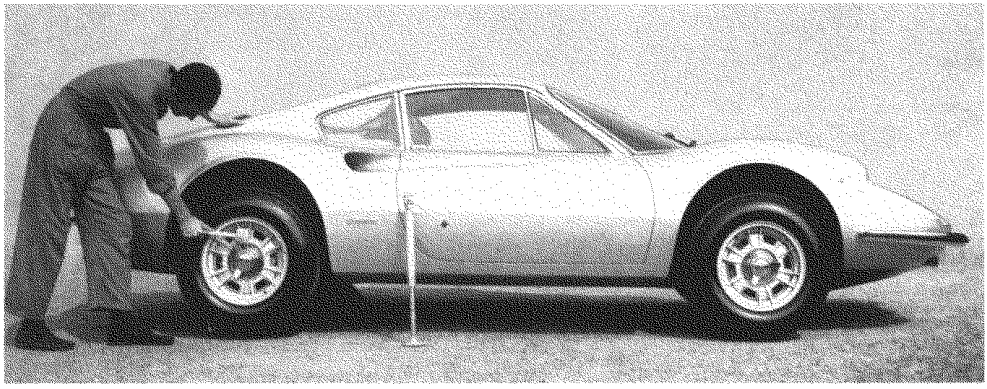
Cambio di una ruota

— Sistemare la vettura possibilmente non in pendenza e bloccare forte le ruote posteriori con il freno a mano.

— Allentare di circa un giro la ghiera ad alette mediante il martello di piombo, in modo che la ghiera ruoti nel senso della freccia su essa incisa (senso di rotazione della ruota in marcia avanti).
— Sistemare la base del martinetto su terreno piano e solido in corta sia stata preventivamente equilibrata (ved. pag. 70).

LAVAGGIO DELLA VETTURA

— Evitare di lavare la vettura al sole o quando le lamiere sono ancora calde.



16) Sollevamento vettura, cambio di una ruota posteriore.

rispondenza dell'apposita sede per il perno del sollevatore sul lato vettura.
— Azionare il sollevatore fino al distacco della ruota dal terreno di pochi centimetri.
— Svitare e togliere la ghiera con alette; estrarre la ruota.
— Montare la ruota di scorta e riavvicinare a mano quanto più possibile la ghiera girando nel senso contrario alla freccia, ossia nel senso di rotazione della ruota in retromarcia.
— Abbassare la vettura.
— **Completare il serraggio** della ghiera servendosi del martello di piombo.
— Controllare che la pressione del pneumatico sostituito sia quella prescritta, assicurandosi che la ruo-

— Fare attenzione che il getto d'acqua non colpisca violentemente la vernice.
— Lavare con spugna e soluzione di acqua e shampo neutro tutte le parti verniciate.
— Lavare nuovamente con getto d'acqua, con leggera pressione ed asciugare con pelle di daino.
— Per il lavaggio dei freni, vedere istruzioni a pag. 64.
— Per conservare la brillantezza della vernice, ripassarla una o due volte all'anno con appositi preparati in commercio, usando solo strofinacci di lana.
— Per le parti cromate usare benzina rettificata per smacchiare e pasta verde (ossido di cromo).

— Sui particolari sotto la vettura spruzzare olio **Shell Ensis Fluid 254.**

Si avverte che la massima cura deve essere posta per garantire la buona conservazione della vernice.
Infatti questa è del tipo acrilico su scocca in alluminio, il che pur consentendo un'ottima brillantezza comporta una certa delicatezza.

PARCHEGGIO

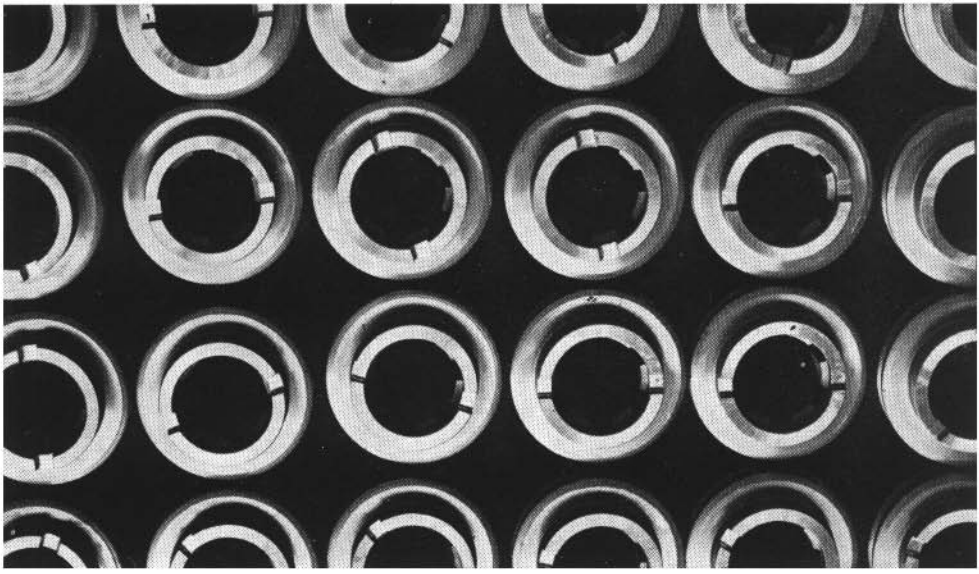
Dovendo parcheggiare la vettura su strada in pendenza, tirare a fondo la leva del freno a mano e inserire la 1ª marcia, sia che la vettura si trovi in salita o in discesa.

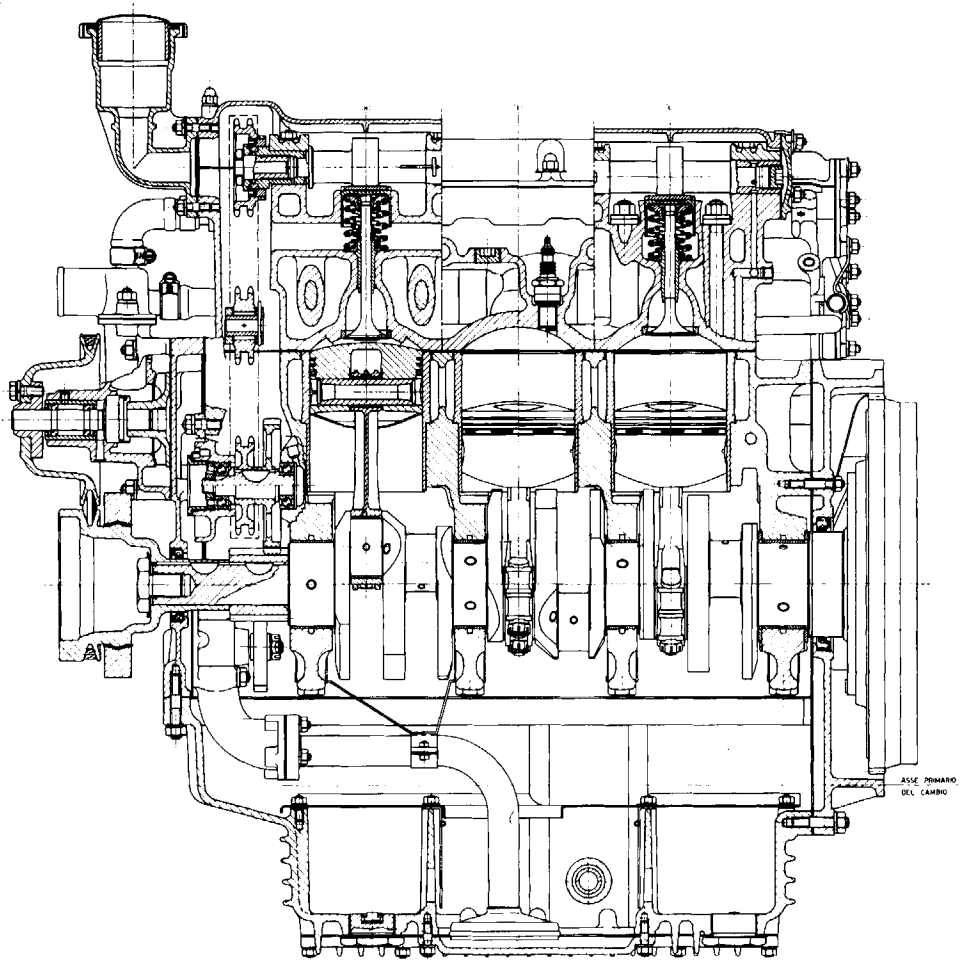
La 1ª marcia essendo la più demoltiplicata è maggiormente adatta per usare il motore come freno.

Di notte, od in zone non illuminate, occorre inoltre ruotare la chiave del commutatore d'accensione nella posizione 1 (pag. 13), inserire le luci di stazionamento ruotando l'interruttore 22 e portando la levetta 23 nella posizione alta (pag. 9, fig. 6).

3 LUBRIFICAZIONE

Operazioni periodiche	pagina	23
Lubrificanti per motore		25
Pressione olio		27
Raffreddamento olio		27
Impiego di olio non prescritto		28





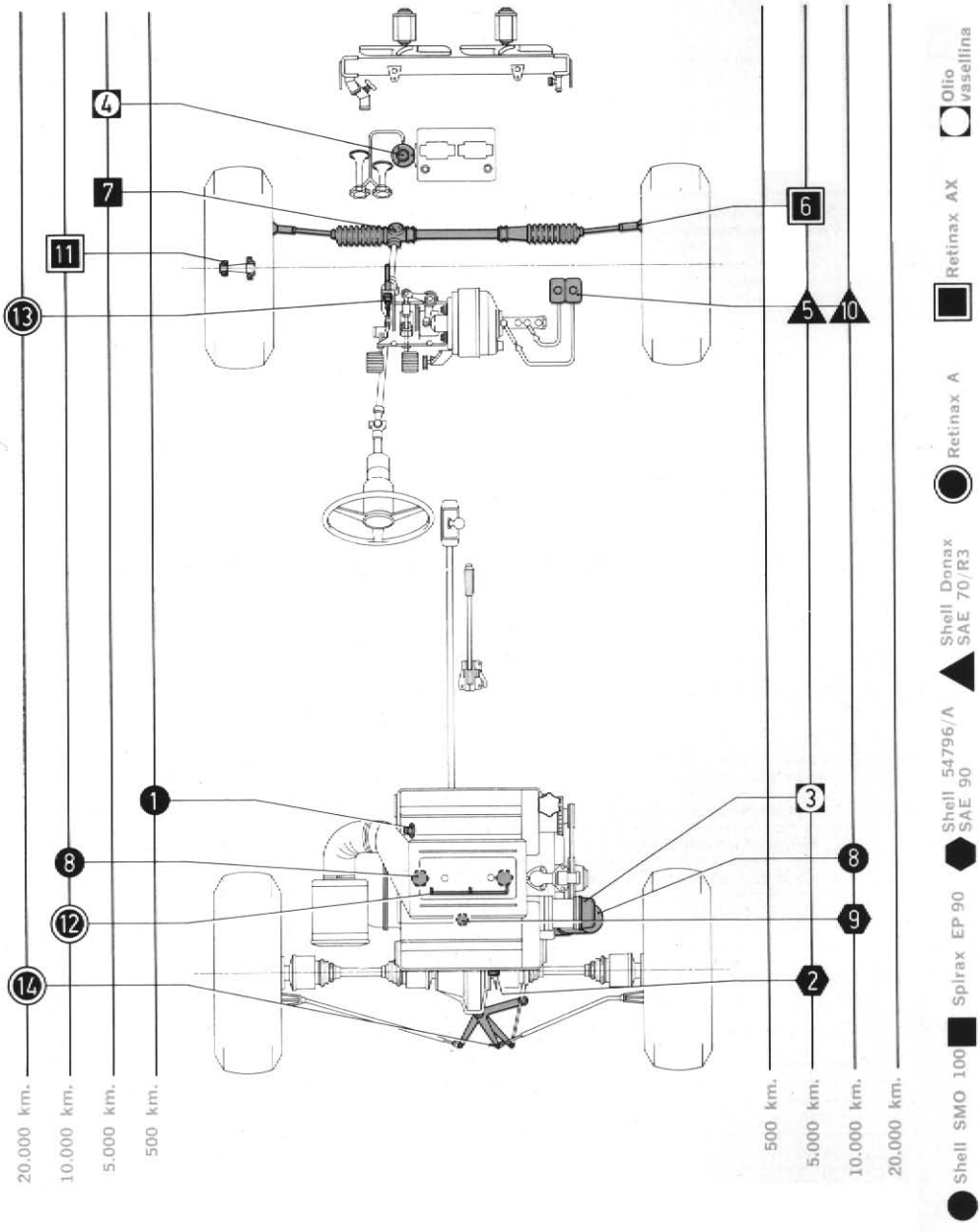
17) Sezione longitudinale del motore.

OPERAZIONI PERIODICHE DELLA LUBRIFICAZIONE

KM.	CONTROLLI E SOSTITUZIONI		N. DI RIFERIM. PAGINA 24
500 (300 mls)	Olio motore	— livello	1
5000 (3000 mls)	Cambio e differenziale	— livello	2
	Camma spinterogeno	— oliare	3
	Motore per avvisatore acustico	— oliare	4
	Olio carica freni	— livello	5
	Snodi sferici fusi a snodo	— ingrassare	6
	Olio scatola guida (pag. 60)	— eventualmente	7
10 000 (6000 mls)	Olio motore e filtro	— sostituire	8
	Olio cambio e differenziale	— sostituire	9
	Olio circuiti freno	— sostituire	10
	Cuscinetti ruote anteriori	— ingrassare	11
20.000 (12000 mls)	Comandi carburatori	— ingrassare	12
	Comando frizione	— oliare	13
	Comando freno a mano	— oliare	14
	Comandi flessibili (freni)	— ingrassare	—
	Porte e cofani	— ingrassare	—

PIANO DELLA LUBRIFICAZIONE

Note a pag. ↓		Operazioni principali	Mileage	3.100	6.200	9.300	12.400	15.500	18.600	21.700	24.800	27.900	31.000
			Km. percorsi	5.000	10.000	15 000	20.000	25.000	30.000	35 000	40.000	45.000	50.000
25	Rifornimenti	Livello olio motore		Buoni garanzia A.B.	Ogni 500 km.								
26		Sostituzione olio motore e filtro			●		●		●		●		●
53		Livello olio cambio-ponte			●	●	●	●	●	●	●	●	●
53		Sostituzione olio cambio-ponte			●		●		●		●		●
65		Livello olio freni			●	●	●	●	●	●	●	●	●
66		Sostituzione olio freni			●		●		●		●		●
—		Motorino avvisatore acustico			●	●	●	●	●	●	●	●	●
42	Ingrassaggi	Camma spinterogeno			●	●	●	●	●	●	●	●	●
69		Cuscinetti ruote anteriori			●		●		●		●		●
58		Snodi sferici fusi a snodo			●	●	●	●	●	●	●	●	●
—		Cerniere e porte					●				●		
—		Comandi flessibili (freni)					●				●		

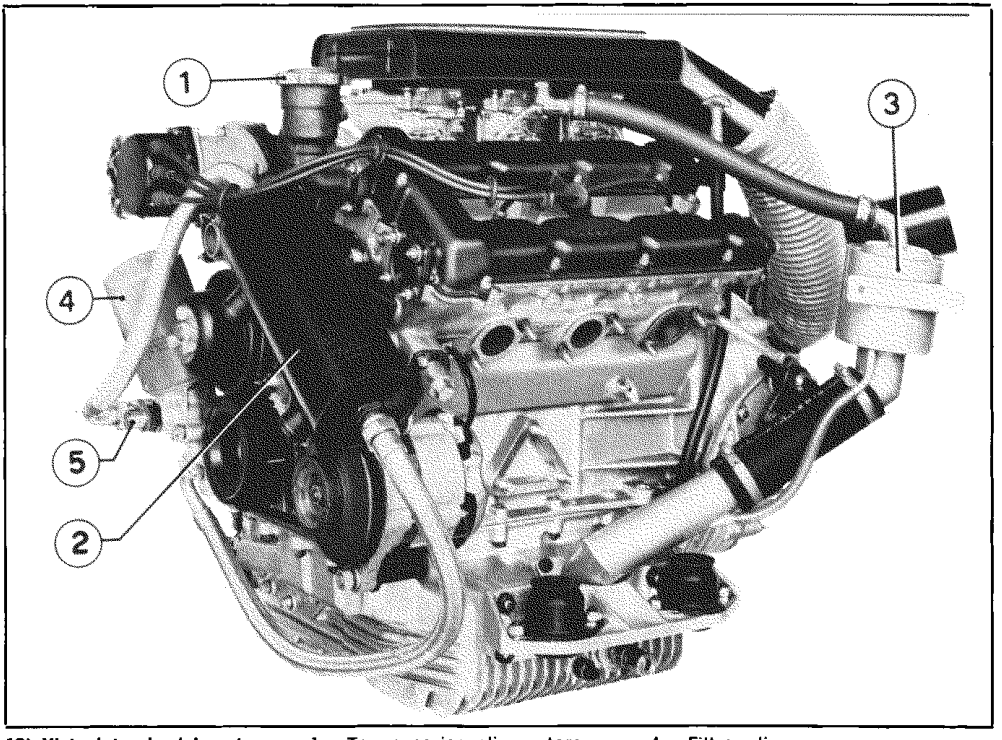


18) Schema operazioni periodiche della lubrificazione.

LUBRIFICANTI PER MOTORE	
Tipo di olio per uso normale:	**SHELL SUPER MOTOR OIL « 100 »** **Sostituire olio e filtro ogni 10.000 km. (6000 mls)**
Avvertenza. Solo con temperatura esterna inferiore a — 15° C. (+ 5° F.) usare:	**SHELL X 100 SAE 10 W 30** **oppure SHELL SUPER MOTOR OIL** **Usando questi tipi di olio, sostituire olio e filtro ogni 5.000 km. (3000 mls)**
Per i gruppi sottonotati usare:	
Scatola guida **Snodi sferici per fusi a snodo** **Cuscinetti per ruote anteriori** **Gruppo cambio-differenziale** **Giunti per semiassi (eventualmente)**	**SHELL SPIRAX EP 90** **SHELL RETINAX A** **SHELL RETINAX AX** **SHELL S 4796/A (SAE 90)** **MOLICOTE BR 2**

LUBRIFICAZIONE DEL MOTORE

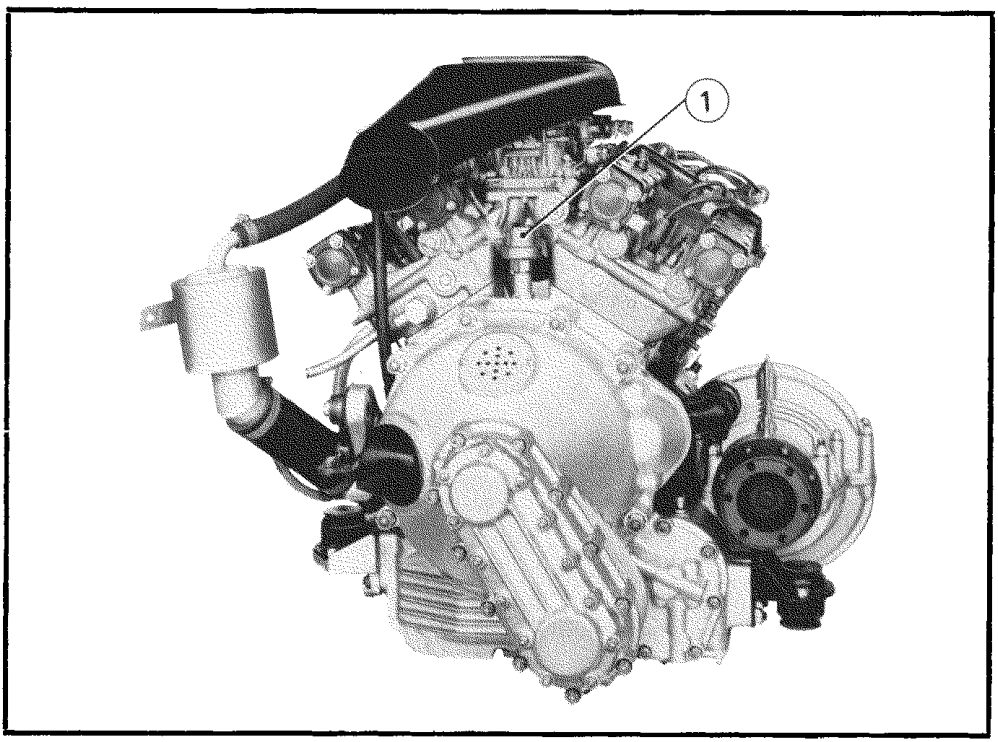
La lubrificazione è a pressione a mezzo pompa ad ingranaggi, azionata dall'albero motore mediante coppia di rinvio. Il livello dell'olio nella coppa deve essere verificato prima dell'uso della vet-



19) Vista laterale del motore.

1 - Tappo carico olio motore
2 - Scambiatore di calore
3 - Recipiente per Blow By
4 - Filtro olio
5 - Valvola regolatrice di pressione

tura e ad **ogni 500 km** di percorso.
L'olio non deve mai scendere sotto il livello minimo (4 kg) e neppure superare il livello massimo.
Con motore nuovo o appena revisionato, la sostituzione dell'olio deve essere effettuata ad intervalli inferiori, come indicato a pagina 12 (rodaggio).
Ogni 10.000 km (6000 mls) ed a motore caldo, scaricare completamente l'olio. Sostituire pure il filtro usando lo speciale attrezzo in dotazione e controllare che dopo la sostituzione non vi siano perdite.
Quando non si usa olio **Shell Super M. O. « 100 »** sostituire olio e filtro ogni **5.000 km** (3000 mls).
Il filtro olio è del tipo **Fram Carello PH 2804 Fer,** con cartuccia **n. 41.385.000.**
La pressione olio è regolabile mediante una valvola situata sulla base del filtro olio.
Per aumentarla, allentare il controdado ed avvitare la vite di registro di quanto necessita.
Se la pressione scende al disotto del valore minimo segnato a pag. 27, rivolgersi ad una officina autorizzata per la ricerca della causa.



20) Vista frontale motore lato sinistro. 1 - Dispositivo per manometro elettrico pressione olio

PRESSIONE OLIO

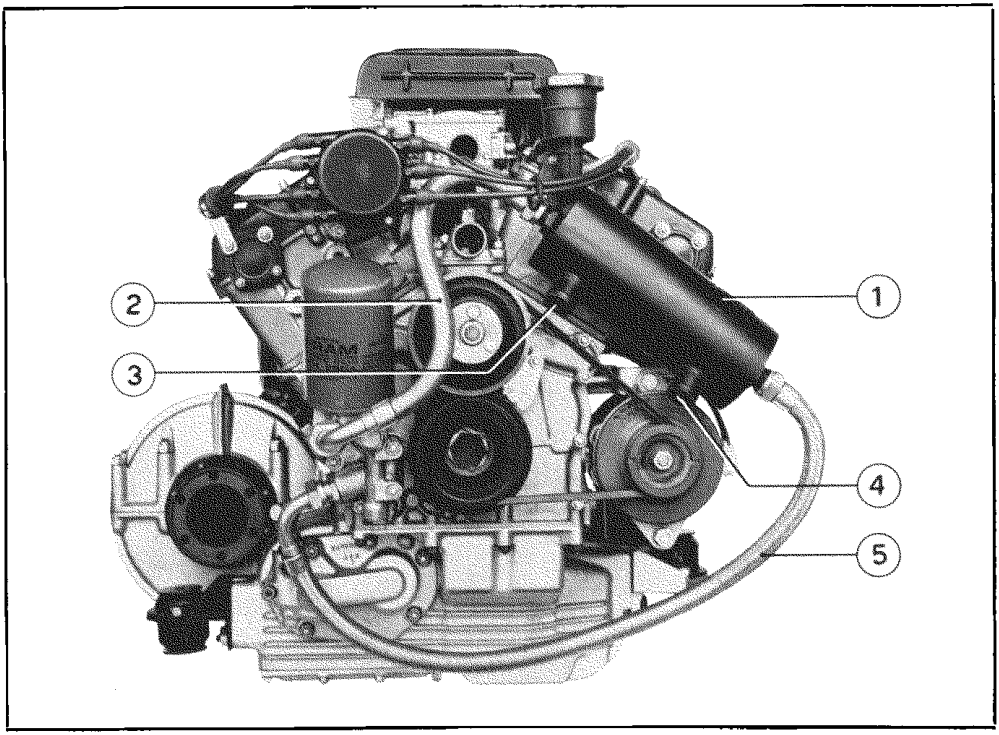
La spia rossa esistente nel manometro olio, si accende allorquando con motore fermo si porta la chiave d'avviamento in posizione 3 (marcia), o quando con motore in moto non esiste pressione olio. In marcia normale essa deve restare sempre spenta.

Quando la temperatura olio raggiunge i 110° ÷ 120° C (230° ÷ 248° F) ed il regime del motore è di circa 8000 giri, la pressione **normale** dell'olio deve essere di 6 kg/cm² (lb.sq.in 85).

Se nelle identiche condizioni di funzionamento essa ha tendenza a scendere al disotto di 5 kg/cm² (lb.sq.in 71), necessita diminuire il regime del motore e ricercare in seguito la causa dell'abbassamento della pressione.

RAFFREDDAMENTO OLIO

Per il raffreddamento dell'olio, è installato sul motore uno scambiatore di calore in controcorrente. Esso è costituito da un involucro cilindrico che contiene un notevole numero di tubetti percorsi dall'olio di lubrificazione del motore e lambiti tutt'attorno dall'acqua di raffreddamento del medesimo.



21) Impianto raffreddamento olio.

1 - Scambiatore di calore
2 - Tubazione per uscita olio dallo scambiatore
3 - Ingresso acqua allo scambiatore
4 - Uscita acqua dallo scambiatore
5 - Tubazione ingresso olio

PRECAUZIONI
PER CAMBIO MARCA DI OLIO

Volendo fare uso di olio diverso da quello prescritto, è necessario procedere alle seguenti operazioni:

1 - Scaricare completamente l'olio a motore ben caldo, togliendo il tappo dalla coppa.

2 - Immettere tre litri di olio del tipo da usare e scaldarlo facendo girare il motore intorno ai 2500 giri/1' per 10 minuti circa. Scaricare nuovamente l'olio e sostituire il filtro.

3 - Immettere a livello il nuovo olio e sostituirlo **ogni 5000 km** (3000 mls) filtro compreso.

4 MANUTENZIONE DEL MOTORE

Operazioni periodiche	pagina	30
Distribuzione		30
Fasatura		30
Giuoco punterie		34
Registrazione catene		34
Pompe alimentazione		35
Carburatori		36
Regolazione carburatori		36
Riciclo gas		41
Accensione		41
Candele		45
Raffreddamento		45
Tensione cinghia pompa acqua		48
Smontaggio motore dalla vettura		49



OPERAZIONI PERIODICHE DELLA MANUTENZIONE

KM.	CONTROLLO E SOSTITUZIONI		N. DI RIFERIM. PAGINA 31
Prima dell'uso	Acqua radiatore	— controllare	1
	Pressione pneumatici		2
2.500 (1500 mls)	Batteria	— livello	3
3.500 (2200 mls)	Pneumatici e ruote	— permutare	4
5.000 (3000 mls)	Cinghia alternatore e pompa acqua	— controllare	5
	Contatti spinterogeno	— controllare	6
	Pastiglie freni	— controllare	7
	Candele accensione	— controllare	8
	Filtro aria	— pulire	9
10.000 (6000 mls)	Candele accensione	— sostituire	10
	Gioco valvole	— controllare	11
	Tensione catena distribuzione	— controllare	12
	Pastiglie freni	— sostituire	13
	Gioco pedale frizione	— registrare	14
	Gioco sterzo	— eliminare	15
	Protezione snodi semiassi	— ispezionare	16
	Protezione bracci guida	— ispezionare	17
	Freno a mano	— controllare	18
	Gioco cuscinetti ruote anteriori	— controllare	19
20.000 (12000 mls)	Pompa acqua	— controllare	20
	Elemento filtrante presa aria	— sostituire	21
	Convergenza e inclinazione ruote	— verificare	22
	Carburatori e filtri	— pulire	23
	Cinghia pompa acqua e alternatore	— sostituire	24
30.000 (180000 mls)	Motorino avviamento	— verificare	—
	Impianto freni	— ispezionare	—
	Serraggio bulloneria	— verificare	—

DISTRIBUZIONE

La distribuzione è a valvole in testa, comandate da quattro alberi a cammes.

Gli alberi sono comandati da due catene a doppio rango tramite ingranaggio di rinvio azionato dall'albero motore.

Giuoco di funzionamento fra punterie ed eccentrici dell'albero distribuzione a **motore freddo:**

— aspirazione . . mm 0,15 ÷ 0,20
— scarico . . . mm 0,40 ÷ 0,45

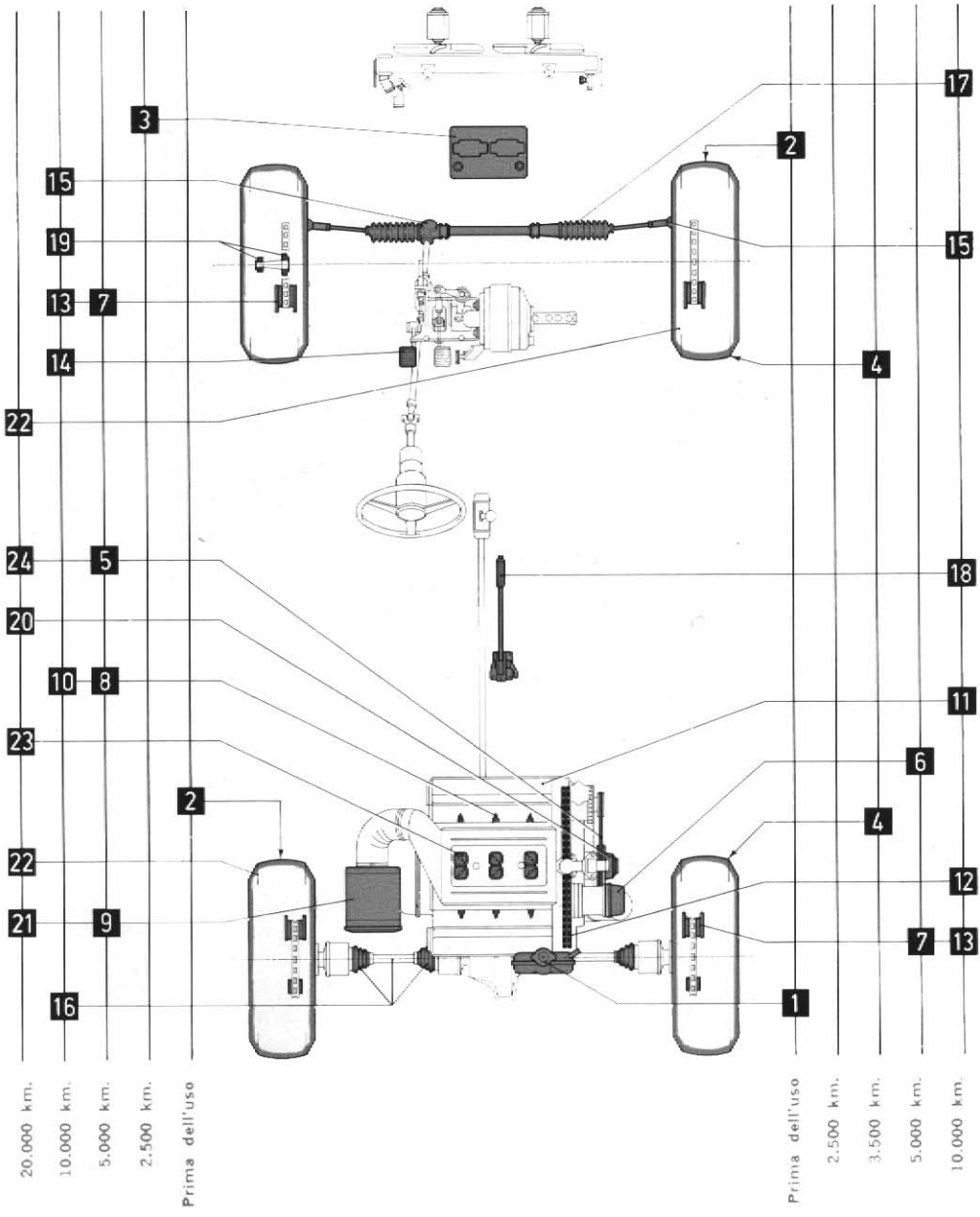
Giuoco tra punterie ed eccentrici per messa in fase:

— aspirazione e scarico mm 0,50.

Dati di fasatura

— Aspirazione:
inizio prima del P.M.S 40°
fine dopo il P.M.I. 52°
— Scarico:
inizio prima del P.M.I. 53°
fine dopo il P.M.S. 31°

Il giuoco tra eccentrici e punterie, viene registrato variando opportunamente lo spessore delle pastiglie alloggiate nella parte superiore dei cappellotti interposti fra stelo valvole e punterie. **Necessita quindi disporre di un certo quantitativo di pastiglie di vario spessore.**



22) **Schema delle operazioni di manutenzione.**

PIANO DELLA MANUTENZIONE

Note a pag. ↓	Operazioni principali	Mileage	3.100	6.200	9.300	12 400	15.500	18.600	21.700	24.800	27.900	31.000
		Km. percorsi	5.000	10.000	15.000	20.000	25.000	30.000	35.000	40.000	45 000	50.000
74	Controlli e sostituzioni	Controllo batteria	Buoni garanzia A.B.	●	●	●	●	●	●	●	●	●
71		Permutazione pneumatici		Ogni 3.500 km.								
48		Controllo tensione cinghia alternatore-pompa		●	●	●	●	●	●	●	●	●
30		Sostituzione cinghia alternatore-pompa				●				●		
65		Controllo pastiglie freno		●	●	●	●	●	●	●	●	●
66		Sostituzione pastiglie freno		●		●		●		●		●
45		Controllo candele		●	●	●	●	●	●	●	●	●
45		Sostituzione candele		●		●		●		●		●
34		Registrazione valvole		●		●		●		●		●
34		Controllo tensione catena distribuzione		●		●		●		●		●
42		Controllo contatti spinterogeno		●	●	●	●	●	●	●	●	●
52		Registrazione pedale frizione		●		●		●		●		●
64		Registrazione pedale freno		●		●		●		●		●
47		Controllo pompa acqua e manicotti				●				●		
30		Sostituzione filtro aria				●				●		
30		Sostituzione filtri carburante				●				●		
62		Controllo assetto vettura				●				●		
75		Controllo motorino avviamento						●				
69		Controllo cuscinetti ruote anteriori		●		●		●		●		●
53		Controllo protezione snodi semiassi		●		●		●		●		●
60		Controllo protezione snodi bracci guida		●		●		●		●		●

Non è consentita la diminuzione dello spessore delle pastiglie con rettifica, poiché le due superfici sono indurite con speciale procedimento.

Per controllare la fasatura della distribuzione, operare nel seguente modo:

— Togliere la ruota posteriore destra e la lamiera interna di protezione.

— Orientare la puleggia calettata sull'albero motore con il segno di riferimento in corrispondenza della tacca 3-4 stampigliata sulla piastrina fissa al basamento motore fig. 23.

— Senza spostare i segni di riferimento sopracitati, controllare che le tacche riportate sugli alberi di distribuzione e sui cappelli anteriori dei supporti coincidano.

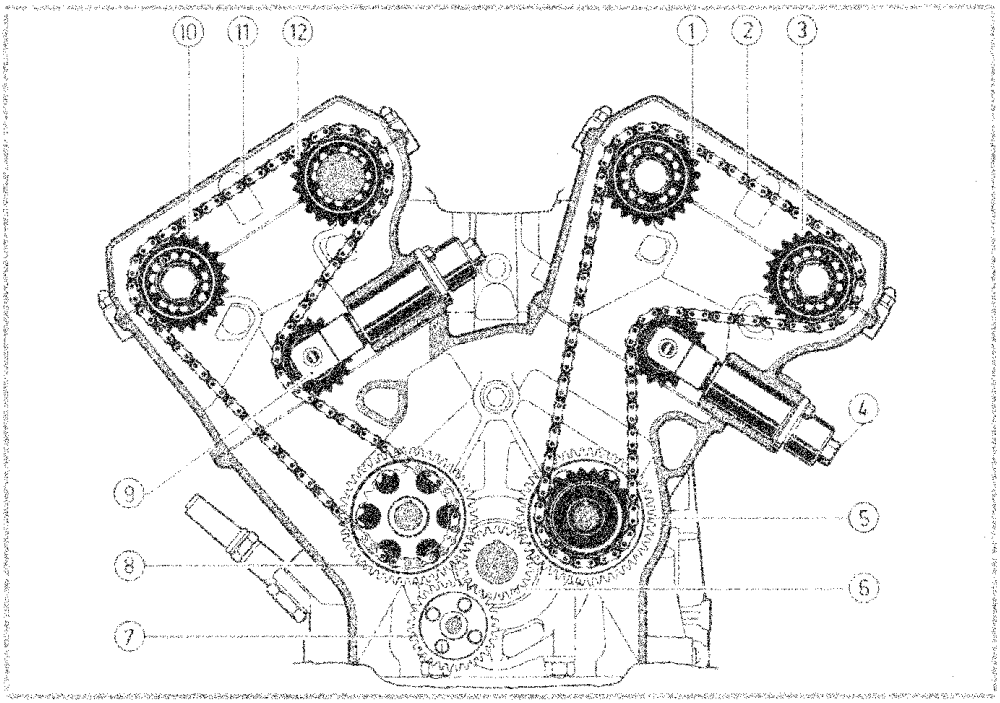
La corrispondenza dei singoli segni assicura la corretta fasatura della distribuzione (vedi fig. 35).



23) Orientamento puleggia sull'albero motore per il controllo fasatura P.M. 3-4. Punto morto superiore dei cilindri 3-4.

24) Schema comando distribuzione.

1 - Ingranaggio albero distribuzione comando valvole aspirazione cilindri 4-5-6
2 - Catena comando ingranaggi 1 e 3
3 - Ingranaggio albero distribuzione comando valvole scarico cilindri 4-5-6
4 - Tendicatena 2
5 - Ingranaggio doppio di rinvio per azionamento catena
6 - Ingranaggio a denti diritti sull'albero motore 2 per comando ingranaggi 4-7-8 ed azionamento pulegge comando alternatore e pompa acqua
7 - Ingranaggio comando pompa olio motore
8 - Ingranaggio doppio di rinvio per azionamento catena 11
9 - Tenditore per catena 11
10 - Ingranaggio albero distribuzione comando valvole scarico cilindri 1-2-3
11 - Catena comando ingranaggio 10 e 12
12 - Ingranaggio albero distribuzione comando valvole di aspirazione cilindri 1-2-3 e distributore di accensione



CONTROLLO GIUOCO PUNTERIE

Per controllare il giuoco fra gli eccentrici degli alberi di distribuzione e le relative punterie, attenersi alle operazioni seguenti:

— Togliere i coperchi degli alberi di distribuzione.
— Ruotare l'albero motore fino a quando le valvole del cilindro n. 4 **bilancino** e stia cioè per iniziare in questo cilindro la fase di aspirazione.
— Controllare il giuoco fra punterie ed eccentrici del cilindro n. 3 poiché questo cilindro è alla fine della fase di compressione e quindi con entrambe le valvole chiuse (fig. 25).

Eseguita l'operazione sulle valvole del cilindro 3 effettuare il controllo fra gli eccentrici e le valvole degli altri cilindri tenendo presente che: quando si bilanciano le valvole del cilindro n. 5 si controlla il giuoco al n. 1 e quando si bilanciano le valvole del cilindro n. 6 si controlla il giuoco al n. 2 e viceversa.

REGISTAZIONE TENSIONE DELLE CATENE DI COMANDO

Qualora si riscontri la necessità di controllare le catene di comando alberi di distribuzione, causa rumorosità, agire nel seguente modo:

Allentare di qualche giro il dado con manicotto 1 (fig. 26) avvitato sul supporto del tenditore fisso al basamento, così da permettere lo scorrimento del puntale interno che porta la molla di spinta. Questa, con carico appropriato, preme il tenditore contro la catena, imprimendole la esatta tensione.

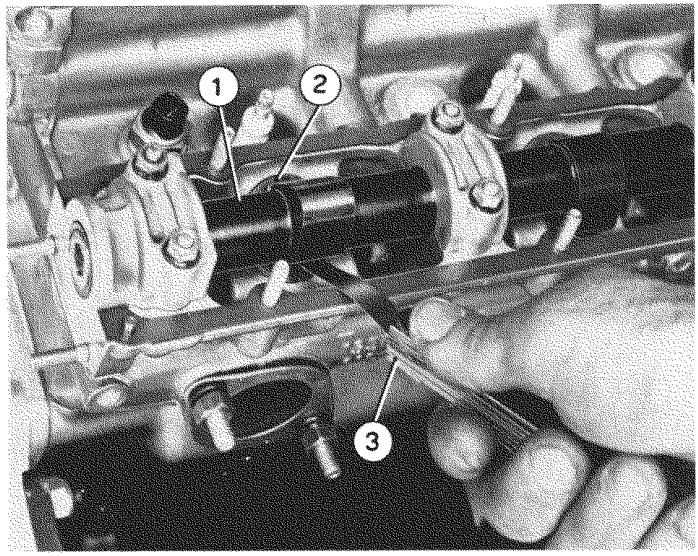
Ruotare di qualche giro il motore e serrare fortemente il dado.

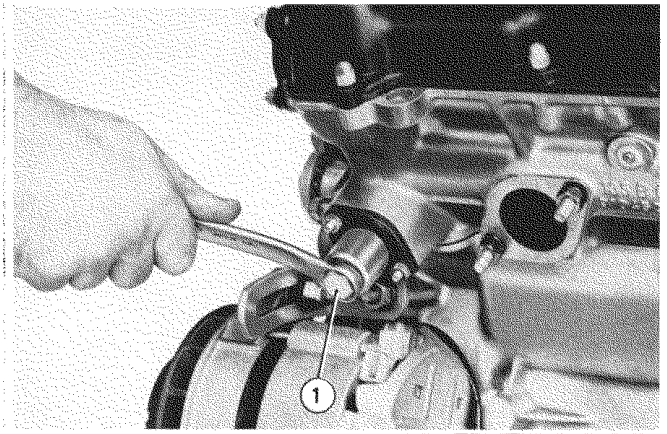
Ripetere le stesse operazioni sull'altra testa cilindri.

Qualora la rumorosità persistesse, togliere i coperchi degli alberi di distribuzione per un controllo generale.

Se per l'allungamento della catena o per altra causa, i segni incisi sugli alberi di distribuzione rispetto a quelli incisi sui supporti risultassero spostati

25) Controllo giuoco punterie.
1 - Albero distribuzione
2 - Punteria
3 - Spessimetro





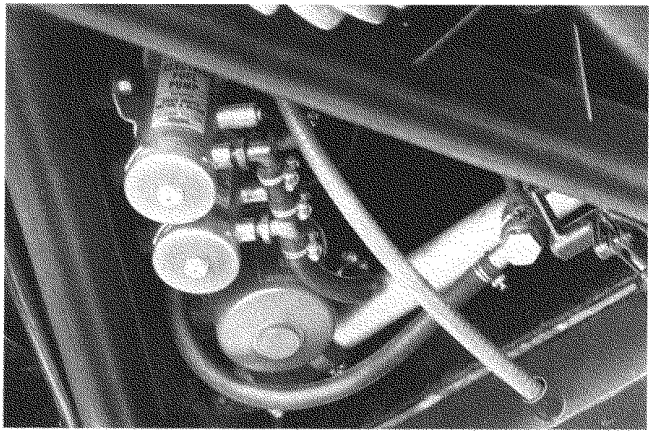
26) Registrazione tensione catena distribuzione.
1 - Dado con manicotto

di oltre 1 mm necessita operare nel seguente modo: mettere il motore al **P.M. 3-4.**
Togliere il bullone che fissa la ruota all'albero sul quale necessita eseguire lo spostamento ed estrarre i due perni disposti a 180° uno dall'altro.
Girare l'albero del piccolo angolo necessario per fare coincidere nuovamente i segni ed introdurre i perni nei due fori della ruota che vengono a trovarsi allineati con quelli dell'albero.
Bloccare nuovamente il dado e la rondella di tenuta dei perni. Ogni spostamento di un foro, corrisponde a 3° di variazione della fase.

Nota. Quando l'albero motore è al punto morto 3-4 e gli eccentrici del cilindro 3 sono bilanciati in alto (valvole chiuse), tutti i riferimenti segnati sugli alberi di distribuzione, devono corrispondere esattamente ai riferimenti segnati sui rispettivi supporti.

ALIMENTAZIONE DEL MOTORE

Il motore è alimentato da due pompe elettriche Bendix 476087 12 V, e sono



27) Sistemazione delle pompe Bendix sulla vettura.

entrambe collocate nella parte posteriore della vettura in zona molto prossima alla base del serbatoio carburante sinistro. Esse aspirano dal filtro principale che collega i due serbatoi ed attraverso il filtro regolatore alimentano i tre carburatori.
Le pompe sono autoregolatrici ed alimentano il motore con pressione di kg/cm² 0,3.
L'inserimento è contemporaneo ed il circuito elettrico che le alimenta, è protetto da valvola fusibile di 8 Amp.

CARBURATORE WEBER 40 DCN F/1

Il motore è servito da tre carburatori a doppio corpo **Weber 40 DCN F/1** con pompa di accelerazione a membrana, getto principale avviato in vaschetta e con dispositivo di tipo normale per l'avviamento a freddo del motore (senza farfalle alle prese aria).
Inoltre:

— Comando farfalle con unico alberino.
— Possibilità di maggior portata di carburante della pompa di accelerazione per l'inverno mediante lo spostamento del perno sulla leva di comando in posizione 2 (fig. 28).

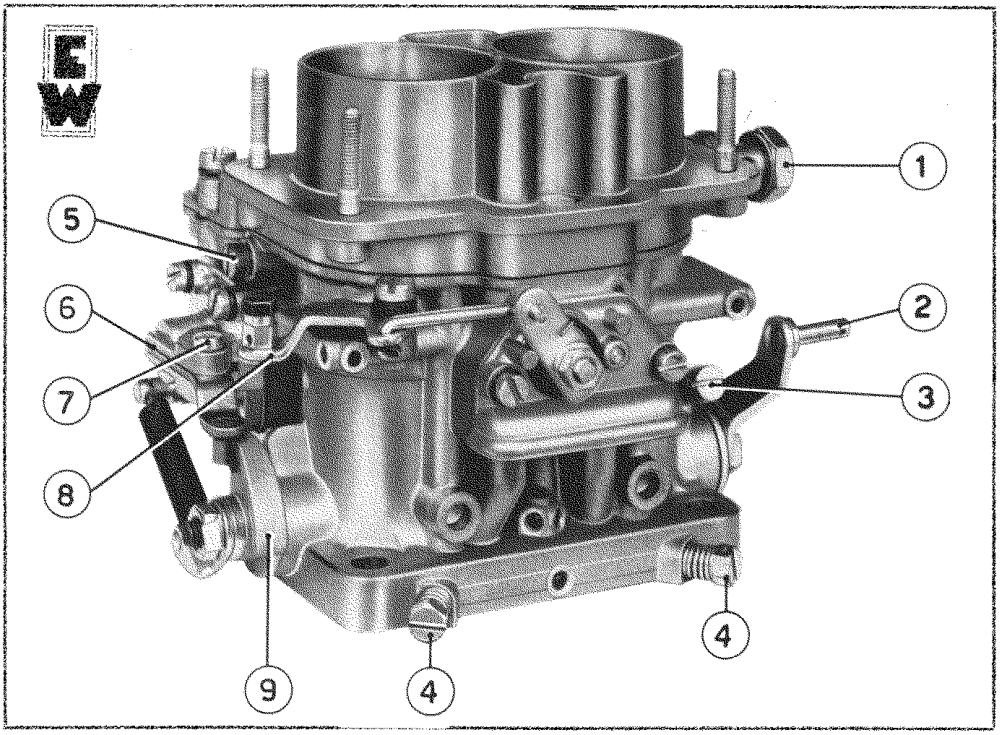
Registrazione dei cacarburatori

Se il motore funziona irregolarmente al minimo, o tende a fermarsi, occorre procedere alla regolazione dei carburatori, da farsi a motore caldo e dopo essersi accertati della perfetta efficienza delle candele.
Procedere nel seguente modo:

1) Smontare il filtro aria e staccare il tirante 7 (fig. 31) della leva di rinvio del comando farfalle.
2) Avvitare a fondo tutte le viti 4 (fig. 30) e svitarle tutte di 2 giri.
3) Allentare di 1 giro le viti per registro andatura 3 dei carburatori 1-2. È considerato 1 il carburatore lato termostato dell'acqua di raffreddamento del motore.
4) Con motore in moto portare il regime di rotazione a 900 ÷ 950 giri/min., agendo sulla vite apertura farfalla 3 del carburatore n. 3.
   Per una corretta messa a punto, usare un contagiri elettrico collegandolo al rocchetto di accensione ed alla massa del motore.
5) Con il dispositivo sincronizzatore « Motometer », appoggiato sul condotto lato comando del 3° carbura-

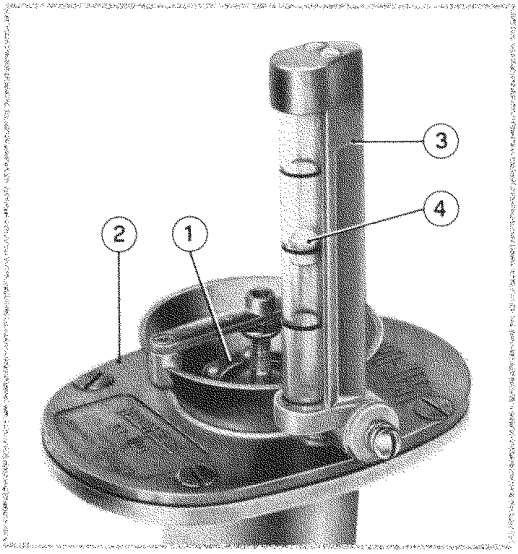
DATI DI REGOLAZIONE E NUMERO DI ORDINAZIONE WEBER

Diffusore	**(34914.019.320)**	**mm. 32**
Centratore	**(31962 018.450)**	**mm. 4,5**
Getto principale	**(41115.003.125)**	**mm. 1,25**
Tubetto calibratura aria	**(4370.001.220)**	**mm. 2,20**
Getto minimo	**(41160.005.055)**	**mm. 0,55**
Calibratura aria minimo		**mm. 1,40**
Corsa pompa		**Camma n. 27**
Getto pompa	**(41252 018.050)**	**mm. 0,50**
Valvola mandata pompa	**(64290.007.100)**	**mm. 1,00**
Sede spillo molleggiato	**(64240 015.175)**	**mm. 1,75**
Tubetto emulsionatore	**(61450.222)**	**F/22**
Livello (galleggiante verticale)	**(41205.151.080)**	**mm. 52÷0,25**
Getto avviamento		**F7/80**
Fori progressione (1 da mm. 0,7; 1 da mm. 1,20; 1 da mm. 1,30)		



28) Carburatore Weber tipo 40 DCN F/1.

1 - Ingresso carburante
2 - Leva comando farfalle
3 - Viti regolazione andatura carburatore
4 - Viti registro miscela del minimo
5 - Getti del minimo
6 - Leva per pompa di ripresa
7 - Fulcro per leva
8 - Leva comando starter
9 - Camma per pompa ripresa

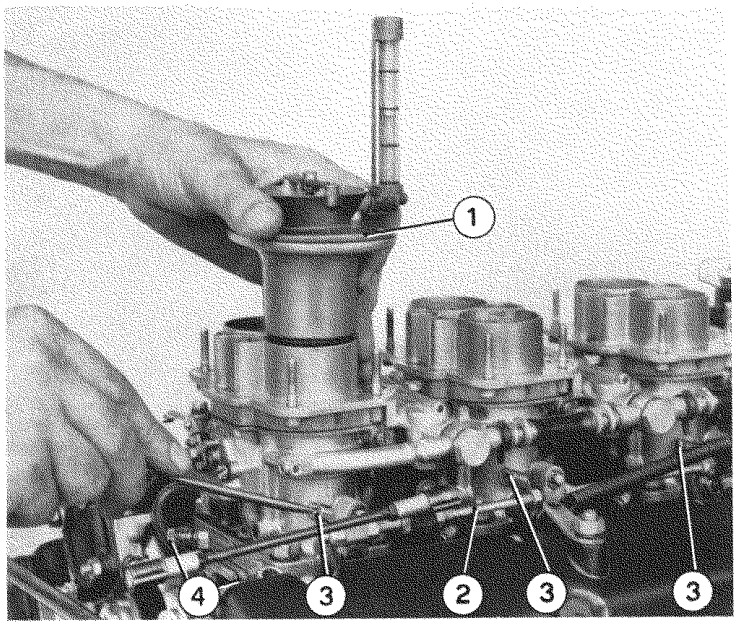


29) Dispositivo per sincronizzazione farfalle carburatori (vacuometro).

1 - Ghiera registro dispositivo
2 - Corpo del dispositivo
3 - Buretta
4 - Galleggiante

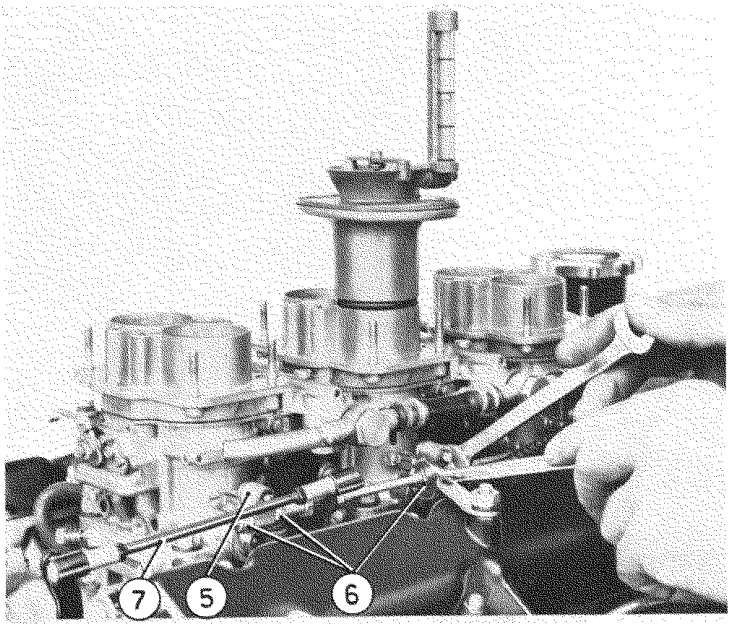
30) Sincronizzazione farfalle.

1 - Dispositivo di sincronizzazione (motometer)
2 - Tirante comando farfalle
3 - Viti regolazione andatura
4 - Viti registro miscela del minimo



31) Regolazione apertura farfalle del carburatore 1 e 2.

5 - Blocchetti per tirante
6 - Controdadi
7 - Rinvio comando farfalle



tore, registrare la valvola della depressione dell'apparecchio in modo che il piccolo galleggiante oscilli in corrispondenza della linea mediana segnata sulla buretta.

6) Appoggiare il dispositivo sul condotto lato comando dei rimanenti carburatori e controllare che il galleggiante oscilli nella stessa posizione. Le eventuali variazioni debbono essere contenute nella zona delimitata dalle linee superiore ed inferiore.

7) Qualora ciò non si riscontri, agire sui dadi 6 (fig. 31) che spostano il blocchetto di comando dell'alberino delle farfalle del carburatore, fino a far assumere la posizione corretta al galleggiante. Se il regime del motore varia ripristinarlo nuovamente agendo sulla vite 3 del carburatore 3.
Fissare quindi con i dadi la posizione dei blocchetti controllando che nella chiusura non siano avvenuti indurimenti del comando.

8) Ridurre il regime del motore a giri 750 ÷ 850, agendo sulla vite 3 (del carburatore n. 3) e accostare con cura le viti di registro andatura 3 dei carburatori 1-2 fino a **sfiorare** i rispettivi arresti.

9) Per il dosaggio della miscela, agire in eguale misura su entrambe le viti 4 di ciascun carburatore, fino ad ottenere un funzionamento regolare del motore.

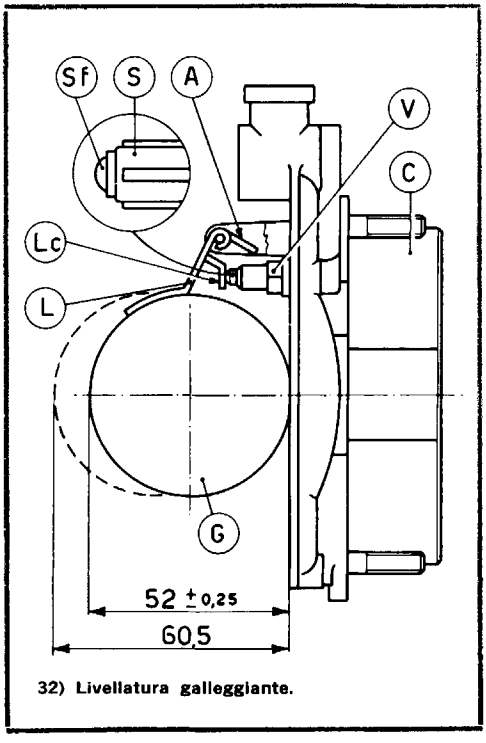
LIVELLATURA DEL GALLEGGIANTE

Per effettuare la livellatura del galleggiante è necessario attenersi alle seguenti norme di carattere generale:

— Accertarsi che la valvola a spillo (V) sia ben avvitata nel suo alloggiamento.

— Tenere il coperchio del carburatore (C) in posizione verticale, in quanto il peso del galleggiante (G) farebbe abbassare la sfera mobile (Sf) montata sullo spillo (S).

— Con il coperchio del carburatore (C) verticale e la linguetta (Lc) del galleggiante a leggero contatto con la sfera (Sf) dello spillo (S), la sommità del galleggiante (G) deve distare mm. 52 ± 0,25 dal piano del coperchio **senza guarnizione.**

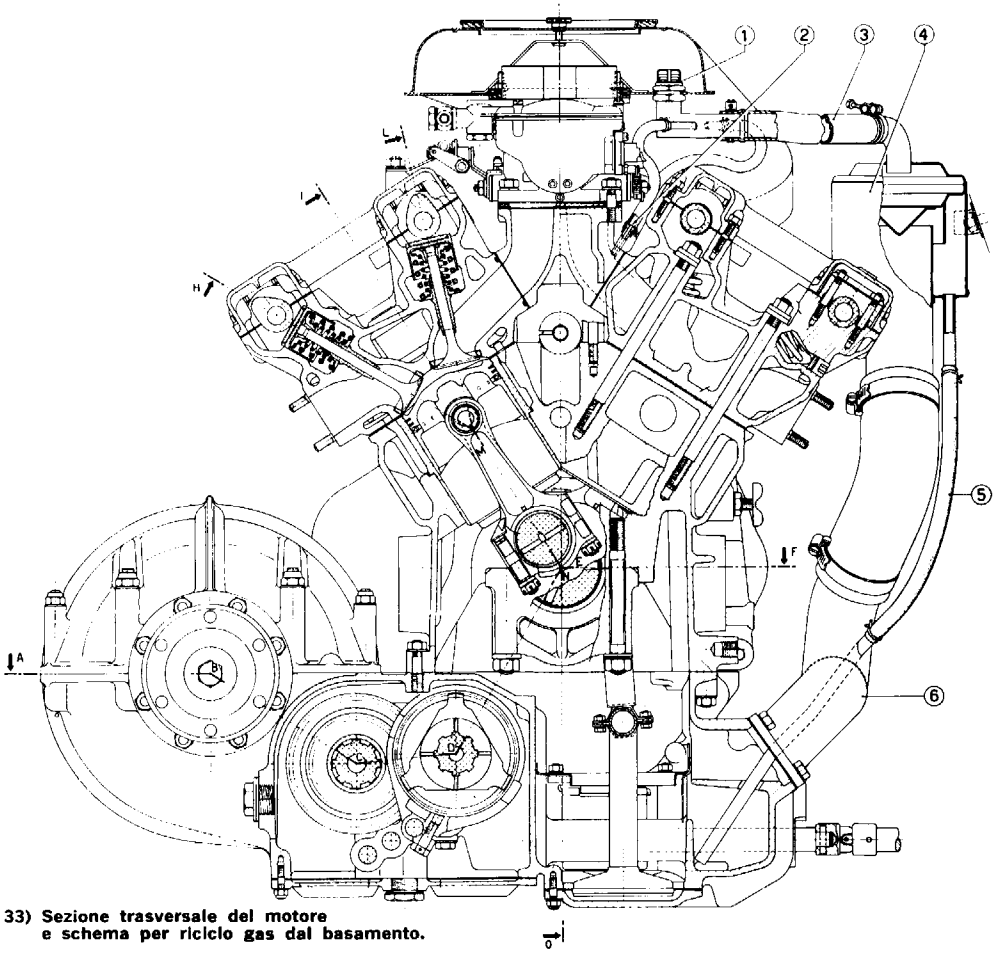


32) Livellatura galleggiante.

— A livellatura effettuata controllare che la corsa del galleggiante (G) sia di mm. 8,5 modificando eventualmente la posizione dell'appendice (A).

— Qualora il galleggiante (G) non fosse giustamente impostato, modificare la posizione della linguetta (L) del galleggiante stesso fino a raggiungere la quota richiesta, avendo cura che la linguetta (Lc) di contatto sia perpendicolare all'asse dello spillo (S) e che non presenti, sul piano di contatto, intaccature che possano influire sul libero scorrimento dello spillo stesso.

— Controllare che il galleggiante (G) possa ruotare liberamente attorno al suo fulcro.



33) Sezione trasversale del motore e schema per riciclo gas dal basamento.

Avvertenze. Qualora sia necessario sostituire la valvola a spillo (V) è necessario assicurarsi che la nuova valvola venga bene avvitata nel suo alloggiamento, interponendo una nuova guarnizione di tenuta e ripetere le operazioni di livellatura.

DISPOSITIVO PER RICICLO GAS DEL BASAMENTO

Il dispositivo illustrato in fig. 33 ha lo scopo di ridurre l'inquinamento atmosferico provocato dall'uscita dei gas dallo sfiato del motore allorquando la vettura circola in centri abitati e con traffico intenso.
Esso si compone essenzialmente dei seguenti elementi:

1) Valvola limitatrice pressione nel basamento (fissa alla presa aria).
2) Condotti tarati sui collettori di ammissione.
3) Tubo collegamento assieme sfiato alla valvola limitatrice.
4) Assieme sfiato e blow-by.
5) Tubo scarico olio dallo sfiato alla coppa.
6) Tubo inferiore sfiato.

Nota. L'assieme sfiato 4 contiene un separatore delle goccioline di olio di trascinamento, il quale consente il recupero delle medesime evitando il loro ingresso nelle camere di combustione.

Funzionamento

Quando la velocità della vettura è ridotta **(farfalle quasi chiuse)** ed è quindi massima la depressione nei tubetti tarati, non esiste ancora depressione nella presa d'aria; la valvola limitatrice resta quindi chiusa ed i due tubetti fissi ai collettori aspirano dall'interno del basamento i gas d'olio e quelli di trafilamento dai segmenti dei pistoni inviandoli alle camere di combustione dei cilindri, attraverso le valvole di ammissione.
Un piccolo foro nel dischetto della valvola limitatrice impedisce che la depressione nel basamento assuma valori eccessivi quando il motore marcia per lungo tempo al minimo e provochi risucchio di olio nei collettori di ammissione.
Aumentando la velocità della vettura, diminuisce la depressione nei tubetti dei collettori e aumentano la pressione nel basamento e la depressione nella presa d'aria.
Si apre allora la valvola limitatrice e attraverso essa defluiscono i gas suddetti, i quali aspirati dai carburatori, vengono inviati nuovamente alle camere di combustione.

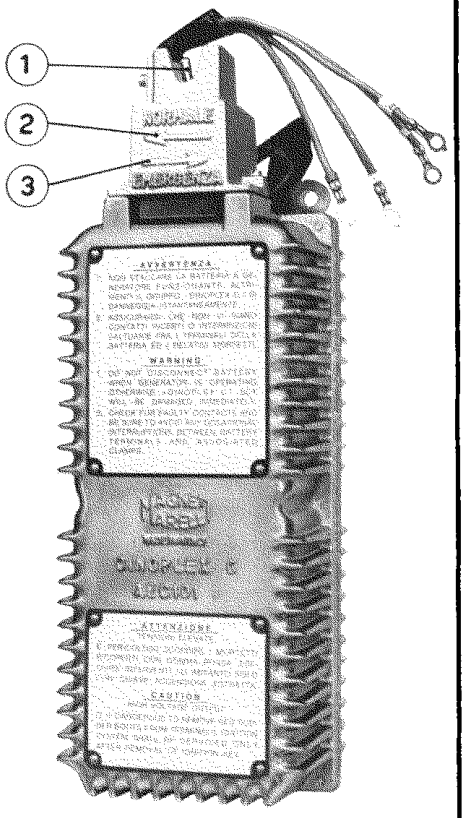
ACCENSIONE

Apparecchi principali

— Gruppo elettronico **Dinoplex C - AEC 101 Marelli** completo di deviatore incorporato.
— Spinterogeno **Marelli S 125 AX - 15°.**
— Bobina ad alta tensione **Marelli 205 A 12 V - 8 F.**
— Batteria a **12 V 60 A/h.**
— Candele accensione **Champion N 60 Y.**

Gruppo elettronico Dinoplex

Normalmente il motore funziona con accensione elettronica e quindi con leva del deviatore rivolta in direzione della freccia sotto l'indicazione «Normale». Solo in caso di irregolare funzionamento del Dinoplex, si può escludere l'accensione elettronica spostando la leva



34) Gruppo elettronico Dinoplex C
1 - Leva per commutazione accensione
2 - Funzionamento normale con Dinoplex C inserito
3 - Funzionamento di emergenza con Dinoplex C escluso

del deviatore nella direzione della freccia « Emergenza ».

Lo spostamento della leva nella posizione di emergenza deve essere eseguito a motore fermo.

L'accensione avviene allora comunemente con batteria, spinterogeno e bobina.

Norme importanti

Tensioni elevate. È pericoloso scoprire i morsetti ricoperti con gomma rossa. Eseguire gli interventi sull'impianto solo con chiave avviamento estratta.
Con motore in moto è pericoloso toccare i terminali dei cavi.

Toccando i cavi candele e bobina con suolo bagnato, è possibile qualche scarica.

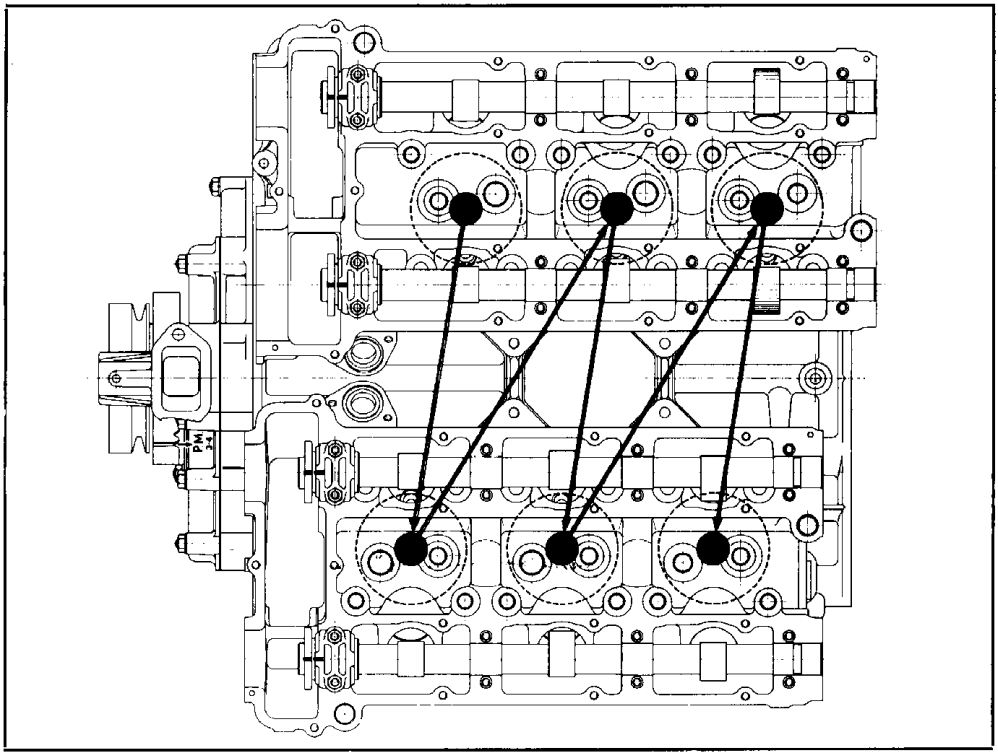
Sostituendo il cappuccio del cavo con protezione **verde,** riempirlo con Silastic RTV 732 (prodotto Marelli).

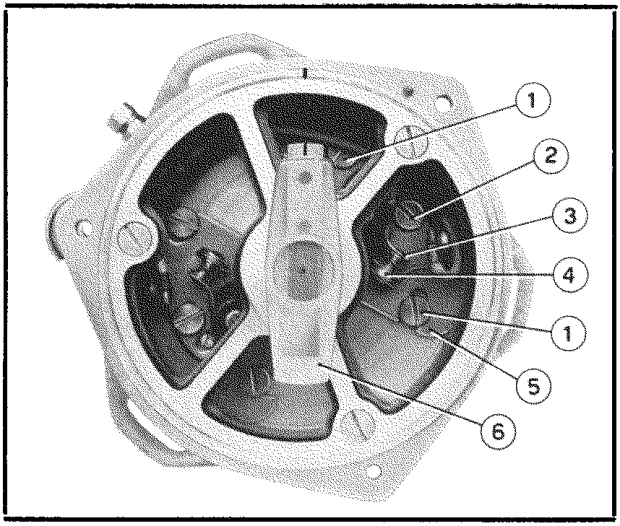
Avvertenza. 1) Non staccare la batteria a generatore funzionante perché il gruppo Dinoplex C si danneggia istantaneamente. - 2) Assicurarsi che non vi siano contatti incerti o interruzioni saltuarie fra i terminali della batteria ed i relativi morsetti.

SPINTEROGENO

Con doppio ruttore e anticipo automatico di 15° (30° sul motore) (fig. 36).

— apertura contatti mm. 0,32 ± 0,38;
— angolo di accensione 60° ± 1°;
— anticipo di calettamento sul motore 10°;
— anticipo totale 40° ± 2° oltre i 5500 giri;
— ordine di accensione 1-4-2-5-3-6.



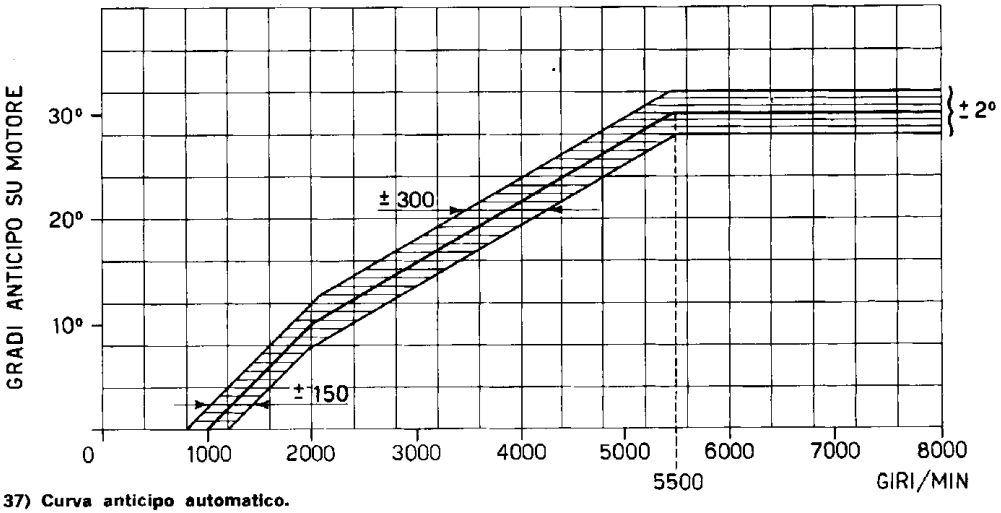


35) Schema accensione.

Ordine di accensione: 1-4-2-5-3-6
Contrassegni per alberi distribuzione riferiti al P.M. 3-4 con cilindro 3 in fase di scoppio

36) Distributore di accensione.

1 - Vite fissaggio settore portaruttore
2 - Vite di fissaggio squadretta porta contatto fisso
3 - Contatto mobile
4 - Contatto fisso
5 - Settore porta ruttore
6 - Spazzola rotante



37) Curva anticipo automatico.

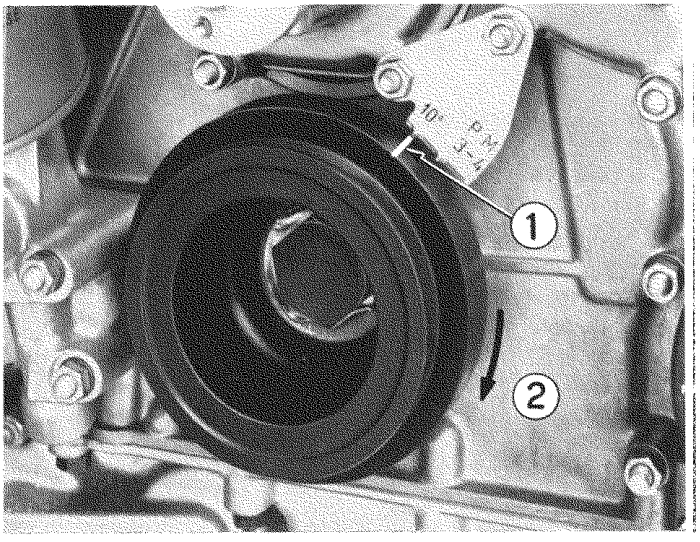
CONTROLLO FASATURA ACCENSIONE

Eseguire le seguenti operazioni:

— Smontare la ruota destra posteriore e svitare la lamiera di protezione fissa sul fianco del parafango.

— Togliere la calotta del distributore e controllare l'apertura dei contatti, riportandola se necessario al valore prescritto agendo sulla vite 2 (fig. 36).

38) Orientamento puleggia sull'albero motore per il controllo fasatura accensione.
1 - Linea di riferimento sulla puleggia
2 - Senso di rotazione



— Disporre la puleggia di comando del generatore col segno di riferimento in corrispondenza del punto **10** stampigliato sulla piastrina indicante i gradi di anticipo fisso sul motore.
— Controllare che la spazzola distributrice si trovi in corrispondenza del contrassegno rosso esistente sul corpo del distributore.
In caso contrario ruotare la puleggia di comando.
— In questa posizione i contatti debbono iniziare l'apertura. Se ciò non si verifica, allentare i bulloni di fissaggio del distributore al supporto e ruotarlo di quanto necessita nel senso richiesto.
Bloccare nuovamente i bulloni e ricontrollare.

CANDELE DI ACCENSIONE

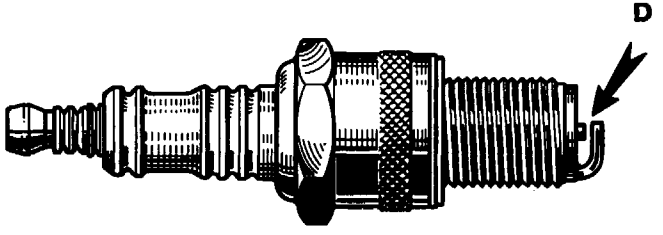
— Tipo: **Champion N 60 Y.**
— Diametro e passo: mm. 14 × 1,25.
— Distanza fra gli elettrodi: mm. 0,4 ÷ 0,5.

Ogni 5.000 km. (3000 mls) pulire e controllare la distanza degli elettrodi.

Ogni 10.000 km. (6000 mls) sostituirle.

Importante

Dovendo usare altri tipi di candele accertarsi che il loro grado termico corrisponda esattamente a quello della Champion N 60 Y.
Prima del montaggio sul motore avere cura di lubrificare sempre la parte filettata con grasso grafitato.
Se la guarnizione è nuova, eseguire una prima chiusura di assestamento a kgm. 2,5 (ft-lbs 18), in seguito allentarla nuovamente e richiuderla a kgm. 1,5 ÷ ÷ 2 (ft-lbs 10 ÷ 14).



39) **Controllo distanza elettrodi.** D = 0,4 ÷ 0,5 mm. (0.015").

RAFFREDDAMENTO

Il raffreddamento del motore avviene mediante circolazione di acqua normale, attivata da pompa centrifuga comandata con cinghia trapezoidale dall'albero motore.
Il sistema di raffreddamento comprende inoltre i seguenti particolari:

— radiatore a tubetti orizzontali;
— serbatoio supplementare di espansione;
— 2 ventilatori elettrici a tre pale sistemati anteriormente al radiatore;
— valvola termostatica posta nel collettore uscita acqua dai cilindri (fig. 42);

— termistore per rilievo temperatura acqua sulle teste.

Il radiatore porta nella parte superiore un rubinetto per lo sfogo dell'aria dal circuito di raffreddamento allorquando si fa il riempimento.

Inferiormente porta un termocontatto per l'inserimento automatico degli elettroventilatori quando la temperatura dell'acqua raggiunge gli 84° C e per il disinserimento quando essa scende a 75° C.

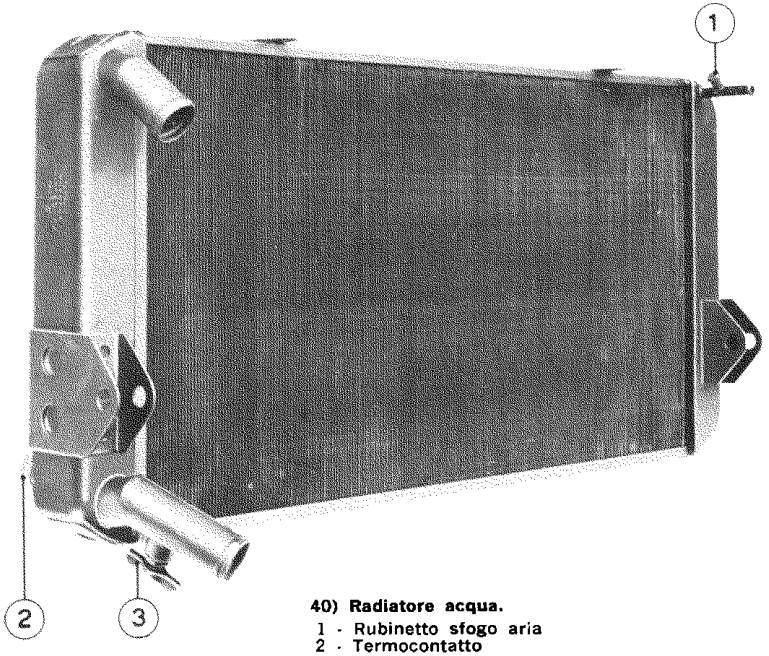
La valvola del termostato incomincia ad aprirsi quando la temperatura acqua raggiunge gli 82° ÷ 84° C.

Il collettore uscita acqua dalle teste cilindri è collegato al serbatoio di espansione e questo al radiatore mediante tubi. Il serbatoio compensa le variazioni di volume e di pressione dell'acqua dovute al riscaldamento del motore.

Il serbatoio supplementare di espansione porta superiormente un bocchettone con tappo munito di valvola tarata a kg./cmq. 0,9, **attraverso il quale avviene il riempimento del circuito di raffreddamento.**

Controllare saltuariamente il livello dell'acqua nel serbatoio supplementare, **esclusivamente a motore freddo;** esso deve sempre sfiorare il bordo inferiore del bocchettone.

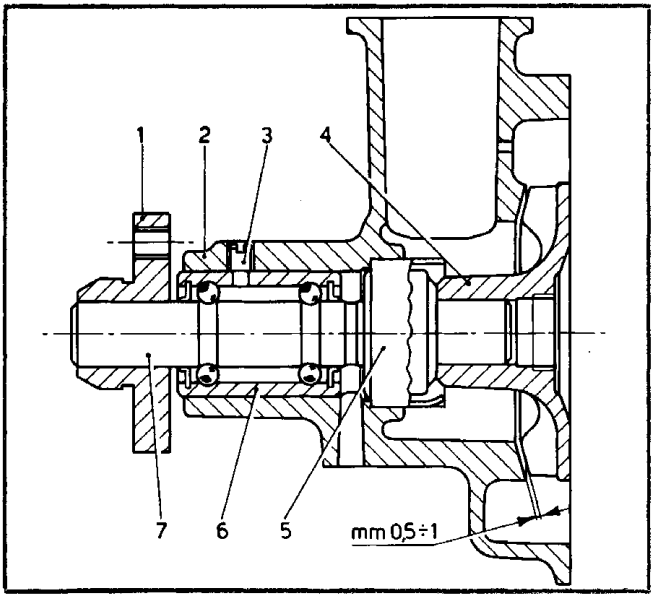
Si consiglia assolutamente di installare sulla parte anteriore della vettura qualunque accessorio che possa in qualche modo ostacolare l'ingresso di aria al radiatore.



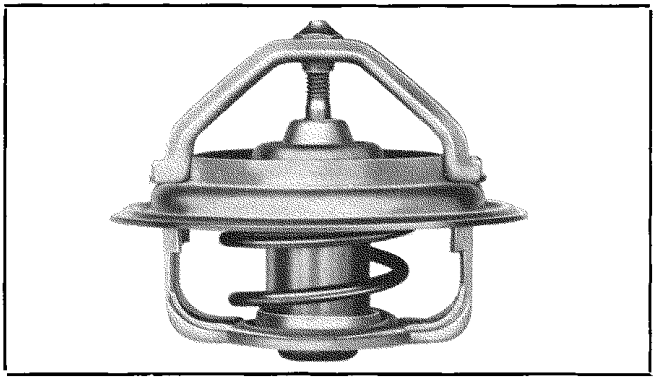
40) Radiatore acqua.
1 - Rubinetto sfogo aria
2 - Termocontatto
3 - Rubinetto scarico acqua

41) Sezione longitudinale della pompa acqua.

1 - Mozzo per puleggia
2 - Corpo pompa
3 - Vite fissaggio cuscinetto
4 - Girante
5 - Guarnizione di tenuta
6 - Cuscinetto
7 - Alberino pompa



42) Valvola termostatica.
Usare solo nella stagione invernale



POMPA ACQUA

Il cuscinetto 6 (fig. 41) della pompa, forma un corpo unico con l'alberino della girante e non necessita di ingrassaggio periodico.
Dovendo sostituire il cuscinetto, si dovrà cambiare completamente il complesso alberino-cuscinetto ed anche la guarnizione tenuta acqua.

Al montaggio del complessivo pompa acqua, accertarsi che tra le alette della girante ed il corpo pompa esista un gioco di mm. 0,5 ÷ 1.

Ogni 5.000 km. (3000 mls) controllare la cinghia di comando.

Ogni 20.000 km. (12000 mls) sostituirla.

CONTROLLO TENSIONE DELLA CINGHIA COMANDO ALTERNATORE E POMPA ACQUA

Ogni 5.000 km. (3000 mls) verificare la tensione della cinghia di comando.

Essa è esatta quando, con un carico di kg 10 la cinghia subisce un cedimento di 10 ÷ 15 mm. (fig. 43).

Controllare anche che la cinghia sia in condizioni normali; se presenta qualche difetto, sostituirla.

Per aumentare la tensione, occorre allentare il dado superiore 2 e quello inferiore 3 delle staffe di articolazione, spostare verso l'esterno l'alternatore e bloccare nuovamente i dadi.

La tensione eccessiva provoca una maggior sollecitazione dell'alberino della pompa acqua con precoce usura del cuscinetto; lo stesso inconveniente avviene per i cuscinetti dell'alternatore e la cinghia si usura più rapidamente.

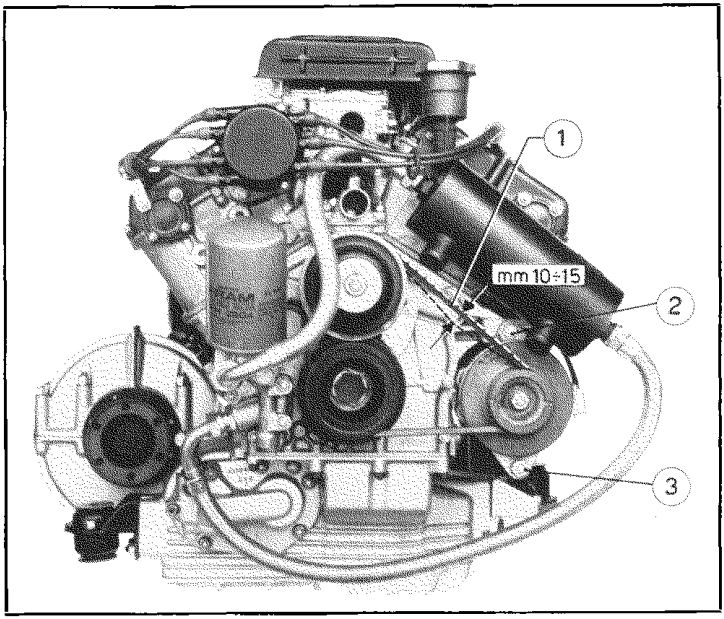
Se la tensione è scarsa, il motore può surriscaldare per insufficiente funzionamento della pompa, la cinghia può logorarsi prematuramente per lo scorrimento nelle gole e l'alternatore carica meno.

SMONTAGGIO DEL MOTORE DALLA VETTURA

Operazioni da eseguire:

1 - Disporre la vettura posteriormente su cavalletti di sostegno.
2 - Smontare i cofani del motore e del baule.
3 - Staccare il cavo di massa della batteria.
4 - Togliere la paratia tra motore e baule.

43) Tensione cinghia.
1 - Cedimento della cinghia comando alternatore e pompa acqua con carico di 10 kg.



5 - Togliere le ruote posteriori.

6 - Togliere i parasassi del parafango destro.

7 - Aprire i due rubinetti acqua (sul radiatore e sul motore).

8 - Togliere il tubo acqua dalle teste cilindri al radiatore unitamente ai due manicotti.

9 - Togliere il tappo del serbatoio supplementare e il filtro aria completo, staccando i tubi del blow-by dalla scatola sui carburatori.

10 - Rimuovere il filtro regolatore benzina.

11 - Togliere i due manicotti di gomma e la parte superiore del soffiante.

12 - Staccare il serbatoio supplementare acqua e la traversa di sostegno dal telaio.

13 - Staccare le flange di collegamento della marmitta ai collettori scarico staccando prima il polmone d'espansione.

14 - Staccare i tubi acqua per il riscaldatore.

15 - Smontare il filtro olio unitamente al supporto.

16 - Togliere il tubo acqua dalla testa cilindri allo scambiatore di calore.

17 - Togliere lo scambiatore di calore e le tubazioni entrata e uscita olio.

18 - Staccare dal motore il tappo introduzione olio con il supporto.

19 - Togliere la calotta dello spinterogeno staccando il cavo di alta tensione e quello di bassa.

20 - Staccare i cavi di collegamento dai trasmettitori per temperatura acqua e olio e quelli del motorino avviamento.

21 - Staccare il cavo di massa del motore e i cavi per l'interruttore di retromarcia.

22 - Staccare il tubo di presa depressione servofreno.

23 - Togliere il collegamento comando cambio.

24 - Staccare il supporto acceleratore sul motore e quello sul telaio.

25 - Staccare il tubo benzina dal tubo alimentazione carburatori e quello del riflusso carburante.

26 - Staccare il comando frizione dalla leva sfilando la guaina dal supporto sul cambio.

27 - Staccare le flange dei semiassi da quelle del differenziale.

28 - Togliere i quattro bulloni che fissano i tamponi del motore al telaio.

29 - Sostenere il motore con apposito attrezzo o con due bretelle metalliche sul paranco.

30 - Sollevarlo leggermente e staccare i supporti dei due tamponi posteriori di sostegno.

31 - Sollevare il motore con il lato frizione rivolto verso il basso e disponendolo diagonalmente rispetto l'asse longitudinale della vettura.

Per il rimontaggio, invertire opportunamente le operazioni di smontaggio.

Nota. Per alcuni particolari, quali lo scambiatore di calore, il collettore di scarico anteriore e i supporti per tamponi posteriori di sostegno, è consigliabile staccarli dal motore perché facilitano notevolmente le operazioni di estrazione e di introduzione del motore stesso nella sua sede.

5 MANUTENZIONE DELL'AUTOTELAIO

Frizione	pagina	52
Cambio e differenziale		53
Semiassi		53
Sospensione anteriore		55
Sospensione posteriore		58
Ammortizzatori		58
Guida		59
Assetto vettura		62
Freni		63
Regolatore di frenata posteriore		67
Sostituzione pastiglie		69
Pneumatici		70
Permutazione pneumatici		71
Spazio di frenatura		71



FRIZIONE

La frizione è del tipo monodisco a secco con mozzo elastico, molla a diaframma e comando meccanico del disinnesto.
Il disinnesto è ottenuto con cuscinetto reggispinta a sfere montato su manicotto scorrevole.
La corsa a vuoto del pedale è di mm. 20 ÷ 25.

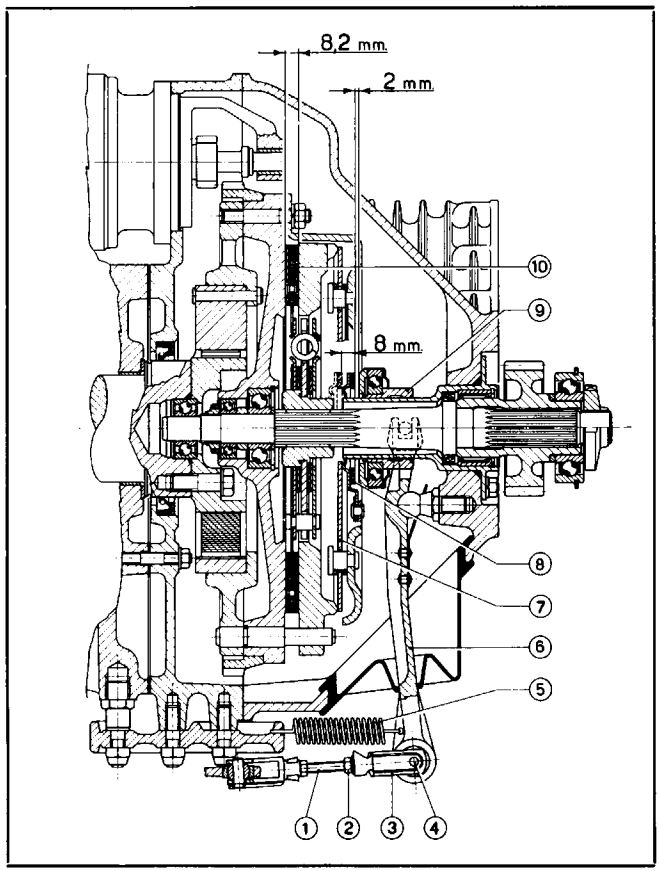
Ogni 10.000 km. ripristinare il gioco del pedale agendo sull'apposito registro 1 segnato in fig. 44.

Se la corsa a vuoto del pedale si riducesse a meno della metà, prima del termine stabilito per il controllo, necessita ripristinarla al valore prescritto.

Ogni 5.000 km. lubrificare il flessibile di comando.

Nota importante. Dovendo staccare la frizione dal volano motore contrassegnare prima la posizione del complesso sul volano stesso, onde non alterare le condizioni di equilibratura al rimontaggio.

44) Frizione e comandi.
1 - Tirante filettato
2 - Controdado
3 - Forcellino di registro
4 - Perno per molla
5 - Molla richiamo pedale
6 - Leva per disinnesto
7 - Molla a diaframma
8 - Disco di appoggio cuscinetto di spinta
9 - Manicotto scorrevole
10 - Disco condotto



Disco condotto

— Spessore del disco condotto con guarnizioni nuove, mm. 8,2.

— Limite di usura delle guarnizioni mm. 2 ÷ 2,5 (totali).
In caso di sostituzione del disco condotto, controllare prima l'equilibratura e la perpendicolarità delle superfici di lavoro del disco rispetto all'asse di rotazione (tolleranza mm. 0,02 ÷ 0,08).

— Nel rimontaggio orientare il disco con la parte sporgente del mozzo verso il comando disinnesto ed avere cura, prima di bloccare il coperchio al volano, di centrare il disco con l'apposito mandrino.

— La corsa a vuoto del pedale di mm. 25 corrisponde al giuoco di mm. 2 tra l'anello di spinta fisso alla molla a disco e il cuscinetto a sfere del disinnesto.

— Tra lo spingidisco ed il volano motore la distanza deve essere di mm. 8,2.
Per ottenere il distacco del disco di mm. 1,4 il pedale deve compiere una corsa di mm. 130.
Dovendo rettificare la superficie di lavoro del volano e quella dello spingidisco tenere presente che lo spessore del materiale da asportare non deve superare su ogni superfice mm. 1 circa.

CAMBIO

La coppa olio del motore comprende pure la scatola del cambio e quella del differenziale.

Il cambio ha 5 velocità sincronizzate in avanti e la retromarcia.

I sincronizzatori sono ad anello elastico tipo Porsche.

I pignoni folli sono montati su cuscinetti a rullini e sono lubrificati sotto pressione con pompa apposita azionata dall'albero secondario.

La potenza del motore viene trasmessa all'albero primario del cambio — attraverso la frizione —, con tre pignoni cilindrici con rapporto 27/33 e dall'albero secondario del cambio al gruppo differenziale mediante coppia di ingranaggi cilindrici elicoidali con rapporto 16/58.

L'olio prescritto per la lubrificazione del cambio e del differenziale è lo Shell Tipo S 4796/A. **Ogni 5.000 km.** (3000 mls) controllare che il livello olio sfiori il foro del tappo di riempimento. **Ogni 10.000 km.** (6000 mls) sostituirlo interamente quando è ben caldo.

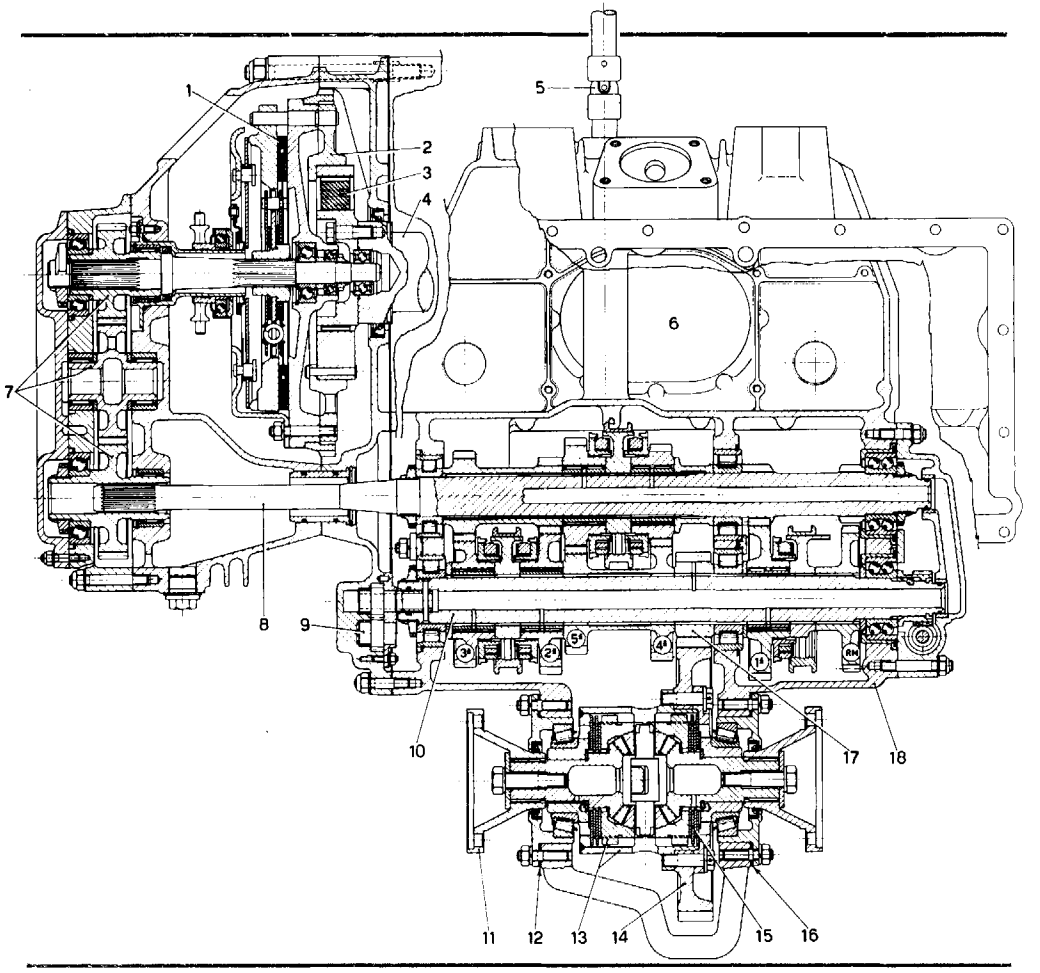
Rapporti del cambio:

1ª velocità:	3,075
2ª velocità:	2,117
3ª velocità:	1,524
4ª velocità:	1,125
5ª velocità:	0,857
RM	2,667

Il gruppo completo, che comprende il motore, la frizione, il cambio e il differenziale è unito al telaio tramite 4 supporti con tamponi in gomma.

DIFFERENZIALE E SEMIASSI

Il gruppo differenziale è composto da ingranaggi planetari conici e da ingranaggi satelliti; ha corona cilindrica con dentatura elicoidale ed è fornito di dispositivo autobloccante del tipo a lamelle per lo slittamento controllato delle ruote in curva.



45) Sezione A (B-C-D-E) F, per il ponte, cambio e frizione.

1 - Disco frizione
2 - Volano motore
3 - Giunto elastico
4 - Albero motore
5 - Comando cambio
6 - Coppa olio motore
7 - Pignoni di accoppiamento
8 - Albero primario cambio
9 - Pompa olio cambio
10 - Albero secondario
11 - Flangia per semiassi
12 - Rondella per precarico cuscinetto
13 - Gruppo differenziale
14 - Corona differenziale
15 - Lamelle per autobloccante
16 - Rondella per posizionamento
17 - Pignone per corona differenziale
18 - Scatola cambio e gruppo differenziale

La scatola del differenziale è supportata da cuscinetti a rulli conici, leggermente precaricati, in fase di montaggio.

Il valore prescritto per il precarico è di kg. 2,880 ÷ 4,030. Esso è misurato con cavo e peso corrispondente avvolto su puleggia del ∅ di mm. 200 fissata ad un planetario.

I semiassi sono in un sol pezzo e portano alle due estremità giunti cardanici omocinetici, con sfere per lo scorrimento assiale. Non richiedono ingrassaggio periodico.

Ogni 10.000 km. (6000 mls) controllare che la cuffia di protezione sia in perfetta condizione di tenuta.

Solo nel caso di rottura sostituire, lavando accuratamente lo snodo riempiendolo nuovamente con 140 gr di grasso molicote BR2.

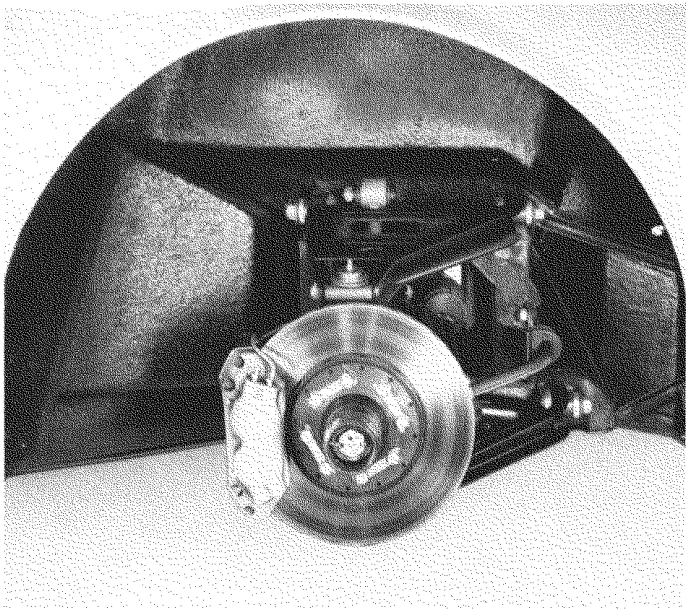
Rapporto finale di trasmissione, con coppia 16 × 58

1ª velocità:	13,55
2ª velocità:	9,38
3ª velocità:	6,76
4ª velocità:	4,99
5ª velocità:	3,80
RM	11,82

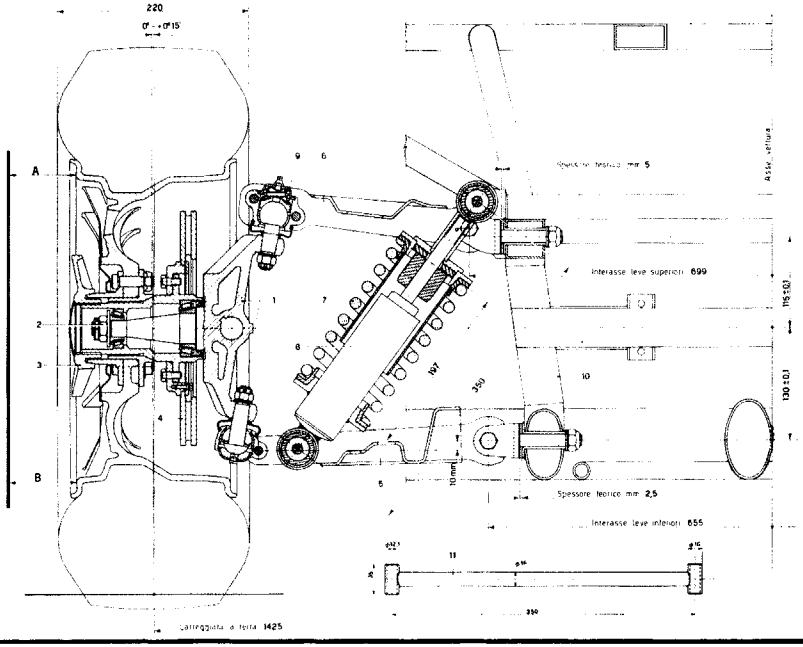
SOSPENSIONE ANTERIORE

La sospensione è a ruote indipendenti, con bracci inferiori e superiori oscillanti; molle ad elica, ammortizzatori idraulici telescopici a doppio effetto e barra stabilizzatrice trasversale.

I bracci oscillanti sono uniti al fuso a snodo con due perni sferici entro scatole fisse ai bracci.



46) Sospensione anteriore.

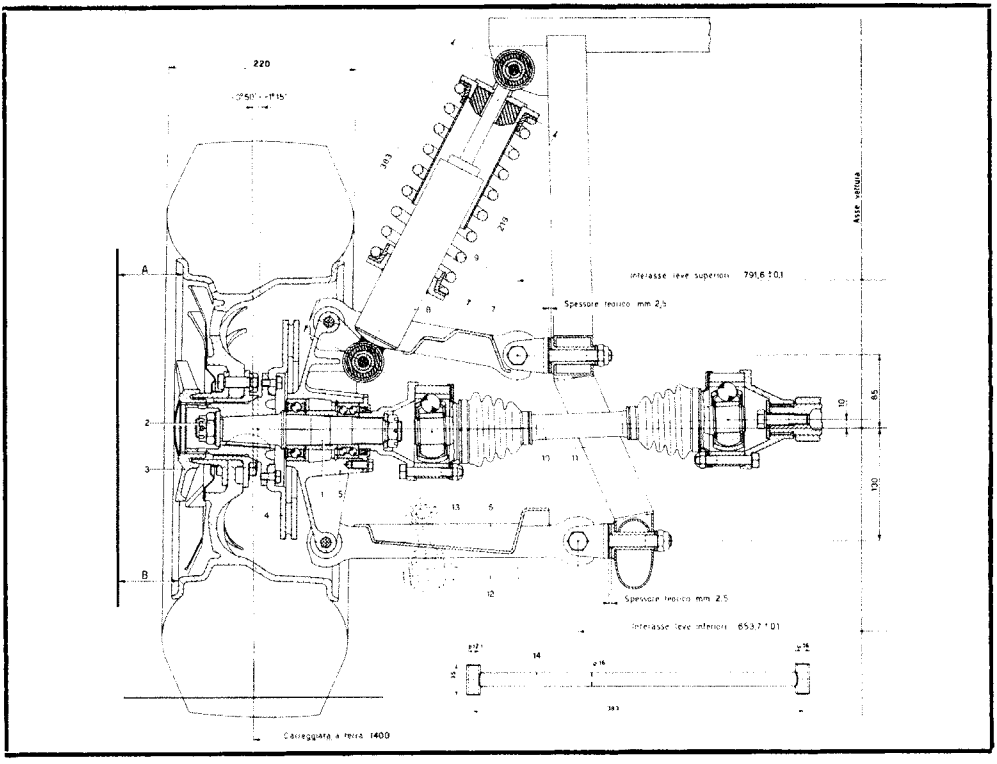


47) **Sezione sospensione anteriore.**

1 - Fuso a snodo
2 - Dado
3 - Dado alettato
4 - Disco freno
5 - Leva inferiore
6 - Leva superiore
7 - Molla sospensione
8 - Ammortizzatore
9 - Snodo sferico
10 - Telaio
11 - Attrezzo per assetto

ASSETTO SOSPENSIONE CON VETTURA A CARICO STATICO **(Vedi pag. 62)**

Pneumatici	**185 VR 14" MICHELIN X**
Ruote in lega leggera	**6½ × 14"**
Carreggiata a terra	**mm. 1425**
Convergenza ruote (Toe)	**mm. 2 + 3**
Inclinazione (Camber)	**min. 0° - max. +0°, 15°**
Incidenza (Caster)	**4°**
Flessibilità molla	**mm./kg. 0,3**
Carico statico molla	**kg. 370**
Lunghezza a molla libera	**mm. 308**
Taratura ammortizzatori	**kg. 100/25**
Corsa in compressione	**mm. 48**
Corsa in estensione	**mm. 47**
Inclinazione asse fuso a snodo	**(King/Pin) 9°30'**
Diametro barra stabilizzatrice	**mm. 16**

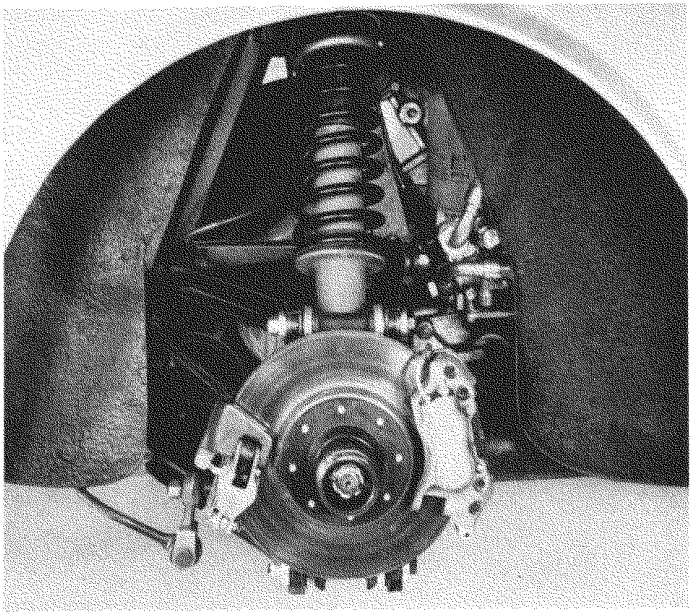


49) Sezione sospensione posteriore.

1 - Albero porta ruote
2 - Dado
3 - Dado alettato
4 - Disco freno
5 - Supporto
6 - Leva inferiore
7 - Leva superiore
8 - Ammortizzatore
9 - Molla sospensione
10 - Semiasse
11 - Montante
12 - Barra di torsione
13 - Biscottino
14 - Attrezzo per assetto

ASSETTO SOSPENSIONE CON VETTURA A CARICO STATICO **(Vedi pag. 62)**

Pneumatici	**185 VR X 14" MICHELIN X**
Ruote	**6½ × 14" (lega leggera)**
Carreggiata a terra	**mm. 1400**
Convergenza ruote (Toe)	**mm. 2 ÷ 4**
Inclinazione (Camber)	**—0°50' ÷ —1°15'**
Carico statico molla	**kg. 400**
Flessibilità molla	**mm./kg. 0,3**
Lunghezza a molla libera	**mm. 339**
Barra stabilizzatrice	**∅ mm. 13**
Ammortizzatori tipo Koni	**82 N 1603**
Taratura ammortizzatori	**kg. 70/30**
Corsa in compressione	**mm. 80**
Corsa in estensione	**mm. 67**



48) Sospensione posteriore.

Al lato opposto portano boccole elastiche per il collegamento al telaio.

Le boccole non richiedono ingrassaggi periodici.

Ogni 5.000 km. (3000 mls) ingrassare gli snodi sferici dei fusi a snodo.

SOSPENSIONE POSTERIORE

La sospensione posteriore è a ruote indipendenti, con bracci inferiori e superiori oscillanti, molle ad elica, ammortizzatori idraulici telescopici a doppio effetto e barra stabilizzatrice trasversale.

I bracci superiori ed inferiori, sono ancorati al telaio con boccole elastiche ed all'altra estremità sono collegati al mozzo esterno per attacco leve, con boccole autolubrificanti. Entrambi i tipi di boccole non richiedono ingrassaggi periodici.

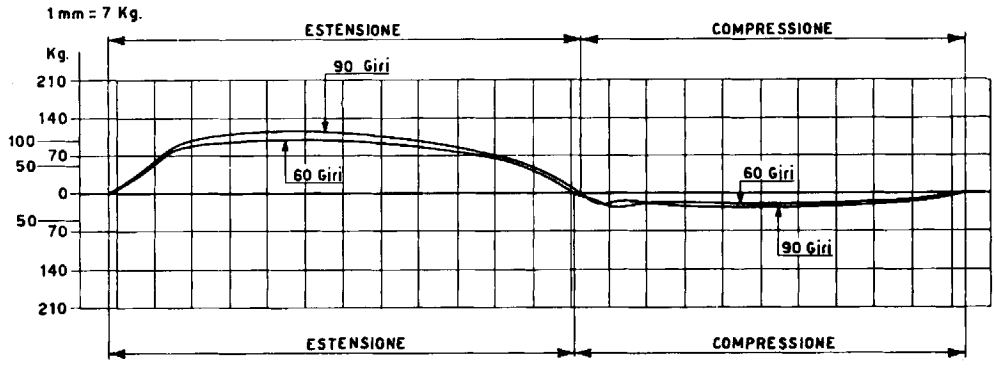
AMMORTIZZATORI IDRAULICI

— Anteriori: **Tipo Koni 82 N - 1579**
— Posteriori: **Tipo Koni 82 N - 1603**

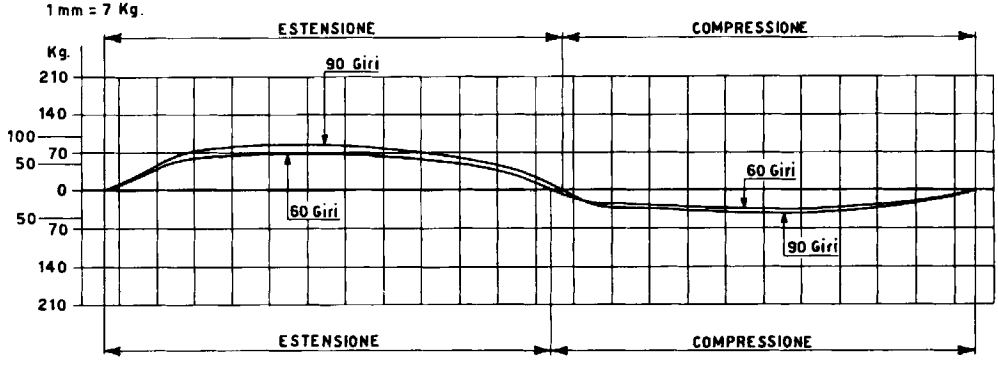
Gli ammortizzatori sono a doppio effetto e ad azione diretta in quantoché agiscono sulla sospensione senza l'interposizione di leve.

Nella parte superiore del copripolvere entrambi portano infilato sullo stelo un tampone di gomma per l'arresto scuotimento superiore sospensione.

La taratura può essere corretta, togliendo l'ammortizzatore dalla vettura, chiudendo in morsa l'attacco inferiore e spingendo a fondo la parte superiore fino ad innestare il dado di taratura nell'alloggiamento della valvola di fon-



50) Ammortizzatori anteriori. Diagramma di taratura: Estensione kg. 100 - Compressione kg. 25.



51) Ammortizzatori posteriori. Diagramma di taratura: Estensione kg. 70 - Compressione kg. 30.

do. Girare poi gradatamente il copripolvere a destra per indurire ed a sinistra per allentare, di quanto è necessario.

Sollevare quindi il copripolvere, senza farlo girare, di almeno un centimetro per disimpegnare l'innesto.

Si raccomanda di non estendere o comprimere l'ammortizzatore in posizione orizzontale.

Nelle figg. 50 e 51 sono rappresentati i diagrammi di taratura ottenuti con macchina GMF a giri 60 ed a giri 90 al 1', corsa di mm. 75 e braccio di mm. 180.

I valori di taratura vengono fortemente alterati se lo stelo non è ben lubrificato e l'olio non sufficientemente caldo.

GUIDA E STERZO

La guida è della marca **Cam Gear:** a cremagliera, con pignone di comando ad asse inclinato di 4° 5', con tiranti laterali di comando simmetrici ed indipendenti per ogni ruota.

Snodi sferici a lubrificazione permanente.
Diametro minimo di volta m. 11,40.
Numero di giri di volante per l'intera sterzata 3 ¼.
La guida non richiede speciali operazioni di manutenzione, salvo il controllo periodico dell'efficienza dei soffietti laterali di tenuta olio.
Usare olio **Shell Spirax EP 90** - Capacità kg. 0,200.

Manutenzione

Se non si verificano perdite dalla scatola guida, non è necessario sostituire l'olio e neanche rabboccarlo.

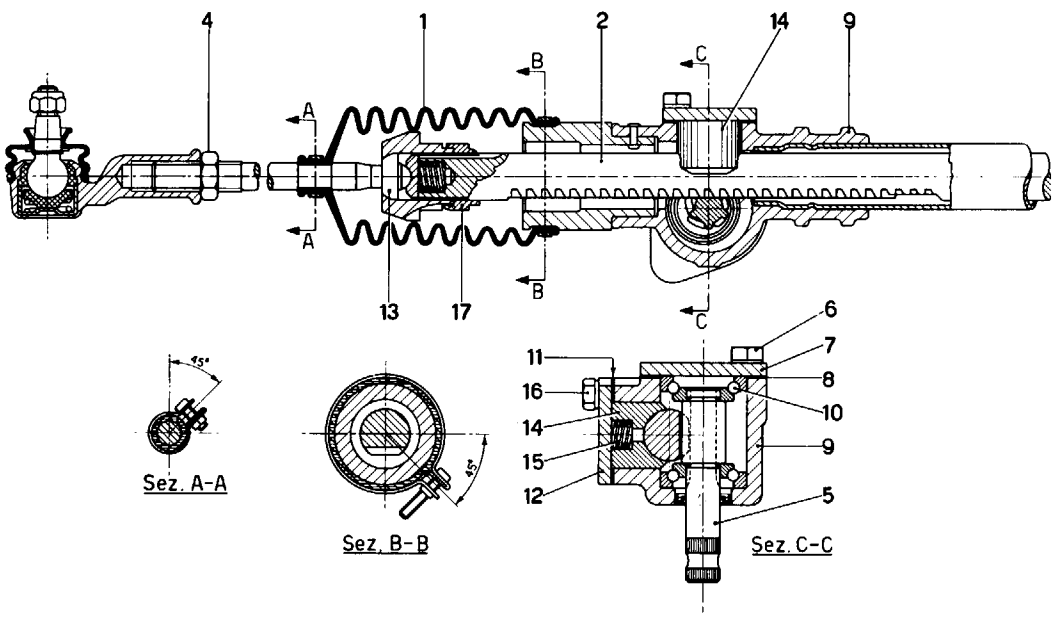
— **Ogni 10.000 km.** (6000 mls) controllare i soffietti di tenuta; se sono intatti, non è necessario alcun ulteriore controllo del livello olio.
— Se si riscontrano perdite, i due soffietti debbono essere tolti e la scatola guida scolata completamente prima di immettere la quantità di olio prescritta, senza rimuovere la guida stessa della vettura.

Revisione

La scatola guida deve essere revisionata quando si nota eccessivo giuoco nello sterzo, imprecisione nella guida della vettura e ripercussioni anormali sul volante.
Questa operazione richiede la rimozione della guida dalla sua sede.
Controllo dei particolari e sostituzione di quelli avariati.

Pignone

Rimontare in sede il pignone 5, e togliere il distanziale 8; appoggiare sul cuscinetto inferiore la flangia 7 e su di essa un peso di kg. 10. Rilevare con spessimetro la distanza tra il corpo guida 9 e la flangia 7 e adattare un distanziale con spessore di mm. 0,05 ÷ ÷ 0,13 superiore alla distanza rilevata. Rimontare flangia e distanziale con ma-



stice per la tenuta olio e bloccare i bulloni 6. Il pignone deve girare libero senza traccia di gioco assiale.

Cremagliera

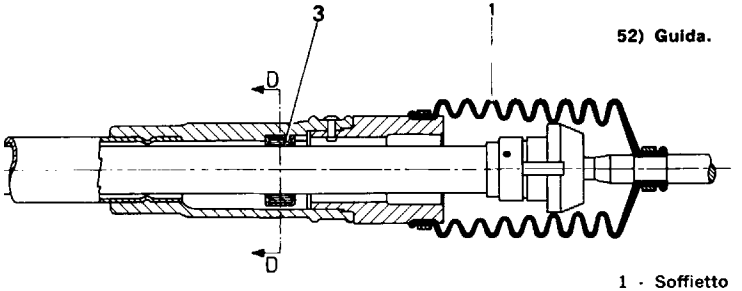
Introdurre nella scatola guida ben oliata, la cremagliera nella posizione normale di funzionamento; introdurre pure il tassello 14 senza la molla 15. Appoggiare su di esso la flangia 12 senza il distanziale 11 e chiudere gradatamente i bulloni 16 fino a che il pignone 5 possa girare di 180° nei due sensi con leggero sforzo.
Misurare la distanza tra scatola guida 9 e flangia 12 con spessimetro e adattare un distanziale con mm. 0,05÷0,13 di maggior spessore. Rimontare la molla 15 nel tassello 14, il distanziale 11 con mastice e bloccare la flangia 12. Controllare che il pignone possa ancora girare nei due sensi senza indurimento.
Eseguire con cura coteste operazioni onde eliminare la possibilità che si manifestino ripercussioni sul volante guida.

Boccola di guida della cremagliera

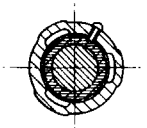
Se dal controllo risulta che la cremagliera ha gioco perché la boccola di guida 13 nella scatola è usurata, è necessario rivolgersi alla Ditta **Cam Gear** ITALIANA di Gardone Val Trompia.

Tiranti laterali

Gli snodi sferici, che ancorano alle due estremità della cremagliera i tiranti laterali, sono efficienti quando per far compiere ai tiranti stessi l'intera escursione necessita applicare un peso di kg. 1,5 ÷ 2,5 all'estremità opposta (kgm. 0,40 ÷ 0,60).
Nel caso di smontaggio degli snodi sferici, è consigliabile sempre sostituire il controdado 17 e chiuderlo alla coppia di kgm. 4,5 ÷ 5.



52) Guida.



Sez. D-D

1 - Soffietto
2 - Cremagliera
3 - Boccola di guida
4 - Controdado
5 - Pignone
6 - Bullone
7 - Flangia
8 - Guarnizione distanziale per pignone
9 - Corpo guida
10 - Cuscinetto a sfere
11 - Guarnizione distanziale per cremagliera
12 - Flangia
13 - Snodo sferico
14 - Tassello
15 - Molla
16 - Bullone
17 - Controdado per snodo

CONTROLLO ASSETTO VETTURA

Onde evitare un'irregolare e prematura usura dei pneumatici e conservare la guida efficiente della vettura, è indispensabile che convergenza, inclinazione ed incidenza delle ruote, rispondano ai valori prescritti.
Per eseguire questi controlli necessita mettere la vettura in piano, con pneumatici alla pressione prescritta, con due persone a bordo, pieno carburante e senza bagagli.
Per un più rigoroso controllo, necessiterebbe ancora allentare i dadi di chiusura della barra stabilizzatrice, dei biscottini, degli ammortizzatori. Controllare anche che i bracci inferiori delle leve sospensione si trovino nella posizione segnata nei disegni a pag. 56-57.
Con la vettura in queste condizioni, mentre è possibile anche con mezzi comuni controllare la convergenza delle ruote anteriori e posteriori, non è più possibile rilevare con sufficiente precisione l'incidenza delle ruote anteriori, l'inclinazione di queste, di quelle posteriori e l'allineamento dei loro assi.
È indispensabile quindi far eseguire questi controlli da officina attrezzata e con personale specializzato.
A controllo avvenuto, serrare i dadi prima allentati.

Nota. Se contemporaneamente all'operazione di controllo dell'assetto vettura, necessitasse verificare la taratura degli ammortizzatori, o il carico delle molle, è consigliabile allora staccare dalla vettura i quattro ammortizzatori e rimpiazzarli provvisoriamente con gli appositi attrezzi segnati nelle figg. 47 e 49.
Tali attrezzi riproducono le condizioni prescritte per i rilievi dell'assetto.

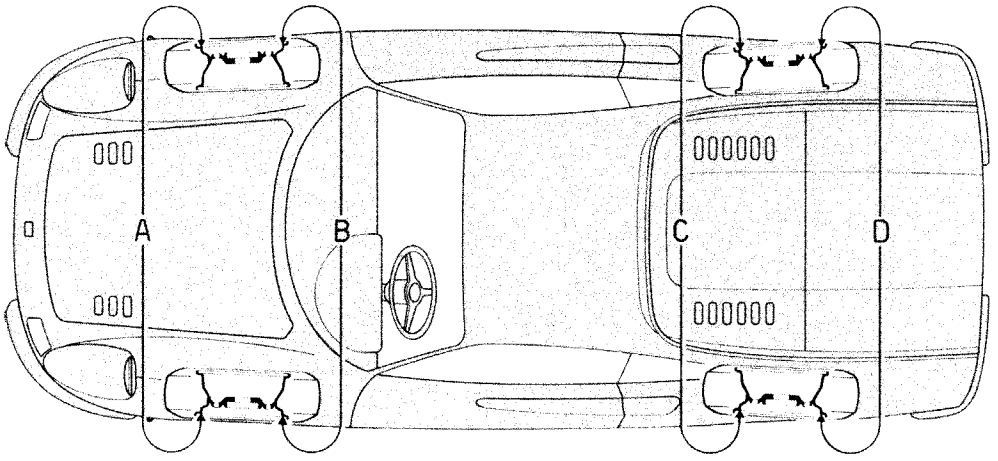
Valori dell'inclinazione a carico statico delle ruote anteriori

(Teorico: Min. 0°, Max. + 0°,15')
A = B + 0 mm. (valore minimo)
A = B — 2,5 mm. (valore massimo)

Valori dell'inclinazione a carico statico delle ruote posteriori

(Teorico: Min. —0°,50', Max. —1°,15')
A = B + 6 mm. (valore minimo)
A = B + 9 mm. (valore massimo)

53) Controllo convergenza ruote anteriore e posteriori.



Valori della convergenza misurati fra i bordi esterni dei cerchioni con vettura a carico statico

A = B — 2 ÷ 3 mm. ruote anteriori
C = D — 2 ÷ 4 mm. ruote posteriori

Valore dell'incidenza a carico statico delle ruote anteriori

Valore fisso 4°.

FRENI

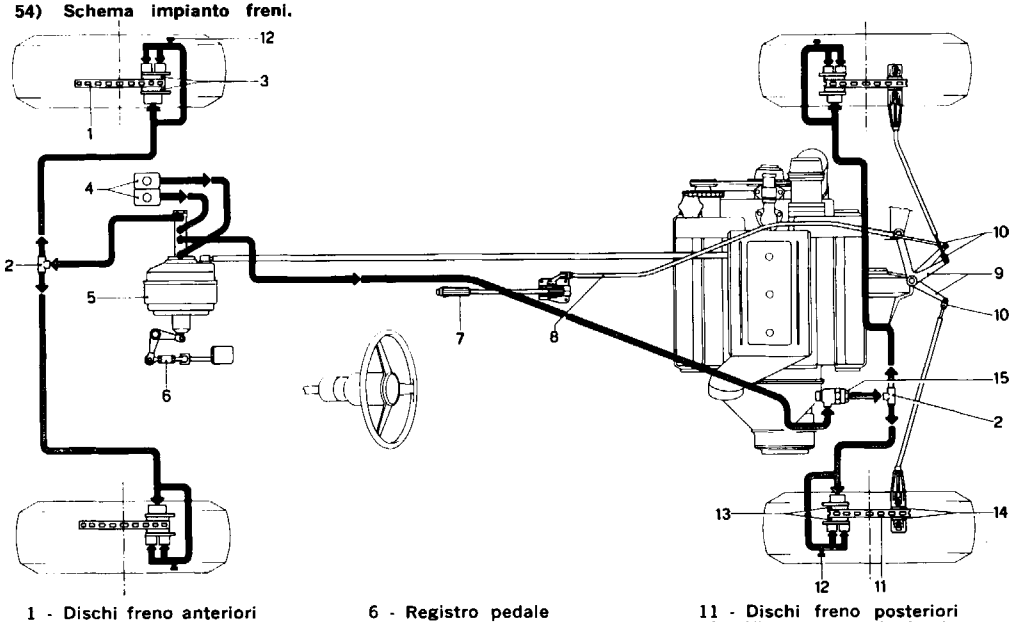
Freno idraulico di servizio

L'impianto frenante, a comando idraulico, è costituito da freni a disco sulle quattro ruote, con pattini di attrito azionati da una pompa idraulica a due stantuffi coassiali, unita ad un servofreno a depressione.
I dischi freno anteriori e posteriori sono del tipo ventilato.
I circuiti idraulici per freni anteriori e posteriori sono indipendenti ed alimentati da due serbatoi a caduta pure indipendenti.
Sul circuito per freni posteriori è inserito un regolatore di pressione, il quale controlla la frenata sulle ruote posteriori in funzione della pressione che viene esercitata sul pedale del freno. La sua azione inizia quando la pressione nel circuito supera i 40 ÷ 50 kg. per cmq ed il suo rapporto di lavoro è da 1 a 0,603.

Freno di stazionamento o soccorso

È comandato con leva a mano ed agisce meccanicamente con propri pattini sui dischi dei freni posteriori.
Il recupero del giuoco di usura dei pattini è automatico.
Qualora la distanza tra disco e pastiglie

54) Schema impianto freni.



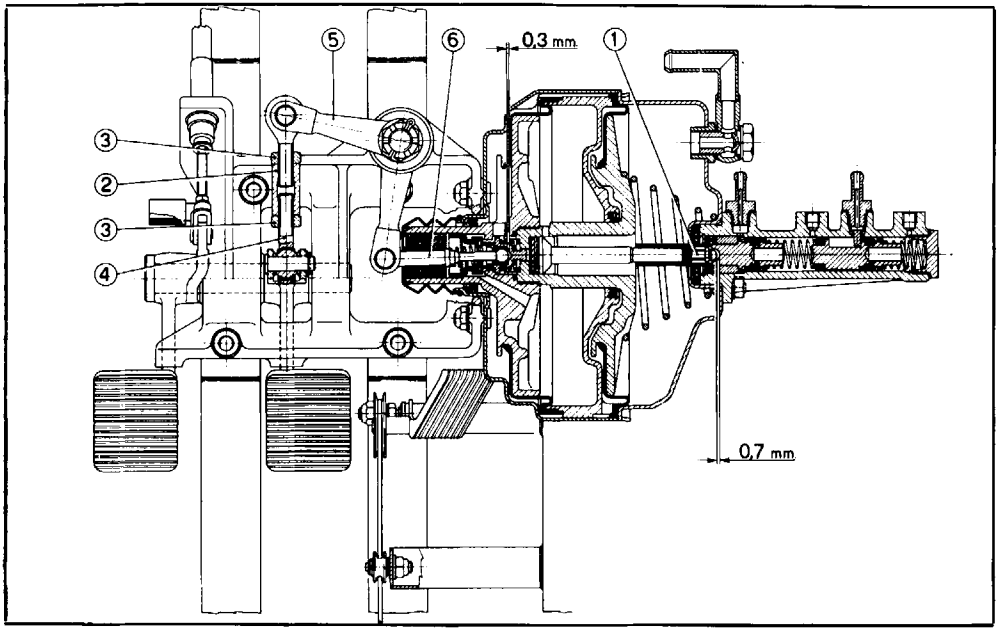
1 - Dischi freno anteriori
2 - Raccordi a 3 vie
3 - Caliper anteriori
4 - Serbatoi liquido freni
5 - Servofreno con pompa
6 - Registro pedale
7 - Leva freno a mano
8 - Cavo di comando
9 - Gruppo leve di comando
10 - Registri per cavi
11 - Dischi freno posteriori
12 - Viti spurgo aria impianto
13 - Caliper per freni posteriori
14 - Caliper per freno a mano
15 - Regolatore di pressione

rimanesse superiore a mm. 0,25, portare la leva del freno a mano in posizione di riposo e bloccare le pastiglie contro il disco agendo sul dado della apposita vite di regolazione.
Tendere la fune di comando freno con gli appositi tenditori e allentare il dado di regolazione onde poter riportare nuovamente la distanza delle pastiglie dal disco a mm. 0,25.
Manovrare più volte la leva del freno a mano e controllare che tale distanza rimanga invariata.
Bloccare nuovamente i dadi e ingrassare leggermente le articolazioni.

Avvertenza. Allorquando necessita verificare o sostituire le pastiglie, procedere prima al lavaggio esterno dei freni usando « **Shampo** » **neutro** con acqua calda ed asciugare accuratamente con aria compressa.
Non usare assolutamente benzina, nafta, trielina, od altri solventi onde non intaccare le guarnizioni di protezione dei cilindretti idraulici.

Regolazione corsa a vuoto del pedale freno

Per il buon funzionamento dei freni, è indispensabile che il pedale di comando, prima di azionare i cilindri della pompa, compia una corsa a vuoto di mm. 8 ÷ 10.
A tale scopo, il puntale 1 che aziona la pompa e che si trova nell'interno del servofreno, viene registrato dalla Casa costruttrice con un giuoco di mm. 0,7 tra perno servofreno e pompa.
Tale giuoco non deve mai venire alterato. Solo quando la vettura ha tendenza a rimanere frenata, allorché cessa la azione frenante sul pedale, o necessita sostituire la pompa, è necessario staccare questa dal servofreno, per control-



lare con precisione e con appositi riscontri che il gioco a pompa montata risulti come prescritto.

In caso contrario registrare la vite 1.

Il tirante di accoppiamento 4, che porta il manicotto di registro 2 e che collega il pedale freno con la leva a squadra del rinvio di comando 5, deve essere registrato accuratamente in modo che risulti, sul puntale 6 collegato alla leva ed al servofreno, un giuoco compreso tra mm. 0 e mm. 0,3 prima che subentri il giuoco del puntale 1.

A regolazione eseguita, il giuoco a vuoto del pedale freno deve risultare di mm. 8 ÷ 10 come già precisato.

La molla 7, richiama il pedale freno nella posizione di riposo e detta posizione è determinata dal dado speciale 8 chiuso sul perno filettato 10 del prestop, avvitato a sua volta sulla pedaliera nella posizione voluta.

Variando la posizione di riposo del pedale, necessita nuovamente determinare la corsa a vuoto agendo sul manicotto di registro 2 (fig. 55), come già descritto.

L'escursione massima del pedale freno è di mm. 125 ÷ 130, misurata in prossimità della mezzeria della piastra di appoggio sulla leva.

Norme principali

Ogni 5.000 km. controllare, e se necessario, ripristinare il livello del liquido nei serbatoi usando esclusivamente il tipo prescritto.

Allorquando si riscontra la corsa del pedale eccessivamente lunga, o la frenata irregolare, necessita eseguire una accurata verifica dell'impianto per il controllo di eventuali perdite.

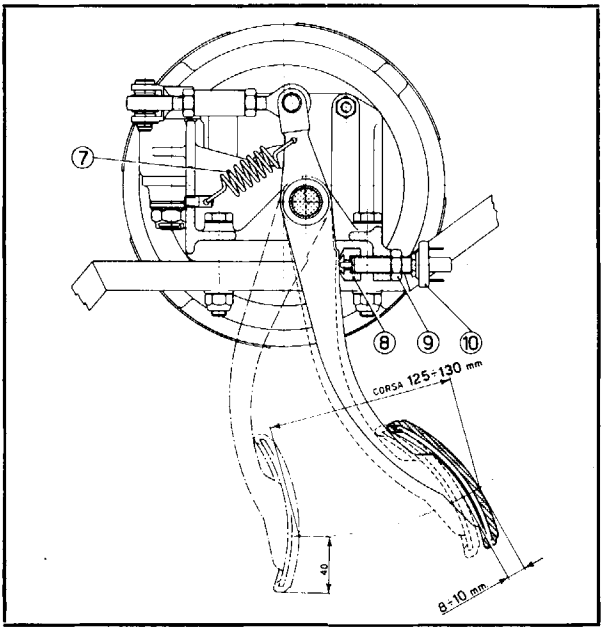
Verificare lo stato delle pastiglie; se risulta che il loro spessore non è pros-

55) Regolazione giuoco pedale freno.
Pianta pedaliera e servofreno (N.B.: la sezione pompa è ribaltata di 90°)

1 - Vite di registro giuoco tra servofreno e pompa
2 - Manicotto di registro giuoco tra pedale e servofreno
3 - Controdado
4 - Tirante
5 - Leva di rinvio
6 - Puntale servofreno

56) Corsa pedale freno e prestop.

7 - Molla richiamo pedale
8 - Dado arresto pedale freno
9 - Controdado per posizione prestop
10 - Prestop



simo al limite di usura, rifare accuratamente lo spurgo.
Lo spessore delle pastiglie può essere controllato dall'esterno togliendo le ruote.
Ogni 10.000 km. (6000 mls) è consigliabile sostituire le pastiglie anteriori e posteriori e il liquido in entrambi i circuiti; controllare lo stato delle superfici frenanti dei dischi ed il regolare scorrimento dei pistoncini nei loro cilindretti senza estrarli.
Lo spessore minimo delle pastiglie non deve mai essere inferiore a mm. 3.
Ogni qualvolta vengono estratti i pistoncini dai loro cilindretti è indispensabile sostituire le guarnizioni di tenuta.
La rettifica delle superfici dei dischi — quando necessaria — deve essere eseguita da officina specializzata, poiché oltre al grado di rugosità prescritto (32 η) tali superfici debbono essere perfettamente parallele tra di loro e perpendicolari all'asse di rotazione, soprattutto quando il disco è montato sul proprio mozzo. L'errore tollerabile non deve superare i mm. 0,08.
Non è consigliabile, rettificando i dischi, diminuire lo spessore di oltre 1 mm. per i dischi posteriori e di oltre mm. 1,5 per quelli anteriori.

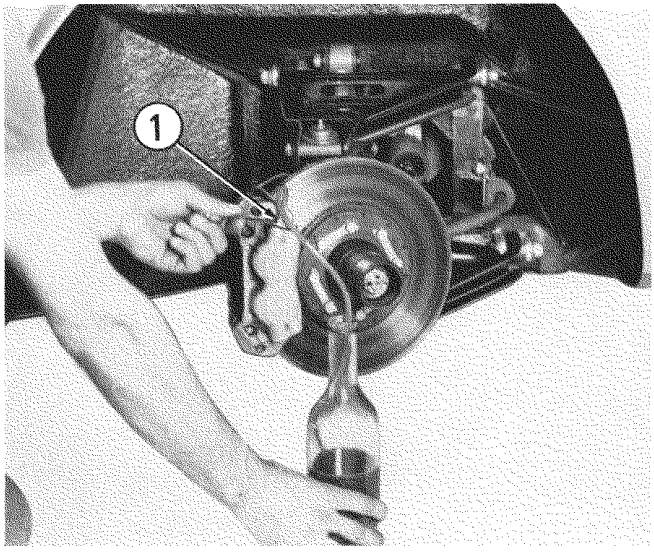
Spurgo aria

Riempire i serbatoi di alimentazione, tenendo presente che durante l'operazione di spurgo il livello del liquido non deve mai scendere al disotto di un quarto del livello massimo.

Iniziare lo spurgo sui freni anteriori.

Infilare stretto sulla vite spurgo di un caliper un tubetto di gomma o di plastica, tenendo l'altra estremità immersa in olio per freni contenuto in un recipiente di vetro chiaro; allentare la vite di spurgo; premere a fondo il pedale alcune volte finché si vede l'olio arrivare al recipiente. Chiudere la vite e ripetere la stessa operazione sull'altra ruota.

57) Disaerazione dei cilindretti anteriori e posteriori.
1 - Vite di spurgo



N. B. - Col pedale a fondo corsa chiudere la vite, lasciandolo poi ritornare lentamente.
Premere ancora sul pedale ed aprire nuovamente la vite. Ripetere queste manovre finché non si vede alcuna traccia d'aria uscire dal tubetto. Chiudere la vite col pedale a fondo corsa e ripetere le stesse operazioni sull'altra ruota.

FRENI POSTERIORI

Per lo spurgo dei freni posteriori procedere in modo analogo.

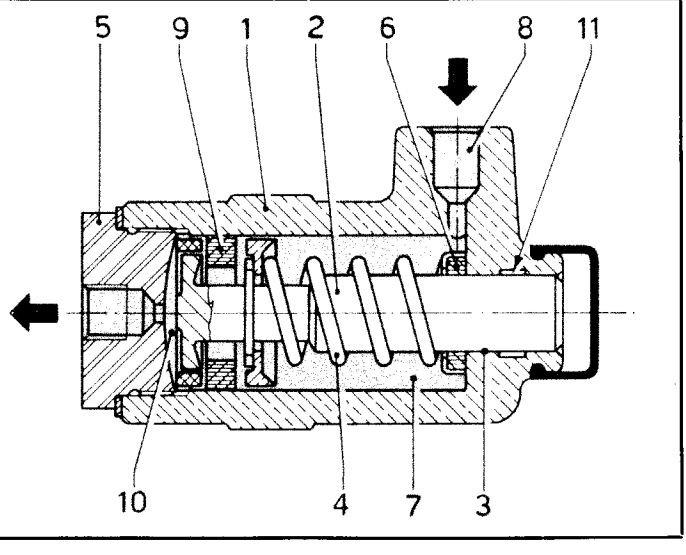
Avvertenza. Il liquido uscito dal tubetto non deve essere riutilizzato senza prima filtrarlo accuratamente.

REGOLATORE DI FRENATA PER RUOTE POSTERIORI

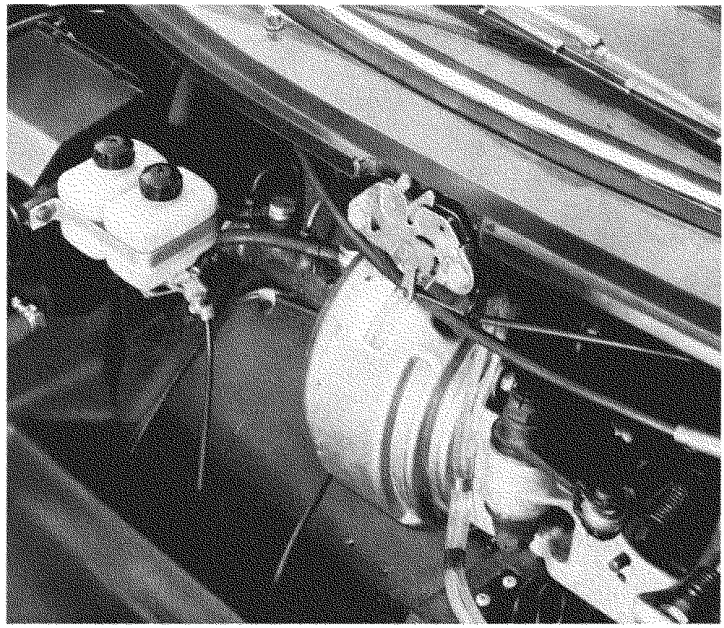
Il regolatore consiste in un corpo cilindrico (1) entro cui scorre il pistoncino a due diametri (2) guidato e lubrificato nel foro (3).

La molla (4) tiene spinto il pistoncino contro il tappo filettato (5) e contro la guarnizione di tenuta (6) dal lato opposto.
Quando l'olio viene spinto dalla pompa di comando nella camera (7) attraverso il foro (8), preme l'anello (9) con tenuta frontale e sul diametro esterno, contro il tappo (5) ed arriva ai cilindretti dei freni posteriori attraverso il passaggio visibile in fig. 58.
In queste condizioni la pressione olio nei cilindretti dei caliper anteriori e posteriori si mantiene uguale a quella dell'olio della camera 7, finché essa non raggiunge 40 ÷ 50 kg./cm^2 (lb.sq. in. 568 ÷ 710).
Superato tale valore il maggior carico che viene a crearsi sulla superficie frontale (10) del pistone (2), spinge in avanti il pistone stesso comprimendo maggiormente la molla (4) e trascinando con sé anche l'anello di tenuta (9), la comunicazione tra cilindretti posteriori e camera (7) resta così interrotta.

58) Regolatore di pressione olio.
1 - Corpo depressore
2 - Pistone a due diametri
3 - Guida e lubrificazione nel pistone
4 - Molla di spinta
5 - Tappo filettato
6 - Anello di tenuta sul pistone
7 - Camera olio per freni posteriori
8 - Arrivo olio dalla pompa
9 - Anello di tenuta
10 - Estremità pistone a maggior diametro
11 - Gola per grasso Shell Retinax A

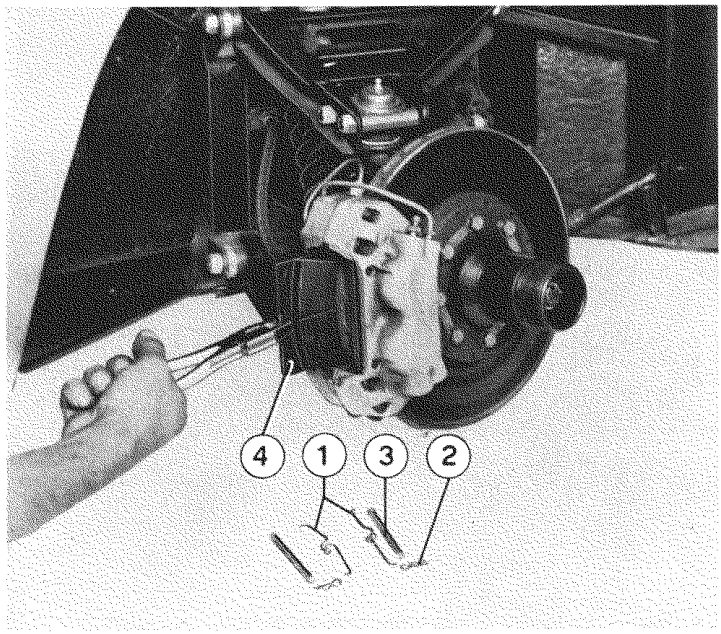


59) Sistemazione servofreno in vettura.



50) Sostituzione pastiglie.

1 - Fermagli
2 - Copiglia
3 - Perno
4 - Piastra



Per effetto del maggior carico sul pistoncino, e del suo spostamento, la pressione olio ai cilindretti posteriori rispetto a quella di ingresso nei cilindretti anteriori, varia sempre con rapporto 1 : 0,603 circa per tutta la corsa del pedale freno.

Sostituzione pastiglie

Per la sostituzione delle pastiglie togliere i fermagli (1), le copiglie (2), sfilare i perni (3) ed estrarre le piastre (4) che portano le pastiglie (figura 60).
Spingere i pistoncini verso l'interno dei cilindretti facendo attenzione a non danneggiare le guarnizioni di gomma di protezione dei cilindretti stessi.
Infilare le piastre con le nuove pastiglie e rimontare i parapolvere, i perni, le copiglie ed i fermagli.
Dopo la sostituzione, prima di avviare la vettura, è necessario azionare parecchie volte il pedale freno per riportare gli stantuffi nella normale posizione di funzionamento.
Pastiglie per freni anteriori: **Don 206.** Denominazione Fiat: **114 BS 100 - 1-65012.**
Pastiglie per freni posteriori: **Don 206.** Denominazione Fiat: **114 BS 100 - 16-65212.**
Limite di usura pastiglie: spessore minimo (sola guarnizione) mm. 3.
La denominazione Fiat occorre unicamente per il reperimento del ricambio.

RUOTE ANTERIORI

Controllo e regolazione giuoco dei cuscinetti a rulli conici dei mozzi porta ruota

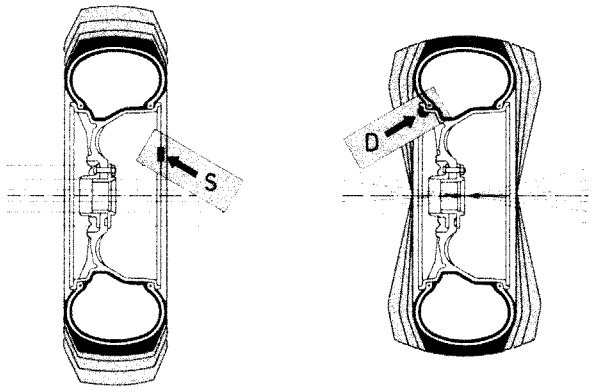
Ogni 10.000 km. rilevare su una faccia del disco freno e sempre nello stesso punto il **giuoco assiale** del mozzo porta ruota, servendosi di un comparatore con base magnetica, applicato frontalmente al caliper freno.
Giuoco prescritto: minimo mm. 0,04 - massimo 0,06.
Se risulta inferiore o superiore ai valori suddetti, togliere la copiglia d'arresto del dado sul perno del fuso a snodo. In caso di necessità abbassare leggermente il dado.
A regolazione effettuata incopigliare nuovamente con cura.

Sostituzione cuscinetti

Per la regolazione del giuoco operare nel seguente modo:
Chiudere con chiave dinamometrica a kgm. 2,5 (18.03 ft. lbs.) il dado sul perno del fuso a snodo, girando contemporaneamente il mozzo nei due sensi alcune volte.
Allentarlo completamente e richiudere a kgm. 1,5 (10.85 ft.lbs.) allentare ancora di 10° circa (e non oltre 40°) per infilare la copiglia.
Il giuoco assiale risultante deve essere il più vicino possibile a mm. 0,04 ma non inferiore.
Il giuoco massimo non deve superare mm. 0,06.
Immettere nel vano tra i due cuscinetti gr. 120 di grasso Shell Retinax AX, spalmato sulla superficie interna del mozzo.
Nota. Il rilievo del giuoco assiale dei cuscinetti dei mozzi ruota, deve essere eseguito togliendo ciascuna ruota dal mozzo e le pastiglie freno dai caliper. Gli anelli interni dei cuscinetti a rulli sono montati sui perni dei fusi a snodo a leggero scorrimento (giuoco massimo mm. 0,028).

RUOTE

Le ruote complete di pneumatici, debbono essere equilibrate staticamente e dinamicamente con macchina equilibra-



61) Equilibratura statica e dinamica.

S = Statica

D = Dinamica

Tasselli per equilibratura

trice, per mezzo di appositi contrappesi.

Se per l'equilibratura della ruota, fosse necessario un contrappeso di oltre 80 gr., spostare il pneumatico sulla ruota di mezzo giro. Quando il contrappeso supera i 60 gr. è consigliabile applicarne due di 30 gr. ciascuno. Allorquando vengono sostituiti i pneumatici, o comunque smontati dal cerchione, occorre riequilibrare le ruote.

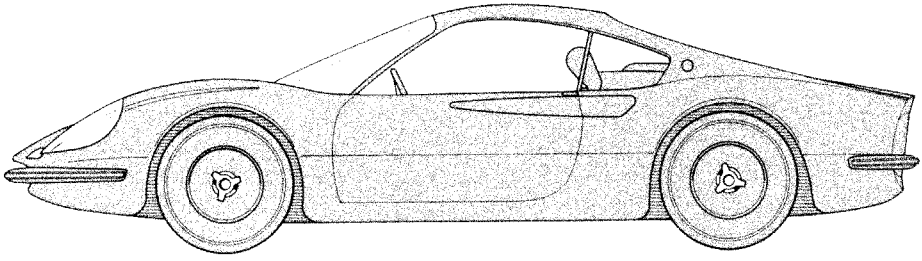
PNEUMATICI

Per un efficace molleggio della vettura e per evitare l'usura irregolare e prematura dei pneumatici, è necessario evitare di marciare con pressioni di gonfiamento diverse da quelle segnate nel seguente disegno (fig. 62).

Pressioni a gomma fredda.

(A gomma calda non correggere la pressione).

62) Pressioni di gonfiamento.



1,9 kg./cm²
27 lb./sq.in

2,2 kg./cm²
31 lb./sq.in

La gomma di scorta deve essere gonfiata a 2,5 kg./cmq.; per l'impiego adeguare la pressione.

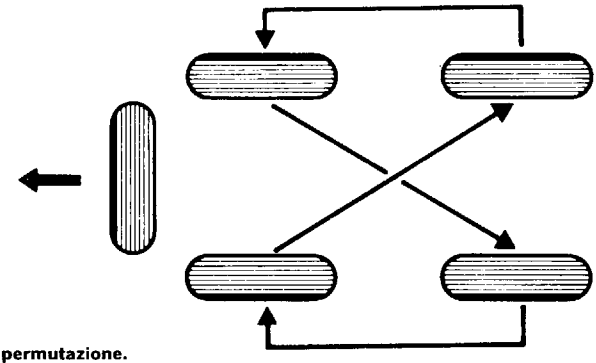
Se la pressione è giusta il battistrada lavora su tutta la sua larghezza con carico ben distribuito ed il consumo è uniforme e limitato. Il suo rendimento è massimo.

Se la pressione è insufficiente il pneumatico si surriscalda, il battistrada si consuma maggiormente sulle parti laterali e si produce il distacco degli elementi del pneumatico.

Se la pressione è eccessiva diminuisce il comfort della vettura, il battistrada si consuma maggiormente al centro ed il pneumatico resiste meno agli urti.

PERMUTAZIONE DEI PNEUMATICI

Ogni 3.500 km., onde ottenere uniforme usura e maggior durata dei pneumatici, è necessario scambiare gli anteriori con quelli posteriori secondo lo schema della fig. 63 e senza impiegare nella permutazione la ruota di scorta. Controllare equilibratura e pressione.



63) Schema di permutazione.

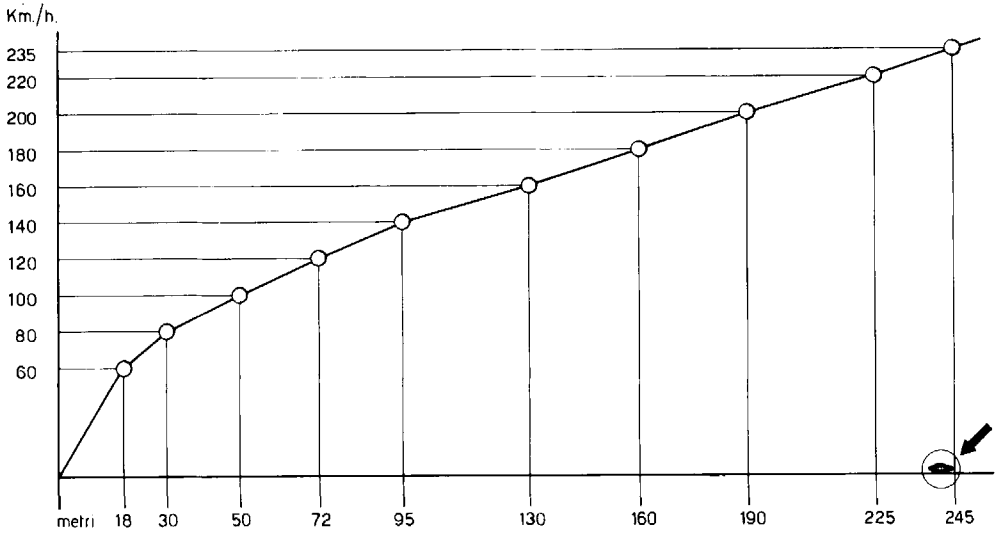
SPAZI TEORICI DI FRENATA

Condizioni della prova
VETTURA 206 DINO
2 persone a bordo e pieno carburante.

— Freni Girling	anteriori 135 AC 100 posteriori 112 B 100
— Servofreno Bonaldi Master Vac	
— Pompa di comando freni 7/8"	
— Pastiglie freni	anteriori Don 206 posteriori Don 206
— Pneumatici Michelin 185 VR 14 X	in buon stato
— Pressioni	anteriori kg./cm² 1,9 posteriori kg./cm² 2,2
— Cambio in folle	

Nota. - La decelerazione (funzione dello sforzo applicato al pedale) deve essere costantemente pari al valore limite del coefficiente di aderenza tra pneumatico e terreno (condizione teorica).

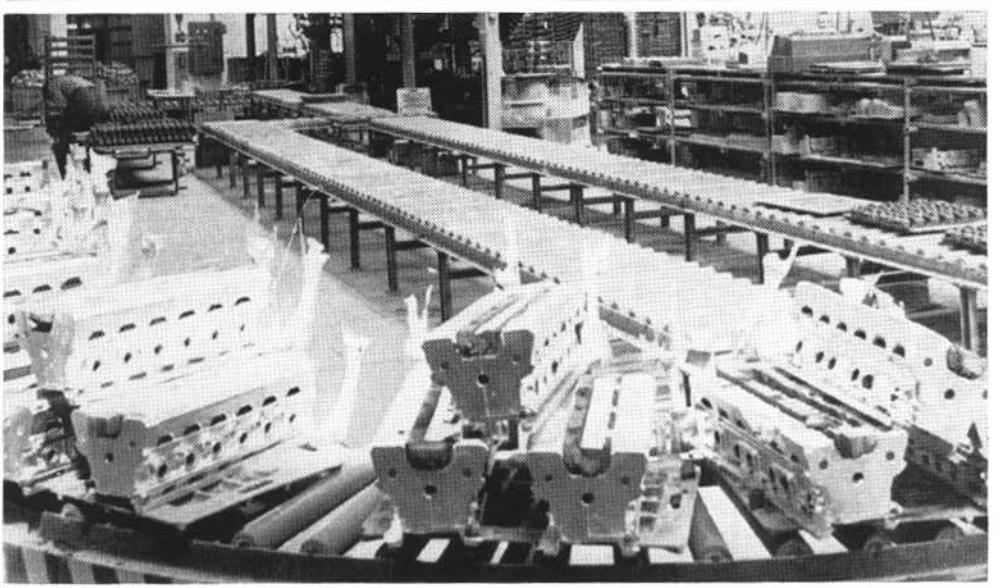
64) Diagramma spazio di frenatura con decelerazionne costantemente pari al coefficiente d'aderenza.



Nota importante. Gli spazi riportati nel diagramma si riferiscono a condizioni ideali. In pratica si dovrà tener conto di una maggiorazione che varia colle circostanze.

6 IMPIANTO ELETTRICO

Equipaggiamento	pagina	74
Alternatore		74
Batteria		74
Motorino avviamento		75
Illuminazione		75
Valvoliera		78
Schema impianto		79



EQUIPAGGIAMENTO ELETTRICO

Batteria	FIAMM - tipo 6 MC 4/R 12V 60 A H
Alternatore	A 12 M - 124/12/47 MARELLI
Regolatore di tensione	RC 1/12 B MARELLI
Gruppo elettronico Dinoplex	Marelli AEC/101 con deviatore incorporato
Spinterogeno	Marelli S 125 AX - 15°
Bobina alta tensione	Marelli 205/A - 12 V - 8 F
Motore per tergicristallo	Marelli 50/40/159 (spazzola 14")
Teleruttore a 4 morsetti	Marelli TEL 12/1
Ventilatori per radiatore acqua	Lucas N. 2000/1-36 W 3GM - 78378
Reostato tergicristallo	SIPEA RRL 12 V - 20/60

GENERALITA'

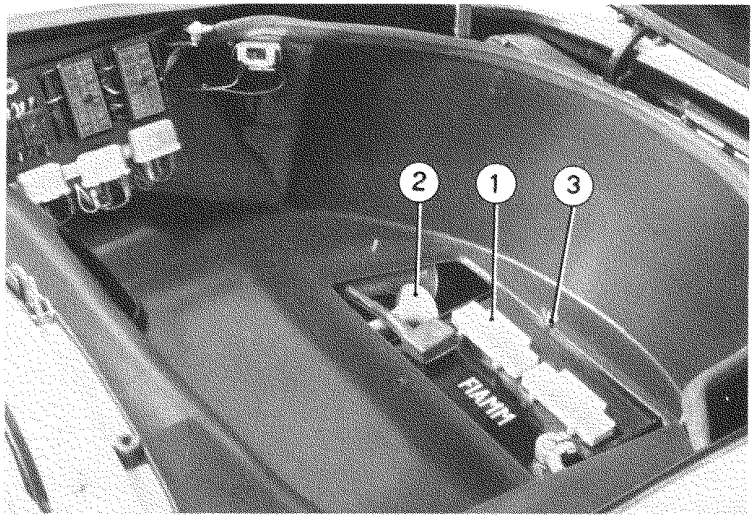
L'impianto elettrico a 12 Volt è in cavo protetto ed isolato in modo da eliminare il più possibile i casi di corto circuito. Se qualche apparecchio non funziona, o qualche lampadina non si accende, verificare la relativa valvola di protezione. Se questa non è fusa, controllare che i morsetti dei cavi siano ben stretti e che la lampada non sia allentata o bruciata.
Se l'inconveniente persiste far verificare l'impianto da un'officina specializzata.

ALTERNATORE

L'alternatore non richiede alcuna operazione periodica di manutenzione e di lubrificazione.
Si avverte però che può derivare danno all'impianto di ricarica, se si stacca o se viene staccato uno dei cavi della batteria, quando il motore è in funzionamento.

BATTERIA

È necessario impedire che la batteria si scarichi; a questo scopo occorre:



65) Sistemazione della batteria.
1 - Batteria
2 - Avvisatore acustico
3 - Dadi alettati per chiusura vano batteria

— Usare il meno possibile il motorino d'avviamento, l'avvisatore acustico e le luci.
— Non sostituire le lampadine originali con altre di maggior assorbimento.
— Disinserire sempre l' accensione quando il motore è fermo.
— Mantenere la batteria asciutta e pulita esternamente.

Ogni 2.500 km., a batteria fredda, controllare che il livello dell'elettrolito affiori dal foro in fondo al pozzetto di ciascun elemento.
Per ripristinare il livello usare esclusivamente acqua distillata e senza acido.

— Nella stagione estiva controllare più soventemente.

Ogni 10.000 km. controllare che la batteria sia ben fissata, i morsetti dei terminali ben chiusi e spalmati con vaselina.

MOTORINO D'AVVIAMENTO

Ogni 30.000 km. (18000 mls) eseguire le seguenti operazioni:
— Staccare i cavi della batteria e dell'elettromagnete.
— Togliere il motorino.
— Pulire con straccio imbevuto in benzina il collettore e soffiare con getto d'aria.
— Se è rigato tornire accuratamente il collettore e se necessario abbassare la mica negli interstizi.
— Controllare l'usura delle spazzole e il libero scorrimento nelle loro sedi, senza alterare il carico delle molle premispazzola.

Lubrificare con grasso Retinax A: pignone d'avviamento, ruota libera ed equipaggio mobile dell'elettromagnete.

ILLUMINAZIONE

L'impianto di illuminazione comprende:
— Luci di posizione anteriori e posteriori.
— Proiettori anabbaglianti e abbaglianti con lampade allo jodio a luce bianca.

Importante

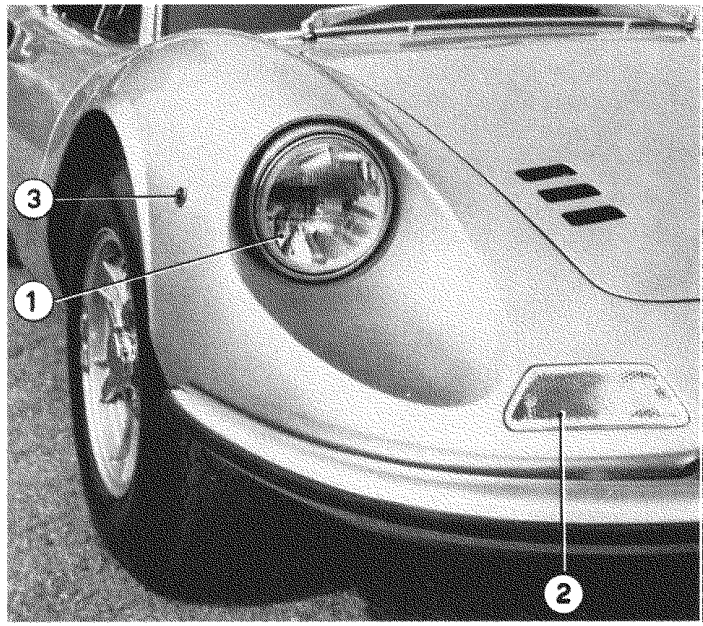
Il tubo di quarzo delle lampade dei proiettori non deve essere toccato con le mani nude; qualora ciò fosse avvenuto lo si dovrà pulire con alcool.
— Indicatori di direzione anteriori e posteriori.
— Fanalini laterali ripetitori di direzione.
— Luci targa.
— Luci retromarcia.
— Luci interne vano motore e vano bagagli.
— Luce plafoneria sulla parte posteriore dell'abitacolo, con commutatore incorporato e azionato dal cristallo della stessa plafoneria:
a) con cristallo spinto sul lato destro: luce sempre spenta;
b) con cristallo in posizione normale: accensione e spegnimento luce con movimento porte;
c) con cristallo spinto sul lato sinistro: luce sempre accesa.

CIRCUITI PROTETTI DA VALVOLE

Le valvole fusibili sono sistemate su un quadro fisso sul lato sinistro della vettura in prossimità della ruota di scorta entro due porta valvole separati.
I circuiti protetti dalle singole valvole sono indicati sulle targhette fisse ai coperchi.
Prima di sostituire la valvola fusa, ricercare ed eliminare il guasto che ha provocato la fusione.

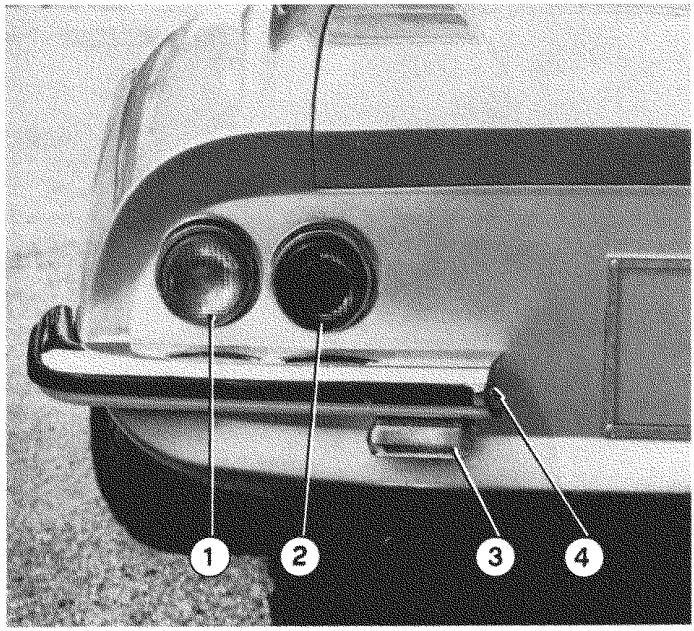
66) Luci anteriori.

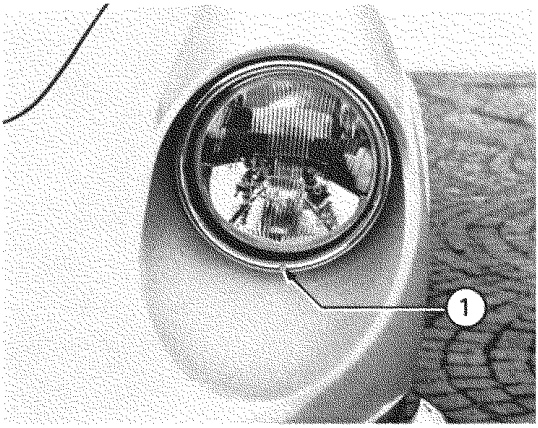
1 - Proiettore abbagliante e anabbagliante con lampade allo jodio a luce bianca W 55
2 - Fanali di posizione e direzione (lampada a 2 filamenti 5/21 W)
3 - Ripetitore laterale di direzione (lampada da 3 W)



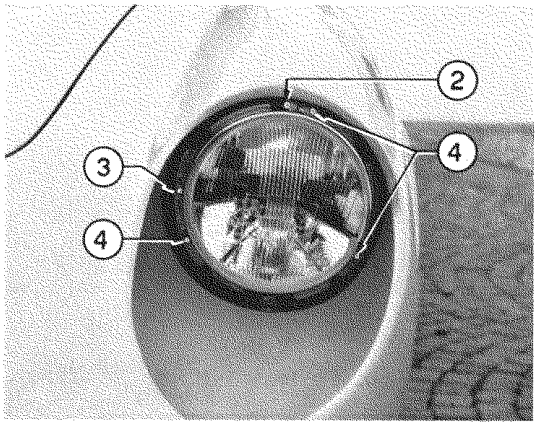
67) Luci posteriori.

1 - Indicatore di direzione (lampada 20 W)
2 - Fanali di posizione, stop e catarifrangente (lampada 5/20 W a doppio filamento)
3 - Luce retromarcia (lampada 25 W). Si accendono quando è innestata la retromarcia e le luci esterne sono accese
4 - Luci targa (lampada 5 W)

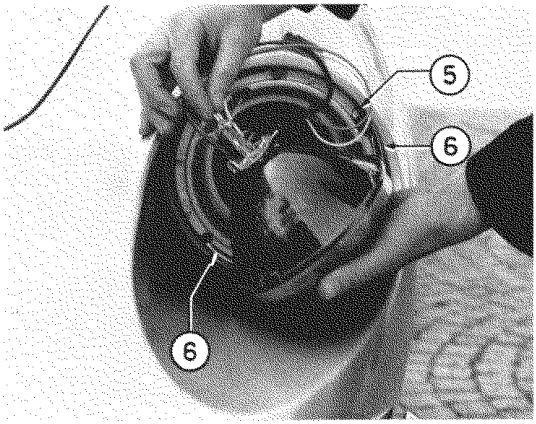




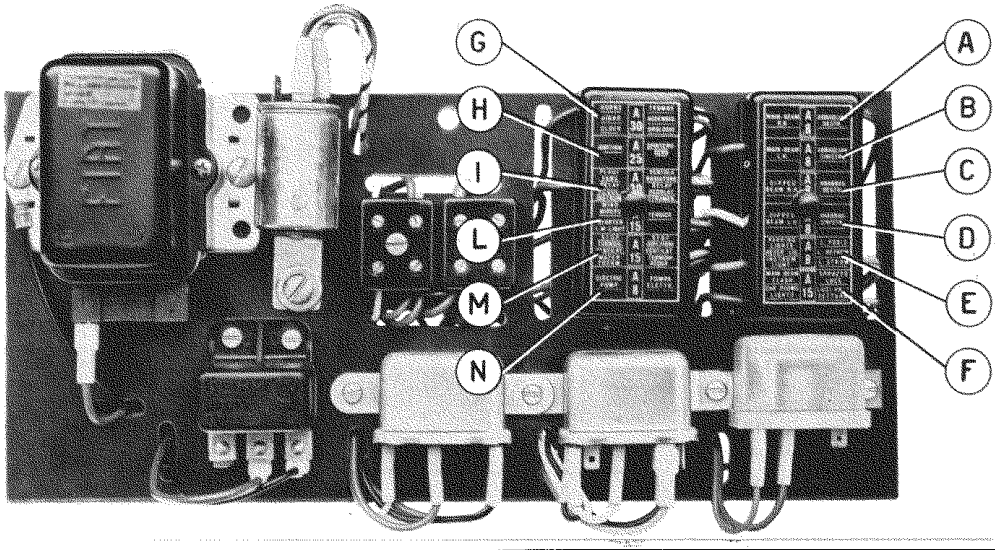
68) Smontaggio cornice dei proiettori.
1 - Vite fissaggio cornice



69) Viti di orientamento e fissaggio.
2 - Vite per orientamento verticale
3 - Vite per orientamento laterale
4 - Viti fissaggio gruppo ottico



70) Sostituzione lampada proiettore.
5 - Vite fissaggio faro
6 - Molla di tenuta

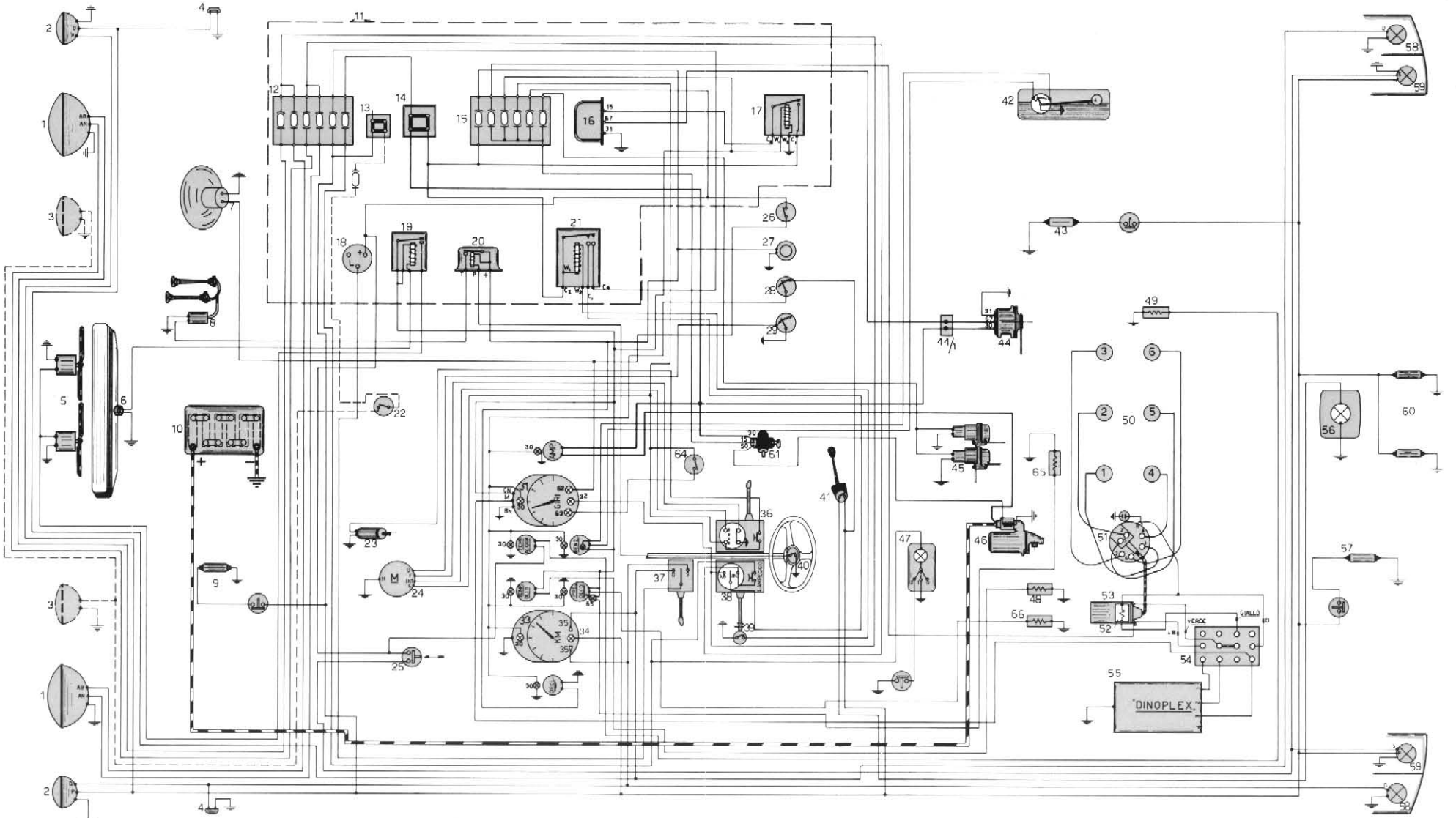


71) Valvoliera.

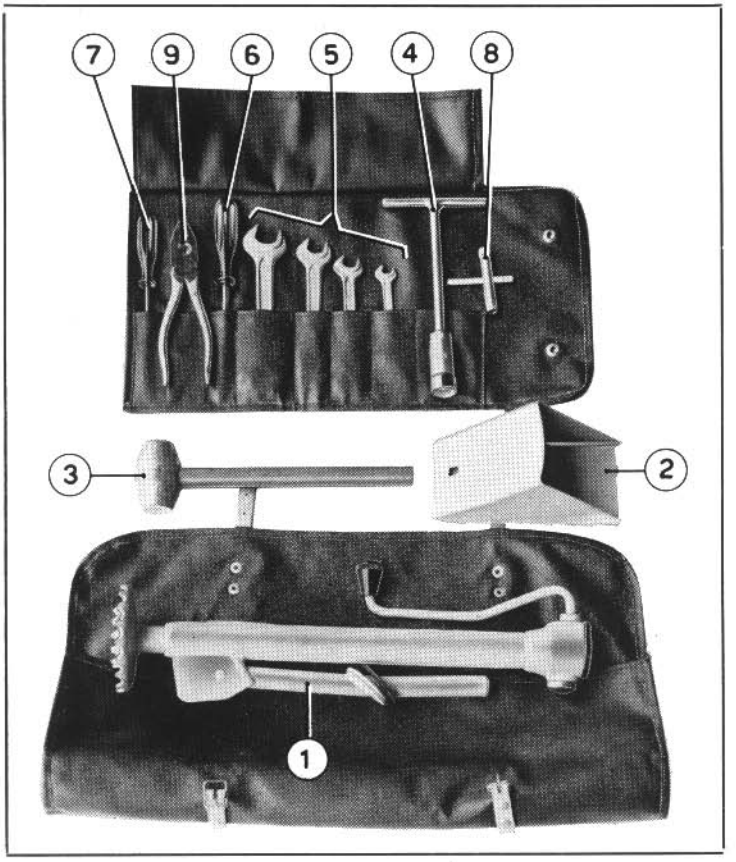
CIRCUITI PROTETTI					
Valvole		Scatola anteriore	Valvole		Scatola posteriore
A	8 Ampères	Abbagliante destro	G	30 Ampères	Trombe Accendisigaro Orologio
B	8 Ampères	Abbagliante sinistro			
C	8 Ampères	Anabbagliante destro	H	25 Ampères	Spinterogeni
D	8 Ampères	Anabbagliante sinistro	I	30 Ampères	Ventole radiatore Relay regolatore Strumenti
E	8 Ampères	Luci posizione Luci retromarcia Luce strumenti	L	15 Ampères	Tergicristallo Spia starter
F	15 Ampères	Sprazzo luce Luce vani vettura	M	15 Ampères	Luci arresto Luci direzione Ventilatori aerazione Termometro acqua
			N	8 Ampères	Pompe elettriche

1 - Proiettori - luci abbaglianti e anabbaglianti (lamp. Yodio)
2 - Fanali anteriori - luci posizione e direzione
3 - Fari fendinebbia - a richiesta
4 - Indicatori laterali di direzione
5 - Elettroventilatori per radiatore
6 - Termocontatto per detti
7 - Elettroventilatore per aerazione abitacolo
8 - Segnalatore acustico - trombe elettropneumatiche
9 - Illuminazione vano anteriore
10 - Batteria d'accumulatori
11 - Quadro elettrico
12 - Valvole protezione impianto - scatola a 6 valvole
13 - Morsettiere a corrente indiretta
14 - Morsettiera sempre sotto corrente
15 - Valvole protezione impianto (scatola a 6 valvole)
16 - Gruppo regolatore
17 - Relay per circuito di carica - Lucas 33252
18 - Intermittenza per indicatori di direzione
19 - Relay per elettroventilatore radiatore
20 - Relay per trombe
21 - Relay comando luci posiz. abba. anab. - Lucas 33231
22 - Interruttore per comando fendinebbia - a richiesta
23 - Spruzzatore a pulsante elettrico
24 - Motorino per tergicristallo
25 - Interruttore per luci stop
26 - Interruttore comando elettr. aerazione abitacolo
27 - Accendisigari
28 - Reostato per spie illuminazione strumenti
29 - Reostato per variaz. velocità motorino tergicristallo
30 - Spie illuminazione strumenti
31 - Contagiri elettronico
32 - Spia luci abbaglianti
33 - Tachimetro
34 - Spia luci di posizione
35 - Spie luci di direzione
36 - Leva comando tergicristalli e spruzzatore
37 - Leva comandi direzione
38 - Leva comando luci abbaglianti-anabbaglianti e lampeggio
39 - Interruttore comando relay per luci pos. abb. anabbaglianti
40 - Pulsante trombe
41 - Interruttore comando luci retromarcia
42 - Reostato per indicatore livello carburante
43 - Illuminazione vanto motore
44 - Alternatore
45 - Pompe elettriche carburante
46 - Motorino d'avviamento
47 - Plafoniera interno abitacolo
48 - Termistore per indicatore temperatura olio
49 - Termistore per indicatore temperatura acqua
50 - Candele
51 - Spinterogeno
52 - Resistore
53 - Bobina
54 - Deviatore quadripolare - per passare dalla accensione Dinoplex alla accensione di emergenza (incorporato nell'apparecchio)
55 - Gruppo elettronico di accensione « Dinoplex »
56 - Fanale retromarcia
57 - Illuminazione vano portabagagli
58 - Fanale posteriore per luci direzione
59 - Fanale posteriore per luci posizione e stop
60 - Luci illuminazione targa
61 - Chiavetta con bloccasterzo
62 - Spia per ventilatore aerazione abitacolo
63 - Spia starter
64 - Interruttore starter
65 - Spia e termistore per insufficienza pressione olio
66 - Apparecchio per strumento pressione olio

72) Schema impianto elettrico.



7 DOTAZIONE ATTREZZI DI USO NORMALE



73) Borse porta utensili.

1 - Martinetto sollevamento vettura
2 - Cuneo in lamiera
3 - Martello di piombo gr. 100
4 - Chiave per candele
5 - Serie chiavi 8-10, 12-14, 13-17, 19-22
6 - Cacciavite aricano lungh. mm. 120
7 - Cacciavite Phillips per viti da 5 a 9
8 - Chiave per carburatori
9 - Pinza

N. 26/68 - Printed in Italy

Calderini Bologna - Studio Calderini

Dino Ferrari SOCIETÀ PER AZIONI ESERCIZIO FABBRICHE AUTOMOBILI E CORSE

Dino 246GT

uso e manutenzione
usage etentretien
operating, maitenance and service handbook

DALLA VETTURA / DE LA VOITURE / FROM CAR N. 01118

Dino 246 GT

INDICE
INDEX
INDEX

7 - Servizio assistenziale
Service assistance
Customers service

1 GENERALITA'
GENERALITES
GENERAL SPECIFICATION

10 - Dati di identificazione
Eléments d'identification
Identification particulars

11 - Caratteristiche autotelaio
Caractéristiques du châssis
Chassis details

12 - Caratteristiche motore
Caractéristiques du moteur
Engine details

13 - Rifornimenti
Ravitaillements
Fuel, oil, water replenishment

14 - Comandi ed apparecchi di controllo
Commandes et appareils de contrôle
Instruments and controls

16 - Prestazioni
Prestations
Performances details

2 USO DELLA VETTURA
USAGE DE LA VOITURE
RUNNING INSTRUCTION

18 - Norme per il rodaggio
Normes de rodage
Running in procedure

19 - Commutatore e antifurto
Commutateur et anti-vol
Ignition/starter and steering lock control

21 - Avviamento motore
Mise en marche du moteur
Starting the engine

22 - Avviamento vettura
Démarrage de la voiture
Driving instructions

23 - Riscaldamento e ventilazione
Chauffage et ventilation
Heater and ventilation

26 - Cofano motore
Capot-moteur
Bonnet opening

27 - Cofano anteriore
Coffre avant
Front compartment lid

28 - Cofano posteriore
Coffre arrière
Luggage compartment lid

29 - Porte e sedili
Portes et sièges
Doors and seats

30 - Sollevamento vettura
Levage de la voiture
Jacking instructions

31 - Lavaggio
Lavage
Washing recommendations

32 - Parcheggio
Parking
Parking instructions

32 - Cinture di sicurezza
Ceintures de sécurité
Wheel changing

3 LUBRIFICAZIONE
LUBRIFICATION
LUBRICATION

35 - Operazioni periodiche
Opérations périodiques
Periodical lubrication

41 - Pressione olio
Pression d'huile
Oil pressure

42 - Impiego di olio non prescritto
Utilisation d'huile non prescrite
Use of non recommended oils

38 - Lubrificanti per motore
Lubrifiants pour moteur
Engine lubrication

41 - Raffreddamento olio
Refroidissement huile
Oil cooling

4 MANUTENZIONE DEL MOTORE
ENTRETIEN DU MOTEUR
ROUTINE ENGINE MAINTENANCE

44 - Operazioni periodiche
Opérations périodiques
Periodical attention

49 - Fasatura
Phases
Valve timing

53 - Registrazione catene
Réglage chaines
Adjusting the timing chains

56 - Carburatori
Carburateurs
Carburettors

62 - Riciclo gas
Recyclage gaz
Crankcase blow-by

69 - Candele
Bougies
Sparking plugs

73 - Tensione cinghia pompa acqua e alternatore
Tension de courroie pompe à eau et alternateur
Water pump and alternator belt tension

49 - Distribuzione
Distribution
Valve gear

52 - Giuoco punterie
Jeu poussoirs
Valve clearance

55 - Pompe alimentazione
Pompes d'alimentation
Fuel pumps

59 - Regolazione carburatori
Réglage des carburateurs
Carburettors adjustments

64 - Accensione
Allumage
Ignition

70 - Raffreddamento
Refroidissement
Cooling circuit

75 - Smontaggio motore dalla vettura
Demontage moteur de la voiture
Removing engine from the car

5 MANUTENZIONE AUTOTELAIO
ENTRETIEN DU CHASSIS
CHASSIS SERVICING

80 - Frizione
Embrayage
Clutch

82 - Cambio
Boîte de vitesses
Gearbox

83 - Differenziale e semiassi
Différentiel et demi-arbres
Differential and drive shafts

86 - Sospensione anteriore
Suspension avant
Front suspension

88 - Sospensione posteriore
Suspension arrière
Rear suspension

91 - Ammortizzatori
Amortisseurs
Shock absorbers

93 - Guida
Direction
Steering

96 - Assetto vettura
Stabilisation de la voiture
Suspension geometry

99 - Freni
Freins
Brakes

106 - Regolatore di frenata posteriore
Régulateur de freinage arrière
Rear brake limiting valve

108 - Sostituzione pastiglie
Remplacement des pastilles
Replacing brake pads

112 - Pneumatici
Pneumatiques
Tyres

115 - Spazio di frenata
Espace de freinage
Braking distances

6 IMPIANTO ELETTRICO
INSTALLATION ELECTRIQUE
ELECTRICAL INSTALLATION

116 - Equipaggiamento
Equipement
Equipment

117 - Alternatore
Alternateur
Alternator

117 - Batteria
Batterie
Battery

118 - Motorino avviamento
Démarreur
Starter motor

118 - Illuminazione
Eclairage
Lighting

122 - Valvoliera
Soupapes
Fuses

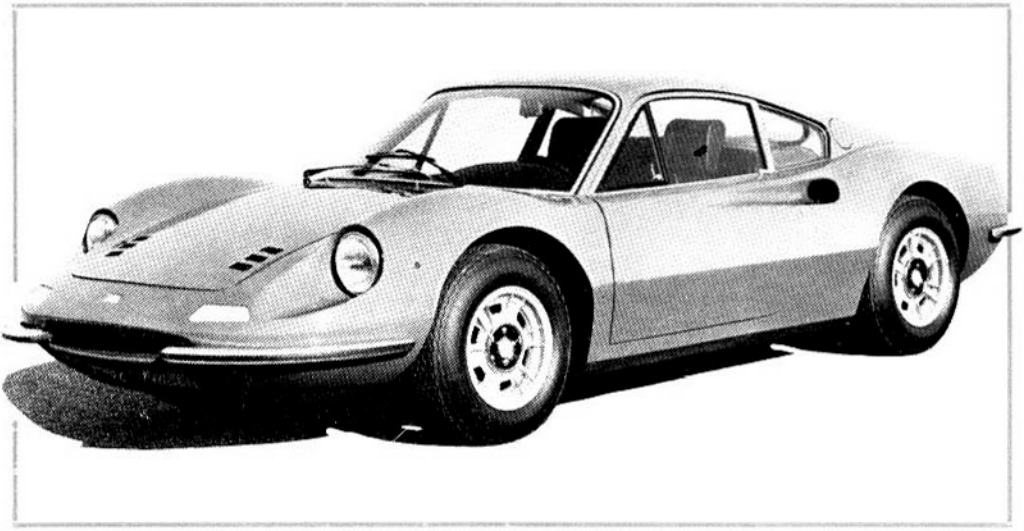
123 - Schema impianto elettrico
Schéma de l'installation électrique
Wiring diagram

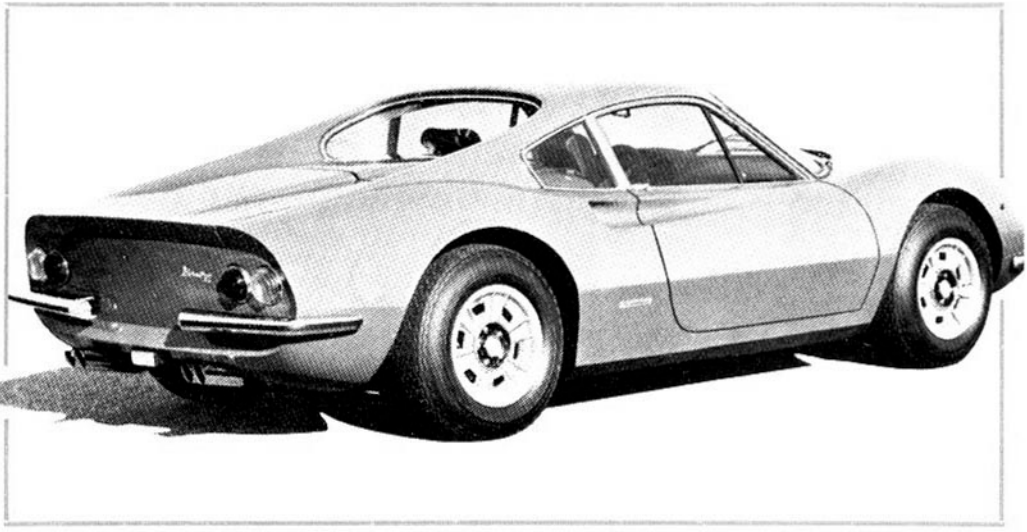
125 - Impianto radio
Installation-radio
Fitting of radio

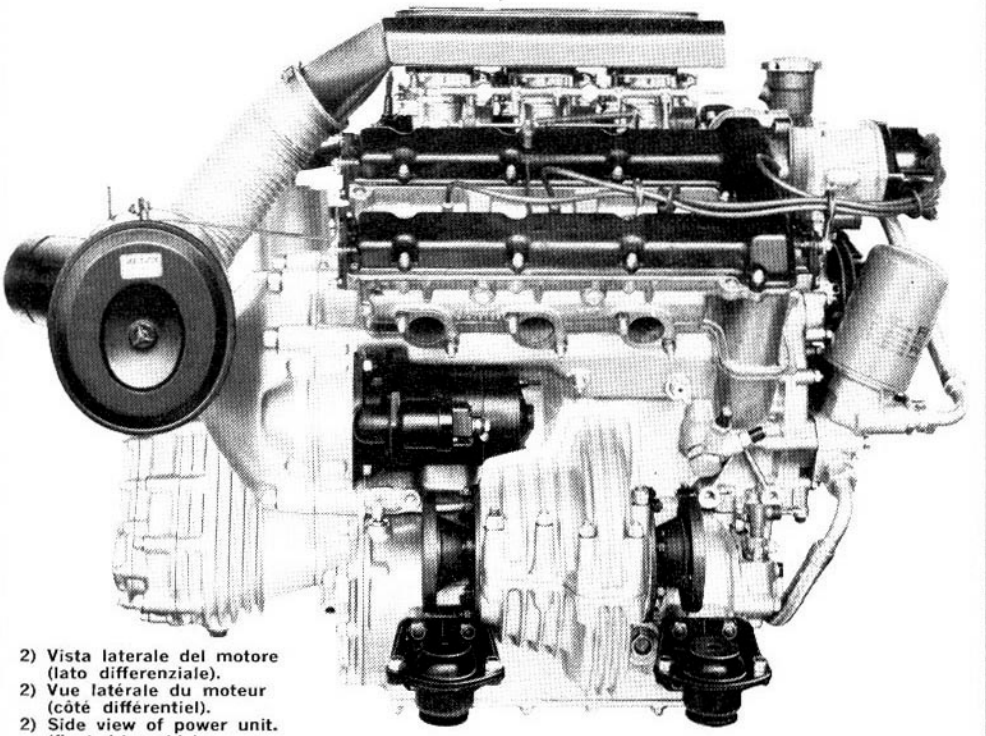
7 DOTAZIONE ATTREZZI
DOTATION DES OUTILS
TOOL KIT

127 - Borse porta utensili
Trousse à outils
Tool kit

pininfarina







2) Vista laterale del motore (lato differenziale).
2) Vue latérale du moteur (côté différentiel).
2) Side view of power unit. (final drive side).

SERVIZIO ASSISTENZA

Le informazioni contenute nel presente libretto, sono limitate a quelle strettamente necessarie all'uso ed alla buona conservazione della vettura.
Attenendosi scrupolosamente alla osservanza di esse, il Proprietario potrà sicuramente trarre dalla Sua vettura le maggiori soddisfazioni ed i migliori risultati di durata.
Si consiglia inoltre di far eseguire tutte le operazioni di manutenzione e di controllo presso le nostre Agenzie o presso le Officine da noi autorizzate, poiché solo esse

SERVICE D'ASSISTANCE

Les renseignements contenus dans la présente brochure, sont limités à ceux qui sont strictement nécessaires à le emploi et à la bonne conservation de la voiture.
En se tenant scrupuleusement à ces observations, le Propriétaire pourra sûrement tirer de sa voiture les plus grandes satisfactions et obtenir une grande durée.
Il est conseillé de faire exécuter toutes les opérations d'entretien et de contrôle auprès de nos agents ou auprès de bureaux qui ont reçu notre autorisation, car

SERVICE

The information contained in the handbook is strictly limited only to the information necessary for the use and good upkeed of the car.
Providing the service schedules are observed, the owner is assured of the greatest satisfaction and best results from his car.
It is recommended that all maintenance and check operations are carried out by our Agencies or at Authorised garages, because they are equipped with the necessary specialised equipment and factory trained staff.

dispongono di personale specializzato e di attrezzature adeguate.
Il Servizio di Assistenza Tecnica è a completa disposizione dei Sigg. Clienti per tutte le informazioni ed i consigli richiesti.

eux seuls disposent d'un personnel qualifié et d'un outillage spécialisé.
Le Service d'Assistance Technique est à la complète disposition de MM. les Clients pour tous les renseignements ou conseils dont ils auraient besoin.

Technical Assistance is at a complete disposal to all Clients for all information and advice.

PARTI DI RICAMBIO

Si raccomanda l'uso di parti di ricambio originali FERRARI che verranno richieste precisando:

1) tipo e numero dell'autotelaio;
2) tipo e numero del motore;
3) numero di matricola e di disegno del particolare, rilevati dal catalogo parti di ricambio.

PIÈCES DE RECHANGE

Il est recommandé d'employer exlusivement les pièces de rechange originales FERRARI qui seront demandées en précisant:

1) le type et le numéro du châssis
2) le type et le numéro du moteur
3) le numéro de catalogue des pièces.

SPARE PARTS

It is recommended to use exclusively FERRARI spare parts, which will be supplied on giving the following information:

1) Chassis type and number
2) Engine type and number
3) Spare parts catalogue number

TESSERA DI GARANZIA

Ogni vettura nuova è dotata della tessera di garanzia.
In essa sono contenute le norme per la validità della garanzia della vettura e per la utilizzazione dei buoni di assistenza gratuita.
Per l'esecuzione delle operazioni elencate nei buoni, la manodopera è gratuita, mentre restano a carico del Cliente i lubrificanti impiegati.
Se durante i controlli previsti dalla tessera si rendessero necessarie operazioni che non figurano nell'elenco dei buoni, si applicheranno per esse le condizioni generali di garanzia.
Sono esclusi dalla garanzia i materiali di normale consumo (pastiglie freni, frizione, pneumatici, ecc.).

GARANTIE

Chaque voiture neuve est accompagnée d'un bon de garantie.
Dans celui-ci sont contenues les normes pour la validité de la garantie et pour l'utilisation des bons d'assistance gratuite.
Pour l'exécution des opérations citées dans les bons, la main d'oeuvre est gratuite, tandis que les lubrifiants employés restent à la charge du client.
Si pendant les contrôles prévus par la carte de garantie, qualques opérations qui ne figurent pas sur la liste énumérée sur les bons, étaient nécessaires, on appliquerait les conditions générales de garantie.
Sont exlus de la garantie les matériaux d'usure normale (pastilles de freins, embrayage, pneumatiques, etc.).

GUARANTEE

Every new car is supplied with a guarantee card.
In it are contained the rules for the guarantee conditions of the car, and for the use of the free service coupons.
For the use of these coupons, manual labour is free, whilst the Client is responsible for the cost of lubricant used.
If, during the checks specified, other work is necessary which is not mentioned on the coupon, the general conditions of guarantee will apply.
Normal wear and tear of consumable items (e.g. brake pads, clutch, tyres, etc.) are not included in the terms of the guarantee.

generalità
généralités
general specification

10 - Dati di identificazione
Eléments d'identification
Identification particulars

11 - Caratteristiche autotelaio
Caractéristiques du châssis
Chassis details

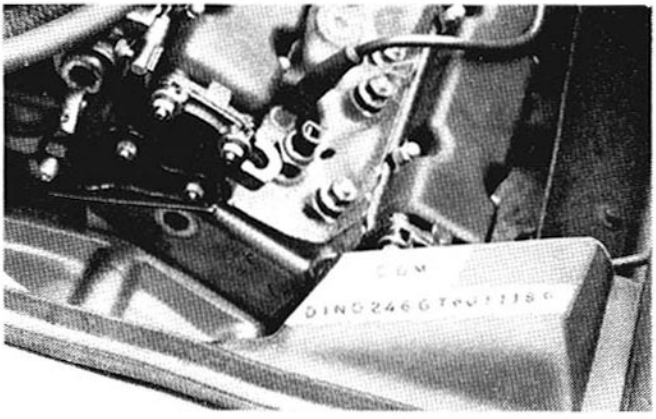
12 - Caratteristiche motore
Caractéristiques du moteur
Engine details

13 - Rifornimenti
Ravitaillements
Fuel, oil, water replenishment

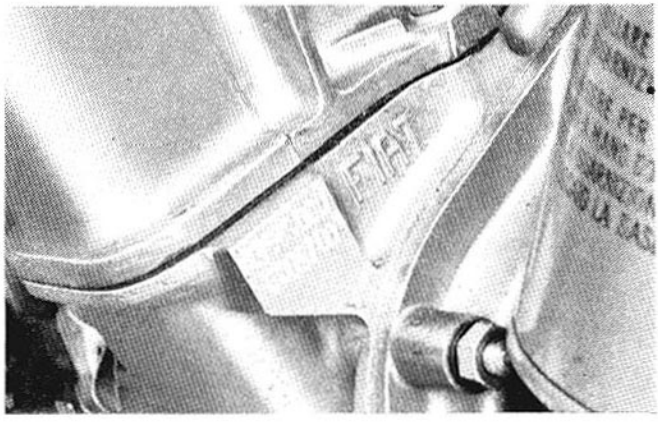
14 - Comandi ed apparecchi di controllo
Commandes et appareils de contrôle
Instruments and controls

16 - Prestazioni
Prestations
Performance details

3) Numero di identificazione della vettura.
3) Numéro d'identification du châssis.
3) Chassis number.



4) Numero di identificazione del motore.
4) Numéro d'identification du moteur.
4) Engine number.



5) Posizione della targhetta riassuntiva.
5) Position de la plaque de identification de la voiture.
5) Position of general data plate.



CARATTERISTICHE AUTOTELAIO — CARACTERISTIQUES CHASSIS — CHASSIS DETAILS

Passo Empattement Wheel base	mm 2340 92,3 ins
Carreggiata anteriore Voie avant Front track	mm 1425 56 ins
Carreggiata posteriore Voie arrière Rear track	mm 1430 56,3 ins
Lunghezza totale Longueur totale Overall length	mm 4235 166,7 ins
Larghezza Largeur Overall width	mm 1700 67,2 ins
Altezza massima (vettura scarica) Hauteur maximum (à vide) Overall height (unladen)	mm 1135 44,6 ins
Carrozzeria Carrosserie Bodywork	Chiusa Fermée Closed
Numero posti Nombre de places Number of seats	2
Peso a vuoto Poids à vide Dry weight	kg 1080 2380 lbs
Diametro minimo di sterzatura Diamètre minimum de braquage Turning circle	mt 11,40 37 ft 6 ins
Ruote in lega leggera Roues en alliage léger Wheels in light alloy	14" × 6 ½"
Pneumatici Pneus Tyres — MICHELIN 205/70 VR 14X	tubeless
Pressione pneumatici Pression des pneumatiques Tyre pressures — anteriore / avant / front	1,9 kg/cmq 27 lb/sq in
Pressione pneumatici Pression des pneumatiques Tyre pressures — posteriore / arrière / rear	2,2 kg/cmq 31 lb/sq in
Autonomia carburante Autonomie carburant Fuel range	km 300/350 185 ÷ 215 mls
Consumo per 100 Km secondo norme CUNA Consommation pour 100 Km selon les normes CUNA Fuel consumption according to CUNA procedure	lt 14/15 18,5 ÷ 20 M.P.G.

CARATTERISTICHE MOTORE	CARACTERISTIQUES MOTEUR	ENGINE DETAILS
Tipo Type Type		135 CS
Disposizione e numero cilindri Disposition et nombre de cylindres Disposition and number of cylinders		6 a V di 65° 6 en V de 65° 65° V formation X 6
Diametro e corsa stantuffo Alésage et course Bore and stroke		92,5 × 60 mm 3,64 × 2,36 ins
Cilindrata totale Cylindrée totale Total capacity		2418 cm^3 148,1 cu in
Rapporto di compressione Taux de compression Compression ratio		9.0 : 1
Potenza massima (a giri 7600) Puissance maximum (à 7600 tours) Maximum horsepower (at 7600 R.P.M.)		CV 195 195 CV 195 b.h.p.
Regime massimo Régime maximum Maximum R.P.M.		7800 giri/min. 7800 t/m 7800
Coppia massima (a giri 5500/1') Couple maximum (à 5500 t/m) Maximum torque (at 5500 R.P.M.)		23 kgm 165,5 lb ft
Potenza fiscale (Italia) Puissance fiscale (Italie) Rated horsepower (Italy)		26,7 CV 26,7 HP

RIFORNIMENTI — RAVITAILLEMENTS — CAPACITES

Parti da rifornire Parties à ravitailler Items to be filled		Quantità (litri) Quantités (litres) Quantity (Imp. gal.)	Rifornire con: Ravitailler avec: Ro be filled with:
Serbatoio carburante Réservoir carburante Fuel tank Riserva (km. 30-40) Réserve (30/40 km) Reserve (20/25 mls)		70 15,5 12 ÷ 14 2,6 ÷ 3,1	Supercarburante 98 ÷ 100 N.O. Supercarburant 98 ÷ 100 N.O. 98/100 octane. B.S.I. method. 5 star According to B.S.I. sistem fuel With ++ or 5 +++ stars
Coppa motore e filtro Carter moteur et filtre Engine and filter		7 1,55	Shell Super M.O. « 100 » (1)
Circuito di raffreddamento Circuit de refroidissement Cooling system		17 3,75	Acqua normale (2) Eau normale (2) Fresh water (2)
Cambio differenziale Boite - Pont Gearbox and differential		4 0,9	Shell Spirax EP 80
Scatola guida Boite direction Steering gear		0,200 0,35 pints	Shell Spirax EP 90
Circuito freni Circuit des freins Brakes circuit	anteriore posteriore avant arrièr front rear	0,300 0,280 0,53 pints 0,50 pints	ATE tipo H
Ammortizzatori Amortisseurs Shock Absorbers	anteriori posteriori avant arrière front rear	0,190 0,260 0,33 pints 0,45 pints	Shell Donax A 1
Recipiente liquido lava parabrezza Récipient liquide lave parebrise Windscreen washer bottle		1 1,75 pints	Miscela di acqua e glass-cleaner (3) Mélange d'eau et de glass-cleaner (3) Mixture of water and windscreen cleaner (3)

(1) Per la lubrificazione del motore vedere pag. 38.

(1) Pour la lubrification du moteur, voir page 38.

(1) For details of engine lubrication see page 38.

(2) Per temperatura esterna sotto 0 °C aggiungere anticongelante SHELL ANTIFREEZE.

— 10 °C (+ 14 °F) lt 3,5
— 15 °C (+ 5 °F) lt 4,7
— 20 °C (— 4 °F) lt 5,7
— 30 °C (— 22 °F) lt 6,4

(2) Pour une température extérieure inférieure à 0 °C ajouter de l'antigel SHELL ANTIFREEZE.

— 10 °C (+ 14 °F) lt 3,5
— 15 °C (+ 5 °F) lt 4,7
— 20 °C (— 4 °F) lt 5,7
— 30 °C (— 22 °F) lt 6,4

(2) For external temperatures below + 32 °F add SHELL ANTIFREEZE in the following quantities.

For protection down to:

+ 14 °F (— 10 °C) 6,1 imp. pints
+ 5 °F (— 15 °C) 8,2 imp. pints
— 4 °F (— 20 °C) 10,0 imp. pints
— 22 °F (— 30 °C) 11,3 imp. pints

(3) Per la pulizia del parabrezza usare una fiala di glass-cleaner in estate e due in inverno.

(3) Pour le nettoyage du pare-brise, utiliser un flacon de glass-cleaner en été et deux en hiver.

(3) For satisfactory windscreen cleaning one envelope of windscreen cleaner is recommended in summer and two in winter.

COMANDI ED APPARECCHI DI CONTROLLO (Legenda).
COMMANDES ET APPAREILS DE CONTRÔLE (Legende).
INSTRUMENTS AND CONTROLS (Legend).

1 - Orologio elettrico.

2 - Spia per indicatori di direzione sinistra (luce verde).

3 - Spia per luci di posizione accese (luce verde).

4 - Spia per indicatori di direzione destra (luce verde).

5 - Apparecchio tachimetro.

6 - Spia per segnalazione mancanza pressione olio (luce rossa).

7 - Manometro elettrico pressione olio.

8 - Termometro olio.

9 - Azzeratore contachilometri.

10 - Termometro acqua.

11 - Spia per riserva carburante (luce rossa).

12 - Indicatore livello carburante.

13 - Apparecchio contagiri.

14 - Amperometro.

15 - Defroster con alette orientabili.

16 - Leva comando ingresso aria fredda.

17 - Comando rubinetto acqua calda.

18 - Comando aria riscaldatore.

19 - Pulsante per apertura cassetto porta guanti.

20 - Interruttore ventilatore destro.

21 - Mostrina vano radio.

22 - Diffusore entrata aria laterale.

23 - Pomello per regolazione lancette dell'orologio.

1 - Montre électrique.

2 - Voyant pour indicateur de direction gauche (lumière verte).

3 - Voyant d'éclairage des feux de position (lumière verte).

4 - Voyant pour indicateur de direction droite (lumière verte).

5 - Tachymètre.

6 - Voyant d'indication de pression d'huile insuffisante (lumière rouge).

7 - Manomètre électrique de pression d'huile.

8 - Thermomètre d'huile.

9 - Remise à zéro du compteur kilomètrique journalier.

10 - Thermomètre d'eau.

11 - Voyant de la réserve de carburant (lumière rouge).

12 - Indicateur de niveau de carburant.

13 - Compte-tours.

14 - Ampèremètre.

15 - Dégivreur à ailettes orientables.

16 - Levier de commande d'arrivée d'air froid.

17 - Commande du robinet d'eau chaude.

18 - Commande de l'air de chaugfage.

19 - Bouton pour ouverture de boîte à gants.

20 - Interrupteur du ventilateur droit.

21 - Emplacement pour radio.

22 - Diffuseur latérales d'arrivée d'air.

23 - Bouton pour réglage montre.

1 - Electric clock.

2 - Direction indicator warning light left (Green).

3 - Side light, warning light (Green).

4 - Direction indicator warning light right (Green).

5 - Speedometer.

6 - Low oil pressure warning light (Red).

7 - Electrically actuated oil pressure gauge.

8 - Oil thermometer.

9 - Odmeter zero control.

10 - Water thermometer.

11 - Reserve fuel supply (Red).

12 - Fuel level gauge.

13 - Revolution counter.

14 - Ammeter.

15 - Rotatable defroster grill.

16 - Fresh air intake control.

17 - Heater temperature control (hot water).

18 - Heater air control.

19 - Button for opening glove compartment.

20 - Right fan switch.

21 - Space for radio installation.

22 - Side air inlet.

23 - Button for adjusting clock.

24 - Reostato luce strumenti.

25 - Reostato di regolazione velocità tergicristallo.

26 - Leva apertura cofano anteriore.

27 - Pedale freno.

28 - Diffusore entrata aria laterale.

29 - Pedale frizione.

30 - Pedale acceleratore.

31 - Spia per inserimento elettroventilatore destro (luce arancione).

32 - Spia fari (luce bleu).

33 - Spia inserimento starter (luce rossa).

34 - Commutatore avviamento.

35 - Interruttore per ventilatore sinistro.

36 - Leva comando cambio.

37 - Accendisigari.

38 - Portacenere.

39 - Leva comando freno a mano.

40 - Leva starter.

41 - Interruttore luci esterne.

42 - Leva commutazione luci esterne e lampeggio.

43 - Leva comando indicatori di direzione.

44 - Leva comando tergicristallo e spruzzo.

45 - Pulsante per segnalazioni acustiche.

24 - Rhéostat des lumières des instruments.

25 - Rhéostat pour réglage de vitesse essuie-glace.

26 - Levier d'ouverture du coffre avant.

27 - Pédale de frein.

28 - Diffuseur latérales d'arrivée d'air.

29 - Pédale d'embrayage.

30 - Pédale d'accélérateur.

31 - Voyant de marche du ventilateur droit (lumière orange).

32 - Voyant des feux de route (lumière bleue).

33 - Voyant de mise en route du starter (limière rouge).

34 - Commutateur de mise en route/bouton du démarreur.

35 - Interrupteur du ventilateur gauche.

36 - Levier de changement de vitesse.

37 - Alluge-cigares.

38 - Cendrier.

39 - Levier de commande du frein à main.

40 - Manette du starter.

41 - Interrupteur des feux extérieurs.

42 - Manette de commutation des feux extérieurs et de l'avertisseur optique.

43 - Commande des indicateurs de direction.

44 - Manette de commande de d'essuie-glace et du lave-glace.

45 - Commande de l'avertisseur sonore.

24 - Instrument illumination rheostat.

25 - Wiper speed rheostat.

26 - Front compartment opening control.

27 - Brake pedal.

28 - Side air inlet.

29 - Clutch pedal.

30 - Accelerator pedal.

31 - Right fan warning light (amber).

32 - Main beam warning light.

33 - Choke control warning light.

34 - Starter control.

35 - Left fan switch.

36 - Gear lever.

37 - Cigarette lighter.

38 - Ash-tray.

39 - Handbrake lever.

40 - Choke control.

41 - Light switch.

42 - Side, dip, head, and head lamp flash control lever.

43 - Direction indicator lever.

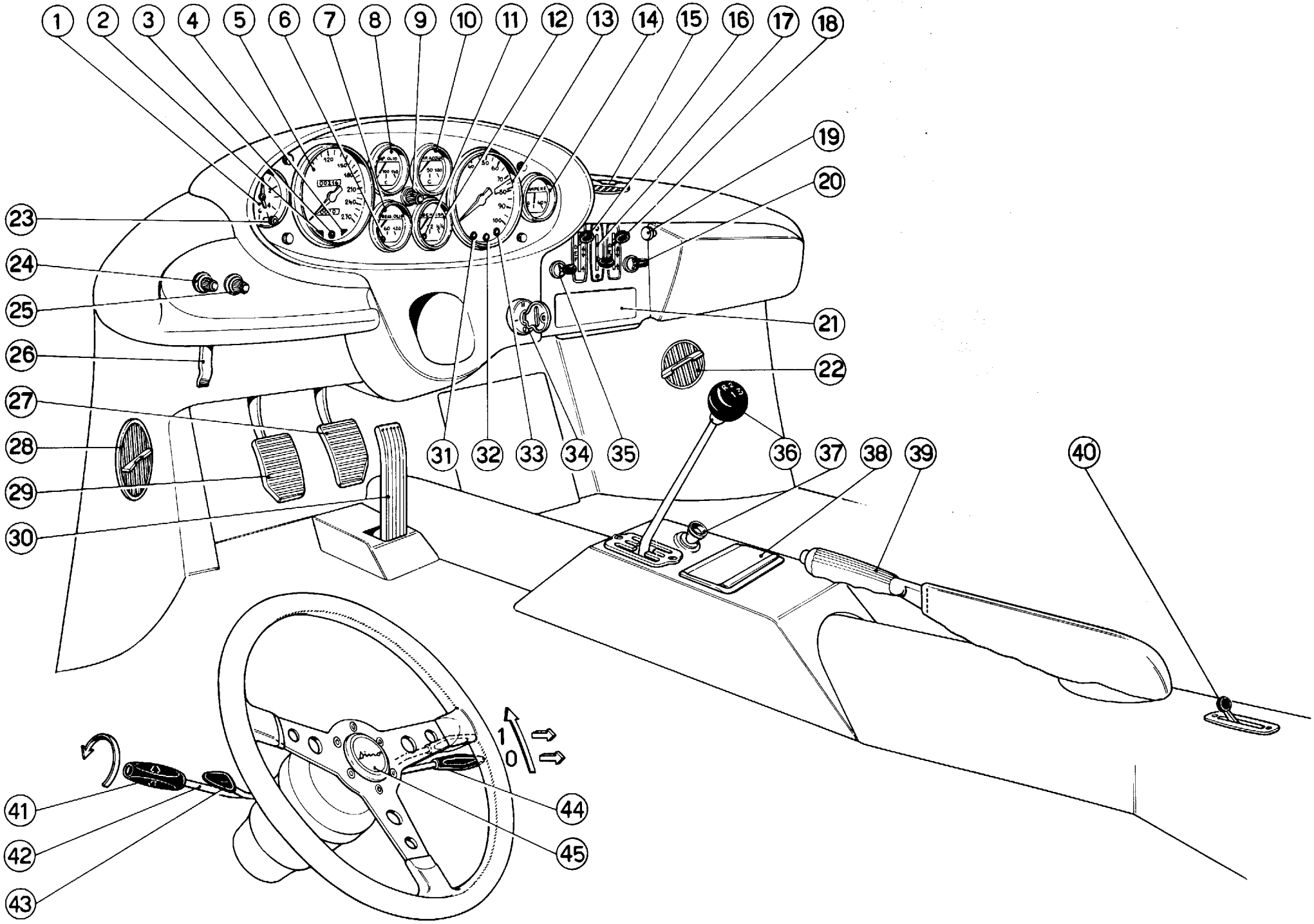
44 - Windscreen wiper and screenwasher control.

45 - Horn button.

6) COMANDI ED APPARECCHI DI CONTROLLO (Schema).

6) COMMANDES ET APPAREILS DE CONTRÔLE (Schêma).

6) INSTRUMENTS AND CONTROLS (Diagram).


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
1
0

PRESTAZIONI

Pendenze superabili e velocità massima su strada piana, fondo buono e vettura rodata.

Condizioni

— Vettura con due persone a bordo e pieno carburante.
— Rapporto al ponte 16/58.
— Pneumatici MICHELIN 205/70 VR 14X.
— Pressioni pneumatici: ant. 1,9 kg/cm²; post. 2,2 kg/cm².
— Giri motore 8000 al 1' (in 5ª marcia giri 7800).

PERFORMANCES

Capacité de gravissement et vitesse maximum sur route plane en bon état, la voiture étant rôdée.

Condition de l'essai

— Voiture avec deux personnes à bord et le plein de carburant.
— Rapport du pont 16/58.
— Pneumatiques MICHELIN 205/70 VR 14X.
— Pression des pneus: avant 1,9 km/cm²; arrière 2,2 kg/cm².
— Moteur à 8000 t/m (en 5ème 7800 t/m).

PERFORMANCE

Steepness of slope that can be climbed and maximum speeds obtainable on level road, in good condition, with vehicle fully run-in.

Conditions

— Car with two people on board and full of fuel.
— Final drive ratio 16/58.
— Tyres MICHELIN 205/70 VR 14X.
— Tyre pressures. Front 27 lb/sq in., rear 31 lb/sq in.
— R.P.M. 8000 (in 5th, 7800).

Marce Marches Gear	Rapporto al cambio Rapport au changement Gearbox ratio	Velocità Vitesse Road speed		Pendenze superabili Déclivités franchies Gradient climbable
		km./h	M.P.H.	
1a	1 : 3,075	66,5	41,4	45 %
2a	1 : 2,117	96,5	60	35 %
3a	1 : 1,524	134	83,4	25 %
4a	1 : 1,25	181	112,2	18 %
5a	1 : 0,857	235	148	9 %
RM.	1 : 2,667	75,2	46,7	—

ACCELERAZIONE

— da 0 a 100 km/h 7"
— da 0 a 200 km/h 27" 2/10
— 1 km lanciato 15"3/10 = km/h 235 circa
— 1 km da fermo 26"8/10

ACCÉLÉRATION

— de 0 à 100 km/h: 7"
— de 0 à 200 km/h: 27" 2/10
— km lancé: 15" 3/10 = environ 235 km/h
— km départ arrêté 26" 8/10.

ACCELERATION

0-60 m.p.h. 7 seconds.
0-125 m.p.h. 27,2 seconds.
Flying kilometer 15,3 seconds - 146 m.p.h.
Standing start kilometer 26,8 seconds.

uso della vettura
usage de la voiture
running instruction

18 - Norme per il rodaggio
Normes de rodage
Running in procedure

19 - Commutatore e antifurto
Commutateur et anti-vol
Ignition/starter and steering lock control

21 - Avviamento motore
Mise en marche du moteur
Starting the engine

22 - Avviamento vettura
Démarrage de la voiture
Driving instructions

23 - Riscaldamento e ventilazione
Chauffage et ventilation
Heater and ventilation

26 - Cofano motore
Capot-moteur
Bonnet opening

27 - Cofano anteriore
Coffre avant
Front compartment lid

28 - Cofano posteriore
Coffre arrière
Luggage compartment lid

29 - Porte e sedili
Portes et sièges
Doors and seats

30 - Sollevamento vettura
Levage de la voiture
Jacking instructions

31 - Lavaggio
Lavage
Washing recommendations

32 - Parcheggio
Parking
Parking instructions

32 - Cinture di sicurezza
Ceintures de sécurité
Seat belts

NORME PER IL RODAGGIO DELLA VETTURA DURANTE IL PRIMO PERIODO D'USO

NORMES DE RODAGE DE LA VOITURE PENDANT LA PREMIÈRE PÉRIODE D'UTILISATION

INITIAL RUNNING-IN INSTRUCTIONS

Km percorsi Km parcourus Distance covered	Regime massimo di rodaggio del motore Régime maximum de rodage du moteur Maximum permitted engine speed
Fino a 1000 km Jusqu'à 1000 km Up to 600 miles	5.500 giri 5.500 tours 5.500 R.P.M.
Da 1000 a 3000 km De 1000 à 3000 km From 600-1.900 miles	6.500 giri 6.500 tours 6.500 R.P.M.
Da 3000 a 5000 km De 3000 à 5000 km From 1.900-3.000 miles	Aumentare progressivamente il regime del motore fino a raggiungere gli 8.000 giri Augmenter progressivement le régime du moteur jusqu'à atteindre 8.000 tours Progressively increase maximum R.P.M. up to maximum permissable speed of 8.000.

Sostituire filtro ed olio motore a km 1.000.
A 3.000 km sostituire olio e filtro.
Dopo i 3.000 km sostituire l'olio ogni 10.000 km.
Dopo l'avviamento evitare di raggiungere un numero di giri elevato prima che il motore si sia sufficientemente riscaldato (temperatura olio 70°).

Non mantenere assolutamente i regimi massimi del motore indicati in tabella per lunghi periodi di tempo, specialmente in salita.

Per un buon rodaggio del motore e della vettura attenersi scrupolosamente alle norme prescritte.

A vettura nuova è necessario un periodo di rodaggio di almeno 5.000 km.

Remplacer le filtre et l'huile du moteur à 1000 km à 3000 km, remplacer l'huile et le filtre.
Après 3000 km, remplacer l'huile tous les 10.000 km.
Après la mise en route, éviter d'atteindre un nombre de tour élévé tant que le moteur n'est pas suffisamment réchauffé (température de l'huile: 70° C).

Il ne faut absolument pas maintenir les régimes maxima du moteur indiqués au tableau pendant de longues périodes de temps, spécialement dans les montées.

Pour un bon rôdage du moteur et de la voiture, se conformer scrupuleusement aux normes prescrites.

Une période de rodage d'au moins 5.000 km est nécessaire pour une voiture neuve.

Change engine oil and filter at 600 miles.
Change engine oil and filter at 1,900 miles.
After 1,900 miles change engine oil every 6,000 miles.
After starting up, do not use high engine speeds until the engine is sufficiently warm. Oil temperature 160° F.

Never maintain the maximum indicated engine R.P.M. indicated in the table for long periods, particularly in hill climbing.

In order to achieve good running-in of the car and the engine please respect maticulously the above instructions.

Your car is not fully run-in until it has covered at least 3,000 miles.

USO DELLA VETTURA

Precauzioni necessarie

Prima di usare la vettura controllare:
— Il livello acqua nel serbatoio di espansione; se è molto basso accertarsi che non esista qualche perdita nel circuito.
— Il livello olio nella coppa; se si trova sotto la metà tra il minimo ed il massimo ristabilire il livello.
— La pressione dei pneumatici ed il loro stato di usura.
— Il livello del liquido per freni nei due serbatoi.
— La quantità di carburante.

UTILISATION DE LA VOITURE

Précautions nécessaires

Avant d'utiliser la voiture, contrôler:
— Le niveau d'eau dans le réservoir d'expansion; s'il est très bas, s'assurer qu'il ne existe pas de fuite dans le circuit.
— Le niveau d'huile du carter; s'il se trouve situé au-dessous de la moitié entre le minimum et le maximum, rétablir ce niveau.
— La pression des pneumatiques et leur état d'usure.
— Le niveau du liquide des freins dans les deux réservoirs.
— La quantité de carburant.

VEHICLE USE

Necessary precautions

Before using your car check:
— The water level in the header tank, if it is very lock, check that there are not losses from the cooling system.
— The oil level in the sump; if it is below the halfway mark, top up.
— Tyre pressures and their condition.
— The brake fluid level in the two tanks.
— The fuel level.

COMMUTATORE A CHIAVE CON ANTIFURTO

Posizione chiave:

1) Blocco (0)
Sterzo bloccato, chiave estraibile. (Le luci esterne si possono accendere ruotando l'interruttore 41 posto sulla

CONTACT À CLEF AVEC ANTI-VOL

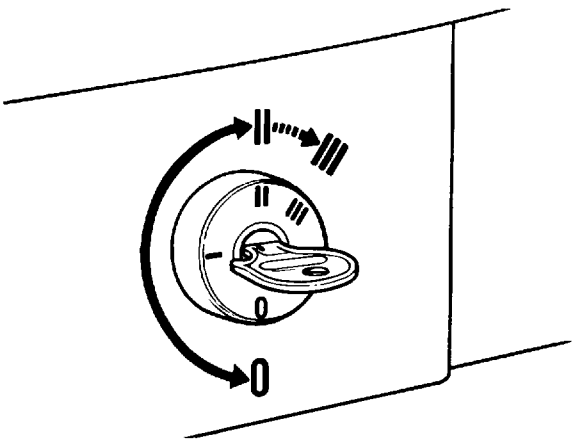
Position de la clef:

1) Stop (0)
Direction bloquée, clef pouvant être enlevée (les feux extérieurs peuvent être allumés en manoeuvrant l'inter-

IGNITION AND STEERING LOCK

Key positions:

1) Locked (0)
Steering locked and key removable. (The lights can be switched on actuating switch no: 41 on the light switch



7) Commutatore a chiave con antifurto.
7) Contact à clef avec anti-vol.
7) Ignition and steering lock.

leva di commutazione 42 e spostando la leva stessa nelle 3 posizioni) fig. 6.

2) Marcia (II)

Accensione motore, inserimento pompe elettriche carburante, predisposizione servizi.

3) Avviamento (III)

Nota

Per facilitare lo sbloccaggio dello sterzo è necessario, mentre si effettua la rotazione della chiave, ruotare leggermente nei due sensi il volante di guida.
Non estrarre la chiave se la vettura non è ferma.

Circuiti indipendenti dalla chiave

— Luci esterne vettura: posizione - anabbaglianti - abbaglianti - retromarcia - luci strumenti - sprazzo luci.
— Luci vani vettura.
— Trombe.
— Accendisigari.
— Orologio.

Circuiti comandati dalla chiave

— Avviamento.
— Ventole radiatore.
— Circuito di ricarica.
— Tergicristallo.
— Spia starter.
— Luci arresto (stop).
— Luci direzione.
— Elettroventilatori per aerazione abitacolo.
— Pompe elettriche.
— Strumenti: termometro acqua - contagiri elettronico - termometro olio - manometro olio - spia livello carburante, ecc.

rupteur 41, placé sur le levier de commutation 42, et en déplaçant cette manette dans les trois positions (fig. 6).

2) Marche (II)

Allumage du moteur, mise en route des pompes électriques de carburant, préparation à la mise en route.

3) Démarrage (III)

Note

Pour faciliter le déblocage de la direction, il est nécessaire, alors qu'on fait tourner la clef, de faire mouvoir légèrement dans les deux sens le volant de direction.
Ne pas enlever la clef si la voiture n'est pas arrêtée.

Circuits indépendants de la clef

— Feux extérieurs de la voiture (position - route et croisement - marche arrière - éclairage des instruments - avertisseur optique).
— Eclairage intérieur.
— Avertisseur sonore.
— Allume-cigare.
— Montre.

Circuits commandés par la clef

— Démarrage.
— Ventilateur de refroidissement.
— Circuit de rechargement.
— Essuie-glace.
— Témoin starter.
— Feux de stop.
— Feux de direction.
— Ventilateurs électrique pour l'aération intérieure.
— Pompes électriques.
— Instruments (thermomètre d'eau - compte-tours électronique - thermomètre d'huile - manomètre d'huile - témoin de niveau de carburant, etc.).

lever 42 placing the lever in position 3) fig. 6.

2) Running position (II)

Ignition, electric fuel pump and normal running services available.

3) Start (III)

Note

In order to unlock the steering, it is sometimes necessary, whilst attempting to rotate the key to try and rotate the steering wheel back and forth.
Do not remove the key if the car is not stationery as this may lock the steering.

Electrical circuits independent of the ignition switch

— Lights (side, dip beam, main beam, reverse, instrument lights, auxiliary lights).
— Front, internal, and rear compartment lights.
— Horn.
— Cigar lighter.
— Clock.

Electrical circuits under control of the ignition switch

— Starter.
— Radiator fan.
— Charging circuit.
— Windscreen wiper.
— Choke warning light.
— Stop lights.
— Direction indicator lights.
— Heater and ventilation fan.
— Electric fuel pump.
— Instruments (oil thermometer, oil pressure gauge, water thermometer, fuel level gauge and level warning light, revolution counter).

AVVIAMENTO DEL MOTORE

Avviamento a freddo

— Portare la leva del cambio in posizione di folle.
— Tirare la leva 40 (fig. 6) dell'arricchitore.
— Girare la chiave del quadro nella posizione di marcia (II).
— Attendere che le pompe elettriche stiano per arrestarsi.
— Premere a fondo il pedale della frizione ed eseguire l'avviamento girando la chiave verso la posizione (III).
— Non premere sul pedale dell'acceleratore.
A motore avviato rilasciare la chiave che automaticamente ritorna nella posizione di marcia (II).
Nel caso di mancato avviamento, lasciare tornare la chiave nella posizione (II) prima di ripetere la manovra.
In inverno, e specie quando la vettura è rimasta ferma per alcuni giorni, è consigliabile dare due o tre colpi di acceleratore prima di avviare il motore. A motore avviato, tenere la leva 40 nella posizione di avviamento, in modo da facilitarne il riscaldamento e chiuderla gradatamente quando il motore, scaldandosi, tende ad oltrepassare i 2000 giri.
A motore caldo portare la leva nella posizione normale.
Non spingere a fondo il pedale acceleratore se la temperatura dell'olio non ha raggiunto almeno i 70° C circa.

MISE EN MARCHE DU MOTEUR

Départ à froid

— Mettre le levier du changement de vitesse au point mort.
— Tirer le levier 40 (fig. 6) de l'enrichisseur.
— Tourner la clef du tableau dans la position de marche (II).
— Attendre que les pompes électriques soient sur le point de s'arrêter.
— Pousser à fond la pédale d'embrayage, et mettre en marche en tournant la clef vers la position (III).
— Ne pas appuyer sur la pédale de l'accélérateur.
Lorsque le moteur se met en marche, lâcher la clef qui se remet automatiquement en position marche (II).
En cas de non-démarrage, laisser revenir la clef en position (II) avant de répéter la manoeuvre.
En hiver, et spécialement lorsque la voiture a été arrêtée pendant plusieurs jours, on conseille de donner deux ou trois coups d'accélérateur avant de faire démarrer le moteur.
Lorsque le moteur démarre, maintenir le levier 40 en position de mise en marche, afin de faciliter le réchauffement, et le ramener graduellement lorsque le moteur, en se réchauffant, tend à dépasser 2000 tours.
Lorsque le moteur est chaud, placer le levier en position normale.
Ne pas pousser à fond la pédale de l'accélérateur si la température de l'huile n'a pas atteint au moins 70° C environ.

ENGINE STARTING

Starting from cold

— Make sure that the gear lever is in neutral.
— Pull the choke control lever 40 (fig. 6).
— Rotate the ignition key to the running position (II).
— Wait until the electric pump is heard to be slowing down.
— Press the clutch pedal to the end of its travel and rotate the ignition key to position (III).
— Do not press the acceleration pedal.
— As soon as the engine starts, release the key which will automatically return to the running position (II).
— In the event of the engine not starting, turn the key to position (II) before repeating the procedure.
— In winter, and especially when the car has not be used for several days, it is recommended to press the acceleration pedal two or three times: before attempting to start the engine.
— When the engine is running, keep the lever 40 in cold start position in order to help the warming up and close it gradually in order to avoid exceeding 2000 R.P.M.
When the engine is warm, close the lever to the running position.
Do not fully open the accelerator if the oil temperature has not reached at least 160° F.

Avviamento a caldo

A motore caldo la leva 40 del dispositivo per l'avviamento a freddo deve essere lasciata in posizione di riposo.
A motore molto caldo, può essere invece utile premere a fondo il pedale acceleratore, lasciandolo ritornare gradatamente non appena il motore si è avviato.
Non dare colpi successivi di acceleratore, per non mettere ogni volta in azione le pompette di ripresa, le quali arricchendo eccessivamente la miscela renderebbero difficile l'avviamento.

Mise en route à chaud

Lorsque le moteur est chaud, la manette 40 du dispositif pour la mise en route à froid doit être laissée en position repos.
Lorsque le moteur est très chaud, il peut au contraire être utile de pousser à fond la pédale de l'accélérateur, en la laissant revenir progressivement dès que le moteur démarre.
Ne pas donner des coups successifs d'accélérateur, pour ne pas remettre chaque fois en marche les pompes de reprise qui, en enrichissant excessivement le mélange, rendraient difficile la mise en route.

Hot starting

When the engine is warm the choke lever 40 used for cold starts, should not be touched.
When the engine is very hot it is helpful to open fully the throttle when attempting to start, closing gradually as soon as the engine fires.
Do not pump the throttle pedal as this will make the engine excessively rich due to the action of the mechanically operated accelerator pumps, thus making hot starting more difficult.

AVVIAMENTO DELLA VETTURA

— Premere a fondo il pedale della frizione e portare la leva del cambio in posizione di 1ª velocità.
— Allentare completamente il freno a mano (per disimpegnare la leva premere il pulsante posto alla sua estremità). Abbandonare lentamente il pedale della frizione ed accelerare progressivamente.
— Procedere quindi all'innesto delle marce successive; per l'innesto della retromarcia occorre spostare la leva a sinistra in avanti premendo sul pomello.

DÉMARRAGE DE LA VOITURE

— Pousser à fond la pédale d'embrayage et mettre en première le levier de changement de vitesse.
— Relâcher complètement le frein à main (pour dégager le levier, pousser le bouton placé à son extrémité).
Relâcher lentement la pédale d'embrayage et accélérer progressivement.
— Procéder de même pour passer les vitesses successives; pour embrayer la marche arrière, déplacer le levier à gauche et en avant, en appuyant sur le pommeau.

MOVING OFF

— Press down fully the clutch pedal and engage first gear. Standing starts should always be made from first gear.
— Release the handbrake (to release, pull the lever up, press the button at the end of the lever and lower the lever). Progressively release the clutch pedal opening the accelerator at the same time.
— Accelerate smoothly progressively engaging higher gears; in order to engage reverse, with the vehicle stationery only, push down the gear lever knob and move the lever to the left and foreward.

Durante la marcia

— Non viaggiare mai, neppure in discesa, con l'indice del contagiri orientato verso il regime massimo del motore.
— Quando l'indice del contagiri è prossimo al massi-

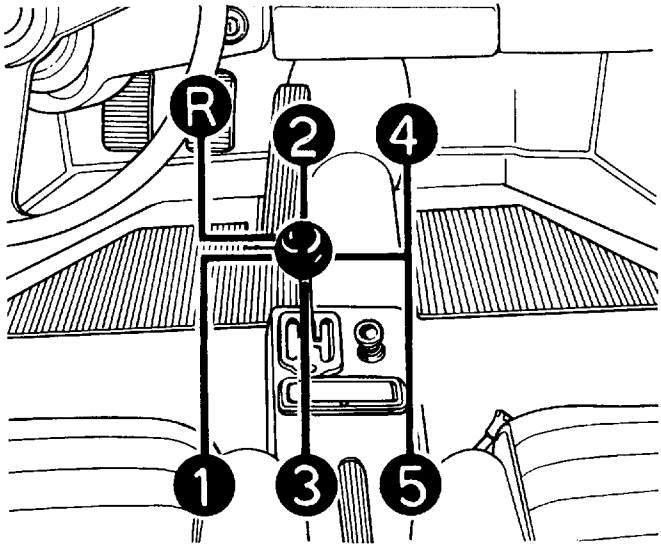
Pendant la marche

— Ne jamais rouler, même en descente, avec l'aiguille du compte-tours indiquant le régime maximum du moteur.
— Lorsque l'aiguille du compte-tours est proche du régime maximum (zone couleur

Normal running

— Never travel, even downhill, with engine revolutions consistently near the maximum permitted figure.
— When the engine speed approached the maximum permitted level (orange sec-

8) Selettore marce.
8) Levier de vitesses.
8) Gear lever pattern.



mo regime (zona color arancio), occorre adottare una condotta di guida prudente, propria delle alte velocità.

— In condizioni normali tutti i segnali luminosi a luce rossa, sul quadro di controllo, devono risultare spenti, la loro accensione segnala una irregolarità nel corrispondente impianto. Assicurarsi del regolare comportamento dei vari organi, osservando i relativi strumenti di controllo.

— Non percorrere discese con motore fermo, in quanto non funzionando il servofreno per mancanza di depressione, la frenata è molto meno efficiente richiedendo maggior sforzo sul pedale.

— Quando il motore è molto caldo dopo un uso particolarmente gravoso, prima di arrestarlo, avere cura di lasciarlo girare al minimo per breve tempo.

orange) il faut conduire d'une manière prudente, convenant aux vitesses élevées.

— En conditions normales, tous les voyants lumineux de couleur rouge, sur le tableau de bord, doivent être éteints. Leur allumage indique une irrégularité dans le système correspondant. S'assurer du comportement régulier des différents organes, par l'observation des instruments de contrôle qui s'y rapportent.

— Ne pas rouler en descente avec le moteur arrêté, étant donné que le servofrein ne fonctionnant pas par suite de manque de dépression, le freinage est beaucoup moins efficace et demande un effort plus important sur la pédale.

— Lorsque le moteur est très chaud, après une utilisation particulièrement intense, avant de l'arrêter, avoir soin de le laisser tourner au moins pendant deux ou trois minutes.

tor) it is necessary to drive with care in order not to exceed the maximum permitted R.P.M.

— In normal use, no red warning light should be evident. In the event of a red warning light showing, check the appropriate instruments and regular functioning of the relative equipment.

— Do not free wheel downhill with the engine stationery as the brake servo will be rendered inactive due to lack of manifold depression and in consequence the brake pedal pressure will be considerably increased.

— When the engine is very hot, following its use to its limit, it is recommended, before switching off, to allow it to idle for two or three minutes.

RISCALDAMENTO E VENTILAZIONE

Riscaldamento invernale
(v. fig. 9)

1) Aprire completamente il rubinetto per acqua calda portando la leva 17 in corrispondenza del punto rosso.
2) Chiudere la presa aria dinamica lato guida portando la leva 16 a fine corsa (posizione 0).
3) Portare la leva 18 in posizione intermedia (E). In queste condizioni si invia aria calda ai defroster 15 ed alle due bocchette laterali 22-28.
4) Portando la leva 18 a fondo corsa in basso, si invia tutta l'aria calda esclusivamente ai defroster 15.
5) Quando la velocità della vettura è ridotta, per aumentare la temperatura, inserire l'elettroventilatore 5 abbassando l'interruttore 20 (fig. 6).
6) Se il riscaldamento è insufficiente far controllare la valvola termostatica.

Disappannamento parabrezza

Per il disappannamento del parabrezza agire come ai punti 1-4 (riscaldamento invernale).

Ventilazione estiva

a) **Entrata aria esterna**
Orientare opportunamente i deflettori laterali delle porte. Abbassare parzialmente i cristalli laterali delle porte manovrando le apposite leve 6 (fig. 14).

CHAUFFAGE ET VENTILATION

Chauffage d'hiver
(fig. 9)

1) Ouvrir complètement le robinet d'eau chaude en mettant la manette 17 en rapport avec le point rouge.
2) Fermer l'entrée de l'air dynamique vers le conducteur en mettant la manette 16 à fond de course (position 0).
3) Mettre la manette 18 en position intermédiaire (E). Dans ces conditions, on introduit l'eau chaude au dégivreur 15 et aux deux bouches latérales 22-28.
4) En mettant la manette 18 à fond de course en bas, on envoie tout l'air chaud exclusivement au dégivreur 15.
5) Lorsque la vitesse de la voiture est réduite, pour augmenter la température, mettre en marche le ventilateur électrique 5 en abaissant l'interrupteur 20 (fig. 6).
6) Si le chauffage est insuffisant, faire vérifier le thermostat.

Désembuage du parebrise

Pour le désembuage du parebrise, agir comme aux points 1-4 (chauffage d'hiver).

Ventilation d'été

a) **Entrée de l'air extérieur**
Orienter convenablement les déflecteurs latéraux des portes. Descendre partiellement les vitres latérales des portes en manoeuvrant les lève-glace correspondants 6 (fig. 14).

HEATING AND VENTILATION

Heating winter
(fig. 9)

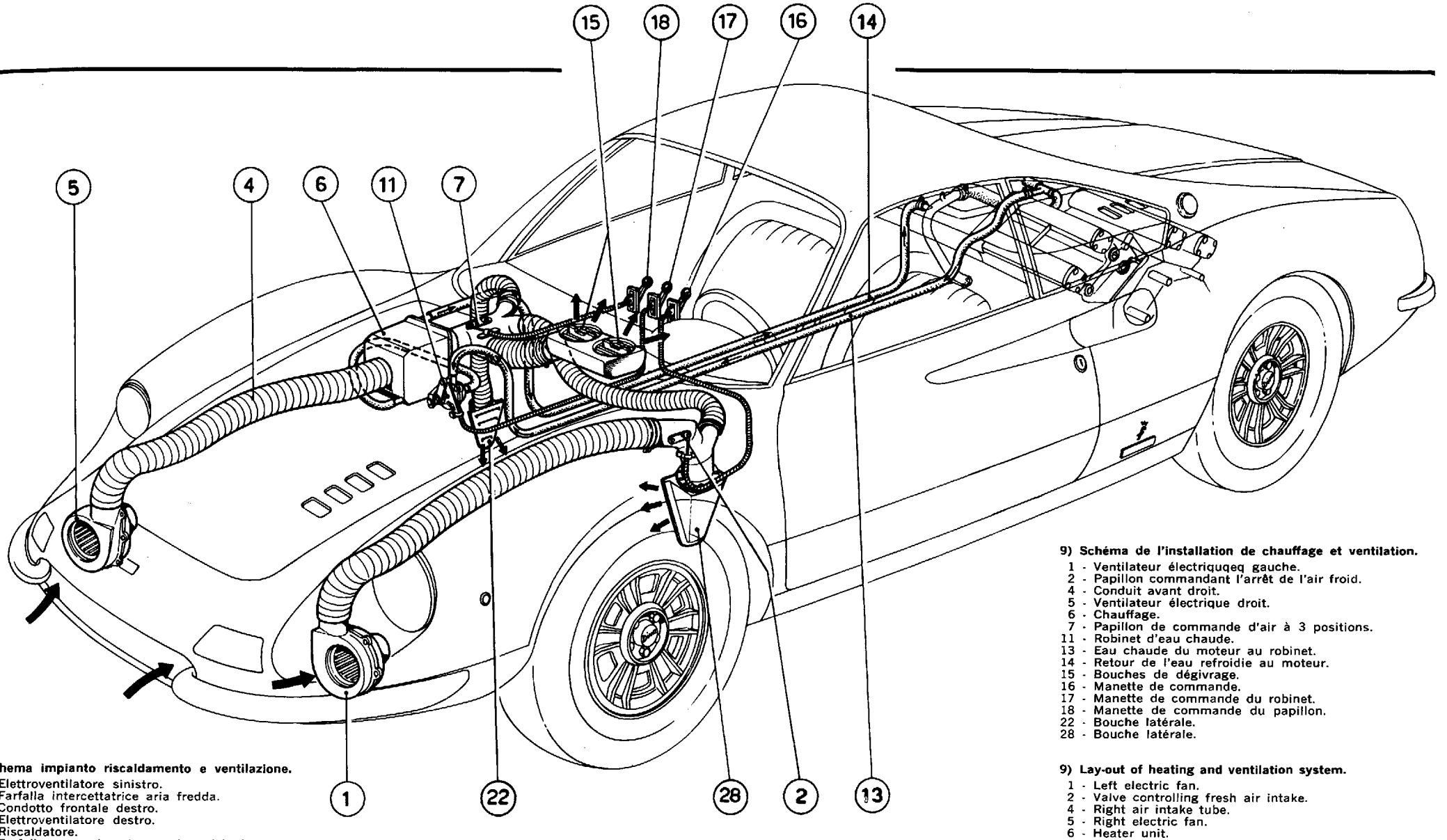
1) Open completely the hot water valve, moving lever 17 towards the red spot.
2) Shut the dynamic air intake on driver's side moving lever 16 to position 0.
3) Move lever 18 to the half way position (E). In this position hot air will enter via the defroster 15 and the two lateral air intakes (22-28).
4) Moving the lever 18 to the lower end of its travel all air is directed to the defroster 15.
5) When the car speed is low, in order to increase the air flow, switch on the heater and ventilation fan 5 using switch 20 (fig. 6).
6) Should the heating be inadequate, first check the correct functioning of the thermostat which regulates the engine water temperature

Demisting of windscreen

For the demisting of the windscreen act as 1) and 4) above (winter heating).

Summer ventilation

a) **Outside air intake**
Rotate the triangular deflectors in the side windows as required. Partially lower the side windows actuating the appropriate lever 6 (fig. 14).



9) Schema impianto riscaldamento e ventilazione.

1 - Elettroventilatore sinistro.
2 - Farfalla intercettatrice aria fredda.
4 - Condotto frontale destro.
5 - Elettroventilatore destro.
6 - Riscaldatore.
7 - Farfalla comando aria con 3 posizioni.
11 - Rubinetto per acqua calda.
13 - Acqua calda dal motore al rubinetto.
14 - Ritorno acqua raffreddata al motore.
15 - Bocchette defroster.
16 - Leva di comando.
17 - Leva di comando rubinetto.
18 - Leva comando farfalla.
22 - Bochetta laterale.
28 - Bocchetta laterale.

9) Schéma de l'installation de chauffage et ventilation.

1 - Ventilateur électriquqeq gauche.
2 - Papillon commandant l'arrêt de l'air froid.
4 - Conduit avant droit.
5 - Ventilateur électrique droit.
6 - Chauffage.
7 - Papillon de commande d'air à 3 positions.
11 - Robinet d'eau chaude.
13 - Eau chaude du moteur au robinet.
14 - Retour de l'eau refroidie au moteur.
15 - Bouches de dégivrage.
16 - Manette de commande.
17 - Manette de commande du robinet.
18 - Manette de commande du papillon.
22 - Bouche latérale.
28 - Bouche latérale.

9) Lay-out of heating and ventilation system.

1 - Left electric fan.
2 - Valve controlling fresh air intake.
4 - Right air intake tube.
5 - Right electric fan.
6 - Heater unit.
7 - Air control valve with 3 positions.
11 - Hot water tap.
13 - Hot water from engine to tap.
14 - Return water pipe to engine.
15 - Defroster air outlet.
16 - Control lever.
17 - Actuating lever for hot water tap.
18 - Lever controlling air control valve.
22 - Side air intake.
28 - Side air intake.

b) Etrata aria dinamica frontale

1) Chiudere il rubinetto acqua calda portando la leva 17 sul punto bleu.
2) Portare la leva 18 in posizione intermedia (E), in questa condizione si invia aria fresca sia alle bocchette laterali sia ai defroster.
3) Per aumentare la aereazione lato guida portare la leva 16 a fine corsa posizione F.
4) Per inviare aria fredda solo al parabrezza abbassare completamente le leve 16 e 18.
5) A velocità ridotta della vettura inserire gli elettroventilatori 1 e 5.

Nota

Con leve 16 e 18 in posizione (0) si chiude completamente l'aria calda o fredda ai defroster ed alle bocchette laterali.

b) Entrée frontale de l'air dynamique

1) Fermer l' arrivée d' eau chaude en amenant la manette 17 sur le point bleu.
2) Amener la manette 18 en position intermédiaire (E), dans ce cas, l'air frais est envoyé soit aux bouches latérales, soit au dégivreur.
3) Pour augmenter la ventilation vers le conducteur, mettre la manette 16 à fond de course (position F).
4) Pour n'envoyer de l'air froid qu'au pare-brise, abaisser complètement le manettes 16 et 18.
5) Lorsque la voiture est en vitesse réduite, mettre en marche les ventilateurs électriques 1 et 5.

Note

En mettant le leviers 16 e 18 en position (0) on coupe complèment les arrivées d'air chaud ou froid aux dégivreurs et aux bouches latérales.

b) Front air intake

1) Close the hot water valve, moving the lever 17 to the blu spot.
2) Move lever 18 to the intermediate position (E). In this position air is directed to the defroster and to the side air intakes.
3) To increase driver's seat ventilation, move lever 16 to position F.
4) To direct cold air only to the windscreen, move levers to its lowest position 16 e 18.
5) At low speed switch on the heater and ventilation fans via switch 1 and 5.

Note

With lever 16 and 18 in position (0) air flow, hot or cold to the defroster and side air intake is excluded.

APERTURA COFANO MOTORE

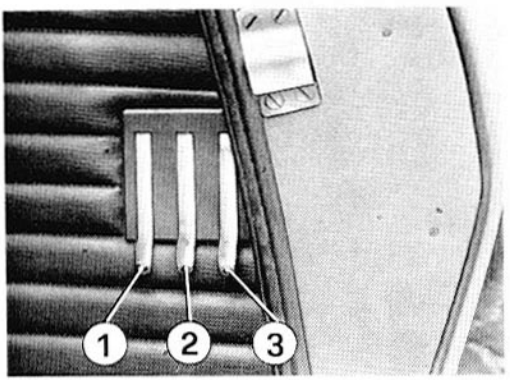
Per sbloccare il coperchio del cofano motore tirare la levetta 2 (fig. 10) disposta sul

OUVERTURE DU CAPOT MOTEUR

Pour débloquer le couvercle du capot moteur, tirer sur la manette 2 (fig. 10) placée

ENGINE COMPARTMENT OPENING

To unlock the engine cover pull lever 2 (fig. 10) fixed to the left rear door support.



10) Leve per apertura cofani.

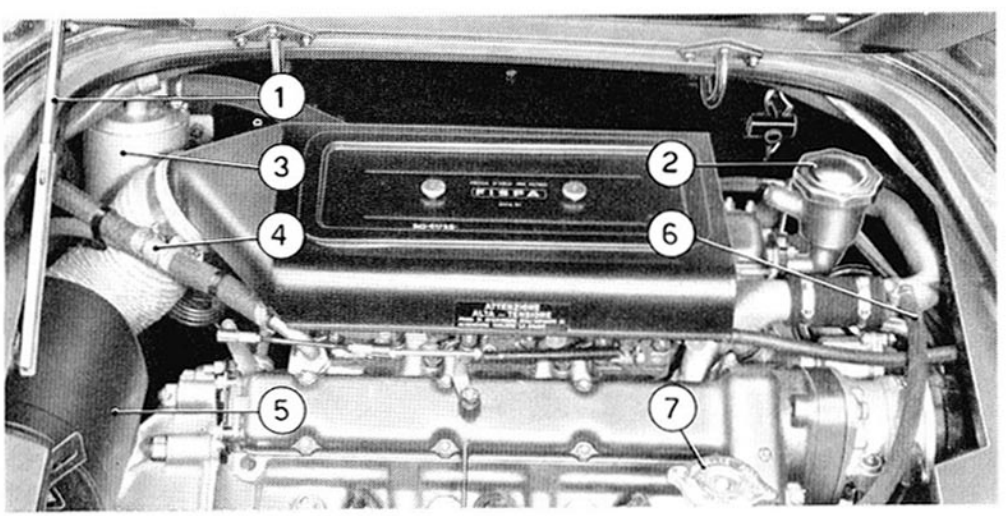
1 - Leva apertura sportello carburante; 2 - Leva apertura cofano motore; 3 - Leva apertura baule porta magagli.

10) Commande d'ouverture des capots.

1 - Commande d'ouverture du volet carburant; 2 - Commande d'ouverture du capot-moteur; 3 - Commande d'ouverture du coffre a bagage.

10) Levers for opening lids.

1 - Lever for opening fuel cap cover; 2 - Lever for opening engine compartment Lid; 3 - Lever for opening luggage compartment lid.



11) Motore montato in vettura.

1 - Asta con cricchetto; 2 - Tappo carico olio motore; 3 - Recipiente per Blow-by; 4 - Valvola tenuta depressione servofreno; 5 - Filtro aria; 6 - Scarico vapore; 7 - Tappo carico acqua.

11) Moteur monté sur la voiture.

1 - Tige avec cliquet; 2 - Bouchon pour remplissage huile moteur; 3 - Récipient pour le Blow-by; 4 - Soupape de tenue depression servofrein; 5 - Filtre à air; 6 - Reniflard des vapeurs d'huile; 7 - Bouchon remplissage d'eau.

11) Engine as installed in the car.

1 - Engine lid stay; 2 - Oil filler cap; 3 - Blow-by container; 4 - Servo vacuum non return valve; 5 - Air filter; 6 - Vapour outlet; 7 - Water filler cap.

montante posteriore, lato sinistro.

Il coperchio è tenuto in posizione di apertura dall'asta con cricchetto 1 (fig. 11).

Sollevando il coperchio del cofano si accende contemporaneamente la lampada per illuminazione motore, solo se sono accese le luci di posizione.

In caso di emergenza tirare l'anello 1 (fig. 13) situato sotto il tappeto anteriore del baule.

sur le montant arrière du côté gauche. Le couvercle est maintenu en position d'ouverture par la tige à cliquet 1 (fig. 11).

Lorsqu'on soulève le couvercle du capot, l'ampoule pour l'éclairage du moteur s'allume, mais seulement si les feux de position sont allumés.

En cas d'urgence, tirer sur l'anneau 1 (fig. 13) placé sous le tapis avant de la malle.

The lid is held in the opening position by the rod 1 (fig. 11).

Opening the lid, automatically switches on the engine compartment light when the side lights are switched on.

In emergency in order to open the engine cover, pull the ring 1 (fig. 13) which can be found under the carpet at the front of the rear luggage compartment.

APERTURA COFANO ANTERIORE

OUVERTURE DU COFFRE AVANT

FRONT LID OPENING

Il cofano anteriore controventato si apre tirando la leva 26, disposta inferiormente alla plancia porta strumenti lato sinistro.

Il coperchio è tenuto in posizione di aperto dall'asta con cricchetto 2 (fig. 12).

Nel vano anteriore sono sistemati la ruota di scorta, bloc-

Le coffre avant s'ouvre en tirant la tirette 26, placée à la partie inférieure gauche du tableau de bord.

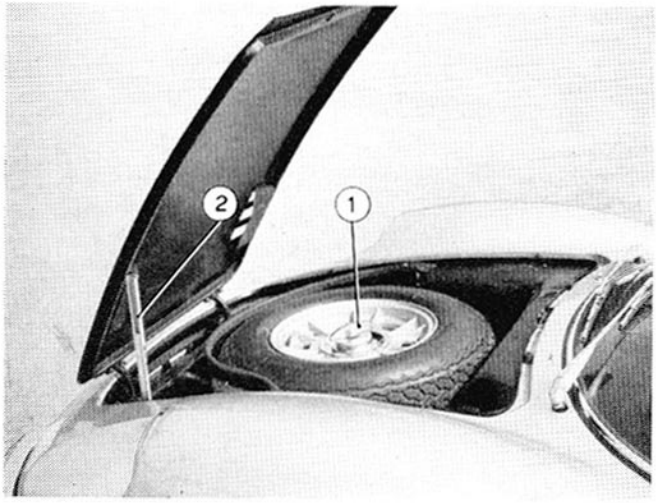
Le capot est tenu en position ouverte au moyen de la tige 2 (fig. 12).

Dans le logement avant son placés la roue de secours,

The front compartment lid is opened from the rear, by pulling lever 26, which is mounted at the lower edge of the instrument panel on the left hand side.

The cover is held in the open position by the bonnet stay 2 (fig. 12).

In the front compartment



12) Apertura cofano anteriore.

1 - Vite bloccaggio ruota di scorta; 2 - Asta con cricchetto.

12) Ouverture du coffre avant.

1 - Vis de blocage de la roue de secours; 2 - Tige à cliquet.

12) Front lid opening.

1 - Fixing screw for spare wheel; 2 - Bonnet stay.

cata dall'apposita vite 1 e gli attrezzi di dotazione normale (vedi fig. 73).
Alzando il coperchio si accende contemporaneamente la lampada per illuminazione vano, solo se sono accese le luci di posizione.

blocquée par un vis spéciale 1 et la trousse à outils.
Lors de l'ouverture du capot, la lampe d'éclairage du logement s'allume, mais seulement lorsque les feux de position sont allumés.

there are the spare wheel held in positon by its fixing screw 1 and the tool kit.
Opening the lid, automatically switches on the front compartment light when the side lights are switched on.

APERTURA BAULE PORTA BAGAGLIO

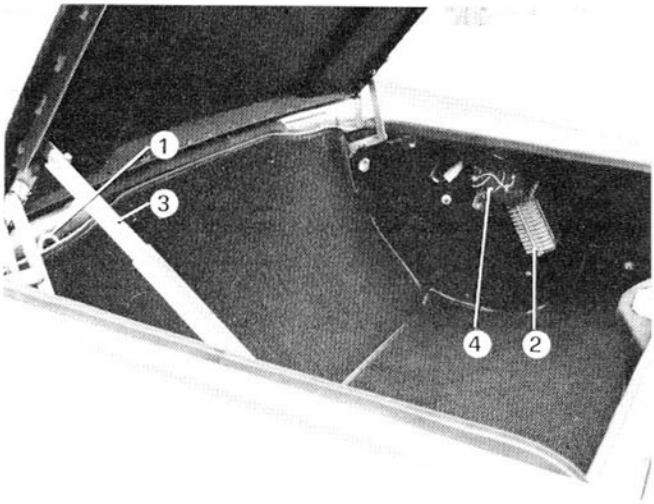
Il coperchio del baule si apre tirando la levetta 3 (fig. 10).
Nel lato destro baule è alloggiato il dispositivo per accensione elettronica Dinoplex completo di bobina normale e di emergenza.
Alzando il coperchio si accende la lampada per l'illuminazione del vano, solo se sono accese le luci di posizione.

OUVERTURE DU COFFRE A BAGAGES

Le capot du coffre s'ouvre en tirant la manette 3 (fig. 10).
Dans le coffre, du côté droite, est longé le dispositif pour l'allumage électronique Dinoplex, avec la bobine normale et d'emergence.
Lors de l'ouverture du capot, la lampe d'éclairage du coffre s'allume, mais seulement lorsque les feux de position sont allumés.

LUGGAGE COMPARTMENT OPENING

The lid of the luggage compartment is opened by pulling lever 3 (fig. 10).
The Dinoplex electronic unit, complete with normal and emergency coils can be found on the right-hand side of the luggage compartment.
Raising the lid, automatically switches on the luggage compartment lights when the side lights are switched on.



13) Baule porta-bagagli.
1 - Gancio per apertura di emergenza cofano motore; 2 - Dinoplex (senza protezione); 3 - Asta con cricchetto; 4 - Bobina di emergenza.

13) Coffre à bagages.
1 - Crochet pour ouverture d'urgence du capot moteur; 2 - Dinoplex (sans protection); 3 - Tige à cliquet; 4 - Bobine d'emergence.

13) Luggage compartment.
1 - Ring for emergency opening of engine comportment lid; 2 - Dinoplex (without protective covering); 3 - Luggage lid stay; 4 - Emergency coil.

14) Comandi porte e cristalli laterali.

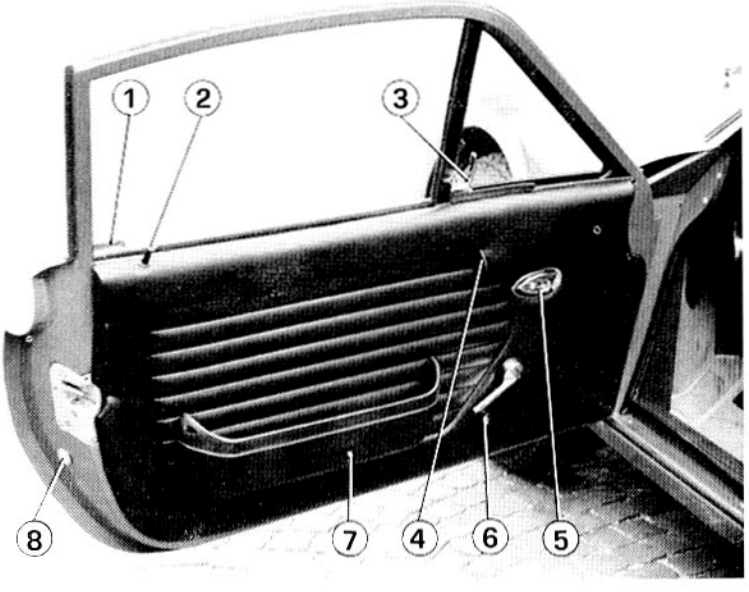
1 - Maniglie esterne per chiusura porte (con chiave); 2 - Pomello per bloccaggio serratura (a porta chiusa); 3 - Leva per cristalli orientabili; 4 - Incavo per chiusura porta dall'interno; 5 - Maniglia per apertura porta; 6 - Manovella alza cristalli laterali; 7 - Borsa porta-oggetti; 8 - Luce segnalatrice ingombro porta.

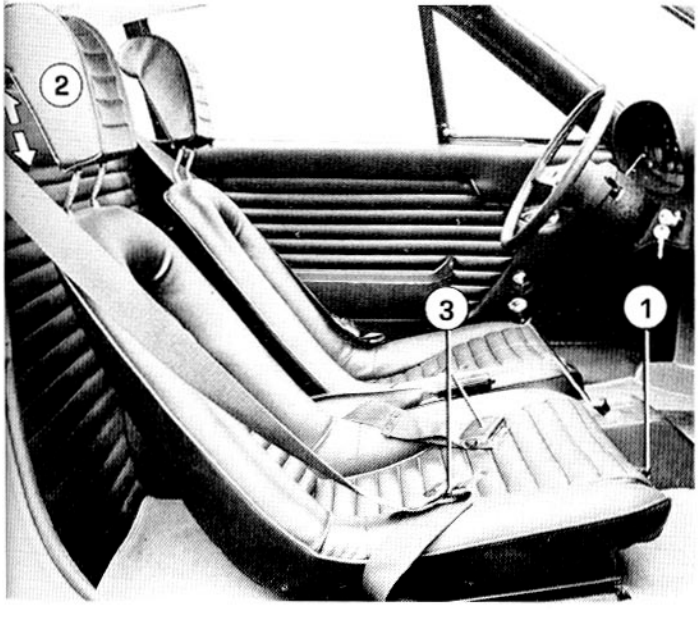
14) Commande des portes et glaces latérales.

1 - Poignée extérieure pour la fermeture de la porte (avec clef); 2 - Bouton de blocage de la serrure (la porte étant fermée); 3 - Levier de réglage du déflecteur; 4 - Evidement pour fermer la porte de l'intérieur; 5 - Poignée d'ouverture de la porte; 6 - Manivelle des glaces latérales; 7 - Videpoche; 8 - Feu indicateur d'encombrement de la porte.

14) Door and side window controls.

1 - Outside door handle (with key); 2 - Door lock knob (door closed); 3 - Lever for triangular deflectors; 4 - Internal door pull; 5 - Internal door opening handle; 6 - Side window handle; 7 - Parcel box; 8 - Door opening marker.





15) Regolazione sedili.

1 - Leva per spostamento longitudinale; 2 - Appoggiatesta regolabile; 3 - Cinture di sicurezza.

15) Réglage des sièges.

1 - Levier pour déplacement longitudinal; 2 - Appuye-tête régable; 3 - Ceintures de sécurité.

15) Seat adjustment.

1 - Forehand seat adjustment lever; 2 - Adjustable head-rest; 3 - Safety belts.

SOLLEVAMENTO DELLA VETTURA

Cambio di una ruota

— Sistemare la vettura possibilmente non in pendenza e bloccare forte le ruote posteriori con il freno a mano.
— Allentare di circa un giro, mediante la chiave 1, le cinque colonnette di fissaggio della ruota e sistemare il cuneo sotto una delle ruote a terra.
— Sistemare la base del martinetto su terreno piano e solido in corrispondenza dell'apposita sede per il perno del sollevatore sul lato vettura.
— Azionare il sollevatore fino al distacco della ruota dal terreno di pochi centimetri.
— Svitare e togliere le cinque colonnette; estrarre la ruota.
— Montare la ruota di scorta e riavvicinare a mano quanto più possibile le colonnette.

LEVAGE DE LA VOITURE

Changement de roue

— Disposer la voiture, autant que possible sur terrain plat et bloquer fortement les roues arrières à l'aide du frein à main.
— Desserrer d'à peu près un tour, à l'aide de la clef 1, les cinq boulons de serrage de la roue et mettre le coin et tôle sous une des roues appuyées sur le terrain.
— Mettre en place la base du cric sur terrain plat et solide, à la hauteur de l'endroit prévu à cet effet pour le cric, sur le flanc de la voiture.
— Actionner le cric jusqu'à ce que la roue quitte le terrain de quelques centimètres.
— Dévisser et enlever les cinq boulons; extraire la roue.
— Monter la roue de secours et rapprocher le plus

JACKING UP THE CAR

Changing a wheel

— Park the car if possible not on a slope and apply the hand brake.
— Put the wedge supplied with the car under the rear wheel which will not be jacked up.
— Slacken by approximately one turn the five bolts fixing the road wheel and fix the sheet metal wedge under one of the wheels lying on the ground.
— Place the base of the jack on firm ground with the top of the jack in correspondence with the jacking point on the side of the car.
— Raise the jack until the wheel is clear of the ground by about one inch.
— Loose and remove the five bolts. Remove the wheel.
— Fit the spare wheel, re-fit the bolts, and tighten as much as possible by hand,



16) **Sollevamento vettura, cambio di una ruota posteriore.**
1 - Chiave per colonnette.

16) **Levage de la voiture, changement d'une roue arrière.**
1 - Clef pour boulons des roues.

16) **Jacking the car - Changing the rear wheel.**
1 - Key for wheel fixing bolts.

— Abbassare la vettura.
— **Completare il serraggio** delle colonnette con l'apposita chiave a kgm. 9.
— Controllare che la pressione del pneumatico sostituito sia quella prescritta, assicurandosi che la ruota sia stata preventivamente equilibrata (ved. pag. 111 e 112).

— Abaisser la voiture.
— **Compléter le serrage** des boulons à l'aide de la clef spéciale (couple de serrage kgm. 9).
— Vérifier que la pression du pneu remplacé est celle qui est prescrite, en s'assurant que la roue a été préalablement équilibré (voir page 111 et 112).

— Lower the jack.
— **Finally tighten** the bolts at a tightening torque of 9 kgm.
— Check that the pressure of the tyre fitted correspons to the recommended pressure, and that the wheel is correctly balanced (see page 111 and 112).

LAVAGGIO DELLA VETTURA

— Evitare di lavare la vettura al sole o quando le lamiere sono ancora calde.
— Fare attenzione che il getto d'acqua non colpisca violentemente la vernice.
— Lavare con spugna e soluzione di acqua e shampo neutro tutte le parti verniciate.
— Lavare nuovamente con getto d'acqua, con leggera pressione ed asciugare con pelle di daino.
— Per il lavaggio dei freni, vedere istruzioni a pag. 102.
— Per conservare la brillantezza della vernice, ripassarla una o due volte all'anno con appositi preparati in commercio, usando solo strofinacci di lana.
— Per le parti cromate usare benzina rettificata per smacchiare e pasta verde (ossido di cromo).
— Sui particolari sotto la vettura spruzzare olio SHELL ENSIS FLUID 254.
Si avverte che la massima cura deve essere posta per garantire la buona conservazione della vernice, infatti questa è del tipo acrilico, consente ottima brillantezza,

LAVAGE DE LA VOITURE

— Eviter de laver la voiture au soleil ou quand les tôles sont encore chaudes.
— Faire attention quel e jet d'eau ne frappe violemment la peinture.
— Laver à l'éponge, avec une solution d'eau et de shampoing neutre, toutes les parties peintes.
— Laver de nouveau au jet, à une pression légère, et sècher avec une peau de daim.
— Pour le lavage des freins, voir les instructions page 102.
— Pour conserver à la peinture tout son brillant, la passer deux ou trois fois par an avec les produits vendus à cet effet dans le commerce, on utilisant exclusivement des morceaux de laine.
— Pour les parties chromées, utiliser de l'essence rectifiée pour détacher de la pâte verte (oxyde de chrome).
— Sur les pièces situées sous la voiture, vaporiser de l'huile SHELL ENSIS FLUID 254.
Nous prévenons que tous les soins doivent être prodigués pour garantir la bonne conservation de la peinture.

CAR WASHING

— Avoid washing the car in strong sunlight or when the bodywork is warm.
— Make sure that the paintwork is not directly sprayed with a high pressure jet, as damage may result.
— Wash all the paintwork using a sponge, ample quantities of water and a neutral shampoo.
— Rinse off all shampoo with a hose, and dry using a chamois leather.
— Special instructions are necessary for washing the brakes. See page 102.
— In order to preserve the lustre of the paintwork, it is recommended that it be polished at least twice a year with a good quality wax, or similar polish using a wool base rag.
— For chrome cleaning, wash with petrol followed by a chrome cleaner. (Chrome oxide, green).
— The underside of the car should be sprayed with SHELL ENSIS FLUID 254 for protection.
You are warned that great care should be taken in order to ensure that the paint-

ma richiede più cura nella manutenzione della carrozzeria.

En fait, cette dernière est du type acrylique, elle possède un grand brillant, mais elle demande davantage de soin dans l'entretien de la carrosserie.

work is kept in good condition. The acrilic paint used is the most suitable for use on the bodywork, and whilst it produces a good finish it is also delicate.

PARCHEGGIO

Dovendo parcheggiare la vettura su strada in pendenza, tirare a fondo la leva del freno a mano e inserire la 1ª marcia, sia che la vettura si trovi in salita o in discesa. La 1ª marcia essendo la più demoltiplicata è maggiormente adatta per usare il motore come freno.
Di notte, od in zone non illuminate, occorre inoltre ruotare la chiave del commutatore d'accensione nella posizione 0 (pag. 19), inserire le luci di stazionamento ruotando l'interruttore 41 e portando la levetta 42 nella posizione alta (fig. 6).

PARKING

Si l'on doit parquer la voiture sur une route en déclivité, tirer à fond sur le levier de frein à main et enclencher la 1ère vitesse, soit que la voiture se trouve en montée soit qu'elle se trouve en descente.
La 1ère vitesse étant la plus démultipliée, elle s'adapte mieux à l'utilisation du moteur en guise de frein.
La nuit, ou dans les endroits non éclairés, il est également nécessaire de tourner la clef du commutateur d'allumage dans la position 0 (page 19), brancher les feux de stationnement en tournant l'interrupteur 41 et en plaçant le levier 42 à la position haute (fig. 6).

PARKING

When it is necessary to park on a slope, apply fully the handbrake and engage first gear, whether the car is facing either uphill or downhill. First gear, being the lowest ratio is the most suitable for using the engine as a brake.
At night, in areas where parking lights are required it is necessary to turn the ignition key to position 0 (pag. 19) switch on the parking lights by rotating the switch 41 and moving the lever 42 to its highest position (fig. 6).

CINTURE DI SICUREZZA

Tutte le vetture sono munite delle cinture di sicurezza per il pilota e per il passeggero. Sono del tipo misto a tre punti e sono ancorate, con attacchi a smontaggio rapido, alle apposite staffe fisse al pavimento ed alla carrozzeria (vedi fig. 15, pag. 29).

CEINTURES DE SECURITE

Toutes les voitures sont munies de ceintures de sécurité pour le conducteur et pour le passager.
Elles sont du type mixte à trois points et sont fixées par des attaches à démontage rapide, dans les brides prevues à cet effet fixées au plancher et à la carrosserie (fig. 15, page 29).

SEAT BELTS

All cars are fitted with seat belts for driver and passenger.
They are of the lap strap and diagonal type, which offer the maximum protection compatible with practicability and are fitted with quickly detachable buckles and fixings to floor and bodywork (fig. 15, page 29).

lubrificazione
lubrification
lubrication

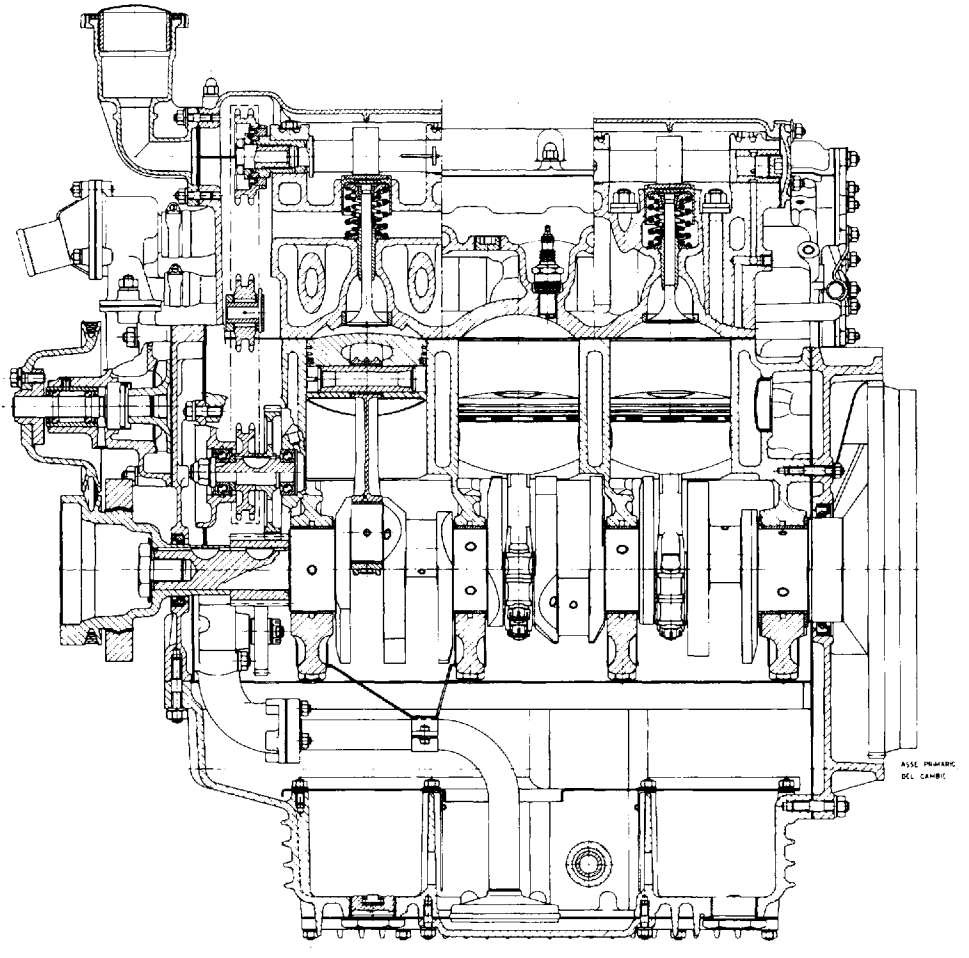
35 - Operazioni periodiche
Opérations périodiques
Periodical lubrication

38 - Lubrificanti per motore
Lubrifiants pour moteur
Engine lubrication

39 - Pressione olio
Pression d'huile
Oil pressure

41 - Raffreddamento olio
Refroidissement huile
Oil cooling

42 - Impiego di olio non prescritto
Utilisation d'huile non prescrite
Use of non recommended oils



17) Sezione longitudinale del motore.

17) Coupe longitudinale du moteur.

17) Engine longitudinal section.

OPERAZIONI PERIODICHE DELLA LUBRIFICAZIONE — OPERATIONS PERIODIQUES DE GRAISSAGE — PERIODICAL LUBRICATION

Km Miles	Controlli e sostituzioni Contrôles et remplacements Checkings and replacings		N° di rifer. pagina 37 N° référence de la page 37 37 page reference
500 (300 mls)	Olio motore Huile moteur Engine oil	livello niveau check level	1
5.000 (3.000 mls)	Cambio e differenziale Boite de vitesse et différentiel Gearbox and differential	livello niveau check level	2
	Camma spinterogeno Came du distributeur/allumeur Distributor cam	oliare huiler oil	3
	Motore per avvisatore acustico Moteur de l'avertisseur Horn compressor motor	oliare huiler oil	4
	Olio carica freni Huile des freins Brake fluid	livello niveau check level	5
	Snodi sferici fusi a snodo Pivots sphériques des fusées Front suspension upright spheres	ingrassare graisser grease	6
	Olio scatola guida (pag. 95) Huile boitier de direction Steering gear (page 95)	eventualmente éventuellement check presence of oil	7
10.000 (6.000 mls)	Olio motore e filtro Huile moteur et filtre Engine oil and filter	sostituire remplacer change	8
	Olio cambio e differenziale Huile boite de vitesse et différentiel Gearbox and differential oil	sostituire remplacer change	9
	Olio circuiti freno Huile des circuits de freins Brake fluid	sostituire remplacer change	10
	Cuscinetti ruote anteriori Roulements roues avant Front wheel bearings	ingrassare graisser repack with grease	11
20.000 (12.000 mls)	Comandi carburatori Commande des carburateurs Carburettor controls	ingrassare graisser grease	12
	Comando frizione Commande d'embrayage Clutch control	oliare huiler oil	13
	Comando freno a mano Commande frein à main Hand brake control	ingrassare graisser grease	14
	Giunti registro pedaliera Joints réglage pédalier Brake pedal ball joints	ingrassare graisser grease	15
	Comandi flessibili (acceleratore) Conduites flexibles (accélérateur) Hand brake cables (accelerator)	ingrassare graisser grease	—
	Porte e cofani Portes et capots Bonnet, luggage, lids and doors	ingrassare graisser grease	—

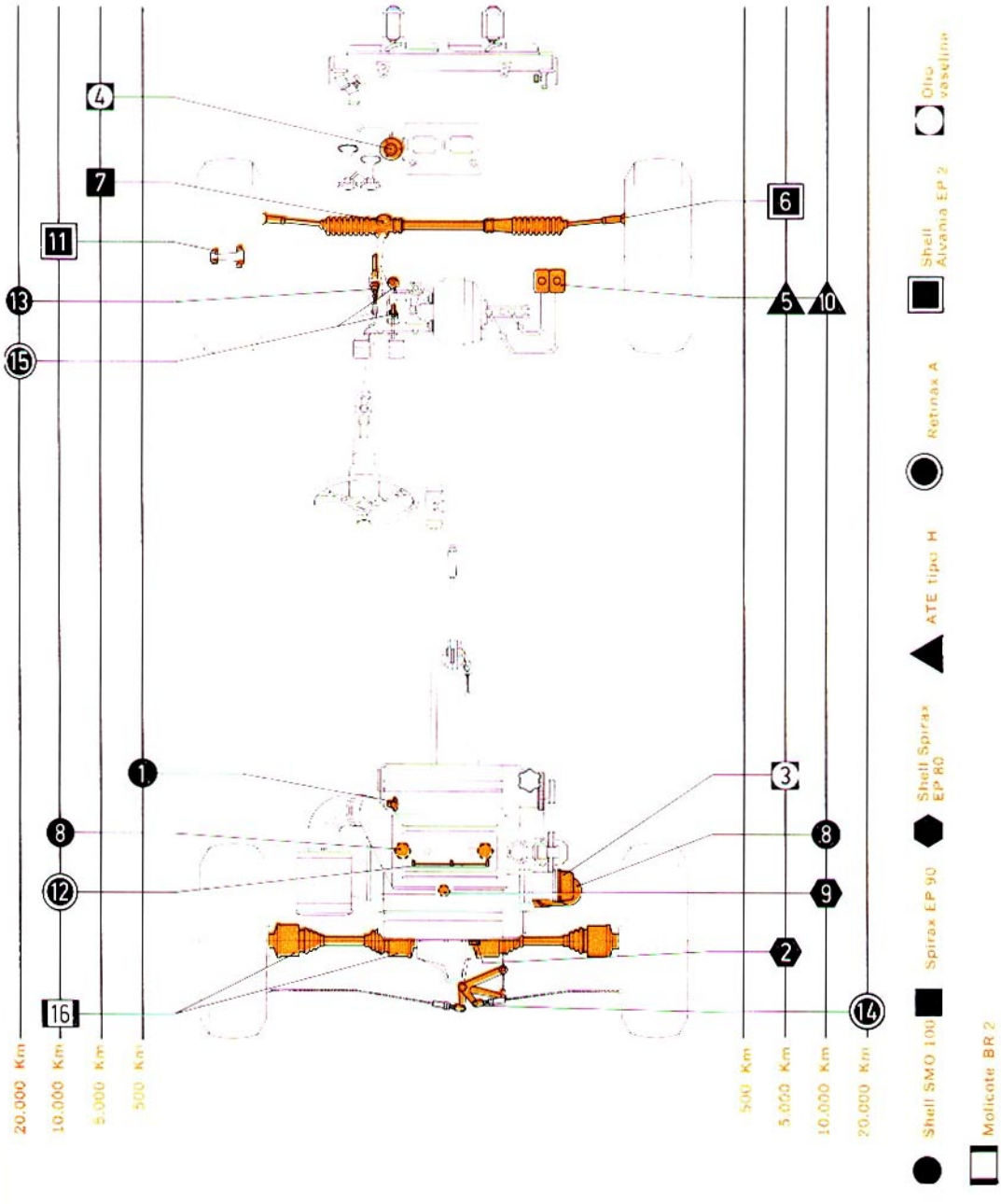
PIANO DELLA LUBRIFICAZIONE — PLAN DE LUBRIFICATION — LUBRICATION CHART

Note a pag. / See page ↓		Operazioni principali / Opérations principales / Main operations	Mileage: Km percorsi / Km parcourus	3.100 / 5.000	6.200 / 10.000	9.300 / 15 000	12.400 / 20.000	15.500 / 25.000	18.600 / 30.000	21.700 / 35.000	24.800 / 40.000	27.900 / 45.000	31.000 / 50.000
38	Rifornimenti Ravitaillements Replenishment	Livello olio motore Niveau d'huile moteur Engine oil level	Warranty coupons A-B		Ogni 500 km Tous les 500 km Every 310 mls								
38		Sostituzione olio motore e filtro Remplacement huile moteur et filtre Replace engine oil and filter			●		●		●		●		●
83		Livello olio cambio-ponte Niveau d'huile boite-pont Gearbox-differential oil level check			●	●	●	●	●	●	●	●	●
83		Sostituzione olio cambio-ponte Remplacement de l'huile de la boite-pont Replace gearbox-differential oil			●		●		●		●		●
103		Livello olio freni Niveau d'huile des freins Brake fluid level			●	●	●	●	●	●	●	●	●
104		Sostituzione olio freni Remplacement de l'huile des freins Replace brake fluid			Ogni 6 mesi Tous les 6 mois Every 6 months								
—		Motorino avvisatore acustico Moteur de l'avertisseur sonore Horn motor	Bons de garantie A-B		●	●	●	●	●	●	●	●	●
67		Camma spinterogeno Came de l'allumeur Distributor cam			●	●	●	●	●	●	●	●	●
110	Ingrassaggi Graissages Greasing	Cuscinetti ruote anteriori Roulements des roues avant Front wheel bearings	Buoni di garanzia A-B		●		●		●		●		●
—		Snodi sferici fusi a snodo Pivots sphériques des fusées Front suspension spherical joints			●	●	●	●	●	●	●	●	●
—		Cerniere e porte Charnières et portes Hinges and locks					●				●		
—		Comandi flessibili freni e acceleratore Conduites flexibles des freins Handbrake and clutch cables					●				●		
85		Semiassi Demi-arbres Drive shafts			●		●		●		●		●

18) Schema operazioni periodiche della lubrificazione.

18) Schéma des operations periodiques de lubrifibation.

18) Periodical lubrication chart.



LUBRIFICANTI PER MOTORE	LUBRIFIANTS POUR MOTEUR	ENGINE LUBRICANTS
Tipo di olio per uso normale: Type l'huile pour usage normal: Grade of oil for normal use:		SHELL SUPER MOTOR OIL « 100 » Sostituire olio e filtro ogni 10.000 km Remplacer l'huile et son filtre tous les 10.000 km Change the engine oil and filter every 6.000 mls
Avvertenza. Solo con temperatura esterna inferiore a — 15 °C usare: Avertissement. Uniquement à una température extérieure inférieure à — 15 °C utiliser: Notice. When the temperature is below + 5 °F the use of:		SHELL X 100 SAE 10 W 30 oppure SHELL SUPER MOTOR OIL Usando questi tipi di olio, sostituire olio e filtro ogni 5.000 km En employant ces types d'huile, remplacer l'huile et son filtre tous les 5.000 km When this grade of oil is used change the engine oil and filter every 3.000 mls
Per i gruppi sottonotati usare: Pour les parties ci-dessous, employer: For the following components use:		
Scatola guida Boitier de direction Steering gear		SHELL SPIRAX EP 90
Snodi sferici per fusi a snodo Pivots sphériques des fusées Front suspension upright ball joints		SHELL ALVANIA EP 2
Cuscinetti per ruote anteriori Roulements pour roues avant Front wheel bearings		SHELL ALVANIA EP 2
Gruppo cambio-differenziale Groupe boite-pont Gearbox and differential assembly		SHELL SPIRAX EP 80
Giunti per semiassi (eventualmente) Joints pour demi-arbres (eventuallement) Half shaft joints (as required)		MOLICOTE BR 2

La lubrificazione è a pressione a mezzo pompa ad ingranaggi, azionata dall'albero motore mediante coppia di rinvio. Il livello dell'olio nella coppa deve essere verificato prima dell'uso della vettura e ad **ogni 500 km** di percorso.
L'olio non deve mai scendere sotto il livello minimo (4 kg) e neppure superare il livello massimo.
Con motore nuovo o appena revisionato, la sostituzione dell'olio deve essere effettuata ad intervalli inferiori, come indicato a pagina 18 (rodaggio).
Ogni 10.000 km ed a moto-

La lubrification est à pression, au moyen d'une pompe à engrenages actionnée à partir dè l'arbre moteur par couple de renvoi.
Le niveau de l'huile dans le carter doit être vérifié avant d'utiliser la voiture, et **touts les 500 km.**
L'huile ne doit jamais descendre au-dessous du niveau minimum de 4 kg et ne doit pas non plus dépasser le niveau maximum.
Avec un moteur neuf, ou qui vient d'être révisé, le changement d'huile doit être effectué à des intervalles plus fréquents, comme indiqué à la page 18 (rôdage),

The lubrication is under pressure by means of a gear pump driven from the crankshaft via reduction gears.
The oil level in the sump should be checked before the car is used or every **300 miles.** The oil level must never be below the minimum mark (9 pints) nor above maximum (12 pints).
With a new or recently overhauled engine, the oil should be changed at more frequent intervals as indicated on page 18 (running in).
Every 6000 miles when the engine is hot, drain the oil and replace with fresh oil. The oil filter should also be

19) Schema posizione tappi per scarico olio motore e cambio.

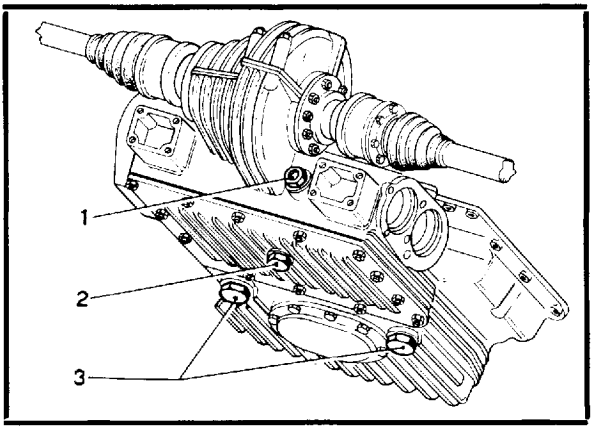
1 - Tappo per carico e controllo livello olio cambio; 2 - Tappo per scarico olio cambio; 3 - Tappo per scarico olio motore.

19) Schéma position bouchons de vidange de l'huile du moteur e de boite de vitesse.

1 - Bouchon de charge de l'huile du boite de vitesse et contrôlement; 2 - Bouchon de vidange de l'huile du boite de vitesse différentiel; 3 - Bouchons de vidange de l'huile du moteur.

19) Position of drain and filler plugs.

1 - Gearbox-differential oil filler plug;
2 - Gearbox-differential oil drain plug;
3 - Engine oil drain plugs.



re caldo, scaricare completamente l'olio. Sostituire pure il filtro usando lo speciale attrezzo in dotazione e controllare che dopo la sostituzione non vi siano perdite.
Quando non si usa olio **SHELL SUPER M. O. « 100 »** sostituire olio e filtro ogni **5.000 km.**
Il filtro olio è del tipo **FRAM CARRELLO PH 2804 FER,** con cartuccia **n. 41.385.000.**
La pressione olio è regolabile mediante una valvola situata sulla base del filtro olio.
Per aumentarla, allentare il controdado ed avvitare la vite di registro di quanto necessita.
Se la pressione scende al disotto del valore minimo segnato a pag. 40, rivolgersi ad una officina autorizzata per la ricerca della causa.

Tous les 10.000 km, le moteur étant chaud, vidanger complètement l'huile. Remplacer le filtre, en utilisant l'outil spécial, et vérifier qu'il n'existe pas de fuites après le remplacement.
Lorsqu'on n'utilise pas l'huile **SHELL SUPER M.O. «100»,** remplacer l'huile et le filtre tous les 5.000 km.
Le filtre à huile est du type **FRAM CARELLO PH 2804 FER,** avec cartouche **n. 41.385.000.**
La pression d'huile peut se régler au moyen du robinet régulateur placé à la base du filtre à huile.
Pour l'augmenter, desserrer le contre-écrou et visser la vis de réglage de ce qui est nécessaire.
Si la pression descend audessous de la valeur minimum indiquée au tableau, s'adresser à une station autorisée pour en rechercher la cause (voir page 40).

When oil other than **SHELL SUPER M.O. «100»** is used, change the oil and filter every **3000 miles.**
The oil filter is a **FRAM CARELLO PA 2804 FER** with cartridge **No 41.385.000.**
The oil pressure is adjustable by means of a valve at the base of the oil filter. In order to increase the pressure, slacken the lock-nut and screw up the adjusting screw as much as is necessary. If the pressure is below the minimum values shown in the table, you should apply to an authorised service depot to establish the reason (see page 40).

PRESSIONE OLIO

La spia rossa esistente nel manometro olio, si accende allorquando con motore fer-

PRESSION D'HUILE

Le voyant rouge correspondant au manomètre d'huile s'allume lorsque le moteur

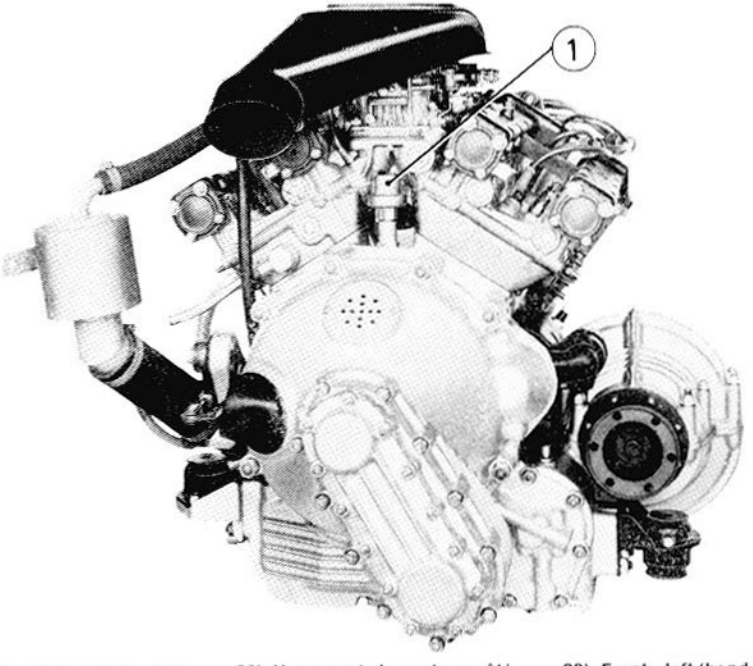
OIL PRESSURE

The red warning light incorporated in the oil pressure gauge, will light up when the

mo si porta la chiave d'avviamento in posizione II (marcia), o quando con motore in moto non esiste pressione olio. In marcia normale essa deve restare sempre spenta.
Quando la temperatura olio raggiunge i 110° ÷ 120° C ed il regime del motore è di circa 8000 giri, la pressione **normale** dell'olio deve essere di 6 kg/cm².
Se nelle identiche condizioni di funzionamento essa ha tendenza a scendere al disotto di 5 kg/cm², necessita diminuire il regime del motore e ricercare in seguito la causa dell'abbassamento della pressione.

étant arrêté, on met la clé de contact en position II (marche), ou lorsque, le moteur étant en marche, il n'y a plus de pression d'huile. En marche normale, ce voyant doit toujours être éteint. Lorsque la température de l'huile atteint 110-120° C et que le régime du moteur est d'environ 8000 tours, la pression **normale** de l'huile doit être de 6 kg/cm² (60 mètres).
Si, dans des conditions identiques de fonctionnement, elle a tendance à descendre en dessous de 5,5 kg/cm², il est nécessaire de réduire le regime du moteur et de rechercher ensuite la cause de cette baisse de pression.

engine is stationery and the key is in position II (running) or, when the engine is running and the engine lacks oil pressure. In normal use, the light should be out.
When the temperature is between 230-250° F (110-120° C) and the engine revs are approximately 8000, the **normal** oil pressure is 85 lbs sq. in (6 kg/cm²). If under similar conditions the oil pressure is belox 75 lbs sq.in (5,5 kg/cm²) the engine revs should be reduced and the reason found for the pressure.



20) Vista frontale motore lato sinistro.
1 - Dispositivo per manometro elettrico pressione olio.

20) Vue avant du moteur côté gauche.
1 - Dispositif du manomètre électrique pour pression de huile.

20) Front left/hand view of engine.
1 - Oil pressure transmitter unit.

RAFFREDDAMENTO OLIO

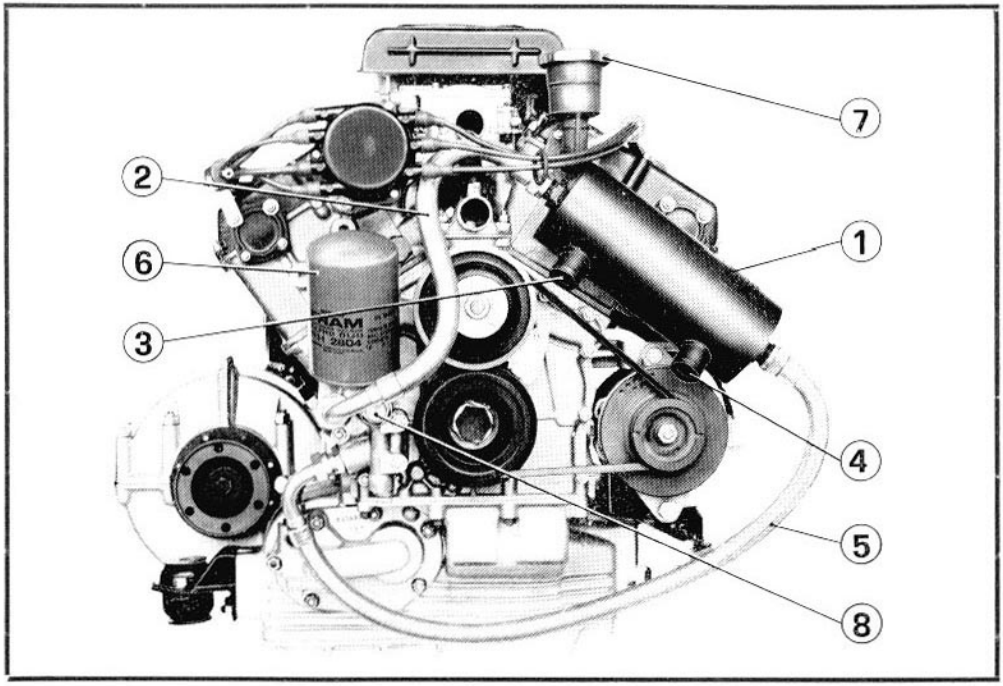
Per il raffreddamento dell'olio, è installato sul motore uno scambiatore di calore in controcorrente. Esso è costituito da un involucro cilindrico che contiene un notevole numero di tubi percorsi dall'olio di lubrificazione del motore e lambiti tutt'attorno dall'acqua di raffreddamento del medesimo.

REFROIDISSEMENT DE L'HUILE

Un échangeur de chaleur est installé sur le moteur pour le refroidissement de l'huile. Il est constitué par une enveloppe cylindrique qui contient un grand nombre de petits tubes parcourus par l'huile de lubrification du moteur, et entourés par l'eau de refroidissement du moteur.

ENGINE OIL COOLING

In order to cool the oil, there is fitted to the engine a heat exchanger. The heat exchanger consists of a cylindrical container within which pass a large number of small tubes containing the engine oil. These are surrounded by the engine cooling water which also cools the oil.



21) Impianto raffreddamento olio.

1 - Scambiatore di calore; 2 - Tubazione per uscita olio dallo scambiatore; 3 - Ingresso acqua allo scambiatore; 4 - Uscita acqua dallo scambiatore; 5 - Tubazione ingresso olio; 6 - Filtro olio; 7 - Tappo carico olio motore; 8 - Valvola regolatrice di pressione.

21) Système de refroidissement d'huile.

1 - Echangeur de chaleur/radiateur; 2 - Tubes de sortei de l'huile de l'échangeur; 3 - Arrivée d'eau à l'échangeur; 4 - Sortie de l'eau provenant de l'échangeur; 5 - Tuyauterie d'arrivé d'huile; 6 - Filtre à huile; 7 - Bouchon de remplissage de huile moteur; 8 - Valve de reglage pression.

21) Layout of oil cooling circuit.

1 - Heat exchanger; 2 - Oil outlet tube from heat exchanger; 3 - Water inlet to the heat exchanger; 4 - Water outlet from the heat exchanger; 5 - Oil inlet tube; 6 - Oil filter; 7 - Oil filler cap; 8 - Pressure regulation valve.

PRECAUZIONI PER CAMBIO MARCA DI OLIO

Volendo fare uso di olio diverso da quello prescritto, è necessario procedere alle seguenti operazioni:

1 - Scaricare completamente l'olio a motore ben caldo, togliendo i tappi 3 dalla coppa (fig. 19).
2 - Immettere tre litri di olio del tipo da usare e scaldarlo facendo girare il motore a circa 2500 giri/1' per 10 minuti circa. Scaricare nuovamente l'olio e sostituire il filtro.
3 - Immettere a livello il nuovo olio e sostituirlo **ogni 5000 km** filtro compreso.

PRÉCAUTIONS À PRENDRE EN CAS DE CHANGEMENT DE MARQUE D'HUILE

Si on veut utiliser une huile différente de celle prescrite, il est nécessaire de procéder aux opérations suivantes:

1 - Vidanger complètement l'huile, le moteur étant bien chaud, après avoir retiré les bouchons 3 du carter (fig. 19).
2 - Verser trois litres d'huile du type à employer, et la réchauffer en faisant tourner le moteur aux environs de 2500 t/m, pendant à peu près dix minutes. Vidanger à nouveau l'huile et remplacer le filtre.
3 - Mettre au niveau avec la nouvelle huile, et remplacer celle ci **tous les 5000 km**, y compris le filtre.

PRECAUTION WHEN USING ALTERNATIVE TYPES OF OIL

If it is required to use a different type of oil to that recommended, it is necessary to adopt the following procedure:

1 - Drain the engine oil, removing the sump plugs 3 (fig. 19).
2 - Replace the plug and add 5½ pints (3 litres) of the type of oil intended to be used and warm up for 10 mins with the engine at about 2500 R.P.M. Drain the oil and change the filter.
3 - Fill to the maimum level with the new type of oil and change oil and filter **every 3000 miles.**

manutenzione del motore
entretien du moteur
routine engine maintenance

44 - Operazioni periodiche
Opérations périodiques
Periodical attention

49 - Fasatura
Phases
Valve timing

49 - Distribuzione
Distribution
Valve gear

52 - Giuoco punterie
Jeu poussoirs
Valve clearance

53 - Registrazione catene
Réglage chaînes
Adjusting the timing chains

55 - Pompe alimentazione
Pompes d'alimentation
Fuel pumps

56 - Carburatori
Carburateurs
Carburettors

59 - Regolazione carburatori
Réglage des carburateurs
Carburettor adjustments

62 - Riciclo gas
Recyclage gaz
Crankcase blow-by

64 - Accensione
Allumage
Ignition

69 - Candele
Bougies
Sparking plugs

70 - Raffreddamento
Refroidissement
Cooling circuit

73 - Tensione cinghia pompa acqua e alternatore
Tension de courroie pompe à eau et alternateur
Water pump and alternator belt tension

75 - Smontaggio motore dalla vettura
Demontage moteur de la voiture
Removing engine from the car

OPERAZIONI PERIODICHE DELLA MANUTENZIONE — OPÉRATIONS PÉRIODIQUES D'ENTRETIEN — PERIODICAL MAINTENANCE OPERATIONS

Km Mileage	Controlli e sostituzioni Contrôles et remplacements Check and replacements	Operazioni Opérations Operations	N° di rifer. pag na 48 N° référence de la page 48 48 page reference
Prima dell'uso Avant utilisation Before use	Acqua radiatore Eau du radiateur Water level	controllare contrôler check	1
	Pressione pneumatici Pression des pneumatiques Tyre pressure	controllare contrôler check	2
2.500 km (1.500 mls)	Batteria Batterie Battery	livello niveau acid level	3
3.500 km (2.200 mls)	Pneumatici e ruote Pneumatiques et roues Wheels and tyres	permutare permuter rotate	4
5.000 km (3.000 mls)	Cinghia alternatore e pompa acqua Courroie de l'alternateur et de la pompe à eau Alternator belt	controllare contrôler check tension	5
	Contatti spinterogeno Contacts de l'allumeur Contact breaker points	controllare contrôler check gap	6
	Pastiglie freni Pastilles de freins Brake pads	controllare contrôler check for wear	7
	Candele accensione Bougies d'allumage Sparking plugs	controllare contrôler check gap	8
	Filtro aria Filtre à air Air cleaner element	pulire nettoyer clean	9
10.000 km (6.000 mls)	Candele accensione Bougies d'allumage Sparking plugs	sostituire remplacer replace	10
	Gioco valvole Jeu des soupapes Valve clearance	controllare contrôler check	11
	Tensione catena distribuzione Tension chaine de distribution Timing chain tension	controllare contrôler check	12
	Pastiglie freni Pastilles de freins Brake pads	sostituire remplacer replace	13
	Gioco pedale frizione Garde de la pédale d'embrayage Clutch pedal clearance	registrare régler adjust	14

OPERAZIONI PERIODICHE DELLA MANUTENZIONE — OPÉRATIONS PÉRIODIQUES D'ENTRETIEN — PERIODICAL MAINTENANCE OPERATIONS

Km Mileage	Controlli e sostituzioni Contrôles et remplacements Check and replacements	Operazioni Opérations Operations	N° di rifer. pagina 48 N° référence de la page 48 48 page reference
10.000 km (6.000 mls)	Gioco sterzo Jeu de la direction Steering play	eliminare éliminer eliminate	15
	Protezione snodi semiassi Protection des rotules demi-axes Half shaft joint covers	ispezionare inspecter examine	16
	Protezione bracci guida Protection des bras de direction Steering gear bellows	ispezionare inspecter examine	17
	Freno a mano Frein à main Hand brake	controllare contrôler check	18
	Gioco cuscinetti ruote anteriori Jeu des roulements roues avant Front wheel Bearing play	controllare contrôler check	19
20.000 km (12.000 mls)	Pompa acqua Pompe à eau Water pump	controllare contrôler check	20
	Elemento filtrante presa aria Elément filtrant de la prise d'air Air cleaner filter element	sostituire remplacer replace	21
	Convergenza e inclinazione ruote Parallélisme et carrossage des roues Toe-in and camber	verificare vérifier check	22
	Carburatori e filtri Carburateurs et filtres Carburettors and filters	pulire nettoyer clean	23
	Cinghia pompa acqua e alternatore Courroie de la pompe à eau et de l'alternateur Alternator belt	sostituire remplacer replace	24
30.000 km (18.000 mls)	Motorino avviamento Moteur du démarreur Starter motor	verificare vérifier check	—
	Impianto freni Système de freinage Brake pipes, pumps and calipers	ispezionare inspecter inspection	—
	Serraggio bulloneria Serrage des boulons Tightness of all bolts	verificare vérifier check	—

PIANO DELLA MANUTENZIONE — PLAN DE L'ENTRETIEN — MAINTENANCE CHART

Note a pag. / See page		Operazioni principali / Opérations principales / Main operations	Mileage	3.100	6.200	9.300	12.400	15.500	18.600	21.700	24.800	27.900	31.000
			Km percorsi / Km parcourus	5.000	10.000	15.000	20.000	25.000	30.000	35.000	40.000	45.000	50.000
117	Controls and replacements	Controllo batteria Vérification de la batterie Battery control		Warranty coupons A-B	Ogni 2.500 km Tous les 2.500 km Every 1.500 miles								
73	Controls and replacements	Controllo tensione cinghia alternatore-pompa Vérification de la tension de la courroie de l'alternateur et de la pompe à eau Check water pump and alternator belt tension		Warranty coupons A-B	Ogni 2.000 km Tous les 2.000 km Every 1.250 miles								
—	Controls and replacements	Sostituzione cinghia alternatore-pompa Remplacement de la courroie de l'alternateur et de la pompe Change water pump and alternator belt		Warranty coupons A-B	●	●	●	●	●	●	●	●	●
104	Controls and replacements	Controllo pastiglie freno Vérification des pastilles de freins Brake pad control		Warranty coupons A-B	●	●	●	●	●	●	●	●	●
108	Contrôles et remplacements	Sostituzione pastiglie freno Remplacement des pastilles de freins Brake pad replacement		Bons de garantie A-B	●		●		●		●		●
69	Contrôles et remplacements	Controllo candele Vérification des bougies Sparking plugs control		Bons de garantie A-B	●	●	●	●	●	●	●	●	●
69	Contrôles et remplacements	Sostituzione candele Remplacement des bougies Sparking plugs replacement		Bons de garantie A-B	●		●		●		●		●
49	Controlli e sostituzioni	Registrazione valvole Réglage des soupapes Adjust valve clearance		Buoni garanzia A-B	●		●		●		●		●
53	Controlli e sostituzioni	Controllo tensione catena distribuzione Vérification de la tension de la chaine de distribution Check timing chain tension		Buoni garanzia A-B	●		●		●		●		●
67	Controlli e sostituzioni	Controllo contatti spinterogeno Vérification du contact de l'allumeur Check distributor contact breaker points		Buoni garanzia A-B	●	●	●	●	●	●	●	●	●

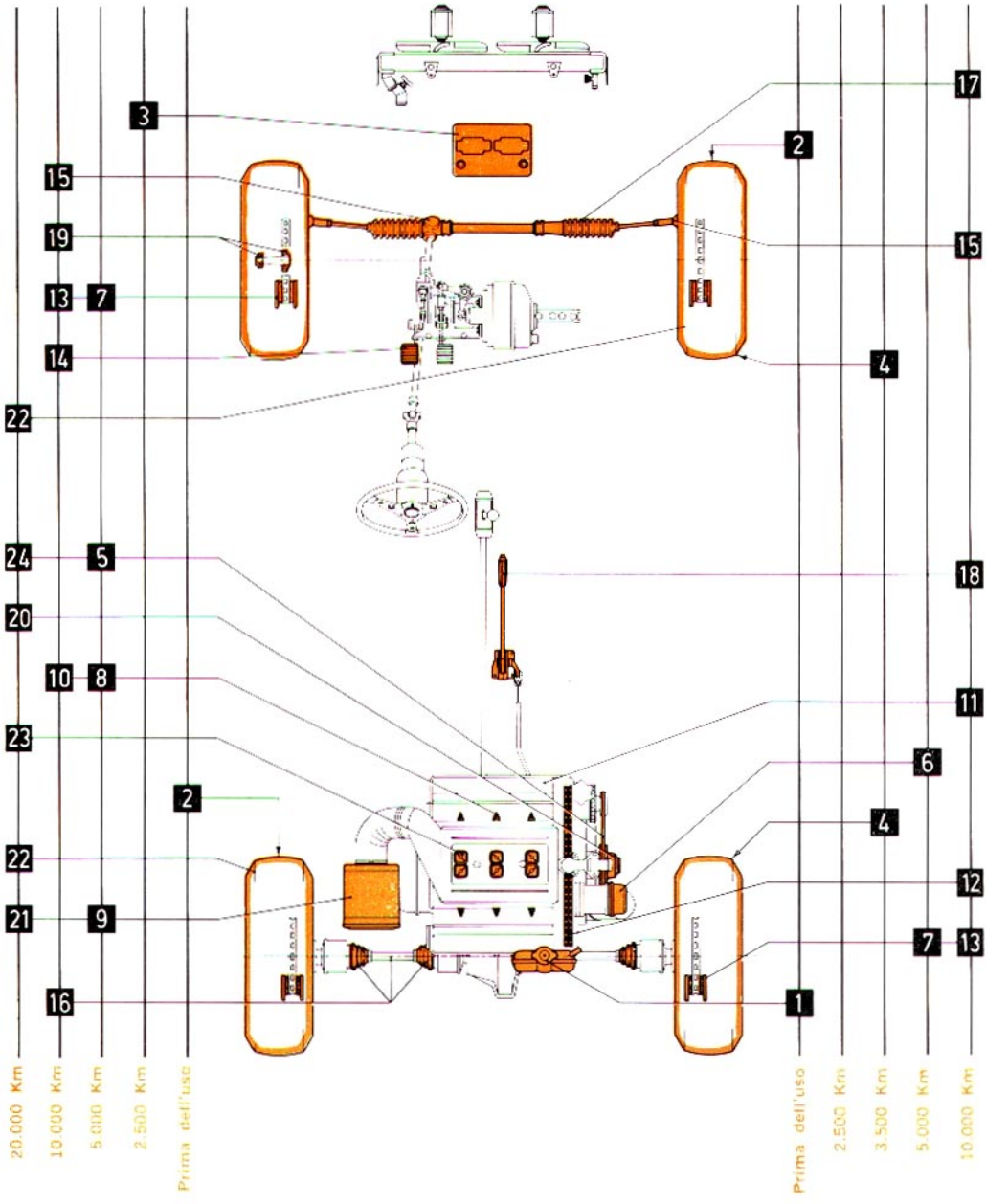
PIANO DELLA MANUTENZIONE — PLAN DE L'ENTRETIEN — MAINTENANCE CHART

Note a pag. / See page	Operazioni principali / Opérations principales / Main operations	Mileage	3.100	6.200	9.300	12.400	15.500	18.600	21.700	24.800	27.900	31.000
		Km percorsi / Km parcourus	5.000	10.000	15.000	20.000	25.000	30.000	35.000	40.000	45.000	50.000
	Controlli e sostituzioni — Contrôles et remplacements — Controls and replacements		**Buoni garanzia A-B — Bons de garantie A-B — Warranty coupons A-B**									
80	Registrazione pedale frizione Réglage de la pédale d'embrayage Adjust clutch pedal free play			●		●		●		●		●
101	Registrazione pedale freno Réglage de la pédale de frein Adjust brake pedal			●		●		●		●		●
72	Controllo pompa acqua e manicotti Vérification de la pompe et des raccords de tuyaux/durites Check water pump and hoses					●				●		
—	Sostituzione filtro aria Remplacement de filtre à air Change air filter					●				●		
—	Sostituzione filtri carburante Remplacement du filtre carburant Change fuel filters					●				●		
96	Controllo assetto vettura Vérification de l'assiette de la voiture Check geometry settings					●				●		
118	Controllo motorino avviamento Vérification du moteur du démarreur Check starner motor							●				
110	Controllo cuscinetti ruote anteriori Vérificatoin des roulements des roues avant Check front wheel bearings			●	●	●	●	●	●	●	●	●
85	Controllo protezione snodi semiassi Vérification de la protection des fusées des demi-axes Check drive shaft joint covers			●		●		●		●		●
93	Controllo protezione snodi bracci guida Vérification de la protection des fusées des bras de direction Check steering rack bellows			●		●		●		●		●

22) Schema delle operazioni di manutenzione.

22) Schéma de operations de l'entretien.

22) Maintenance chart.



DISTRIBUZIONE

La distribuzione è a valvole in testa, comandate da quattro alberi a cammes.

Gli alberi sono comandati da due catene a doppio rango tramite ingranaggio di rinvio azionato dall'albero motore.

Giuoco di funzionamento fra punterie ed eccentrici dell'albero distribuzione a **motore freddo:**

— aspirazione: mm 0,15 ÷ 0,20

— scarico: mm 0,40 ÷ 0,45

Giuoco tra punterie ed eccentrici per messa in fase:

— aspirazione e scarico mm 0,50.

Dati di fasatura

— Aspirazione:
inizio prima del P.M.S. 40°
fine dopo il P.M.I. 52°

— Scarico
inizio prima del P.M.I. 53°
fine dopo il P.M.S. 31°

Il giuoco tra eccentrici e punterie, viene registrato variando opportunamente lo spessore delle pastiglie alloggiate nella parte superiore dei cappellotti interposti fra stelo, valvole e punterie. **Necessita quindi disporre di un certo quantitativo di pastiglie di vario spessore.**

Non è consentita la diminuzione dello spessore delle pastiglie con rettifica, poiché le due superfici sono indurite con speciale procedimento.

Per controllare la fasatura della distribuzione, operare nel seguente modo:

DISTRIBUTION

La distribution est à soupapes en tête, commandée par quatre arbres à came.

Les arbres sont commandés par deux chaînes à double rang, par l'intermédiaire d'un engrenage de renvoi actionné par l'arbre moteur.

Jeu de fonctionnement entre les poussoirs/soupapes et les cames de l'arbre de distribution, **le moteur étant froid:**

— admission mm 0,15-0,20.

— échappement mm 0,40-0,45.

Jeu entre les poussoirs-soupapes et les cames pour le calage:

— admission et échappement mm 0,50.

Données pour le calage de la distribution

— Admission:
commencement avant le point mort haut 40°;
fin après le point mort bas 52°.

— Echappement:
commencement avant le point mort bas 53°;
fin après le point mort haut 31°.

Le jeu entre les cames et les poussoirs-soupapes est réglé en variant convenablement l'épaisseur des pastilles logées dans la partie supérieure des bouchons de soupapes placés entre les queues de soupapes et les cames.

Il est donc nécessaire de disposer d'une certaine quantité de pastilles d'épaisseurs différentes.

Il ne faut pas diminuer par rectification l'épaisseur des

VALVE GEAR

The valves are mounted in the heads, and are operated by 4 overhead camshafts.

The camshafts are driven, each pair, by a two row chain from intermediate gears driven by the crankshaft. **The correct running clearances between the tappet thimble and cams with the engine cold:**

— inlet 0.006"÷0.008" (0,15 ÷ 0,20 mm);

— exhaust 0.016" ÷ 0.018" (0,40 ÷ 0,45 mm).

The correct clearance between the tappet thimble and the cam for setting the valve timing:

— inlet and exhaust 0.020" or 0,50 mm.

Valve timing data

— Inlet:
opens 40° before top dead centre;
closes 52° after bottom dead centre.

— Exhaust:
opens 53° before bottom dead centre;
closes 31° after top dead centre

The clearance between the cam and tappet is adjusted by changing the thickness of the metal disc which rests in the upper surface of the tappet thimble. **It is therefore necessary to have available an assortment of metal discs of various thicknesses.**

The thickness of the metal discs may not be reduced by grinding, as the surfaces of the disc have a special hardening treatment.

In order to check the valve

— Togliere la ruota posteriore destra e la lamiera interna di protezione.

— Orientare la puleggia calettata sull'albero motore con il segno di riferimento in corrispondenza della tacca 3-4 stampigliata sulla piastrina fissa al basamento motore fig. 23.

— Senza spostare i segni di riferimento sopracitati controllare che le tacche riportate sugli alberi di distribuzione e sui cappelli anteriori dei supporti coincidano.

La corrispondenza dei singoli segni assicura la corretta fasatura della distribuzione (vedi fig. 35).

pastilles, étant donné que leurs deux faces ont été durcies par procédé spécial.

Pour vérifier le calage de la distribution, opérer de la manière suivante:

— Enlever la roue arrière droite et la tôle intérieure de protection.

— Mettre le repère de la poulie fixée sur l'arbre moteur en correspondance avec l'encoche 3-4 de la petite plaque placée sur le carter (fig. 23).

— Sans déplacer les repères indiqués ci-dessus, vérifier que toutes les encoches faites sur les arbres de distribution, sur les chapeaux avant des supports et sur les engrenages coïncident.

La correspondance de tous les repères assure le calage correct de la distribution (voir fig. 35).

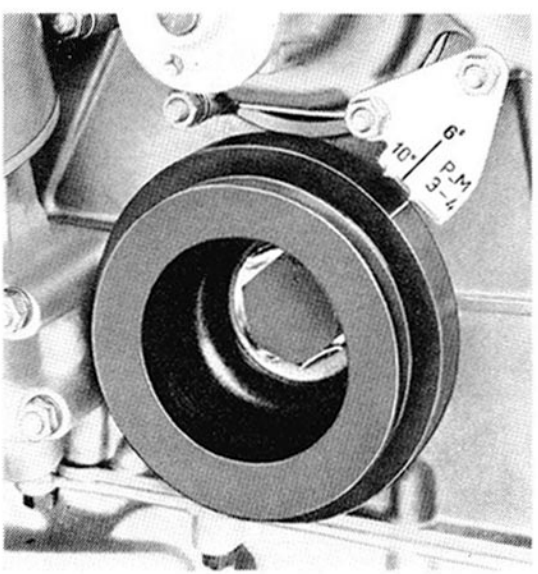
timing, carry out the following procedure:

— Remove the right hand rear wheel and the internal sheet metal protection.

— Rotate the crankshaft pulley until the mark is in correspondence with the 3-4 mark stamped on the plate fixed to the crankcase fig. 23.

— Without moving marking referred to above, check that the groove on the camshaft, on the front bearing cap, and on the sprocket are in correspondence.

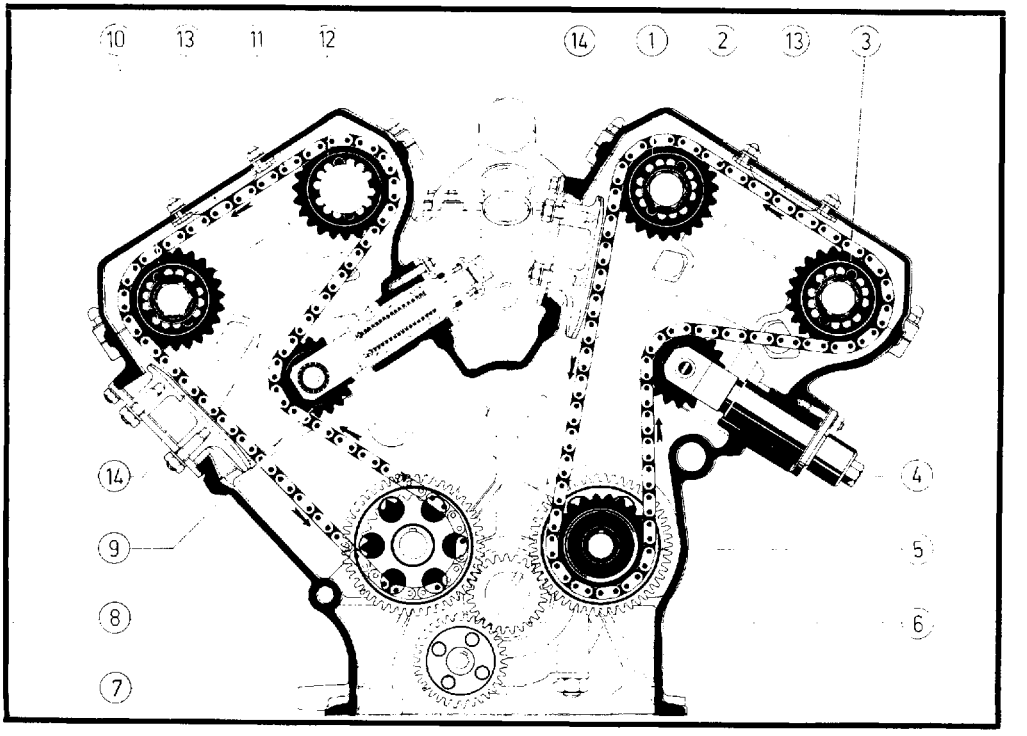
Providing that these marks are all in line, the timing of the camshafts is correct. (see fig. 35).



23) Orientamento puleggia sull'albero motore per il controllo fasatura P.M. 3-4. Punto morto superiore dei cilindri 3-4.

23) Orientation de la poulie sur l'arbre moteur pour la vérification du calage Point Mort 3-4. Point mort supérieur des cylindres 3-4.

23) Positioning of the crankshaft pulley for checking the timing of cylinders 3-4. Cylinders 3-4 are on top dead centre.



24) Schema comando distribuzione.

1 - Ingranaggio albero distribuzione comando valvole aspirazione cilindri 4-5-6; 2 - Catena comando ingranaggi 1 e 3; 3 - Ingranaggio albero distribuzione comando valvole scarico cilindri 4-5-6; 4 - Tendicatena 2; 5 - Ingranaggio doppio di rinvio per azionamento catena; 6 - Ingranaggio a denti diritti sull'albero motore 2 per comando ingranaggi 4-7-8 ed azionamento pulegge comando alternatore e pompa acqua; 7 - Ingranaggio comando pompa olio motore; 8 - Ingranaggio doppio di rinvio per azionamento catena 11; 9 - Tenditore per catena 11; 10 - Ingranaggio albero distribuzione comando valvole scarico cilindri 1-2-3; 11 - Catena comando ingranaggio 10 e 12; 12 - Ingranaggio albero distribuzione comando valvole di aspirazione cilindri 1-2-3 e distributore di accensione; 13 - Pattini catena; 14 - Pattini catena.

24) Schéma commande de distribution.

1 - Engranage de l'arbre de distribution commandant les soupapes d'admission des cylindres 4-5-6; 2 - Chaine de commande des engrenages 1 et 3; 3 - Engrenage de l'arbre de distribution commandant les soupapes d'échappement des cylindres 4-5-6; 4 - Tendeur de chaine 2; 5 - Engrenage double de renvoi pour entraîner la chaine; 6 - Engrenage à taille droite sur l'arbre moteur 2, pour la commande des engrenages 5-7-8 et l'entraînement des poulies commandant l'alternateur et la pompe à eau; 7 - Engrenage commandant la pompe à huile; 8 - Engrenage double de renvoi pour l'entraînement de la chaine 11; 9 - Tendeur de la chaine 11; 10 - Engrenage de l'arbre de distribution commandant les soupapes d'échappement 1-2 et 3; 11 - Chaine d'entraînement des engrenages 10 et 12; 12 - Engrenage de l'arbre de distribution commandant les soupapes d'admission des cylindres 1-2-3 et du distributeur d'allumage; 13 - Patin de chaine; 14 - Patin de chaine.

24) Scheme of camshaft drive gear train.

1 - Inlet camshaft for cylinders 4, 5 e & 6; 2 - Chain driving sprockets 1 & 3; 2 - Exhaust camshaft sprocket for cylinders 4, 5 & 6; 4 - Timing chain tension 2; 5 - Relay gear and sprocket for driving timing chain 2; 6 - Straight cut gear on crankshaft 2 for driving gears 5, 7 & 8, and the water pump and alternator drive pulleys; 7 - Oil pump drive gear; 8 - Double relay gear for driving chain 11; 9 - Chain tensioner for chain 11; 10 - Exhaust camshaft sprockets for cylinders 1, 2 & 3; 11 - Chain driving sprocket 10 & 12; 12 - Inlet camshaft sprocket for cylinders 1, 2 & 3 and distribution drive; 13 - Timing chain steady; 14 - Timing chain steady.

CONTROLLO GIUOCO PUNTERIE

Per controllare il giuoco fra gli eccentrici degli alberi di distribuzione e le relative punterie, attenersi alle operazioni seguenti:

— Togliere i coperchi degli alberi di distribuzione.

— Ruotare l'albero motore fino a quando le valvole del cilindro n. 4 **bilancino** e stia cioè per iniziare in questo cilindro la fase di aspirazione.

— Controllare il giuoco fra punterie ed eccentrici del cilindro n. 3 poiché questo cilindro è alla fine della fase di compressione e quindi con entrambe le valvole chiuse (fig. 25).

Eseguita l'operazione sulle valvole del cilindro 3 effettuare il controllo fra gli eccentrici e le valvole degli altri cilindri tenendo presente

VÉRIFICATION DU JEU DES POUSSOIRS/SOUPAPES

Pour contrôler le jeu entre les cames des arbres de distribution et les poussoirs/soupapes correspondants, se conformer aux opérations suivantes:

— Déposer les carters des arbres de distribution.

— Faire tourner l'arbre moteur jusqu'à ce que les soupapes du cylindre 4 **s'équilibrent,** et restent au point de début de la phase d'admission de ce cylindre.

— Vérifier le jeu entre les soupapes/poussoirs et les cames du cylindre n. 3, parce que ce cylindre est à la fin de la phase de compression et a donc ses deux soupapes fermées (fig. 25).

Cette opération étant effectuée sur les soupapes du cylindre 3, effectuer la verification entre les cames et les

CHECKING THE VALVE CLEARANCE

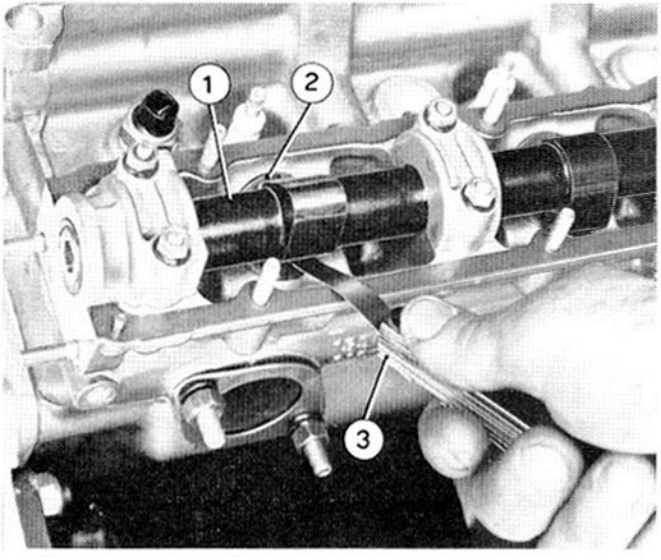
In order to check the clearance between the cams and relative tappet; carry out the following operations:

— Remove the camshaft covers.

— Rotate the crankshaft until the cams of No 4 cylinder **are in balance** i.e. the exhaust is just about to close and the inlet valve is just about to open.

— Check the clearance between the tappet and cams of cylinder No 3 since this cylinder is at top dead centre at the end of the compression stroke and therefore, both valves are fully closed (fig. 25).

Having checked the clearance of the valves of No 3 cylinder, check the clearance of the other cylinders, remembering that when the



25) Controllo giuoco punterie.

1 - Albero distribuzione; 2 - Punteria; 3 - Spessimetro.

25) Vérification du jeu des soupapes.

1 - Arbre de distribution; 2 - Poussoirs / soupapes; 3 - Jauge d'épaisseur.

25) Checking the valve clearance.

1 - Camshaft; 2 - Tappet; 3 - Feeler gauge.

che: quando si bilanciano le valvole del cilindro n. 5 si controlla il giuoco al n. 1 e quando si bilanciano le valvole del cilindro n. 6 si controlla il giuoco al n. 2 e viceversa.

soupapes des autres cylindres, en tenant compte que: lorsque les soupapes du cylindre 5 sont équilibrées, on vérifie le jeu au cylindre n. 1, et lorsque les soupapes du cylindre n. 6 sont d'équilibre, on vérifie le jeu au cylindre n. 2, et vice-versa.

cams of No 5 cylinder are in balance, check the clearance of No 1 cylinder, and when the cams of No 6 cylinder are in balance check the clearance of No 2 cylinder and viceversa.

REGISTRAZIONE TENSIONE DELLE CATENE DI COMANDO

Qualora si riscontri la necessità di controllare le catene di comando alberi di distribuzione, causa rumorosità, agire nel seguente modo:

Allentare di qualche giro il dado con manicotto 1 (fig. 26) avvitato sul supporto del tenditore fisso al basamento, così da permettere lo scorrimento del puntale interno che porta la molla di spinta.

Questa, con carico appropriato, preme il tenditore contro la catena, imprimendole la esatta tensione.

Ruotare di qualche giro il motore e serrare fortemente il dado.

REGLAGE DE LA TENSION DE LA CHAINE D'ENTRAINEMENT

Lorsqu'il est nécessaire de vérifier les chaînes d'entrainement des arbres de distribution, par suite du bruit, procéder comme suit:

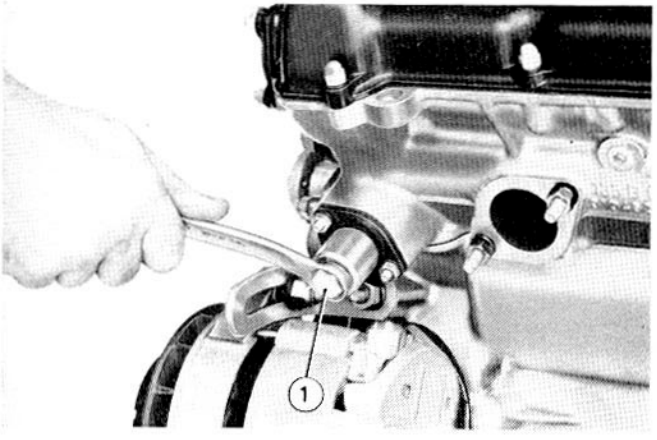
Dévisser de qualques tours l'écrou à manchon 1 (fig. 26) vissé sur le support du tendeur fixé au carter, afin de permettre le mouvement de la tige intérieure qui porte le ressort de poussée. Celui-ci, en recevant une tension convenable, pousse le tendeur contre la chaîne, et donne la tension désirée.

Faire tourner le moteur de quelques tours et serrer fortement l'écrou.

SETTING THE TIMING CHAIN TENSION

Whenever it is found necessary to check the timing chain tension owing to excessive noise, proceed as follows:

Slacken by a turn or two the nut on sleeve 1 (fig. 26) which is screwed onto the timing chain tensioner fixed to the crankcase; this permits the movement of the internal push-rod, which carries the spring. This, with the appropriate loading, pushes the chain tensioner against the chain thereby applying the correct tension. Rotate the engine for 1 or 2 revolu-



26) Registrazione tensione catena distribuzione.
1 - Dado con manicotto.

26) Réglage de la chaine de distribution.
1 - Ecrou à manchon.

26) Setting the timing chain tension.
1 - Sleeve nut.

Ripetere le stesse operazioni sull'altra testa cilindri.
Qualora la rumorosità persistesse, togliere i coperchi degli alberi di distribuzione per un controllo generale.
Se per l'allungamento della catena o per altra causa, i segni incisi sugli alberi di distribuzione rispetto a quelli incisi sui supporti risultassero spostati di oltre 1 mm necessita operare nel seguente modo: mettere il motore al **P.M. 3-4.**
Togliere il bullone che fissa la ruota all'albero sul quale necessita eseguire lo spostamento ed estrarre i due perni disposti a 180° uno dall'altro.
Girare l'albero del piccolo angolo necessario per fare coincidere nuovamente i segni ed introdurre i perni nei due fori della ruota che vengono a trovarsi allineati con quelli dell'albero.
Bloccare nuovamente il dado e la rondella di tenuta dei perni. Ogni spostamento di un foro, corrisponde a 3° di variazione della fase.

Nota

Quando l'albero motore è al punto morto 3-4 e gli eccentrici del cilindro 3 sono bilanciati in alto (valvole chiuse), tutti i riferimenti segnati sugli alberi di distribuzione, devono corrispondere esattamente ai riferimenti segnati nei rispettivi supporti.

Répéter les mêmes opérations sur l'autre tête de cylindre.
Dans le cas où le bruit persisterait, déposer les carters des arbres de distribution pour effectuer une vérification générale.
Dans le cas où, par suite de l'allongement de la chaîne, ou toute autre cause, les repères portés sur les arbres de distribution seraient déplacés de plus de 1 mm par rapport à ceux des supports, il faudrait opérer de la manière suivante: Mettre le moteur au **Point Mort 3-4.**
Retirer le boulon qui fixe le volant à l'arbre sur lequel on doit exécuter le déplacement et extraire les deux axes placés à 180° l'un de l'autre.
Faire tourner l'arbre du petit angle nécessaire pour faire coïncider à nouveau les repères et introduire les axes dans les deux trous du volant qui se trouvent dans l'alignement de ceux de l'arbre.
Bloquer le boulon et la rondelle maintenant les axes. Tout déplacement d'un trou correspondant à 3° de variation du calage.

Note. Lorsque l'arbre moteur est au point mort 3-4, et que les cames du cylindre 3 équilibrées en haut (soupapes fermées) tous les repères portés sur les arbres de distribution doivent correspondre exactement aux repères indiqués sur les supports correspondants.

tion and then retighten the lock-nut.
Repeat the same operation on the other row of cylinders. Should the noise still persist remove the camshaft covers and carry out a general check-up.
If the chain has stretched or for other reasons the marks on the camshafts, with respect to those on the bearing caps, are found to vay by more than 0.040 (1 mm) the following procedure should be carried out:

Rotate the engine to **top dead centre 3-4.**
Remove the bolt which holds the sprocket to the camshaft which is out of position and remove the two dowel pins which are placed 180° apart. Rotate the shafts by the small amount necessary, in order to bring marks once again into line and replace the dowel pins in the 2 holes in the sprocket, which correspond to those of the camshaft. Tighten once again the nut, and the washer which holds the dowel pins in position. Moving by one hole corresponds to a change of 3° in the timing.

Note

When the crankshaft is in the position of top dead centre, cylinders 3 & 4 and the cams of cylinder n° 3 are pointing upwards (valves closed) all the marks on the camshafts should correspond exactly with the marks on their respective bearing caps.

ALIMENTAZIONE DEL MOTORE

Il motore è alimentato da due pompe elettriche BENDIX

ALIMENTATION DU MOTEUR

L' alimentation du moteur s'effectue par deux pompes

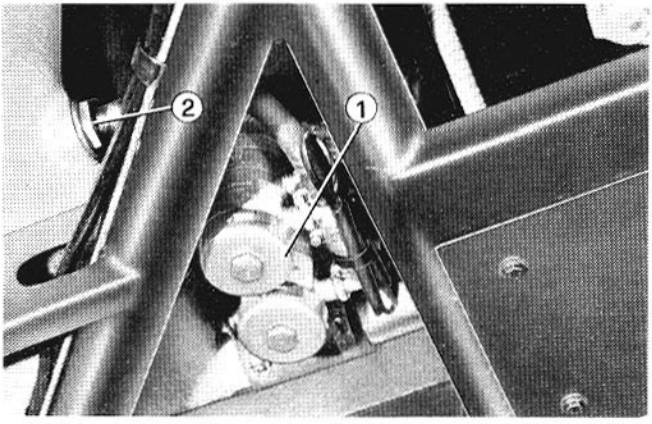
ENGINE FUEL FEED

The engine is supplied by two electric BENDIX fuel

476087 12 V, e sono entrambe collocate nella parte posteriore della vettura in zona molto prossima alla base del serbatoio carburante sinistro. Esse aspirano dal filtro principale incorporato nel serbatoio sinistro ed attraverso il filtro regolatore alimentano i tre carburatori.
Le pompe sono autoregolatrici ed alimentano il motore con pressione di kg/cm² 0,3. L'inserimento è contemporaneo ed il circuito elettrico che le alimenta è protetto da valvola fusibile di 8 Amp.

électriques BENDIX 476087 12 V, qui sont toutes deux placées à la partie arrière de la voiture, dans une zone très voisine de la base du réservoir de carburant gauche. Ces deux pompes aspirent à travers le filtre principal incorporé à le réservoir gauche et, par l'entremise du filtre régulateur, alimentent les trois corburateurs. Les pompes sont autorégulatrices et alimentent le moteur à une pression de kg/cm² 0,3.
L'arrêt-marche est simultané, et le circuit électrique qui les alimente est protégé par un coupe-circuit de 8 Amp.

pumps 476087 12 V and they are mounted in the rear part of the vehicle in an area near to the lowest point of the left hand fuel tank. They draw from the main filter, embodied in the left tank and via the filter regulator fuel the three carburettors.
The pumps are self regulating and supply the engine at a pressure of 4 lb/sq.in (0,3 kg/cm²).
They are both switched on together and the electric circuit which feeds them is protected by an 8 amp fuse.



27) **Sistemazione delle pompe Bendix sulla vettura.**
1 - Pompe Bendix; 2 - Filtro autoregolatore pressione.

27) **Montage des pompes BENDIX sur la voiture.**
1 - Pompes BENDIX pour carburant; 2 - Filtre auto-regulateur pression.

27) **Layout of Bendix fuel pumps on the car.**
1 - Fuel Bendix pumps; 2 - Fuel self-regulating filter.

CARBURATORE WEBER 40 DCN F/7

Il motore è servito da tre carburatori a doppio corpo WEBER 40 DCN F/7 con pompa di accelerazione a membrana, getto principale avvitato in vaschetta e con dispositivo di tipo normale per l'avviamento a freddo

CARBURATEUR WEBER 40 DCN F/7

Le moteur est alimenté par trois carburateurs à double corps WEBER 40 DCN F/7, avec pompe d'accéleration à membrane, dont le gicleur principal est vissé dans la cuve, et avec dispositif de type normal pour le démar-

WEBER CARBURETTORS 40 DCN F/7

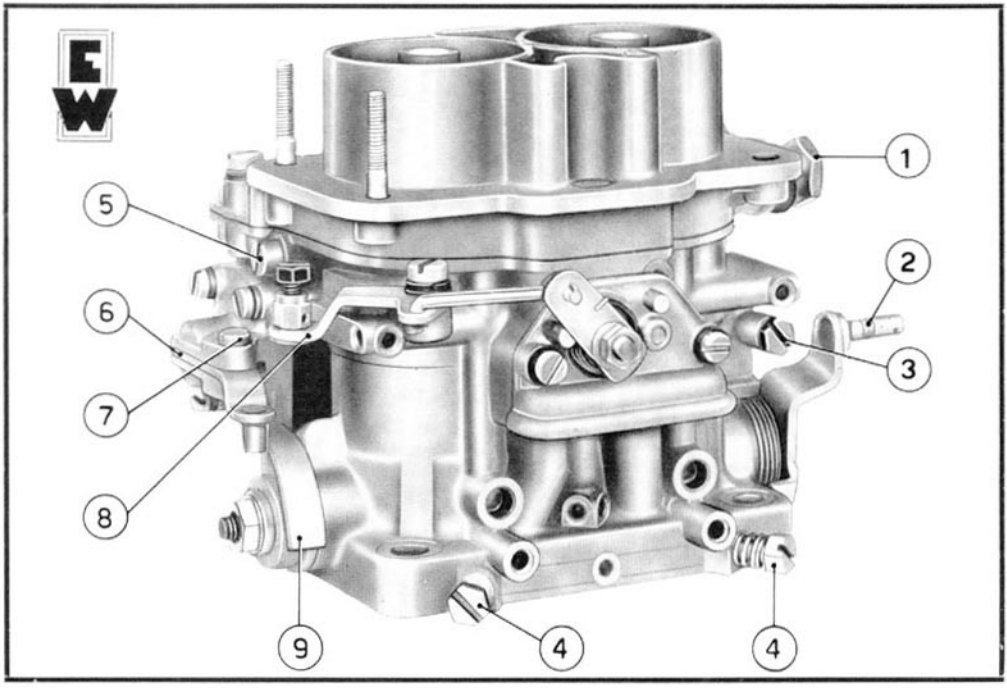
The engine is fed by three double choke WEBER carburettors 40 DCN F/7 with diaphram type accelerator pumps, and the main jet fitted in the float chamber and a normal cold start system (without butterfly valves).
In addition:

del motore (senza farfalle alle prese aria).
Inoltre:
— Comando farfalle con unico alberino.
— Possibilità di maggior portata di carburante della pompa di accelerazione per l'inverno mediante lo spostamento del perno sulla leva di comando in posizione 2 (fig. 28).

rage à froid du moteur (sans volets).
De plus:
— Commande des volets par tige unique.
— Arrivée supérieure de carburant de la pompe d'accélération pendant l'hiver, obtenue par déplacement en position 2 de l'axe sur le levier de commande (fig. 28).

— Both throttle butterflies are mounted on one shaft.
— Increased fuel supply from the accelerator pumps for winter use by moving the pivot point on the control lever to position 2 (fig. 28).

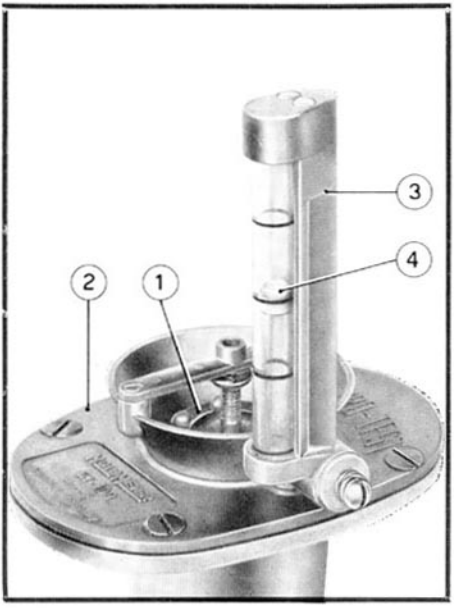
DATI DI REGOLAZIONE	DONNEES POUR LE RÉGLAGE	SETTING DETAILS
Diffusore Diffuseur Choke	mm 32	
Centratore Aligneur/centreur Central diffusor	mm 4,5	
Getto principale Gicleur principal Main jet	mm 1,25	
Tubetto calibratura aria Tube de calibrage d'air Air correction jet	mm 2,20	
Getto minimo Gicleur de ralenti Slow running jet	mm 0,50	
Calibratura aria minimo Calibrage d'air de ralenti Slow running air correction jet	mm 1,20	
Corsa pompa Course de la pompe Pump	camma n. 27	
Getto pompa Gicleur de la pompe Pump-jet	mm 0,50	
Valvola mandata pompa Clapet d'alimentation de la pompe Pump valve	mm 1,00	
Sede spillo molleggiato Siège du pointeau à ressort Spring loaded	mm 1,75	
Tubetto emulsionatore Tube d'émulsion Emulsion tube	F/24	
Livello (galleggiante verticale) Niveau (flotteur vertical) Level float vertical	mm 52 $\pm$ 0,25	
Getto avviamento Gicleur de démarrage Starter jet	F 7/80	
Fori progressione Orifices de progression/reprise Progression holes	1 da mm 0,80; 2 da mm 0,90; 1 da mm 1,30	



28) Carburatore WEBER tipo 40 DCN F/7.
1 - Ingresso carburante; 2 - Leva comando farfalle; 3 - Viti regolazione andatura carburante; 4 - Viti registro miscela del minimo; 5 - Getti del minimo; 6 - Leva per pompa di ripresa; 7 - Fulcro per leva; 8 - comando starter; 9 - Camma per pompa ripresa.

28) Carburateur WEBER type 40 DCN F/7.
1 - Arrivée du carburant; 2 - Levier de commande des papillons; 3 - Vis régulation du fonctionnement du carburateur; 4 - Vis de réglage du mélange de ralenti; 5 - Gicleurs de ralenti; 6 - Levier de la pompe de reprise; 7 - Axe de levier; 8 - Levier de commande du starter; 9 - Came de la pompe de reprise.

28) WEBER carburettor type 40 DCN F/7.
1 - Fuel inlet; 2 - Throttle butterfly control lever; 3 - Slow running adjustment screw; 5 - Slow running jets; 6 - Lever for accelerator pump; 7 - Pivot for the lever; 8 - Choke control lever; 9 - Accelerator pump cam.



29) Dispositivo per sincronizzazione farfalle carburatori motometer.
1 - Ghiera registro dispositivo; 2 - Corpo del dispositivo; 3 - Buretta; 4 - Galleggiante.

29) Appareil pour la synchronisation des papillons des carburateurs motometer.
1 - Douille de réglage de l'appareil; 2 - Corps de l'appareil; 3 - Pipette; 4 - Flotteur.

29) Apparatus for synchronising throttle butterflies motometer.
1 - Adjustable air aperture; 2 - Synchroniser body; 3 - Sight tube; 4 - Float.

30) Sincronizzazione farfalle.

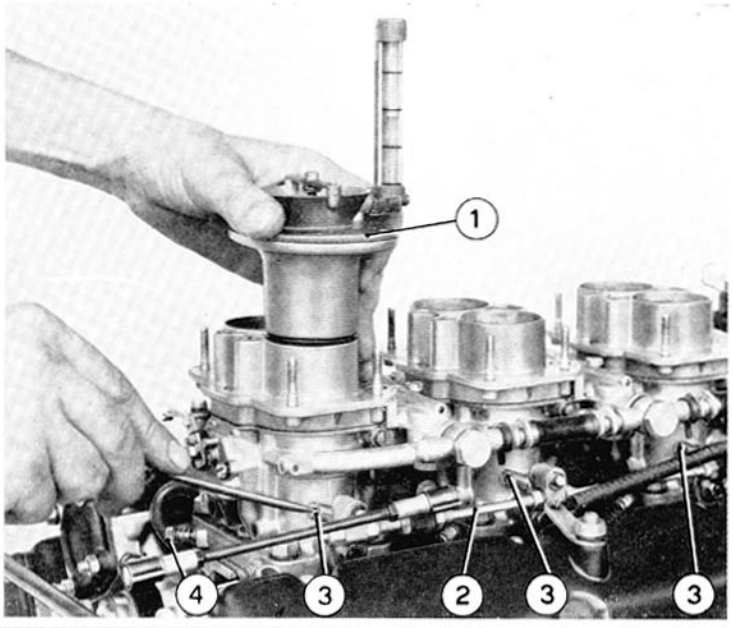
1 - Dispositivo di sincronizzazione (motometer); 2 - Tirante comando farfalle; 3 - Viti regolazione andatura; 4 - Viti registro miscela del minimo.

30) Synchronisation des papillons.

1 - Appareil de synchronisation (motometer); 2 - Tige de commande des papillons; 3 - Vis de régulation de marche; 4 - Vis le réglage du mélange de ralenti.

30) Adjusting throttle butterflies.

1 - Synchronising gauge (motometer); 2 - Butterfly control rod; 3 - Slow running adjustment screws; 4 - Slow running mixture adjustment screws.



31) Regolazione apertura farfalle del carburatore 1 e 2.

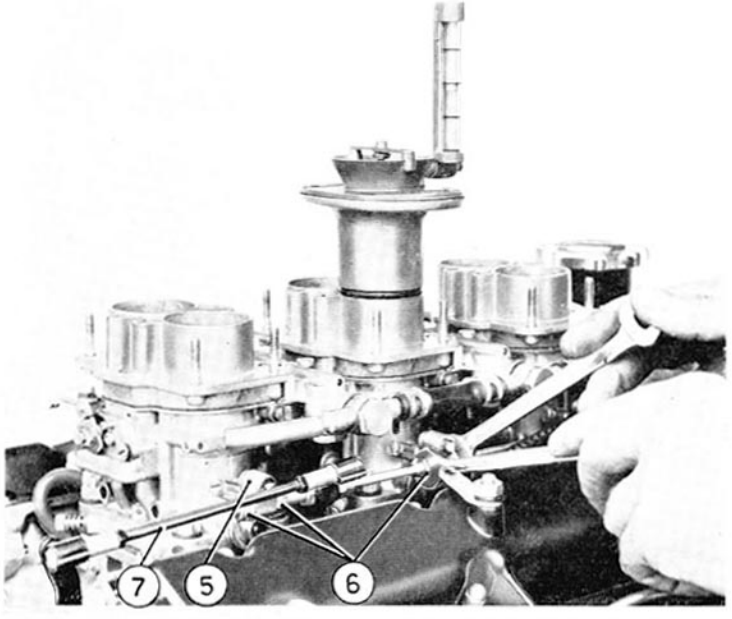
5 - Blocchetti per tirante; 6 - Controdadi; 7 - Rinvio comando farfalle.

31) Régulation de l'ouverture des papillons des carburateurs 1-2.

5 - Blocs de la tige; 6 - Contre-écrous; 7 - Renvoi de la commande des papillons.

31) Adjustment of butterfly opening carburettors 1 and 2.

5 - Butterfly control rod attachment block; 6 - Lock nuts; 7 - Butterfly relay lever.



Registrazione dei carburatori

Se il motore funziona irregolarmente al minimo, o tende a fermarsi, occorre procedere alla regolazione dei carburatori, da farsi a motore caldo e dopo essersi accertati della perfetta efficienza delle candele.

Procedere nel seguente modo:

1) Smontare il filtro aria e staccare il tirante 7 (fig. 31) della leva di rinvio del comando farfalle.
2) Avvitare a fondo tutte le viti 4 (fig. 30) e svitarle tutte di 2 giri.
3) Allentare di 1 giro le viti per registro andatura 3 dei carburatori 1-2. È considerato 1 il carburatore lato termostato dell'acqua di raffreddamento del motore.
4) Con motore in moto portare il regime di rotazione a 900 ÷ 950 giri/min., agendo sulla vite apertura farfalla 3 del carburatore n. 3.
   Per una corretta messa a punto, usare un contagiri elettrico collegandolo al rocchetto di accensione ed alla massa del motore.
5) Con il dispositivo sincronizzatore « Motometer », appoggiato sul condotto lato comando del 3° carburatore, registrare la valvola della depressione dell'apparecchio in modo che il piccolo galleggiante oscilli in corrispondenza della linea mediana segnata sulla buretta.
6) Appoggiare il dispositivo sul condotto lato comando dei rimanenti carburatori e controllare che il galleggiante oscilli nella stessa posizione. Le eventuali variazioni debbono essere contenute nella zo-

Réglage des carburateurs

Dans le cas où le moteur fonctionnerait irrégulièrement au ralenti ou tendrait à s'arrêter, il faut procéder au réglage des carburateurs, qui doit se faire lorsque le moteur est chaud et après s'être assuré du fonctionnement parfait des bougies.

Procéder comme suit:

1) Démonter le filtre d'air et rétirer le tige 7, fig. 31 du levier de renvoi de la commande des papillons.
2) Visser à fond toutes les vis 4 fig. 30, et les dévisser toutes de deux tours.
3) Dévisser de 1 tour les vis de réglage de marche 3 des carburateurs 1 et 2. On considère comme étant le n. 1 le carburateur placé du côté du thermostat de l'eau de refroidissement du moteur.
4) Le moteur étant en marche, amener le régime à 900-950 t/m, en agissant sur la vis d'ouverture du papillon 3 du carburateur n. 3.
   Pour une mise au point correcte, utiliser un compte-tours électronique, en le plaçant à la bobine d'allumage et à la masse du moteur.
5) A l'aide de l'appareil de synchronisation « MOTOMETER », placé sur la pipe côté commande du 3ème carburateur, régler le clapet de dépression de l'appareil, de manière que le petit flotteur oscille au niveau de la ligne mediane indiquée sur la pipette.
6) Appliquer l'appareil sur la pipe côté commande des autres carburateurs, et vérifier que le flotteur

Carburettor setting

If the engine runs irregularly or stalls, it is necessary to set the slow running; this should be done with the engine warm after having made certain that the ignition equipment are sparking plugs are in good condition.

Proceed as follows:

1) Remove the air filter and detach the control 7 (fig. 31) of the throttle butterfly relay lever.
2) Close completely all the screws 4 (fig. 30) and unscrew each by two turns.
3) Unscrew by one turn the slow running adjustment screw 3 of carburettors 1 and 2. Carburettor No 1 is regarded as the nearest to the water thermostat.
4) With the engine running, open the slow running adjustment screw 3 of carburettor No 3 until the engine is running at 900-950 R.P.M. The use of an independent electric rev counter attached to the ignition system and earthed to the engine is recommended.
5) With the motor-meter syncronising gague supplied to the intake on the control side of carburettor No 3, adjust the air aperture until the little float is half-way up the sight tube.
6) Apply the syncroniser to the intakes of the control side of the remaining carburettors, and check that the float oscillates in the same position. Any variation should not be either above the upper line or below the lower line.
7) If the float is not within

na delimitata dalle linee superiore ed inferiore.

7) Qualora ciò non si riscontri, agire sui dadi 6 (fig. 31) che spostano il blocchetto di comando dell'alberino delle farfalle del carburatore, fino a far assumere la posizione corretta al galleggiante. Se il regime del motore varia ripristinarlo nuovamente agendo sulla vite 3 del carburatore 3.
   Fissare quindi con i dadi la posizione dei blocchetti controllando che nella chiusura non siano avvenuti indurimenti del comando.
8) Ridurre il regime del motore a giri 750 ÷ 850, agendo sulla vite 3 (del carburatore n. 3) e accostare con cura le viti di registro andatura 3 dei carburatori 1-2 fino a **sfiorare** i rispettivi arresti.
9) Per il dosaggio della miscela, agire in eguale misura su entrambe le viti 4 di ciascun carburatore, fino ad ottenere un funzionamento regolare del motore.

oscille bien au même niveau. Les variations éventuelles doivent se situer à l'intérieur de la zone délimitée par les lignes supérieure et inférieure.

7) Dans le cas contraire, agir sur les écrous 6, fig. 31, qui déplacent le bloc de commande de l'axe des papillons du carburateur, jusqu'à obtention de la position correcte du flotteur. Si le régime du moteur varie, le régler à nouveau en agissant sur la vis 3 du carburateur 3.
   Ensuite, à l'aide des écrous, fixer les blocs en position, en vérifiant qu'il ne se produit pas de durcissement de la commande.
8) Réduire le régime du moteur à 750-850 tours, en agissant sur la vis 3 du carburateur n. 3, et régler avec précaution les vis de réglage de marche 3 des carburateurs 1-2 jusqu'à effleurer les points d'arrêts respectifs.
9) Pour le dosage du mélange, agir d'une manière égale sur les deux vis 4 de chaque carburateur, jusqu'à ce que le fonctionnement du moteur soit régulier.

these limits, slacken the nuts 6 (fig. 31) which will move the butterfly control lever until the float is in the correct position. Should the engine speed change, it is necessary to return to the original setting by manipulating screw 3 of carburettor 3. Tighten the nuts controlling the position of the butterfly control lever making sure that this does not produce a tightening of the control.

8) Reduce the engine speed to 750-850 R.P.M. adjusting screw No 3 (of carburettor No 3) and carefully adjust the slow running screw 3 of carburettor 1 and 2 until they are just touching their relative abuttments.
9) In order to obtain the correct mixture setting, adjust the slow running mixture, screws 4 of each carburettor, in order to achieve the most regular running.

LIVELLATURA DEL GALLEGGIANTE

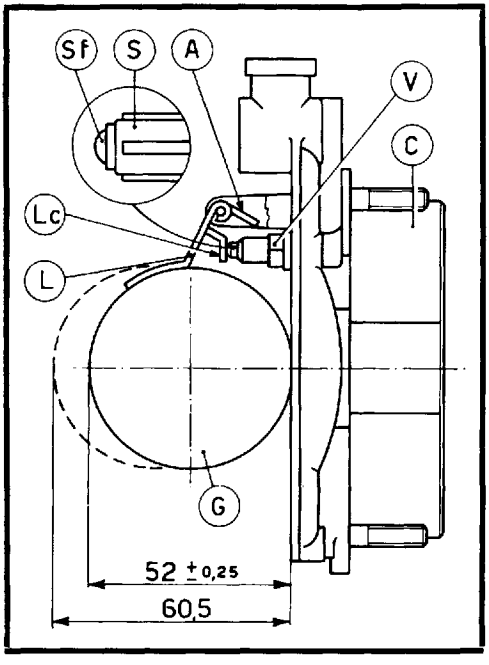
Per effettuare la livellatura del galleggiante è necessario attenersi alle seguenti norme di carattere generale:
— Accertarsi che la valvola a spillo (V) sia ben avvitata nel suo alloggiamento.
— Tenere il coperchio del

NORMES POUR LA MISE À NIVEAU DE FLOTTEUR

Pour effectuer la mise à niveau du flotteur, il est nécessaire de se conformer aux normes de caractère général suivantes:
— S'assurer que le pointeau (V) est bien vissé dans son logement.

PROCEDURE FOR ADJUSTING FLOAT LEVEL

Prior to adjusting the float chamber level, it is necessary to carry out the following controls:
— Make sure that the float chamber valve (V) is screwed fully home in its housing.
— Hold the carburettor co-



32) Livellatura galleggiante.

32) Mise à niveau du flotteur.

32) Float level adjustment.

carburatore (C) in posizione verticale, in quanto il peso del galleggiante (G) farebbe abbassare la sfera mobile (Sf) montata sullo spillo (S).
— Con il coperchio del carburatore (C) verticale e la linguetta (Lc) del galleggiante a leggero contatto con la sfera (Sf) dello spillo (S), la sommità del galleggiante (G) deve distare mm 52 ± 0,25 dal piano del coperchio **senza guarnizione.**
— A livellatura effettuata controllare che la corsa del galleggiante (G) sia di mm 8,5 modificando eventualmente la posizione dell'appendice (A).
— Qualora il galleggiante (G) non fosse giustamente impostato, modificare la posizione della linguetta (L) del galleggiante stesso fino a raggiungere la quota richiesta, avendo cura che la linguetta

— Maintenir le couvercle du carburateur-cuve (C) en position verticale, car le poids du flotteur (G) ferait abaisser la bille mobile (Sf) montée sur l'aiguille (S).
— Le couvercle du carburateur-cuve (C) étant vertical, et la languette (Lc) du flotteur étant légèrement en contact avec la bille (Sf) de l'aiguille (S), le sommet du flotteur (G) doit être à une distance de 52 ± 0,25 mm du plan du couvercle sans garniture.
— Une fois effectuée la mise à hauteur, s'assurer que la course du flotteur (G) est de 8,5 mm, en modifiant éventuellement la position de l'appendice (A).
— Dans le cas où le flotteur (G) ne serait pas exactement positionné, modifier la position de la languette (L) du flotteur, jusqu'à l'obtention

ver (C) vertical so that the weight of the float (G) moves the sphere (Sf) which is mounted on the valve (S).
— With the carburettor cover (C) vertical and the tongue (Lc) of the float in light contact with the sphere (Sf) of the needle (S), the top of the float (G) should be 52 ± 0.25 mm (2.06 ins ± 0.010) from the face of the cover (without gasket).
— Having checked the level, make sure that the travel of the float (G) is 8.5 mm (335 ins) adjusting if necessary the limit stop (A).
— If the float (G) is not in the correct position, alter the position of the tongue (L) to achieve the correct measurement, making sure that the contact tongue (Lc) is at right angles to the axis of the needle (S) and does not have imperfections on

(Lc) di contatto sia perpendicolare all'asse dello spillo (S) e che non presenti, sul piano di contatto, intaccature che possano influire sul libero scorrimento dello spillo stesso.
— Controllare che il galleggiante (G) possa ruotare liberamente attorno al suo fulcro.

Avvertenze. Qualora sia necessario sostituire la valvola a spillo (V) è necessario assicurarsi che la nuova valvola venga bene avvitata nel suo alloggiamento, interponendo una nuova guarnizione di tenuta e ripetere le operazioni di livellatura.

de la valeur exigée, en s'assurant que la languette (Lc) de contact est perpendiculaire à l'axe de l'aiguille (S) et qu'elle ne présente pas, sur le plan de contact, des éraflures qui pourraient influer sur le libre mouvement de l'aiguille elle-même.
— Vérifier que le flotteur (G) peut tourner librement autour de son axe.

Avertissement. Dans le cas où il serait nécessaire de remplacer le pointeau (V), il faut s'assurer que le nouveau pointeau est bien vissé dans son logement, en interposant un nouveau joint d'étanchéité, et en répétant les opérations de mise à hauteur.

its contact face which might influence the free movement of the needle.
— Check that the float (G) has free movement on its pivot.

Warning. Should it be necessary to change the float needle valve (V) make certain that the new valve is screwed fully home into its housing, fitting a new sedling washer and repeating the level check.

DISPOSITIVO PER RICICLO GAS DEL BASAMENTO

Il dispositivo illustrato in fig. 33 ha lo scopo di ridurre l'inquinamento atmosferico provocato dall'uscita dei gas dallo sfiato del motore allorquando la vettura circola in centri abitati e con traffico intenso.
Esso si compone essenzialmente dei seguenti elementi:

1) Valvola limitatrice pressione nel basamento (fissa alla presa aria).
2) Condotti tarati sui collettori di ammissione.
3) Tubo collegamento assieme sfiato alla valvola limitatrice.
4) Assieme sfiato e blow-by.
5) Tubo scarico olio dallo sfiato alla coppa.
6) Tubo inferiore sfiato.

DISPOSITIF DE RECYCLAGE DES GAZ DU CARTER

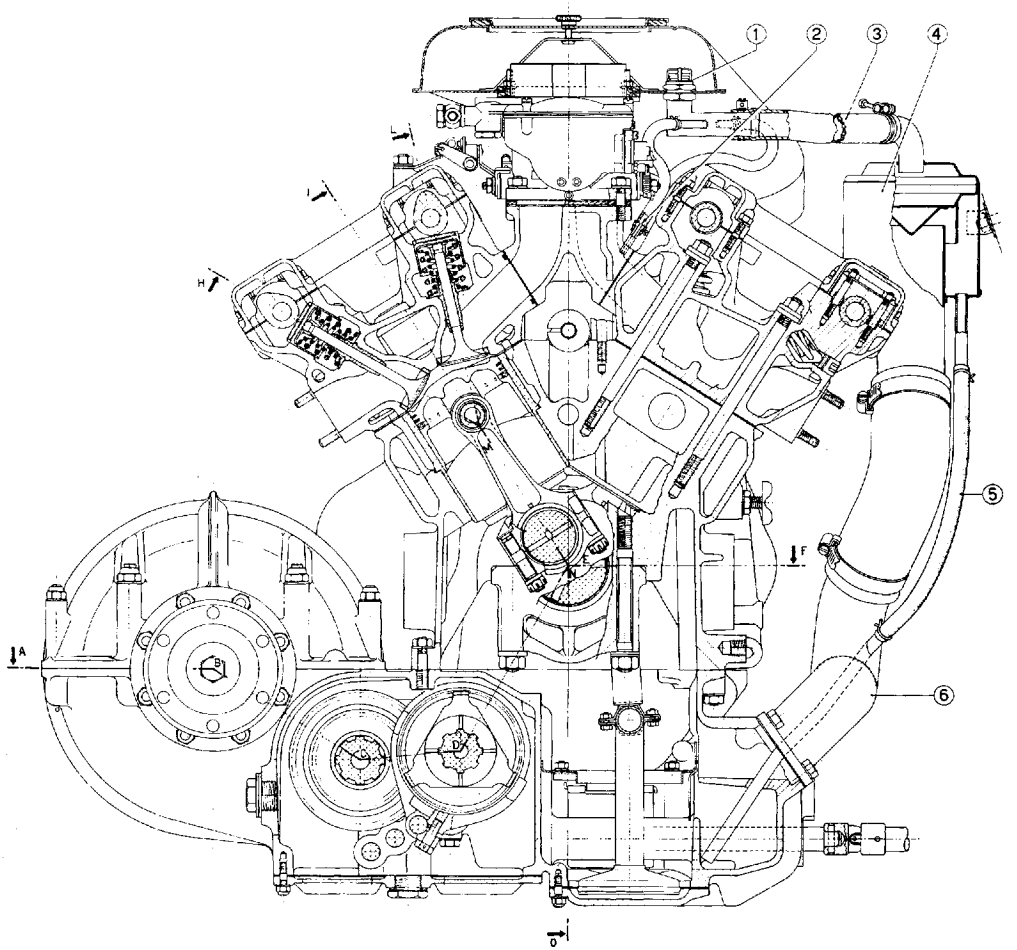
Le dispositif illustré à la figure 33 a pour but de réduire la pollution atmosphérique, provoquée par la sortie des gaz du reniflard du moteur, alors que la voiture roule dans des centres habités et dans un trafic intense.
Il se compose principalement des éléments suivants:

1) Clapet de limitation de la pression dans le carter (fixé à la prise d'air).
2) Tubulures calibrées des collecteurs d'admission.
3) Canalisation raccordant ensemble le reniflard et le clapet de limitation.
4) Ensembre reniflard et blow-by.
5) Tuyau de vidange de l'huile provenant du reniflard au carter.
6) Tuyauterie inférieure du reniflard.

CRANKCASE VENTILATION SYSTEM

The system shown in fig. 33 is intended to reduce the pollution of the atmosphere causes by the crankcase gases escaping to atmosphere in populated areas and in the presence of heavy traffic.
It consists of the following basic elements:

1) Crankcase pressure limiting valve (attached to the air intake).
2) Calibrated intakes to the induction manifold.
3) Connecting tube crankcase to pressure limiting valve.
4) Blow-by and ventilation assembly.
5) Oil drain tube from breather to sump.
6) Lower ventilation tube.



33) Sezione trasversale del motore e schema per riciclo gas dal basamento.

33) Schéma pour le recyclage des gaz du carter.

33) Scheme of crankcase ventilation system.

Nota

L'assieme sfiato 4 contiene un separatore delle goccioline di olio di trascinamento, il quale consente il recupero delle medesime evitando il loro ingresso nelle camere di combustione.

Note

L'ensemble reniflard 4 contient un séparateur pour les gouttelettes d'huiles entraînées, qui permet leur récuperation et évite leur entrée dans la chambre de combustion.

Note

The ventilation assembly 4 contains a seperator which prevents the oil mist being carried into the combustion chamber and returns it to the sump.

Funzionamento

Quando la velocità della vettura è ridotta (**farfalle quasi chiuse**) ed è quindi massima la depressione nei tubetti tarati, non esiste ancora depressione nella presa d'aria; la valvola limitatrice resta quindi chiusa ed i due tubetti fissi ai collettori aspirano dall'interno del basamento i gas d'olio e quelli di trafilamento dai segmenti dei pistoni inviandoli alle camere di combustione dei cilindri, attraverso le valvole di ammissione.

Un piccolo foro nel dischetto della valvola limitatrice impedisce che la depressione nel basamento assuma valori eccessivi quando il motore marcia per lungo tempo al minimo e provochi risucchio di olio nei collettori di ammissione.

Aumentando la velocità della vettura, diminuisce la depressione nei tubetti dei collettori e aumentano la pressione nel basamento e la depressione nella presa d'aria.

Si apre allora la valvola limitatrice e attraverso essa defluiscono i gas suddetti, i quali aspirati dai carburatori, vengono inviati nuovamente alle camere di combustione.

Fonctionnement

Lorsque la vitesse de la voiture est réduite (**papillons presque fermés**) et qu'en conséquence la dépression est au maximum dans les tubulures calibrées, il ne se produit encore aucune dépression dans la prise d'air; le clapet de limitation reste donc fermé, et les deux tubulures fixées au collecteur aspirent, à l'intérieur du carter, les vapeurs d'huile et celles produites aux segments des pistons, et les envoient aux chambres de combustion des cylindres, à travers les soupapes d'admission.

Un petit orifice dans le disque du clapet de limitation empêche que la dépression dans le carter atteigne une valeur excessive, lorsque le moteur tourne pendant une longue période au ralenti, et ne provoque un retour de l'huile dans le collecteur d'admission.

En augmentant la vitesse de la voiture, on diminue la dépression dans les tubulures des collecteurs et on augmente la pression dans le carter et la dépression dans la prise d'air.

L'ouverture du clapet de limitation permet alors le passage de ces gaz, qui sont aspiré par les carburateurs et viennent à nouveau dans les chambres de combustion.

Functioning

When the car speed is low (**throttle practically shut**) the depression in the calibrated tubes is at its maximum and there is no depression in the air intake; the pressure limiting valves are therefore closed.

The two tubes fixed to the inlet manifold, breath the gas and oil fumes from the crankcase and feed them to the combustion chambers via the inlet valves.

A small hole in the pressure limiting valves, prevents the depression in the crankcase becoming too great should the engine be running at low speed for a long time, and therefore avoid oil being drawn into the inlet manifolds.

When the car speed increases, the depression in the calibrated tubes decreases, the crankcase pressure increases along with the depression in the ait intake. This causes limiting valves to open, allowing the crankcase gases to be sucked in via the carburettors to the combustion chambers.

ACCENSIONE — ALLUMAGE — IGNITION

Apparecchi principali

— Gruppo elettronico DINOPLEX AEC 103A MARELLI.
— Spinterogeno MARELLI S 125 BX 15°.
— Bobina di emergenza MARELLI BZR 201A.

Principaux éléments

— Groupe électronique DINOPLEX AEC 103A MARELLI.
— Distributeur d' allumage MARELLI S 125 BX-15°.
— Bobine de secours MARELLI BZR 201A.

Principle components

— DINOPLEX C electronic unit AEC 103A MARELLI.
— MARELLI distributor S 125 BX-15°.
— Emergency coil MARELLI BZR 201A.

— Bobina normale MARELLI BAE 200A.
— Batteria a 12 V 60 A/h.
— Candele accens. CHAMPION N 60 Y.

Gruppo elettronico Dinoplex
Normalmente il motore funziona con accensione elettronica.
Solo in caso di irregolare funzionamento del Dinoplex, si può escludere l'accensione elettronica.
A tale scopo spostare il morsetto 1 nella sede 2, sfilare l'attacco 3 dalla bobina normale 4 e portarlo sulla bobina di emergenza 5.
Lo spostamento degli attacchi di emergenza si deve eseguire a motore fermo.
L'accensione avviene allora comunemente con batteria, spinterogeno e bobina.
In queste condizioni avviene l'esclusione del funzionamento del contagiri.

Norme importanti
Tensioni elevate. È pericoloso maneggiare i fili di alta tensione a motore in moto. Eseguire gli interventi sull' im-

— Bobine normale MARELLI BAE 200A.
— Batterie 12 V 60 A/h.
— Bougies d'allumage CHAMPION N 60 Y.

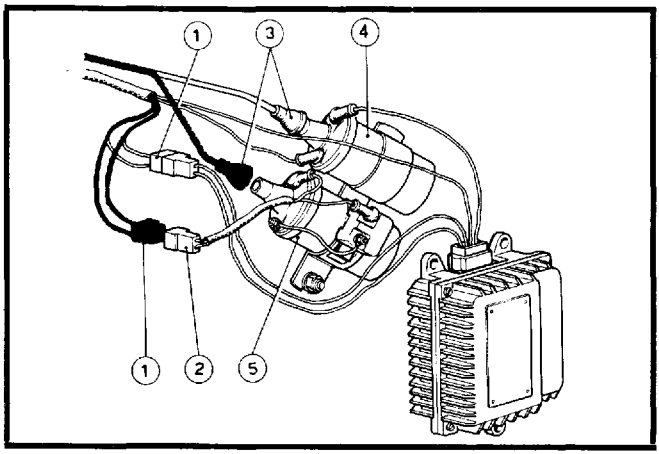
Groupe électronique Dinoplex
Normalement, le moteur fonctionne par allumage électronique.
Uniquement en cas de fonctionnement irrégulier du Dinoplex, on peux débrancher l'allumage électronique.
À cet effet déplacer le borne 1 dans la siège 2, enlever le borne 3 de la bobine normale 4 et l'engager a la bobine de secours 5.
Les déplacement des bornes dans la position de secours doit être effectué avec le moteur arrêté.
L'allumage se fait alors par la batterie, le distributeur et la boite d'allumage.
Dans ce condition (allumage de secours), le compte-tours ne marche pas.

Normes importantes
Tensions élevées. Le moteur etant en marche, il est dangereux de toucher les cosses des câbles de haute tension.

— Normal coil MARELLI BAE 200A.
— 12 V 60 A/h Battery.
— CHAMPION N 60 Y Sparking plugs.

Dinoplex electronic unit
The engine normally operates via the electronic ignition system.
Only in the event of irregular running of the Dinoplex unit, the electronic ignition system can be excluded.
To this purpose, move the snap- on plug 1 into the seat 2, and the terminal 3 from the normal coil 4 to the emergency coil 5.
The terminals must only be moved to the « Emergency » position with the ignition switched off.
Under these conditions ignition is via battery, distributor and ignition coil.
When the emergency ignition is switched on the revolution counter is not working.

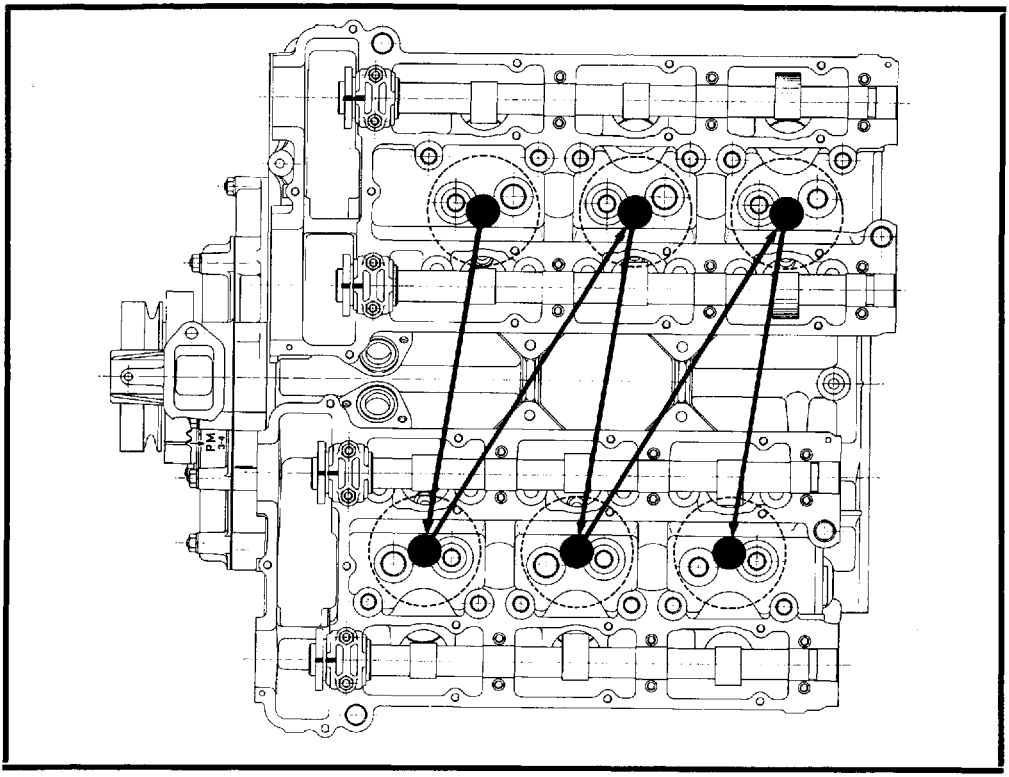
Warning
High voltage ignition. It is dangerous to touch the high voltage cable terminals whilst the engine is running.



34) Schema impianto accensione, normale e emergenza.
1,2 - Morsetto per collegamento «Emergenza»; 3 - Cavo bobina-spinterogeno; 4 - Bobina normale; 5 - Bobina di emergenza.

34) Schéma allumage.
1,2 - Borne pour engager le allumage de secours; 3 - Câble de la bobine au distributeur; 4 - Bobine normale; 5 - Bobine de secours.

34) Layout of the normal and emergency ignition.
1,2 - Plug to connect emergency ignition; 3 - Cable from coil to distributor; 4 - Normal coil; 5 - Emergency coil.



35) Schema accensione.

Ordine accensione: 1-4-2-5-3-6. Contrassegni per alberi distribuzione riferiti al P.M. 3-4 con cilindro 3 in fase di scoppio.

35) Schéma de l'allumage.

Ordre d'allumage: 1-4-2-5-3-6. Repéres pour les arbres de distribution en référence au Point Mort 3/4 avec le cylindre 3 en course de détente.

35) Ignition lay-out.

Firing order: 1-4-2-5-3-6. Timing marks for can shaft referred to TDC cylinders 3/4 with cylinder No 3 on its firing stroke.

pianto solo con chiave avviamento estratta.
Avvertenza. 1) Non staccare la batteria a generatore funzionante perché il gruppo Dinoplex si danneggia istantaneamente. - 2) Assicurarsi che non vi siano contatti incerti o interruzioni saltuarie fra i terminali della batteria ed i relativi morsetti. - 3) **Non montare alcun tipo di condensatore per scherma-**

Effectuer les réparations sur l'installation uniquement avec clef de contact enlevée.
Attention. 1) Ne pas débrancher la batterie lorsque l'alternateur fonctionne, car le groupe Dinoplex serait immédiatement endommagé. 2) S'assurer qu'il n'y a pas de mauvais contacts, ni d'interruption intermittentes entre les cosses de la batterie et les bornes correspondantes.

All work on the equipment shoud only be carried out with the ignition key removed.
Warning. 1) Do not disconnect the battery whilst the alternator is functioning, otherwise the Dinoplex unit will be immediately damaged. 2) Make sure that there are no irregular contacts or slackness between the battery terminals and their relative attachments.

tura radio sulla bobina in quanto si compromette il regolare funzionamento della accensione elettronica.
L' impianto di accensione è già sufficientemente schermato per un buon ascolto della radio.

3) Ne monter aucun type de condenseur antiparasitage sur la bobine parce-que on compromette le régulier fonctionnement de l'allumage électronique.
L'installation d'allumage est déjà suffisant blindé pour un bon écoute de la radio.

Attention.
3) Do not apply any additional suppression condensers to the coil when fiting a radio, as this will adversely affect the performance of the ignition system.
Adequate suppression is already incorporated.

SPINTEROGENO

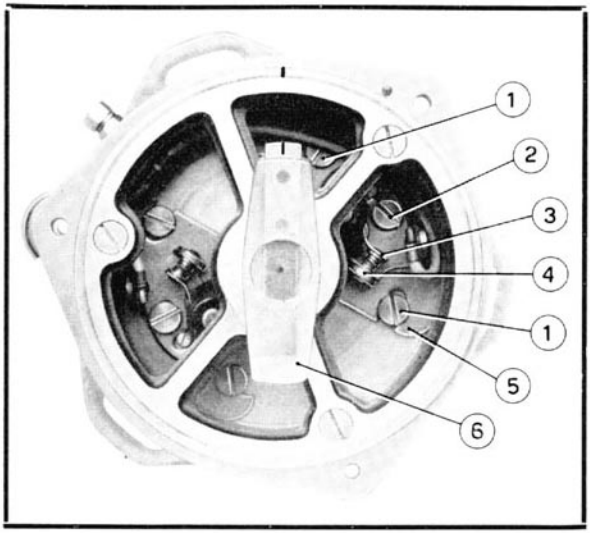
Con doppio ruttore e anticipo automatico di 15° (30° sul motore) (fig. 36).
— apertura contatti mm 0,32-0,38;
— angolo di accens. 60° ± ± 1°;
— anticipo di calettamento sul motore 6°;
— anticipo totale 35° + 2° oltre i 5500 giri;
— ordine di accensione 1-4-2-5-3-6.

DSTRIBUTEUR D'ALLUMAGE

Avec double rupteur et avance automatique de 15° (30° sur le moteur) fig. 36.
— ouverture des contacts: 0,32-0,38 mm.
— angle d'allumage: 60° ± 1°.
— avance fixe sur le moteur 6°.
— avance totale 35° + 2° au-dessus de 5500 tours.
— ordre de l'allumage: 1-4-2-5-3-6.

DISTRIBUTOR

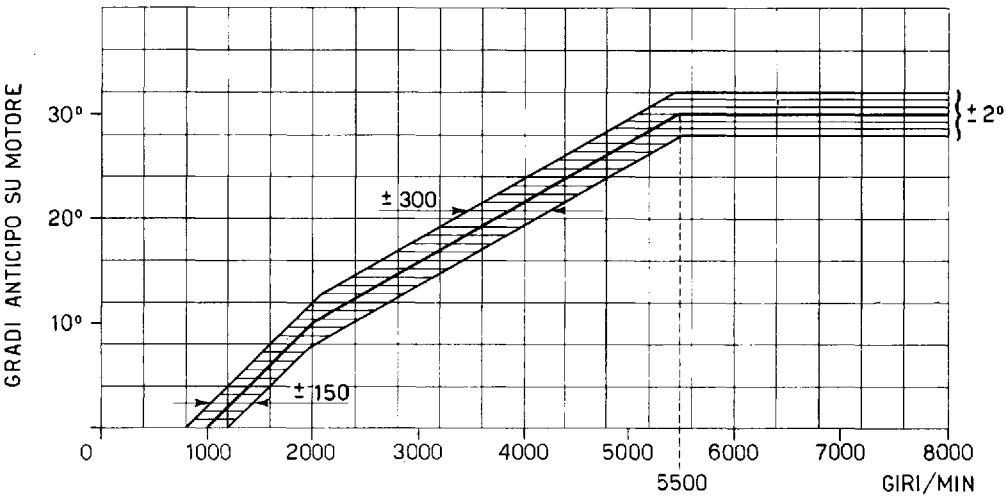
With double rotor and 15° automatic advance (30° on the engine) fig. 36.
— Contact breaker point gap 0.012-0.015.
— Ignition angle 60° + 1°.
— Static ignition advance 6° B.T.D.C.
— Total advance 35° + 2° before B.T.D.C. over 5500 R.P.M.
— Firing order 1-4-2-5-3-6.



36) Distributore di accensione.
1 - Vite fissaggio settore porta ruttore; 2 - Vite di fissaggio squadretta porta contatto fisso; 3 - Contatto mobile; 4 - Contatto fisso; 5 - Settore porta ruttore; 6 - Spazzola rotante.

36) Distributeur d'allumage.
1 - Vis de fixation du porte-rupteur; 2 - Vis de fixation du porte-contact fixe; 3 - Contact mobile; 4 - Contact fixe; 5 - Porte-rupteur; 6 - Rotor du distribution.

36) Ignition distribution.
1 - Contact breaker assembly fixing screw; 2 - Screw holding fixed contact; 3 - Moving contact; 4 - Fixed contact; 5 - Contact breaker assembly base; 6 - Rotor arm.



37) Curva anticipo automatico. **37) Courbe de l'avance automatique.** **37) Automatic advance curve.**

CONTROLLO FASATURA ACCENSIONE

Eseguire le seguenti operazioni:

— Smontare la ruota destra posteriore e svitare la lamiera di protezione fissa sul fianco del parafango.
— Togliere la calotta del distributore e controllare la apertura dei contatti, riportandola se necessario al valore prescritto agendo sulla vite 2 (fig. 36).
— Disporre la puleggia di comando del generatore col segno di riferimento in corrispondenza del punto 6° stampigliato sulla piastrina indicante i gradi di anticipo fisso sul motore.
— Controllare che la spazzola distributrice si trovi in corrispondenza del contras-

CONTROLE VERIFICATION DU CALAGE DE L'ALLUMAGE

Exécuter les opérations suivantes:

— Démonter la roue arrière droite et dévisser la tôle de protection fixée sur le côté de l'aile.
— Déposer la calotte du distributeur et vérifier l'ouverture des contacts, en la ramenant si nécessaire à la valeur requise, en agissant sur la vis, fig. 36.
— Placer le repère de la poulie d'entraînement de l'alternateur en face du point 6° gravé sur la plaque indiquant les degrés d'avance fixée sur le moteur.
— Vérifier que le rotor distributeur se trouve en face du repère rouge porté sur le corps du distributeur.

CHECKING IGNITION TIMING

Carry out the following instructions:

— Remove the right hand rear wheel and unscrew the sheet metal protection cover attached to the wheel arch surround.
— Remove the distributor cap and check the opening of the contact breaker points, adjust if necessary to the values quoted by moving screw No 2 fig. 36.
— Rotate the crankshaft pulley until the reference mark is lined up with the 6° mark on the plate indicating the number of degrees of fixed ignition advance.
— Check that the rotor arm corresponds with the red mark on the distributor body,

38) **Orientamento puleggia sull'albero motore per il controllo fasatura accensione.**

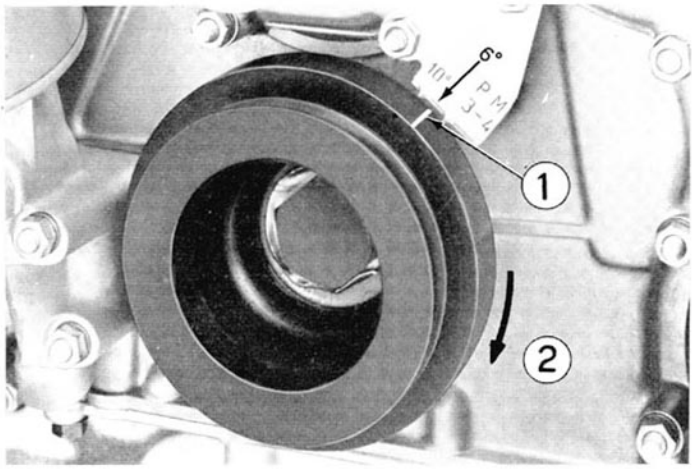
1 - Linea di riferimento sulla puleggia; 2 - Senso di rotazione.

38) **Orientation de la poulie sur l'arbre moteur pour la vérification du calage de l'allumage.**

1 - Ligne de repère sur la poulie; 2 - Sens de rotation.

38) **Positioning of the crankshaft pulley for checking ignition timing.**

1 - Reference line on the pulley; 2 - Direction of rotation.



segno rosso esistente sul corpo del distributore.
In caso contrario ruotare la puleggia di comando.
— In questa posizione i contatti debbono iniziare l'apertura. Se ciò non si verifica, allentare i bulloni di fissaggio del distributore al supporto e ruotarlo di quanto necessita nel senso richiesto.
Bloccare nuovamente i bulloni e ricontrollare.

Dans le cas contraire, tourner la poulie d'entraînement.
— Dans cette position, les contacts doivent commencer leur ouverture. Dans le cas contraire, dévisser les boulons de fixation du distributeur sur son support et le faire tourner de ce qui est nécessaire dans le sens voulu.
— Bloquer à nouveau les boulons et revérifier.

should this not be the case, rotate the crankshaft pulley.
— In this position, the contact breaker points should just be opening. If this is not the case, slacken the bolts holding the distributor to its mounting and move it in the appropriate direction to achieve this condition. Re-tighten the fixing bolts and recheck.

CANDELE DI ACCENSIONE

— Tipo: **Champion N 60 Y.**
— Diametro e passo: mm 14 × 1,25.
— Distanza fra gli elettrodi: mm 0,4 ÷ 0,5.
Ogni 5.000 km pulire e controllare la distanza degli elettrodi.
Ogni 10.000 km sostituirle.

Importante
Dovendo usare altri tipi di

BOUGIES D'ALLUMAGE

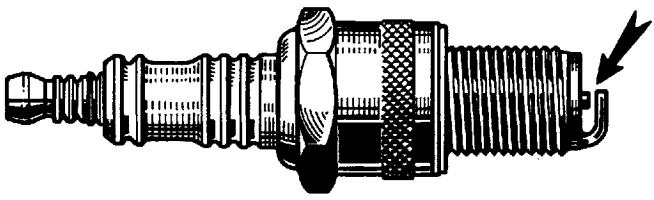
— Type **Champion N 60 Y.**
— Diametre et pas 14 × 1,25 mm.
— Distance entre les électrodes: 0,4-0,5 mm.
Tous les 5000 km les nettoyer et vérifier la distance entre les électrodes.
Tous les 10000 km, les remplacer.

Important
Si l'on doit utiliser d'autres

SPARKING PLUGS

— Type **Champion N 60 Y.**
— Diameter and thread 14 × × 1.25 mm.
— Sparking plug gap 0.16-0.20".
Every 3000 miles clean and check sparking plug gap.
Every 6000 miles fit new sparking plugs.

Important
In the event of using alter-



39) Controllo distanza elettrodi. 39) Vérification de la distance entre électrodes. 39) Checking sparking plug gap.

candele accertarsi che il loro grado termico corrisponda esattamente a quello della CHAMPION N 60 Y.
Prima del montaggio sul motore avere cura di lubrificare sempre la parte filettata con grasso grafitato.
Se la guarnizione è nuova, eseguire una prima chiusura di assestamento a kgm 2,5, in seguito allentarla nuovamente e richiuderla a kgm 1,5 ÷ 2.

types de bougies, s'assurer que leur degré thermique correspond exactement à celui de la bougie Champion N 60 Y.
Avant leur montage sur le moteur, avoir soin de toujours graisser la partie filetée avec une graisse au graphite.
Si le joint est neuf, effectuer un premier serrage de mise en place à 2,5 kgm; ensuite la dévisser de nouveau et la resserrer a 1,5 kgm-2.

native makes of sparking plug; make certain that their heat range corresponds exactly to that of the Champion N 60 Y.
Before fitting to the engine, lightly smear the threads with graphite grease.
If the washer is new, tighten to 18 ft. lbs slacken and then re-tighten to 10-14 ft. lbs.

RAFFREDDAMENTO

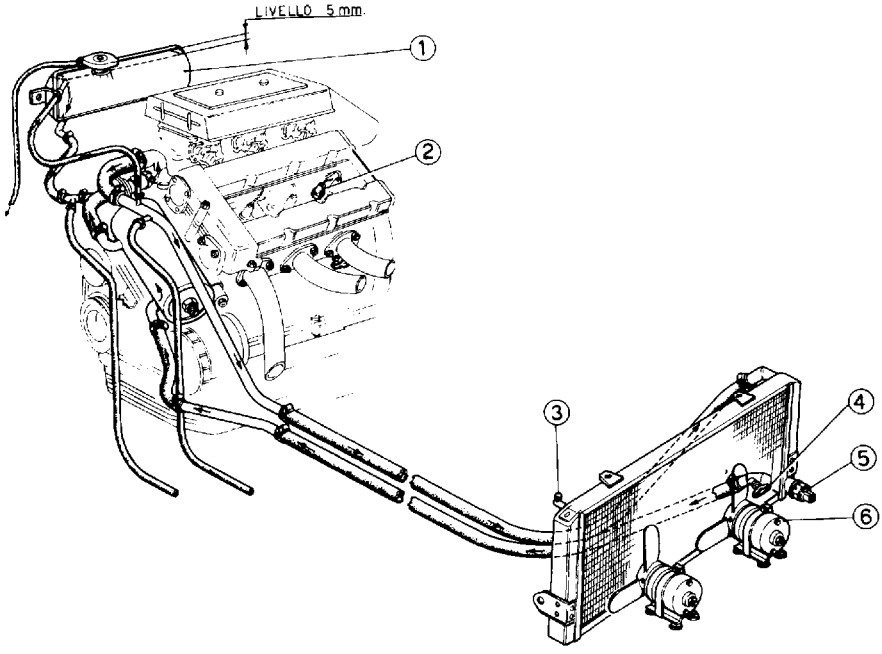
Il raffreddamento del motore avviene mediante circolazione di acqua normale, attivata da pompa centrifuga comandata con cinghia trapezoidale dall'albero motore.
Il sistema di raffreddamento comprende inoltre i seguenti particolari:
— radiatore a tubetti orizzontali;
— serbatoio supplementare di espansione;
— 2 ventilatori elettrici a tre pale sistemati anteriormente al radiatore;
— valvola termostatica po-

REFROIDISSEMENT

Le refroidissement du moteur se fait au moyen d'une circulation d'eau normale, activée par une pompe centrifuge entraînée par l'arbre moteur au moyen d'une courroie trapézoïdale.
Le système de refroidissement comprend de plus les caractéristiques suivantes:
— radiateur à tubulures horizontales;
— réservoir de expansion supplémentaire;
— 2 ventilateurs électriques à trois pales, placés devant le radiateur;

COOLING SYSTEM

The engine cooling is carried out using fresh water which is circulated by a centrifugal pump driven by a triangular belt from the engine crankshaft.
The cooling system consists of the following components:
— Horizontal flow radiator.
— Supplementary expansion tank.
— Two electric three bladed fans, fitted in front of the radiator.
— Thermostatic valve fitted in the water outlet manifold (fig. 41).



40) Schema raffreddamento motore.

1 - Serbatoio supplementare di espansione; 2 - Termistore; 3 - Rubinetto sfogo aria; 4 - Rubinetto scarico acqua; 5 - Termocontatto; 6 - Ventilatori elettrici.

40) Schéma du refroidissement du moteur.

1 - Réservoir de expansion supplementaire; 2 - Thermistor; 3 - Robinet décharge d'air; 4 - Robinet de vidange d'eau; 5 - Thermocontact; 6 - Ventilateurs électriques.

40) Cooling system layout.

1 - Supplementary expansion tank; 2 - Temperature transmitter unit; 3 - Air bleed valve; 4 - Water drain tap; 5 - Temperature sensitive switch; 6 - Cooling fans.

sta nel collettore uscita acqua dai cilindri (fig. 41);
— termistore per rilievo temperatura acqua sulle teste.
Il radiatore porta nella parte superiore un rubinetto per lo sfogo dell'aria dal circuito di raffreddamento allorquando si fa il riempimento.
Inferiormente porta un termocontatto per l'inserimento automatico degli elettroventilatori quando la temperatura dell'acqua raggiunge gli 84° C e per il disinserimento quando essa scende a 75° C.
La valvola del termostato incomincia ad aprirsi quando la temperatura acqua rag-

— 1 clapet thermostatique placé dans le collecteur de sortie d'eau des cylindres (fig. 41);
— 1 thermistor pour le relèvement de la température d'eau sur les têtes de cylindres.
Le radiateur porte, à sa partie supérieure un robinet pour la décharge de l'air du circuit de refroidissement lors du remplissage.
A la partie inférieure, il porte un thermocontact pour la mise en route automatique des ventilateurs électriques lorsque la température de l'eau atteint 84° C, et pour

— Temperature transmitter unit, fitted to the cylinder head.
The radiator is fitted, at its highest point, with an air-bleed valve for use when filling the cooling system.
In the lower part of the radiator, there is fitted a temperature sensitive switch for switching on and off the electric fans when the temperature exceeds 84° C and when it is below 75° C.
The thermostatic valve begins to open when the water temperature reaches 82-84° C.
The water outlet manifold from the cylinder head is

giunge gli 82° ÷ 84° C.
Il collettore uscita acqua dalle teste cilindri è collegato al serbatoio di espansione e questo al radiatore mediante tubi. Il serbatoio compensa le variazioni di volume e di pressione dell'acqua dovute al riscaldamento del motore.
Il serbatoio supplementare di espansione porta superiormente un bocchettone con tappo munito di valvola tarata a kg/cmq 0,9, **attraverso il quale avviene il riempimento del circuito di raffreddamento.**
Controllare saltuariamente il livello dell'acqua nel serbatoio supplementare, **esclusivamente a motore freddo;** esso deve sempre essere a circa tre quarti della capacità totale.
Si sconsiglia assolutamente di installare sulla parte anteriore della vettura qualunque accessorio che possa in qualche modo ostacolare l'ingresso di aria al radiatore.

leur arrêt lorsqu'elle descend à 75° C.
Le clapet du thermostat commence à s'ouvrir lorsque la température de l'eau atteint 82-84° C.
Le collecteur de sortie d'eau des têtes de cylindres est relié au reservoir d'expansion, et ce dernier au radiateur au moyen de durites.
Le réservoir compense les variations de volume et de pression de l'eau qui sont dues au réchauffement du moteur.
Le réservoir d'expansion supplémentaire porte à sa partie supérieure une ouverture avec un bouchon muni d'une soupape calibrée à 0,9 kg/cm², **par lequel s'effectue le remplissage du circuit de refroidissement.**
Vérifier de temps en temps le niveau d'eau dans le réservoir supplémentaire, **uniquement lorsque le moteur est froid.** L'eau doit toujours être à peu près 3/4 de la capacité totale.
On déconseille absolument d'installer à la partie avant de la voiture un accessoire quelconque qui pourrait porter obstacle à l'entrée de l'air au radiateur.

connected to the expansion tank and this to the radiator, via tubing. The tank takes care of changes in volume and pressure of the water which occur during engine heating.
The supplementary expansion tank fitted with a pressure cap set to 12 lbs/sq.in (0.9 kg/cmq) **via which the cooling system should be filled.** Regularly check the water level in the header tank; **when the engine is cold.** It should be maintained approximatly 3/4 full.
It is not recommended the application to the front of the car any accessory which may restrict in any way the air intake to the radiator.

POMPA ACQUA

Il cuscinetto 6 (fig. 41) della pompa, forma un corpo unico con l'alberino della girante e non necessita di ingrassaggio periodico.
Dovendo sostituire il cuscinetto, si dovrà cambiare completamente il complesso alberino-cuscinetto ed anche la guarnizione tenuta acqua.
Al montaggio del complessivo pompa acqua, accertarsi che tra le alette della gi-

POMPE À EAU

Le palier 6 (fig. 41) de la pompe forme corps unique avec l'arbre de la turbine et ne nécessite pas de graissage périodique.
Si on doit procéder au remplacement du palier, on devra changer complétement l'ensemble arbre-palier, et également le joint d'étanchéité pour l'eau.
Lors du montage de la pompe à eau, s'assurer qu'il

WATER PUMP

The water pump bearing 6 fig. 41 is an integragle part of the impellor shaft and does not need periodical lubrication.
If the bearing has to be changed, it is necessary to change the complete assembly of the bearing shaft and also the water pump seal.
When re-building the water pump assembly, check that the clearance between the

41) Sezione longitudinale della pompa acqua.

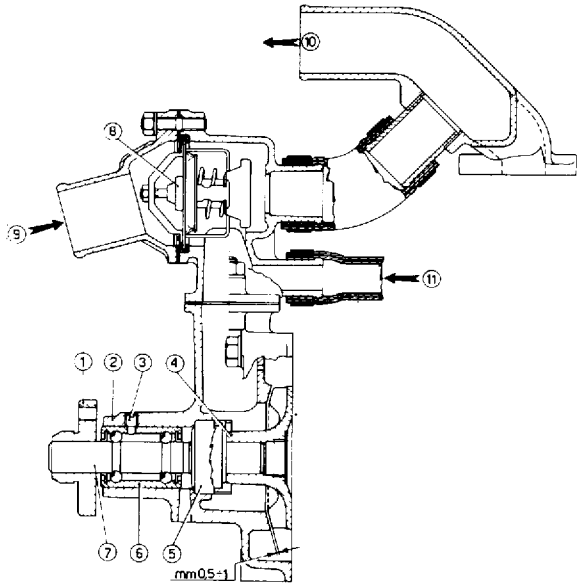
1 - Mozzo per puleggia; 2 - Corpo pompa; 3 - Vite fissaggio cuscinetto; 4 - Girante; 5 - Guarnizione di tenuta; 6 - Cuscinetto; 7 - Alberino pompa; 8 - Valvola termostatica; 9 - Arrivo acqua dal radiatore; 10 - Ritorno acqua al radiatore; 11 - Ritorno acqua dal riscaldatore.

41) Coupe longitudinale de la pompe à eau.

1 - Moyeu de la poulie; 2 - Corps de la pompe; 3 - Vis de fixation du palier; 4 - Turbine; 5 - Joint d'étanchéité; 6 - Palier; 7 - Arbre de la pompe; 8 - Clapet thermostatique; 9 - Arrivée eau du radiateur; 10 - Retour eau radiateur; 11 - Retour eau du réchauffeur.

41) Longitudinal section of the water pump.

1 - Pulley hub; 2 - Pump body; 3 - Bearing fixing screw; 4 - Impellor; 5 - Gasket; 6 - Bearing; 7 - Water-pump shaft; 8 - Thermostat valve; 9 - Water from radiator; 10 - Return water to radiator; 11 - Return water from heater.



te ed il corpo pompa esista un gioco di mm 0,5 ÷ 1.
Ogni 2.000 km controllare la cinghia di comando.
Ogni 10.000 km sostituirla.

existe, entre les ailettes de la turbine et le corps de la pompe un jeu de 0,5÷1 mm.
Tous les 2000 km vérifier la courroie d'entraînement.
Tous les 10000 km. la remplacer.

impellor blades and the water pump body is 0.20÷0.40" (0.5÷1.0 mm).
Every 1250 miles check the tension and condition of the belt.
Every 6000 miles replace the belt.

CONTROLLO TENSIONE DELLA CINGHIA COMANDO ALTERNATORE E POMPA ACQUA

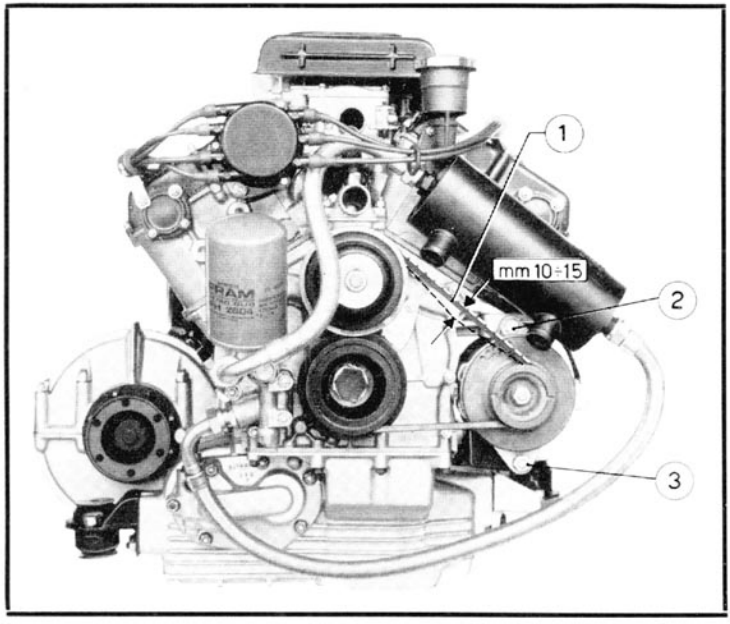
Ogni 2.000 km verificare la tensione della cinghia di comando.
Essa è esatta quando, con un carico di kg 10 la cinghia subisce un cedimento di 10 ÷ 15 mm (fig. 42).
Controllare anche che la cinghia sia in condizioni nor-

VÉRIFICATION DE LA TENSION DE LA COURROIE D'ENTRAINEMENT DE L'ALTERNATEUR ET DE LA POMPE À EAU

Tous les 2000 km, vérifier la tension de la courroie d'entraînement. Elle est exacte lorsque, avec une tension de 10 kg, la courroie subit un fléchissement de 10-15 mm (fig. 42).
Vérifier également que la courroie est dans des con-

CHECKING WATER PUMP AND ALTERNATOR BELT TENSION

Every 1250 miles check the belt tension. The correct belt tension is when a deflection of between 0.375 and 0,625" is obtained, having applied a load of 20 lbs as shown in fig. 42.
The belt should be checked that it is in good condition



42) Tensione cinghia.
1 - Cedimento della cinghia comando alternatore e pompa acqua con carico di 10 kg.

42) Tension de la courroie.
1 - Fléchissement de la courroie d'entraînement alternateur et pompe à eau, avec une tension de 10 kgs.

42) Belt tension.
1 - Checking alternator and water pump belt movement when applying a 20 lb load.

mali; se presenta qualche difetto, sostituirla.
Per aumentare la tensione, occorre allentare il dado superiore 2 e quello inferiore 3 delle staffe di articolazione, spostare verso l'esterno l'alternatore e bloccare nuovamente i dadi.
La tensione eccessiva provoca una maggior sollecitazione dell'alberino della pompa acqua con precoce usura del cuscinetto; lo stesso inconveniente avviene per i cuscinetti dell'alternatore e la cinghia si usura più rapidamente.
Se la tensione è scarsa, il motore può surriscaldare per insufficiente funzionamento della pompa, la cinghia può logorarsi prematuramente per lo scorrimento nelle gole e l'alternatore carica meno.

ditions normales. Si elle présente un défaut quelconque, la remplacer.
Pour augmenter la tension, il faut dévisser l'écrou supérieur 2 et l'écrou inférieur 3 des étriers d'articulation, déplacer l'alternateur vers l'extérieur et rebloquer les écrous.
Une tension excessive provoque un effort supérieur de l'arbre de la pompe à eau, donnant une usure précoce du palier; le même inconvénient se produit pour les paliers de l'alternateur, et la courroie s'use plus rapidement.
Si la tension est insuffisante, le moteur peut subir un surchauffage, par suite d'un fonctionnement trop faible de la pompe, la courroie peut s'user prématurément par suite du frottement dans les gorges des poulies et l'alternateur charge moins.

and if any fraying or excessive wear is evident, replace.
In order to increase the belt tension, it is necessary to slacken the upper nut 2 and the lower nut 3 of the adjustment bracket, move outwards the alternator and retighten the nuts.
Over tightening will overload the water pump bearing and the alternator bearings in addition to producing a high belt wear rate.
If the belt of too slack, this can cause over heating, due to inadequate water circulation and the alternator will not charge sufficiently.

SMONTAGGIO DEL MOTORE DALLA VETTURA

Operazioni da eseguire:

1 - Disporre la vettura posteriormente su cavalletti di sostegno.
2 - Smontare i cofani del motore e del baule.
3 - Staccare il cavo di massa della batteria.
4 - Togliere la paratia tra motore e baule.
5 - Togliere le ruote posteriori.
6 - Togliere i parasassi del parafango destro.
7 - Aprire i due rubinetti acqua (sul radiatore e sul motore).
8 - Togliere il tubo acqua dalle teste cilindri al radiatore unitamente ai due manicotti.
9 - Togliere il tappo del serbatoio supplementare e il filtro aria completo, staccando i tubi del blow-by dalla scatola sui carburatori.
10 - Rimuovere il filtro regolatore benzina.
11 - Togliere i due manicotti di gomma e la parte superiore del soffiante.
12 - Staccare il serbatoio supplementare acqua e la traversa di sostegno dal telaio.
13 - Staccare le flange di collegamento della marmitta ai collettori scarico staccando prima il polmone d'espansione.
14 - Staccare i tubi acqua per il riscaldatore.
15 - Smontare il filtro olio unitamente al supporto.

DÉPOSE DU MOTEUR DE LA VOITURE ET REMONTAGE

Opérations à exécuter:

1 - Placer l'arrière de la voiture sur cales.
2 - Démonter les capots du moteur et du coffre à bagages.
3 - Débrancher le fil de masse de la batterie.
4 - Enlever la cloison entre le moteur et le coffre.
5 - Démonter les roues arrière.
6 - Déposer les pare-pierres de l'aile droite.
7 - Ouvrir les deux robinets d'eau (sur le radiateur et le moteur).
8 - Enlever les durites d'eau des têtes de cylindres au radiateur, ainsi que les deux manchons.
9 - Retirer le bouchon du réservoir supplémentaire et enlever le filtre à air complet, avec les tubulures du blow-by allant du boîtier au carburateur.
10 - Enlever le filtre régulateur de l'essence.
11 - Retirer les deux manchons de caoutchouc et la partie supérieure du ventilateur.
12 - Détacher le réservoir d'eau supplémentaire et la traverse de soutien du chassis.
13 - Démonter les brides du raccord du pot d'échappement aux collecteurs, en démontant d'abord le réservoir de détente.
14 - Enlever les tubulures d'eau du réchauffage.
15 - Déposer le filtre à huile en même temps que son support.

REMOVAL AND REPLACEMENT OF THE ENGINE FROM THE CAR

Sequence of operations to be carried out:

1 - Place the rear of the car on stands.
2 - Remove luggage and engine compartment lids.
3 - Remove the earth cable from the battery.
4 - Remove the division between engine and luggage compartment.
5 - Remove the rear wheels.
6 - Remove the inner wheel arch from the right hand rear.
7 - Open the two water drain taps (radiator and engine).
8 - Remove the water tube from cylinder head to the radiator tube connected by the two rubber hoses.
9 - Remove the radiator header tank cap, the entire air filter, detaching the blow-by tubes from the box on the carburettors.
10 - Remove the fuel filter-regulator.
11 - Remove the two rubber hoses and the upper part of the expansion chamber.
12 - Remove the supplementary water header tank and the chassis cross tube.
13 - Remove the connecting flanges joining the silencers to the exhaust tubes, first removing the expansion chamber.
14 - Remove the heater water tubes.
15 - Remove the oil filter complete with support.

16 - Togliere il tubo acqua dalla testa cilindri allo scambiatore di calore.

17 - Togliere lo scambiatore di calore e le tubazioni entrata e uscita olio.

18 - Staccare dal motore il tappo introduzione olio con il supporto.

19 - Togliere la calotta dello spinterogeno staccando il cavo di alta tensione e quello di bassa.

20 - Staccare i cavi di collegamento dai trasmettitori per temperatura acqua e olio e quelli del motorino avviamento.

21 - Staccare il cavo di massa del motore e i cavi per l'interruttore di retromarcia.

22 - Staccare il tubo di presa depressione servofreno.

23 - Togliere il collegamento comando cambio.

24 - Staccare il supporto acceleratore sul motore e quello sul telaio.

25 - Staccare il tubo benzina dal tubo alimentazione carburatori e quello del riflusso carburante.

26 - Staccare il comando frizione dalla leva sfilando la guaina dal supporto sul cambio.

27 - Staccare le flange dei semiassi da quelle del differenziale.

28 - Togliere i quattro bulloni che fissano i tamponi del motore al telaio.

16 - Retirer la canalisation d'eau allant de la tête des cylindres à l'échangeur de chaleur.

17 - Enlever l'échangeur de chaleur et les canalisations entrée et sortie d'huile.

18 - Retirer du moteur le bouchon de remplissage d'huile avec son support.

19 - Retirer le chapeau du distributeur d'allumage en débranchant les fils de haute et basse tension.

20 - Débrancher les fils des thermomètres d'eau et d'huile et ceux du moteur du démarreur.

21 - Débrancher le fil de masse du moteur, et les fils de l'interrupteur du feu de recul en marche arrière.

22 - Débrancher le tube de prise de dépression du servo-frein.

23 - Retirer la tige de connexion de la commande de boîte de vitesses.

24 - Enlever le support de l'accélérateur sur le moteur et celui sur le chassis.

25 - Débrancher le tuyau d'essence du tuyau d'alimentation des carburateurs, et celui de refoulement du carburant.

26 - Démonter la commande d'embrayage du levier en retirant la gaîne du support à la boîte.

27 - Désunir les brides des demi-arbres de celles du différentiel.

28 - Retirer les quatre boulons qui fixent les « silent blocks » du moteur au chassis.

16 - Remove the water tube connecting the cylinder heads to the heat exchanger.

17 - Remove the heat exchanger complete with oil inlet and outlet tubes.

18 - Remove from the engine the oil connections complete with support.

19 - Remove the distributor cap disconnecting high and low tension cables.

20 - Disconnect the water and oil temperature cables from their respective transmitters and disconnect cables from the starter motor.

21 - Disconnect the engine earthing cable and the reverse light switch cables.

22 - Disconnect the manifold depression tube to the brake servo.

23 - Remove the gear change mechanism.

24 - Disconnect the accelerator bracket from the engine and from the chassis.

25 - Disconnect the fuel feed pipe to the carburettors and the return tube.

26 - Disconnect the clutch control cable from its lever unthreading the cable from its support on the gear box.

27 - Disconnect the half shafts from the differential.

28 - Remove the four bolts holding the engine mounting on to the chassis.

29 - Sostenere il motore con apposito attrezzo o con due bretelle metalliche sul paranco.

30 - Sollevarlo leggermente e staccare i supporti dei due tamponi posteriori di sostegno.

31 - Sollevare il motore con il lato frizione rivolto verso il basso e disponendolo diagonalmente rispetto l'asse longitudinale della vettura.

Per il rimontaggio, invertire opportunamente le operazioni di smontaggio.

Nota
Per alcuni particolari, quali lo scambiatore di calore, il collettore di scarico anteriore e i supporti per tamponi posteriori di sostegno, è consigliabile staccarli dal motore perché facilitano notevolmente le operazioni di estrazione e di introduzione del motore stesso nella sua sede.

29 - Soutenir le moteur au moyen du cric approprié, ou à l'aide de deux bretelles métalliques sur le palan.

30 - Soulever légèrement et enlever les supports des deux silent blocks arrière de soutien.

31 - Soulever le moteur avec le côté embrayage vers le bas et le mettre diagonalement par rapport à l'axe longitudinal de la voiture.

Pour le remontage inverser les operations de demontage.

Note. En ce qui concerne certaines parties, telles que l'échangeur de chaleur, le collecteur d'échappement avant et les supports des silent blocks arrière de soutien, il est conseillé de les désunir du moteur, ce qui facilite grandement les opération de dépose et de remontage du moteur lui-même.

29 - Support the engine with the appropriate lifting tackle or with two metal slings on a cross beam.

30 - Lift slightly and disconnect the attachments of the two rear engine mountings.

31 - Lift the engine with the clutch side lowermost and position the unit diagonally with regard to the fore and aft axis to the car.

The above sequence should be carried out in reverse order to install the engine/transmission unit.

Note. For certain components such as the heat exchanger; the front exhaust tubes and the rear engine mountings, it is recommended to remove these from the engine, because it will make the removal and replacement of the engine considerably easier.

manutenzione dell'autotelaio
entretien du chassis
chassis servicing

80 - Frizione
Embrayage
Clutch

82 - Cambio
Boîte de vitesses
Gearbox

83 - Differenziale e semiassi
Différentiel et demi-arbres
Differential and drive shafts

86 - Sospensione anteriore
Suspension avant
Front suspension

88 - Sospensione posteriore
Suspension arrière
Rear suspension

91 - Ammortizzatori
Amortisseurs
Shock absorbers

93 - Guida
Direction
Steering

96 - Assetto vettura
Stabilisation de la voiture
Suspension geometry

99 - Freni
Freins
Brakes

106 - Regolatore di frenata posteriore
Régulateur de freinage arrière
Rear brake limiting valve

108 - Sostituzione pastiglie
Remplacement des pastilles
Replacing brake pads

112 - Pneumatici
Pneumatiques
Tyres

113 - Spazio di frenata
Espace de freinage
Braking distances

FRIZIONE

La frizione è del tipo monodisco a secco con mozzo elastico, molla a diaframma e comando meccanico del disinnesto con molla di assistenza.
Il disinnesto è ottenuto con cuscinetto reggispinta a sfere montato su manicotto scorrevole.
La corsa a vuoto del pedale è di mm 20 ÷ 25.

Ogni 10.000 km ripristinare il gioco del pedale agendo

EMBRAYAGE

L'embrayage est du type monodisque, à sec, avec moyeu à ressort, ressort à membrane et commande mécanique du d'ébrayage avec rossort de concours.
Le débrayage est obtenu par roulement à billes monté sur manchon coulissant.
La course à vide de la pédale est de 20 ÷ 25 mm.

Tous les 10000 km, reprendre la garde à la pédale en agissant sur le réglage ap-

CLUTCH

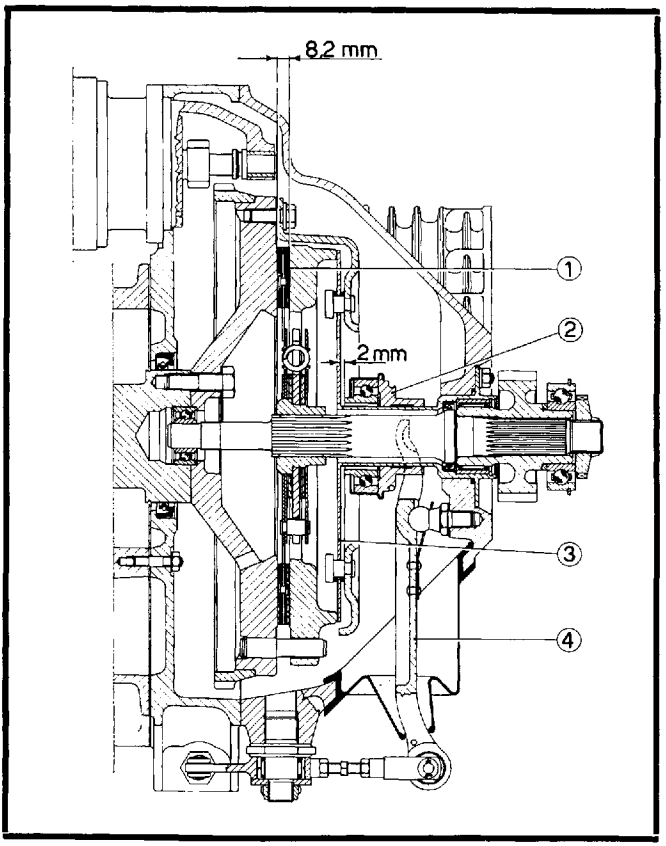
The clutch is of the dry single plate type with a spring hub, diaphram spring and mechanical clutch release, incorporating a helper spring.
The release is carried out via a ball thrust bearing mounted on a sliding sleeve.
Clutch free pedal travel should be 3/4 ÷ 1".

Every 6000 miles the clutch clearance should be checked adjusted by means of the

43) Frizione.
1 - Disco frizione; 2 - Manicotto scorrevole; 3 - Molla a diaframma; 4 - Leva per disinnesto.

43) Embrayage.
1 - Disque d'ambrayage; 2 - Manchon coulissant; 3 - Ressort à membrane; 4 - Levier de débrayage.

43) Clutch.
1 - Driven plate; 2 - Sliding sleeve; 3 - Diaphram spring; 4 - Operating lever.



sull'apposito registro 1 segnato in fig. 44.
Se la corsa a vuoto del pedale si riducesse a meno della metà, prima del termine stabilito per il controllo, necessita ripristinarla al valore prescritto.

Ogni 5.000 km lubrificare il flessibile di comando.

Nota importante
Dovendo staccare la frizione dal volano motore contrassegnare prima la posizione del complesso sul volano stesso, onde non alterare le condizioni di equilibratura al rimontaggio.

proprié 1 indiqué à la fig. 44.
Si la garde à la pédale était réduite à moins de la moitié avant le temps fixé pour la vérification, il serait nécessaire de la remettre à la valeur prescrite.

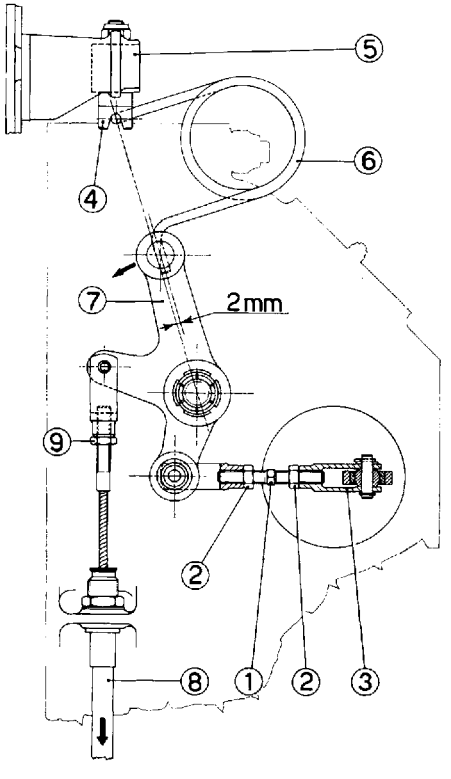
Tous les 5000 km, graisser le flexible de commande.

Note importante. Comme on doit désaccoupler l'embrayage du volant moteur, il faut d'abord repérer la position de l'ensemble sur le volant même, afin de ne pas modifier les conditions d'équilibrage au remontage.

adjusting mechanism 1 indicated in fig. 44.
Should the free travel become less than half the recommended value between inspection periods, it is necessary to achieve the values stated above.

Every 3000 miles lubricate the clutch cable.

Important notice. Should it be necessary to remove the clutch from the flywheel, mark each so that it can be replaced in the same position in order to avoid upsetting the balance.



44) Schema comando frizione.
1 - Tirante di registro; 2 - Controdado; 3 - Forcellino di registro; 4 - Perno tenuta molla; 5 - Supporto molla di assistenza; 6 - Molla di assistenza; 7 - Leva rinvio; 8 - Flessibile comando frizione; 9 - Dado registro flessibile.

44) Schéma commande d'embrayage.
1 - Tige de réglage; 2 - Contre-écrou; 3 - Fourchette de réglage; 4 - Axe arrêt ressort; 5 - Assise ressort de concours; 6 - Ressort de concours; 7 - Levier de renvoi; 8 - Flexible commande d'embrayage; 9 - Ecrou réglage flexible.

44) Layout of clutch control.
1 - Adjustable control rod; 2 - Locknut; 3 - Adjusting fork; 4 - Helper spring pivot; 5 - Helper spring bracket; 6 - Helper spring; 7 - Relay lever; 8 -Flexible control; 9 - Lock nut on flexible cable.

Disco condotto

— Spessore del disco condotto con guarnizioni nuove, mm 8,2.
— Limite di usura delle guarnizioni mm 2 ÷ 2,5 (totali).
In caso di sostituzione del disco condotto, controllare prima l'equilibratura e la perpendicolarità delle superfici di lavoro del disco rispetto all'asse di rotazione (tolleranza mm 0,02 ÷ 0,08).
— Nel rimontaggio orientare il disco con la parte sporgente del mozzo verso il comando disinnesto ed avere cura, prima di bloccare il coperchio al volano, di centrare il disco con l'apposito mandrino.
— La corsa a vuoto del pedale di mm 25 corrisponde al giuoco di mm 2 tra l'anello di spinta fisso alla molla a disco e il cuscinetto a sfere del disinnesto
— Tra lo spingidisco ed il volano motore la distanza deve essere di mm 8,2.
Per ottenere il distacco del disco di mm 1,4 il pedale deve compiere una corsa di mm 130.
Dovendo rettificare la superficie di lavoro del volano e quella dello spingidisco tenere presente che lo spessore del materiale da asportare non deve superare su ogni superfice mm 1 circa.

Disque d'embrayage

— Epaisseur du disque d'embrayage avec garnitures neuves: 8,2 mm.
— Limites d'usure des garnitures 2÷2,5 mm (totales).
En cas de remplacement du disque d'embrayage, vérifier d'abord l'équilibrage et la perpendicularité des surfaces de travail du disque par rapport à l'axe de rotation (tolérance: 0,02÷0,08 mm).
— Au cours du remontage, orienter le disque avec la partie saillante du moyeu vers la commande du débrayage et avoir soin, avant de bloquer le carter sur le volant, de centrer le disque à l'aide du mandrin approprié.
— La gare à la pédale de 25 mm correspond à un jeu de 2 mm entre la butée fixée au ressort à disque et le roulement à billes du débrayage.
— La distance doit être de 8,2 mm entre le plateau de pression et le volant moteur.
Pour un déplacement du disque de 1,4 mm, la pédale doit accomplir une course de 130 mm.
Si les surfaces de travail du volant et celle du plateau de pression sont à rectifier, il faut tenir compte que l'épaisseur de matérial à retirer ne doit pas dépasser, sur les deux surfaces, 1 mm environ.

Driven plate

— Thickness of driven plate with new linings 0.325".
— Maximum wear of the lining 0.080÷0.10" total.
Should it be necessary to replace the driven plate, before fitting check the balance and the run-out of the working faces with respect to its axis of rotation (tolerance 0.0008÷0.0032").
— When refitting the driven plate make sure that the protruding part of the hub is fitted towards the clutch withdraw mechanism. Before tightening down the clutch cover assembly to the clutch, make sure that the driven plate is centralised with the appropriate fixture.
— Clutch free pedal travel of 1" corresponds to 0.080" of clearance between the ball release bearing face and the release pad.
— Between the clutch face and the fly-weel, the distance should be 0.325".
— For full engagement of the driven plate, the clutch face should move 0.056" corresponding to a pedal travel of 5.1".
When regrinding the working faces of the flywheel and clutch, not more than 0.040" material should be removed from each face.

CAMBIO

La coppa olio del motore comprende pure la scatola del cambio e quella del differenziale.
Il cambio ha 5 velocità sincronizzate in avanti e la retromarcia.

CHANGEMENT DE VITESSES

Le carter d'huile du moteur contient également la boîte de vitesses et le différentiel.
Le changement de vitesses a 5 vitesses avant synchronisées et la marche arrière.
Les synchros sont à bague

GEAR-BOX

The engine sump forms an integral part of the gear-box and differential.
The gear-box has five forward speeds all using Porsche type spring-ring sycronmesh and reverse.

I sincronizzatori sono ad anello elastico tipo Porsche. I pignoni folli sono montati su cuscinetti a rullini.
La potenza del motore viene trasmessa all'albero primario del cambio — attraverso la frizione —, con tre pignoni cilindrici con rapporto 27/33 e dall'albero secondario del cambio al gruppo differenziale mediante coppia di ingranaggi cilindrici elicoidali con rapporto 16/58.
L'olio prescritto per la lubrificazione del cambio e del differenziale è lo SHELL Tipo SPIRAX EP 80. **Ogni 5.000 km** controllare che il livello olio sfiori il foro del tappo di riempimento. **Ogni 10.000 km** sostituirlo interamente quando è ben caldo.

élastique type Porsche.
Les pignons libres sont montés sur des paliers à aiguille.
La puissance du moteur est transmise à l'arbre primaire de la boîte — à travers l'embrayage — par trois pignons cylindriques d'un rapport 27/33, et depuis l'arbre secondaire de la boîte au groupe différentiel par l'intermédiaire d'un couple d'engrenages cylindriques hélicoïdaux d'un rapport 16/58.
L'huile prescrite pour la lubrification de la boîte et du différentiel est la SHELL type SPIRAX EP 80. **Tous les 5000 km,** vérifier le niveau d'huile qui doit affleurer l'ouverture de remplissage. **Tous les 10000 km** la remplacer entièrement lorsqu'elle est bien chaude.

The floating gears are mounted on roller bearings.
The engine power is transmitted to the input shaft of the gear-box via the clutch by means of three spur gears with a reduction ratio of 27/33, then from the output shaft of the gear-box to the differential via helical spur gears with a further reduction ratio 15/68.
The specified oil for use in the gear-box and differential is SHELL SPIRAX EP 80.
Every 3000 miles check that the oil level is flush with the oil filler hole.
Every 6000 miles change the oil when thoroughly warm.

Rapporti del cambio:		**Rapports de la boîte:**		**Gear-box ratio**	
1ª velocità:	3,075	Première	3,075	1st:	3.075 : 1
2ª velocità:	2,117	Deuxième	2,117	2nd:	2.117 : 1
3ª velocità:	1,524	Troisième	1,524	3rd:	1.524 : 1
4ª velocità:	1,125	Quatrième	1,125	4th:	1.125 : 1
5ª velocità:	0,857	Cinquième	0,857	5th:	0.857 : 1
RM:	2,667	MA	2,667	Reverse:	2.667 : 1

Il gruppo completo, che comprende il motore, la frizione, il cambio e il differenziale è unito al telaio tramite 4 supporti con tamponi in gomma.

Le groupe complet, qui comprend le moteur, l'embrayage, la boîte de vitesse et le différentiel, est fixé au chassis par 4 supports avec silent blocks de caoutchouc.

The complete unit which consists of the engine, clutch, the gear-box and the differential is fixed to the chassis via four rubber mountings.

DIFFERENZIALE E SEMIASSI

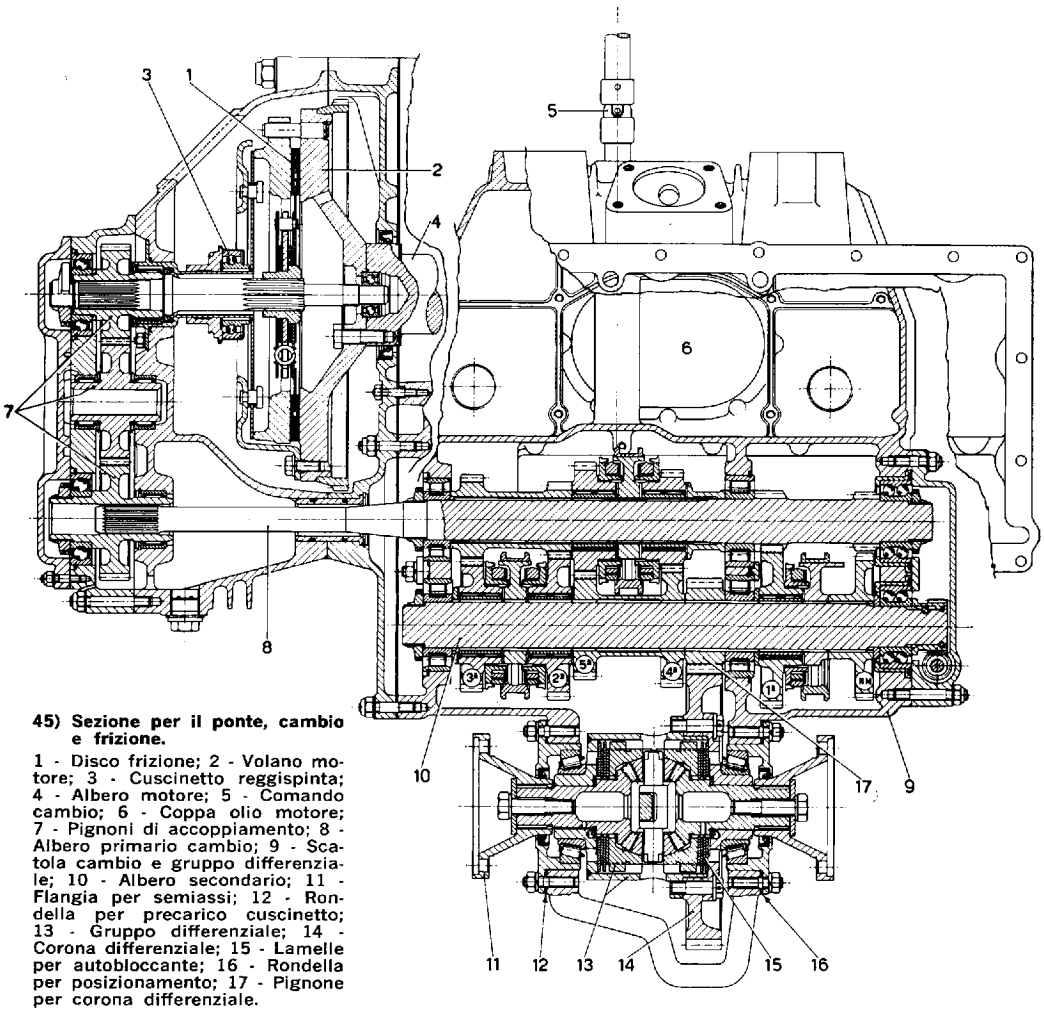
DIFFÉRENTIEL ET DEMI-ARBRES

DIFFERENTIAL AND DRIVE SHAFTS

Il gruppo differenziale è composto da ingranaggi planetari conici e da ingranaggi satelliti; ha corona cilindrica con dentatura elicoidale ed è fornito di dispositivo

Le différentiel se compose d'engrenages soleils/planétaires côniques et d'engrenages satellites/planétaires; il a une couronne cylindrique à denture hélicoïdale, et

The differential consists of conical planet and satellite gears; has helical toothed spur gear crown wheel, and is fitted with a plate type limited slip differential.



45) Sezione per il ponte, cambio e frizione.

1 - Disco frizione; 2 - Volano motore; 3 - Cuscinetto reggispinta; 4 - Albero motore; 5 - Comando cambio; 6 - Coppa olio motore; 7 - Pignoni di accoppiamento; 8 - Albero primario cambio; 9 - Scatola cambio e gruppo differenziale; 10 - Albero secondario; 11 - Flangia per semiassi; 12 - Rondella per precarico cuscinetto; 13 - Gruppo differenziale; 14 - Corona differenziale; 15 - Lamelle per autobloccante; 16 - Rondella per posizionamento; 17 - Pignone per corona differenziale.

45) Coupe du pont, de la boite et l'embrayage.

1 - Disque d'embrayage; 2 - Volant moteur; 3 - Coussinet de butée; 4 - Arbre moteur; 5 - Commande de boite de vitesses; 6 - Carter d'huile de moteur; 7 - Pignon d'accouplement; 8 - Arbre primaire de la boite; 9 - Carter boite de vitesses et differentiel; 10 - Arbres secondaire; 11 - Cardans des demi-arbres; 12 - Rondelle pour précharge du roulement; 13 - Groupe différentiel; 14 - Couronne du différentiel; 15 - Lamelles pour dispositif autobloquant; 16 - Rondelle de positionnement; 17 - Pignon pour couronne différentiel.

45) Section for final drive, gearbox and clutch.

1 - Clutch driven plate; 2 - Flywheel; 3 - Ball release bearing; 4 - Crankshaft; 5 - Gear change; 6 - Engine oil pump; 7 - Mating pinion; 8 - Gear-box imput shaft; 9 - Gear-box and differential assembly casing; 10 - Gear-box output shaft; 11 - Driveshaft flanges; 12 - Bearing pre-load washers; 13 - Differential assembly; 14 - Crown wheel; 15 - Plates for limited slip differential; 16 - Positioning washers; 17 - Differential pinion.

autobloccante del tipo a lamelle per lo slittamento controllato delle ruote in curva. La scatola del differenziale è supportata da cuscinetti a rulli conici, leggermente precaricati, in fase di montaggio. Il valore prescritto per il precarico è di kg 2,880 ÷ 4,030. Esso è misurato con cavo e peso corrispondente avvolto su puleggia del ∅ di mm 200 fissata ad un planetario.

I semiassi sono in un sol pezzo e portano alle due estremità giunti cardanici omocinetici, con sfere per lo scorrimento assiale. Non richiedono ingrassaggio periodico.

il est muni d'un dispositif autobloquant à lamelles pour le glissement limité des roues en virage.

Le boîtier du différentiel est supporté par des roulements à rouleaux côniques, légèrement précharges au cours du montage.

La valeur de précharge prescrite pour les roulements du pignon et de la couronne est de: pour le pignon 0,400-0,800 kg; pour la couronne: 2,880-4,030 kg. Cette valeur est mesurée au moyen d'un fil et d'un poids correspondant enroulé sur une poulie d'un diamètre de 200 mm fixée au pignon dans le premier cas et à un planétaire dans le second cas.

Les planétaires et les satellites ne doivent pas présenter de différence.

Les demi-arbres sont d'une seule pièce et portent à leurs deux extrémités des cardans homocynétiques, avec billes pour le déplacement axial. Ils ne demandent pas de graissage périodique.

The differential housing and crown wheel, are mounted on taper roller bearings with a slight pre-load during assembly. The correct pre-load for the pinion bearings and those of the crown wheel; pinion 6.3 lbs - 8.9 lbs. These are measured using a pulley of 7.9" diameter around which is wound a string by which the weights are supported. This pulley is applied first to the pinion and then to one of the planet gears or output shafts. The planet and satellite gears should be blocked during this operation.

The drive shafts are in one piece and have at their ends constant velocity joints with balls to allow their axial movement.

They do not require periodical lubrication.

Ogni 10.000 km controllare che la cuffia di protezione sia in perfetta condizione di tenuta.

Solo nel caso di rottura sostituire, lavando accuratamente lo snodo riempiendolo nuovamente con 140 gr di grasso molicote BR2.

Tous les 10000 km vérifier que la protection est en parfaite condition d'étanchéité. Uniquement en cas de rupture, la remplacer, en nettoyant soigneusement le joint articulé, et le remplir avec 140 grammes de graisse molycote BR2.

Every 6000 miles check that their protective covers are in perfect condition. Should they be found to be cut, split or in anyway damaged, they should be replace, washing carefully the joint and refilling with 5 ozs of molicote BR2 grease.

Rapporto finale di trasmissione, con coppia 16 × 58		**Rapport final de transmission, avec couple 16 × 58**		**Overall gear ratios using 16 × 58 final drive gears**	
1ª velocità:	13,55	Première	13,55	1st	13.55 : 1
2ª velocità:	9,38	Deuxième	9,38	2nd	9.38 : 1
3ª velocità:	6,76	Troisième	6,76	3rd	6.76 : 1
4ª velocità:	4,99	Quatrième	4,99	4th	4.99 : 1
5ª velocità:	3,80	Cinquième	3,80	5th	3.80 : 1
RM:	11,82	MA	11,82	Reverse:	11.82 : 1

SOSPENSIONE ANTERIORE

La sospensione è a ruote indipendenti, con bracci inferiori e superiori oscillanti; molle ad elica, ammortizzatori idraulici telescopici a doppio effetto e barra stabilizzatrice trasversale.

I bracci oscillanti sono uniti al fuso a snodo con due perni sferici entro scatole fisse ai bracci.

SUSPENSION AVANT

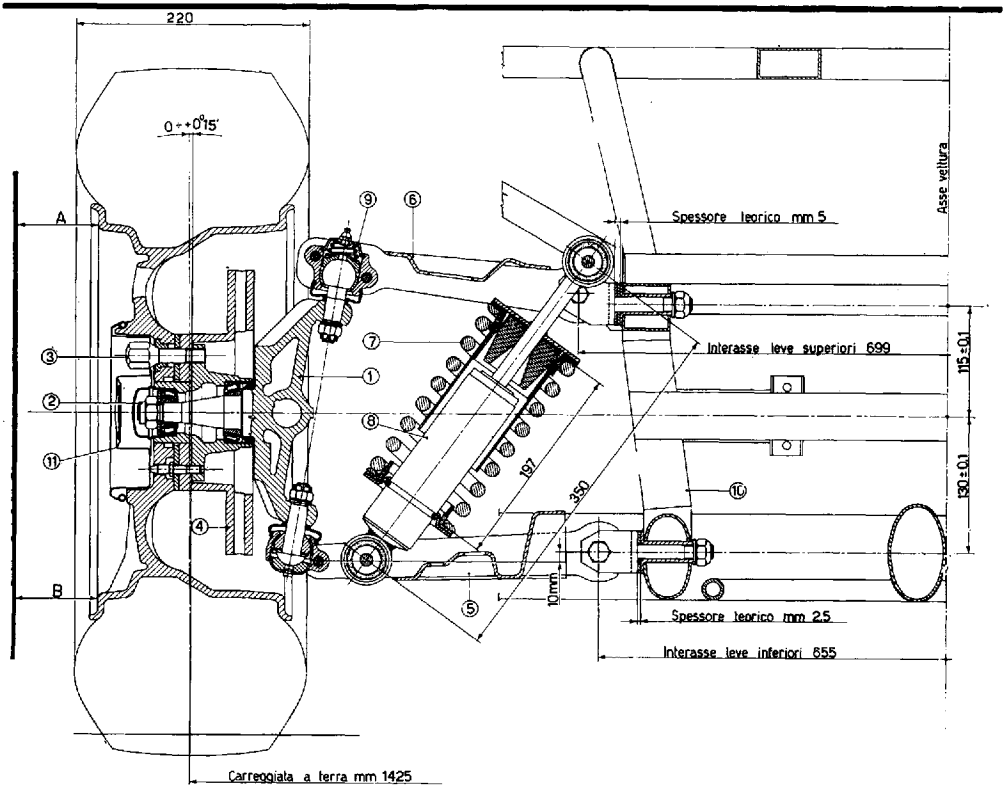
La suspension est à roues indépendantes, à bras inférieurs et supérieurs oscillants, ressorts hélicoïdaux, amortisseurs hydrauliques, télescopiques, à double effet et barre stabilisatrice transversale.

Les bras oscillants sont reliés à la fusée par deux pivots sphériques dans des boîtiers fixés aux bras.

FRONT SUSPENSION

The suspension is by independently sprung wheels using upper and lower transverse wishbones, coil springs, telescopic hydraulic dampers and a transverse anti-roll bar.

The wishbones are joined to the front suspension uprights, using two spherical joints, their housings being attached to the wishbone.



46) Sezione sospensione anteriore.

1 - Fuso a snodo; 2 - Dado; 3 - Colonnette; 4 - Disco freno; 5 - Leva inferiore; 6 - Leva superiore; 7 - Molla sospensione; 8 - Ammortizzatore; 9 - Snodo sferico; 10 - Telaio; 11 - Coppa.

46) Coupe suspension avant.

1 - Fusée; 2 - Ecrou; 3 - Boulons de serrage; 4 - Disque de frein; 5 - Bras inférieur; 6 - Bras supérieur; 7 - Ressort de suspension; 8 - Amortisseur; 9 - Rotule; 10 - Chassis; 11 - Enjoliveur de roue.

46) Section of the front suspension.

1 - Front suspension up-right; 2 - Nut; 3 - Fixing bolts; 4 - Brake disc; 5 - Lower wish-bone; 6 - Upper wishbone; 7 - Road spring; 8 - Shock absorber; 9 - Ball joint; 10 - Chassis; 11 - Hub cap.

ASSETTO SOSPENSIONE ANTERIORE CON VETTURA A CARICO STATICO (pieno carburante, due persone a bordo, senza bagaglio)

CONDITIONS DE LA SUSPENSION EN CHARGE (avec plein de carburant, deux personnes à bord, sans bagabes)

FRONT SUSPENSION SETTINGS WITH THE CAR IN THE STATIC LADEN CONDITION (full of fuel, 2 persons on board and no luggage)

Pneumatici Pneumatiques Tyres	MICHELIN 205/70 VR 14X
Ruote in lega leggera Roues en alliage léger Light alloy wheels	6½" × 14"
Carreggiata a terra Voie à terre Front track	mm 1425 56,25"
Convergenza ruote (Toe) Convergence des roues (TOE) Toe-in	mm 2 ÷ 3 1/16" - 1/8"
Inclinazione (Camber) Inclinaison (Camber) Camber	min. 0° - max. + 0°, 15' 0° - + 0°15'
Incidenza (Caster) Incidence (Caster) Caster	4°
Flessibilità molla Flexibilité ressort Spring rate	mm/kg 0,3
Carico statico molla Charge statique ressort Static spring load	kg 407 898 lbs
Lunghezza a molla libera Longueur à ressort libre Free length of spring	mm 319 12,6"
Ammortizzatori tipo Koni Amortisseurs type Koni Shock absorber type	82 X 1579 Sp 2
Diametro barra stabilizzatrice Diamètre barre stabilisatrice Anti-roll bar diameter	mm 16 5/8"
Taratura ammortizzatori Tarage des amortisseurs Shock absorber setting	kg 105/45 231/99 lbs
Corsa in compressione Course d'écrasement Compression stroke	mm 48 1,9"
Corsa in estensione Course en extension Rebound stroke	mm 47 1,85"
Inclinazione asse fuso a snodo Inclinaison pivots de fusée Front suspension upright inclination	(King/Pin) 9°30'

Al lato opposto portano boccole elastiche per il collegamento al telaio.
Le boccole non richiedono ingrassaggi periodici.

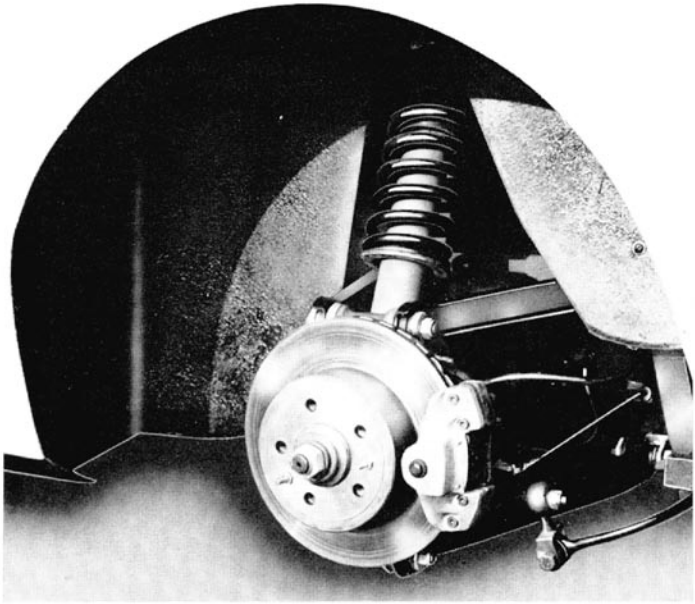
Ogni 5.000 km ingrassare gli snodi sferici dei fusi a snodo.

Du côté opposé, ils comportent des bagues élastiques pour leur liaison au chassis.
Les bagues ne nécessitent pas de graissage périodique.

Tous les 5000 km graisser les rotules des fusées.

The inner ends are fixed to the chassis via rubber bushes.
The bushes do not require periodical lubrication.

Every 3000 miles grease the front suspension up - right joints.



47) Sospensione anteriore.

47) Suspension avant.

47) Front suspension.

SOSPENSIONE POSTERIORE

SUSPENSION ARRIERE

REAR SUSPENSION

La sospensione posteriore è a ruote indipendenti, con bracci inferiori e superiori oscillanti, molle ad elica, ammortizzatori idraulici telescopici a doppio effetto e barra stabilizzatrice trasversale.
I bracci superiori ed inferiori, sono ancorati al telaio con boccole elastiche ed all'altra estremità sono colle-

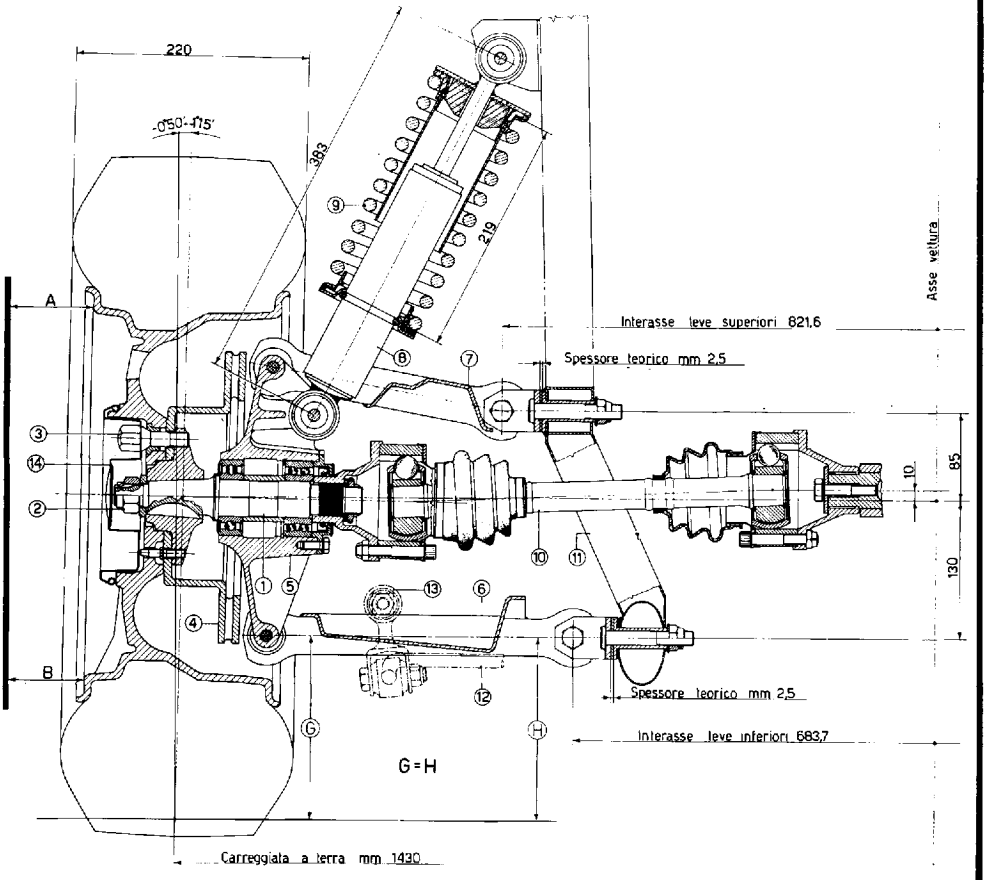
La suspension arrière est à roues indépendantes, avec bras supérieurs et inférieurs oscillants, ressorts hélicoïdaux, amortisseurs hydrauliques téléscopiques à double effet, et barre stabilisatrice transversale.
Les bras supérieurs et inférieurs sont ancrés sur le chassis à l'aide de bagues élastiques, d'un côté, et, de

The rear wheels are independently sprung by means of upper and lower transverse wishbones, coil springs, double acting hydraulic telescopic shock absorbers and a transverse anti-roll bar.
The upper and lower wishbones are fixed to the chassis by means of rubber bushes and their outer ends are attached to the rear suspen-

gati al mozzo esterno per attacco leve, con boccole autolubrificanti. Entrambi i tipi di boccole non richiedono ingrassaggi periodici.

l'autre, sont reliés au moyeu par des bras d'ancrage avec des bagues autolubrifiantes. Ces deux types de bagues ne nécessitent pas de graissage périodique.

sion upright by self lubricating bushes.
Neither of these types of bushes require periodical lubrication.



48) Sezione sospensione posteriore.

1 - Albero porta ruote; 2 - Dato; 3 - Colonnette; 4 - Disco freno; 5 - Supporto; 6 - Leva inferiore; 7 - Leva superiore; 8 - Ammortizzatore; 9 - Molla sospensione; 10 - Semiasse; 11 - Montante; 12 - Barra di torsione; 13 - Biscottino; 14 - Coppa.

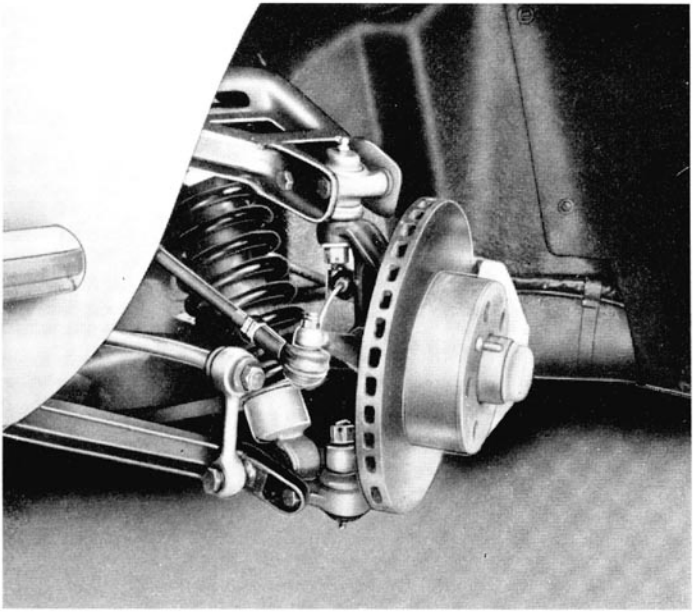
48) Section de la suspension arrière.

1 - Arbre porte-roues; 2 - Ecrou; 3 - Boulons de serrage; 4 - Disque de frein; 5 - Support; 6 - Bras inférieur; 7 - Bras supérieur; 8 - Amortisseur; 9 - Ressort de suspension; 10 - Demi-arbre; 11 - Montant; 12 - Barre de torsion; 13 - Jumelle; 14 - Enjoliveur de roue.

48) Section of the rear suspension.

1 - Rear wheel flange; 2 - Nut; 3 - Fixing bolts; 4 ; Brake disc; 5 - Upright; 6 - Lower wishbone; 7 - Upper wishbone; 8 - Shock obsorber; 9 - Road spring; 10 - Drive shaft; 11 - Support; 12 - Anti-roll bar; 13 - Spacing washers; 14 - Hub cap.

ASSETTO SOSPENSIONE POSTERIORE CON VETTURA A CARICO STATICO (pieno carburante, due persone a bordo, senza bagaglio)	CONDITION DE LA SUSPENSION AVEC VOITURE EN CHARGE (avec plein de carburant, deux personnes a bord, sans bagages)	REAR SUSPENSION SETTINGS WITH THE CAR IN STATC LADEN CONDITION (full of fuel, 2 persons on board and no luggage)
Pneumatici Pneumatiques Tyres		MICHELIN 205/70 VR 14X
Ruote Roues (alliage léger) Light alloy wheels		6½" × 14" (lega leggera)
Carreggiata a terra Voie à terre Rear track		mm 1430 56,3"
Convergenza ruote (Toe) Convergence des roues (Toe) Toe-in		mm 2 ÷ 4 1/16" - 1/8"
Inclinazione (Camber) Inclinaison (Camber Camber		— 0°50' ÷ — 1°15'
Carico statico molla Charge du ressort Spring static load		kg 437 1000 lbs
Flessibilità molla Flexibilité ressort Spring rate		mm/kg 0,3 0.3 mm/kg
Lunghezza a molla libera Longueur du ressort libre Spring free length		mm 350 13.8"
Barra stabilizzatrice Barre stabilisatrice Anti-roll bar diameter		∅ mm 13 0.5125"
Ammortizzatori tipo Koni Amortisseurs type Koni Koni shock absorbers		82 X 1603 Sp 2
Taratura ammortizzatori Tarage des amortisseurs Shock absorber setting		kg 90/25 200/55 lbs
Corsa in compressione Course à l'écrasement Compression stroke		mm 80 3.15"
Corsa in estensione Course à l'extension Rebound stroke		mm 67 2.64"



49) Sospensione posteriore.

49) Suspension arrière.

49) Rear suspension.

AMMORTIZZATORI IDRAULICI

— Anteriori: **Tipo Koni 82X - 1579 Sp2.**

— Posteriori: **Tipo Koni 82X - 1603 Sp2.**

Gli ammortizzatori sono a doppio effetto e ad azione diretta in quantoché agiscono sulla sospensione senza l'interposizione di leve.

Nella parte superiore del copripolvere entrambi portano infilato sullo stelo un tampone di gomma per l'arresto scuotimento superiore sospensione.

La taratura può essere corretta, togliendo l'ammortizzatore dalla vettura, chiudendo in morsa l'attacco inferiore e spingendo a fondo la parte superiore fino ad innestare il dado di taratura

AMORTISSEURS HYDRAULIQUES

— Avant: **Type Koni 82X - 1579 Sp2.**

— Arrière: **Type Koni 82X - 1603 Sp2.**

Les amortisseurs sont à double effet et à action directe, c'est à dire qu'ils agissent sur la suspension sans l'interposition de leviers.

Sur la partie supérieure du pare-poussières, tous deux portent, enfilé sur leur tige, un buttoir en caoutchouc pour l'arrêt du débattement supérieur de la suspension.

Le tarage peut être corrigé en retirant l'amortisseur de la voiture, en serrant l'ancrage inférieur dans un étau et en poussant à fond la partie supérieure jusqu'à ce que l'écrou de tarage soit

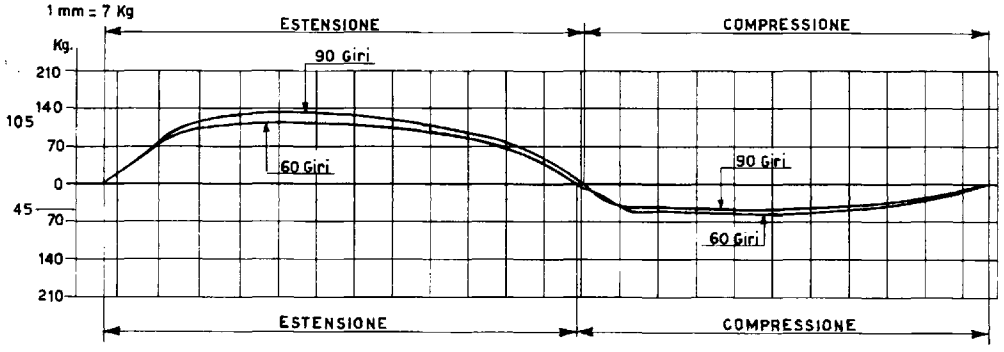
HYDRAULIC SHOCK ABSORBERS

— Front: **Koni Type 82X - 1579 Sp2.**

— Rear: **Koni Type 82 - 1603 Sp2.**

The shock absorbers are double acting and direct acting inasmuch that they act directly on the uprights and not via the wishbones. In the upper part of the dust cover they each have fitted, over the stem, a rubber bump stop.

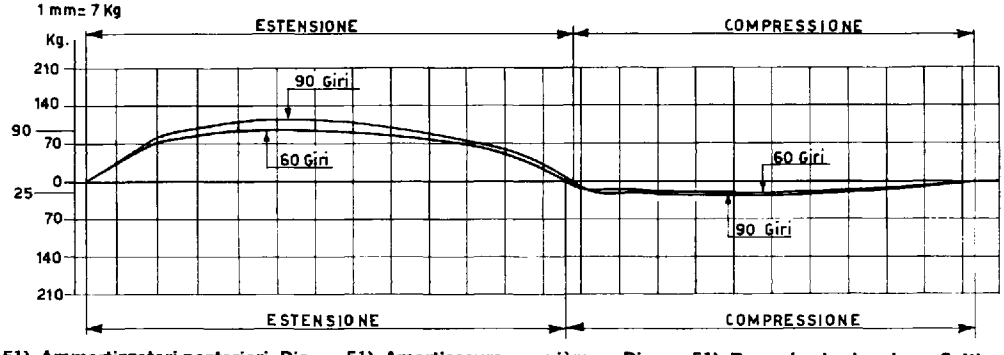
The shock absorber setting can be adjusted or corrected having removed the shock absorber from the car and removed the spring and bump rubber by gripping the lower attachment in a vise. The shock absorber should be closed to the full com-



50) Ammortizzatori anteriori. Diagramma di taratura: Estensione kg 105 - Compressione: kg 45.

50) Amortisseurs avant. Diagramme de tarage: Extension kg 105 - Compression kg 45.

50) Front shock absorber. Setting diagram: Rebound 231 lbs - Compression 99 lbs.



51) Ammortizzatori posteriori. Diagramma di taratura: Estensione kg 90 - Compressione kg 90.

51) Amortisseurs arrière. Diagramme de tarage: Extension kg 90 - Compression kg 25.

51) Rear shock absorber: Setting diagram: Rebound 200 lbs - Compression 55 lbs.

nell'alloggiamento della valvola di fondo. Girare poi gradatamente il copripolvere a destra per indurire ed a sinistra per allentare, di quanto è necessario.
Sollevare quindi il copripolvere, senza farlo girare, di almeno un centimetro per disimpegnare l'innesto.
Si raccomanda di non estendere o comprimere l'ammortizzatore in posizione orizzontale.

introduit dans le logement du clapet inférieur. Faire tourner ensuite progressivement le pare-poussières à droite pour durcir le réglage, et à gauche pour réduire le durcissement, selon la nécessité.
Soulever ensuite le pare-poussières, sans le faire tourner, d'au moins un centimètre pour dégager l'enclanchement.
Il est recommandé de ne pas

pression position and rotated until the stem is felt to engage with the adjusting nut. Rotating the dust cover and stem clockwise will stiffen the setting, and anti-clockwise will lower the setting. When complete, raise the dust cover without further rotating in order to dis engage the adjusting nut. **Under no circumstances extend or compress the shock absorber whilst it is in the hori-**

Nelle figg. 50 e 51 sono rappresentati i diagrammi di taratura ottenuti con macchina GMF a giri 60 ed a giri 90 al 1', corsa di mm 75 e braccio di mm 180.
I valori di taratura vengono fortemente alterati se lo stelo non è ben lubrificato e l'olio non sufficientemente caldo.

étirer ni comprimer l'amortisseur lorsqu'il est en position horizontale.
Aux figures 50 et 51 sont représentés les diagrammes de tarage obtenus avec la machine GMF, à 60 et à 90 t/m pour une course de 75 mm. Les valeurs de tarage se trouvent grandement modifiées lorsque la tige n'est pas bien lubrifiée et que l'huile n'est pas suffisamment chaude.

zontal axis, as this creates aeration.
Fig. 50-51 show the shock absorber diagrams using a GMF machine at 60 and 90 R.P.M. with a stroke of 75 mm. The setting values will considerably differ if the shock absorber is not hot and the rod not well lubricated.

GUIDA E STERZO

La guida è della marca **Cam Gear:** a cremagliera, con pignone di comando ad asse inclinato di 4° 5', con tiranti laterali di comando simmetrici ed indipendenti per ogni ruota.
Snodi sferici a lubrificazione permanente.
Diametro minimo di volta m 11,40.
Numero di giri di volante per l'intera sterzata 3 ¼.
La guida non richiede speciali operazioni di manutenzione, salvo il controllo periodico dell'efficienza dei soffietti laterali di tenuta olio.
Usare olio **Shell Spirax EP 90** - Capacità kg 0,200.

Manutenzione

Se non si verificano perdite dalla scatola guida, non è necessario sostituire l'olio e neanche rabboccarlo.
— **Ogni 10.000 km** controllare i soffietti di tenuta; se sono intatti, non è necessario alcun ulteriore controllo del livello olio.
— Se si riscontrano perdite, i due soffietti debbono essere tolti e la scatola guida scolata completamente pri-

DIRECTION

La direction est de la marque **Cam Gear** à crémaillère, avec pignon d'entraînement à axe incliné de 4° 5', avec bras de commande latéraux symétriques et indépendants pour chaque roue.
Rotules à lubrification permanente.
Diamètre minimum de braquage 11,40 m.
Nombre de tours du volant d'une butée à l'autre: 3 1/4.
La boîte de direction ne nécessite aucune opération d'entretien spéciale, excepté la vérification périodique des soufflets latéraux pour l'étanchéité d'huile.
Utiliser de l'huile **Shell Spirax EP 90** - Capacité: 0,200 kg.

Entretien

S'il n'existe pas de fuites de la boîte de direction, il n'est pas nécessaire de remplacer l'huile, ni de la remettre à niveau.
— **Tous les 10000 km** vérifier les soufflets d'étanchéité; s'ils sont intacts, il n'est besoin d'aucune autre vérification du niveau d'huile.
— S'il existe des fuites, les deux soufflets doivent être enlevés et la boîte de di-

STEERING

The rack and pinion steering is made by **Cam Gears,** and the pinion is inclined by 4°5'.
The track rods are symmetrical and at the extreme ends of the rack. Their ball joints are permanently lubricated.
Minimum turning circle 37 ft 6 ins.
Number of turns of steering wheel, lock to lock, 3 1/4.
The steering assembly does not require any special maintenance attention apart from a periodical inspection of the rubber bellows and check for any oil leaks.
Recommended oil **Shell Spirax EP 90** - Capacity 44 pints.

Maintenance

Provided ther are no leaks from the steering box, it is not necessary to either change or top-up with oil.
Every 6000 miles check the bellows for oil tightness; providing they are in good condition, no further oil level check is necessary.
If the bellows are found to be leaking, both bellows should be removed and all the oil drained from the steer-

ma di immettere la quantità di olio prescritta, senza rimuovere la guida stessa della vettura.

Revisione

La scatola guida deve essere revisionata quando si nota eccessivo giuoco nello sterzo, imprecisione nella guida della vettura e ripercussioni anormali sul volante.
Questa operazione richiede la rimozione della guida dalla sua sede.
Controllo dei particolari e sostituzione di quelli avariati.

Pignone

Rimontare in sede il pignone 5, e togliere il distanziale 8; appoggiare sul cuscinetto inferiore la flangia 7 e su di essa un peso di kg 10. Rilevare con spessimetro

rection vidangé complètement avant d'y remettre la quantité d'huile prescrite, sans toucher à la direction elle-même.

Révision

La boîte de direction doit être révisé lorsqu'on y remarque un jeu excessif, des flottements dans la direction de la voiture et des réactions anormales au volant.
Cette opération nécessite la dépose du boîtier.
Vérification des pièces et remplacement des pièces défectueuses.

Pignon

Remettre en place le pignon 5, et retirer l'entretoise 8. Appuyer la bride 7 sur le palier inférieur, et poser par dessus un poids de 10 kg. Relever la distance entre le

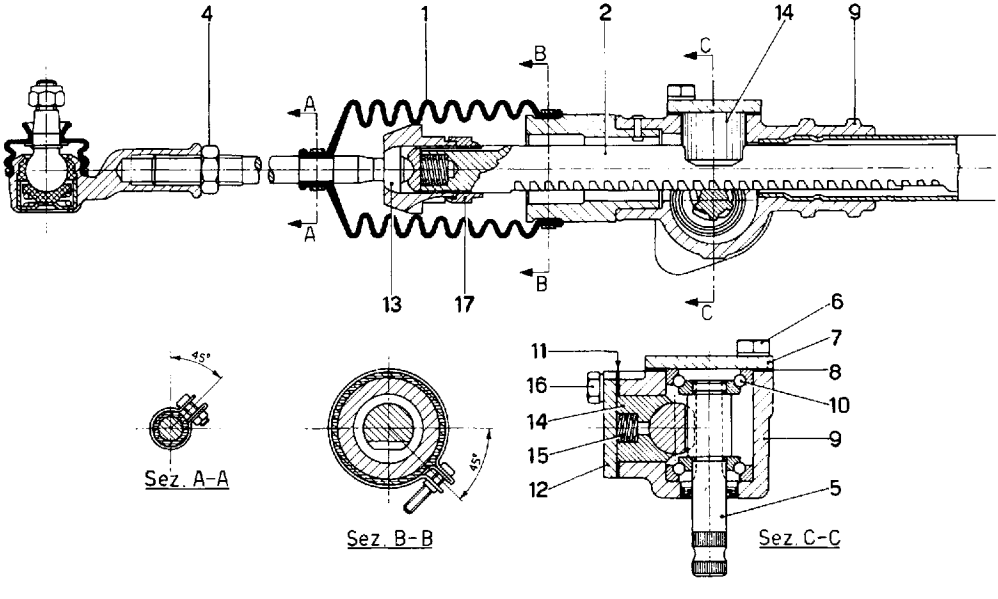
ing gear prior to re-filling with the correct quantity of oil; without removing the steering gear assembly from the car.

Overhaul

The steering gear assembly should be overhauled when excessive play is found, inaccuracy of steering and/or excessive steering wheel kick. This operating requires the removal of the rack and pinion assembly from its mounting.
Checking of components and substitution of any which are found to be faulty.

Pinion

Refit in its housing the pinion 5 and remove the spacer 8. Rest the flange 7 on the lower bearing and apply a load of 22 lbs. Measure the distance with feeler gau-



la distanza tra il corpo guida 9 e la flangia 7 e adattare un distanziale con spessore di mm 0,05÷0,13 superiore alla distanza rilevata. Rimontare flangia e distanziale con mastice per la tenuta olio e bloccare i bulloni 6. Il pignone deve girare libero senza traccia di gioco assiale.

Cremagliera

Introdurre nella scatola guida ben oliata, la cremagliera nella posizione normale di funzionamento; introdurre pure il tassello 14 senza la molla 15. Appoggiare su di esso la flangia 12 senza il distanziale 11 e chiudere gradatamente i bulloni 16 fino a che il pignone 5 possa girare di 180° nei due sensi con leggero sforzo.
Misurare la distanza tra scacorps du boîtier 9 et la bride 7 avec la cale d'épaisseur, et adapter une entretoise ayant une épaisseur supérieure de 0,05-0,13 mm à celle relevée. Remonter la bride et l'entretoise avec du mastic d'étanchéité pour l'huile, et bloquer les boulons 6. Le pignon doit tourner librement, sans trace de jeu axial.

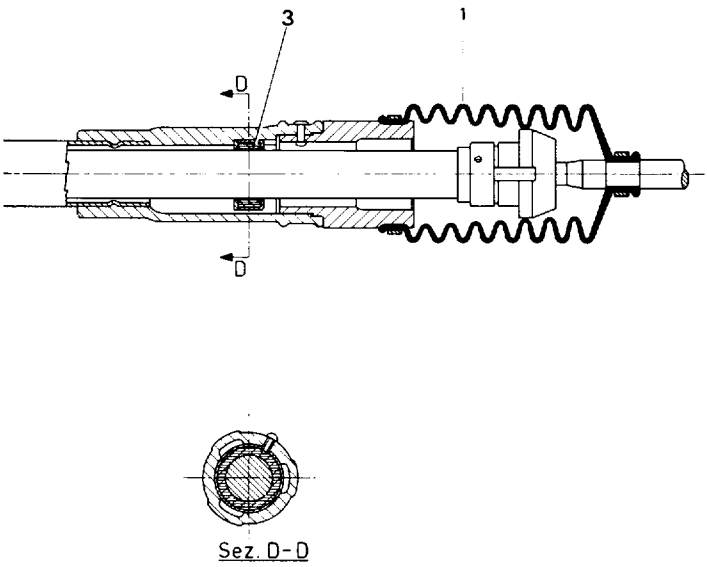
Crémaillère

Introduire, dans la boîte de direction bien huilé, la crémaillère dans sa position normale de fonctionnement; y introduire également le tasseau 14 sans le ressort 15. Appuyer sur ce tasseau la bride 12, sans l'entretoise 11, et serrer progressivement les boulons 16, jusqu'à ce que le pignon 5 puisse tourner de 180° dans les deux sens avec un léger effort.

ges between the steering housing 9 and flange 7 and prepare a spacer having a thickness of 0.002-0.005" greater than the measured distance. Refit the flange and the spacer using jointing compound, and tighten the bolts 6. The pinion should rotate freely without any sign of end float.

Rack

Fit the rack into the rack housing having previously lubricated it; fit plunger 14 without spring 15, rest flange 12 on the plunger without spacer 11 and gradually tighten bolts 16 until pinion 5 can be rotated in each direction by 180° with a light load. Measure the distance between the rack housing 9 and flange 12 with feelers and prepare a spacer having



52) Guida.

1 - Soffietto; 2 - Cremagliera; 3 - Boccola di guida; 4 - Controdado; 5 - Pignone; 6 - Bullone; 7 - Flangia; 8 - Guarnizione distanziale per pignone; 9 - Corpo guida; 10 - Cuscinetto a sfere; 11 - Guarnizione distanziale per cremagliera; 12 - Flangia; 13 - Snodo sferico; 14 - Tassello; 15 - Molla; 16 - Bullone; 17 - Controdado per snodo.

52) Boîte de direction.

1 - Soufflet; 2 - Crémaillère; 3 - Bague de guidage; 4 - Contre-écrou; 5 - Pignon; 6 - Boulon; 7 - Bride; 8 - Garniture d'entretoise pour le pignon; 9 - Corps de la boîte de direction; 10 - Roulement à billes; 11 - Garniture d'entretaise pour la crémaillère; 12 - Bride; 13 - Rotule; 14 - Tasseau; 15 - Ressort; 16 - Boulon; 17 - Contre-écrou pour rotule.

52) Steering gear.

1 - Bellows; 2 - Rack; 3 - Rack bushes; 4 - Lock nut; 5 - Pinion; 6 - Bolt; 7 - Flange; 8 - Spacers for the pinion; 9 - Steering gear housing; 10 - Ball joint; 11 - Spacer for rack; 12 - Flange; 13 - Ball joint; 14 - Plunger; 15 - Spring; 16 - Bolt; 17 - Lock nut for ball joint.

tola guida 9 e flangia 12 con spessimetro e adattare un distanziale con mm 0,05÷÷0,13 di maggior spessore. Rimontare la molla 15 nel tassello 14, il distanziale 11 con mastice e bloccare la flangia 12. Controllare che il pignone possa ancora girare nei due sensi senza indurimento.
Eseguire con cura coteste operazioni onde eliminare la possibilità che si manifestino ripercussioni sul volante guida.

Mesurer la distance entre la boîte de direction 9 et la bride 12 avec la cale d'épaisseur, et adapter une entretoise ayant une épaisseur supérieure de 0,50-0,13 mm à celle mesurée. Remonter le ressort 15 dans la tasseau 14, l'entretoise 11 avec du mastic et bloquer la bride 12.
Vérifier que le pignon peut encore tourner dans les deux sens sans durcissement.
Exécuter ces opérations avec un grand soin, afin d'éliminer toute possibilité que se manifestent des réactions sur le volant de direction.

a thickness of 0.002-0.005" greater than the distance measured. Refit spring 15 into plunger 14, spacer 11 using jointing compound and tighten down flange 12. Check that the pinion can still be rotated in each direction without any stiffness.
Carry out carefully these instructions in order to eliminate the risk of stiffness, and/or kicks at the steering wheel.

Boccola di guida della cremagliera

Se dal controllo risulta che la cremagliera ha gioco perché la boccola di guida 13 nella scatola è usurata, è necessario rivolgersi alla Ditta **Cam Gear** ITALIANA di Gardone Val Trompia.

Bague de guidage de la crémaillère

Si la vérification montre que la crémaillère a du jeu parce que la bague de guidage 13 de la boîte est usée, il est nécessaire de s'adresser à la Maison **Cam Gear** ITALIANA de Gardone Val Trompia.

Rack bushes

If during the inspection it is found that the rack has play because rack bushes 13 in the housing are worn, it is necessary to contact the suppliers **Cam Gear** ITALIANA in Gardone Val Trompia.

Tiranti laterali

Gli snodi sferici, che ancorano alle due estremità della cremagliera i tiranti laterali, sono efficienti quando per far compiere ai tiranti stessi la intera escursione necessita applicare un peso di kg 1,5÷÷2,5 alla estremità opposta (kgm 0,40÷0,60).
Nel caso di smontaggio degli snodi sferici, è consigliabile sempre sostituire il controdado 17 e chiuderlo alla coppia di kgm 4,5÷5.

Bras latéraux

Les rotules, qui ancrent aux deux extrémités de la crémaillère les bras latéraux, remplissent leur fonction lorsque, pour faire accomplir à ces bras leur déplacement entier, il est necessaire d'appliquer un poids de 1,5÷2,5 kg à l'extrémité opposée (0,40÷0,60 kgm).
En cas de démontage des rotules, il est conseillé de toujours remplacer le contre-écrou 17, et de serrer à un couple de 4,5-5 kgm.

Track Rods

The ball joints which hold the track rods onto each end of the rack, are satisfactory when it is possible to move them through their full angle of travel. When using a load of 3½ ÷ 5½ lbs at the apposite end 3 ÷ 4½ lbs ft. In the event of the spherical joints being removed, it is recommended that the lock washer 17 be replaced, and should be tightened to a torque of 33-36 lbs ft.

CONTROLLO ASSETTO VETTURA

Onde evitare un'irregolare e prematura usura dei pneumatici e conservare la gui-

VÉRIFICATION DE L'ASSIETTE DE LA VOITURE

Afin d'éviter une usure prématurée et irrégulière des pneumatiques, et de conser-

CHECKING THE CAR SETTINGS

In order to avoid irregular and premature tyre wear and to maintain the efficient

Valori dell'inclinazione a carico statico delle ruote anteriori (fig. 46) (Teorico = Min. 0°, Max + 0°,15')

A = B + 0 mm
(valore minimo)
A = B — 2,5 mm
(valore massimo)

Valori dell'inclinazione a carico statico delle ruote posteriori (fig. 48) (Teorico = Min. — 0°,50', Max. — 1°,15')

A = B + 6 mm
(valore minimo)
A = B + 9 mm
(valore massimo)

Valori della convergenza misurati fra i bordi esterni dei cerchioni con vettura a carico statico

A = B — 2 ÷ 3 mm
(ruote anteriori)
C = D — 2 ÷ 4 mm
(ruote posteriori)

Valore dell'incidenza a carico statico delle ruote anteriori Valore fisso 4°.

Valeurs de carrossage à charge statique des roues avant (fig. 46) (Théorique = Min. 0°, Max + 0°,15')

A = B + 0 mm
(valeur minimum)
A = B — 2,5 mm
(valeur maximum)

Valeurs du carrossage à charge statique des roues arrière (fig. 48) (Théorique = Min. — 0°,50', Max. —1°,15')

A = B + 6 mm
(valeur minimum)
A = B + 9 mm
(valeur maximum)

Valeurs du parallélisme mesurées entre les bords externes des jantes, voiture à charge statique

A = B — 2 ÷ 3 mm
(roues avant)
C = D — 2 ÷ 4 mm
(roues arrière)

Valeur de la chasse à charge statique des roues avant
Valeur fixe 4°

Camber values at static laden condition of the front wheels (fig. 46) (Theoretical = Min. 0°, Max. + 0°15')

A = B + 0 mm
(min value)
A = B — 0.1" (2,5 mm)
(max value)

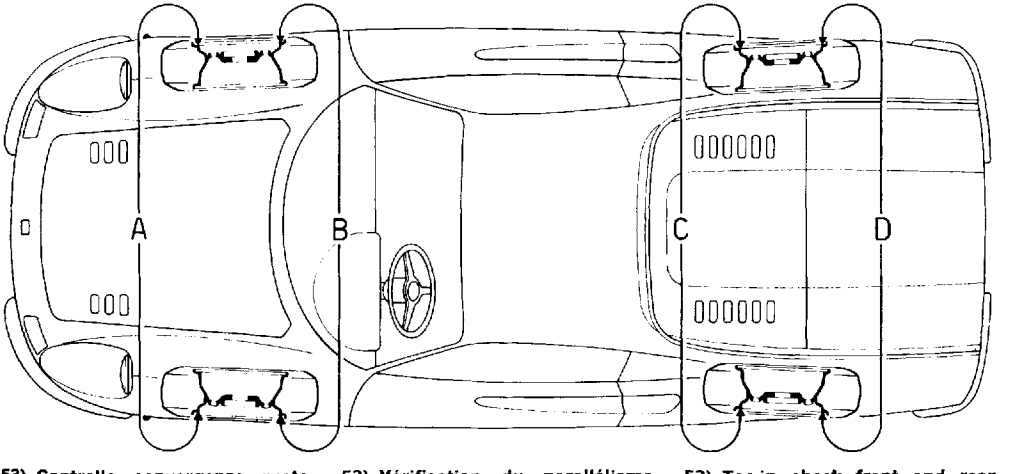
Camber values at static laden condition of the rear wheels (fig. 48) (Theoretical = Min — 0°50', Max — 1°15')

A = B + 235" = 15/64"
(6 mm) (min value)
A = B + 355" = 11/32"
(9 mm) (max value)

Toe-in measured on the extreme outer edge of the wheel rims at static laden condition

A = B — 0.080"/0.120"
(2-3 mm) (front wheels)
C = D — 0.080"/0.160"
(2-4 mm) (rear wheels)

Castor angle at static laden condition of the front wheels
Fixed value 4°.



53) Controllo convergenza ruote anteriori e posteriori.

53) Vérification du parallélisme des roues avant et arrière.

53) Toe-in check front and rear wheels.

da efficiente della vettura, è indispensabile che convergenza, inclinazione ed incidenza delle ruote, rispondano ai valori prescritti.
Per eseguire questi controlli necessita mettere la vettura in piano, con pneumatici alla pressione prescritta, con due persone a bordo, pieno carburante e senza bagagli.
Per un più rigoroso controllo, necessiterebbe ancora allentare i dadi di chiusura della barra stabilizzatrice, dei biscottini, degli ammortizzatori. Controllare anche che i bracci inferiori delle leve sospensione si trovino nella posizione segnata nei disegni a pag. 86-89.
Con la vettura in queste condizioni, mentre è possibile anche con mezzi comuni controllare la convergenza delle ruote anteriori e posteriori, non è più possibile rilevare con sufficiente precisione la incidenza delle ruote anteriori, l'inclinazione di queste, di quelle posteriori e l'allineamento dei loro assi.
È indispensabile quindi far eseguire questi controlli da officina attrezzata e con personale specializzato.
A controllo avvenuto, serrare i dadi prima allentati.

ver à la direction toute son efficacité, il est indispensable que le parallélisme, le carrossage et la chasse des roues correspondent aux valeurs prescrites.
Pour effectuer ces vérifications, il est nécessaire de mettre la voiture sur le plat, avec les pneumatiques à la pression prescrite, deux personnes à bord et le plein de carburant sans bagages.
Pour un contrôle plus rigoureux, il faudrait encore dévisser les écrous de fermeture de la barre stabilisatrice, des jumelles, et des amortisseurs. Vérifier également que les bras inférieurs de la suspension se trouvent dans la position indiquée sur les dessins de la page 86-89.
La voiture étant dans ces conditions, alors qu'il est possible, même avec des moyens empiriques, de contrôler le parallélisme des roues avant et arrière, il n'est pas possible de relever avec une précision suffisante la chasse des roues avant, leur carrossage, celui des roues arrière et l'alignement de leurs axes.
Il est donc Indispensable de faire exécuter ces vérifications per des garages pourvus d'un équipement spécial et de personnel spécialisé.
Une fois la vérification faite, serrer les écrous qui ont été desserrés.

handling of the car, it is essential that the toe-in, camber and castor of the wheels correspond to the design figures.
For carrying out this check, it is necessary to put the car on level ground with the tyres at the recommended pressures, two people on board, full of fuel, oil and water and without luggage.
For a really accurate control, it is necessary to slacken the anti-roll bar fixings, the wishbone bush, clamp bolts and the shock absorbers. Check that the lower wishbones are in the position indicated in the diagram on page 86/89.
With the car in this condition, whilst it is possible to check the toe-in of the front and rear wheels without special equipment, it is not possible to check with sufficient accuracy the camber and castor of the front wheels, and the camber of the rear wheels and also the relative position of one with respect to the other. It is therefore essential in order to make these measurements, to go to a Service point having the necessary equipment and specialised personnel.
When the check is completed, re-tighten all items previously slackened.

FRENI

Freno idraulico di servizio

L'impianto frenante, a comando idraulico, è costituito da freni a disco sulle quattro ruote, con pattini di attrito azionati da una pompa

FREINS

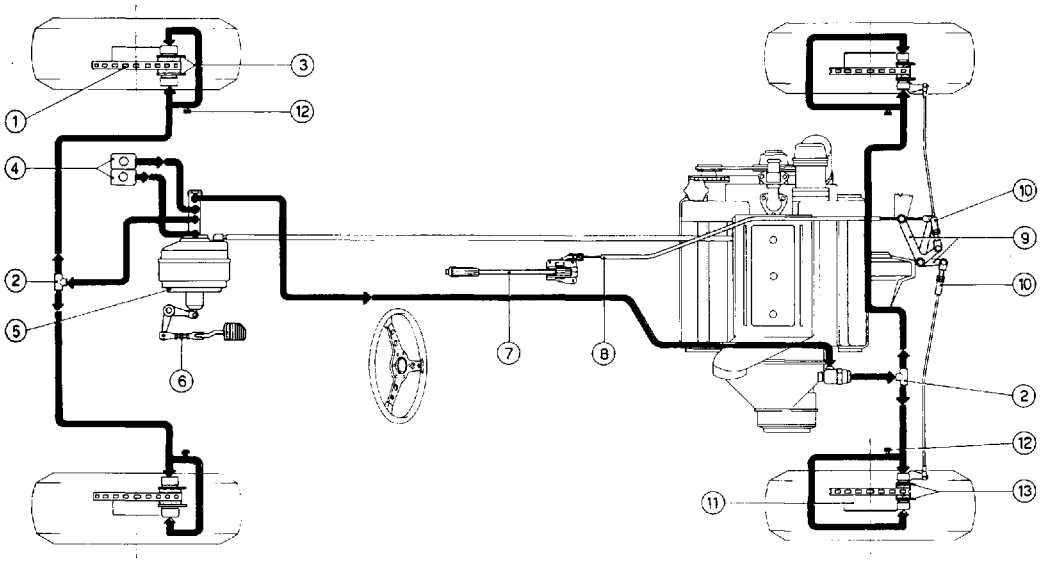
Frein hydraulique de marche

L'équipement de freinage, à commande hydraulique, est constitué par des freins à disque sur les quatre roues, avec des pastilles de fric-

BRAKES

Hydraulic brakes

The hydraulically operated brakes consist of a disc brake on each wheel with pads operated by a tandem master cylinder fixed to a vacuum



54) Schema impianto freni.

1 - Dischi freno anteriori; 2 - Raccordi a 3 vie; 3 - Caliper anteriori; 4 - Serbatoi liquido freni; 5 - Servofreno con pompa; 6 - Registro pedale; 7 - Leva freno a mano; 8 - Cavo di comando; 9 - Gruppo leve di comando; 10 - Registri per cavi; 11 - Dischi freni posteriori; 12 - Viti spurgo aria impianto; 13 - Caliper per freni posteriori; 14 - Caliper per freno a mano; 15 - Regolatore di pressione.

54) Schéma d' installation des freins.

1 Disques des freins avant; 2 - Raccords à trois voies; 3 - Etriers avant; 4 - Réservoirs de liquide des freins; 5 - Réglage de la pédale; 7 - Levier du frein à man; 8 - Câble de commande; 9 - Groupe du levier de commande; 10 - Réglage des câbles; 11 - Disques des freins arrière; 12 - Vis de purge d'air des canalisations; 13 - Etrier du frein arrière; 14 - Etrier du frein a main; 15 - Régulateur de pression.

54) Diagram of the braking system.

1 - Front discs; 2 - Tee joint; 3 - Front caliper; 4 - Hydraulic reservoirs; 5 - Brake servo and master cylinder; 6 - Pedal stop; 7 - Hand brake lever; 8 - Hand brake cable; 9 - Hand brake lever assembly; 10 - Cable adjustments; 11 - Rear disc; 12 - Bleed screws; 13 - Rear brake caliper; 14 - Hand brake caliper; 15 - Pressure limiting valve.

idraulica a due stantuffi coassiali, unita ad un servofreno a depressione.
I dischi freno anteriori e posteriori sono del tipo ventilato.
I circuiti idraulici per freni anteriori e posteriori sono indipendenti ed alimentati da due serbatoi a caduta pure indipendenti.
Sul circuito per freni posteriori è inserito un regolatore di pressione, il quale controlla la frenata sulle ruote

tion actionnées par une pompe hydraulique à deux pistons coaxiaux, reliée à un servo-frein à dépression.
Les disques des freins avant et arrière sont du type ventilé. Les circuits hydrauliques pour les freins avant et arrière sont indépendants et alimentés à partir de deux réservoirs à gravité également indépendants.
Un régulateur de pression est inséré dans le circuit des freins arrière, et il contrôle

servo. The front and rear discs are of the ventilated type.
The hydraulic circuits are independent from the front and rear wheels, and each is supplied by its own gravity feed reservoir. The rear hydraulic circuit brake is fitted with a pressure limiting valve which regulates the braking on the rear wheels in relation to the force applied to the brake pedal.
Its intervention begins at bet-

posteriori in funzione della pressione che viene esercitata sul pedale del freno.
La sua azione inizia quando la pressione nel circuito supera i 40 ÷ 50 kg/cm² ed il suo rapporto di lavoro è da 1 a 0,603.

Freno di stazionamento o soccorso

È comandato con leva a mano ed agisce sui dischi freni posteriori tramite i normali cilindretti.
Il ricupero del giuoco dovuto all'usura delle pastiglie è automatico.
Il recupero del giuoco dovuto ai cedimenti o assestamenti cavi si ottiene agendo sui registri 10, montati sui cavi collegati alle leve di rinvio 9 (fig. 54).
Per la pulizia dei dischi, cilindretti ecc. non usare assolutamente: benzina, nafta, trielina od altri solventi, onde non intaccare le guarnizioni di protezione dei cilindretti idraulici.

Regolazione corsa a vuoto del pedale freno

Per il buon funzionamento dei freni, è indispensabile che il pedale di comando, prima di azionare i cilindri della pompa, compia una corsa a vuoto di mm 8 ÷ 10. A tale scopo, il puntale 1 che aziona la pompa e che si trova nell'interno del servofreno, viene registrato dalla Casa costruttrice con un giuoco di mm 0,7 tra perno servofreno e pompa.
Tale giuoco non deve mai venire alterato. Solo quando la vettura ha tendenza a rimanere frenata, allorché cessa l'azione frenante sul pedale, o necessita sostituire la pompa, è necessario staccare

le freinage sur les roues arrière, en fonction de la pression qui est exercée sur la pédale. Son action débute lorsque la pression du circuit dépasse 40÷50 kg/cm² et son rapport est de 1:0,603.

Frein de stationnement et de secours

Il est commandé par un levier à main et il agit sur les disques des freins arrière à l'aide des cylindres hydrauliques.
La compensation de jeu dû à l'usure des pastilles est automatique.
La compensation de jeu dû aux câble de commande est obtenue en agissant sur les écroux de les vis de réglage 10 sur les leviers de commande 9 (fig. 54).
En procedant au lavage des disques, pistons etc., il ne faut absolument pas employer d'essence, de mazout, ni de triéline ou autres solvents, afin de ne pas attaquer les garnitures de protection des cylindres hydrauliques.

Réglage de la garde à la pédale des freins

Pour le bon fonctionnement des freins, il est indispensable que la pédale de commande, avant d'actionner les cylindres de la pompe, accomplisse une course libre de 8 ÷ 10 mm.
Dans ce but, le pointeau 1 qui actionne la pompe et qui se trouve à l'intérieur du servo-frein est réglé par le constructeur aver un jeu de 0,7 mm entre l'axe du servofrein et la pompe. Ce jeu ne doit jamais être modifié.
Lorsque la voiture a tendance à freiner, alors que l'action de freinage sur la pédale a cessé, ou bien lorsqu'il est nécessaire de rem-

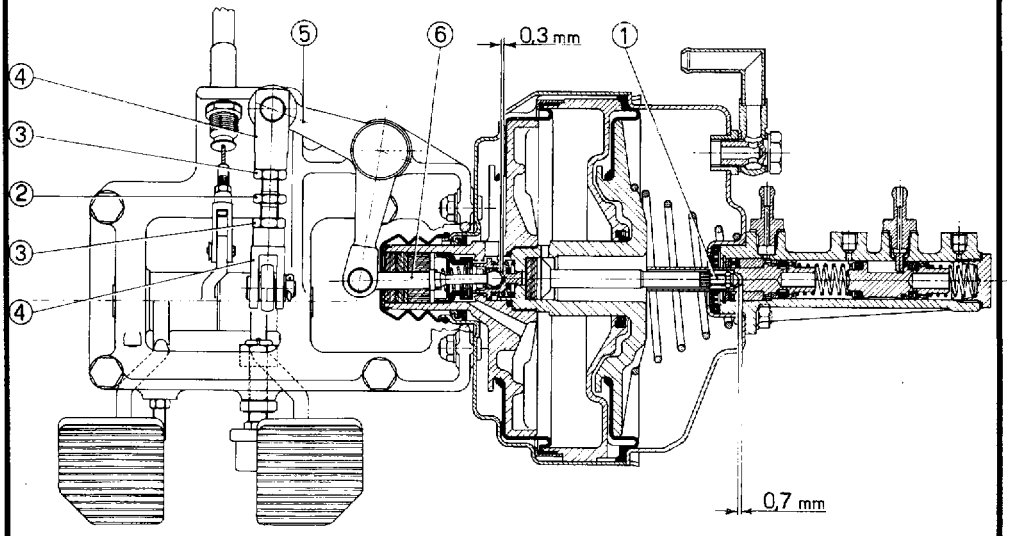
ween 570 and 710 lb/sq.in. line pressure (40÷50 kg/cm²) and its working ratio is from 1 : 1 - 0.603 : 1.

Parking brake and emergency brake

These brakes are operated by a hand brake lever which is connected to the pads on the rear discs.
The wear of the pads is compensated for by an automatic adjuster.
The play due to the handbrake cables can be adjusted operating on the adjusting screws 10 fixed on levers 9 (fig. 54).
When washing discs, brake cylinders etc., under no circumstances uses petrol, diesel fuel, paraffin, or any other liquid which may damage the rubber protection covers over the brake cylinders.

Adjustment of brake pedal free travel

For correct functioning of the brakes, it is important that the brake pedal prior to operating the master cylinder, has a free travel of 5/16"-13/32". For this reason the push rod 1 which pushes on the master cylinder and which is inside the brake servo is adjusted during the manufacturing stage to have a clearance of 0.028".
This clearance must never be varied.
In the event of the car having indications of the brakes being applied without the pedal being pressed, or in the event of it being necessary to change the master cylinder,



55) Regolazione giuoco pedale freno.
Pianta pedaliera e servofreno (N. B.: la sezione pompa è ribaltata di 90°).
1 - Vite di registro giuoco tra servofreno e pompa; 2 - Manicotto di registro giuoco tra pedale e servofreno; 3 - Controdado; 4 - Tirante; 5 - Leva di rinvio; 6 - Puntale servofreno.

55) Réglage de la garde à la pédale de frein.
Plan du pèdalier et du servofrein (N. B.: la section de la pompe est inclinée de 90°).
1 - Vis de réglage du jeu entre le servofrein et la pompe; 2 - Manchon de réglage du jeu entre la pédale et le servofrein; 3 - Contre-écrou; 4 - Tringle; 5 - Renvoi; 6 - Pointeau du servo-frein.

55) Adjustment of brake pedal free travel.
Diagram of pedal gear and brake servo. (N. B.: The section of the master cylinder is turned through 90°.
1 - Adjusting screw for play between brake servo and master cylinder; 2 - Adjusting sleeve for play between brake pedal and brake servo; 3 - Lock-nut; 4 - Connecting lever; 5 - Relay lever; 6 - Brake servo push-rod.

re questa dal servofreno, per controllare con precisione e con appositi riscontri che il giuoco a pompa montata risulti come prescritto.
In caso contrario registrare la vite 1.
Il tirante di accoppiamento 4, che porta il manicotto di registro 2 e che collega il pedale freno con la leva a squadra del rinvio di coman-

placer la pompe, il faut retirer celle-ci du servo-frein pour vérifier avec précision, et avec l'équipement approprié, que le jeu de la pompe montée est bien celui prescrit.
Dans le cas contraire, régler la vis 1.
La tringle d'accouplement 4, qui porte le manchon de réglage 2, et qui relie la pédale

it is necessary to remove the master cylinder from the brake servo in order to check accurately using the appropriate fixture, that the clearance between the push-rod and the master cylinder has the required clearance.
In the event of this not being so, the screw 1 should be adjusted. The connecting rod 4 to which is fitted the ad-

do 5, deve essere registrato accuratamente in modo che risulti, sul puntale 6 collegato alla leva ed al servofreno, un giuoco compreso tra mm 0 e mm 0,3 prima che subentri il giuoco del puntale 1.
A regolazione eseguita, il giuoco a vuoto del pedale freno deve risultare di mm 8 ÷ 10 come già precisato.
La molla 7, richiama il pedale freno nella posizione di riposo e detta posizione è determinata dal dado speciale 8 chiuso sul perno filettato 10 del pre-stop, avvitato a sua volta sulla pedaliera nella posizione voluta.
Variando la posizione di riposo del pedale, necessita nuovamente determinare la corsa a vuoto agendo sul manicotto di registro 2 (fig. 55), come già descritto.
L'escursione massima del pe-

de frein au renvoi le sonnette de commande 5, doit être réglée avec précision, de manière à ce qu'il en résulte, sur le pointeau 6, relié au renvoi et au servo-frein, un jeu compris entre 0 et 0,3 mm, avant que ne le remplace le jeu du pointeau 1.
Une fois le réglage effectué, le jeu à course libre de la pédale du frein doit être de 8 ÷ 10 mm comme indiqué plus haut.
Le ressort 7 rappelle la pédale de frein en position de repos et cette position est déterminée par l'écrou spécial 8, bloqué sur la tige filetée 10 du prestop vissé lui-même sur le support de pédale dans la position voulue.
En cas de modification de la position de repos de la pédale, il faut à nouveau déterminer la garde, en agissant sur le manchon de ré-

justing sleeve 2 and which connects the brake pedal with the relay lever 5, should be adjusted accurately in such a way that at push rod 6 connecting the lever to the brake servo, there is a play between 0 and 0.012" before the play on push-rod 1 is taken up.
When all the adjustments are correct, the free play at the brake pedal should be between 5/16"-13/32" as already stated.
The return spring 7 holds the brake pedal in the « off » position, and this position is fixed by the special nut 8 fitted on the threaded rod 10 of the stop light switch which is in turn screwed onto the pedal gear assembly in the required position.
If the « off » position of the pedal is altered, it is obviously necessary to re-adjust slee-

56 Corsa pedale freno e prestop.

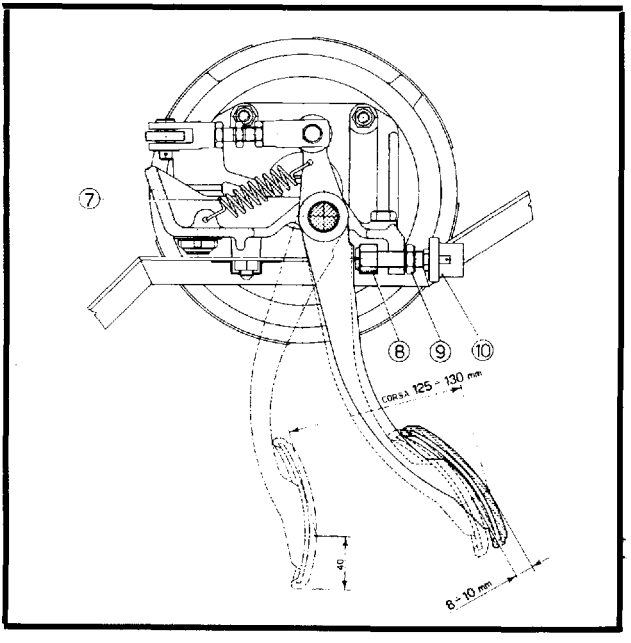
7 - Molla richiamo pedale; 8 - Dado arresto pedale freno; 9 - Controdado per posizione prestop; 10 - Prestop.

56) Course pédale de frein et prestop.

7 - Ressort de rappel de la pédale; 8 - Ecrou d'arrêt de la pédale de frein; 9 - Contre-écrou pour position prestop; 10 - Prestop.

56) Brake pedal stroke and stop light switch.

7 - Pedal return spring; 8 - Brake pedal stop; 9 - Lock nut for stop light switch; 10 - Stop light switch.



dale freno è di mm 125 ÷ ÷ 130, misurata in prossimità della mezzeria della piastra di appoggio sulla leva.

glage 2 (fig. 55) comme déjà décrit.
Le débattement maximum de la pédale de frein est de 125 ÷ 130 mm, mesuré à proximité de la ligne centrale de la plaque d'appui du levier.

ve 2 fig. 55 as already stated.
The maximum stroke of the brake pedal is between 5" and 5/1/8" measured at the midway position of the pedal pad.

Norme principali

Ogni 5.000 km controllare, e se necessario, ripristinare il livello del liquido nei serbatoi usando esclusivamente il tipo prescritto.
Allorquando si riscontra la corsa del pedale eccessivamente lunga, o la frenata irregolare, necessita eseguire una accurata verifica dell'impianto per il controllo di eventuali perdite.
Verificare lo stato delle pastiglie; se risulta che il loro spessore non è prossimo al limite di usura, rifare accuratamente lo spurgo.
Lo spessore delle pastiglie può essere controllato dall'esterno togliendo le ruote.
Ogni 10.000 km è consigliabile sostituire le pastiglie anteriori e posteriori e il liquido in entrambi i circuiti; controllare lo stato delle superfici frenanti dei dischi ed il regolare scorrimento dei pistoncini nei loro cilindretti senza estrarli.
Lo spessore minimo delle pastiglie non deve mai essere inferiore a mm 3.
Ogni qualvolta vengono estratti i pistoncini dai loro cilindretti è indispensabile sostituire le guarnizioni di tenuta.
La rettifica delle superfici dei dischi — quando necessaria — deve essere eseguita da officina specializzata, poiché oltre al grado di rugosità prescritto (32 η) tali superfici debbono essere perfettamente parallele tra di loro

Normes principales

Tous les 5.000 km vérifier, et, si nécessaire, rétablir le niveau du liquide dans les réservoirs, en utilisant exclusivement le type prescrit.
Lorsque la course de la pédale est excessivement longue, ou le freinage irrégulier, il faut exécuter une vérification soignée du système, pour rechercher des fuites éventuelles.
Vérifier l'état des pastilles. S'il résulte que leur épaisseur n'est pas voisine de la limite d'usure, refaire à fond la purge.
L'épaisseur des pastilles peut être vérifiée de l'extérieur, en retirant les roues.
Tous les 10.000 km il est conseillé de remplacer les pastilles avant et arrière et le liquide dans les deux circuits; vérifier l'état des surfaces de freinage des disques, et la course régulière des pistons dans leurs cylindres sans les retirer.
L'épaisseur minimum des pastilles ne doit jamais être inférieure à 3 mm.
Chaque fois que les pistons sont retirés de leurs cylindres, il est indispensable de remplacer les joints d'étanchéité. La rectification des surfaces des disques, — lorsqu'elle est nécessaire — doit être faite par des spécialistes car, en plus du degré de rugosité prescrite (32 η) ces surfaces doivent être parfaitement parallèles entre elles, et perpendiculaires par

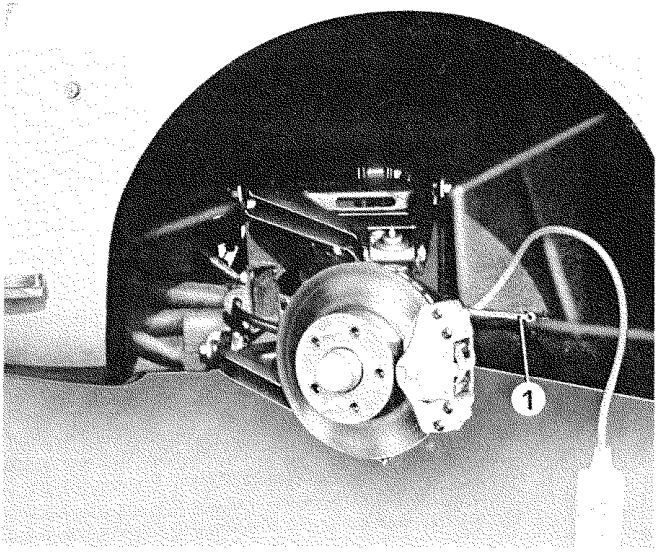
Regular maintenance

Every 3000 miles check and if necessary top up the brake fluid level in the reservoirs using only the recommended type of fluid.
When the pedal travel is found to be excessively long or the braking is irregular, it is necessary to check the brake system thoroughly for function and fluid losses.
Check the condition of the brake pads, and providing that they are not nearly worn out, carefully bleed the brakes.
The pad thickness can be checked externally merely by removing a wheel.
Every 6000 miles it is recommended to change the front and rear pads and to substitute the fluid in both hydraulic circuits; check the condition of the braking surfaces of the discs and the free movement of the pistons in the calipers without removing them.
The pad thickness should never be less than 1/8".
Should the pistons be removed from the cylinders, the sealing rings must be replaced. The grinding of the disc faces when it is necessary should be carried out by specialised personnel as the roughness must not exceed 32 micro inches, and their faces must be absolutely parallel and perpendicular to its axis of rotation, especially when the disc is fitted to its hub. The maximum

57) Disaerazione dei cilindretti anteriori e posteriori.
1 - Chiave per vite di spurgo.

57) Purge de l'air des cylindres avant et arrière.
1 - Clef pour vis de purge.

57) Bleeding front and rear wheel cylinders.
1 - Bleed screw spanner.



e perpendicolari all'asse di rotazione, soprattutto quando il disco è montato sul proprio mozzo. L'errore tollerabile non deve superare i mm 0,08.
Non è consigliabile, rettificando i dischi, diminuire lo spessore di oltre 1 mm per i dischi posteriori e di oltre mm 1,5 per quelli anteriori.

Spurgo aria

Riempire i serbatoi di alimentazione, tenendo presente che durante l'operazione di spurgo il livello del liquido non deve mai scendere al disotto di un quarto del livello massimo.

Iniziare lo spurgo sui freni anteriori

Infilare stretto sulla vite spurgo di un caliper un tubetto di gomma o di plastica, tenendo l'altra estremità immersa in olio per freni contenuto in un recipiente di vetro chiaro; allentare la vite di spurgo; premere a fondo

rapport à l'axe de rotation, qui est une nécessité lorsque le disque est monté sur son propre moyeu. La tolérance d'erreur ne doit pas dépasser 0,08 mm.
Il n'est pas conseillable, à la rectification des disques, de diminuer de plus de 1 mm l'épaisseur des disques arrière, et de plus de 1,5 mm celle des disques avant.

Purge de l'air

Remplir les réservoirs d'alimentation en tenant compte qu'au cours de la purge, le niveau du liquide ne doit jamais descendre au dessous de un quart du niveau maximum.

Commencer la purge par les freins avant

Enfiler étroitement sur la vis de purge d'un étrier un tuyau de caoutchouc ou de plastique, en tenant l'autre extrémité plongée dans de l'huile pour frein contenue dans un récipient en verre transparent; dévisser la vis de pur-

error should not exceed 0.0032".

Brake bleeding

Fill the reservoirs, bearing in mind that during bleeding, the fluid level should never go below 1/4 full.

Start by bleeding the front brakes

Fit to the bleed screw of one of the wheels a plastic or rubber hose, keeping the other end below the surface of some brake fluid in a transparent container; slacken the bleed screw and press the pedal down through

il pedale alcune volte finché si vede l'olio arrivare al recipiente. Chiudere la vite e ripetere la stessa operazione sull'altra ruota.

N. B. - Col pedale a fondo corsa chiudere la vite, lasciandolo poi ritornare lentamente.
Premere ancora sul pedale ed aprire nuovamente la vite. Ripetere queste manovre finché non si vede alcuna traccia d'aria uscire dal tubetto. Chiudere la vite col pedale a fondo corsa e ripetere le stesse operazioni sull'altra ruota.

ge, et appuyer plusieurs fois à fond sur la pédale jusqu'à ce qu'on voie l'huile arriver dans le récipient. Fermer la vis et répéter la même opération sur l'autre roue.

N. T. - Avec la pédale à fond de course, fermer la vis en laissant ensuite revenir la pédale lentement.
Appuyer encore sur la pédale et ouvrir à nouveau la vis. Répéter ces opérations jusqu'à ce qu'on ne voie plus aucune trace d'air sortir du tuyau. Fermer la vis avec la pédale à fond de course et répéter les mêmes opérations sur l'autre roue.

its full travel until oil is seen to enter the transparent container. Close the bleed screw and repeat the same operation on the other wheel.

N. B. - Whilst the brake pedal is pushed fully downwards close the bleed screw, and then allow the pedal to return. The brake pedal press again, and re-open the bleed screw, repeat this operation in the bleed tube.
Close the bleed screw whilst the pedal is fully depressed, and repeat the same operation on the other wheel.

FRENI POSTERIORI

Per lo spurgo dei freni posteriori procedere in modo analogo.

Avvertenza. Il liquido uscito dal tubetto non deve essere riutilizzato senza prima filtrarlo accuratamente.

FREINS ARRIÈRE

Pour la purge des freins arrière, procéder de la même manière.

Avertissement. Le liquide sorti du tuyau ne doit pas être réutilisé sans avoir été préalablement bien filtré.

REAR BRAKE

The bleeding of the rear brakes is carried out in a similar manner.

Warning. The fluid which has come out of the bleed tube should not be used again without previously filtering and being allowed to stand to deairate.

REGOLATORE DI FRENATA PER RUOTE POSTERIORI

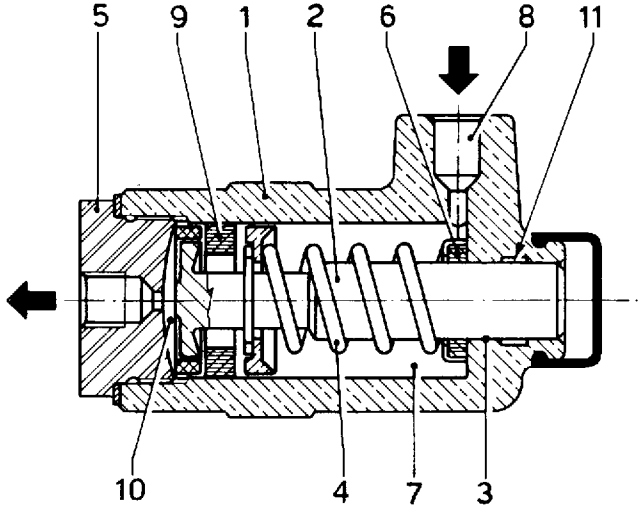
Il regolatore consiste in un corpo cilindrico (1) entro cui scorre il pistoncino a due diametri (2) guidato e lubrificato nel foro (3).
La molla (4) tiene spinto il pistoncino contro il tappo filettato (5) e contro la guarnizione di tenuta (6) dal lato opposto.
Quando l'olio viene spinto dalla pompa di comando nella camera (7) attraverso il foro (8), preme l'anello (9)

RÉGULATEUR DE PRESSION D'HUILE POUR FREINAGE ARRIÈRE

Le régulateur consiste en un corps cylindrique 1, dans lequel se déplace le piston à deux diamètres 2, guidé et lubrifié dans l'orifice 3.
Le ressort 4 maintient le piston poussé contre le bouchon fileté 5, et le joint d'étanchéité 6 du côté opposé.
Lorsque l'huile est poussée par la pompe de commande dans la chambre 7, à travers l'orifice 8, elle pousse la ba-

PRESSURE LIMITING VALVE FOR REAR BRAKES

The limiting valve consists of cylindrical body 1 inside which slides a piston 2 having two diameters guided and lubricated by hole 3.
The spring 4 holds the piston against the threaded plug 5 and the sealing washer 6 at the opposite side. When the oil from the master cylinder arrives in chamber 7 via hole 8, it pushes on the face sealing washer 9 and on its external diameter against

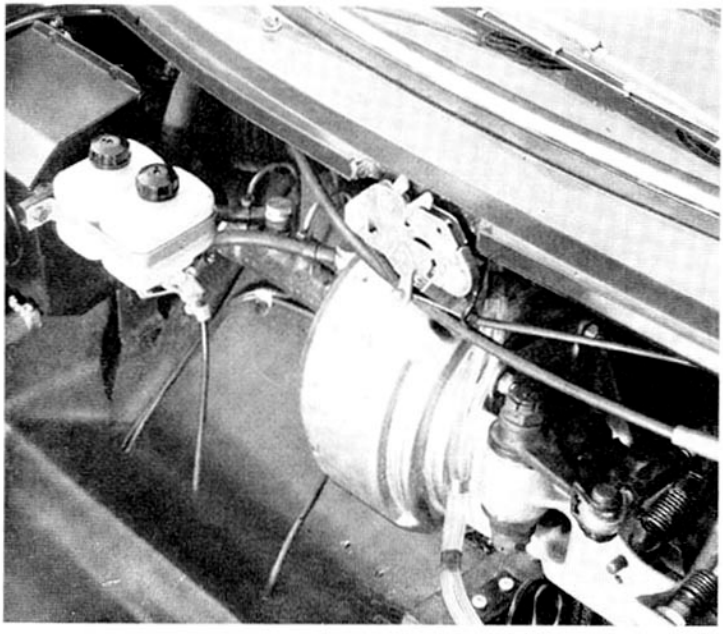


58) Regolatore di pressione olio.
1 - Corpo depressore; 2 - Pistone a due diametri; 3 - Guida e lubrificazione nel pistone; 4 - Molla di spinta; 5 - Tappo filettato; 6 - Anello di tenuta sul pistone; 7 - Camera olio per freni posteriori; 8 - Arrivo olio dalla pompa; 9 - Anello di tenuta; 10 - Estremità pistone a maggior diametro; 11 - Gola per grasso Shell Retinax A.

58) Régulateur de pression d'huile.
1 - Corps réducteur; 2 - Piston à deux diamètres; 3 - Guide et lubrification du piston; 4 - Ressort de poussée; 5 - Bouchon fileté; 6 - Bague d'étanchéité sur le piston; 7 - Chambre d'huile pour les freins arrière; 8 - Arrivée d'huile de la pompe; 9 - Bague d'étanchéité; 10 - Extrémité du piston au plus grand diamètre; 11 - Gorge pour graisse Shell Retinax A.

58) Pressure limiting valve.
1 - Cylindrical housing; 2 - Double diameter piston; 3 - Piston lubrication and guide; 4 - Reaction spring; 5 - Threaded plug; 6 - Sealing ring on piston; 7 - Chamber for oil to rear brakes; 8 - Delivery from master cylinder; 9 - Sealing ring; 10 - End surface of bigger diameter piston; 11 - Channel for Shell Retinax «A» grease.

con tenuta frontale e sul diametro esterno, contro il tappo (5) ed arriva ai cilindretti dei freni posteriori attraverso il passaggio visibile in fig. 58.
In queste condizioni la pressione olio nei cilindretti dei caliper anteriori e posteriori si mantiene uguale a quella dell'olio della camera 7, finché essa non raggiunge 40 ÷ ÷ 50 kg/cm².
Superato tale valore il maggior carico che viene a crearsi sulla superficie frontale (10) del pistone (2), spinge in avanti il pistone stesso comprimendo maggiormente gue 9, avec étanchéité sur l'avant et sur son diamétre extérieur, contre le bouchon 5, et arrive aux cylindres des freins arrière à travers le passage visible à la figure 58.
Dans ces conditions, la pression d'huile dans les cylindres des étriers avant et arrière est maintenue égale à celle de l'huile de la chambre 7, tant que celle-ci n'atteint pas 40 ÷50 kg/cm².
Une fois que cette valeur est dépassée, la pression supérieure qui s'est créée sur la surface avant 10 du piston 2 pousse en avant le piston lui-même, en comprimplug 5 then to the rear brake cylinders via the oil way, visible in fig. 58.
In this condition, the oil pressure in the front and rear cylinders and that in chamber 7, are all equal up until the pressure reaches 570 ÷ 710 lb/sq.in (40 ÷ 50 kg/cm²).
Over this value, the increased pressure created on the front face 10 of piston 2, moves the piston, thereby further compressing spring 4 and also moving with it sealing washer 9; in this way the connection between the rear calipers and chamber is in-



59) Sistemazione servofreno in vettura.

59) Montage du servofrein sur la voiture.

59) Brake servo as installed in car.

la molla (4) e trascinando con sé anche l'anello di tenuta (9), la comunicazione tra cilindretti posteriori e camera (7) resta così interrotta.
Per effetto del maggior carico sul pistoncino, e del suo spostamento, la pressione olio ai cilindretti posteriori rispetto a quella di ingresso nei cilindretti anteriori, varia sempre con rapporto 1 : 0,603 circa per tutta la corsa del pedale freno.

Sostituzione pastiglie anteriori

Per la sostituzione pastiglie togliere i perni e la molla a lamina. Estrarre quindi con un paio di pinze le pastiglie. Spingere i pistoncini verso l'interno dei cilindretti facendo attenzione a non danneg-

mant le ressort 4 et en entraînant également la bague d'étanchéité 9; la communication entre les cylindres arrière et la chambre est ainsi interrompue.
Par suite de l'augmentation de pression sur le piston, et du déplacement de celui-ci, la pression d'huile dans les cylindres arrière, par rapport à celle d'entrée dans le cylindre 7 diminue toujours avec un rapport d'environ 1 : 0,603 pendant toute la course de la pédale de frein.

Remplacement des pastilles des freins avant

Pour le remplacement des pastilles enlever les axes, le ressort à lame et les plaquettes porte pastilles (fig. 60). Pousser les pistons vers l'intérieur des cylindres en faisant attention à ne pas en-

terrupted. As a result of the increased pressure on the piston and its movement, the oil pressure to the rear cylinders with respect to that in chamber 7 is reduced in the ration of 1 : 0.603 approx. for all the remaining pedal travel.

Changing the front brake pads

To change the brake pads, slide out the pins and remove the flat spring.
Remove then the pads.
Push the pistons into the caliper housing, being careful not to damage the piston pro-

giare le guarnizioni di gomma di protezione dei cilindretti stessi.
Infilare le nuove pastiglie e rimontare la molla e i perni.
Pastiglie per freni anteriori:
ATE 13.8107-5418.2
(TEXTAR 1431 FF).
Limite di usura pastiglie: spessore minimo (solo guarnizione) mm 2,5 ÷ 3.

dommager les joints de protection en caoutchouc des cylindres.
Mettre en place les pastilles neuves et remonter le ressort et les axes.
Pastilles des freins avant:
ATE 13.8107-5418.2
(TEXTAR 1431 FF).
Limite d'usure des pastilles: garniture seule: épaisseur minimum 2,5 ÷ 3.

tecting rubbers.
Fit the new pads and refit the pins and the spring.
Front brake pads:
ATE 13.8107-5418.2
(TEXTAR 1431 FF).
Maximum permissable pad consumption (lining only) 0.10" ÷ 0.12".

Sostituzione pastiglie posteriori

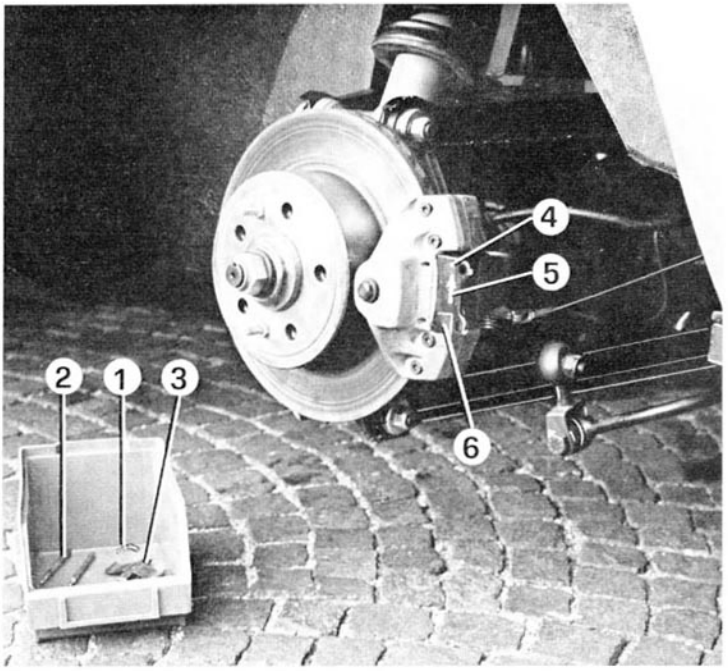
Per la sostituzione pastiglie, togliere i fermagli 1, estrarre i perni 2 e la molla a lamina 3. Estrarre quindi con un paio di pinze le pastiglie 4.
Prima di introdurre le nuove pastiglie aver cura di far rientrare completamente i pistoncini nella loro sede, agendo sulle viti poste sui fianchi della pinza.

Remplacement des pastilles des freins arrière

Pour le remplacement des pastilles, enlever les fermoirs 1, extraire les axes 2, le ressort à lame 3, et la plaquette porte-pastilles 4.
Avant de mettre en place le pastilles neuves il est nécessaire de faire rentrer le pistons complètement dans les cylindres en agissant sur les écroux logés sur les côtés des

Changing the rear brake pads

To change the rear brake pads, remove the clips 1 slide out the pins 2 and remove the flat spring 3.
Remove then the pads 4.
Prior to refit the new pads be careful to bring the pistons back to their housings completely, operating on the screws, provided on the caliper's side.



60) Sostituzione pastiglie posteriori.
1 - Fermagli; 2 - Perni; 3 - Molla a lamina; 4 - Pastiglia; 5 - Freccia indicante l'orientamento della pastiglia; 6 - Smusso.

60) Remplacement des pastilles des freins arrière.
1 - Fermoirs; 2 - Axes; 3 - Ressort à lame; 4 - Pastille; 5 - Fleche indiquante l' orientation de la pastille; 6 - Emoussement.

60) Changing the rear brake pads.
1 - Clips; 2 - Pins; 3 - Flat spring; 4 - Pad; 5 - Arrow; 6 - Blunt.

Occorre inoltre controllare che la freccia 5, stampigliata sul dorso della pastiglia, sia rivolta verso l'alto o che lo smusso 6 sia sistemato in basso.
Pastiglie per freni posteriori:
ATE 13.8107-4211.2D
13.8107-4210.2S.
(TEXTAR 1431 FF).

Nota importante
Dopo la sostituzione, prima di avviare la vettura, è necessario azionare parecchie volte il pedale freno per riportare gli stantuffi nella normale posizione di funzionamento.

etriers.
I faut de plus contrôler que la flèche 5 sur le dos de la pastille soit dirigée vers l'haut ou que l'émoussement 6 soit placé en bas.
Pastilles pour freins arrière:
ATE 13.8107-4211.2D
13.8107-4210.2S.
(TEXTAR 1431 FF).

Note importante
Après le remplacement, avant de faire démarrer la voiture, il est nécessaire d'actionner plusieurs fois la pédale de frein pour remettre les pistons dans leur position normale de fonctionnement.

Make sure that the arrow 5 engraved in the pad's back points up or the blunt part 6 of the pad's plate is in lower position.
Rear brake pads:
ATE 13.8107-4211.2D
13.8107-4210.2S.
(TEXTAR 1431 FF).

Warning
After replacing the pads, before using the car, it is necessary to pump the brake pedal in order to bring the pads to their normal working position.

RUOTE ANTERIORI

Controllo e regolazione giuoco dei cuscinetti a rulli conici dei mozzi porta ruota

Ogni 10.000 km rilevare su una faccia del disco freno e sempre nello stesso punto il **giuoco assiale** del mozzo porta ruota, servendosi di un comparatore con base magnetica, applicato frontalmente al caliper freno.
Giuoco prescritto: minimo mm 0,04 - massimo 0,06.
Se risulta inferiore o superiore ai valori suddetti, togliere la copiglia d'arresto del dado sul perno del fuso a snodo, allentarlo o chiuderlo di 1/12 di giro e ricontrollare.
In caso di necessità abbassare leggermente il dado.
A regolazione effettuata incopigliare nuovamente con cura.

Sostituzione cuscinetti

Per la regolazione del giuoco operare nel seguente modo:
Chiudere con chiave dinamometrica a kgm 2,5 il dado

ROUES AVANT

Vérification et réglage du jeu des roulements à rouleaux coniques des moyeux porte-roues

Tous les 10.000 km, relever sur une face du disque du frein, et toujours au même point, le **jeu axial** du moyeu porte-roue, en se servant d'un comparateur à base magnétique, appliqué à l'avant de l'étrier du frein.
Jeu prescrit: minimum 0,04 mm - maximum 0,06 mm.
Si le jeu est inférieur ou supérieur aux valeurs ci-dessus, retirer la goupille d'arrêt de l'écrou sur l'axe de la fusée, le dévisser ou le visser de 1/12e de tour et revérifier. En cas de nécessité, diminuer légèrement l'écrou. Une fois le réglage effectué, regoupiller soigneusement.

Remplacement des roulements

Pour le réglage du jeu, opérer de la manière suivante:
Serrer à 2,5 kgm, avec une clé dynamométrique, l'écrou

FRONT WHEELS

Checking and adjustment of front wheel taper roller bearings

Every 6000 miles measure at one point on the disc face the **axial play** of the front hub, using a clock gauge with a magnetic base which can be fixed to the caliper The clearance should be between 0.0016 and 0.0024".
If it is either greater or less than the above values, remove the lock pin from the sub-axle nut, slacken or tighten by 1/12 of a turn and recheck then end play. If necessary, surface grind slightly the nut and when completed, remember to replace the lock pin carefully.

Replacing the wheel bearings

When adjusting the play, carry out the following procedure:
Tighten the stub axle nut

sul perno del fuso a snodo, girando contemporaneamente il mozzo nei due sensi alcune volte.
Allentarlo completamente e richiudere a kgm 1,5 allentare ancora di 10° circa (e non oltre 40°) per infilare la copiglia.
Il giuoco assiale risultante deve essere il più vicino possibile a mm 0,04 ma non inferiore.
Il giuoco massimo non deve superare mm 0,06.
Immettere nel vano tra i due cuscinetti gr 120 di grasso SHELL ALVANIA EP 2, spalmato sulla superficie interna del mozzo.
Nota Il rilievo del giuoco assiale dei cuscinetti dei mozzi ruota, deve essere eseguito togliendo ciascuna ruota dal mozzo e le pastiglie freno dai caliper. Gli anelli interni dei cuscinetti a rulli sono montati sui perni dei fusi a snodo a leggero scorrimento (giuoco massimo mm 0,028).

sur l'axe de la fusée, en faisant tourner, simultanément, plusieurs fois le moyeu dans les deux sens.
Le dévisser complétement et le resserrer à 1,5 kgm, et le redévisser encore d'environ 10° (mais sans dépasser 40°) pour introduire la goupille.
Le jeu axial résultant doit être aussi proche que possible de 0,04 mm, mais pas au-dessous.
Le jeu maximum ne doit pas dépasser 0,06 mm.
Introduire, dans l'espace entre les deux roulements, 120 grammes de graisse SHELL ALVANIA EP 2, étalée sur la surface interne du moyeu.
Note. La mesure du jeu axial des roulements des moyeux de roue, doit être effectuée en retirant chaque roue du moyeu et les pastilles de frein de l'étrier.
Les bagues internes des roulements à rouleaux sont montées sur les axes des fusées, avec une légère aisance (jeu maximum 0,028 mm).

using a torque spanner 18.0 lbs ft at the same time, turning the hub in both directions. Slacken completely and tighten to 11 lbs ft again slacken by about 10° (and not over 40°) in order to fit the lock pin.
The axial play should be as near as possible to 0.0016" and not less.
The maximum play should not exceed 0.0024".
The area between the two bearings should be filled with not more than 4 ozs of SHELL ALVANIA EP 2 grease, distributing it around the inside of the hub.

Note
Checking the axial play of the wheel bearings should be carried out having removed the wheel from the hub and the pads from the calipers.
The inner races of the roller bearings are mounted on the stub axle with minimum clearance (not more than 0.0011").

RUOTE

Le ruote complete di pneumatici, debbono essere equilibrate staticamente e dinamicamente con macchina equilibratrice, per mezzo di appositi contrappesi.
Se per l'equilibratura della ruota, fosse necessario un contrappeso di oltre 80 gr., spostare il pneumatico sulla ruota di mezzo giro. Quando il contrappeso supera i 60 gr. è consigliabile applicarne due di 30 gr. ciascuno. Allorquando vengono sostituiti i pneumatici, o comunque smontati dal cerchione, occorre riequilibrare le ruote.

ROUES

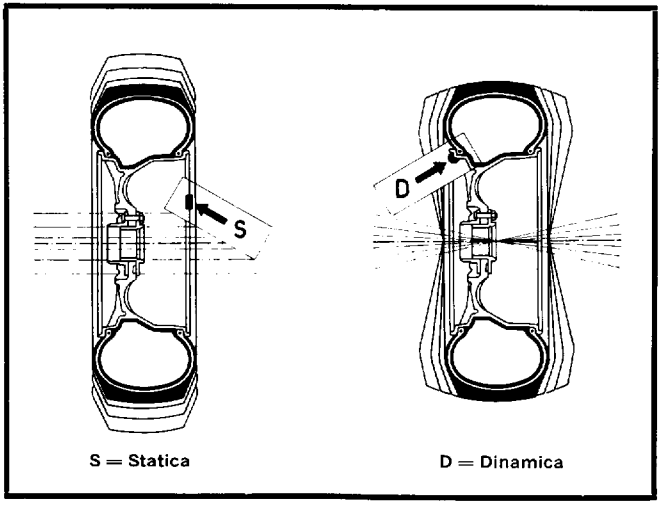
Les roues, complètes de leurs pneus, doivent être équilibrées statiquement et dynamiquement à l'aide d'un appareil équilibreur, au moyen de masses d'équilibrage prévues à cet effet.
Si une masse d'équilibrage de plus de 80 gr est nécessaire pour effectuer l'équilibrage de la roue déplacer le pneu d'un demi tour sur la roue. Lorsque la masse de équilibrage dépasse 60 grammes, il est conseillé d'en appliquer deux de 30 grammes chacune. Lorsque les pneus sont remplacés, ou qu'ils sont démontés de la jante, il est nécessaire de rééquilibrer les roues.

WHEELS

The wheel, complete with tyre should be balanced both statically and dynamically using a wheel balancing machine and appropriate lead counter weights.
Should it not be possible to balance the wheel with less than 80 grammes of balance weight the tyre should be deflated and rotated by one half turn.
When the balance weight exceeds 60 grammes it is reccomended that this is divided to two of 30 grammes, one on each side of the rim. When the tyre is replaced the wheel should clearly be re-balanced.

PNEUMATICI

Per un efficace molleggio della vettura e per evitare la usura irregolare e prematura dei pneumatici, è necessario evitare di marciare con pressioni di gonfiamento diverse da quelle segnate nel seguente disegno (fig. 62).



61) Equilibratura statica e dinamica
S = Statica
D = Dinamica
Tasselli per equilibratura

61) Equilibrage statique et dinamique.
S = Statique
D = Dynamique
Tasseaux-Patins pour l'équilibrage

61) Static and dynamic balancing.
S = Static.
D = Dynamic.
Balancing weights.

Pressioni a gomma fredda.
(A gomma calda non correggere la pressione).
La gomma di scorta deve essere gonfiata a 2,5 kg/cmq; per l'impiego adeguare la pressione.
Se la pressione è giusta il battistrada lavora su tutta la sua larghezza con carico ben distribuito ed il consumo è uniforme e limitato. Il suo rendimento è massimo.
Se la pressione è insufficiente il pneumatico si surriscalda, il battistrada si consuma maggiormente sulle par-

PNEUMATIQUES

Pour obtenir une bonne suspension de la voiture et éviter une usure irrégulière et prématurée des pneumatiques, il est nécessaire d'éviter de rouler avec des pressions de gonflage autres que celles qui sont indiquées dans le dessin suivant (fig. 62).

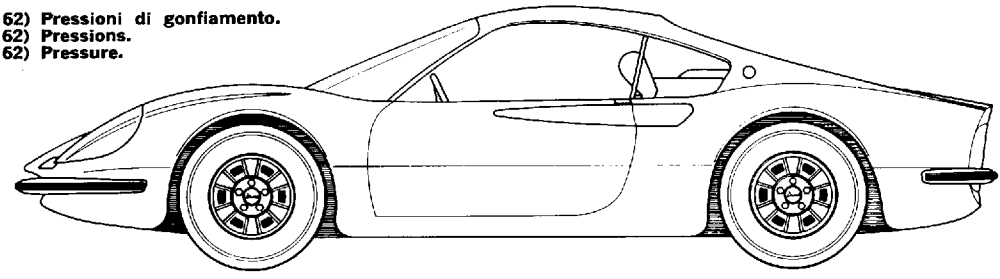
Pression, pneu à froid
(Ne pas corriger la pression avec pneu à chaud).
Le pneu de la ruoe de secours doit être gonflé à 3,1 kg/cm²; pour son utilisation à l'avant, adapter la pression.
Si la pression est juste la bande de roulement travaille sur toute sa largeur, avec un chargement bien distribué, et la consommation est uniforme et limitée. Le rendement est au maximum.
Si la pression est insuffisante le pneu se surchauffe, la bande de roulement s'use

TYRES

In order to avoid irregular wear, irregular handling or suspension ride the tyres must be inflated to the reccomended pressures, as shown in the following design (fig. 62).

Tyre pressures-cold
(When the tyres are hot do not alter the pressures).
The spare wheel should be blown up to 44 lb/sq in, and when fitted the pressure adjusted according to position and driving conditions.
If the tyre pressure is correct the tyre tread works over its entire width with the load well distributed and the wear is uniform and low., and like this it will give its best performance.
If the tyre pressure is low the tyre will overheat, and

62) Pressioni di gonfiamento.
62) Pressions.
62) Pressure.



ti laterali e si produce il distacco degli elementi del pneumatico.
Se la pressione è eccessiva diminuisce il comfort della

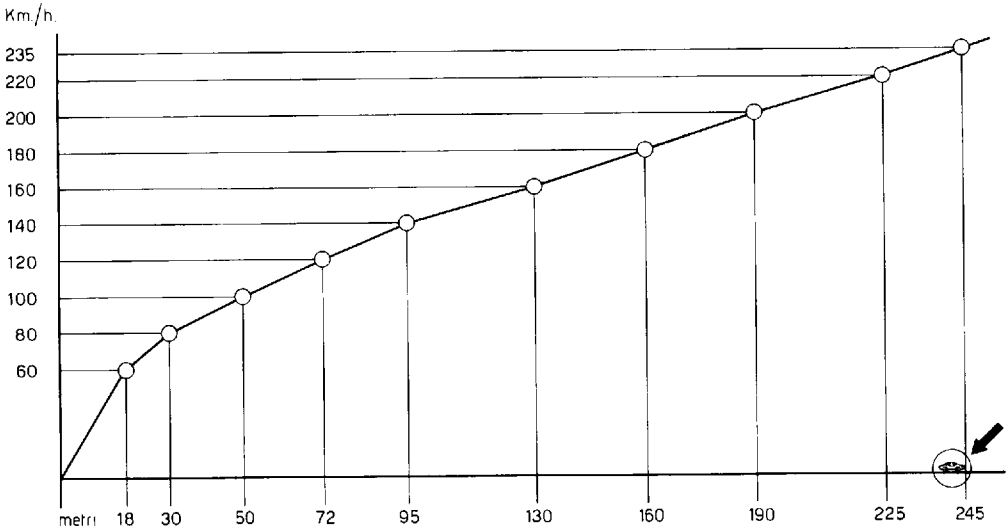
davantage sur ses parties latérales et il se produit un détaclement des éléments du pneumatique.
Si la pression est excessive,

the tread will wear excessivly on its outside edges with a risk of the tread pattern detaching itself from the tyre carcass.

64) Diagramma spazio di frenatura con decelerazione costantemente pari al coefficiente d'aderenza.

64) Diagramme de la distance de freinage, avec décélération constamment égale au coefficient d'adhérence.

64) Braking distances with deceleration equal to the maximum co-efficient of friction.



Nota importante. Gli spazi riportati nei diagrammi si riferiscono a condizioni ideali. In pratica si dovrà tener conto di una maggiorazione che varia colle circostanze.

Note importante. Les distances reportés dans le diagramme se réfèrent a conditions idéales. Pratiquement on devra tenir note d'une majoration qui change selon les circostances.

Important note. The spaces shown in the diagram refer to ideal condition. In practice allowance should be made for any variation from these conditions e.g. road surface, tyre condition etc.

vettura, il battistrada si consuma maggiormente al centro ed il pneumatico resiste meno agli urti.

le confort de la voiture diminue, la surface de roulement s'use au centre et le pneumatique offre une moindre résistance aux chocs.

If the pressure is high, comfort is impaired, the tread wears more in the centre and the tyres do not stand knocks so well.

SPAZI TEORICI DI FRENATA — DISTANCES THEORIQUES DE FREINAGE — THEORETICAL BRAKING DISTANCES

Condizioni della prova
2 persone a bordo
e pieno carburante.

Conditions de l'essai
2 personnes à bord
et plein de carburant

Test conditions
Two people and full of fuel

Freni ATE Freins ATE Freins ATE	anteriori avant front	S 48	13.2481.6901.3 13.2481.7001.3
	posteriori arrière rear	MC 1-38	13.2384.0701.3 13.2384.0801.3
Servofreno Servofrein Brake servo			Bonaldi Master-vac 1405920
Pompa di comando freni 7/8" Pompe de commande des freins 7/8" Master cylinder diameter 7/8"			
Pastiglie freni Pastilles des freins Pads	anteriori avant front	Textar	1431 FF (13.8107-5418.2)
		Textar	V 1431 FF (13.8107-4210.2) S.
	posteriori arrière rear	Textar	V 1431 FF (13.8107-4211.2) D.
Pneumatici MICHELIN 205/70 VR 14X Pneumatiques MICHELIN 205/70 VR 14X Tyres MICHELIN 205/70 VR 14X	in buono stato en bon état in good conditions		
Pressioni Pressions Pressure	anteriori posteriori avant arrière front rear		kg/cm² 1,9 kg/cm² 2,2 27 lb/sq 31 lb/sq
Cambio in folle Au point mort Gear box in neutral			

Nota. - La decelerazione (funzione dello sforzo applicato al pedale) deve essere costantemente pari al valore limite del coefficiente di aderenza tra pneumatico e terreno (condizione teorica).

Note. - La décélération (fonction de l'effort appliqué sur la pédale) doit être constamment égal à la valeur limite du coefficient d'adhérence entre les pneumatiques et le sol.

Note. - The deceleration which is in proportion to the pressure applied to the brake pedal cannot exceed the co-efficient friction between tyre and road surface.

impianto elettrico
installation electrique
electrical installation

116 - Equipaggiamento
Equipement
Equipment

117 - Alternatore
Alternateur
Alternator

117 - Batterie
Batterie
Battery

118 - Motorino avviamento
Démarreur
Starter motor

118 - Illuminazione
Eclairage
Lighting

122 - Valvoliera
Soupapes
Fuses

123 - Schema impianto elettrico
Schéma de l'installation électrique
Wiring diagram

125 - Impianto radio
Installation-radio
Fitting of radio

EQUIPAGGIAMENTO ELETTRICO	EQUIPEMENT ÉLECTRIQUE	ELECTRICAL EQUIPMENT
Batteria Batterie Battery		Marelli 6 AT 11 - 12 V 60 AH
Alternatore Alternateur Alternator		FIAT 4207930
Regolatore di tensione Régulateur de tension Voltage regulator		FIAT 4191122
Gruppo elettronico Dinoplex Groupe électronique Dinoplex Dinoplex assembly		Marelli AEC 103A
Spinterogeno Distributeur d'allumage Distributor		Marelli S 125 BX - 15°
Bobina alta tensione Bobine haute tension High tension coil		Marelli BAE 200A
Bobina di emergenza Bobine de secours Emergency coil		Marelli BZR 201A
Motore per tergicristallo Moteur de l'essuie-glace Windscreen wiper motor		Marelli TGE 130B/12 V (spazzola 14") Marelli TGE 130B/12 V (balai 14") Marelli TGE 130B/12 V (14" blades)
Teleruttore a 4 morsetti Télérupteur à 4 contacts Four terminal relay		Marelli Tel 12/1
Motorino per ventilatori Moteur pour ventilateurs Radiator fan motor		LUCAS N 2000/1 - 36W 9 GM - 54071553
Reostato tergicristallo Rhéostat de l'essuie-glace Windscreen wiper rheostat		CEAM 22/7
Motorino avviamento Démarreur Starter motor		Marelli MT 42E

GENERALITA'

L'impianto elettrico a 12 Volt è in cavo protetto ed isolato in modo da eliminare il più possibile i casi di corto circuito.
Se qualche apparecchio non funziona, o qualche lampadina non si accende, verificare la relativa valvola di protezione. Se questa non è fusa, controllare che i morsetti dei cavi siano ben stretti e che la lampada non sia allentata o bruciata.
Se l'inconveniente persiste

GÉNÉRALITÉS

L'installation électrique à 12 volts est en fils protégés et isolés, afin d'éliminer autant que possible les risques de court-circuits.
Si un appareil qualconque ne fonctionne pas, ou si une lampe ne s'allume pas, vérifier le fusible de protection correspondant. S'il n'est pas fondu, vérifier que les contacts des câbles sont francs et que l'ampoule n'est pas dévissée ni grillée.
Si la panne persiste, faire

GENERAL

The 12 volt electrical system is designed and made in such a way to minimise the possibility of short circuits.
In the event of a piece of electrical equipment non functioning or a light not lighting, check that the fuse protecting the relative circuit has not blown. If not, check that the connecting terminals are attached firmly, and that the bulb is not loose or has failed.
Should the trouble persist, it

far verificare l'impianto da un'officina specializzata.

vérifier l'installation par un spécialiste.

is recommended to have it investigated by an electrician.

ALTERNATORE

L'alternatore non richiede alcuna operazione periodica di manutenzione e di lubrificazione.
Si avverte però che può derivare danno all'impianto di ricarica, se si stacca o se viene staccato uno dei cavi della batteria, quando il motore è in funzionamento.

ALTERNATEUR

L'alternateur ne demande aucune opération périodique d'entretien ni de graissage. On prévient toutefois qu'il peut se produire des pannes dans l'installation de recharge, s'il se débranche, ou si un des fils de la batterie se débranche lorsque le moteur fonctionne.

ALTERNATOR

The alternator does not require any periodical lubrication or maintenance. It should be noted however, that the charging circuit can sustain permanent damage (to the transistors) should the battery leads be disconnected whilst the engine is running.

BATTERIA

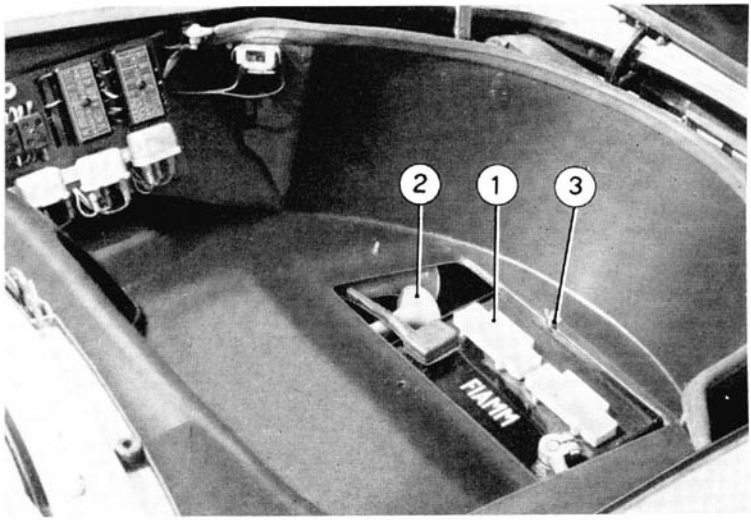
È necessario impedire che la batteria si scarichi; a questo scopo occorre:
— Non sostituire le lampadine originali con altre di maggior assorbimento.
— Disinserire sempre l'accensione quando il motore è fermo.

BATTERIE

Il faut éviter que la batterie se décharge. Dans ce but, il est nécessaire de:
— Ne pas remplacer les ampoules d'origine par d'autre consommant davantage.
— Toujours couper le contact lorsque le moteur est arrêté.

BATTERY

It is necessary to make sure that the battery is never run down, to avoid this it is recommended:
— Do not replace the original bulbs with ones having greater current consumption.
— Switch off the ignition



64) Sistemazione della batteria.
1 - Batteria; 2 - Avvisatore acustico; 3 - Dadi elattati per chiusura vano batteria.

64) Installation de la batterie.
1 - Batterie - 2 Avertisseur sonore; 3 - Ecrous à ailettes pour la fermeture du logement.

64) Battery positioning.
1 - Battery; 2 - Horn; 3 - Wing nuts for fattery lid.

— Mantenere la batteria asciutta e pulita esternamente. **Ogni 2.500 km,** a batteria fredda, controllare che il livello dell' elettrolito affiori dal foro in fondo al pozzetto di ciascun elemento.
Per ripristinare il livello usare esclusivamente acqua distillata e senza acido.
— Nella stagione estiva controllare più soventemente.
Ogni 10.000 km controllare che la batteria sia ben fissata, i morsetti dei terminali ben chiusi e spalmati con vaselina.

— Maintenir la batterie extérieurement sèche et propre. **Tous les 2.500 km,** la batterie étant froide, vérifier que le niveau de l'électrolyte affleure le fond du trou de chaque élément.
Pour remettre au niveau, utiliser exclusivement de l'eau distillée et sans acide.
— En été, vérifier plus souvent.
Tous les 10.000 km, vérifier que la batterie est bien fixée et que les contacts des bornes sont francs et recouverts de vaseline.

— Keep the battery dry and externally clean. **Every 1,500 miles** when the battery is cold, check that the acid level is just below the level of the filler holes. In order to top-up, use only distilled water and no acid.
— In hot conditions, check more frequently.
Every 6,000 miles check that the battery is securely mounted, that the terminals are securely attached and well covered with vaseline.

MOTORINO D'AVVIAMENTO

Ogni 30.000 km eseguire le seguenti operazioni:
— Staccare i cavi della batteria e dell'elettromagnete.
— Togliere il motorino.
— Pulire con straccio imbevuto in benzina il collettore e soffiare con getto d'aria.
— Se è rigato tornire accuratamente il collettore e se necessario abbassare la mica negli interstizi.
— Controllare l'usura delle spazzole e il libero scorrimento nelle loro sedi, senza alterare il carico delle molle premispazzola.
Lubrificare con grasso Retinax A: pignone d'avviamento, ruota libera ed equipaggio mobile dell' elettromagnete.

MOTEUR DEMARREUR

Tous les 30.000 km exécuter les opérations suivantes:
— Débrancher les câbles de la batterie et de l'électroaimant.
— Déposer le moteur.
— Nettoyer le collecteur avec un chiffon imprégné d'essence et y souffler un jet d'air.
— Vérifier l'usure des balais, et leur déplacement libre dans les logements, sans modifier la pression des ressorts pousse-balai.
— Si nécessaire, tourner avec précision le collecteur, si celui-ci est rayé, et abaisser le mica dans les interstices.
— Lubrifier le pignon du démarreur, la roue libre et l'ensemble mobile de l'électroaimant avec de la graisse RETINAX A.

STARTER MOTOR

Every 18.000 miles carry out the following operations:
— Disconnect the cables from the battery and from the starter solenoid.
— Remove the starter motor.
— Clean the commutator with a rag soaked in petrol and dry with a compressed air jet.
— Check the wear of the commutator brushes and their free running in their supports without altering the load of the brush springs.
— If the commutator is badly grooved, turn down, and if necessary re-groove the mica divisions.
Lubricate with SHELL RETINAX « A » grease the starter pinion, the free-wheel and the moving parts of the solenoid.

ILLUMINAZIONE

L'impianto di illuminazione comprende:
— Luci di posizione anteriori e posteriori.

ECLAIRAGE

L'installation d'éclairage comprend:
— Les feux de position avant et arrière.

LIGHTING

The lighting equipment consists of:
— Side or position lights, front and rear.

65) Luci anteriori.

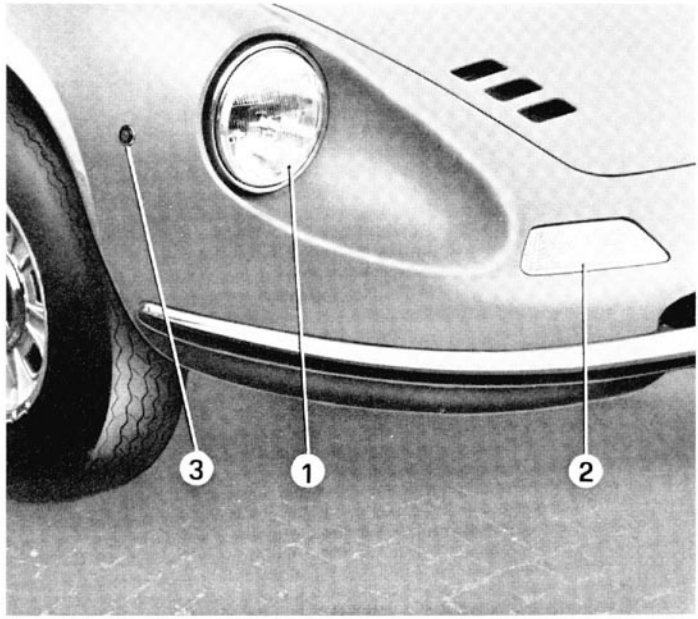
1 - Proiettore abbagliante e anabbagliante con lampade allo jodio a luce bianca W 55; 2 - Fanali di posizione e direzione (lampada a 2 filamenti 5/21 W); 3 - Ripetitore laterale di direzione (lampada da 3 W).

65) Feux avant.

1 - Projecteur route et croisement avec ampoule à iode de lumière blanche de 55 W; 2 - Feux de position et de direction (ampoule à deux filaments 5 et 21 Watts); 3 - Répétiteur latéral de direction (ampoule de 3 Watts).

65) Front side lights.

1 - Main beam and dip beam headlights with iodine vapour white bulbs 55 W; 2 - Side and direction indicator lights (Twin filmanet bulb 5/21 W); 3 - Side repeater lights for direction indicator 3 W bulb.



66) Luci posteriori.

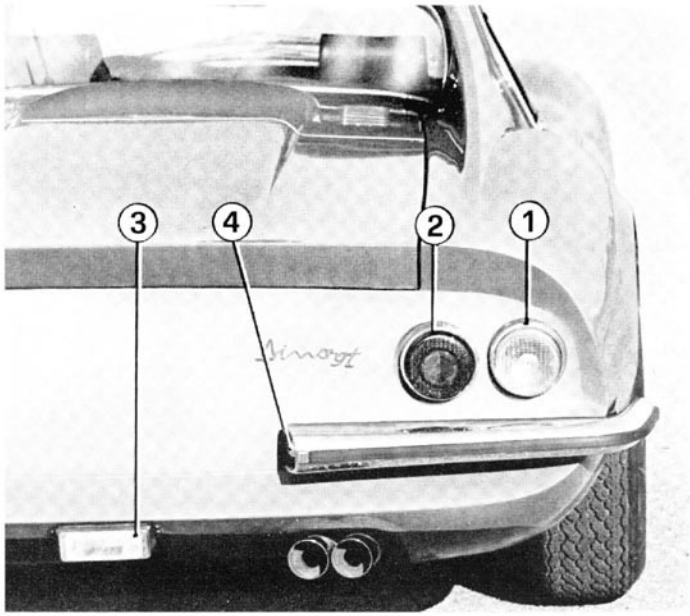
1 - Indicatore di direzione (lampada 20 W); 2 - Fanali di posizione, stop e catarifrangente (lampada 5/20 W a doppio filamento); 3 - Luce retromarcia (lampada 25 W). Si accendono quando è innestata la retromarcia e le luci esterne sono accese; 4 - Luci targa (lampada 5 W).

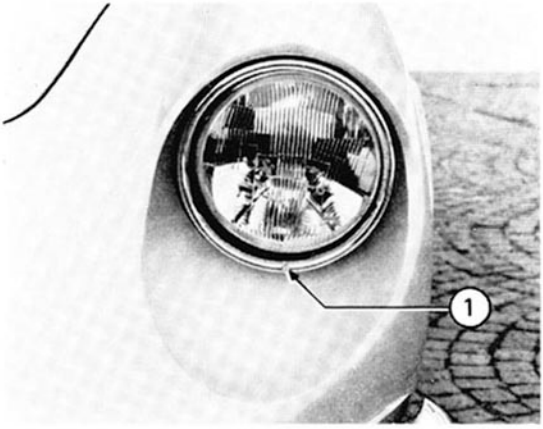
66) Feux arrière.

1 - Indicateur de direction (ampoule de 20 Watts); 2 - Feux de position, de stop et cataphotes (ampoule de 5/20 Watts à double filament); 3 - Feu de recul (ampoule de 25 Watts). S'allume lorsque la marche arrière est embrayée et que les feux extérieurs sont allumés; 4 - Feux de la plaque d'immatriculation (ampoule de 5 Watt).

66) Rear lights.

1 - Direction indicator (20 W bulb); 2 - Rear light, stop light and reflector (twin filament bulb 5/20 W); 3 - Reverse light (25 W bulb) this is switched on when reverse gear is engaged and the side lights are switched on; 4 - Number plate lights (5 W bulb).

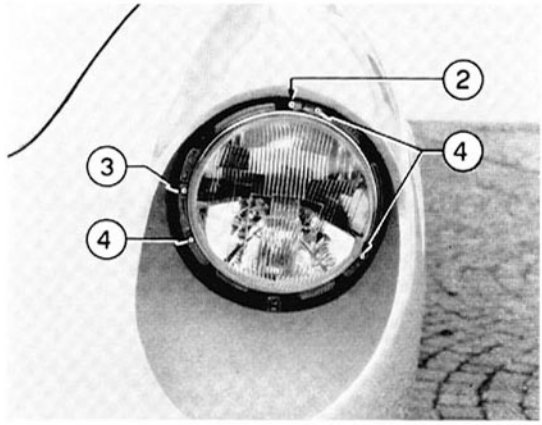




67) Smontaggio cornice dei proiettori.
1 - Vite fissaggio cornice.

67) Démontage enjoliveur des phares.
1 - Vis de fixation enjoliveur.

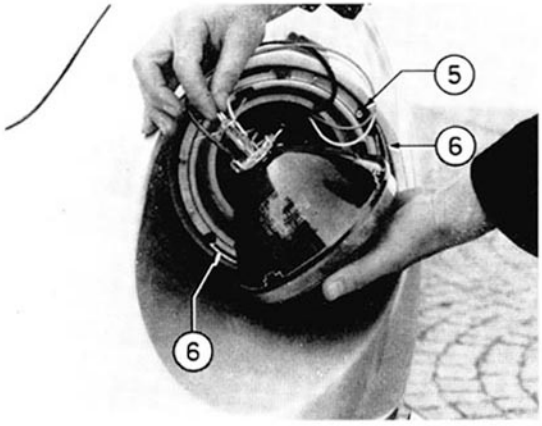
67) Removing headlamp rim.
1 - Rim fixing screw.



68) Viti di orientamento e fissaggio.
2 - Vite per orientamento verticale; 3 - Vite per orientamento laterale; 4 - Viti fissaggio gruppo ottico.

68) Vis pour orientation et fixation.
2 - Vis pour orientation verticale; 3 - Vis pour orientation laterale; 4 - Vis pour fixation du groupe optique.

68) Adjustment and fixing screws.
2 - Screw for vertical adjustment; 3 - Screw for lateral adjustment; 4 - Screw for holding reflector assembly.



69) Sostituzione lampada proiettore.
5 - Vite fissaggio faro; 6 - Molla di tenuta.

69) Remplacement de l'ampoule du projecteur.
5 - Vis pour retenue du phare; 6 - Ressort d'arrêt.

69) Replacing the hearlight bulb.
5 - Screw for holding headlight; 6 - Tightening spring.

— Proiettori anabbaglianti e abbaglianti con lampade allo jodio a luce bianca.

Importante

Il tubo di quarzo delle lampade dei proiettori non deve essere toccato con le mani nude; qualora ciò fosse avvenuto lo si dovrà pulire con alcool.
— Indicatori di direzione anteriori e posteriori.
— Fanalini laterali ripetitori di direzione.
— Luci targa.
— Luci retromarcia.
— Luci interne vano motore e vano bagagli.
— Luce plafoneria sulla parte posteriore dell'abitacolo, con commutatore incorporato e azionato dal cristallo della stessa plafoneria:
a) con cristallo spinto sul lato destro: luce sempre spenta;
b) con cristallo in posizione normale: accensione e spegnimento luce con movimento porte;
c) con cristallo spinto sul lato sinistro: luce sempre accesa.

— Les projecteurs de route et de croisement avec ampoule à iode à lumière blanche.

Important

Le tube de quartz des ampoules des projecteurs ne doit pas être touché avec les mains nues. Si cela se produit, il faut le nettoyer à l'alcool.
— Indicateurs de direction avant et arrière.
— Feux latéraux répétiteurs de direction.
— Eclairage de la plaque.
— Feux de recul.
— Eclairages intérieurs du coffre moteur et du coffre bagages.
— Plafonnier à la partie arrière de l'habitacle, avec commutateur incorporé au plafonnier:
a) le verre du plafonnier étant poussé sur le côte droit: lumière toujours éteinte;
b) le verre en position normale: allumage et extinction des éclairages par l'ouverture des portes;
c) le verre étant poussé à gauche: lumière toujours allumée.

— Main beam and dip beam head lights with iodine vapour white lights.

Important

The quartz tubes of the headlight bulbs should not be touched with bare hands; if this should occur, they must be cleaned with an alcohol soaked rag.
— Direction indicator lights, front and rear.
— Side repeater lights for direction indicator lights.
— Number plate lights.
— Reverse lights.
— Engine and luggage compartment lights.
— Roof light mounted at the rear of the passenger compartment with switch incorporated in and operated by the light glass.
a) With the glass pushed in the right hand side; light always switched off.
b) With the glass in mid-position; lights switched on and off by door opening and closing.
c) With the glass pressed on the left hand side; light permanently on.

CIRCUITI PROTETTI DA VALVOLE

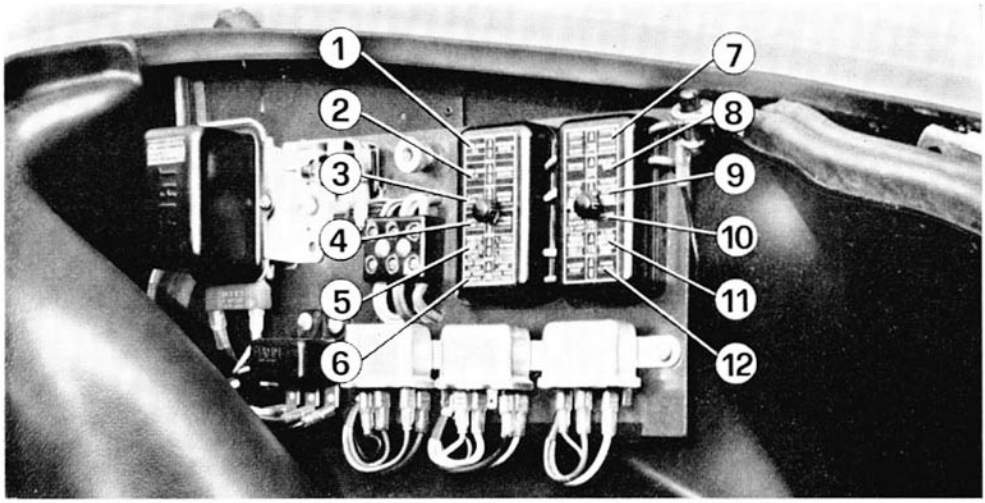
Le valvole fusibili sono sistemate su un quadro fisso sul lato sinistro della vettura in prossimità della ruota di scorta entro due porta valvole separati.
I circuiti protetti dalle singole valvole sono indicati sulle targhette fisse ai coperchi.
Prima di sostituire la valvola fusa, ricercare ed eliminare il guasto che ha provocato la fusione.

CIRCUITS PROTÉGÉS PAR COUPE-CIRCUIT

Les coupe-circuit sont montés sur un tableau fixe, sur le côté gauche de la voiture, à proximité de la roue de secours, dans deux porte-fusibles séparés.
Les circuits protégés par chaque fusible sont indiqués sur les plaques fixées aux couvercles.
Avant de remplacer un fusible, rechercher et éliminer le défaut qui en a provoqué la fusion.

CIRCUITS PROTECTED BY FUSES

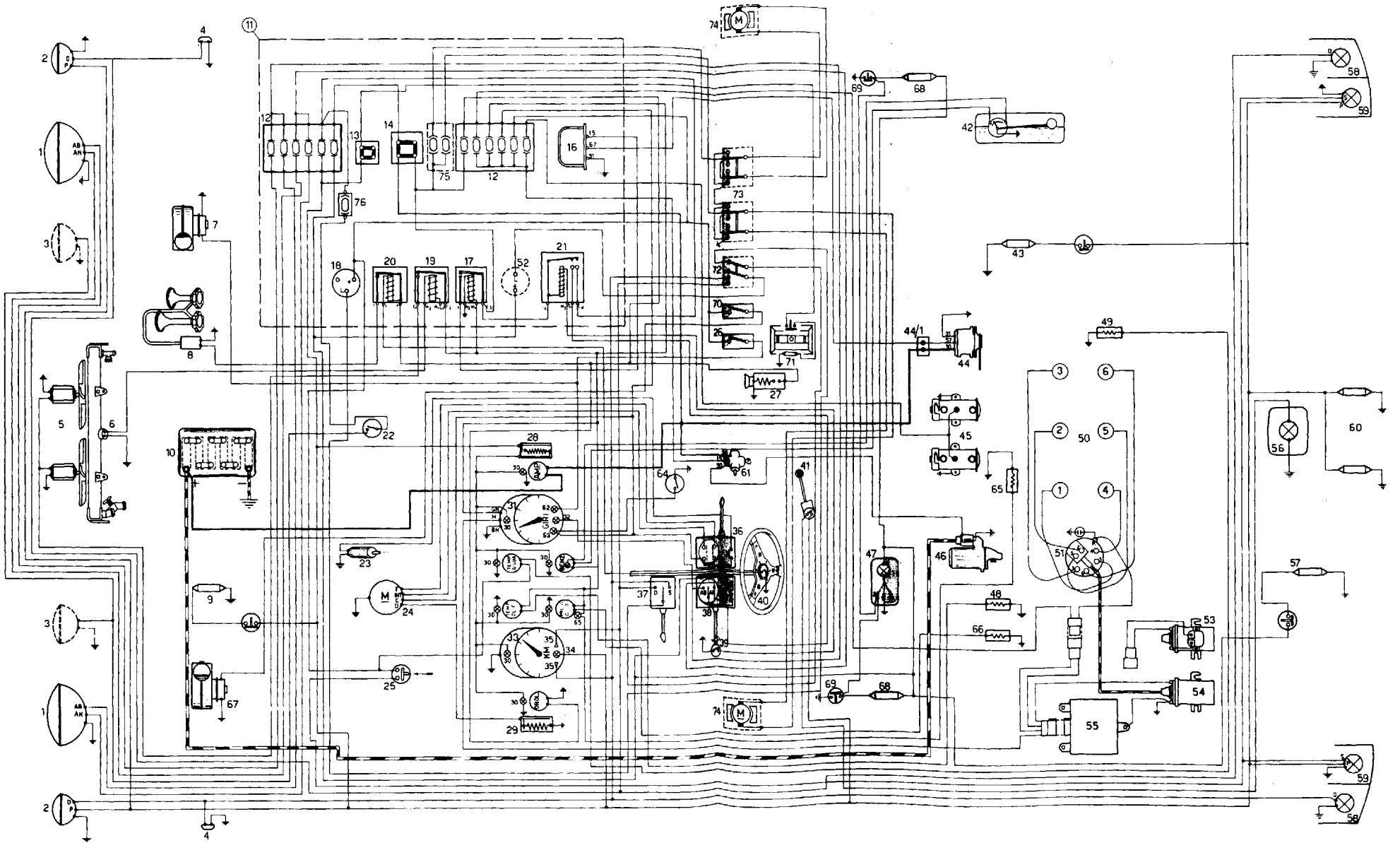
The fuses are placed on a fixed panel on the left/hand side of the car near the spare wheel between the two separate fuse boxes. The circuits protected by each fuse are shown on the label attached to the covers.
Before replacing a fuse, find out the reason for, and eliminate the cause of the failure.



70) Valvoliera — 70) Coffret à fusibles. — 70) Fuses.

Valvole Fusibles Fuses		Scatola anteriore Boitier avant Front fuse box	Valvole Fusibles Fuses		Scatola posteriore Boitier arrière Rear box
1	8 Ampères	Abbagliante destro Feu de route droit Right hand main beam	7	30 Ampères	Orologio Montre Clock
2	8 Ampères	Abbagliante sinistro Feu de route gauche Left hand main beam	8	25 Ampères	Spinterogeni Distributeurs d'allumage Distributors
3	8 Ampères	Anabbagliante destro Feu de croisement droit Right hand dip beam			Ventole radiatore Ventilation du radiateur Radiator fans
4	8 Ampères	Anabbagliante sinistro Feu de croisement gauche Left hand dip beam	9	30 Ampères	Relay regolatore Relais régulateur Alternator regulator relay Strumenti Instruments Instruments
5	8 Ampères	Luci posizione Feux de position Side lights Luci retromarcia Feux de recul Rear lights Luce strumenti Eclairage tableau de bord Instrument light	10	15 Ampères	Tergicristallo Essuie-glace Windscreen wipers Spia starter Voyant de starter Starter light
6	15 Ampères	Sprazzo luce Avertisseur optique Head lamp flash-lights Luce vani vettura Eclairages des coffres Engine/luggage compart. Lights	11	15 Ampères	Luci arresto Feux de stop Stop lights Luci direzione Feux de direction Direction indicator lights Ventilatori aerazione Ventilateurs d'aération Heater fan motor
7	30 Ampères	Trombe Avertisseurs sonores Horn Accendisigaro Allume-cigares Cigar lighter	12	8 Ampères	Termometro acqua Thermomètre d'eau Water thermometer Pompe elettriche Pompes électriques Electric fuel pumps

71) Schema impianto elettrico. **71) Schéma installation électrique.** **71) Wiring diagram.**



Legenda fig. 71.

1 - Proiettori - luci abbaglianti e anabbaglianti (lamp. Iodio).
2 - Fanali anteriori - luci posizione e direzione.
3 - Fari fendinebbia (a richiesta).
4 - Indicatori laterali di direzione.
5 - Elettroventilatori per radiatore.
6 - Termocontatto per detti.
7 - Elettroventilatore per riscaldamento abitacolo.
8 - Segnalatore acustico - trombe elettropneumatiche.
9 - Illuminazione vano anteriore.
10 - Batteria d'accumulatori.
11 - Quadro elettrico.
12 - Valvole protezione impianto - (scatola a 6 valvole).
13 - Morsettiera a corrente indiretta.
14 - Morsettiera sempre sotto corrente.
15 - Valvole protezione impianto (scatola a 6 valvole).
16 - Gruppo regolatore.
17 - Relay per circuito di carica - Lucas 33252.
18 - Intermittenza per indicatori di direzione.
19 - Relay per elettroventilatore radiatore.
20 - Relay per trombe.
21 - Relay comando luci posiz., abb., anabb. - Lucas 33231.
22 - Interruttore per comando fendinebbia - a richiesta.
23 - Spruzzatore a pulsante elettrico.
24 - Motorino per tergicristallo.
25 - Interruttore per luci stop.
26 Interruttore comando elettrico riscald. abitacolo.
27 - Accendisigari.
28 - Reostato per spie illuminazione strumenti.
29 - Reostato per variazione velocità motorino tergicristallo.
30 - Spie illuminazione strumenti.
31 - Contagiri elettronico.
32 - Spia luci abbaglianti.
33 - Tachimetro.
34 - Spia luci di posizione.
35 - Spie luci di direzione.
36 - Leva comando tergicristalli e spruzzatore.
37 - Leva comandi direzione.
38 - Leva comando luci abbaglianti-anabbaglianti e lampeggio.

Legende fig. 71.

1 - Projecteurs - Feux de route et de croisement ((lampe à iode).
2 - Feux avant - Feux de position et de direction.
3 - Phares anti-brouillard - sur demande.
4 - Indicateurs latéraux de direction.
5 - Ventilateurs électriques du radiateur.
6 - Thermocontact pour ceux-ci.
7 - Ventilateur électrique pour chauffage intérieure.
8 - Avertisseur sonore - trompe électropneumatique.
9 - Eclairage du coffre avant.
10 - Batterie d'accumulateurs.
11 - Tableau électrique.
12 - Fusibles de protection de l'installation - Boite de 6 fusibles.
13 - Cosses du courant négatif.
14 - Cousse du courant positif.
15 - Fusibles de protection de l'installation (boite de 6 fusibles).
16 - Groupe régulateur.
17 - Relais du circuit de charge - Lucas 33252.
18 - Clignotant pour les indicateurs de direction.
19 - Relais des ventilateurs électriques du radiateur.
20 - Relais pour les trompes.
21 - Relais des commandes feux de position, de route et de croisement - Lucas 33231.
22 - Interrupteur pour commande des anti-brouillard - sur demande.
23 - Lave-glace à poussoir électrique.
24 - Moteur de l'essuie-glace.
25 - Interrupteur des feux de stop.
26 - Interrupteur de commande électrique de chauffage intérieure.
27 - Allume-cigares.
28 - Rhéostat des voyants d'éclairage des instruments;
29 - Rhéostat de variation de la vitesse du moteur d'essuie-glace.
30 - Voyant d'éclairage des instruments.
31 - Compte-tours électronique.
32 - Voyant des feux de route.
33 - Tachymètre.
34 - Voyant des feux de position.
35 - Voyants des feux de direction.
36 - Levier de commande de l'essuie-glace et du lave-glace.
37 - Manette des commandes de direction.
38 - Manette de commande des feux route-croisement et avertisseur optique.

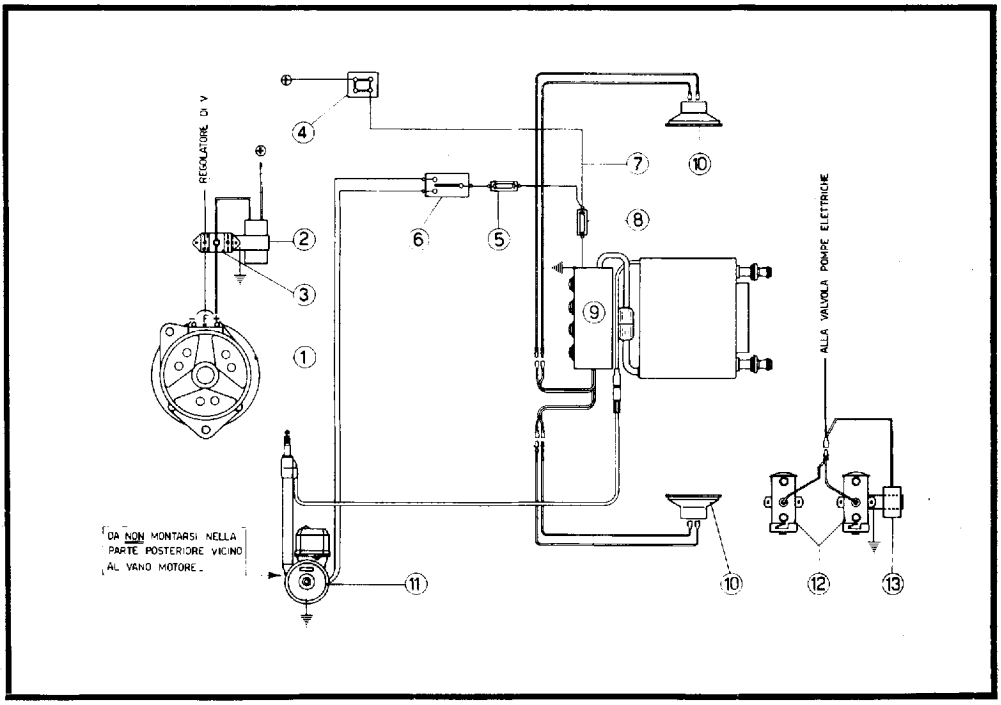
Legend fig. 71.

1 - Headlamps - Main beam and dip beam (iodine vapour bulbs).
2 - Front side lights - position and direction indicator lights.
3 - Fog lights - on request.
4 - Direction indicator repeater lights.
5 - Cooling fan motors.
6 - Temperature sensitive switch for radiator fans.
7 - Heating fan motor.
8 - Horn compressor motor.
9 - Front compartment light.
10 - Battery.
11 - Electrical panel.
12 - Fuse box (6 fuses).
13 - Terminal boards for switched current
14 - Terminal boards permanently live.
15 - Fuse box (6 fuses).
16 - Alternator regulator.
17 - Charging circuit relay - Lucas 33252.
18 - Flasher unit.
19 - Radiator cooling fan relay.
20 - Horn relay.
21 - Main beam, dip beam and side light relay - Lucas 33231.
22 - Fog light switch - on request.
23 - Wiper wacher switch.
24 - Wiper washer motor.
25 - Stop light switch.
26 - Heating fan switch.
27 - Cigar lighter.
28 - Instrument light rheostat.
29 - Rheostat for varying wiper speed.
30 - Instrument lights.
31 - Electronic rev counter.
32 - Main beam warning light.
33 - Speedometer.
34 - Side light warning light.
35 - Direction indicator warning lights.
36 - Wiper and screen washer switch.
37 - Direction indicator switch.
38 - Side light, dip light, main beam and headlamp flash switch.

39 - Interruttore comando relay per luci pos., abb., anabb.
40 - Pulsante trombe.
41 - Interruttore comando luci retromarcia.
42 - Reostato per indicatore livello carburante.
43 - Illuminazione vano motore.
44 - Alternatore.
44/1 - Morsettiera per alternatore.
45 - Pompe elettriche carburante.
46 - Motorino d'avviamento.
47 - Plafoniera interno abitacolo.
48 - Termistore per indicatore temperatura olio.
49 - Termistore per indicatore temperatura acqua.
50 - Candele.
51 - Spinterogeno.
52 - Intermittenza per emergenza (solo nelle vetture dov'è prescritto).
53 - Bobina di emergenza.
54 - Bobina per gruppo elettronico di accensione.
55 - Gruppo elettronico di accensione « Dinoplex ».
56 - Fanale retromarcia.
57 - Illuminazione vano portabagagli.
58 - Fanale posteriore per luci direzione.
59 - Fanale posteriore per luci posizione e stop.
60 - Luci illuminazione targa.
61 - Chiavetta con bloccasterzo.
62 - Spia per ventilatore riscaldamento abitacolo.
63 - Spia starter.
64 - Interruttore starter.
65 - Spia e termistore per insufficienza pressione olio.
66 - Apparecchio per strumento pressione olio.
67 - Elettroventilatore per aerazione abitacolo.
68 - Plafoniera segnalazione porta aperta.
69 - Pulsante per detto.
70 - Interruttore comando elettrico aerazione abitacolo.
71 - Lampada 12 V - 5 W illuminazione portacenere.
72 - Deviatore comando luci emergenza (solo nelle vetture dov'è prescritto).
73 - Commutatore comando motore alzacristallo (a richiesta).
74 - Motore alzacristallo (a richiesta).
75 - Valvole fusibili protezione circuito alzacristallo (a richiesta).
76 - Valvola fusibile Amp 15 protezione fari fendinebbia.

39 - Interrupteur de commande du relais pour les feux de position, de route et de croisement.
40 - Bouton de la trompe.
41 - Interrupteur de commande des feux de recul.
42 - Rhèostat de l'indicateur de niveau du carburant.
43 - Eclairage logement moteur.
44 - Alternateur.
44/1 - Borne pour alternator.
45 - Pompes électriques de carburant.
46 - Moteur du démarreur.
47 - Plafonnier intérieur de l'habitacle.
48 - Thermistor de l'indicateur de température d'huile.
49 - Thermistor de l'indicateur de température d'eau.
50 - Bougies.
51 - Distributeur d'allumage.
52 - Avertisseur de secours (seulement si appliqué).
53 - Bobine de secours.
54 - Bobine pour groupe électronic d'allumage.
55 - Ensemble électronique d'allumage Dinoplex.
56 - Feu de recul.
57 - Eclairage du coffre à bagages.
58 - Feu arrière de direction.
59 - Feu arrière de position et de stop.
60 - Eclairage de la plaque.
61 - Clé avec anti-vol.
62 - Voyant du ventilateur de chauffage intérieure.
63 - Voyant du starter.
64 - Interrupteur du starter.
65 - Voyant et thermistor de manque de pression d'huile.
66 - Appareil pour le manomètre d'huile.
67 - Ventilateur de l'aération intérieure.
68 - Feu indicateur d'encombrement de la porte.
69 - Interrupteur du feu 68.
70 - Interrupteur de commande de l'aération intérieure.
71 - Ampoule 12 V - 5 W - Allumage du cendrier.
72 - Interrupteur pour avertisseur de secours (seulement si appliqué).
73 - Interrupteur du léve-glace électrique (sur demande).
74 - Moteur léve-glace (sur demande).
75 - Fusibles de protection circuit du léve-glace (sur demande).
76 - Fusible de protection phares anti-brouillard (15 Amp).

39 - Relay switch for side, dip beam and main beam lights.
40 - Horn button.
41 - Reverse light switch.
42 - Fuel level gauge transmitter.
43 - Engine compartment light.
44 - Alternator.
44/1 - Alternator terminal box.
45 - Fuel pumps.
46 - Starter.
47 - Interior light.
48 - Oil temperature transmitter.
49 - Water temperature transmitter.
50 - Sparking plugs.
51 - Distributor.
52 - Emergency flasher (where applicable).
53 - Emergency coil.
54 - Coil for ignition electronic unit.
55 - Dinoplex electronic ignition unit.
56 - Reverse lights.
57 - Luggage compartment light.
58 - Rear direction indicator lights.
59 - Rear position and stop lights.
60 - Number plate lights.
61 - Ignition switch and steering lock.
62 - Heating fan warning light.
63 - Choke warning light.
64 - Choke warning light switch.
65 - Low pressure warning and transmitter.
66 - Oil pressure gauge.
67 - Ventilating fan.
68 - Door opening marker.
69 - Door opening marker switch
70 - Ventilating fan control switch.
71 - 12 V - 5 W Bulb - Ash-tray lighting.
72 - Emergency flasher switch (where applicable).
73 - Electric window winder switch (on request).
74 - Window winder motor (on request).
75 - Fuses for window winder circuit (on request).
76 - Fuse for fog lamps (15 Amp).



72) Schema impianto radio da seguire scrupolosamente per il montaggio dell'autoradio e relativi accessori.

1 - Alternatore.
2 - Condensatore passante da 3 MF.
3 - Morsettiera giunzione cavi alternatore.
4 - Morsettiera sempre sotto corrente (sul quadro elettrico).
5 - Valvola fusibile volante 10 A (a corredo dell'antenna elettrica).
6 - Deviatore comando motore antenna elettrica.
7 - Cavo grigio alimentazione (predisposto su tutte le vetture).
8 - Valvola fusibile 5 A (da sistemare vicino alla radio).
9 - Apparecchio radio.
10 - Amplificatori acustici (altoparlanti).
11 - Antenna elettrica.
12 - Pompe elettriche carburante.
13 - Condensatore da 1 MF.

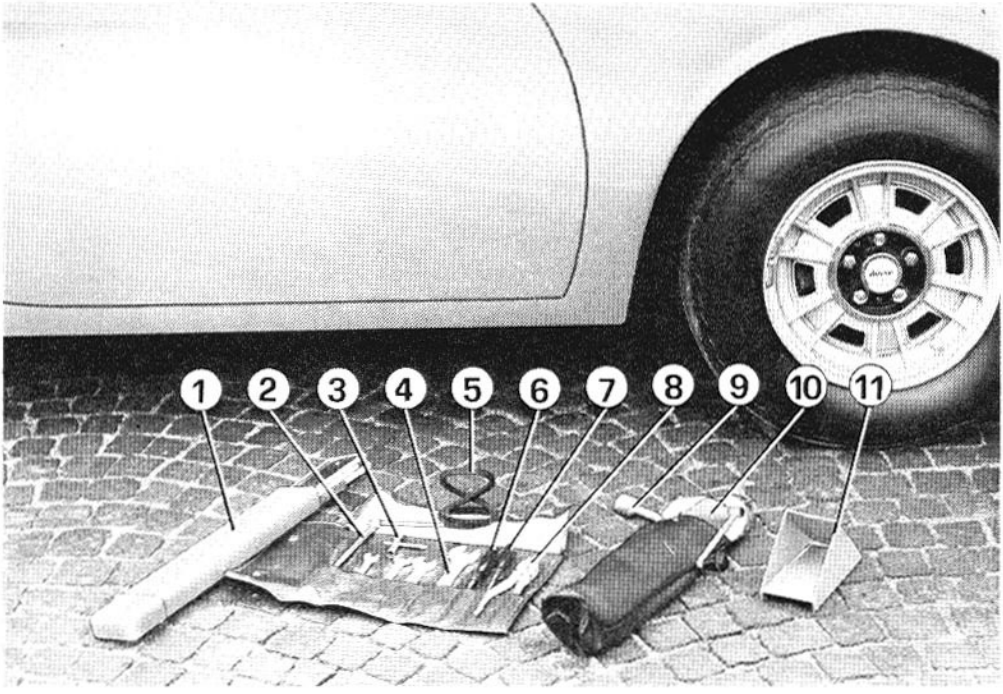
72) Schéma à suivre scrupuleusement pour installation de l'auto-radio et ses accessoires.

1 - Alternateur.
2 - Condensateur 3 MF.
3 - Barre à bornes d'accouplement des câbles à l'alternateur.
4 - Barre à borne toujours sous tension (sur le tableau électrique).
5 - Fusible 10 A (accessoires de l'antenne électrique).
6 - Cummutateur commande moteur antenne électrique.
7 - Câble gris d' alimentation (prédisposé sur toutes les voitures).
8 - Fusible 5 A (à placer près de la radio).
9 - Radio.
10 - Amplificateur acoustique (haut-parleur).
11 - Antenne électrique.
12 - Pompes électriques carburant.
13 - Condensateur (1 MF).

72) Layout of radio wiring to be carefully followed when fitting radio and relevant accessories

1 - Alternator.
2 - Condenser 3 MF.
3 - Alternator connection cable terminal box.
4 - Terminal box-always live (on the terminal board).
5 - Fuse (10 A) supplied with electric aerial.
6 - Electrically operated aerial switch.
7 - Feed grey cable (fitted in all cars).
8 - Fuse 5 A (to be installed near the radio.
9 - Radio.
10 - Loud speakers.
11 - Electric aerial.
12 - Electric fuel pumps.
13 - Condenser (1 MF).

7 dotazione attrezzi
dotation des outils
tool kit



73) Borse porta utensili.

1 - Triangolo di segnalazione.
2 - Chiave per candele.
3 - Chiave per carburatori.
4 - Serie chiavi 8-10, 12-14, 13-17, 19-22.
5 - Cinghia comando generatore.
6 - Cacciavite americano lungh. mm. 120.
7 - Cacciavite Phillips per viti da 5 a 9.
8 - Pinza.
9 - Chiave per smontaggio colonnette tenuta ruote.
10 - Martinetto sollevamento vettura.
11 - Cuneo.

73) Trousse à outils.

1 - Triangle de signalisation.
2 - Clé pour bougies.
3 - Clé pour carburateurs.
4 - Séries de clefs plates 8-10, 12-14, 13-17, 19-22.
5 - Courroie commande alternateur.
6 - Tournevis américain longeur 120 mm.
7 - Tournevis Phillips pour vis de 5 a 9.
8 - Pince.
9 - Manivelle pour démontage des roues.
10 - Cric pour soulever la voiture.
11 - Coin et tôle.

73) Tool kit.

1 - Emergency triangle.
2 - Sparking plug spanner.
3 - Carburettor spanner.
4 - Open ended spanners 8-10, 12-14, 13-17, 19-22.
5 - Alternator belt.
6 - Screwdriver - American type 120 mm. long.
7 - Phillips screwdriver - 5-9 mm. dia.
8 - Pliers.
9 - Speed handle, wheel fixing bolts.
10 - Lifting jack.
11 - Sheet metal wedge.

Le descrizioni e le illustrazioni fornite nella presente pubblicazione si intendono non impegnative; perciò la FERRARI si riserva il diritto, ferme restando le caratteristiche del tipo qui descritto ed illustrato, di apportare in qualunque momento, senza impegnarsi di aggiornare tempestivamente questa pubblicazione, le modifiche eventuali di organi, dettagli o forniture di accessori, che essa ritenesse conveniente per scopo di miglioramento o per qualsiasi esigenza di carattere costruttivo o commerciale.

Les descriptions et les illustration fournies dans la présente publication n'ont pas force d'engagement; aussi, FERRARI se réserve-t-il le droit, les caractéristiques du type décrit et illustré ici demeurant inchangées, d'opporterà tout moment, sans s'engager à mettre à jour cette pubblication on temps utile, les modification éventuelles d'organes, de détails ou fournitures d'accessoires, qu'il jugerait opportun en vue d'une amélioration ou pour quelque exigence que ce soit de caractère constructif ou commercial.

The descriptions and illustrations included in this book are not binding; FERRARI reserve the right, without necessarily changing the descriptions and illustrations herein contained, to change at any time, such items or components as may be necessary to improve the functioning or efficiency, for either constructive or commercial reasons.

Printed in Italy n. 48 - 1971

OFFICINE GRAFICHE CALDERINI - BOLOGNA MILANO ROMA

Dino Ferrari SOCIETÀ PER AZIONI ESERCIZIO FABBRICHE AUTOMOBILI E CORSE

ADDITIONAL INSTRUCTIONS

FOR THE USA VERSION

Dino 246 GT

SUPPLEMENT TO THE OPERATING,

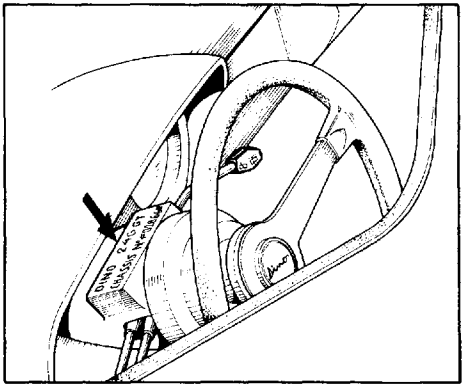
MAINTENANCE AND SERVICE HANDBOOK.

Only the main features of this car differing from standard production DINO 246GT are described in this supplement. Section and paragraph of the standard instruction book to which the alterations are referred to are clearly shown in this supplement. For all remaining parts, please refer to the standard instruction book.

1 – GENERAL SPECIFICATIONS

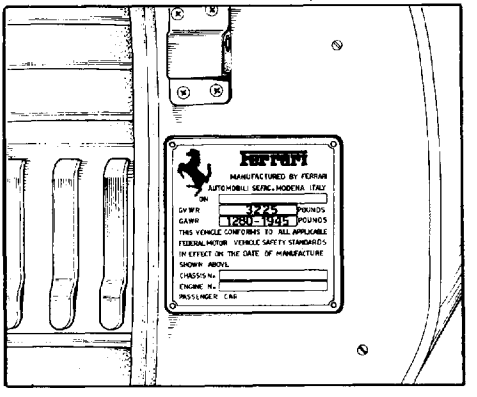
IDENTIFICATION PARTICULARS

In addition to the standard identification numbers and plates,the following tags are provided:



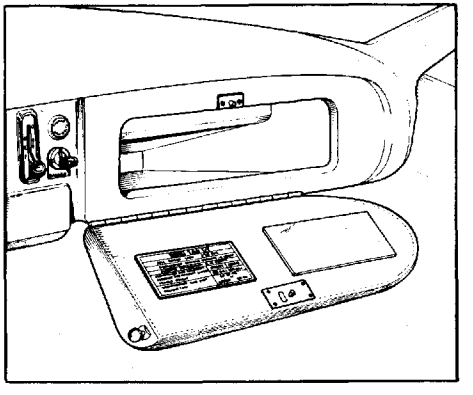
1)–U.S.Safety standard 115 tag:

showing the type of the vehicle and chassis number,is located on the top of the stering pillar cover.



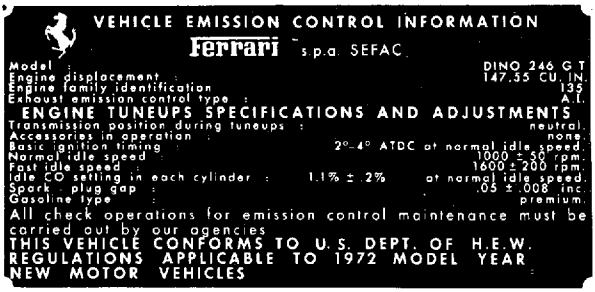
2)–U.S.Safety standard conformity tag:

showing the year and month of manufacture,the Gross Vehicle Weight Rating,the Gross Axle Weight Rating(firts number for front axle,second number for rear axle), the chassis number,is applied on left side door pillar,below lock striker.



3)–U.S.Safety standard 110 tag:

showing tire data and vehicle capacity ,is located on the back of glove box lid,on the right of vanity mirror.


VEHICLE EMISSION CONTROL INFORMATION
Ferrari s.p.a. SEFAC
Model : DINO 246 G T
Engine displacement : 147.55 CU. IN.
Engine family identification : 135
Exhaust emission control type : A.I.
ENGINE TUNEUPS SPECIFICATIONS AND ADJUSTMENTS
Transmission position during tuneups : neutral.
Accessories in operation : none.
Basic ignition timing : 2°-4° ATDC at normal idle speed.
Normal idle speed : 1000 ± 50 rpm.
Fast idle speed : 1600 ± 200 rpm.
Idle CO setting in each cylinder : 1.1% ± .2% at normal idle speed.
Spark - plug gap : .05 ± .008 inc.
Gasoline type : premium.
All check operations for emission control maintenance must be carried out by our agencies
THIS VEHICLE CONFORMS TO U.S. DEPT. OF H.E.W. REGULATIONS APPLICABLE TO 1972 MODEL YEAR NEW MOTOR VEHICLES

4) – Air pollution tag:

showing the main data for correct engine adjustment according to which the car meets the regulations on air pollution is located on the back of engine compartment lid, on left hand side.

VEHICLE WEIGHTS AND CAPACITIES

Curb weight	2850 lbs
Vehicle load capacity (total 375 lbs)	2 adults (300 lbs)—75 lbs of luggage
Gross weight (fully laden)	3225 lbs
Designated seating capacity	2 persons
Occupant distribution	2 in front

TIRES

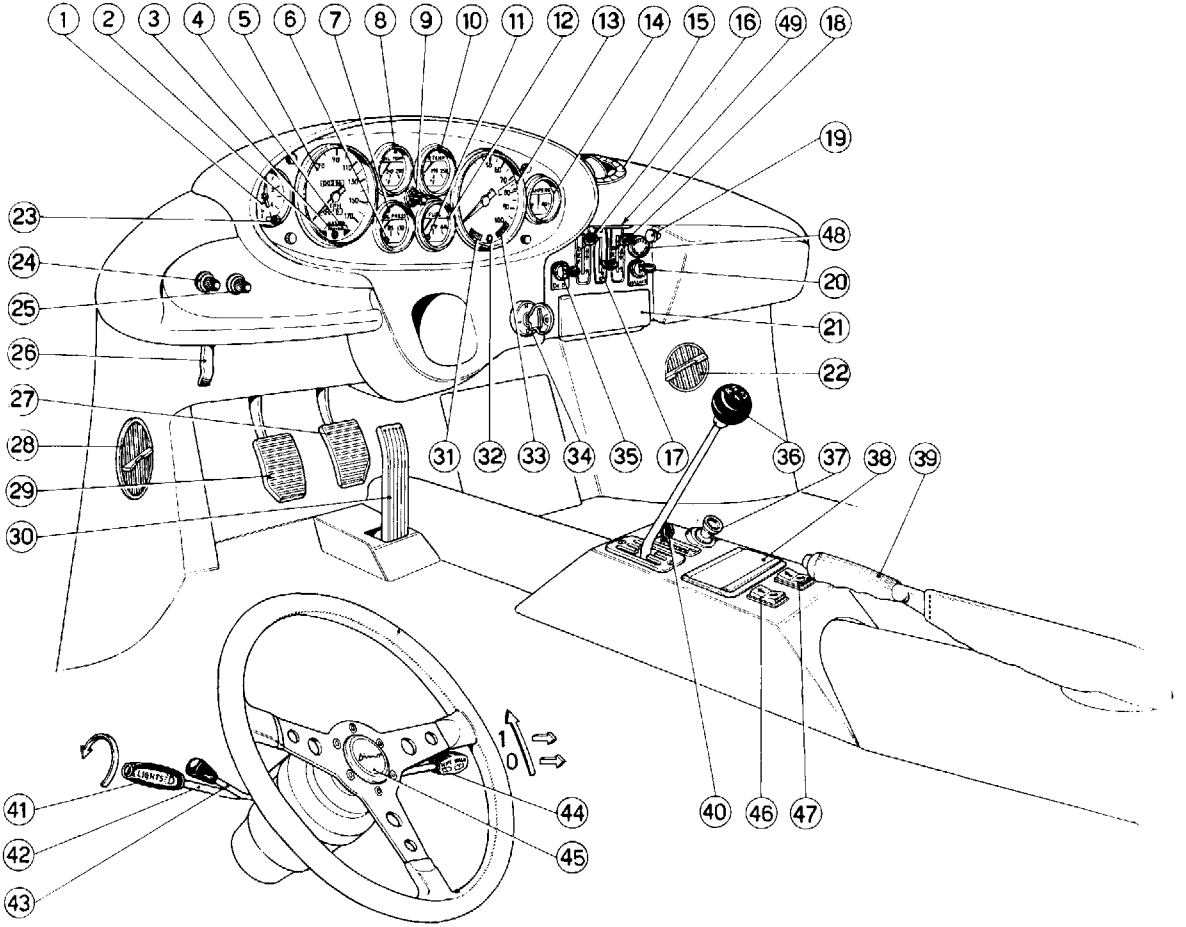
Michelin .. 205—70—VR 14
or ER 70—14

Pressure: Front 28 p.s.i. Rear 32 p.s.i.

Rubber lugs are provided in tread grooves to serve as visual wear indicators: when tire is worn down to their level it should be replaced. (U.S.Safety standard 109).

4
INSTRUMENTS AND CONTROLS

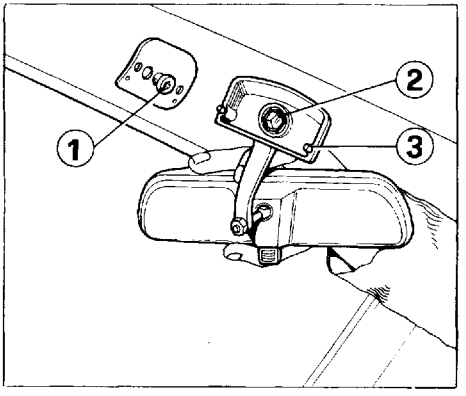
1—Electric clock.
2—4—Direction indicator and vehicular hazard warning lights: flash separately to show operation of RH or LH direction indicators; flash simultaneously to show operation of vehicular hazard warning signal.
3—Main beam warning light.
5—Speedometer.
6—Low oil pressure warning light (Red).
7—Electrically actuated oil pressure gauge.
8—Oil thermometer.
9—Odometer zero control.
10—Water thermometer.
11—Reserve fuel warning light (red).
12—Fuel level gauge.
13—Revolution counter.
14—Ammeter.
15—Air outlets adjustable as to air direction and flow.
16—Left hand side defroster control lever—Position O :closed—position ↕ :air to defroster and to feet—position ↑ :air only to defroster.
17—Heater valve control-Red spot: warm air-Blue spot: fresh air.
18—Heater air control.
19—Button for opening glove compartment.
20—Vehicular hazard warning signal switch.
21—Space for radio installation.
22—Side air inlet.
23—Button for adjusting clock.
24—Instrument illumination rheostat.
25—Wiper speed rheostat.
26—Front compartment opening control.
27—Brake pedal.
28—Side air inlet.
29—Clutch pedal.
30—Accelerator pedal.
31—Brake system effectiveness indicator: Light up as soon as the engine is switched on and goes out when the engine starts, to make sure that the bulb is operable.
If it lights up while the car is running, it shows a brake system failure.
32—Parking light indicator.
33—Parking brake warning light.
34—Ignition switch.
35—Blower fan switch for warm or fresh air to defroster or to feet.
36—Gear lever.
37—Cigarette lighter.
38—Ash—tray.
39—Handbrake lever.
40—Choke control lever with "choke" inscription engraved.
41—Light switch.
42—Main beam/dip beam control lever.
43—Direction indicator lever.
44—Windscreen wiper and screen-washer control.
45—Horn button.
46—47—LH & RH Electrically operated window Winder (optional): it is operable only with the ignition key in position II.
An emergency handle is provided to operate the window winder when the electric device fails.
48—"Fasten seat belts" warning light.
49—Switch panel light (lights RH & LH defroster control levers, heater valve control lever, ventilator blower switch and vehicular hazard warning signal switch.



5– Instruments and controls.

WINDSCREEN WIPER :

is operated by lever 44 (fig.5)and its speed is adjustable from minimum (equal or more than 20 periods/min)to maximum (equal or more than 45 periods/min),by means of rheostat 25.
18" blades are provided to wipe windscreen according to U.S.Safety Standard 104. Arm and blede supports are manufactured with non - glace metal.



6)—Collapsible inner rear view mirror.

1—Stud;2—Spring;3—Location dowels.

COLLAPSIBLE INNER REAR VIEW MIRROR:comer off its seat following an impact;to refit (fig.6),engage spring (2) on stud (1)-make sure the two location dowels (3)are properly registered with relevant seats-by pressing on mirror's base:Engagement is of the snap on type.
(U.S.Safety Standard 111).

SWIVELLING REAR VIEW MIRROR on the outside of driver's door,adjustable from driver's seat.

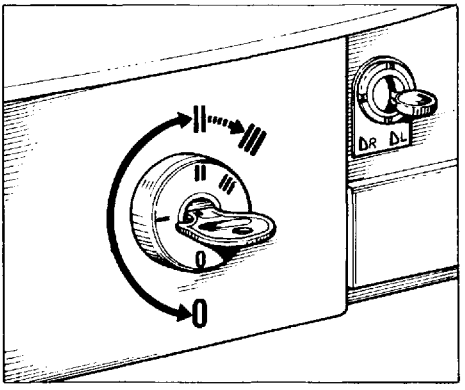
COLLAPSIBLE STEERING WHEEL:

the steering pillar does not move under the effects of a road accident.
(U.S.Safety Standard 204).

Steering wheel spokes,spaces and pillar cover are manufactured with non-glare metal.
(U.S.Safety Standard 107).

REMOVE KEY INDICATOR:

acoustic signal on when driver's door is opened to leave the car and the ignition key has been forgotten in lock switch.



7)–Ignition and steering lock.

IGNITION AND STEERING LOCK.

The lock switch(fig.7)has no position I (garage);consequently,the key can be inserted or withdraw exclusively when the switch is in position O according to U.S.Safety Standard 114.

STARTING PROCEDURES.
COLD ENGINE

Two Starting Procedures:

1)When the car has been parked at ambient temperature **above** 60° F.
2)When the car has been parked at ambient temperature **below** 60° F.

---

1)Procedure (above 60° F).

a)Make sure the gear lever is in neutral position.
b)Turn the ignition key to the position"O".
c)Wait for 30 seconds until the electric fuel pumps have slowed down.
d)Depress the clutch pedal
e)Press the throttle pedal fully open one time.
f)Return the key to position II then turn it until it goes further then position "O" and at the same time give one or two partial accelerations for starting the engine.
g)As soon as the engine fires,maintain the idle speed at 2500–3000 RPM during the first 20 seconds.
h)If the engine doesn't start or stalls,it is necessary to turn the ignition key back to position II,then turn it further then position "O"and follow as at point f.

2)Procedure (below 60° F).

a)Make sure the gear lever is in neutral position.
b)Pull the choke lever all the way back.
c)Turn the ignition key to the position"O".
d)Wait for 30 seconds until the electric fuel pumps have slowed down.
e)Press the clutch pedal and turn the key until it goes further than position"O"for starting the engine.
f)As soon as the engine fires push the choke all way forward.

HOT ENGINE

When the engine is warm the choke lever used for cold start,should not be touched. When the engine is very hot it is helpful to open fully the throttle when attempting to start,closing gradually as soon as the engine fires.
Do not pump the throttle pedal as this will make the engine excessively rich due to the action of the mechanically operated accelerator pumps,thus making hot starting more difficult.

STARTING THE ENGINE

It the oil temperature is below 140 ° F the engine will run at 1200 rpm,being connected to an automatic fast idle device controlled by the oil temperature.
Arising the oil temperature the idle engine revs can reach about 1600 rpm;then,when the oil temperature reaches or exceeds 190° F,the idle speed will be 900–1000rpm.

Warning: if the engine does not start do not pump on the accelerator pedal,as this will wet the sparking plugs,but investigate on the following points:

1—The cranking speed is too slow (battery not properly charged,oil too thick or too cold).

2—Ignition equipment faulty (sparking plugs damp,contact points dirty or wrongly adjusted,coils or condensers inoperative)

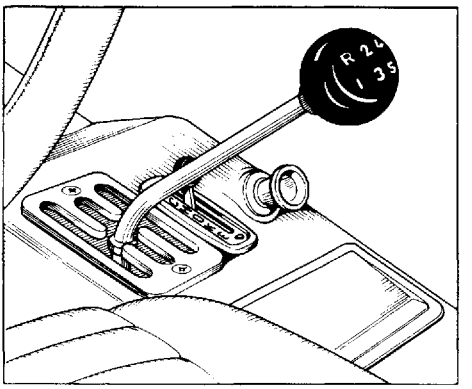
3—Electric circuits not properly insulated.

4—Ignition fuse burnt out.

Drive the car without hard accelerations until the oil temperature has reached 140°F.

N.B.

For lower temperatures Keep the choke on longer.

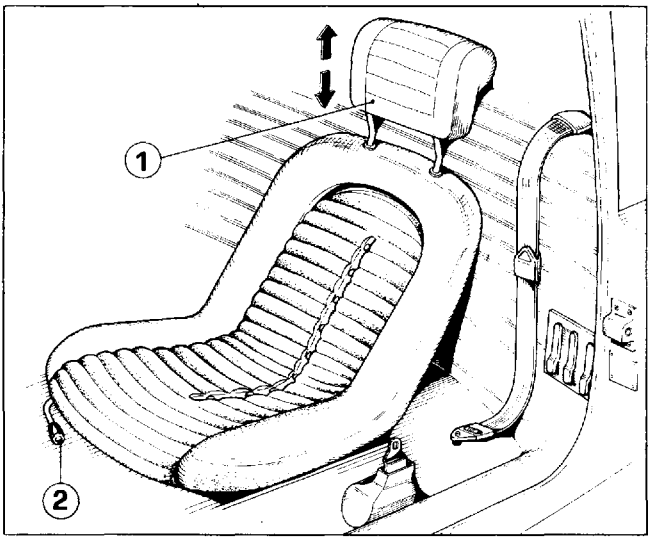


8)Gear lever positions.

GEAR LEVER POSITIONS

The gearshift lever knob has a gating pattern engraved.
(U.S.Safety Standard 102).

When reverse is engaged,with lock switch in position II,the back up light is turned on.
(U.S.Safety Standard 107).



9)Seat.

1—Adjustable headrest;

2—Slide control lever.

SEATS

Seats squabs with adjustable headrest.
(U.S.Safety Standard 202).

Seats can be adjusted on floor after moving control lever (2) downwards'
Once the position is set,release the lever and make sure the seat is locked.
(U.S.Safety Standard 207).

SAFETY BELTS

Safety belts with retractor are provided as standard original equipment and are of the 3 point type.

Fasten lap belts (fig.10-11)

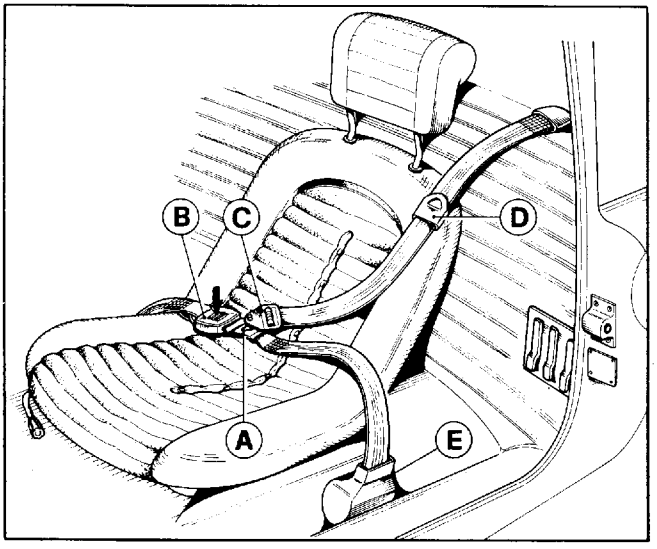
Pull belt from retractor without stopping; if pulling motion is interrupted during extension of the belt,it will be necessary to return the belt completely to the stowed position to release the stop mechanism.
To fasten,insert connector A into buckle B slot until a snap is heard.Adjust belt snugly around the hips-not the waist by allowing excess belt to return into retractor.
The indicator light and buzzer will go out only when,after extending the front belts, the retractors begin recovery of excess length.

Note
Pilot lamp "Fasten seat belts"48(fig.5)and acoustic signal will not be switched on with safety belts.
Not fastened only in the following cases:
1)Engine switched off.
2)Engine running and hand brake on.
3)Engine running and gears in neutral.

Fasten shoulder belts

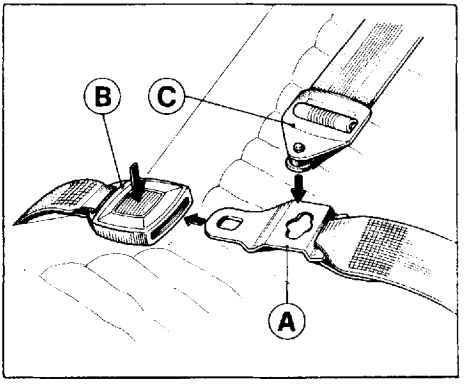
Free the belt from its storage retainer. Position the belt over shoulder and across body to lap belt buckle.Insert pin of shoulder belt connector C into the slot of lap belt connector A and pull until the pin solidly engages in slot.
To shorten the belt,pull the plastic adjuster D but only after the connector C is properly engaged.
To lengthen the belt,tip and pull connector to allow extension of the belt.
To release the belts:
Simply press in the center button to release the buckle.
Warning.—The adjustment of seat belts must be made before starting the car and after having properly positioned the headrests and rear view mirrors.

Each belt is intended for use by one adult or one child over 6 years of age.Belt adjustments must be made with occupant sitting well back and erect in the seat: make-sure webbings are not twisted.



10)Safety belts

A—Lap belt connector.
B—Buckle.
C—Shoulder belt connector.
D—Plastic adjuster.
E—Retractor.



11) Fastening and releasing Safety belts

A — Lap belt connector.
B — Buckle.
C — Shoulder belt connector.

Shoulder belts are correctly tightened when a fist inserted between the harness and the occupant's body does not cause undue pressure on the body itself.
Occasionally , check that mounting bolts are tight , and that webbing is not cut or frayed.
In the event of au accident,even if the belt you were wearing is apparently undamaged it is recommended that you replace it with a new belt.
To keep belts clean,hand wash only,using warm water and mild soap.Rinse and dry thoroughly-out of direct sunlight.
Do not use strong detergeuts.
Do not use bleaches or dyes.
Avoid any chemical that may weaken the equipment.

To clean the retractor blow with dry and clean compressed air into the retractor housing.

Users are warned to consult the manufacturers in case of doubt and not to make any alterations or additions to seat belt assemblies and/or anchorages.

Defroster

Defrosting of windscreen can be obtained when performing the following operations:

a)Push levers DEF 16 and 18 into position ↑ (fig.5).

b)Push lever 17 into position marked with red spot (fig.5).

c)Switch on blower fans by means of switch 35 (fig.5).

d)Adjust direction and air flow to windscreen through opening and suitable rotation of air outlets 15 (fig.5).

PERIODICAL MAINTENANCE OPERATIONS.

In addition to the normal prescriptions,it is recommended that the ower of a car equipped with the emission control system follows the emission service schedule printed on the air cleaner cover and listed hereafter.

ALL CHECKING AND MAINTENANCE OPERATIONS FOR THE EMISSION CONTROL SYSTEMS SHOULD BE CARRIED OUT BY FERRARI APPOINTED DEALERS.

The Owner is also entitled to free checks of the emission control systems during any free service coupon.
This is in addition to the normal maintenance under warranty which includes tappet clearance,spark timing and distributor dwell angle adjustments.

WARNING

PERIODICAL MAINTENANCE OF EXHAUST AND CRANKCASE EMISSIONS SYSTEMS

PERIODICAL MILEAGE	- EVENT -
3000	Check generator belt tension Check sparking plugs
6000	Replace plug's Check high tension wires and plug caps Check air pump connections, pipes, and valves
10000	Check idle mixture and revs Check fast idle revs and fast idle cam settling Check distributor microswitch operation Check Dinoplex unit, low tension wire and distributor circuit Check blow-by pipes and air filter valves Check air pump clutch working
20000	Clean exhaust valves air injectors Check distributor advance

WARNING

12) Routine engine maintenance tag.

FUEL SYSTEM.

The fuel system is equipped with:

—One electric pump CORONA
—Three dual barrel Weber 40 DCNF 19 carburettors.
—Fast idle device.
—Fuel evaporative emission control system.

SETTING OF CARBURETTORS AND PERIODICAL CHECK OF THE MIXTURE SHOULD BE CARRIED OUT BY FERRARI APPOINTED DEALERS.
For no reason will the Client enrich the mixture and move the screws.

CARBURETTORS

Type Werber 40 DCNF 19	
Choke	mm 32
Central diffusor	mm 4,5
Main jet	mm 1,25
Air correction jet	mm 2,20
Slow running jet	mm 0,55
Slow running air correction jet	mm 1,20
Pump cam	N 11
Pump jet	mm 0,50
Pump valve	mm 1,00
Spring loaded	mm 1,75
Emulsion tube	F / 24
Level float vertical	mm 52±0,25
Starter jet	F 6 / 60
Progression holes	1 of mm0,80 2 of mm0,90 1 of mm1,30

CARBURETTOR SETTING.

In the engine runs irregulary or stalls,it is necessary to set the slow running;this should be done with the engine warm after having made certain that the ignition equipment and sparking plugs are in good condition.

Proceed as follows:

1)Remove the air filter and detach the control 7 (fig.14) of the throttle butterfly relay lever.
2)Close completely all the screws 4 (fig.13)and unscrew each by two turns.

3)Unscrew by one turn the slow running. adjustment crew 3 of carburettors 1 and 2.Carburettor N.1 is regarded as the nearest to the water thermostat.

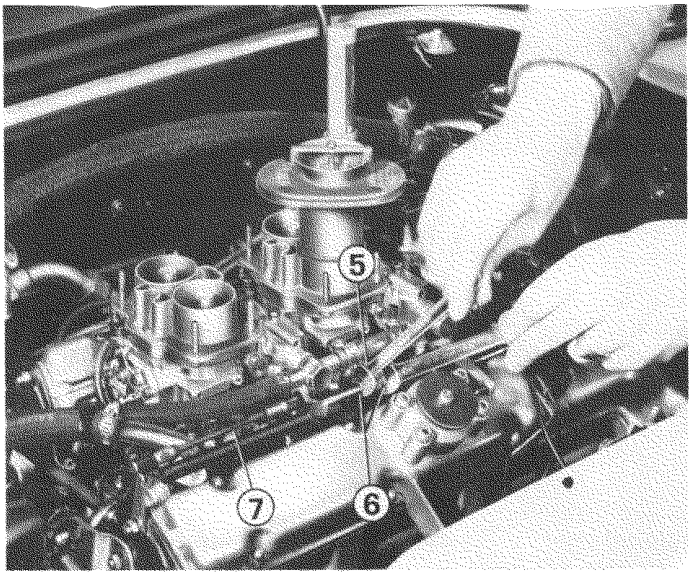
4)With the engine running,open the slow running adjustment screw 3 of carburettor N. 3 until the engine is running at 1000 R.P.M..
The use of an electronic rev counter conected to the ignition system and earthed to the engine is recommended for a correct tune up of the engine.

5)With the motor-meter syncronising gauge fitted to the intake on the control side of carburettor N.3,adjust the air aperture until the little float is half-way up the sight tube.

6)Apply the syncroniser to the intakes of the control side of the remaining carburettors,and check that the float oscillates in the same position.Any variation should not be either above the upper line or below the lower line.

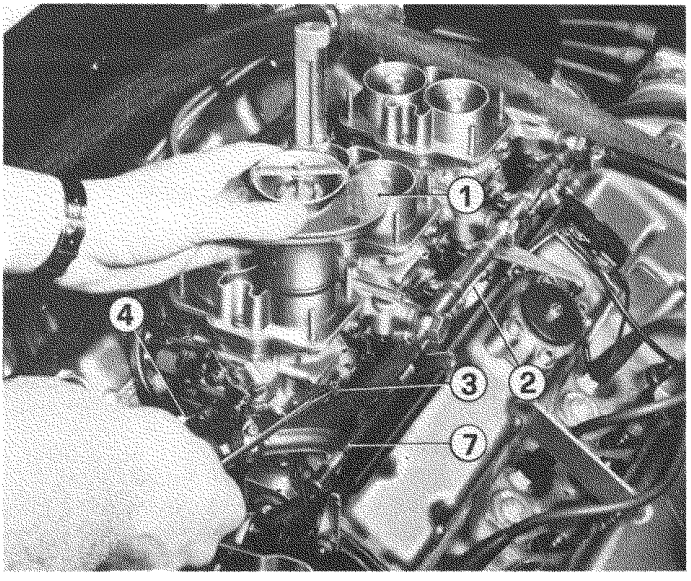
')If the float is not within these limits,slacken the nuts 6(fig.14)which will move the butterfly control lever until the float is in the correct position.Should the engine speed change,it is necessary to return to the original setting by manipulating screw 3 of carburettor 3.
Tighten the nuts controlling the position of the butterfly control lever making sure that this does not produce a tightening of the control.

8)Reduce the engine speed to 1000R.P.M. adjusting screw N.3(of carburettor N.3) and carefully adjust the slow running screw 3of carburettor 1and 2 until they are just touching their relative abuttments.



13) Adjusting throt :the butterflies.

1—Synchronising gauge(motometer); 2—Butterfly control rod; 3—Slow running adjustment screws; 4—Slow running mixture adjustment screws.



14) Adjustment of butterfly openig : carburettors 1 and 2.

5 — Butterfly control rod attachment block;
6 —Lock nuts;
7 —Butterfly relay lever.

9) In order to obtain the correct mixture setting is recommended the use of a CO tester(this instrument gives the CO% in exhaust emission).
Connect the analyser probe with the pipes for CO control fastened on the exhaust manifolds.With the engine running 1000revs,oil and water 194°F adjust the CO%between 0,9% and 1,3% operating on the mixture screw N.4.
Repeat this operation for all the six cylinders.

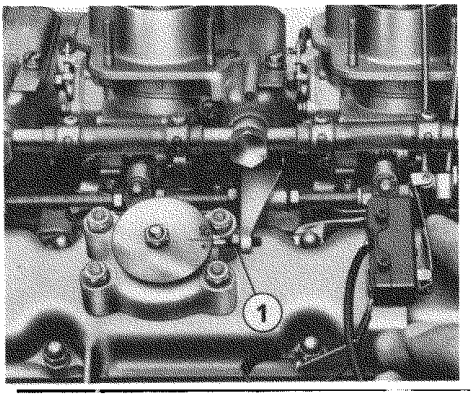
FAST IDLE DEVICE.

Consists in a cam connected by an arm to the throttle control rod.
The cam rotation is controlled by a bimetallic spring sensitive to the engine oil temperature.

Starting from cold the tappet setting corresponds to the max. lift of the cam and the engine idles at 1200 R.P.M..

While the engine warms up,the idle speed increases gradually to about 1600 RPM, then it slows down again to 1000 RPM.In this last condition,the tappet is disconnected from the cam.

ADJUSTMENTS OF THE FAST IDLE DEVICE SHOULD BE CARRIED OUT BY FERRARI APPOINTED DEALERS.



15)Fast idle device

1—Nut for adjusting tappet.

FUEL EVAPORATIVE EMISSION CONTROL SYSTEM

To prevent that fuel vapors from tank reach the atmosphere,they are conveyed to an active-carbon trap arranged in engine compartment where they are absorbed through a proper pipe system.

When the engine is running a hot air stream regenerates the active carbon from which the vapors are extracted and conveyed to the intake manifold.

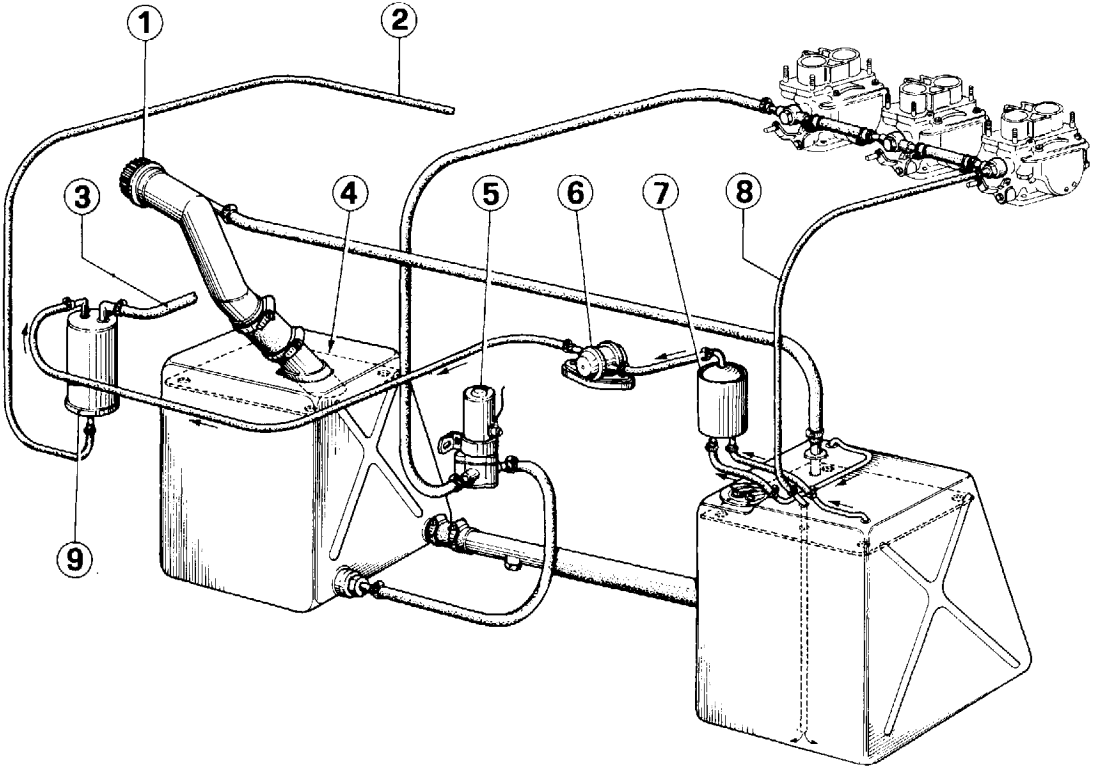
The system consists essentially of the following parts (fig.16).

—sealed filler cap
—limited filled tank.
—tank outlet pipes and vapor liquid separator.
—three-way valve performing the following tasks:

a)Slight tank pressurization; air inlet into tank to prevent any possible vacuum;
b)Safety exhaust to prevent undue overpression in tank.
—Activated carbon trap.

MAINTENANCE.

A periodic visual inspection of pipings and fittings is recommended.



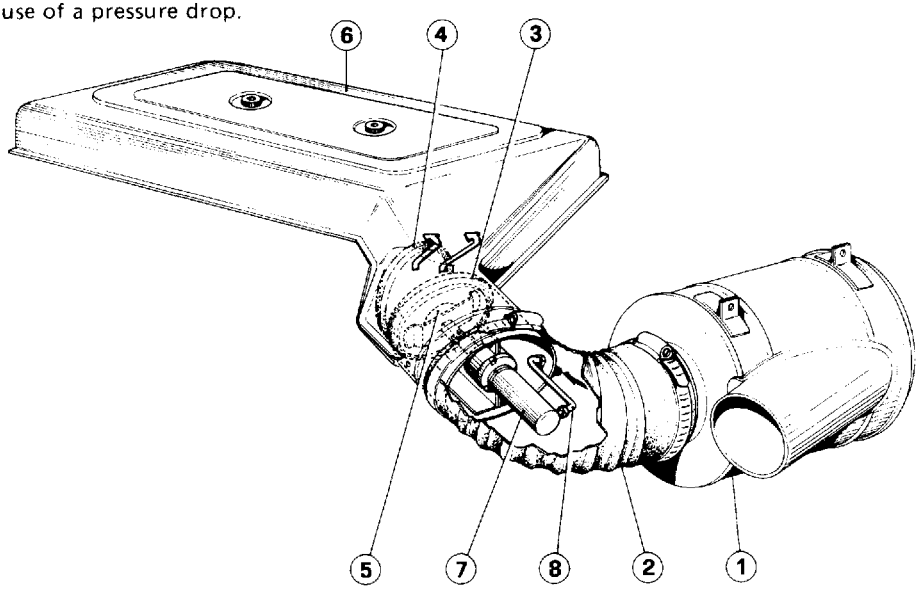
16)Fuel evaporative emission control system - General layout.

1-Sealed cap;2-Depression intake on carburettor manifold under butterfly;3-Hot air purge inlet from left exhaust manifold; 4-Maximum fuel level;5-Fuel feed pumps;6-Three - way control valve;7-Liquid vapor separator;8-Fuel return pipe from carburettors;9-Activated carbon trap.

AIR INTAKE

In the air intake between the carburettors and the air cleaner there is a valve,the opening of which is controlled by oil pressure. Oil leakage in the circuit of this valve may ba the cause of a pressure drop.

In this case stop immediatly,check oil level in the sump and have the eventual oil leakage repared by a FERRARI SERVICE.



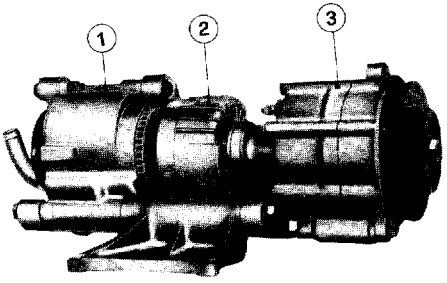
17) Air intake and valves

1—Air filter barrel; 2—Duct; 3—Outer valve (close position); 4—Outer valve (open position); 5—Inner valve; 6—Carburettor upper box; 7—Valve control piston; 8—Oil pipe.

AIR INJECTION SYSTEM.

It is provided to keep the exhaust contamination to a minimum burning the unburnt portion of the exhaust gases.
It consists of:

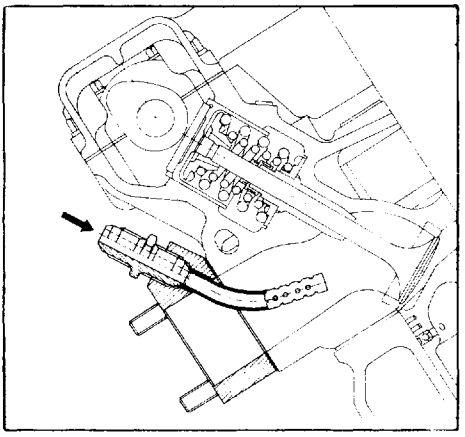
—Air pump with electromagnetic clutch which disconnects the pump when the engine speed reaches 4200 RPM(fig.18).
—Air injectors(one for each cylinder)fitted on the exhaust manifolds(fig.19).
—Air diverter valve.
—Check valves (two).
—Air manifolds (two).
—Tubes and hoses connecting the various components.



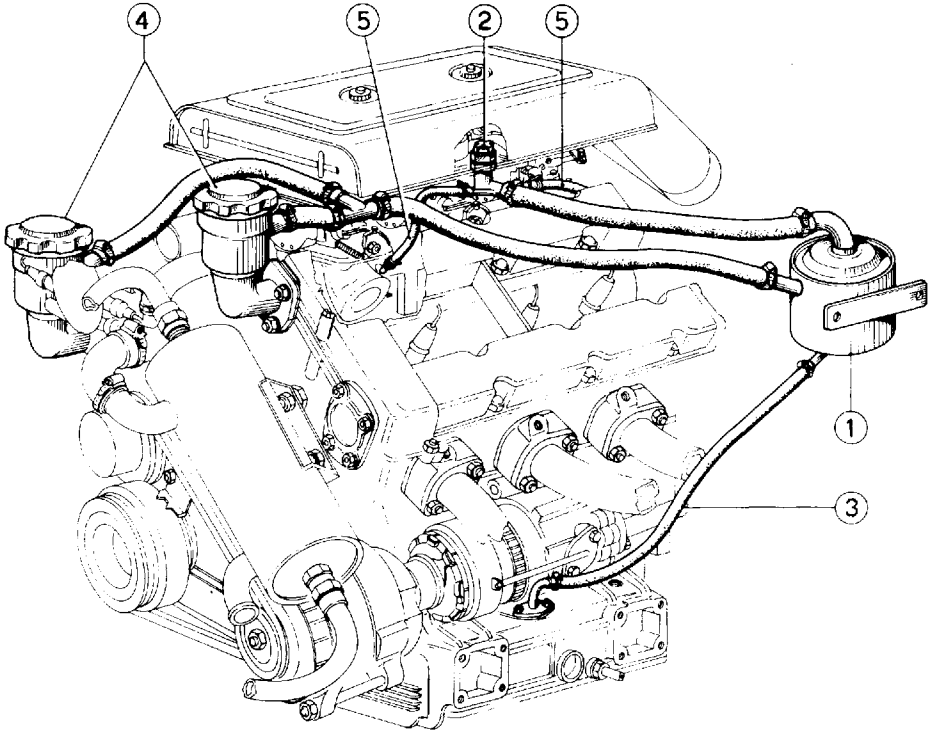
18)Air pump fitted on car.

1— Air pump; 2— Electromagnetic clutch; 3— Alternator.

CHECKS AND MAINTENANCE SERVICES OF THE AIR INJECTION SYSTEM SHOULD BE CARRIED OUT BY FERRARI APPOINTED DEALERS.



19)Air injector on exhaust manifold port.



20) Blow-By recirculation system layout.

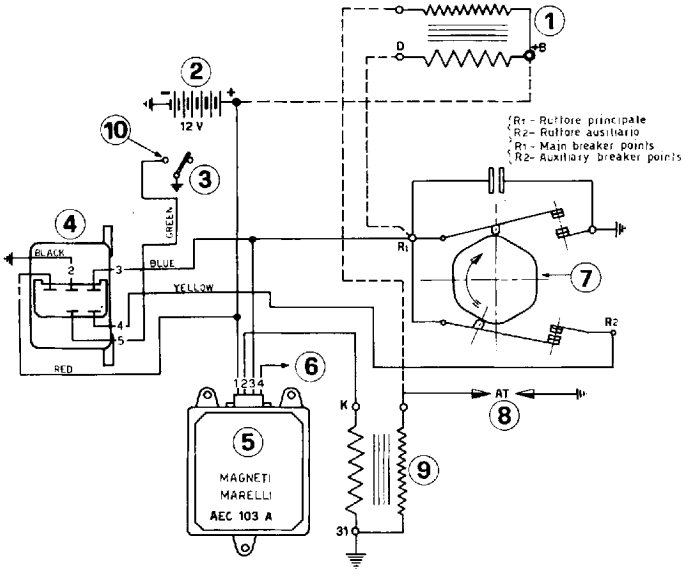
1- Oil vapour condenser; 2- Crankcase pressure limiting valve;3- Oil drain tube from condenser to sump; 4- Oil filler caps;5- Calibrated intakes to induction manifold.

IGNITION.

The ignition system is fed from a 12 volt 60 ampere hour battery.
There is a Marelli distributor type 50.10. 256.3 or S 125 C,(50.10.256.3 is the experimental type number,S 125 C is the production type number),with double breaker points one R1 normal,and one R2 retarded of $5,5^{\circ} \pm 1$ of coil ignition with R1(fig.21).
Contact breaker gap mm 0,32 to 0,38 (0.012" to 0.015").

—Static ignition advance: 9° to 7°BTDC (engine degrees).
With R1 breaker point:2° to 4°(engine degrees) ATDC.

—Total advance 39° ± 2° BTDC over 5500 R.P.M..
—Firing order 1-4-2-5-3-6.
—Normal coil:Marelli BAE 200 A
—Emergency coil Marelli BZR 201 A.
—Dinoplex C electronic unit AEC 103 A Marelli.
—Sparking plugs:Champion un 19V.



21)Dinoplex unit connections.

1 — Emergency coil Marelli BZR 201 A ; 2 —Battery ; 3-Micro swith; 4—Anti-hop device for micro switch N.SSM 1B—64814011; 5—Electronic ignition; 6—Electronic rev counter; 7—Distributor Marelli; 8—Plugs; 9—Coil for electronic ignition Marelli BAE200A.

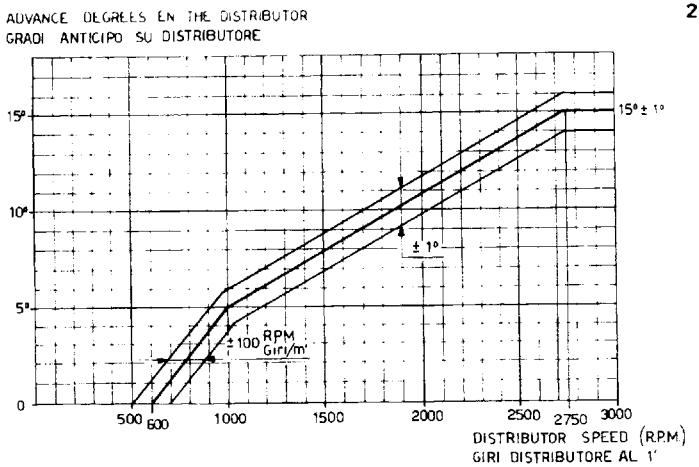
———Normal ignition wiring layout.

– – – – –Emergency ignition wiring layout.

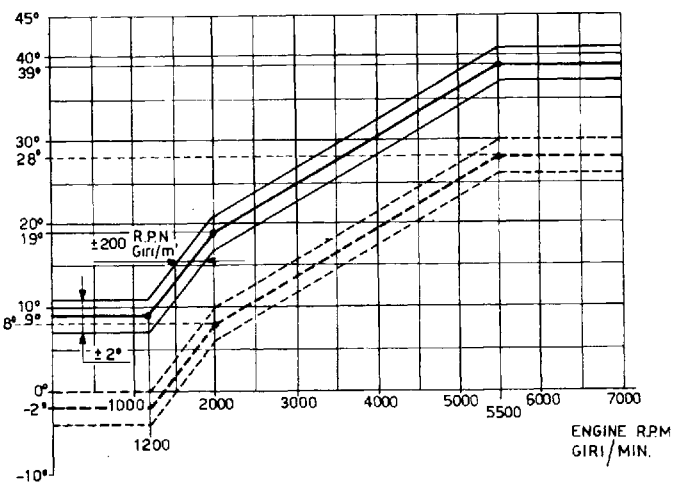
RUNNING AT NORMAL REVS : R1

○ ∢ OPENING ANGLE 28° ± 2° CLOSING ANGLE 32° ± 2°
Running at low revs (R1 connected to R2):angles altered of 5° 30' distributor
(Retard angle of R2 in respect to R1).
◑ ∢ Opening angle 22° 30' ± 2°; closing ANGLE 37°30' ± 2°.
I • MICRO SWITCH CONTROLLED BY CARBURETTOR SHAFT LEVER.
R1• MAIN CONTACT BREAKER.
R2• AUXILIARY CONTACT BREAKER.
○ DWELL — 53,5 %
◑ DWELL — 62,5 %

DISTRIBUTOR MARELLI S125C (50.10.253.3)



22) Automatic advance variation.



23) Ignition advance diagram.

——— Ignition advance full power carried out with normal points.

– – – – Ignition advance during the cycle carried out with retarded points.

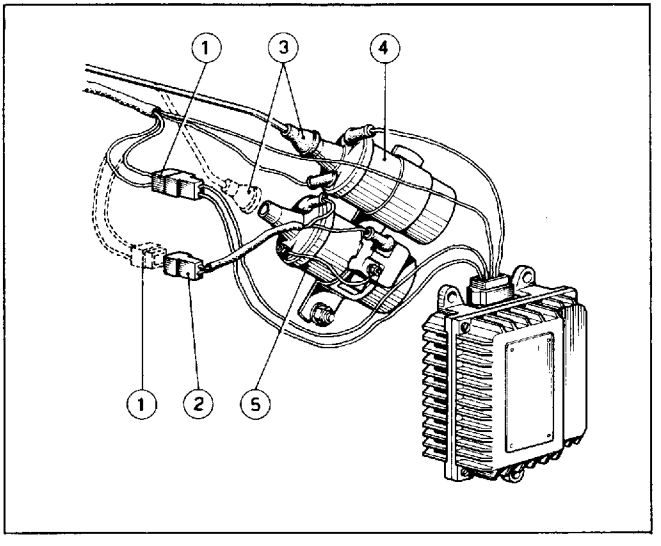
20
DINOPLEX ELECTRONIC UNIT.

The engine normally operates via the electronic ignition system.
Only in the event of irregular running of the Dinoplex unit,the electronic ignition system can be excluded.
To this purpose,move the snap-in plug(1) into the seat(2),and the terminal 3 from the normal coil 4 to the emergency coil(5).
The terminals must only be moved to the "Emergency"position with the ignition switched off.
Under these conditions ignition is via battery,distributor and ignition coil.

When the emergency ignition is switched on the revolution counter is not working.

WARNING

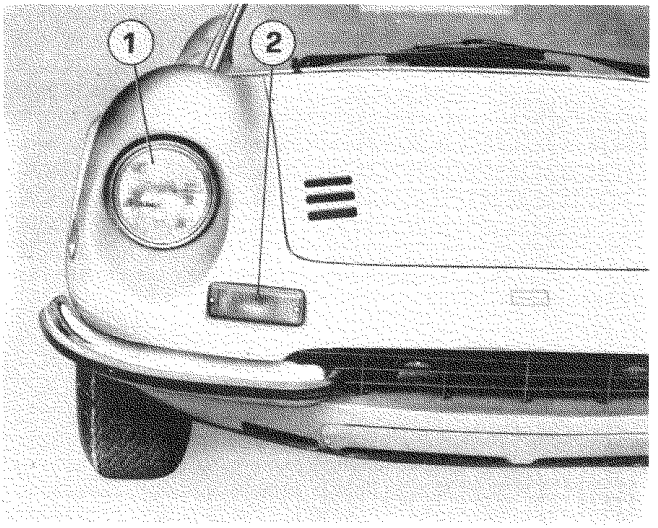
High voltage ignition.
It is dangerous to touch the high voltage cableterminals whilst the engine is running.
All work on the equipment should only be carried out with the ignition key removed.



24)-Layout of the normal and emergency ignition.

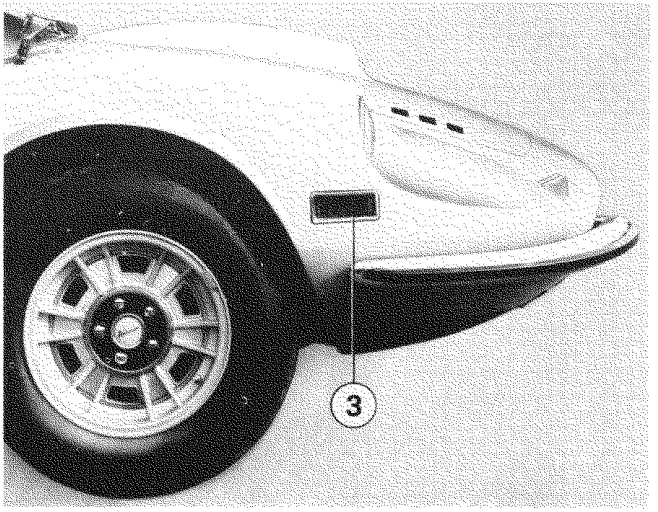
1—2—Plug to connect emergency ignition;3—Cable from coil to distributor;4—Normal coil;5—Emergency coil.

6–ELECTRICAL INSTALLATION.



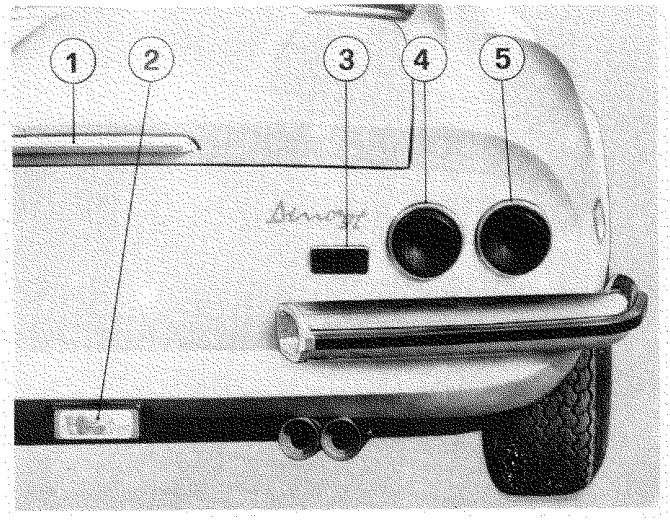
25)Front lights.

1—Sealed beam (main beam and dip beam headlights with white bulbs 55W).
2—Side and direction indicator lights(twin filament bulb 5/21W).



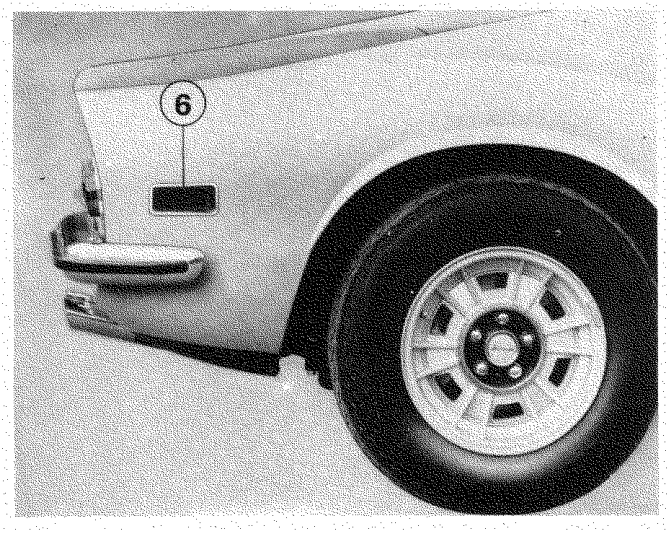
26)Front side marker.

3—Front side marker light(bayonet coupled bulb 2W).



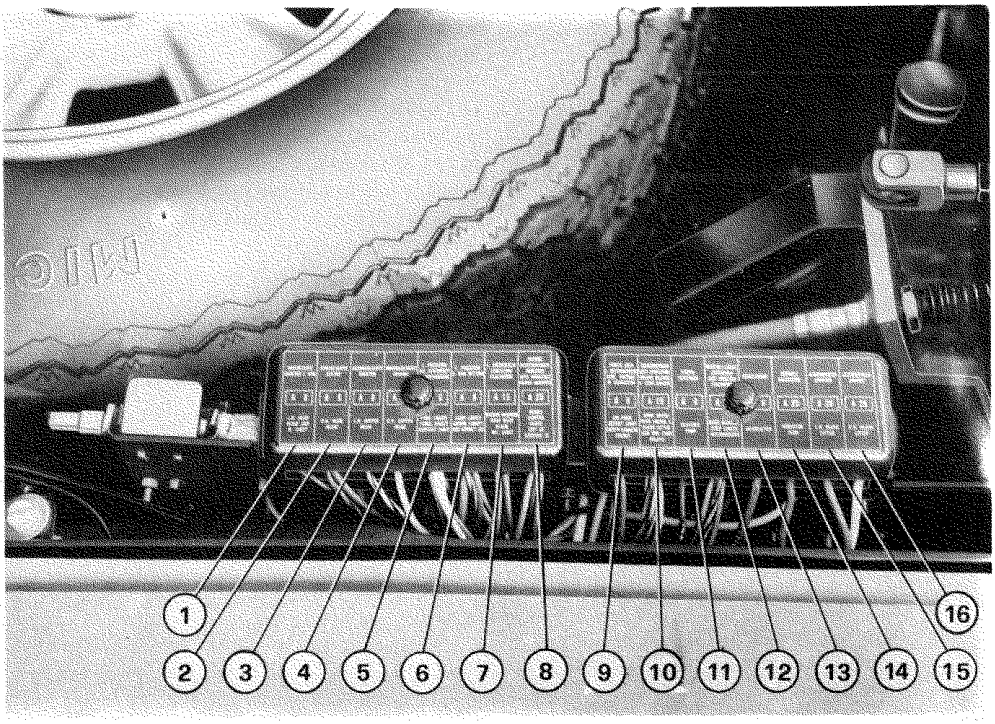
27) Rear lights.

1— Number plate lights (two 5W bulbs).
2— Back-up light (21W bulb).
3— Reflex reflector.
4— Stop and parking light (twin filament bulb 5/21W).
5— Direction indicator light (21W bulb).



28) Rear side marker.

6— Rear side marker light (bayonet-coupled bulb 2W).



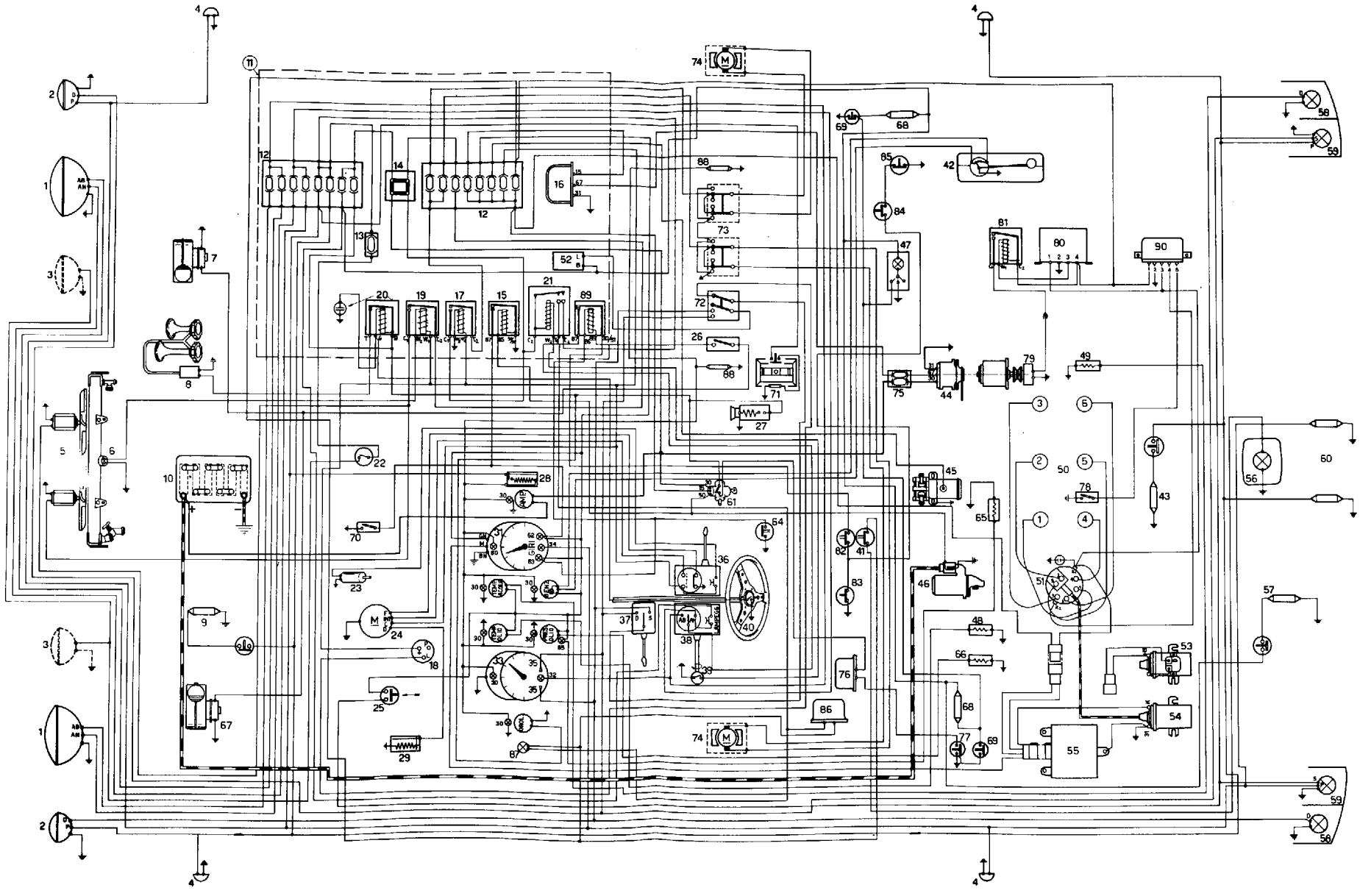
29) Fuse boxes (U.S. Safety Standard 108).

1) A8 —L.H.Main beam and w.light.
2) A8 —R.H.Main beam.
3) A8 —L.H.Dipped beam.
4) A8 —R.H.Dipped beam
5) A8 —Parking lights-Instrument lights-Ash-tray light.
6) A8 —Parking lights-Engine compartment light-Luggage compartment light.
7) A15—Vehicular hazard warning signal-Main beam flash-Interior light.
8) A25—Horns-Cigar lighter-Clock-Remove Key indicator.
9) A8 —Air pump-Back-up light-Safety belt circuit.
10) A15-Windshield wiper-Direction indicator lights-Window winder relay-Radiator fans relay.
11) A8—Electric fuel pump.
12) A15-Ventilator fans-Stop lights. Instruments.
13) A8—Regulator.
14) A25-Radiator fans.
15) A25-L.H.Window winder.
16) A25-R.H. Window winder.

– WIRING DIAGRAM LEGEND

1—Sealed beams-main and dip beams.
2—Front lights-parking and direction indicator lights.
3—Fog lights (on request).
4—Side markers-front and rear.
5—Cooling fan motors.
6—Temperature sensitive switch for radiator fans.
7—Heater fan motor.
8—Horn compressor motor.
9—Front compartment light.
10—Battery.
11—Electrical panel.
12—Fuse box (8 Fuses).
13—Fuse 15A protecting fog lights.
14—Terminal board always live.
15—Relay for brake efficiency warning light (SIPEA T 5200).
16—Regulator.
17—Relay for window winder circuit (Lucas 33213).
18—Direction indicator flasher.
19—Radiator cooling fan relay(Lucas 33213)
20—Horn relay.
21—Main beam,dip beam and side light relay(Lucas33231)
22—Fog light switch(on request).
23—Windshield washer control.
24—Windshield wiper motor.
25—Stop light switch.
26—Heater fan switch.
27—Cigar lighter.
28—Instrument light rheostat.
29—Rheostat for varying wiper speed.
30—Instrument lights.
31—Electronic rev counter.
32—Main beam warning light.
33—Speedometer.
34—Parking light warning light.
35—Direction indicator warning light.
36—Wiper and screen washer control lever.
37—Direction indicator control lever.
38—Parking light and main/dip beam change-over switch.
39—Relay switch for parking lights,main and dip beams .
40—Horn button.
41—Reverse light switch.
42—Fuel level sender unit.
43—Engine compartment light.
44—Alternator.
45—Electric fuel pump.
46—Starter motor.
47—Interior light.
48—Oil temperature seuder unit.
49—Water temperature seuder unit.
50—Sparking plugs.
51—Distributor.
52—Vehicular hazard warning light flasher.
53—Emergency oil.
54—Coil for ignition electronic unit.
55—Ignition electronic unit.
56—Reverse light.
57—Luggage compartment light.
58—Rear direction indicator lights.
59—Rear position and stop lights.
60—Number plate lights.
61—Ignition switch with steering lock and remove-key buzzer switch.
62—Brake system inefficiency warning light.
63—Handbrake warning light.
64—Handbrake warning light switch.
65—Low oil pressure warning light and seuder unit.
66—Oil pressure sender unit.
67—Ventilating fan.
68—Door opening marker light.
69—Door opening marker jam switch.
70—Brake circuit pressure control device.
71—Ash tray light.
72—Vehicular hazard warning signal switch.
73—Electric window winder switch.
74—Window winder motor.
75—Alternator fuse box(two fuses:60A and 8A).
76—Remove-key indicator buzzer.
77—Remove-key indicator buzzer jam switch(on doo pillar).
78—Distributor microswitch.
79—Air pump clutch.
80—Air pump clutch control unit.
81—Relay for control unit 80(SIPEA T 5200).
82—Switch on gearbox:closed with a gear on.
83—Switch on driver's safety belt:open with fastened belt.
84—Switch on passenger's seat:closed with passenger seated.
85—Switch on passenger's safety belt:open with fastened belt.
86—Unfastened-belt buzzer.
87—Unfastened-belt warning light.
88—Switch panel light.
89—Safety belt electric circuit relay (SIPEA T 10 — 12 S).
90—Anti-hop device for microswitch 78.

30) Wiring diagram (U.S. Safety Standard 108).



60/72 Printed in Italy by Copy-Art Maranello

MODENA Ferrari ITALIA

Dino 246 GT

uso e manutenzione
usage et entretien
operating, maintenance and service handbook

DALLA VETTURA / DE LA VOITURE / FROM CAR N. 02132



INDICE
INDEX
INDEX

Pag. 7 - Servizio assistenziale
Service assistance
Customers service

1 GENERALITA'
GENERALITES
GENERAL SPECIFICATION

10 - Dati di identificazione
Eléments d'identification
Identification particulars

11 - Caratteristiche autotelaio
Caractéristiques du châssis
Chassis details

12 - Caratteristiche motore
Caractéristiques du moteur
Engine details

13 - Rifornimenti
Ravitaillements
Fuel, oil, water replenishment

14 - Comandi ed apparecchi di controllo
Commandes et appareils de contrôle
Instruments and controls

16 - Prestazioni
Prestations
Performances details

2 USO DELLA VETTURA
USAGE DE LA VOITURE
RUNNING INSTRUCTION

18 - Norme per il rodaggio
Normes de rodage
Running in procedure

19 - Commutatore e antifurto
Commutateur et anti-vol
Ignition/starter and steering lock control

21 - Avviamento motore
Mise en marche du moteur
Starting the engine

22 - Avviamento vettura
Démarrage de la voiture
Driving instructions

24 - Riscaldamento e ventilazione
Chauffage et ventilation
Heater and ventilation

26 - Cofano motore
Capot-moteur
Bonnet opening

27 - Cofano anteriore
Coffre avant
Front compartment lid

28 - Cofano posteriore
Coffre arrière
Luggage compartment lid

29 - Porte e sedili
Portes et sièges
Doors and seats

30 - Sollevamento vettura
Levage de la voiture
Jacking instructions

31 - Lavaggio
Lavage
Washing recommendations

32 - Parcheggio
Parking
Parking instructions

32 - Cinture di sicurezza
Ceintures de sécurité
Safety belts

33 - Condizionamento aria
Conditionnement d'air
Air conditioning

3 LUBRIFICAZIONE
LUBRIFICATION
LUBRICATION

37 - Operazioni periodiche
Opérations périodiques
Periodical lubrication

40 - Lubrificanti per motore
Lubrifiants pour moteur
Engine lubrication

42 - Pressione olio
Pression d'huile
Oil pressure

43 - Raffreddamento olio
Refroidissement huile
Oil cooling

44 - Impiego di olio non prescritto
Utilisation d'huile non prescrite
Use of non recommended oils

4 MANUTENZIONE DEL MOTORE
ENTRETIEN DU MOTEUR
ROUTINE ENGINE MAINTENANCE

46 - Operazioni periodiche
Opérations périodiques
Periodical attention

51 - Distribuzione
Distribution
Valve gear

51 - Fasatura
Phases
Valve timing

54 - Giuoco punterie
Jeu poussoirs
Valve clearance

55 - Registrazione catene
Réglage chaînes
Adjusting the timing chains

56 - Pompe alimentazione
Pompes d'alimentation
Fuel pumps

57 - Carburatori
Carburateurs
Carburettors

61 - Regolazione carburatori
Réglage des carburateurs
Carburettors adjustments

64 - Riciclo gas
Recyclage gaz
Crankcase blow-by

66 - Accensione
Allumage
Ignition

71 - Candele
Bougies
Sparking plugs

72 - Raffreddamento
Refroidissement
Cooling circuit

75 - Tensione cinghia pompa acqua e alternatore
Tension de courroie pompe à eau et alternateur
Water pump and alternator belt tension

5 MANUTENZIONE AUTOTELAIO
ENTRETIEN DU CHASSIS
CHASSIS SERVICING

78 - Frizione
Embrayage
Clutch

81 - Differenziale e semiassi
Différentiel et demi-arbres
Differential and drive shafts

86 - Sospensione posteriore
Suspension arrière
Rear suspension

91 - Guida
Direction
Steering

96 - Freni
Freins
Brakes

105 - Sostituzione pastiglie
Remplacement des pastilles
Replacing brake pads

109 - Pressioni di gonfiamento
Pressions
Pressure

80 - Cambio
Boite de vitesses
Gearbox

84 - Sospensione anteriore
Suspension avant
Front suspension

89 - Ammortizzatori
Amortisseurs
Shock absorbers

94 - Assetto vettura
Stabilisation de la voiture
Suspension geometry

103 - Regolatore di frenata posteriore
Régulateur de freinage arrière
Rear brake limiting valve

109 - Pneumatici
Pneumatiques
Tyres

111 - Spazio di frenata
Espace de freinage
Braking distances

6 IMPIANTO ELETTRICO
INSTALLATION ELECTRIQUE
ELECTRICAL INSTALLATION

114 - Equipaggiamento
Equipement
Equipment

115 - Batteria
Batterie
Battery

116 - Illuminazione
Eclairage
Lighting

121 - Schema impianto elettrico
Schéma de l'installation électrique
Wiring diagram

115 - Alternatore
Alternateur
Alternator

116 - Motorino avviamento
Démarreur
Starter motor

120 - Valvoliera
Soupapes
Fuses

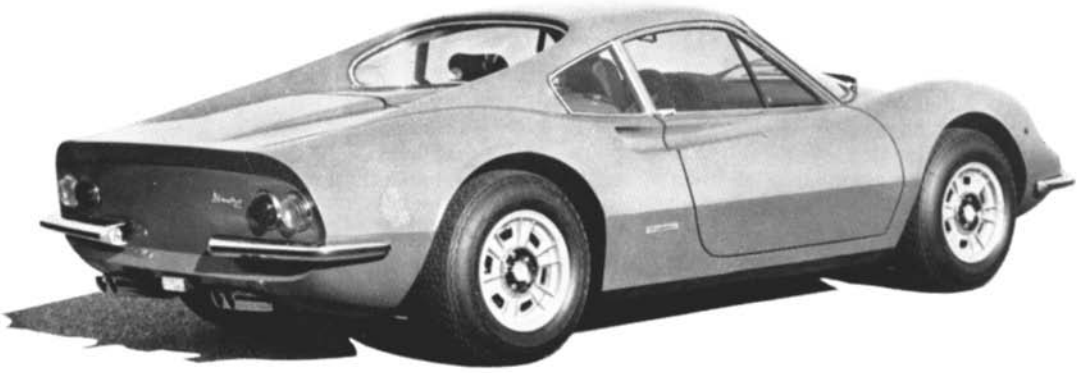
125 - Impianto radio
Installation-radio
Fitting of radio

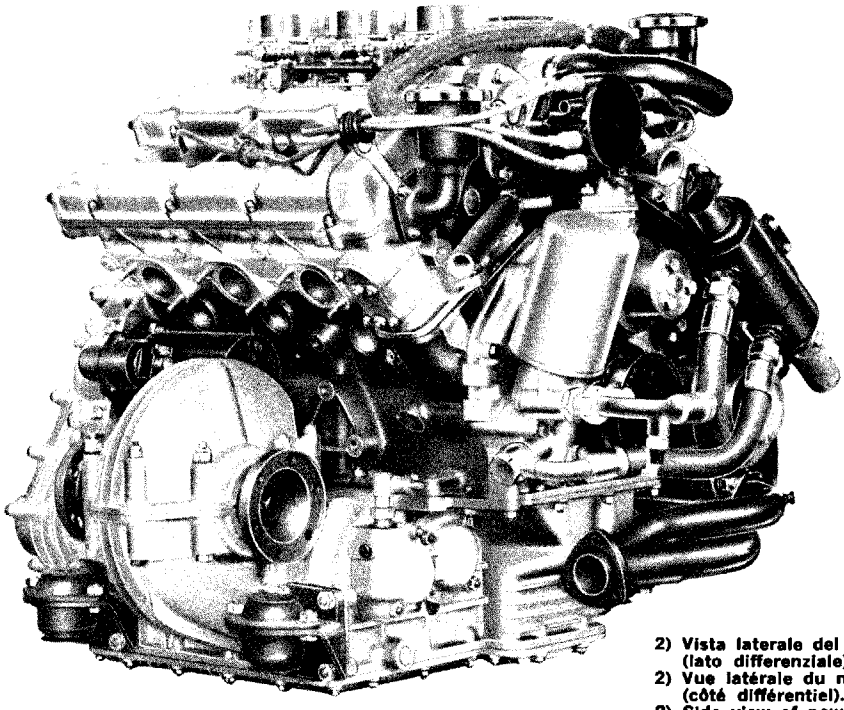
7 DOTAZIONE ATTREZZI
DOTATION DES OUTILS
TOOL KIT

127 - Borse porta utensili
Trousse à outils
Tool kit

pininfarina







2) Vista laterale del motore (lato differenziale).
2) Vue latérale du moteur (côté différentiel).
2) Side view of power unit. (final drive side).

SERVIZIO ASSISTENZA

Le informazioni contenute nel presente libretto, sono limitate a quelle strettamente necessarie all'uso ed alla buona conservazione della vettura.
Attenendosi scrupolosamente alla osservanza di esse, il Proprietario potrà sicuramente trarre dalla Sua vettura le maggiori soddisfazioni ed i migliori risultati di durata.
Si consiglia inoltre di far eseguire tutte le operazioni di manutenzione e di controllo presso le nostre Agenzie o presso le Officine da noi autorizzate, poiché solo esse

SERVICE D'ASSISTANCE

Les renseignements contenus dans la présente brochure, sont limités à ceux qui sont strictement nécessaires à le emploi et à la bonne conservation de la voiture.
En se tenant scrupuleusement à ces observations, le Propriétaire pourra sûrement tirer de sa voiture les plus grandes satisfactions et obtenir une grande durée.
Il est conseillé de faire exécuter toutes les opérations d'entretien et de contrôle auprès de nos agents ou auprès de bureaux qui ont reçu notre autorisation, car

SERVICE

The information contained in the handbook is strictly limited only to the information necessary for the use and good upkeep of the car.
Providing the service schedules are observed, the owner is assured of the greatest satisfaction and best results from his car.
It is recommended that all maintenance and check operations are carried out by our Agencies or at Authorised garages, because they are equipped with the necessary specialised equipment and factory trained staff.

dispongono di personale specializzato e di attrezzature adeguate.
Il Servizio di Assistenza Tecnica è a completa disposizione dei Sigg. Clienti per tutte le informazioni ed i consigli richiesti.

eux seuls disposent d'un personnel qualifié et d'un outillage spécialisé.
Le Service d'Assistance Technique est à la complète disposition de MM. les Clients pour tous les renseignements ou conseils dont ils auraient besoin.

Technical Assistance is at a complete disposal to all Clients for all information and advice.

PARTI DI RICAMBIO

Si raccomanda l'uso di parti di ricambio originali FERRARI che verranno richieste precisando:

1) tipo e numero dell'autotelaio;
2) tipo e numero del motore;
3) numero di matricola e di disegno del particolare, rilevati dal catalogo parti di ricambio.

PIÈCES DE RECHANGE

Il est recommandé d'employer exlusivement les pièces de rechange originales FERRARI qui seront demandées en précisant:

1) le type et le numéro du châssis
2) le type et le numéro du moteur
3) le numéro de catalogue des pièces.

SPARE PARTS

It is recommended to use exclusively FERRARI spare parts, which will be supplied on giving the following information:

1) Chassis type and number
2) Engine type and number
3) Spare parts catalogue number

TESSERA DI GARANZIA

Ogni vettura nuova è dotata della tessera di garanzia.
In essa sono contenute le norme per la validità della garanzia della vettura e per la utilizzazione dei buoni di assistenza gratuita.
Per l'esecuzione delle operazioni elencate nei buoni, la manodopera è gratuita, mentre restano a carico del Cliente i lubrificanti impiegati.
Se durante i controlli previsti dalla tessera si rendessero necessarie operazioni che non figurano nell'elenco dei buoni, si applicheranno per esse le condizioni generali di garanzia.
Sono esclusi dalla garanzia i materiali di normale consumo (pastiglie freni, frizione, pneumatici, ecc.).

GARANTIE

Chaque voiture neuve est accompagnée d'un bon de garantie.
Dans celui-ci sont contenues les normes pour la validité de la garantie et pour l'utilisation des bons d'assistance gratuite.
Pour l'exécution des opérations citées dans les bons, la main d'oeuvre est gratuite, tandis que les lubrifiants employés restent à la charge du client.
Si pendant les contrôles prévus par la carte de garantie, qualques opérations qui ne figurent pas sur la liste énumérée sur les bons, étaient nécessaires, on appliquerait les conditions générales de garantie.
Sont exlus de la garantie les matériaux d'usure normale (pastilles de freins, embrayage, pneumatiques, etc.).

GUARANTEE

Every new car is supplied with a guarantee card.
In it are contained the rules for the guarantee conditions of the car, and for the use of the free service coupons.
For the use of these coupons, manual labour is free, whilst the Client is responsible for the cost of lubricant used.
If, during the checks specified, other work is necessary which is not mentioned on the coupon, the general conditions of guarantee will apply.
Normal wear and tear of consumable items (i.e. brake pads, clutch, tyres, etc.) are not included in the terms of the guarantee.

generalità
généralités
general specification

10 - Dati di identificazione
Eléments d'identification
Identification particulars

11 - Caratteristiche autotelaio
Caractéristiques du châssis
Chassis details

12 - Caratteristiche motore
Caractéristiques du moteur
Engine details

13 - Rifornimenti
Ravitaillements
Fuel, oil, water replenishment

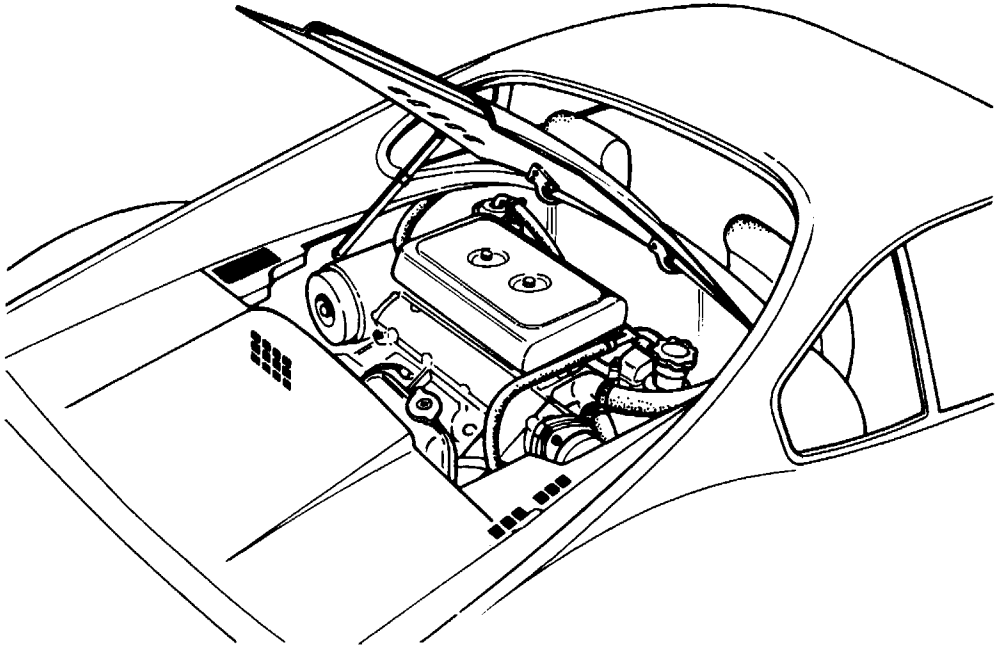
14 - Comandi ed apparecchi di controllo
Commandes et appareils de contrôle
Instruments and controls

16 - Prestazioni
Prestations
Performance details

DATI PER L' DENTIFICAZIONE

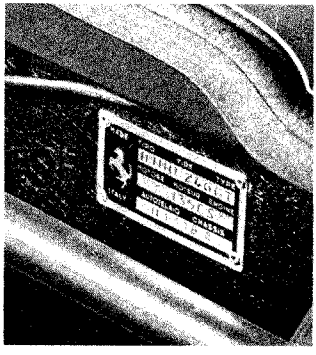
ELÉMENTS D' IDENTIFICATION

IDENTIFICATION PARTICULARS

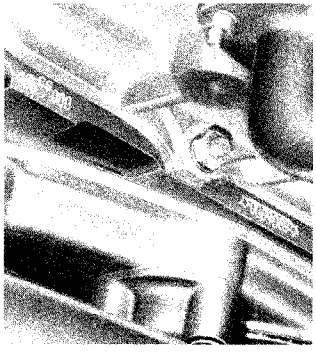




3) Numero di identificazione della vettura.
3) Numéro d' identification du châssis.
3) Chassis number.



4) Posizione della targhetta riassuntiva.
4) Position de la plaque de identification de la voiture.
4) Position of general data plate.



5) Numero di identificazione del motore.
5) Numéro d' identification du moteur.
5) Engine number.

CARATTERISTICHE AUTOTELAIO	CARACTERISTIQUES CHASSIS	CHASSIS DETAILS
Passo Empattement Wheel base		mm 2340 92,3 ins
Carreggiata anteriore Voie avant Front track		mm 1425 56 ins
Carreggiata posteriore Voie arrière Rear track		mm 1430 56,3 ins
Lunghezza totale Longueur totale Overall length		mm 4235 166,7 ins
Larghezza Largeur Overall width		mm 1700 67,2 ins
Altezza massima (vettura scarica) Hauteur maximum (à vide) Overall height (unladen)		mm 1135 44,6 ins
Carrozzeria Carrosserie Bodywork		Chiusa Fermée Closed
Numero posti Nombre de places Number of seats		2
Peso a vuoto Poids à vide Dry weight		kg 1080 2380 lbs
Diametro minimo di sterzatura Diamètre minimum de braquage Turning circle		mt 11,40 37 ft 6 ins
Ruote in lega leggera Roues en alliage léger Wheels in light alloy		6 ½ × 14"
Pneumatici Pneus Tyres	MICHELIN 205/70 VR 14X	tubeless
Pressione pneumatici Pression des pneumatiques Tyre pressures	anteriore posteriore avant arrière front rear	1,9 kg/cmq 2,2 kg/cmq 27 lb/sq in 31 lb/sq in
Autonomia carburante Autonomie carburant Fuel range		km 300/350 185 ÷ 215 mls
Consumo per 100 Km secondo norme CUNA Consommation pour 100 Km selon les normes CUNA Fuel consumption according to CUNA procedure		lt 14/15 18,5 ÷ 20 M.P.G.

CARATTERISTICHE MOTORE	CARACTERISTIQUES MOTEUR	ENGINE DETAILS
Tipo Type Type		135 CS
Disposizione e numero cilindri Disposition et nombre de cylindres Disposition and number of cylinders		6 a V di 65° 6 en V de 65° 65° V formation X 6
Diametro e corsa stantuffo Alésage et course Bore and stroke		92,5 X 60 mm 3,64 X 2,36 ins
Cilindrata totale Cylindrée totale Total capacity		2418 cm³ 148,1 cu in
Rapporto di compressione Taux de compression Compression ratio		9.0 : 1
Potenza massima (a giri 7600) Puissance maximum (à 7600 tours) Maximum horsepower (at 7600 R.P.M.)		CV 195 195 CV 195 b.h.p.
Regime massimo Régime maximum Maximum R.P.M.		7800 giri/min. 7800 t/m 7800
Coppia massima (a giri 5500/1') Couple maximum (à 5500 t/m) Maximum torque (at 5500 R.P.M.)		23 kgm 165,5 lb ft
Potenza fiscale (Italia) Puissance fiscale (Italie) Rated horsepower (Italy)		26,7 CV 26,7 HP

RIFORNIMENTI — RAVITAILLEMENTS — CAPACITES

Parti da rifornire Parties à ravitailler Items to be filled		Quantità (litri) Quantités (litres) Quantity (Imp. gal.)	Rifornire con: Ravitailler avec: Ro be filled with:
Serbatoio carburante Réservoir carburante Fuel tank Riserva (km. 30-40) Réserve (30/40 km) Reserve (20/25 mls)		70 15,5 12 ÷ 14 2,6 ÷ 3,1	Supercarburante 98 ÷ 100 N.O. Supercarburant 98 ÷ 100 N.O. 98/100 octane. B.S.I. method. 5 star According to B.S.I. sistem fuel With 4 or 5 stars
Coppa motore e filtro Carter moteur et filtre Engine and filter		7 1,55	Shell Super M.O. « 100 » (1)
Circuito di raffreddamento Circuit de refroidissement Cooling system		17 3,75	Miscela Antifreeze (2) Solution Antifreeze (2) Mixture Antifreeze (2)
Cambio differenziale Boite - Pont Gearbox and differential		4 0,9	Shell Spirax HD 90 o EP 80
Scatola guida Boite direction Steering gear		0,200 0,35 pints	Shell Spirax EP 90
Circuito freni Circuit des freins Brakes circuit	anteriore posteriore avant arrièr front rear	0,300 0,280 0,53 pints 0,50 pints	ATE tipo H
Ammortizzatori Amortisseurs Shock Absorbers	anteriori posteriori avant arrière front rear	0,190 0,260 0,33 pints 0,45 pints	Shell Donax A 1
Recipiente liquido lava parabrezza Récipient liquide lave parebrise Windscreen washer bottle		1 1,75 pints	Miscela di acqua e glass-cleaner (3) Mélange d'eau et de glass-cleaner (3) Mixture of water and windscreen cleaner (3)

(1) Per la lubrificazione del motore vedere pag. 40.

(1) Pour la lubrification du moteur, voir page 40.

(1) For details of engine lubrication see page 40.

(2) Per temperatura esterna sotto 0 °C aggiungere anticongelante SHELL ANTIFREEZE.

— 10 °C (+ 14 °F) lt 3,5
— 15 °C (+ 5 °F) lt 4,7
— 20 °C (— 4 °F) lt 5,7
— 30 °C (— 22 °F) lt 6,4

(2) Pour une température extérieure inférieure à 0 °C ajouter de l'antigel SHELL ANTIFREEZE.

— 10 °C (+ 14 °F) lt 3,5
— 15 °C (+ 5 °F) lt 4,7
— 20 °C (— 4 °F) lt 5,7
— 30 °C (— 22 °F) lt 6,4

(2) For external temperatures below + 32 °F add SHELL ANTIFREEZE in the following quantities.

For protection down to:

+ 14 °F (— 10 °C) 6,1 imp. pints
+ 5 °F (— 15 °C) 8,2 imp. pints
— 4 °F (— 20 °C) 10,0 imp. pints
— 22 °F (— 30 °C) 11,3 imp. pints

(3) Per la pulizia del parabrezza usare una fiala di glass-cleaner in estate e due in inverno.

(3) Pour le nettoyage du pare-brise, utiliser un flacon de glass-cleaner en été et deux en hiver.

(3) For satisfactory windscreen cleaning one envelope of windscreen cleaner is recommended in summer and two in winter.

COMANDI ED APPARECCHI DI CONTROLLO (Legenda).
COMMANDES ET APPAREILS DE CONTRÔLE (Legende).
INSTRUMENTS AND CONTROLS (Legend).

1 - Orologio elettrico.

2 - Spia per indicatori di direzione sinistra (luce verde).

3 - Spia per luci di posizione accese (luce verde).

4 - Spia per indicatori di direzione destra (luce verde).

5 - Apparecchio tachimetro.

6 - Spia per segnalazione mancanza pressione olio (luce rossa).

7 - Manometro elettrico pressione olio.

8 - Termometro olio.

9 - Azzeratore contachilometri.

10 - Termometro acqua.

11 - Spia per riserva carburante (luce rossa).

12 - Indicatore livello carburante.

13 - Apparecchio contagiri.

14 - Amperometro.

15 - Defroster con alette orientabili (serve anche per aria condizionata).

16 - Leva comando ingresso aria fredda ai piedi lato pilota.

17 - Comando rubinetto acqua calda.

18 - Comando aria riscaldatore.

19 - Pulsante per apertura cassetto porta guanti.

20 - Interruttore ventilatore destro.

21 - Mostrina vano radio.

22 - Diffusore entrata aria laterale (serve anche per aria condizionata).

23 - Pomello per regolazione lancette dell'orologio.

24 - Reostato luce strumenti.

1 - Montre électrique.

2 - Voyant pour indicateur de direction gauche (lumière verte).

3 - Voyant d'éclairage des feux de position (lumière verte).

4 - Voyant pour indicateur de direction droite (lumière verte).

5 - Tachymètre.

6 - Voyant d'indication de pression d'huile insuffisante (lumière rouge).

7 - Manomètre électrique de pression d'huile.

8 - Thermomètre d'huile.

9 - Remise à zéro du compteur kilomètrique journalier.

10 - Thermomètre d'eau.

11 - Voyant de la réserve de carburant (lumière rouge).

12 - Indicateur de niveau de carburant.

13 - Compte-tours.

14 - Ampèremètre.

15 - Dégivreur à ailettes orientables (sert oussi pour l'air conditionne).

16 - Levier de commande d'arrivée d'air froid aux pieds côté conducteur.

17 - Commande du robinet d'eau chaude.

18 - Commande de l'air de chaugfage.

19 - Bouton pour ouverture de boîte à gants.

20 - Interrupteur du ventilateur droit.

21 - Emplacement pour radio.

22 - Diffuseur latérales d'arrivée d'air (sert oussi pour l'air conditionne).

23 - Bouton pour réglage montre.

24 - Rhéostat des lumières des instruments.

1 - Electric clock.

2 - Direction indicator warning light. left (Green).

3 - Side light, warning light (Green).

4 - Direction indicator warning light right (Green).

5 - Speedometer.

6 - Low oil pressure warning light (Red).

7 - Electrically actuated oil pressure gauge.

8 - Oil thermometer.

9 - Odmeter zero control.

10 - Water thermometer.

11 - Reserve fuel supply (Red).

12 - Fuel level gauge.

13 - Revolution counter.

14 - Ammeter.

15 - Rotatable defroster grill. (Used also for air conditioning).

16 - Fresh air intake control to the feet driver side.

17 - Heater temperature control (hot water).

18 - Heater air control.

19 - Button for opening glove compartment.

20 - Right fan switch.

21 - Space for radio installation.

22 - Side air inlet. (Used also for air conditioning).

23 - Button for adjusting clock.

24 - Instrument illumination rheostat.

25 - Reostato di regolazione velocità tergicristallo.

26 - Leva apertura cofano anteriore.

27 - Pedale freno.

28 - Diffusore entrata aria laterale (serve anche per aria condizionata).

29 - Pedale frizione.

30 - Pedale acceleratore.

31 - Spia per inserimento elettroventilatore destro (luce arancione).

32 - Spia fari (luce bleu).

33 - Spia inserimento starter (luce rossa).

34 - Commutatore avviamento.

35 - Interruttore per ventilatore sinistro.

36 - Leva comando cambio.

37 - Accendisigari.

38 - Portacenere.

39 - Leva comando freno a mano.

40 - Leva starter.

41 - Interruttore luci esterne.

42 - Leva commutazione luci esterne e lampeggio.

43 - Leva comando indicatori di direzione.

44 - Leva comando tergicristallo e spruzzo.

45 - Pulsante per segnalazioni acustiche.

46 - Alzacristallo elettrico sinistro (a richiesta).

47 - Alzacristallo elettrico destro (a richiesta).

48 - Regolatore temperatura aria.

49 - Regolatore volume aria.

25 - Rhéostat pour réglage de vitesse essuie-glace.

26 - Levier d'ouverture du coffre avant.

27 - Pédale de frein.

28 - Diffuseur latérales d'arrivée d'air (sert oussi pour l'air conditionne).

29 - Pédale d'embrayage.

30 - Pédale d'accélérateur.

31 - Voyant de marche du ventilateur droit (lumière orange).

32 - Voyant des feux de route (lumière bleue).

33 - Voyant de mise en route du starter (limière rouge).

34 - Commutateur de mise en route/bouton du démarreur.

35 - Interrupteur du ventilateur gauche.

36 - Levier de changement de vitesse.

37 - Allume-cigares.

38 - Cendrier.

39 - Levier de commande du frein à main.

40 - Manette du starter.

41 - Interrupteur des feux extérieurs.

42 - Manette de commutation des feux extérieurs et de l'avertisseur optique.

43 - Commande des indicateurs de direction.

44 - Manette de commande de d'essuie-glace et du lave-glace.

45 - Commande de l'avertisseur sonore.

46 - Interrupteur remonte glace gauche (sur demande).

46 - Interrupteur remonte glace droite (sur demande).

48 - Bouton de réglage de la température.

49 - Bouton de réglage du volume d'air.

25 - Wiper speed rheostat.

26 - Front compartment opening control.

27 - Brake pedal.

28 - Side air inlet. (Used also for air conditioning).

29 - Clutch pedal.

30 - Accelerator pedal.

31 - Right fan warning light (amber).

32 - Main beam warning light.

33 - Choke control warning light.

34 - Starter control.

35 - Left fan switch.

36 - Gear lever.

37 - Cigarette lighter.

38 - Ash-tray.

39 - Handbrake lever.

40 - Choke control.

41 - Light switch.

42 - Side, dip, head, and head lamp flash control lever.

43 - Direction indicator lever.

44 - Windscreen wiper and screen-washer control.

45 - Horn button.

46 - L.H. window winder switch (on request).

47 - R.H. window winder switch (on request).

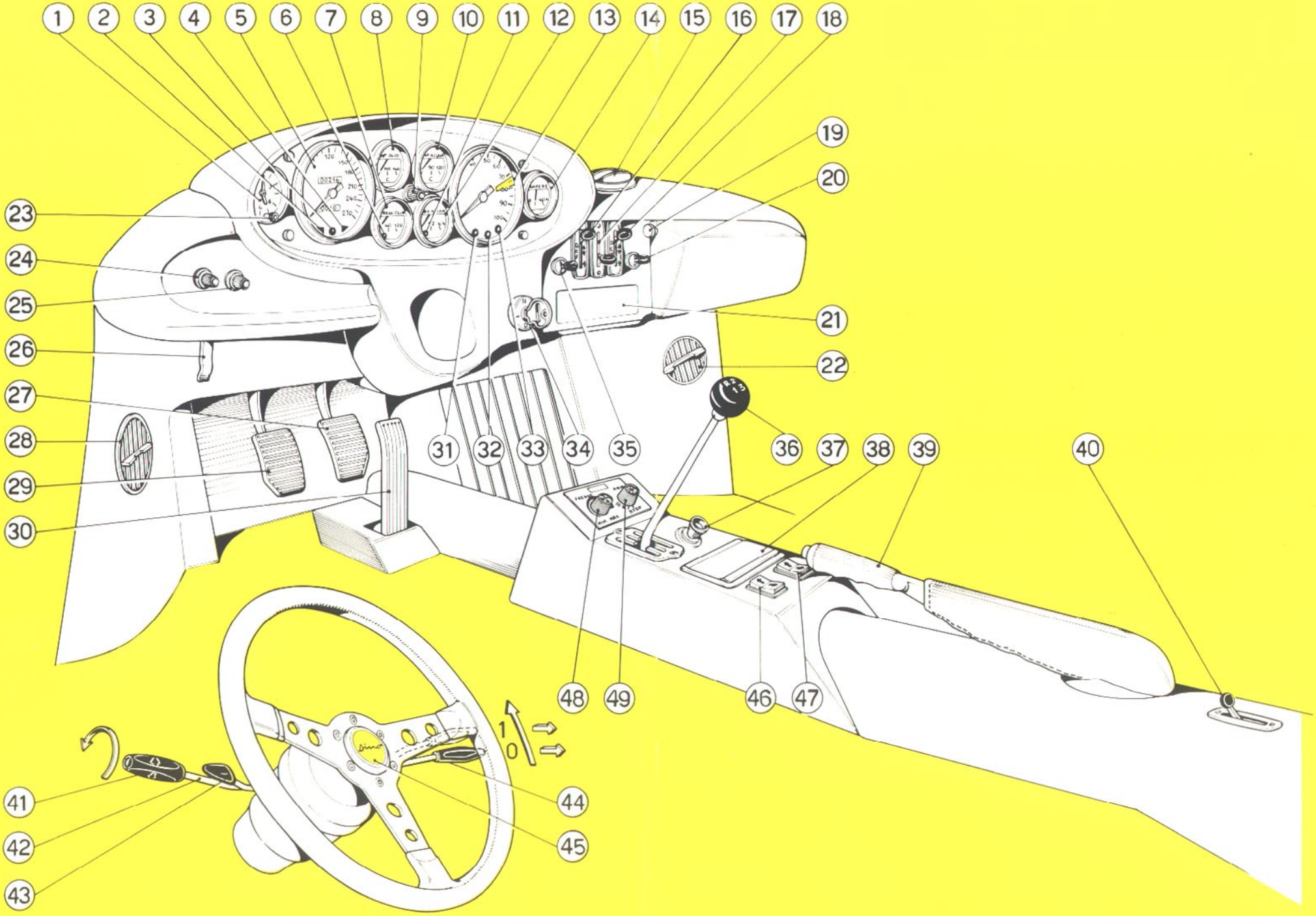
48 - Temperature control knob.

49 - Air flow control knob.

6) COMANDI ED APPARECCHI DI CONTROLLO (Schema).

6) COMMANDES ET APPAREILS DE CONTRÔLE (Schêma)

6) INSTRUMENTS AND CONTROLS (Diagram).


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49

PRESTAZIONI

Pendenze superabili e velocità massima su strada piana, fondo buono e vettura rodata.

Condizioni

— Vettura con due persone a bordo e pieno carburante.
— Rapporto al ponte 16/58.
— Pneumatici MICHELIN 205/70 VR 14X.
— Pressioni pneumatici: ant. 1,9 kg/cm²; post. 2,2 kg/cm².
— Giri motore 8000 al 1' (in 5ª marcia giri 7800).

PERFORMANCES

Capacité de gravissement et vitesse maximum sur route plane en bon état, la voiture étant rôdée.

Condition de l'essai

— Voiture avec deux personnes à bord et le plein de carburant.
— Rapport du pont 16/58.
— Pneumatiques MICHELIN 205/70 VR 14X.
— Pression des pneus: avant 1,9 km/cm²; arrière 2,2 kg/cm².
— Moteur à 8000 t/m (en 5ème 7800 t/m).

PERFORMANCE

Steepness of slope that can be climbed and maximum speeds obtainable on level road, in good condition, with vehicle fully run-in.

Conditions

— Car with two people on board and full of fuel.
— Final drive ratio 16/58.
— Tyres MICHELIN 205/70 VR 14X.
— Tyre pressures. Front 27 lb/sq in., rear 31 lb/sq in.
— R.P.M. 8000 (in 5th, 7800).

Marce Marches Gear	Rapporto al cambio con rinvio Rapporto au changement avec reduction Gearbox ratio with reduction (30/33)	Velocità Vitesse Road speed		Pendenze superabili Déclivités franchies Gradient climbable
		km./h	M.P.H.	
1a	1 : 3,5548	66,5	41,4	45 %
2a	1 : 2,4238	96,5	60	35 %
3a	1 : 1,7699	134	83,4	25 %
4a	1 : 1,3200	181	112,2	18 %
5a	1 : 0,9850	235	148	9 %
RM.	1 : 3,300	75,2	46,7	—

ACCELERAZIONE

— da 0 a 100 km/h 7"
— da 0 a 200 km/h 27" 2/10
— 1 km lanciato 15"3/10 = km/h 235 circa
— 1 km da fermo 26"8/10

ACCÉLÉRATION

— de 0 à 100 km/h: 7"
— de 0 à 200 km/h: 27" 2/10
— km lancé: 15" 3/10 = environ 235 km/h
— km départ arrêté 26" 8/10.

ACCELERATION

0-60 m.p.h. 7 seconds.
0-125 m.p.h. 27,2 seconds.
Flying kilometer 15,3 seconds - 146 m.p.h.
Standing start kilometer 26,8 seconds.

uso della vettura
usage de la voiture
running instruction

18 - Norme per il rodaggio
Normes de rodage
Running in procedure
19 - Commutatore e antifurto
Commutateur et anti-vol
Ignition/starter and steering lock control
21 - Avviamento motore
Mise en marche du moteur
Starting the engine
22 - Avviamento vettura
Démarrage de la voiture
Driving instructions
24 - Riscaldamento e ventilazione
Chauffage et ventilation
Heater and ventilation
26 - Cofano motore
Capot-moteur
Bonnet opening
27 - Cofano anteriore
Coffre avant
Front compartment lid
28 - Cofano posteriore
Coffre arrière
Luggage compartment lid
29 - Porte e sedili
Portes et sièges
Doors and seats
30 - Sollevamento vettura
Levage de la voiture
Jacking instructions
31 - Lavaggio
Lavage
Washing recommendations
32 - Parcheggio
Parking
Parking instructions
32 - Cinture di sicurezza
Ceintures de sécurité
Seat belts
33 - Condizionamento aria
Conditionnement d'air
Air conditioning

NORME PER IL RODAGGIO DELLA VETTURA DURANTE IL PRIMO PERIODO D'USO

NORMES DE RODAGE DE LA VOITURE PENDANT LA PREMIÈRE PÉRIODE D'UTILISATION

INITIAL RUNNING-IN INSTRUCTIONS

Km percorsi Km parcourus Distance covered	Regime massimo di rodaggio del motore Régime maximum de rodage du moteur Maximum permitted engine speed
Fino a 1000 km Jusqu'à 1000 km Up to 600 miles	5.500 giri 5.500 tours 5.500 R.P.M.
Da 1000 a 3000 km De 1000 à 3000 km From 600-1.900 miles	6.500 giri 6.500 tours 6.500 R.P.M.
Da 3000 a 5000 km De 3000 à 5000 km From 1.900-3.000 miles	Aumentare progressivamente il regime del motore fino a raggiungere i 7.800 giri Augmenter progressivement le régime du moteur jusqu'à atteindre 7.800 tours Progressively increase maximum R.P.M. up to maximum permissable speed of 7.800

Sostituire filtro ed olio motore a km 1.000.
A 3.000 km sostituire olio e filtro.
Dopo i 3.000 km sostituire l'olio ogni 10.000 km.
Dopo l'avviamento evitare di raggiungere un numero di giri elevato prima che il motore si sia sufficientemente riscaldato (temperatura olio 70°).

Non mantenere assolutamente i regimi massimi del motore indicati in tabella per lunghi periodi di tempo, specialmente in salita.

Per un buon rodaggio del motore e della vettura attenersi scrupolosamente alle norme prescritte.

A vettura nuova è necessario un periodo di rodaggio di almeno 5.000 km.

Remplacer le filtre et l'huile du moteur à 1000 km à 3000 km, remplacer l'huile et le filtre.
Après 3000 km, remplacer l'huile tous les 10.000 km.
Après la mise en route, éviter d'atteindre un nombre de tour élévé tant que le moteur n'est pas suffisamment réchauffé (température de l'huile: 70° C).

Il ne faut absolument pas maintenir les régimes maxima du moteur indiqués au tableau pendant de longues périodes de temps, spécialement dans les montées.

Pour un bon rôdage du moteur et de la voiture, se conformer scrupuleusement aux normes prescrites.

Une période de rodage d'au moins 5.000 km est nécessaire pour une voiture neuve.

Change engine oil and filter at 600 miles.
Change engine oil and filter at 1,900 miles.
After 1,900 miles change engine oil every 6,000 miles.
After starting up, do not use high engine speeds until the engine is sufficiently warm.
Oil temperature 160° F.

Never maintain the maximum indicated engine R.P.M. indicated in the table for long periods, particularly in hill climbing.

In order to achieve good running-in of the car and the engine please respect maticulously the above instructions.

Your car is not fully run-in until it has covered at least 3,000 miles.

USO DELLA VETTURA

Precauzioni necessarie

Prima di usare la vettura controllare:
— Il livello acqua nel serbatoio di espansione; se è molto basso accertarsi che non esista qualche perdita nel circuito.
— Il livello olio nella coppa; se si trova sotto la metà tra il minimo ed il massimo ristabilire il livello.
— La pressione dei pneumatici ed il loro stato di usura.
— Il livello del liquido per freni nei due serbatoi.
— La quantità di carburante.

UTILISATION DE LA VOITURE

Précautions nécessaires

Avant d'utiliser la voiture, contrôler:
— Le niveau d'eau dans le réservoir d'expansion; s'il est très bas, s'assurer qu'il ne existe pas de fuite dans le circuit.
— Le niveau d'huile du carter; s'il se trouve situé au-dessous de la moitié entre le minimum et le maximum, rétablir ce niveau.
— La pression des pneumatiques et leur état d'usure.
— Le niveau du liquide des freins dans les deux réservoirs.
— La quantité de carburant.

VEHICLE USE

Necessary precautions

Before using your car check:
— The water level in the header tank, if it is very lock, check that there are not losses from the cooling system.
— The oil level in the sump; if it is below the halfway mark, top up.
— Tyre pressures and their condition.
— The brake fluid level in the two tanks.
— The fuel level.

COMMUTATORE A CHIAVE CON ANTIFURTO

Posizione chiave:

1) Blocco (0)

Sterzo bloccato, chiave estraibile. (Le luci esterne si possono accendere ruotando l'interruttore 41 posto sulla

CONTACT À CLEF AVEC ANTI-VOL

Position de la clef:

1) Stop (0)

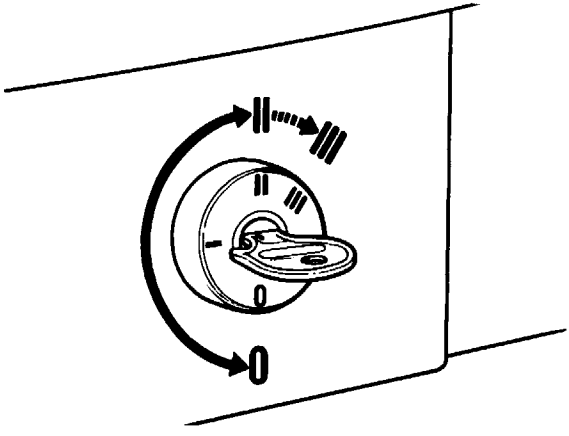
Direction bloquée, clef pouvant être enlevée (les feux extérieurs peuvent être allumés en manoeuvrant l'inter-

IGNITION AND STEERING LOCK

Key positions:

1) Locked (0)

Steering locked and key removable. (The lights can be switched on actuating switch no: 41 on the light switch



7) Commutatore a chiave con antifurto.
7) Contact à clef avec anti-vol.
7) Ignition and steering lock.

leva di commutazione 42 e spostando la leva stessa nelle 3 posizioni) fig. 6.

2) Marcia (II)

Accensione motore, inserimento pompe elettriche carburante, predisposizione servizi.

3) Avviamento (III)

Nota

Per facilitare lo sbloccaggio dello sterzo è necessario, mentre si effettua la rotazione della chiave, ruotare leggermente nei due sensi il volante di guida.
Non estrarre la chiave se la vettura non è ferma.

Circuiti indipendenti dalla chiave

— Luci esterne vettura: posizione - anabbaglianti - abbaglianti - retromarcia - luci strumenti - sprazzo luci.
— Luci vani vettura.
— Trombe.
— Accendisigari.
— Orologio.

Circuiti comandati dalla chiave

— Avviamento.
— Ventole radiatore.
— Circuito di ricarica.
— Tergicristallo.
— Spia starter.
— Luci arresto (stop).
— Luci direzione.
— Elettroventilatori per aerazione abitacolo.
— Pompe elettriche.
— Strumenti: termometro acqua - contagiri elettronico - termometro olio - manometro olio - spia livello carburante, ecc.

rupteur 41, placé sur le levier de commutation 42, et en déplaçant cette manette dans les trois positions (fig. 6).

2) Marche (II)

Allumage du moteur, mise en route des pompes électriques de carburant, préparation à la mise en route.

3) Démarrage (III)

Note

Pour faciliter le déblocage de la direction, il est nécessaire, alors qu'on fait tourner la clef, de faire mouvoir légèrement dans les deux sens le volant de direction.
Ne pas enlever la clef si la voiture n'est pas arrêtée.

Circuits indépendants de la clef

— Feux extérieurs de la voiture (position - route et croisement - marche arrière - éclairage des instruments - avertisseur optique).
— Eclairage intérieur.
— Avertisseur sonore.
— Allume-cigare.
— Montre.

Circuits commandés par la clef

— Démarrage.
— Ventilateur de refroidissement.
— Circuit de rechargement.
— Essuie-glace.
— Témoin starter.
— Feux de stop.
— Feux de direction.
— Ventilateurs électrique pour l'aération intérieure.
— Pompes électriques.
— Instruments (thermomètre d'eau - compte-tours électronique - thermomètre d'huile - manomètre d'huile - témoin de niveau de carburant, etc.).

lever 42 placing the lever in position 3) fig. 6.

2) Running position (II)

Ignition, electric fuel pump and normal running services available.

3) Start (III)

Note

In order to unlock the steering, it is sometimes necessary, whilst attempting to rotate the key to try and rotate the steering wheel back and forth.
Do not remove the key if the car is not stationery as this may lock the steering.

Electrical circuits independent of the ignition switch

— Lights (side, dip beam, main beam, reverse, instrument lights, auxiliary lights).
— Front, internal, and rear compartment lights.
— Horn.
— Cigar lighter.
— Clock.

Electrical circuits under control of the ignition switch

— Starter.
— Radiator fan.
— Charging circuit.
— Windscreen wiper.
— Choke warning light.
— Stop lights.
— Direction indicator lights.
— Heater and ventilation fan.
— Electric fuel pump.
— Instruments (oil thermometer, oil pressure gauge, water thermometer, fuel level gauge and level warning light, revolution counter).

AVVIAMENTO DEL MOTORE

Avviamento a freddo

— Portare la leva del cambio in posizione di folle.
— Tirare la leva 40 (fig. 6) dell'arricchitore.
— Girare la chiave del quadro nella posizione di marcia (II).
— Attendere che le pompe elettriche stiano per arrestarsi.
— Premere a fondo il pedale della frizione ed eseguire l'avviamento girando la chiave verso la posizione (III).
— Non premere sul pedale dell'acceleratore.
A motore avviato rilasciare la chiave che automaticamente ritorna nella posizione di marcia (II).
Nel caso di mancato avviamento, lasciare tornare la chiave nella posizione (II) prima di ripetere la manovra.
In inverno, e specie quando la vettura è rimasta ferma per alcuni giorni, è consigliabile dare due o tre colpi di acceleratore prima di avviare il motore. A motore avviato, tenere la leva 40 nella posizione di avviamento, in modo da facilitarne il riscaldamento e chiuderla gradatamente quando il motore, scaldandosi, tende ad oltrepassare i 2000 giri.
A motore caldo portare la leva nella posizione normale.
Non spingere a fondo il pedale acceleratore se la temperatura dell'olio non ha raggiunto almeno i 70° C circa.

MISE EN MARCHE DU MOTEUR

Départ à froid

— Mettre le levier du changement de vitesse au point mort.
— Tirer le levier 40 (fig. 6) de l'enrichisseur.
— Tourner la clef du tableau dans la position de marche (II).
— Attendre que les pompes électriques soient sur le point de s'arrêter.
— Pousser à fond la pédale d'embrayage, et mettre en marche en tournant la clef vers la position (III).
— Ne pas appuyer sur la pédale de l'accélérateur.
Lorsque le moteur se met en marche, lâcher la clef qui se remet automatiquement en position marche (II).
En cas de non-démarrage, laisser revenir la clef en position (II) avant de répéter la manoeuvre.
En hiver, et spécialement lorsque la voiture a été arrêtée pendant plusieurs jours, on conseille de donner deux ou trois coups d'accélérateur avant de faire démarrer le moteur.
Lorsque le moteur démarre, maintenir le levier 40 en position de mise en marche, afin de faciliter le réchauffement, et le ramener graduellement lorsque le moteur, en se réchauffant, tend à dépasser 2000 tours.
Lorsque le moteur est chaud, placer le levier en position normale.
Ne pas pousser à fond la pédale de l'accélérateur si la température de l'huile n'a pas atteint au moins 70° C environ.

ENGINE STARTING

Starting from cold

— Make sure that the gear lever is in neutral.
— Pull the choke control lever 40 (fig. 6).
— Rotate the ignition key to the running position (II).
— Wait until the electric pump is heard to be slowing down.
— Press the clutch pedal to the end of its travel and rotate the ignition key to position (III).
— Do not press the acceleration pedal.
— As soon as the engine starts, release the key which will automatically return to the running position (II).
— In the event of the engine not starting, turn the key to position (II) before repeating the procedure.
— In winter, and especially when the car has not be used for several days, it is recommended to press the acceleration pedal two or three times: before attempting to start the engine.
— When the engine is running, keep the lever 40 in cold start position in order to help the warming up and close it gradually in order to avoid exceeding 2000 R.P.M.
When the engine is warm, close the lever to the running position.
Do not fully open the accelerator if the oil temperature has not reached at least 160° F.

Avviamento a caldo

A motore caldo la leva 40 del dispositivo per l'avviamento a freddo deve essere lasciata in posizione di riposo.
A motore molto caldo, può essere invece utile premere a fondo il pedale acceleratore, lasciandolo ritornare gradatamente non appena il motore si è avviato.
Non dare colpi successivi di acceleratore, per non mettere ogni volta in azione le pompette di ripresa, le quali arricchendo eccessivamente la miscela renderebbero difficile l'avviamento.

Mise en route à chaud

Lorsque le moteur est chaud, la manette 40 du dispositif pour la mise en route à froid doit être laissée en position repos.
Lorsque le moteur est très chaud, il peut au contraire être utile de pousser à fond la pédale de l'accélérateur, en la laissant revenir progressivement dès que le moteur démarre.
Ne pas donner des coups successifs d'accélérateur, pour ne pas remettre chaque fois en marche les pompes de reprise qui, en enrichissant excessivement le mélange, rendraient difficile la mise en route.

Hot starting

When the engine is warm the choke lever 40 used for cold starts, should not be touched.
When the engine is very hot it is helpful to open fully the throttle when attempting to start, closing gradually as soon as the engine fires.
Do not pump the throttle pedal as this will make the engine excessively rich due to the action of the mechanically operated accelerator pumps, thus making hot starting more difficult.

AVVIAMENTO DELLA VETTURA

— Premere a fondo il pedale della frizione e portare la leva del cambio in posizione di 1ª velocità.
— Allentare completamente il freno a mano (per disimpegnare la leva premere il pulsante posto alla sua estremità). Abbandonare lentamente il pedale della frizione ed accelerare progressivamente.
— Procedere quindi all'innesto delle marce successive; per l'innesto della retromarcia occorre spostare la leva a sinistra in avanti premendo sul pomello.

DÉMARRAGE DE LA VOITURE

— Pousser à fond la pédale d'embrayage et mettre en première le levier de changement de vitesse.
— Relâcher complètement le frein à main (pour dégager le levier, pousser le bouton placé à son extrémité).
Relâcher lentement la pédale d'embrayage et accélérer progressivement.
— Procéder de même pour passer les vitesses successives; pour embrayer la marche arrière, déplacer le levier à gauche et en avant, en appuyant sur le pommeau.

MOVING OFF

— Press down fully the clutch pedal and engage first gear. Standing starts should always be made from first gear.
— Release the handbrake (to release, pull the lever up, press the button at the end of the lever and lower the lever). Progressively release the clutch pedal opening the accelerator at the same time.
— Accelerate smoothly progressively engaging higher gears; in order to engage reverse, with the vehicle stationery only, push down the gear lever knob and move the lever to the left and foreward.

Durante la marcia

— Non viaggiare mai, neppure in discesa, con l'indice del contagiri orientato verso il regime massimo del motore.
— Quando l'indice del contagiri è prossimo al massi-

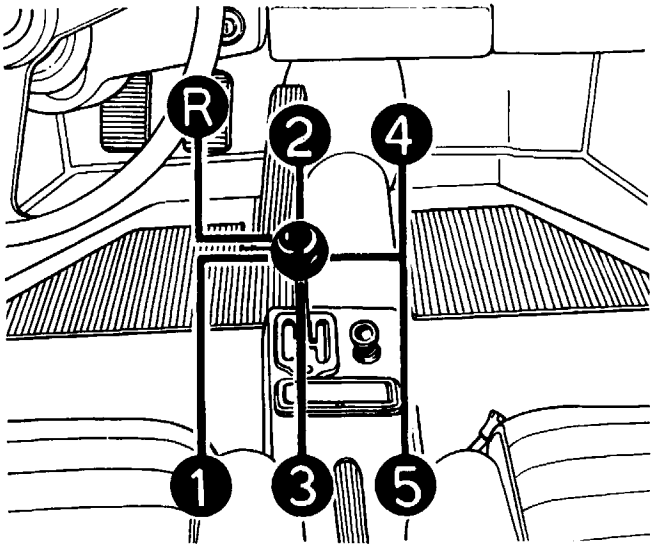
Pendant la marche

— Ne jamais rouler, même en descente, avec l'aiguille du compte-tours indiquant le régime maximum du moteur.
— Lorsque l'aiguille du compte-tours est proche du régime maximum (zone couleur

Normal running

— Never travel, even downhill, with engine revolutions consistently near the maximum permitted figure.
— When the engine speed approached the maximum permitted level (orange sec-

8) Selettore marce.
8) Levier de vitesses.
8) Gear lever pattern.



mo regime (zona color arancio), occorre adottare una condotta di guida prudente, per non superare tale limite.

— In condizioni normali tutti i segnali luminosi a luce rossa, sul quadro di controllo, devono risultare spenti, la loro accensione segnala una irregolarità nel corrispondente impianto. Assicurarsi del regolare comportamento dei vari organi, osservando i relativi strumenti di controllo.

— Non percorrere discese con motore fermo, in quanto non funzionando il servofreno per mancanza di depressione, la frenata è molto meno efficiente richiedendo maggior sforzo sul pedale.

— Quando il motore è molto caldo dopo un uso particolarmente gravoso, prima di arrestarlo, avere cura di lasciarlo girare al minimo per breve tempo.

orange) il faut conduire d'une manière prudente, pour ne pas depasser le règime maximum.

— En conditions normales, tous les voyants lumineux de couleur rouge, sur le tableau de bord, doivent être éteints. Leur allumage indique une irrégularité dans le système correspondant. S'assurer du comportement régulier des différents organes, par l'observation des instruments de contrôle qui s'y rapportent.
— Ne pas rouler en descente avec le moteur arrêté, étant donné que le servofrein ne fonctionnant pas par suite de manque de dépression, le freinage est beaucoup moins efficace et demande un effort plus important sur la pédale.
— Lorsque le moteur est très chaud, après une utilisation particulièrement intense, avant de l'arrêter, avoir soin de le laisser tourner au moins pendant deux ou trois minutes.

tor) it is necessary to drive with care in order not to exceed the maximum permitted R.P.M.

— In normal use, no red warning light should be evident. In the event of a red warning light showing, check the appropriate instruments and regular functioning of the relative equipment.

— Do not free wheel downhill with the engine stationery as the brake servo will be rendered inactive due to lack of manifold depression and in consequence the brake pedal pressure will be considerably increased.

— When the engine is very hot, following its use to its limit, it is recommended, before switching off, to allow it to idle for two or three minutes.

RISCALDAMENTO E VENTILAZIONE

Riscaldamento invernale
(v. fig. 9)

1) Aprire completamente il rubinetto per acqua calda portando la leva 17 in corrispondenza del punto rosso.

2) Spostare le leve 18-16 nella posizione intermedia; si invia così aria calda alle bocchette orientabili 15-22-28.

3) Volendo inviare aria calda solo al parabrezza, abbassare completamente le leve 18-16.

4) Quando la velocità della vettura è ridotta, per aumentare la temperatura inserire gli elettroventilatori 54-55 abbassando gli interruttori 20 e 35 (fig. 6).

Ventilazione estiva

1) Chiudere i rubinetti acqua calda portando in basso le leve 18-16 (bollo azzurro).

2) Ripetere le operazioni descritte ai punti 2-3 del capitolo precedente.

3) Se necessario, quando la velocità della vettura è ridotta, inserire gli elettroventilatori 54-55 abbassando gli interruttori 20 e 35 (fig. 6).

Per il disappannamento del parabrezza nella stagione intermedia, agire come ai punti 1) e 3) per il riscaldamento invernale.

Per mantenere fresca l'aria nell'abitacolo orientare opportunamente i cristalli orientabili delle porte.

CHAUFFAGE ET VENTILATION

Chauffage d'hiver
(fig. 9)

1) Ouvrir complètement le robinet d'eau chaude en mettant la manette 17 en rapport avec le point rouge.

2) Déplacer les leviers 18-16 dans la position intermédiaire; on envoie ainsi de l'air chaud aux bouches orientables 15-22 et 28.

3) Si l'on veut envoyer de l'air chaud seulement au pare-brise, abaisser complètement les leviers 18 et 16.

4) Lorsque le vitesse de la voiture est réduite, pour augmenter la température brancher les électro-ventilateurs 54-55 en abaissant les interrupteurs 20 et 35 (fig. 6).

Ventilation d'été

1) Fermer les robinet d'eau chaude en déplaçant vers le bas les leviers 18-16 (timbre bleu).

2) Répéter les opérations décrites aux postes 2-3 du cahier précédent.

3) Si la chose est nécessaire, lorsque la vitesse de la voiture est réduite, brancher les électro-ventilateurs 54-55 en abaissant les interrupteurs 20 et 35 (fig. 6).

Pour ôther la buée du parebrise au cours de la saison intermédiaire, agir comme aux points 1) et 3) pour le chauffage hivernal.

Pour maintenir la fraicheur de l' air dans l' habitacle, orienter judicieusement les glaces orientables des portes.

HEATING AND VENTILATION

Heating winter
(fig. 9)

1) Open completely the hot water valve, moving lever 17 towards the red spot.

2) Move the levers 18-16 to the mid position. In this way hot air will be distributed from the outles 15-22 and 28.

3) Moving the levers 18-16 to their lowermost position directs all the air to the windscreen.

4) When the car speed is slow and it is required to increase the flow of air use the supplementary fans 54-55 pulling down switches 20 and 35 (fig. 6).

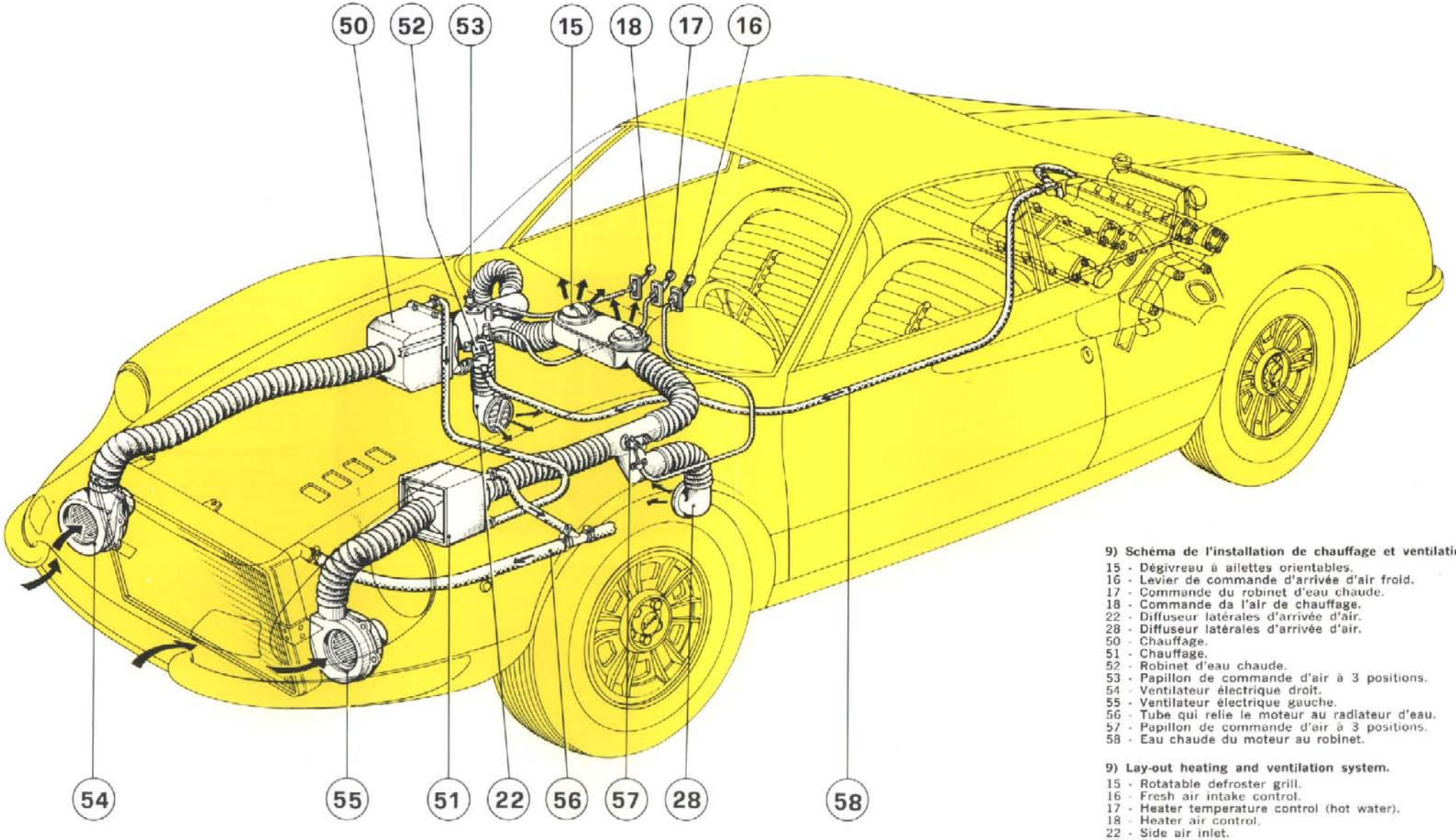
Summer ventilation

1) Close the heater water temperature valves by lowering the levers 18-16 to the maximum (blue spot).

2) Repeat the procedure indicated in (2) and (3) above.

3) When the car speed is low and it is required to increase flow of air, switch on the supplementary fans 54-55 by means of switches 20 and 35 (fig. 6).

For windscreen demisting in the intermediate season follow the instructions as for winter conditions points (1) and (3). This may be supplemented by fresh air via the rotatable 1/4 lights in the doors.



9) Schema impianto riscaldamento e ventilazione.

15 - Defroster con alette orientabili.
16 - Leva comando ingresso aria fredda.
17 - Comando rubinetto acqua calda.
18 - Comando aria riscaldatore.
22 - Diffusore entrata aria laterale.
28 - Diffusore entrata aria laterale.
50 - Riscaldatore.
51 - Riscaldatore.
52 - Rubinetto per acqua calda.
53 - Farfalla comando aria con 3 posizioni.
54 - Elettroventilatore destro.
55 - Eletroventilatore sinistro.
56 - Tubo collegamento motore al radiatore acqua.
57 - Farfalla comando aria con 3 posizioni.
58 - Acqua calda dal motore al rubinetto.

9) Schéma de l'installation de chauffage et ventilation.

15 - Dégivreau à ailettes orientables.
16 - Levier de commande d'arrivée d'air froid.
17 - Commande du robinet d'eau chaude.
18 - Commande da l'air de chauffage.
22 - Diffuseur latérales d'arrivée d'air.
28 - Diffuseur latérales d'arrivée d'air.
50 - Chauffage.
51 - Chauffage.
52 - Robinet d'eau chaude.
53 - Papillon de commande d'air à 3 positions.
54 - Ventilateur électrique droit.
55 - Ventilateur électrique gauche.
56 - Tube qui relie le moteur au radiateur d'eau.
57 - Papillon de commande d'air à 3 positions.
58 - Eau chaude du moteur au robinet.

9) Lay-out heating and ventilation system.

15 - Rotatable defroster grill.
16 - Fresh air intake control.
17 - Heater temperature control (hot water).
18 - Heater air control.
22 - Side air inlet.
28 - Side air inlet.
50 - Heater unit.
51 - Heater unit.
52 - Hot water tap.
53 - Air control valve with 3 positions.
54 - Right electric fan.
55 - Left electric fan.
56 - Tube connecting engine to water radiator.
57 - Air control valve with 3 positions.
58 - Hot water from engine to tap.

APERTURA COFANO MOTORE

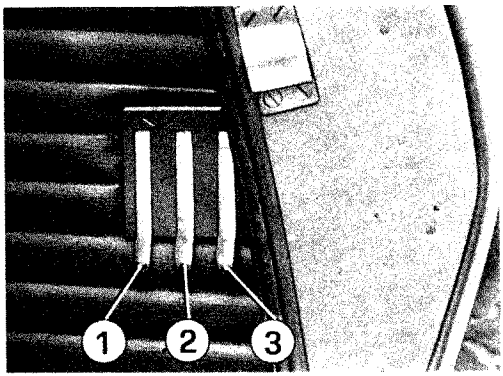
Per sbloccare il coperchio del cofano motore tirare la levetta 2 (fig. 10) disposta sul montante posteriore, lato sinistro.
Il coperchio è tenuto in posizione di apertura dall'asta con cricchetto 1 (fig. 11).

OUVERTURE DU CAPOT MOTEUR

Pour débloquer le couvercle du capot moteur, tirer sur la manette 2 (fig. 10) placée sur le montant arrière du côté gauche. Le couvercle est maintenu en position d'ouverture par la tige à cliquet 1 (fig. 11).

ENGINE COMPARTMENT OPENING

To unlock the engine cover pull lever 2 (fig. 10) fixed to the left rear door support. The lid is held in the opening position by the rod 1 (fig. 11).
Opening the lid, automatically switches on the engine



10) Leve per apertura cofani.

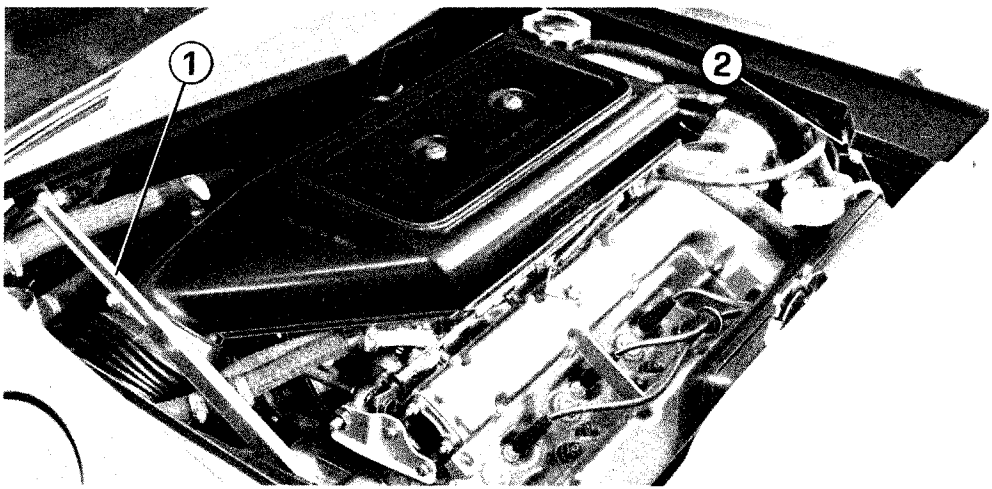
1 - Leva apertura sportello carburante; 2 - Leva apertura cofano motore; 3 - Leva apertura baule porta bagagli.

10) Commande d'ouverture des capots.

1 - Commande d'ouverture du volet carburant; 2 - Commande d'ouverture du capot-moteur; 3 - Commande d'ouverture du coffre a bagage.

10) Levers for opening lids.

1 - Lever for opening fuel cap cover; 2 - Lever for opening engine compartment lid; 3 - Lever for opening luggage compartment lid.



11) Cofano motore.

1 - Asta con cricchetto; 2 - Lampada illuminazione vano motore.

11) Capot moteur.

1 - Tige, avec cliquet; 2 - Eclaireur.

11) Bonnet.

1 - Engine lid stay; 2 - Engine compartment lamp.

Sollevando il coperchio del cofano si accende contemporaneamente la lampada per illuminazione motore, solo se sono accese le luci di posizione.
In caso di emergenza tirare l'anello 1 (fig. 13) situato sotto il tappeto anteriore del baule.

Lorsqu'on soulève le couvercle du capot, l'ampoule pour l'éclairage du moteur s'allume, mais seulement si les feux de position sont allumés.
En cas d'urgence, tirer sur l'anneau 1 (fig. 13) placé sous le tapis avant de la malle.

compartment light when the side lights are switched on.
In emergency in order to open the engine cover, pull the ring 1 (fig. 13) which can be found under the carpet at the front of the rear luggage compartment.

APERTURA COFANO ANTERIORE

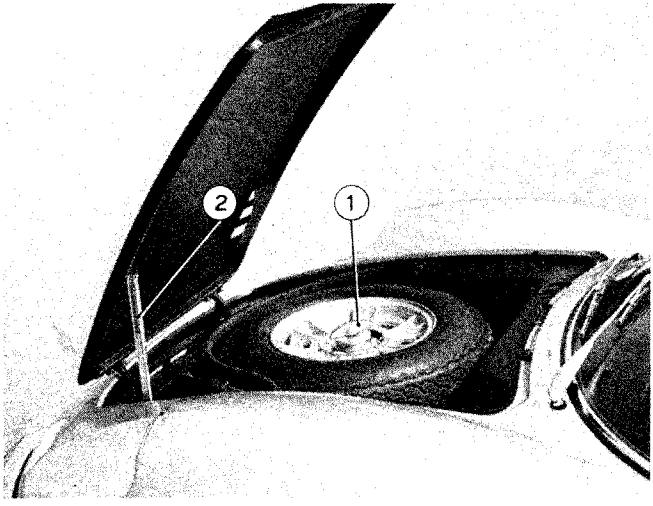
Il cofano anteriore controventato si apre tirando la leva 26, disposta inferiormente alla plancia porta strumenti lato sinistro.
Il coperchio è tenuto in posizione di aperto dall'asta con cricchetto 2 (fig. 12).
Nel vano anteriore sono sistemati la ruota di scorta, bloc-

OUVERTURE DU COFFRE AVANT

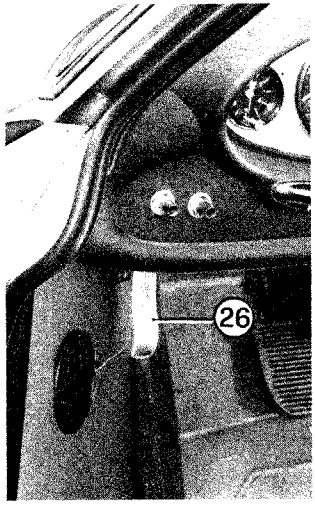
Le coffre avant s'ouvre en tirant la tirette 26, placée à la partie inférieure gauche du tableau de bord.
Le capot est tenu en position ouverte au moyen de la tige 2 (fig. 12).
Dans le logement avant son placés la roue de secours,

FRONT LID OPENING

The front compartment lid is opened from the rear, by pulling lever 26, which is mounted at the lower edge of the instrument panel on the left hand side.
The cover is held in the open position by the bonnet stay 2 (fig. 12).
In the front compartment



12) Apertura cofano anteriore.
1 - Vite bloccaggio ruota di scorta; 2 - Asta con cricchetto.
12) Ouverture du coffre avant.
1 - Vis de blocage de la roue de secours; 2 - Tige à cliquet.
12) Front lid opening.
1 - Fixing screw for spare wheel; 2 - Bonnet stay.



12/1) Comando di apertura cofano.
26 - Comando apertura cofano motore.
12/1) Commande d'ouverture capot.
26 - Commande d'ouverture capot.
12/1) Bonnet opening controls.
26 - Bonnet opening lever.

cata dall'apposita vite 1 e gli attrezzi di dotazione normale (vedi fig. 73).
Alzando il coperchio si accende contemporaneamente la lampada per illuminazione vano, solo se sono accese le luci di posizione.

blocquée par un vis spéciale 1 et la trousse à outils.
Lors de l'ouverture du capot, la lampe d'éclairage du logement s'allume, mais seulement lorsque les feux de position sont allumés.

there are the spare wheel held in positon by its fixing screw 1 and the tool kit.
Opening the lid, automatically switches on the front compartment light when the side lights are switched on.

APERTURA BAULE PORTA BAGAGLIO

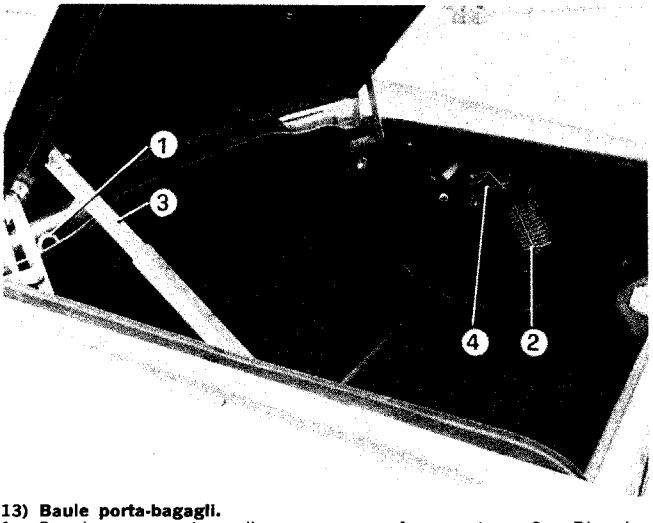
Il coperchio del baule si apre tirando la levetta 3 (fig. 10).
Nel lato destro baule è alloggiato il dispositivo per accensione elettronica Dinoplex completo di bobina normale e di emergenza.
Alzando il coperchio si accende la lampada per l'illuminazione del vano, solo se sono accese le luci di posizione.

OUVERTURE DU COFFRE À BAGAGES

Le capot du coffre s'ouvre en tirant la manette 3 (fig. 10).
Dans le coffre, du côté droite, est longé le dispositif pour l'allumage électronique Dinoplex, avec la bobine normale et d'emergence.
Lors de l'ouverture du capot, la lampe d'éclairage du coffre s'allume, mais seulement lorsque les feux de position sont allumés.

LUGGAGE COMPARTMENT OPENING

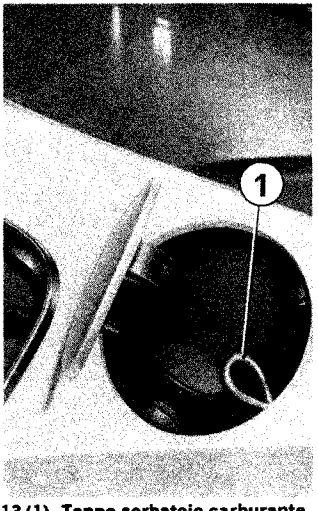
The lid of the luggage compartment is opened by pulling lever 3 (fig. 10).
The Dinoplex electronic unit, complete with normal and emergency coils can be found on the right-hand side of the luggage compartment.
Raising the lid, automatically switches on the luggage compartment lights when the side lights are switched on.



13) Baule porta-bagagli.
1 - Gancio per apertura di emergenza cofano motore; 2 - Dinoplex (senza protezione); 3 - Asta con cricchetto; 4 - Bobina di emergenza.

13) Coffre à bagabes.
1 - Crochet pour ouverture d'urgence du capot moteur; 2 - Dinoplex (sans protection); 3 - Tige à cliquet; 4 - Bobine d'emergence.

13) Luggage compartment.
1 - Ring for emergency opening of engine compartment lid; 2 - Dinoplex (with out protective covering); 3 - Luggage lid stay; 4 - Emergency coil.



13/1) Tappo serbatoio carburante.
1 - Anello per apertura di emergenza dello sportello vano bagaglio.

13/1) Bouchon du réservoir.
1 - Anneau pour ouverture de secours du coffre.

13/1 Fuel filler cap.
1 - Ring for emergency opening of luggage compartment.

14) Comandi porte e cristalli laterali.

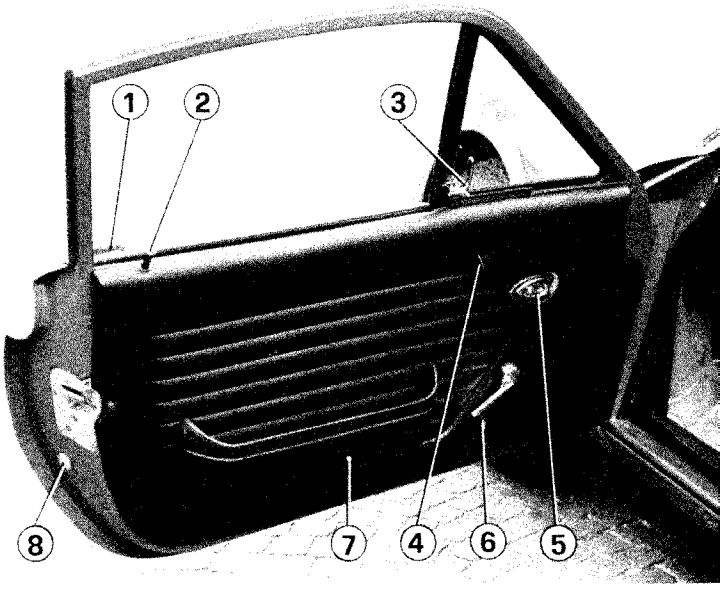
1 - Maniglie esterne per chiusura porte (con chiave); 2 - Pomello per bloccaggio serratura (a porta chiusa); 3 - Leva per cristalli orientabili; 4 - Incavo per chiusura porta dall'interno; 5 - Maniglia per apertura porta; 6 - Manovella alza cristalli laterali; 7 - Borsa porta-oggetti; 8 - Luce segnalatrice ingombro porta.

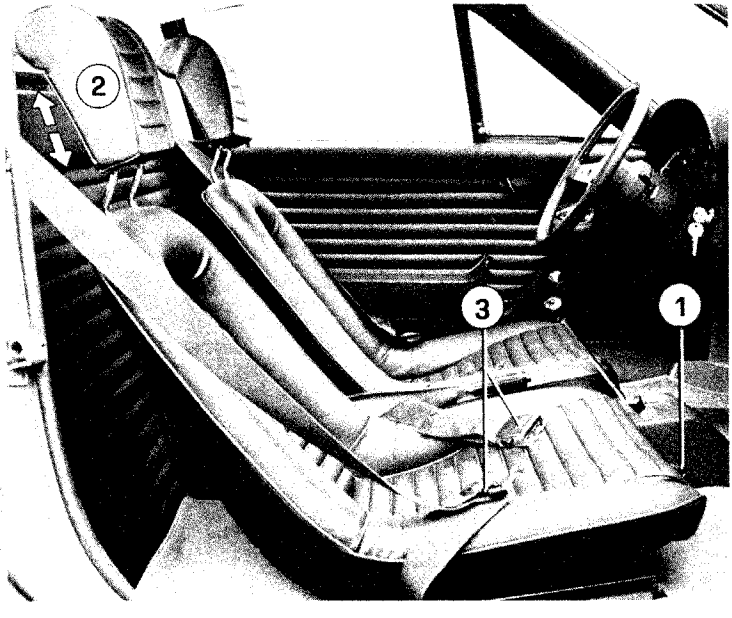
14) Commande des portes et glaces latérales.

1 - Poignée extérieure pour la fermeture de la porte (avec clef); 2 - Bouton de blocage de la serrure (la porte étant fermée); 3 - Levier de réglage du déflecteur; 4 - Evidement pour fermer la porte de l'intérieur; 5 - Poignée d'ouverture de la porte; 6 - Manivelle des glaces latérales; 7 - Videpoche; 8 - Feu indicateur d'encombrement de la porte.

14) Door and side window controls.

1 - Outside door handle (with key); 2 - Door lock knob (door closed); 3 - Lever for triangular deflectors; 4 - Internal door pull; 5 - Internal door opening handle; 6 - Side window handle; 7 - Parcel box; 8 - Door opening marker.





15) Regolazione sedili.

1 - Leva per spostamento longitudinale; 2 - Appoggiatesta regolabile; 3 - Cinture di sicurezza.

15) Réglage des sièges.

1 - Levier pour déplacement longitudinal; 2 - Appuye-tête reglable; 3 - Ceinures de sécurité.

15) Seat adjustment.

1 - Forehand seat adjustment lever; 2 - Adjustable head-rest; 3 - Safety belts.

SOLLEVAMENTO DELLA VETTURA

Cambio di una ruota

— Sistemare la vettura possibilmente non in pendenza e bloccare forte le ruote posteriori con il freno a mano.
— Allentare di circa un giro, mediante la chiave 1, le cinque colonnette di fissaggio della ruota e sistemare il cuneo sotto una delle ruote a terra.
— Sistemare la base del martinetto su terreno piano e solido in corrispondenza dell'apposita sede per il perno del sollevatore sul lato vettura.
— Azionare il sollevatore fino al distacco della ruota dal terreno di pochi centimetri.
— Svitare e togliere le cinque colonnette; estrarre la ruota.
— Montare la ruota di scorta e riavvicinare a mano quanto più possibile le colonnette.

LEVAGE DE LA VOITURE

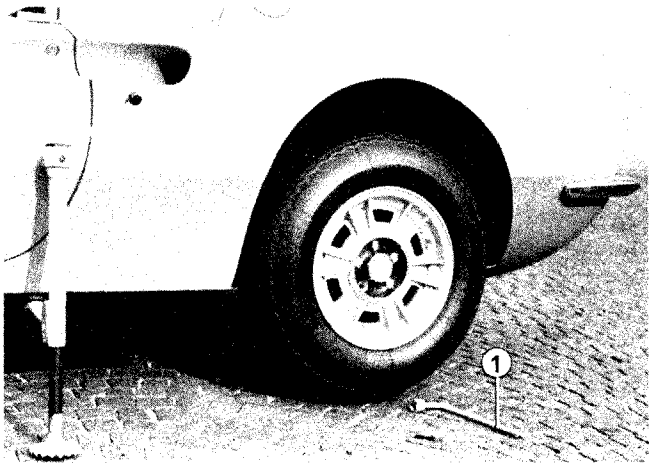
Changement de roue

— Disposer la voiture, autant que possible sur terrain plat et bloquer fortement les roues arrières à l'aide du frein à main.
— Desserrer d'à peu près un tour, à l'aide de la clef 1, les cinq boulons de serrage de la roue et mettre le coin et tôle sous une des roues appuyées sur le terrain.
— Mettre en place la base du cric sur terrain plat et solide, à la hauteur de l'endroit prévu à cet effet pour le cric, sur le flanc de la voiture.
— Actionner le cric jusqu'à ce que la roue quitte le terrain de quelques centimètres.
— Dévisser et enlever les cinq boulons; extraire la roue.
— Monter la roue de secours et rapprocher le plus

JACKING UP THE CAR

Changing a wheel

— Park the car if possible not on a slope and apply the hand brake.
— Put the wedge supplied with the car under the rear wheel which will not be jacked up.
— Slacken by approximately one turn the five bolts fixing the road wheel and fix the sheet metal wedge under one of the wheels lying on the ground.
— Place the base of the jack on firm ground with the top of the jack in correspondence with the jacking point on the side of the car.
— Raise the jack until the wheel is clear of the ground by about one inch.
— Loose and remove the five bolts. Remove the wheel.
— Fit the spare wheel, re-fit the bolts, and tighten as much as possible by hand,



16) Sollevamento vettura, cambio di una ruota posteriore.
1 - Chiave per colonnette.

16) Levage de la voiture, changement d'une roue arrière.
1 - Clef pour boulons des roues.

16) Jacking the car - Changing the rear wheel.
1 - Key for wheel fixing bolts.

— Abbassare la vettura.
— **Completare il serraggio** delle colonnette con l'apposita chiave a kgm. 9.
— Controllare che la pressione del pneumatico sostituito sia quella prescritta, assicurandosi che la ruota sia stata preventivamente equilibrata (ved. pag. 109 e 110).

— Abaisser la voiture.
— **Compléter le serrage** des boulons à l'aide de la clef spéciale (couple de serrage kgm. 9).
— Vérifier que la pression du pneu remplacé est celle qui est prescrite, en s'assurant que la roue a été préalablement équilibré (voir page 109 et 110).

— Lower the jack.
— **Finally tighten** the bolts at a tightening torque of 9 kgm.
— Check that the pressure of the tyre fitted correspons to the recommended pressure, and that the wheel is correctly balanced (see page 109 and 110).

LAVAGGIO DELLA VETTURA

— Evitare di lavare la vettura al sole o quando le lamiere sono ancora calde.
— Fare attenzione che il getto d'acqua non colpisca violentemente la vernice.
— Lavare con spugna e soluzione di acqua e shampo neutro tutte le parti verniciate.
— Lavare nuovamente con getto d'acqua, con leggera pressione ed asciugare con pelle di daino.
— Per il lavaggio dei freni, vedere istruzioni a pag. 98.
— Per conservare la brillantezza della vernice, ripassarla una o due volte all'anno con appositi preparati in commercio, usando solo strofinacci di lana.
— Per le parti cromate usare benzina rettificata per smacchiare e pasta verde (ossido di cromo).
— Sui particolari sotto la vettura spruzzare olio SHELL ENSIS FLUID 254.
Si avverte che la massima cura deve essere posta per garantire la buona conservazione della vernice; infatti questa è del tipo acrilico e consente ottima brillantezza,

LAVAGE DE LA VOITURE

— Eviter de laver la voiture au soleil ou quand les tôles sont encore chaudes.
— Faire attention quel e jet d'eau ne frappe violemment la peinture.
— Laver à l'éponge, avec une solution d'eau et de shampoing neutre, toutes les parties peintes.
— Laver de nouveau au jet, à une pression légère, et sècher avec une peau de daim.
— Pour le lavage des freins, voir les instructions page 98.
— Pour conserver à la peinture tout son brillant, la passer deux ou trois fois par an avec les produits vendus à cet effet dans le commerce, on utilisant exclusivement des morceaux de laine.
— Pour les parties chromées, utiliser de l'essence rectifiée pour détacher de la pâte verte (oxyde de chrome).
— Sur les pièces situées sous la voiture, vaporiser de l'huile SHELL ENSIS FLUID 254.
Nous prévenons que tous les soins doivent être prodigués pour garantir la bonne conservation de la peinture.

CAR WASHING

— Avoid washing the car in strong sunlight or when the bodywork is warm.
— Make sure that the paintwork is not directly sprayed with a high pressure jet, as damage may result.
— Wash all the paintwork using a sponge, ample quantities of water and a neutral shampoo.
— Rinse off all shampoo with a hose, and dry using a chamois leather.
— Special instructions are necessary for washing the brakes. See page 98.
— In order to preserve the lustre of the paintwork, it is recommended that it be polished at least twice a year with a good quality wax, or similar polish using a wool base rag.
— For chrome cleaning, wash with petrol followed by a chrome cleaner. (Chrome oxide, green).
— The underside of the car should be sprayed with SHELL ENSIS FLUID 254 for protection.
You are warned that great care should be taken in order to ensure that the paint-

ma richiede più cura nella manutenzione della carrozzeria.

En fait, cette dernière est du type acrylique, elle possède un grand brillant, mais elle demande davantage de soin dans l'entretien de la carrosserie.

work is kept in good condition. The acrilic paint used is the most suitable for use on the bodywork, and whilst it produces a good finish it is also delicate.

PARCHEGGIO

Dovendo parcheggiare la vettura su strada in pendenza, tirare a fondo la leva del freno a mano e inserire la 1ª marcia, sia che la vettura si trovi in salita o in discesa. La 1ª marcia essendo la più demoltiplicata è maggiormente adatta per usare il motore come freno.
Di notte, od in zone non illuminate, occorre inoltre ruotare la chiave del commutatore d'accensione nella posizione 0 (pag. 19), inserire le luci di stazionamento ruotando l'interruttore 41 e portando la levetta 42 nella posizione alta (fig. 6).

PARKING

Si l'on doit parquer la voiture sur une route en déclivité, tirer à fond sur le levier de frein à main et enclencher la 1ère vitesse, soit que la voiture se trouve en montée soit qu'elle se trouve en descente.
La 1ère vitesse étant la plus démultipliée, elle s'adapte mieux à l'utilisation du moteur en guise de frein.
La nuit, ou dans les endroits non éclairés, il est également nécessaire de tourner la clef du commutateur d'allumage dans la position 0 (page 19), brancher les feux de stationnement en tournant l'interrupteur 41 et en plaçant le levier 42 à la position haute (fig. 6).

PARKING

When it is necessary to park on a slope, apply fully the handbrake and engage first gear, whether the car is facing either uphill or downhill. First gear, being the lowest ratio is the most suitable for using the engine as a brake.
At night, in areas where parking lights are required it is necessary to turn the ignition key to position 0 (pag. 19) switch on the parking lights by rotating the switch 41 and moving the lever 42 to its highest position (fig. 6).

CINTURE DI SICUREZZA

Tutte le vetture sono munite delle cinture di sicurezza per il pilota e per il passeggero. Sono del tipo misto a tre punti e sono ancorate, con attacchi a smontaggio rapido, alle apposite staffe fisse al pavimento ed alla carrozzeria (vedi fig. 15, pag. 29).

CEINTURES DE SECURITE

Toutes les voitures sont munies de ceintures de sécurité pour le conducteur et pour le passager.
Elles sont du type mixte à trois points et sont fixées par des attaches à démontage rapide, dans les brides prevues à cet effet fixées au plancher et à la carrosserie (fig. 15, page 29).

SEAT BELTS

All cars are fitted with seat belts for driver and passenger.
They are of the lap strap and diagonal type, which offer the maximum protection compatible with practicability and are fitted with quickly detachable buckles and fixings to floor and bodywork (fig. 15, page 29).

CONDIZIONAMENTO ARIA

Manovra dei comandi
Avviamento del compressore

— Avviato il motore della vettura, girare in senso orario il pomello del reostato 48 al 1° scatto. Si innesta così la frizione magnetica e il compressore si mette in funzione.

Si mette pure in funzione il ventilatore destro.

— Girare pure in senso orario il pomello del commutatore 49.

Al 1° scatto le ventole del gruppo evaporatore si mettono in funzione. Al 2° e al 3° scatto la loro velocità aumenta e quindi aumenta anche la velocità ed il volume dell'aria in circolazione.

— Per avere aria molto fredda girare il pomello 48 in senso orario.

Nota

Per un regolare funzionamento dell'impianto chiudere le leve 16 e 18 (fig. 6).
Quando la pressione dell'impianto raggiunge le 18 atm circa, il pressostato interrompe la corrente e il compressore si ferma, per riprendere nuovamente quando la pressione è scesa a circa 14 atm.
Se si desidera ventilare l'aria nell'abitacolo con motore fermo, lasciare in rotazione i due ventilatori dell'evaporatore comandati con il pomello 48.

Manutenzione

Normalmente l'impianto necessita delle seguenti operazioni periodiche:

CONDITIONNEMENT D'AIR

Manoeuvre des commandes
Mise en marche du compresseur

— Après avoir mis en marche le moteur de la voiture, tourner dans le sens des aiguilles d'une montre le pommeau du rhéostat 48 au 1ère déclic. On brauche ainsi l'embrayage magnétique et le compresseur se met en marche.

— Tourner, toujours dans le sens des aiguilles d'une montre, le pommeau du commutateur 49. Au 1ère dèclic les hélices du groupe évaporateur se mettent en marche. Aux 2ème et 2ème déclics, leur vitesse augmente et en conséquence la vitesse et le volume de l'air augmentent ègalement.

— Pour obtenir de l'air très froid, touner le pommeau 48 dans le sens des aiguilles d'une montre.

Note

Pour un fonctionnement regulier du systeme fermer la tirette 16 et 18 (fig. 6).
Lorsque la pression de l'installation atteint 18 atm. environ, le pressostat interrompt le courant et le compresseur s'arrête, pour repartir à nouveau lorsque à pression est descendue à environ 14 atmosphères.
Si on désire ventiler l'air de l'habitacle l'installation étant arrêtée, laisser en rotation les deux ventilateurs de l'évaporateur commandés par le pommeau. 48.

Entretien

L'installation nécessite, normalement, les opérations périodiques suivantes:

AIR CONDITIONING

Operation of controls
Inserting the compressor

— With the engine running turn the compressor and temperature control knob 48 clockwise to speed 1.

This engages the magnetic clutch of the compressor and connects automatically the right hand fan.

— Turn the air flow control 49 clockwise to the first position. This switches on the fans. In 2nd and 3rd position, the fans speed increases and thereby the volume and speed of air.

— To regulate the temperature of the air adjust the position of the knob 48. The air is coldest with the control turned all the way clockwise.

Note

In order to have a correct working of the system shut lever 16 and 18 (fig. 6).
When the pressure in the Freon circuit exceeds 255 lb/sq.in. the compressor is automatically disconnected and re-connects when the pressure has dropped below 200 lb/sq.in.
Should air circulation be required with the engine stationary the two fans of the air conditioner can be left running by leaving the air flow control 48 in one of its positions.

Maintenance

Normal maintenance is limited to the following periodical operation:

1) Sostituzione completa del Freon una volta all'anno.
2) Controllo annuale del livello olio nel compressore.
Per queste operazioni e così pure quando si verifica qualche irregolarità funzionale nell'impianto, rivolgersi ad un servizio Ferrari o ad uno dei servizi Borletti.

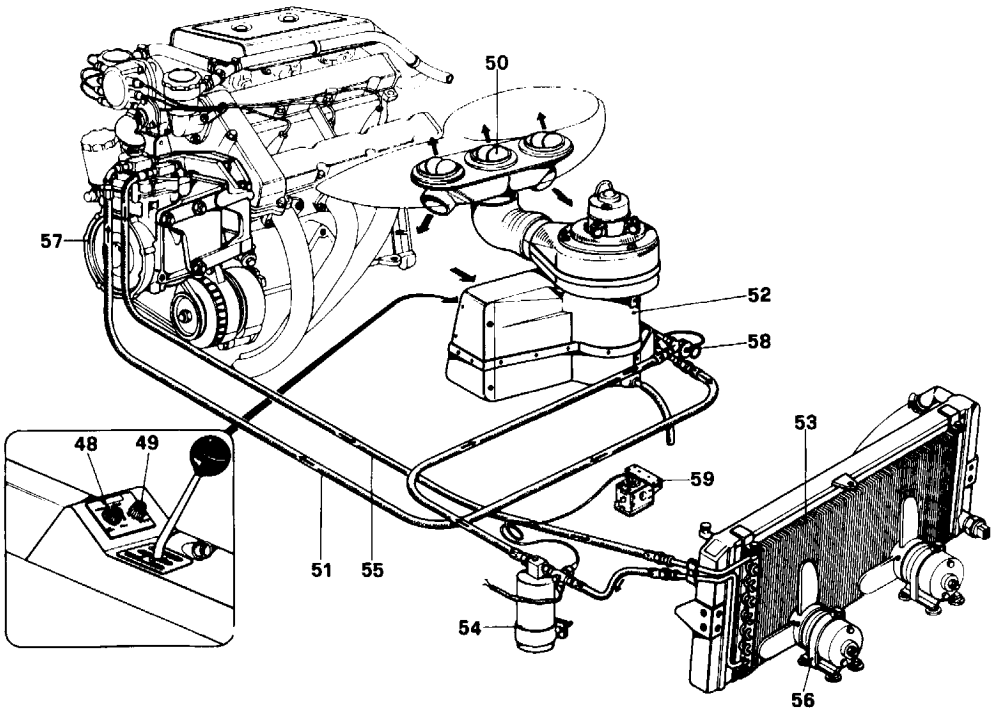
Usare esclusivamente OLIO SUNISO - grado 43044.

1) Remplacement complet du Freon une fois par an.
2) Contrôle annuel du niveau d'huile dans le compresseur.
Pour ces opérations et également lorsque se produit quelque irrégularité dans le fonctionnement de l'installation, s'adresser à un Agent Ferrari ou oux services Borletti.

Utiliser exclusivement HUILE SUNISO - degré 43044.

1) A complete change of Freon gas once per year.
2) Annual control of compressor oil level.
For these checks, or in case of irregular functioning of the air conditioner unit a Ferrari dealer or automobile air conditioning specialist should be contacted.

Use only SUNISO OIL - grade 43044.



16/1) Schema impianto di condizionamento aria.

48 - Regolatore temperatura aria; 49 - Regolatore volume aria; 50 - Bocchette per diffusione aria; 51 - Tubo per freon dal compressore all'evaporatore; 52 - Evaporatore; 53 - Condensatore; 54 - Depuratore; 55 - Tubo per freon dal compressore al condensatore; 56 - Ventilatore destro; 57 - Compressore; 58 - Valvola espansione freon; 59 - Pressostato.

16/1) Schéma de l'installation conditionnement d'air

48 - Bouton de réglage de la température; 49 - Bouton de réglage du volume d'air; 50 - Bouches diffuseurs; 51 - Tube pour le freon du compresseur a l'évaporateur; 52 - Evaporateur; 53 - Condensateur; 54 - Dépurateur; 55 - Tube pour le freon du compresseur au condensateur; 56 - Ventilateur D; 57 - Compresseur; 58 - Valce d'exponsion; 59 - Pressostat.

16/1) Layout of air conditioner unit.

48 - Temperature control knob; 49 - Air flow control knob; 50 - Outlet diffusers; 51 - Tube for freon from compressor to evaporator; 52 - Evaporator unit; 53 - Condenser; 54 - Dryer; 55 - Tube for freon from compressor to condensator; 56 - R.H. radiator fan; 57 - Compressor; 58 - Expansion valve; 59 - Overriding switch for excessive pressure.

lubrificazione
lubrification
lubrication

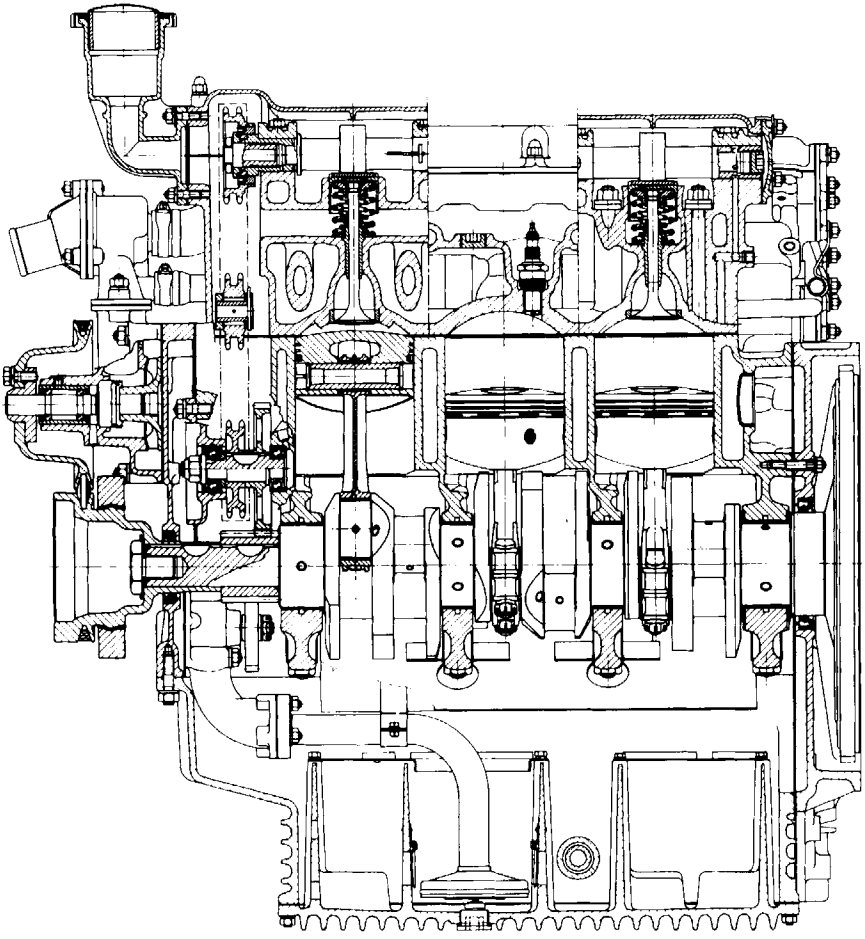
37 - Operazioni periodiche
Opérations périodiques
Periodical lubrication

40 - Lubrificanti per motore
Lubrifiants pour moteur
Engine lubrication

42 - Pressione olio
Pression d'huile
Oil pressure

43 - Raffreddamento olio
Refroidissement huile
Oil cooling

44 - Impiego di olio non prescritto
Utilisation d'huile non prescrite
Use of non recommended oils



17) Sezione longitudinale del motore.

17) Coupe longitudinale du moteur.

17) Engine longitudinal section.

OPERAZIONI PERIODICHE DELLA LUBRIFICAZIONE — OPERATIONS PERIODIQUES DE GRAISSAGE — PERIODICAL LUBRICATION

Km Miles	Controlli e sostituzioni Contrôles et remplacements Checkings and replacings		N° di rifer. pagina 39 N° référence de la page 39 39 page reference
500 (300 mls)	Olio motore Huile moteur Engine oil	livello niveau check level	1
5.000 (3.000 mls)	Cambio e differenziale Boîte de vitesse et différentiel Gearbox and differential	livello niveau check level	2
	Camma spinterogeno Came du distributeur/allumeur Distributor cam	oliare huiler oil	3
	Motore per avvisatore acustico Moteur de l'avertisseur Horn compressor motor	oliare huiler oil	4
	Olio carica freni Huile des freins Brake fluid	livello niveau check level	5
	Snodi sferici fusi a snodo Pivots sphériques des fusées Front suspension upright spheres	ingrassare graisser grease	6
	Olio scatola guida (pag. 91) Huile boîtier de direction Steering gear (page 91)	eventualmente éventuellement check presence of oil	7
10.000 (6.000 mls)	Olio motore e filtro Huile moteur et filtre Engine oil and filter	sostituire remplacer change	8
	Olio cambio e differenziale Huile boîte de vitesse et différentiel Gearbox and differential oil	sostituire remplacer change	9
	Olio circuiti freno (ogni 6 mesi) Huile des circuits de freins (tous les 6 mois) Brake fluid (every 6 months)	sostituire remplacer change	10
	Cuscinetti ruote anteriori Roulements roues avant Front wheel bearings	ingrassare graisser repack with grease	11
20.000 (12.000 mls)	Comandi carburatori Commande des carburateurs Carburettor controls	ingrassare graisser grease	12
	Comando frizione Commande d'embrayage Clutch control	oliare huiler oil	13
	Comando freno a mano Commande frein à main Hand brake control	ingrassare graisser grease	14
	Giunti registro pedaliera Joints réglage pédalier Brake pedal ball joints	ingrassare graisser grease	15
	Comandi flessibili (acceleratore) Conduites flexibles (accélérateur) Hand brake cables (accelerator)	ingrassare graisser grease	—
	Porte e cofani Portes et capots Bonnet, luggage, lids and doors	ingrassare graisser grease	—

PIANO DELLA LUBRIFICAZIONE — PLAN DE LUBRIFICATION — LUBRICATION CHART

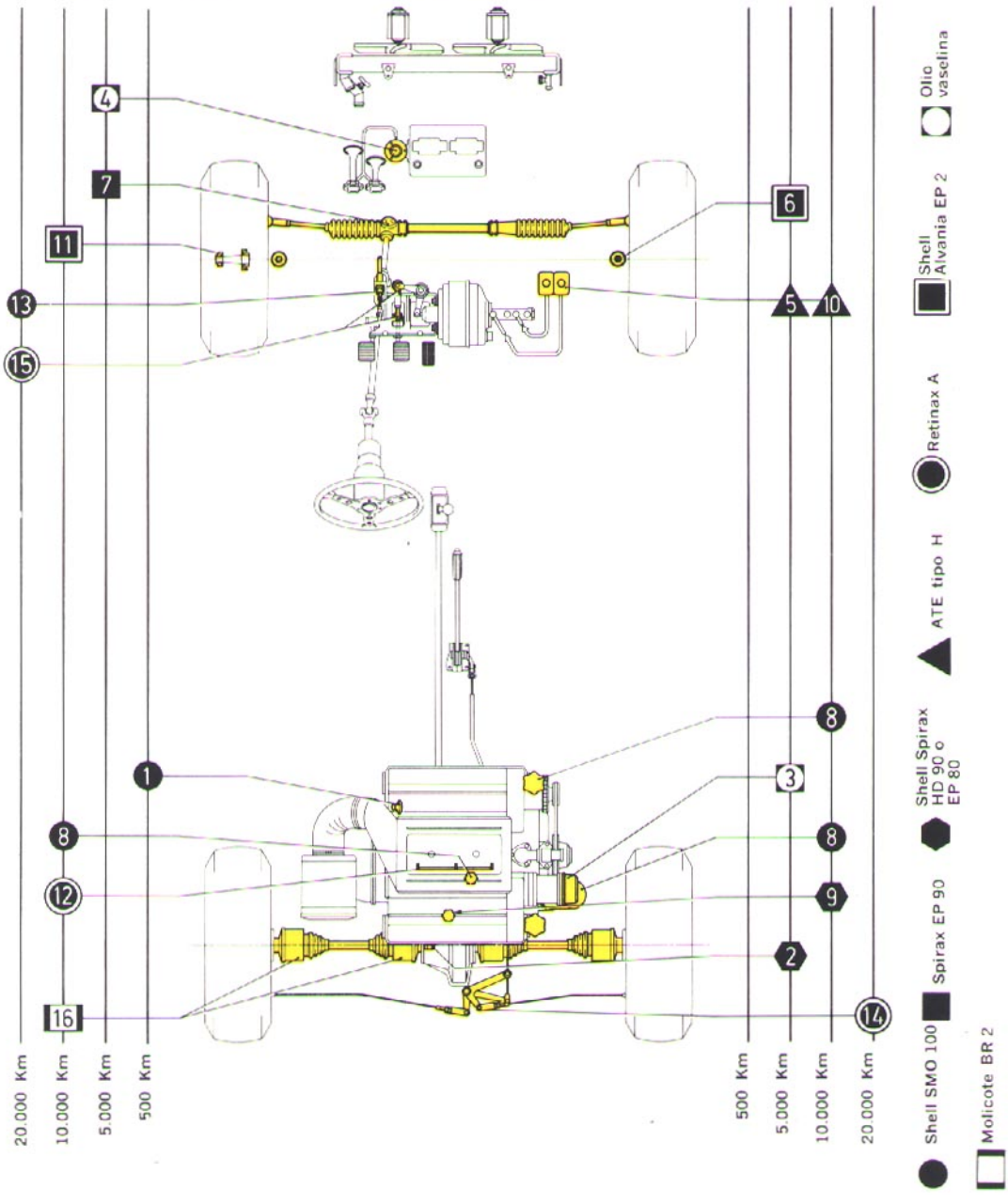
Note a pag. / See page ↓		Operazioni principali / Opérations principales / Main operations	Mileage	3.100	6.200	9.300	12.400	15.500	18.600	21.700	24.800	27.900	31.000
			Km percorsi / Km parcourus	5.000	10.000	15.000	20.000	25.000	30.000	35.000	40.000	45.000	50.000
40	Rifornimenti / Ravitaillements / Replenishment	Livello olio motore / Niveau d'huile moteur / Engine oil level			Ogni 500 km / Tous les 500 km / Every 310 mls								
40		Sostituzione olio motore e filtro / Remplacement huile moteur et filtre / Replace engine oil and filter			●		●		●		●		●
81		Livello olio cambio-ponte / Niveau d'huile boite-pont / Gearbox-differential oil level check			●	●	●	●	●	●	●	●	●
81		Sostituzione olio cambio-ponte / Remplacement de l'huile de la boite-pont / Replace gearbox-differential oil			●		●		●		●		●
101		Livello olio freni / Niveau d'huile des freins / Brake fluid level			●	●	●	●	●	●	●	●	●
—		Sostituzione olio freni / Remplacement de l'huile des freins / Replace brake fluid			Ogni 6 mesi o 10.000 km / Tous les 6 mois ou 10.000 km / Every 6 months or 6,000 mls								
—		Motorino avvisatore acustico / Moteur de l'avertisseur sonore / Horn motor			●	●	●	●	●	●	●	●	●
69	Ingrassaggi / Graissages / Greasing	Camma spinterogeno / Came de l'allumeur / Distributor cam			●	●	●	●	●	●	●	●	●
107		Cuscinetti ruote anteriori / Roulements des roues avant / Front wheel bearings			●		●		●		●		●
—		Snodi sferici fusi a snodo / Pivots sphériques des fusées / Front suspension spherical joints			●	●	●	●	●	●	●	●	●
—		Cerniere e porte / Charnières et portes / Hinges and locks					●				●		
—		Comandi flessibili freni e acceleratore / Conduites flexibles des freins / Handbrake and clutch cables					●				●		
83		Semiassi / Demi-arbres / Drive shafts			●		●		●		●		●

Warranty coupons A-B — Bons de garantie A-B — Buoni di garanzia A-B

18) Schema operazioni periodiche della lubrificazione.

18) Schéma des operations periodiques de lubrifibation.

18) Periodical lubrication chart.

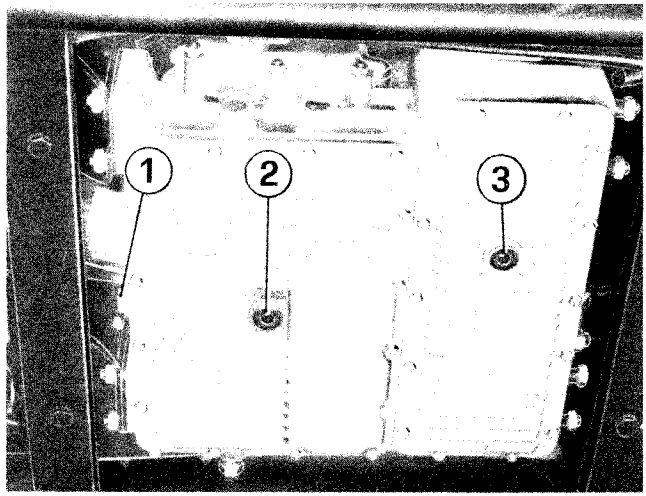


LUBRIFICANTI PER MOTORE	LUBRIFIANTS POUR MOTEUR	ENGINE LUBRICANTS
Tipo di olio per uso normale: Type l'huile pour usage normal: Grade of oil for normal use:		SHELL SUPER MOTOR OIL « 100 » Sostituire olio e filtro ogni 10.000 km Remplacer l'huile et son filtre tous les 10.000 km Change the engine oil and filter every 6.000 mls
Avvertenza. Solo con temperatura esterna inferiore a — 15 °C usare: Avertissement. Uniquement à una température extérieure inférieure à — 15 °C utiliser: Notice. When the temperature is below + 5 °F the use of:		SHELL X 100 SAE 10 W 30 oppure SHELL SUPER MOTOR OIL Usando questi tipi di olio, sostituire olio e filtro ogni 5 000 km En employant ces types d'huile, remplacer l'huile et son filtre tous les 5.000 km When this grade of oil is used change the engine oil and filter every 3.000 mls
Per i gruppi sottonotati usare: Pour les parties ci-dessous, employer: For the following components use:		
Scatola guida Boitier de direction Steering gear		SHELL SPIRAX EP 90
Snodi sferici per fusi a snodo Pivots sphériques des fusées Front suspension upright ball joints		SHELL ALVANIA EP 2
Cuscinetti per ruote anteriori Roulements pour roues avant Front wheel bearings		SHELL ALVANIA EP 2
Gruppo cambio-differenziale Groupe boite-pont Gearbox and differential assembly		SHELL SPIRAX HD 90 o EP 80
Giunti per semiassi (eventualmente) Joints pour demi-arbres (eventuallement) Half shaft joints (as required)		MOLICOTE BR 2

La lubrificazione è a pressione a mezzo pompa ad ingranaggi, azionata dall'albero motore mediante coppia di rinvio. Il livello dell'olio nella coppa deve essere verificato prima dell'uso della vettura e ad **ogni 500 km** di percorso.
L'olio non deve mai scendere sotto il livello minimo (4 kg) e neppure superare il livello massimo.
Con motore nuovo o appena revisionato, la sostituzione dell'olio deve essere effettuata ad intervalli inferiori, come indicato a pagina 18 (rodaggio).
Ogni 10.000 km ed a moto-

La lubrification est à pression, au moyen d'une pompe à engrenages actionnée à partir dè l'arbre moteur par couple de renvoi.
Le niveau de l'huile dans le carter doit être vérifié avant d'utiliser la voiture, et **touts les 500 km.**
L'huile ne doit jamais descendre au-dessous du niveau minimum de 4 kg et ne doit pas non plus dépasser le niveau maximum.
Avec un moteur neuf, ou qui vient d'être révisé, le changement d'huile doit être effectué à des intervalles plus fréquents, comme indiqué à la page 18 (rôdage),

The lubrication is under pressure by means of a gear pump driven from the crankshaft via reduction gears.
The oil level in the sump should be checked before the car is used or every **300 miles.** The oil level must never be below the minimum mark (9 pints) nor above maximum (12 pints).
With a new or recently overhauled engine, the oil should be changed at more frequent intervals as indicated on page 18 (running in).
Every 6000 miles when the engine is hot, drain the oil and replace with fresh oil. The oil filter should also be



19) Schema posizione tappi per scarico olio motore e cambio.
1 - Tappo per carico e controllo livello olio cambio; 2 - Tappo per scarico olio cambio; 3 - Tappo per scarico olio motore.

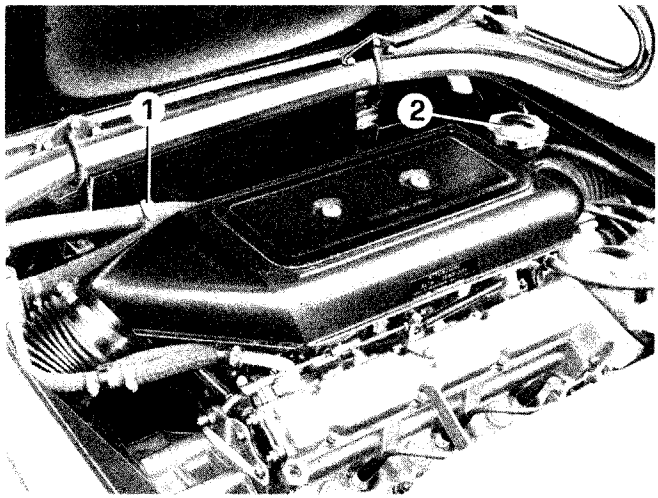
19) Schéma position bouchons de vidange de l'huile du moteur e de boite de vitesse.
1 - Bouchon de charge de l'huile du boîte de vitesse et contrôlement; 2 - Bouchon de vidange de l'huile du boîte de vitesse différentiel; 3 - Bouchon de vidange de l'huile du moteur.

19) Position of drain and filler plugs.
1 - Gearbox-differential oil filler plug; 2 - Gearbox-differential oil drain plug; 3 - Engine oil drain plugs.

re caldo, scaricare completamente l'olio. Sostituire pure il filtro usando lo speciale attrezzo in dotazione e controllare che dopo la sostituzione non vi siano perdite. Quando non si usa olio **SHELL SUPER M. O. « 100 »** sostituire olio e filtro ogni **5.000 km.**
Il filtro olio è del tipo **FRAM**

Tous les 10.000 km, le moteur étant chaud, vidanger complètement l'huile. Remplacer le filtre, en utilisant l'outil spécial, et vérifier qu'il n'existe pas de fuites après le remplacement.
Lorsqu'on n'utilise pas l'huile **SHELL SUPER M.O. «100»**, remplacer l'huile et le filtre tous les 5.000 km.

replaced, using the special spanner supplied in the tool kit and check after the new filter is fitted that there are no leaks.
When oil other than **SHELL SUPER M.O. «100»** is used, change the oil and filter every **3000 miles.**
The oil filter is a **FRAM CARELLO PH 2804 FER** with



20) Controllo livello e carico olio motore.
1 - Asta livello olio motore; 2 - Bocchettone carico olio motore.

20) Contrôle de niveau et remplissage d' huile moteur.
1 - Jauge; 2 - Bouchon pour remplissage.

20) Checking engine oil level and filling.
1 - Dip-stick; 2 - Filler cap.

CARELLO PH 2804 FER, con cartuccia **n. 41.385.000.**
La pressione olio è regolabile mediante una valvola situata sulla base del filtro olio.
Per aumentarla, allentare il controdado ed avvitare la vite di registro di quanto necessita.
Se la pressione scende al disotto del valore minimo segnato a pag. 42, rivolgersi ad una officina autorizzata per la ricerca della causa.

Le filtre à huile est du type **FRAM CARELLO PH 2804 FER,** avec cartouche **n. 41.385.000.**
La pression d'huile peut se régler au moyen du robinet régulateur placé à la base du filtre à huile.
Pour l'augmenter, desserrer le contre-écrou et visser la vis de réglage de ce qui est nécessaire.
Si la pression descend au-dessous de la valeur minimum indiquée au tableau, s'adresser à une station autorisée pour en rechercher la cause (voir page 42).

cartridge **No 41.385.000.**
The oil pressure is adjustable by means of a valve at the base of the oil filter. In order to increase the pressure, slacken the lock-nut and screw up the adjusting screw as much as is necessary. If the pressure is below the minimum values shown in the table, you should apply to an authorised service depot to establish the reason (see page 42).

PRESSIONE OLIO

La spia rossa esistente nel manometro olio, si accende allorquando con motore fermo si porta la chiave d'avviamento in posizione II (marcia), o quando con motore in moto non esiste pressione olio. In marcia normale essa deve restare sempre spenta.
Quando la temperatura olio raggiunge i 110° ÷ 120° C ed il regime del motore è di circa 8000 giri, la pressione **normale** dell'olio deve essere di 6 kg/cm².
Se nelle identiche condizioni di funzionamento essa ha tendenza a scendere al disotto di 5 kg/cm², necessita diminuire il regime del motore e ricercare in seguito la causa dell'abbassamento della pressione.

PRESSION D'HUILE

Le voyant rouge correspondant au manomètre d'huile s'allume lorsque le moteur étant arrêté, on met la clé de contact en position II (marche), ou lorsque, le moteur étant en marche, il n'y a plus de pression d'huile. En marche normale, ce voyant doit toujours être éteint.
Lorsque la température de l'huile atteint 110-120° C et que le régime du moteur est d'environ 8000 tours, la pression **normale** de l'huile doit être de 6 kg/cm² (60 mètres).
Si, dans des conditions identiques de fonctionnement, elle a tendance à descendre en dessous de 5,5 kg/cm², il est nécessaire de réduire le regime du moteur et de rechercher ensuite la cause de cette baisse de pression.

OIL PRESSURE

The red warning light incorporated in the oil pressure gauge, will light up when the engine is stationery and the key is in position II (running) or, when the engine is running and the engine lacks oil pressure. In normal use, the light should be out.
When the temperature is between 230-250° F (110-120° C) and the engine revs are approximately 8000, the **normal** oil pressure is 85 lbs sq. in (6 kg/cm²). If under similar conditions the oil pressure is belox 75 lbs sq.in (5,5 kg/cm²) the engine revs should be reduced and the reason found for the pressure.

RAFFREDDAMENTO OLIO

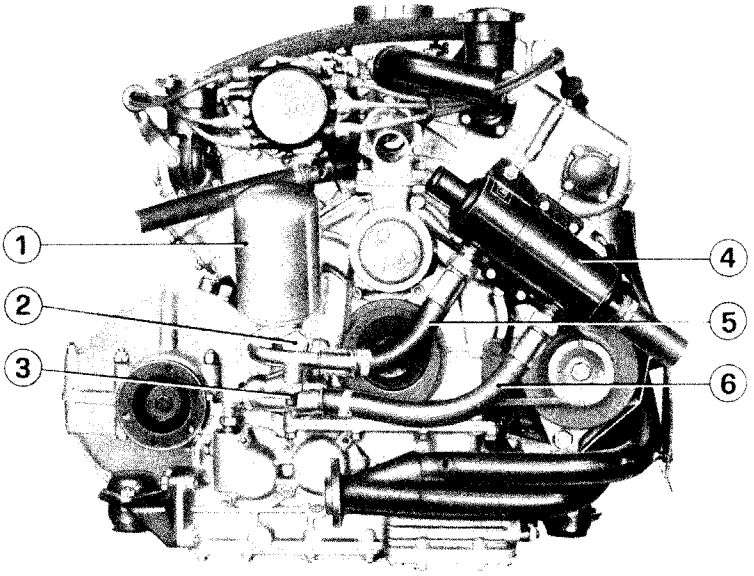
Per il raffreddamento dell'olio, è installato sul motore uno scambiatore di calore in controcorrente. Esso è costituito da un involucro cilindrico che contiene un notevole numero di tubi percorsi dall'olio di lubrificazione del motore e lambiti tutt'attorno dall'acqua di raffreddamento del medesimo.

REFROIDISSEMENT DE L'HUILE

Un échangeur de chaleur est installé sur le moteur pour le refroidissement de l'huile. Il est constitué par une enveloppe cylindrique qui contient un grand nombre de petits tubes parcourus par l'huile de lubrification du moteur, et entourés par l'eau de refroidissement du moteur.

ENGINE OIL COOLING

In order to cool the oil, there is fitted to the engine a heat exchanger. The heat exchanger consists of a cylindrical container within which pass a large number of small tubes containing the engine oil. These are surrounded by the engine cooling water which also cools the oil.



21) Impianto raffreddamento olio.

1 - Filtro olio; 2 - Valvola regolatrice di pressione; 3 - Interruttore pressione olio; 4 - Scambiatore di calore; 5 - Tubazione per uscita olio dallo scambiatore; 6 - Tubazione ingresso olio.

21) Système de refroidissement d'huile.

1 - Filtre à huile; 2 - Valve de réglage pression 3 - Contact pour la pression d'huile; 4 - Échangeur de chaleur radiateur; 5 - Tubes de sortie de l'huile de l'échangeur; 6 - Toyanterie d'arrivé d'huile.

21) Layout of oil cooling circuit.

1 - Oil filter; 2 - Pressure regulation valve; 3 - Contact for oil pressure; 4 - Heat exchanger; 5 - Oil outlet tube from heat exchanger; 6 - Oil inlet tube.

PRECAUZIONI PER CAMBIO MARCA DI OLIO

Volendo fare uso di olio diverso da quello prescritto, è necessario procedere alle seguenti operazioni:

1 - Scaricare completamente l'olio a motore ben caldo, togliendo i tappi 3 dalla coppa (fig. 19).
2 - Immettere tre litri di olio del tipo da usare e scaldarlo facendo girare il motore a circa 2500 giri/1' per 10 minuti circa. Scaricare nuovamente l'olio e sostituire il filtro.
3 - Immettere a livello il nuovo olio e sostituirlo **ogni 5000 km** filtro compreso.

PRÉCAUTIONS À PRENDRE EN CAS DE CHANGEMENT DE MARQUE D'HUILE

Si on veut utiliser une huile différente de celle prescrite, il est nécessaire de procéder aux opérations suivantes:

1 - Vidanger complètement l'huile, le moteur étant bien chaud, après avoir retiré les bouchons 3 du carter (fig. 19).
2 - Verser trois litres d'huile du type à employer, et la réchauffer en faisant tourner le moteur aux environs de 2500 t/m, pendant à peu près dix minutes. Vidanger à nouveau l'huile et remplacer le filtre.
3 - Mettre au niveau avec la nouvelle huile, et remplacer celle ci **tous les 5000 km**, y compris le filtre.

PRECAUTION WHEN USING ALTERNATIVE TYPES OF OIL

If it is required to use a different type of oil to that recommended, it is necessary to adopt the following procedure:

1 - Drain the engine oil, removing the sump plugs 3 (fig. 19).
2 - Replace the plug and add 5½ pints (3 litres) of the type of oil intended to be used and warm up for 10 mins with the engine at about 2500 R.P.M. Drain the oil and change the filter.
3 - Fill to the maximum level with the new type of oil and change oil and filter **every 3000 miles.**

manutenzione del motore
entretien du moteur
routine engine maintenance

46 - Operazioni periodiche
Opérations périodiques
Periodical attention

51 - Distribuzione
Distribution
Valve gear

51 - Fasatura
Phases
Valve timing

54 - Giuoco punterie
Jeu poussoirs
Valve clearance

55 - Registrazione catene
Réglage chaînes
Adjusting the timing chains

56 - Pompe alimentazione
Pompes d'alimentation
Fuel pumps

57 - Carburatori
Carburateurs
Carburettors

61 - Regolazione carburatori
Réglage des carburateurs
Carburettor adjustments

64 - Riciclo gas
Recyclage gaz
Crankcase blow-by

66 - Accensione
Allumage
Ignition

71 - Candele
Bougies
Sparking plugs

72 - Raffreddamento
Refroidissement
Cooling circuit

75 - Tensione cinghia pompa acqua e alternatore
Tension de courroie pompe à eau et alternateur
Water pump and alternator belt tension

OPERAZIONI PERIODICHE DELLA MANUTENZIONE — OPÉRATIONS PÉRIODIQUES D'ENTRETIEN — PERIODICAL MAINTENANCE OPERATIONS

Km Mileage	Controlli e sostituzioni Contrôles et remplacements Check and replacements	Operazioni Opérations Operations	N° di rifer. pagina 50 N° référence de la page 50 50 page reference
Prima dell'uso Avant utilisation Before use	Acqua radiatore Eau du radiateur Water level	controllare contrôler check	1
	Pressione pneumatici Pression des pneumatiques Tyre pressure	controllare contrôler check	2
2.500 km (1.500 mls)	Batteria Batterie Battery	livello niveau acid level	3
	Cinghia alternatore e pompa acqua Courroie de l'alternateur et de la pompe à eau Alternator belt	controllare contrôler check tension	4
5.000 km (3.000 mls)	Contatti spinterogeno Contacts de l'allumeur Contact breaker points	controllare contrôler check gap	6
	Pastiglie freni Pastilles de freins Brake pads	controllare contrôler check for wear	7
	Candele accensione Bougies d'allumage Sparking plugs	controllare contrôler check gap	8
	Filtro aria Filtre à air Air cleaner element	pulire nettoyer clean	9
10.000 km (6.000 mls)	Candele accensione Bougies d'allumage Sparking plugs	sostituire remplacer replace	10
	Gioco valvole Jeu des soupapes Valve clearance	controllare contrôler check	11
	Tensione catena distribuzione Tension chaine de distribution Timing chain tension	controllare contrôler check	12
	Pastiglie freni Pastilles de freins Brake pads	sostituire remplacer replace	13
	Gioco pedale frizione Garde de la pédale d'embrayage Clutch pedal clearance	registrare régler adjust	14

OPERAZIONI PERIODICHE DELLA MANUTENZIONE — OPÉRATIONS PÉRIODIQUES D'ENTRETIEN — PERIODICAL MAINTENANCE OPERATIONS

Km Mileage	Controlli e sostituzioni Contrôles et remplacements Check and replacements	Operazioni Opérations Operations	N° di rifer. pagina 50 N° référence de la page 50 50 page reference
10.000 km (6.000 mls)	Gioco sterzo Jeu de la direction Steering play	eliminare éliminer eliminate	15
	Protezione snodi semiassi Protection des rotules demi-axes Half shaft joint covers	ispezionare inspecter examine	16
	Protezione bracci guida Protection des bras de direction Steering gear bellows	ispezionare inspecter examine	17
	Freno a mano Frein à main Hand brake	controllare contrôler check	18
	Gioco cuscinetti ruote anteriori Jeu des roulements roues avant Front wheel bearing play	controllare contrôler check	19
	Cinghia pompa acqua e alternatore Courroie de la pompe à eau et de l'alternateur Alternator belt	sostituire remplacer replace	20
20.000 km (12.000 mls)	Pompa acqua Pompe à eau Water pump	controllare contrôler check	21
	Elemento filtrante presa aria Elément filtrant de la prise d'air Air cleaner filter element	sostituire remplacer replace	22
	Convergenza e inclinazione ruote Parallélisme et carrossage des roues Toe-in and camber	verificare vérifier check	23
	Carburatori e filtri Carburateurs et filtres Carburettors and filters	pulire nettoyer clean	24
30.000 km (18.000 mls)	Motorino avviamento Moteur du démarreur Starter motor	verificare vérifier check	—
	Impianto freni Système de freinage Brake pipes, pumps and calipers	ispezionare inspecter inspection	—
	Serraggio bulloneria Serrage des boulons Tightness of all bolts	verificare vérifier check	—

PIANO DELLA MANUTENZIONE — PLAN DE L'ENTRETIEN — MAINTENANCE CHART

Note a pag. / See page		Operazioni principali / Opérations principales / Main operations	Mileage	3.100	6.200	9.300	12 400	15.500	18.600	21.700	24.800	27.900	31.000
			Km percorsi / Km parcourus	5.000	10.000	15.000	20.000	25.000	30.000	35.000	40.000	45 000	50.000
115	Controlli e sostituzioni / Controls and replacements / Contrôles et remplacements	Controllo batteria Vérification de la batterie Battery control			Ogni 2.500 km Tous les 2.500 km Every 1.500 miles								
75		Controllo tesnione cinghia alternatore-pompa Vérification de la tension de la courroie de l'alternateur et de la pompe à eau Check water pump and alternator belt tension		Buoni garanzia A-B / Bons de garantie A-B / Warranty coupons A-B	Ogni 2.500 km Tous les 2.500 km Every 1.500 miles								
—		Sostituzione cinghia alternatore-pompa Remplacement de la courroie de l'alternateur et de la pompe Change water pump and alternator belt			●		●		●		●		●
101		Controllo pastiglie freno Vérification des pastilles de freins Brake pad control			●	●	●	●	●	●	●	●	●
105		Sostituzione pastiglie freno Remplacement des pastilles de freins Brake pad replacement			●		●		●		●		●
71		Controllo candele Vérification des bougies Sparking plugs control			●	●	●	●	●	●	●	●	●
71		Sostituzione candele Remplacement des bougies Sparking plugs replacement			●		●		●		●		●
51		Registrazione valvole Réglage des soupapes Adjust valve clearance			●		●		●		●		●
55		Controllo tensione catena distribuzione Vérification de la tension de la chaine de distribution Check timing chain tension			●		●		●		●		●
70		Controllo contatti spinterogeno Vérification du contact de l'allumeur Check distributor contact breaker points			●	●	●	●	●	●	●	●	●

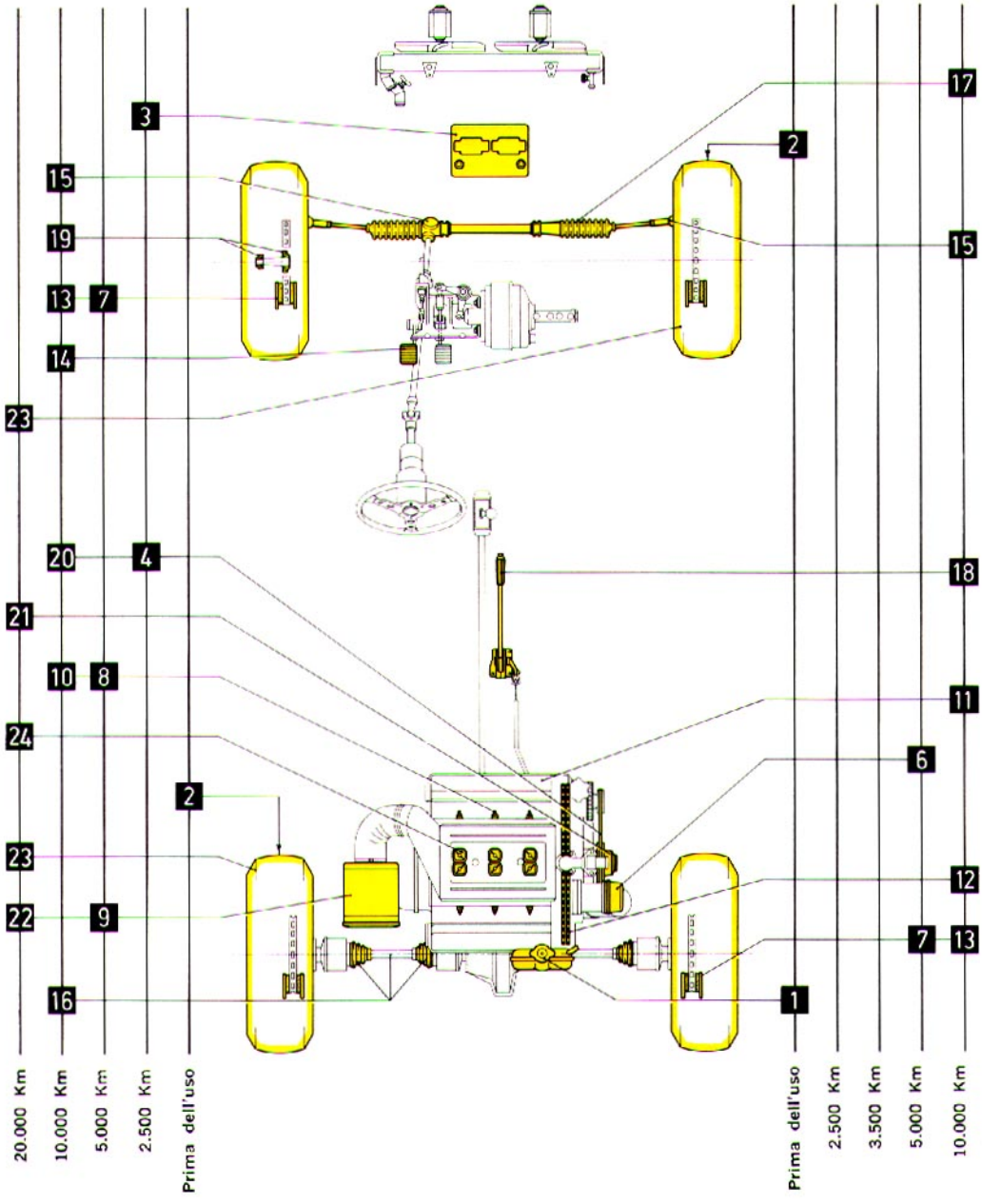
PIANO DELLA MANUTENZIONE — PLAN DE L'ENTRETIEN — MAINTENANCE CHART

Note a pag. See page		Operazioni principali / Opérations principales / Main operations	Mileage	3.100	6.200	9.300	12.400	15.500	18.600	21.700	24.800	27.900	31.000
			Km percorsi / Km parcourus	5.000	10.000	15.000	20.000	25.000	30.000	35.000	40.000	45.000	50.000
78	Controlli e sostituzioni / Contrôles et remplacements / Controls and replacements	Registrazione pedale frizione Réglage de la pédale d'embrayage Adjust clutch pedal free play		Buoni garanzia A-B / Bons de garantie A-B / Warranty coupons A-B	●		●		●		●		●
98		Registrazione pedale freno Réglage de la pédale de frein Adjust brake pedal			●		●		●		●		●
74		Controllo pompa acqua e manicotti Vérification de la pompe et des raccords de tuyaux/durites Check water pump and hoses					●				●		
—		Sostituzione filtro aria Remplacement de filtre à air Change air filter					●				●		
—		Sostituzione filtri carburante Remplacement du filtre carburant Change fuel filters					●				●		
94		Controllo assetto vettura Vérification de l'assiette de la voiture Check geometry settings					●				●		
116		Controllo motorino avviamento Vérification du moteur du démarreur Check starner motor							●				
107		Controllo cuscinetti ruote anteriori Vérificatoin des roulements des roues avant Check front wheel bearings											
83		Controllo protezione snodi semiassi Vérification de la protection des fusées des demi-axes Check drive shaft joint covers			●		●		●		●		●
91		Controllo protezione snodi bracci guida Vérification de la protection des fusées des bras de direction Check steering rack bellows			●		●		●		●		●

22) Schema delle operazioni di manutenzione.

22) Schéma des operations de l'entretien.

22) Maintenance chart.



DISTRIBUZIONE

La distribuzione è a valvole in testa, comandate da quattro alberi a cammes.

Gli alberi sono comandati da due catene a doppio rango tramite ingranaggio di rinvio azionato dall'albero motore.

Giuoco di funzionamento fra punterie ed eccentrici dell'albero distribuzione a **motore freddo:**

— aspirazione:
mm 0,15 ÷ 0,20

— scarico:
mm 0,25 ÷ 0,30.

Giuoco tra punterie ed eccentrici per messa in fase:

— aspirazione e scarico mm 0,50.

Dati di fasatura

— Aspirazione:
inizio prima del P.M.S. 40°
fine dopo il P.M.I. 52°

— Scarico
inizio prima del P.M.I. 53°
fine dopo il P.M.S. 31°

Il giuoco tra eccentrici e punterie, viene registrato variando opportunamente lo spessore delle pastiglie alloggiate nella parte superiore dei cappellotti interposti fra stelo, valvole e punterie. **Necessita quindi disporre di un certo quantitativo di pastiglie di vario spessore.**

Non è consentita la diminuzione dello spessore delle pastiglie con rettifica, poiché le due superfici sono indurite con speciale procedimento.

Per controllare la fasatura della distribuzione, operare nel seguente modo:

DISTRIBUTION

La distribution est à soupapes en tête, commandée par quatre arbres à cames.

Les arbres sont commandés par deux chaines à double rang, par l'intermédiaire d'un engrenage de renvoi actionné par l'arbre moteur.

Jeu de fonctionnement entre les poussoirs/soupapes et les cames de l'arbre de distribution, **le moteur étant froid:**

— admission mm 0,15-0,20.

— échappement mm 0,25 0,30.

Jeu entre les poussoirs-soupapes et les cames pour le calage:

— admission et échappement mm 0,50.

Données pour le calage de la distribution

— Admission:
commencement avant le point mort haut 40°;
fin après le point mort bas 52°.

— Echappement:
commencement avant le point mort bas 53°;
fin après le point mort haut 31°.

Le jeu entre les cames et les poussoirs-soupapes est réglé en variant convenablement l'épaisseur des pastilles logées dans la partie supérieure des bouchons de soupapes placés entre les queues de soupapes et les cames.

Il est donc nécessaire de disposer d'une certaine quantité de pastilles d'épaisseurs différentes.

Il ne faut pas diminuer par rectification l'épaisseur des

VALVE GEAR

The valves are mounted in the heads, and are operated by 4 overhead camshafts.

The camshafts are driven, each pair, by a two row chain from intermediate gears driven by the crankshaft. **The correct running clearances between the tappet thimble and cams with the engine cold:**

— inlet 0.006"÷0.008" (0,15 ÷ 0,20 mm);

— exhaust 0.010" ÷ 0.012" (0,25 ÷ 0,30 mm).

The correct clearance between the tappet thimble and the cam for setting the valve timing:

— inlet and exhaust 0.020" or 0,50 mm.

Valve timing data

— Inlet:
opens 40° before top dead centre;
closes 52° after bottom dead centre.

— Exhaust:
opens 53° before bottom dead centre;
closes 31° after top dead centre

The clearance between the cam and tappet is adjusted by changing the thickness of the metal disc which rests in the upper surface of the tappet thimble. **It is therefore necessary to have available an assortment of metal discs of various thicknesses.**

The thickness of the metal discs may not be reduced by grinding, as the surfaces of the disc have a special hardening treatment.

In order to check the valve

— Togliere la ruota posteriore destra e la lamiera interna di protezione.

— Orientare la puleggia calettata sull'albero motore con il segno di riferimento in corrispondenza della tacca 3-4 stampigliata sulla piastrina fissa al basamento motore fig. 23.

— Senza spostare i segni di riferimento sopracitati controllare che le tacche riportate sugli alberi di distribuzione e sui cappelli anteriori dei supporti coincidano.

La corrispondenza dei singoli segni assicura la corretta fasatura della distribuzione (vedi fig. 35).

pastilles, étant donné que leurs deux faces ont été durcies par procédé spécial.

Pour vérifier le calage de la distribution, opérer de la manière suivante:

— Enlever la roue arrière droite et la tôle intérieure de protection.

— Mettre le repère de la poulie fixée sur l'arbre moteur en correspondance avec l'encoche 3-4 de la petite plaque placée sur le carter (fig. 23).

— Sans déplacer les repères indiqués ci-dessus, vérifier que toutes les encoches faites sur les arbres de distribution, sur les chapeaux avant des supports et sur les engrenages coïncident.

La correspondance de tous les repères assure le calage correct de la distribution (voir fig. 35).

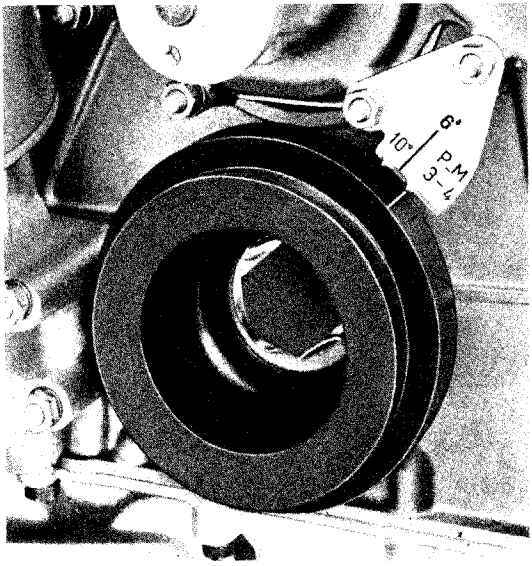
timing, carry out the following procedure:

— Remove the right hand rear wheel and the internal sheet metal protection.

— Rotate the crankshaft pulley until the mark is in correspondence with the 3-4 mark stamped on the plate fixed to the crankcase fig. 23.

— Without moving marking referred to above, check that the groove on the camshaft, on the front bearing cap, and on the sprocket are in correspondence.

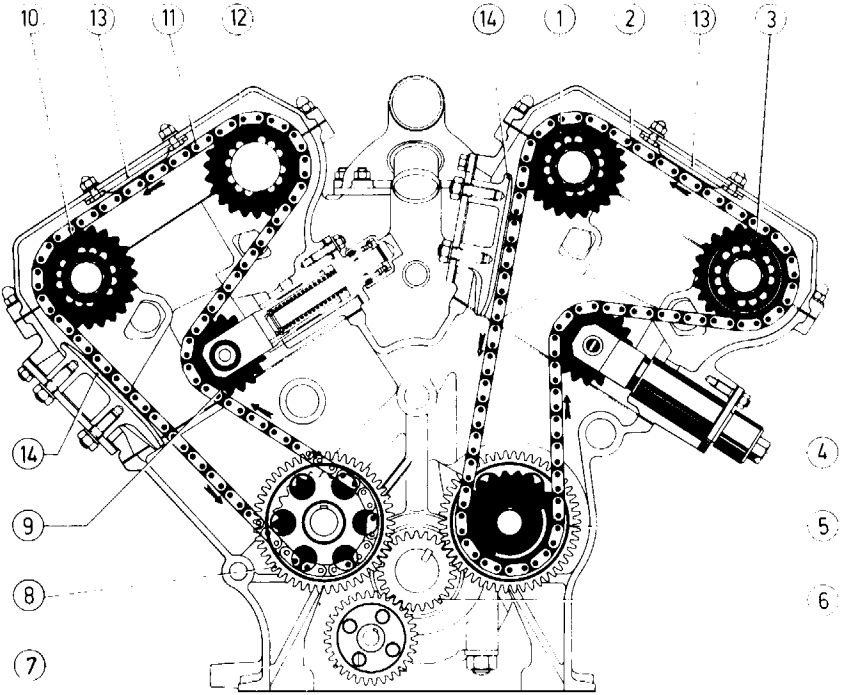
Providing that these marks are all in line, the timing of the camshafts is correct (see fig. 35).



23) Orientamento puleggia sull'albero motore per il controllo fasatura P.M. 3-4. Punto morto superiore dei cilindri 3-4.

23) Orientation de la poulie sur l'arbre moteur pour la vérification du calage Point Mort 3-4. Point mort supérieur des cylindres 3-4.

23) Positioning of the crankshaft pulley for checking the timing of cylinders 3-4. Cylinders 3-4 are on top dead centre.



24) Schema comando distribuzione.

1 - Ingranaggio albero distribuzione comando valvole aspirazione cilindri 4-5-6; 2 - Catena comando ingranaggi 1 e 3; 3 - Ingranaggio albero distribuzione comando valvole scarico cilindri 4-5-6; 4 - Tendicatena; 5 - Ingranaggio doppio di rinvio per azionamento catena; 6 - Ingranaggio a denti diritti sull'albero motore per comando ingranaggi 5-7-8 ed azionamento pulegge comando alternatore e pompa acqua; 7 - Ingranaggio comando pompa olio motore; 8 - Ingranaggio doppio di rinvio per azionamento catena 11; 9 - Tenditore per catena 11; 10 - Ingranaggio albero distribuzione comando valvole scarico cilindri 1-2-3; 11 - Catena comando ingranaggio 10 e 12; 12 - Ingranaggio albero distribuzione comando valvole di aspirazione cilindri 1-2-3 e distributore di accensione; 13 - Pattini catena; 14 - Pattini catena.

24) Schéma commande de distribution.

1 - Engranage de l'arbre de distribution commandant les soupapes d'admission des cylindres 4-5-6; 2 - Chaîne de commande des engrenages 1 et 3; 3 - Engrenage de l'arbre de distribution commandant les soupapes d'échappement des cylindres 4-5-6; 4 - Tendeur de chaîne; 5 - Engrenage double de renvoi pour entraîner la chaîne; 6 - Engrenage à taille droite sur l'arbre boteur pour la commande des engrenages 5-7-8 et l'entraînement des poulies commandant l'alternateur et la pompe à eau; 7 - Engrenage commandant la pompe à huile; 8 - Engrenage double de renvoi pour l'entraînement de la chaîne 11; 9 - Tendeur de la chaîne 11; 10 - Engrenage de l'arbre de distribution commandant les soupapes d'échappement 1-2 et 3; 11 - Chaîne d'entraînement des engrenages 10 et 12; 12 - Engrenage de l'arbre de distribution commandant les soupapes d'admission des cylindres 1-2-3 et du distributeur d'allumage; 13 - Patin de chaîne; 14 - Patin de chaîne.

24) Scheme of camshaft drive gear train.

1 - Inlet camshaft for cylinders 4, 5 e & 6; 2 - Chain driving sprockets 1 & 3; 2 - Exhaust camshaft sprocket for cylinders 4, 5 & 6; 4 - Timing chain tension 2; 5 - Relay gear and sprocket for driving timing chain; 6 - Straight cut gear on crankshaft for drivings gears 5, 7 & 8, and the water pump and alternator drive pulleys; 7 - Oil pump drive gear; 8 - Double relay gear for driving chain 11; 9 - Chain tensioner for chain 11; 10 - Exhaust camshaft sprockets for cylinders 1, 2 & 3; 11 - Chain driving sprocket 10 & 12; 12 - Inlet camshaft sprocket for cylinders 1, 2 & 3 and distribution drive; 13 - Timing chain steady; 14 - Timing chain steady.

CONTROLLO GIUOCO PUNTERIE

Per controllare il giuoco fra gli eccentrici degli alberi di distribuzione e le relative punterie, attenersi alle operazioni seguenti:

— Togliere i coperchi degli alberi di distribuzione.

— Ruotare l'albero motore fino a quando le valvole del cilindro n. 4 **bilancino** e stia cioè per iniziare in questo cilindro la fase di aspirazione.

— Controllare il giuoco fra punterie ed eccentrici del cilindro n. 3 poiché questo cilindro è alla fine della fase di compressione e quindi con entrambe le valvole chiuse (fig. 25).

Eseguita l'operazione sulle valvole del cilindro 3 effettuare il controllo fra gli eccentrici e le valvole degli altri cilindri tenendo presente

VÉRIFICATION DU JEU DES POUSSOIRS/SOUPAPES

Pour contrôler le jeu entre les cames des arbres de distribution et les poussoirs/soupapes correspondants, se conformer aux opérations suivantes:

— Déposer les carters des arbres de distribution.

— Faire tourner l'arbre moteur jusqu'à ce que les soupapes du cylindre 4 **s'équilibrent,** et restent au point de début de la phase d'admission de ce cylindre.

— Vérifier le jeu entre les soupapes/poussoirs et les cames du cylindre n. 3, parce que ce cylindre est à la fin de la phase de compression et a donc ses deux soupapes fermées (fig. 25).

Cette opération étant effectuée sur les soupapes du cylindre 3, effectuer la vérification entre les cames et les

CHECKING THE VALVE CLEARANCE

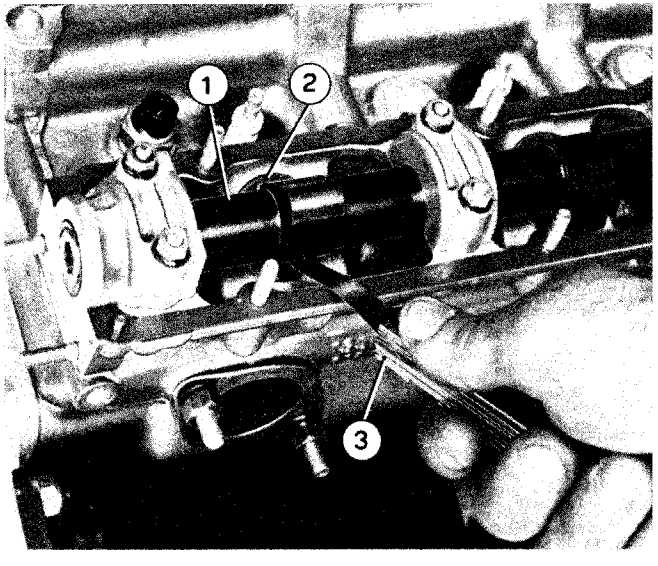
In order to check the clearance between the cams and relative tappet; carry out the following operations:

— Remove the camshaft covers.

— Rotate the crankshaft until the cams of No 4 cylinder **are in balance** i.e. the exhaust is just about to close and the inlet valve is just about to open.

— Check the clearance between the tappet and cams of cylinder No 3 since this cylinder is at top dead centre at the end of the compression stroke and therefore, both valves are fully closed (fig. 25).

Having checked the clearance of the valves of No 3 cylinder, check the clearance of the other cylinders, remembering that when the



25) Controllo giuoco punterie.
1 - Albero distribuzione; 2 - Punteria; 3 - Spessimetro.

25) Vérification du jeu des soupapes.
1 - Arbre de distribution; 2 - Poussoirs / soupapes; 3 - Jauge d'épaisseur.

25) Checking the valve clearance.
1 - Camshaft; 2 - Tappet; 3 - Feeler gauge.

che: quando si bilanciano le valvole del cilindro n. 5 si controlla il giuoco al n. 1 e quando si bilanciano le valvole del cilindro n. 6 si controlla il giuoco al n. 2 e viceversa.

soupapes des autres cylindres, en tenant compte que: lorsque les soupapes du cylindre 5 sont équilibrées, on vérifie le jeu au cylindre n. 1, et lorsque les soupapes du cylindre n. 6 sont d'équilibre, on vérifie le jeu au cylindre n. 2, et vice-versa.

cams of No 5 cylinder are in balance, check the clearance of No 1 cylinder, and when the cams of No 6 cylinder are in balance check the clearance of No 2 cylinder and viceversa.

REGISTRAZIONE TENSIONE DELLE CATENE DI COMANDO

Qualora si riscontri la necessità di controllare le catene di comando alberi di distribuzione, causa rumorosità, agire nel seguente modo:

Allentare di qualche giro il dado con manicotto 1 (fig. 26) avvitato sul supporto del tenditore fisso al basamento, così da permettere lo scorrimento del puntale interno che porta la molla di spinta.

Questa, con carico appropriato, preme il tenditore contro la catena, imprimendole la esatta tensione.

Ruotare di qualche giro il motore e serrare fortemente il dado.

REGLAGE DE LA TENSION DE LA CHAINE D'ENTRAINEMENT

Lorsqu'il est nécessaire de vérifier les chaînes d'entraînement des arbres de distribution, par suite du bruit, procéder comme suit:

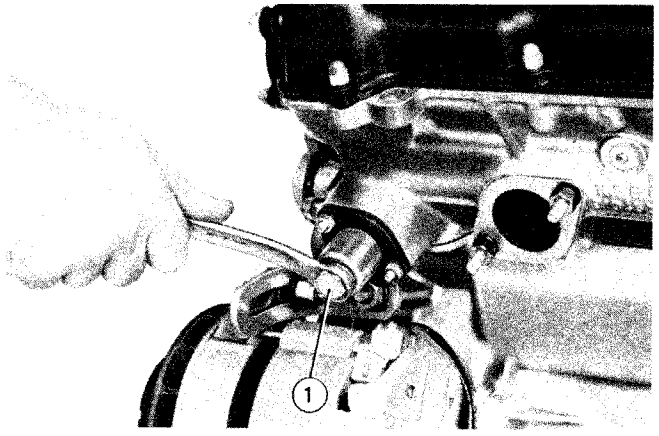
Dévisser de qualques tours l'écrou à manchon 1 (fig. 26) vissé sur le support du tendeur fixé au carter, afin de permettre le mouvement de la tige intérieure qui porte le ressort de poussée. Celui-ci, en recevant une tension convenable, pousse le tendeur contre la chaîne, et donne la tension désirée.

Faire tourner le moteur de quelques tours et serrer fortement l'écrou.

SETTING THE TIMING CHAIN TENSION

Whenever it is found necessary to check the timing chain tension owing to excessive noise, proceed as follows:

Slacken by a turn or two the nut on sleeve 1 (fig. 26) which is screwed onto the timing chain tensioner fixed to the crankcase; this permits the movement of the internal push-rod, which carries the spring. This, with the appropriate loading, pushes the chain tensioner against the chain thereby applying the correct tension. Rotate the engine for 1 or 2 revolu-



26) Registrazione tensione catena distribuzione.
1 - Dado con manicotto.

26) Réglage de la chaine de distribution.
1 - Ecrou à manchon.

26) Setting the timing chain tension.
1 - Sleeve nut.

Ripetere le stesse operazioni sull'altra testa cilindri.
Qualora la rumorosità persistesse, togliere i coperchi degli alberi di distribuzione per un controllo generale.
Se per l'allungamento della catena o per altra causa, i segni incisi sugli alberi di distribuzione rispetto a quelli incisi sui supporti risultassero spostati di oltre 1 mm necessita operare nel seguente modo: mettere il motore al **P.M. 3-4.**
Togliere il bullone che fissa la ruota all'albero sul quale necessita eseguire lo spostamento ed estrarre i due perni disposti a 180° uno dall'altro.
Girare l'albero del piccolo angolo necessario per fare coincidere nuovamente i segni ed introdurre i perni nei due fori della ruota che vengono a trovarsi allineati con quelli dell'albero.
Bloccare nuovamente il dado e la rondella di tenuta dei perni. Ogni spostamento di un foro, corrisponde a 3° di variazione della fase.

Répéter les mêmes opérations sur l'autre tête de cylindre.
Dans le cas où le bruit persisterait, déposer les carters des arbres de distribution pour effectuer une vérification générale.
Dans le cas où, par suite de l'allongement de la chaîne, ou toute autre cause, les repères portés sur les arbres de distribution seraient déplacés de plus de 1 mm par rapport à ceux des supports, il faudrait opérer de la manière suivante: Mettre le moteur au **Point Mort 3-4.**
Retirer le boulon qui fixe le volant à l'arbre sur lequel on doit exécuter le déplacement et extraire les deux axes placés à 180° l'un de l'autre.
Faire tourner l'arbre du petit angle nécessaire pour faire coïncider à nouveau les repères et introduire les axes dans les deux trous du volant qui se trouvent dans l'alignement de ceux de l'arbre.
Bloquer le boulon et la rondelle maintenant les axes. Tout déplacement d'un trou correspondant à 3° de variation du calage.

Repeat the same operation on the other row of cylinders.
Should the noise still persist remove the camshaft covers and carry out a general check-up.
If the chain has stretched or for other reasons the marks on the camshafts, with respect to those on the bearing caps, are found to vay by more than 0.040 (1 mm) the following procedure should be carried out:

Rotate the engine to **top dead centre 3-4.**
Remove the bolt which holds the sprocket to the camshaft which is out of position and remove the two dowel pins which are placed 180° apart.
Rotate the shafts by the small amount necessary, in order to bring marks once again into line and replace the dowel pins in the 2 holes in the sprocket, which correspond to those of the camshaft. Tighten once again the nut, and the washer which holds the dowel pins in position. Moving by one hole corresponds to a change of 3° in the timing.

Nota

Quando l'albero motore è al punto morto 3-4 e gli eccentrici del cilindro 3 sono bilanciati in alto (valvole chiuse), tutti i riferimenti segnati sugli alberi di distribuzione, devono corrispondere esattamente ai riferimenti segnati nei rispettivi supporti.

Note. Lorsque l'arbre moteur est au point mort 3-4, et que les cames du cylindre 3 équilibrées en haut (soupapes fermées) tous les repères portés sur les arbres de distribution doivent correspondre exactement aux repères indiqués sur les supports correspondants.

Note

When the crankshaft is in the position of top dead centre, cylinders 3 & 4 and the cams of cylinder n° 3 are pointing upwards (valves closed) all the marks on the camshafts should correspond exactly with the marks on their respective bearing caps.

ALIMENTAZIONE DEL MOTORE

Il motore è alimentato da una pompa elettrica COR-

ALIMENTATION DU MOTEUR

L' alimentation du moteur s'effectue par une pompe

ENGINE FUEL FEED

The engine is supplied by an electric fuel pump CO-

NA, collocata nella parte posteriore della vettura in zona molto prossima alla base del serbatoio carburante sinistro.

Essa aspira dal filtro principale FISPA (2) e da questo dal filtro (3).

La pompa è autoregolatrice ed alimenta il motore con pressione di kg/cm² 0,3.

L'inserimento si ottiene portando la chiave avviamento in posizione II.

Il circuito elettrico che la alimenta è protetto da una vavola fusibile da 8 Amp.

électrique CORONA, qui est placée à la partie arrière de la voiture, dans une zone très voisine de la base du réservoir de carburant gauche. Cette pompe aspire à travers le filtre principal FISPA (2) et par l'entremise du filtre (3) alimentent les trois carburateurs.

La pompe est autorégulatrice et alimente le moteur à une pression de kg/cm² 0,3.

Son branchement a lieu en mettant la clef de démarrage à la position II.

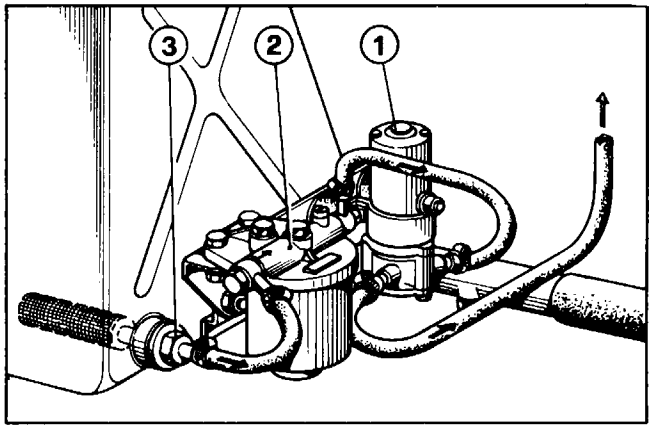
Le circuit électrique qui l'alimente est protégé par une valve fusible de 8 Amp.

RONA, which is mounted in the rear part of the vehicle in an area near to the lowest point of the left hand fuel tank. It draws from the main filter, embodied in the left tank and via the filter (3) feed the three carburettors.

The pump is self regulating and supplies the engine at a pressure of 4 lb/sq.in (0,3 kg/cm²).

The pump is switched on when the ignition key is in position II.

The electric circuit is protected by an 8 Amp fuse.



27) Sistemazione della pompa CORONA sulla vettura.

1 - Pompa elettrica; 2 - Filtro FISPA; 3 - Filtro.

27) Montage de la pompe CORONA sur la voiture.

1 - Pompe électrique pour carburant; 2 - Filtre FISPA; 3 - Filtre.

27) Layout of CORONA fuel pump on the car.

1 - Electric pump; 2 - Filter FISPA; 3 - Filter.

CARBURATORI WEBER 40 DCN F/13

Il motore è servito da tre carburatori a doppio corpo WEBER 40 DCN F/13 con pompa di accelerazione a membrana, getto principale avvitato in vaschetta e con dispositivo di tipo normale per l'avviamento a freddo

CARBURATEURS WEBER 40 DCN F/13

Le moteur est alimenté par trois carburateurs à double corps WEBER 40 DCN F/13, avec pompe d'accélération à membrane, dont le gicleur principal est vissé dans la cuve, et avec dispositif de type normal pour le démar-

WEBER CARBURETTORS 40 DCN F/13

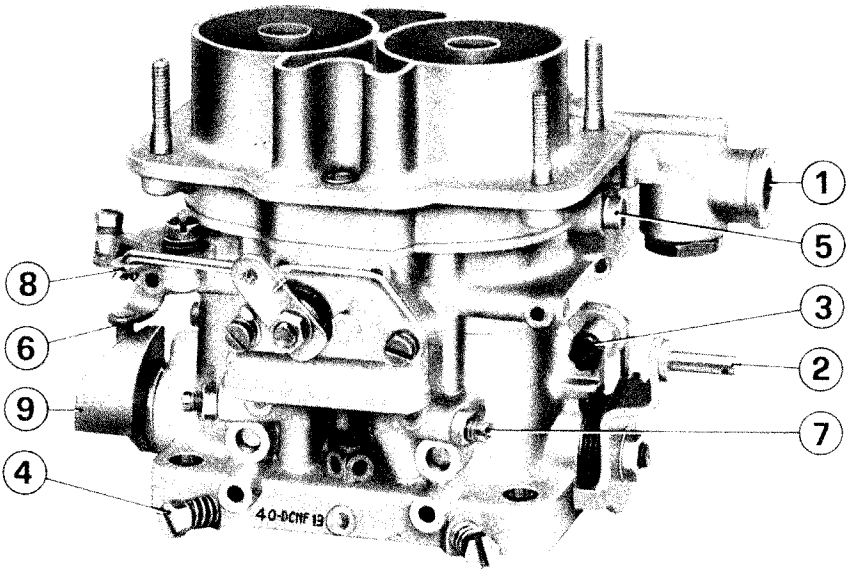
The engine is fed by three double choke WEBER carburettors 40 DCN F/13 with diaphram type accelerator pumps, and the main jet fitted in the float chamber and a normal cold start system (without butterfly valves).
In addition:

del motore (senza farfalle alle prese aria).
Inoltre:
— Comando farfalle con unico alberino.
— Possibilità di maggior portata di carburante della pompa di accelerazione per l'inverno mediante lo spostamento del perno sulla leva di comando in posizione 2 (fig. 28).

rage à froid du moteur (sans volets).
De plus:
— Commande des volets par tige unique.
— Arrivée supérieure de carburant de la pompe d'accélération pendant l'hiver, obtenue par déplacement en position 2 de l'axe sur le levier de commande (fig. 28).

— Both throttle butterflies are mounted on one shaft.
— Increased fuel supply from the accelerator pumps for winter use by moving the pivot point on the control lever to position 2 (fig. 28).

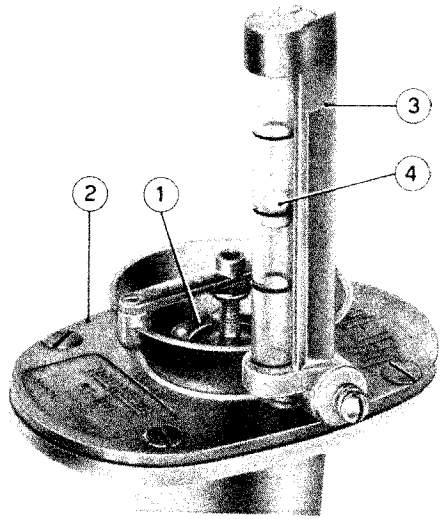
DATI DI REGOLAZIONE	DONNEES POUR LE RÉGLAGE	SETTING DETAILS
Diffusore **Diffuseur** **Choke**	mm 32	
Centratore **Aligneur/centreur** **Central diffusor**	mm 4,5	
Getto principale **Gicleur principal** **Main jet**	mm 1,25	
Tubetto calibratura aria **Tube de calibrage d'air** **Air correction jet**	mm 2,20	
Getto minimo **Gicleur de ralenti** **Slow running jet**	mm 0,50	
Calibratura aria minimo **Calibrage d'air de ralenti** **Slow running air correction jet**	mm 1,20	
Corsa pompa **Course de la pompe** **Pump**	camma n. 11	
Getto pompa **Gicleur de la pompe** **Pump-jet**	mm 0,50	
Valvola mandata pompa **Clapet d'alimentation de la pompe** **Pump valve**	mm 1,00	
Sede spillo molleggiato **Siège du pointeau à ressort** **Spring loaded**	mm 1,75	
Tubetto emulsionatore **Tube d'émulsion** **Emulsion tube**	F/24	
Livello (galleggiante verticale) **Niveau (flotteur vertical)** **Level float vertical**	mm 52 ± 0,25	
Getto avviamento **Gicleur de démarrage** **Starter jet**	F 6/60	
Fori progressione **Orifices de progression/reprise** **Progression holes**	1 da mm 0,80; 2 da mm 0,90; 1 da mm 1,30	



28) Carburatore WEBER tipo 40 DCN F/13.
1 - Ingresso carburante; 2 - Leva comando farfalle; 3 - Viti regolazione andatura carburante; 4 - Viti registro miscela del minimo; 5 - Getti del minimo; 6 - Leva per pompa di ripresa; 7 - Vite registro equilibratura depressione condotti; 8 - comando starter; 9 - Camma per pompa ripresa.

28) Carburateur WEBER type 40 DCN F/13.
1 - Arrivée du carburant; 2 - Levier de commande des papillons; 3 - Vis régulation du fonctionnement du carburateur; 4 - Vis de réglage du mélange de ralenti; 5 - Gicleurs de ralenti; 6 - Levier de la pompe de reprise; 7 - Vis de réglage équilibrage dépression conduits; 8 - Levier de commande du starter; 9 - Came de la pompe de reprise.

28) WEBER carburettor type 40 DCN F/13.
1 - Fuel inlet; 2 - Throttle butterfly control lever; 3 - Slow running adjustment screw; 5 - Slow running jets; 6 - Lever for accelerator pump; 7 - Screw for balancing depression in carburettor chokes; 8 - Choke control lever; 9 - Accelerator pump cam.



29) Dispositivo per sincronizzazione farfalle carburatori motometer.
1 - Ghiera registro dispositivo; 2 - Corpo del dispositivo; 3 - Buretta; 4 - Galleggiante.

29) Appareil pour la synchronisation des papillons des carburateurs motometer.
1 - Douille de réglage de l'appareil; 2 - Corps de l'appareil; 3 - Pipette; 4 - Flotteur.

29) Apparatus for synchronising throttle butterflies motometer.
1 - Adjustable air aperture; 2 - Synchroniser body; 3 - Sight tube; 4 - Float.

30) Sincronizzazione farfalle.

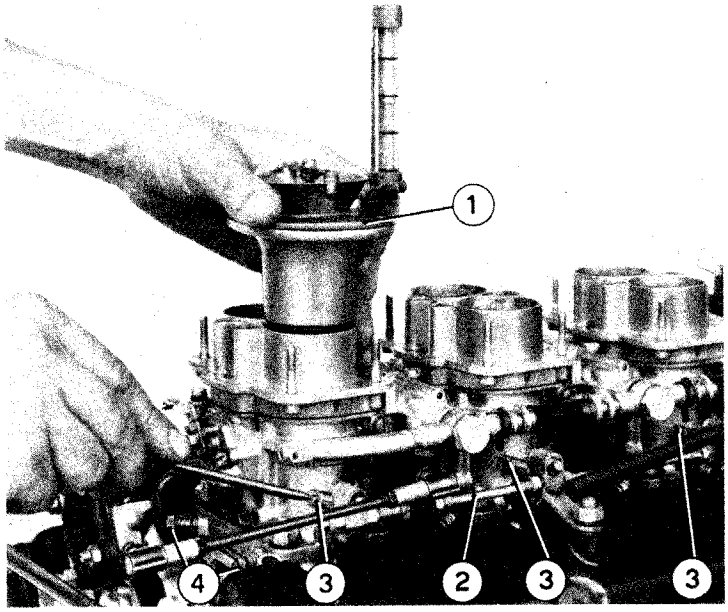
1 - Dispositivo di sincronizzazione (motometer); 2 - Tirante comando farfalle; 3 - Viti regolazione andatura; 4 - Viti registro miscela del minimo.

30) Synchronisation des papillons.

1 - Appareil de synchronisation (motometer); 2 - Tige de commande des papillons; 3 - Vis de régulation de marche; 4 - Vis le réglage du mélange de ralenti.

30) Adjusting throttle butterflies.

1 - Synchronising gauge (motometer); 2 - Butterfly control rod; 3 - Slow running adjustment screws; 4 - Slow running mixture adjustment screws.



31) Regolazione apertura farfalle del carburatore 1 e 2.

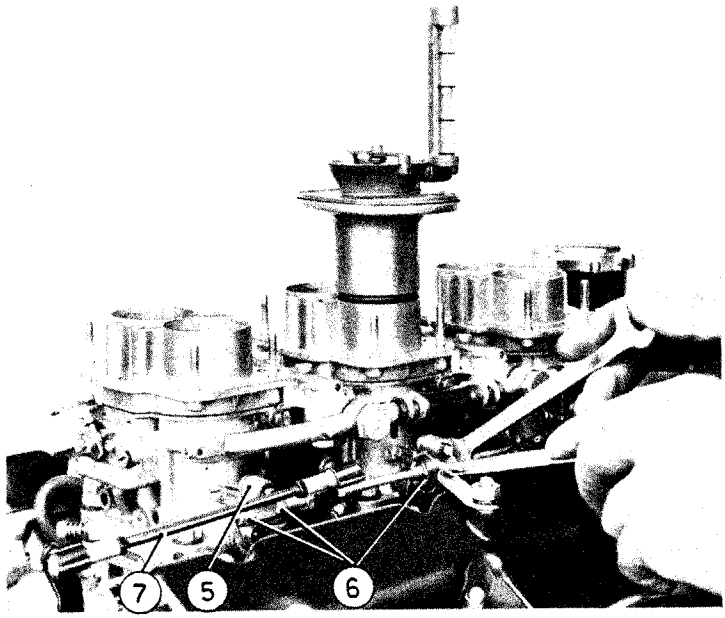
5 - Blocchetti per tirante; 6 - Controdadi; 7 - Rinvio comando farfalle.

31) Régulation de l'ouverture des papillons des carburateurs 1-2.

5 - Blocs de la tige; 6 - Contre-écrous; 7 - Renvoi de la commande des papillons.

31) Adjustment of butterfly opening carburettors 1 and 2.

5 - Butterfly control rod attachment block; 6 - Lock nuts; 7 - Butterfly relay lever.



Registrazione dei carburatori

Se il motore funziona irregolarmente al minimo, o tende a fermarsi, occorre procedere alla regolazione dei carburatori, da farsi a motore caldo e dopo essersi accertati della perfetta efficienza delle candele.

Procedere nel seguente modo:

1) Smontare il filtro aria e staccare il tirante 7 (fig. 31) della leva di rinvio del comando farfalle.
2) Avvitare a fondo tutte le viti 4 (fig. 30) e svitarle tutte di 2 giri.
3) Allentare di 1 giro le viti per registro andatura 3 dei carburatori 1-2. È considerato 1 il carburatore lato termostato dell'acqua di raffreddamento del motore.
4) Con motore in moto portare il regime di rotazione a 900 ÷ 950 giri/min., agendo sulla vite apertura farfalla 3 del carburatore n. 3.
   Per una corretta messa a punto, usare un contagiri elettrico collegandolo al rocchetto di accensione ed alla massa del motore.
5) Con il dispositivo sincronizzatore « Motometer », appoggiato sul condotto lato comando del 3° carburatore, registrare la valvola della depressione dell'apparecchio in modo che il piccolo galleggiante oscilli in corrispondenza della linea mediana segnata sulla buretta.
6) Appoggiare il dispositivo sul condotto lato comando dei rimanenti carburatori e controllare che il galleggiante oscilli nella stessa posizione. Le eventuali variazioni debbono essere contenute nella zo-

Réglage des carburateurs

Dans le cas où le moteur fonctionnerait irrégulièrement au ralenti ou tendrait à s'arrêter, il faut procéder au réglage des carburateurs, qui doit se faire lorsque le moteur est chaud et après s'être assuré du fonctionnement parfait des bougies.

Procéder comme suit:

1) Démonter le filtre d'air et rétirer le tige 7, fig. 31 du levier de renvoi de la commande des papillons.
2) Visser à fond toutes les vis 4 fig. 30, et les dévisser toutes de deux tours.
3) Dévisser de 1 tour les vis de réglage de marche 3 des carburateurs 1 et 2. On considère comme étant le n. 1 le carburateur placé du côté du thermostat de l'eau de refroidissement du moteur.
4) Le moteur étant en marche, amener le régime à 900-950 t/m, en agissant sur la vis d'ouverture du papillon 3 du carburateur n. 3.
   Pour une mise au point correcte, utiliser un compte-tours électronique, en le plaçant à la bobine d'allumage et à la masse du moteur.
5) A l'aide de l'appareil de synchronisation « MOTOMETER », placé sur la pipe côté commande du 3ème carburateur, régler le clapet de dépression de l'appareil, de manière que le petit flotteur oscille au niveau de la ligne mediane indiquée sur la pipette.
6) Appliquer l'appareil sur la pipe côté commande des autres carburateurs, et vérifier que le flotteur

Carburettor setting

If the engine runs irregularly or stalls, it is necessary to set the slow running; this should be done with the engine warm after having made certain that the ignition equipment are sparking plugs are in good condition.

Proceed as follows:

1) Remove the air filter and detach the control 7 (fig. 31) of the throttle butterfly relay lever.
2) Close completely all the screws 4 (fig. 30) and unscrew each by two turns.
3) Unscrew by one turn the slow running adjustment screw 3 of carburettors 1 and 2. Carburettor No 1 is regarded as the nearest to the water thermostat.
4) With the engine running, open the slow running adjustment screw 3 of carburettor No 3 until the engine is running at 900-950 R.P.M. The use of an independent electric rev counter attached to the ignition system and earthed to the engine is recommended.
5) With the motor-meter syncronising gague supplied to the intake on the control side of carburettor No 3, adjust the air aperture until the little float is half-way up the sight tube.
6) Apply the syncroniser to the intakes of the control side of the remaining carburettors, and check that the float oscillates in the same position. Any variation should not be either above the upper line or below the lower line.
7) If the float is not within

na delimitata dalle linee superiore ed inferiore.

7) Qualora ciò non si riscontri, agire sui dadi 6 (fig. 31) che spostano il blocchetto di comando dell'alberino delle farfalle del carburatore, fino a far assumere la posizione corretta al galleggiante. Se il regime del motore varia ripristinarlo nuovamente agendo sulla vite 3 del carburatore 3.
   Se si riscontra una differenza di depressione tra i due corpi di uno stesso carburatore provvedere al bilanciamento degli stessi agendo sulle viti 7 (fig. 28 .
   Fissare quindi con i dadi la posizione dei blocchetti controllando che nella chiusura non siano avvenuti indurimenti del comando.
8) Ridurre il regime del motore a giri 750 ÷ 850, agendo sulla vite 3 (del carburatore n. 3) e accostare con cura le viti di registro andatura 3 dei carburatori 1-2 fino a **sfiorare** i rispettivi arresti.
9) Per il dosaggio della miscela, agire in eguale misura su entrambe le viti 4 di ciascun carburatore, fino ad ottenere un funzionamento regolare del motore.

oscille bien au même niveau. Les variations éventuelles doivent se situer à l'intérieur de la zone délimitée par les lignes supérieure et inférieure.

7) Dans le cas contraire, agir sur les écrous 6, fig. 31, qui déplacent le bloc de commande de l'axe des papillons du carburateur, jusqu'à obtention de la position correcte du flotteur. Si le régime du moteur varie, le régler à nouveau en agissant sur la vis 3 du carburateur 3.
   Si l'on trouve une difference de depression entre deux corps d'un même carburateur il faut l'equilibrer en agissant sur les vis 7 (fig. 28).
   Ensuite, à l'aide des écrous, fixer les blocs en position, en vérifiant qu'il ne se produit pas de durcissement de la commande.
8) Réduire le régime du moteur à 750-850 tours, en agissant sur la vis 3 du carburateur n. 3, et régler avec précaution les vis de réglage de marche 3 des carburateurs 1-2 jusqu'à effleurer les points d'arrêts respectifs.
9) Pour le dosage du mélange, agir d'une manière égale sur les deux vis 4 de chaque carburateur, jusqu'à ce que le fonctionnement du moteur soit régulier.

these limits, slacken the nuts 6 (fig. 31) which will move the butterfly control lever until the float is in the correct position. Should the engine speed change, it is necessary to return to the original setting by manipulating screw 3 of carburettor 3.
   If there is a different depression between the two chokes of the same carburettor it is necessary to balance them manipulating screw 7 (fig. 28). Tighten the nuts controlling the position of the butterfly control lever making sure that this does not produce a tightening of the control.

8) Reduce the engine speed to 750-850 R.P.M. adjusting screw No 3 (of carburettor No 3) and carefully adjust the slow running screw 3 of carburettor 1 and 2 until they are just touching their relative abuttments.
9) In order to obtain the correct mixture setting, adjust the slow running mixture, screws 4 of each carburettor, in order to achieve the most regular running.

LIVELLATURA DEL GALLEGGIANTE

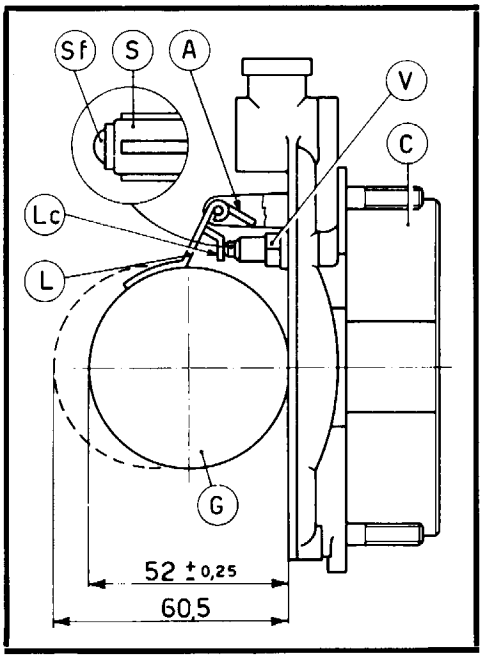
Per effettuare la livellatura del galleggiante è necessario attenersi alle seguenti norme di carattere generale:

NORMES POUR LA MISE À NIVEAU DE FLOTTEUR

Pour effectuer la mise à niveau du flotteur, il est nécessaire de se conformer aux normes de caractère général

PROCEDURE FOR ADJUSTING FLOAT LEVEL

Prior to adjusting the float chamber level, it is necessary to carry out the following controls:



32) Livellatura galleggiante.

32) Mise à niveau du flotteur.

32) Float level adjustment.

— Accertarsi che la valvola a spillo (V) sia ben avvitata nel suo alloggiamento.

— Tenere il coperchio del carburatore (C) in posizione verticale, in quanto il peso del galleggiante (G) farebbe abbassare la sfera mobile (Sf) montata sullo spillo (S).

— Con il coperchio del carburatore (C) verticale e la linguetta (Lc) del galleggiante a leggero contatto con la sfera (Sf) dello spillo (S), la sommità del galleggiante (G) deve distare mm 52 ± 0,25 dal piano del coperchio **senza guarnizione.**

— A livellatura effettuata controllare che la corsa del galleggiante (G) sia di mm 8,5 modificando eventualmente la posizione dell'appendice (A).

— Qualora il galleggiante (G) non fosse giustamente imposuivantes:

— S'assurer que le pointeau (V) est bien vissé dans son logement.

— Maintenir le couvercle du carburateur-cuve (C) en position verticale, car le poids du flotteur (G) ferait abaisser la bille mobile (Sf) montée sur l'aiguille (S).

— Le couvercle du carburateur-cuve (C) étant vertical, et la languette (Lc) du flotteur étant légèrement en contact avec la bille (Sf) de l'aiguille (S), le sommet du flotteur (G) doit être à une distance de 52 ± 0,25 mm du plan du couvercle sans garniture.

— Une fois effectuée la mise à hauteur, s'assurer que la course du flotteur (G) est de 8,5 mm, en modifiant éventuellement la position de l'appendice (A).

— Make sure that the float chamber valve (V) is screwed fully home in its housing.

— Hold the carburettor cover (C) vertical so that the weight of the float (G) moves the sphere (Sf) which is mounted on the valve (S).

— With the carburettor cover (C) vertical and the tongue (Lc) of the float in light contact with the sphere (Sf) of the needle (S), the top of the float (G) should be 52 ± 0.25 mm (2.06 ins ± 0.010) from the face of the cover (without gasket).

— Having checked the level, make sure that the travel of the float (G) is 8.5 mm (335 ins) adjusting if necessary the limit stop (A).

— If the float (G) is not in the correct position, alter the position of the tongue (L) to achieve the correct mea-

stato, modificare la posizione della linguetta (L) del galleggiante stesso fino a raggiungere la quota richiesta, avendo cura che la linguetta (Lc) di contatto sia perpendicolare all'asse dello spillo (S) e che non presenti, sul piano di contatto, intaccature che possano influire sul libero scorrimento dello spillo stesso.

— Controllare che il galleggiante (G) possa ruotare liberamente attorno al suo fulcro.

Avvertenze. Qualora sia necessario sostituire la valvola a spillo (V) è necessario assicurarsi che la nuova valvola venga bene avvitata nel suo alloggiamento, interponendo una nuova guarnizione di tenuta e ripetere le operazioni di livellatura.

— Dans le cas où le flotteur (G) ne serait pas exactement positionné, modifier la position de la languette (L) du flotteur, jusqu'à l'obtention de la valeur exigée, en s'assurant que la languette (Lc) de contact est perpendiculaire à l'axe de l'aiguille (S) et qu'elle ne présente pas, sur le plan de contact, des éraflures qui pourraient influer sur le libre mouvement de l'aiguille elle-même.

— Vérifier que le flotteur (G) peut tourner librement autour de son axe.

Avertissement. Dans le cas où il serait nécessaire de remplacer le pointeau (V), il faut s'assurer que le nouveau pointeau est bien vissé dans son logement, en interposant un nouveau joint d'étanchéité, et en répétant les opérations de mise à hauteur.

surement, making sure that the contact tongue (Lc) is at right angles to the axis of the needle (S) and does not have imperfections on its contact face which might influence the free movement of the needle.

— Check that the float (G) has free movement on its pivot.

Warning. Should it be necessary to change the float needle valve (V) make certain that the new valve is screwed fully home into its housing, fitting a new sedling washer and repeating the level check.

DISPOSITIVO PER RICICLO GAS DEL BASAMENTO

Il dispositivo illustrato in fig. 33 ha lo scopo di ridurre l'inquinamento atmosferico provocato dall'uscita dei gas dallo sfiato del motore allorquando la vettura circola in centri abitati e con traffico intenso.

Nota

Il condensatore 1 contiene un separatore delle goccioline di olio di trascinamento, il quale consente il recupero delle medesime evitando il loro ingresso nelle camere di combustione.

DISPOSITIF DE RECYCLAGE DES GAZ DU CARTER

Le dispositif illustré à la figure 33 a pour but de réduire la pollution atmosphérique, provoquée par la sortie des gaz du reniflard du moteur, alors que la voiture roule dans des centres habités et dans un trafic intense.

Note

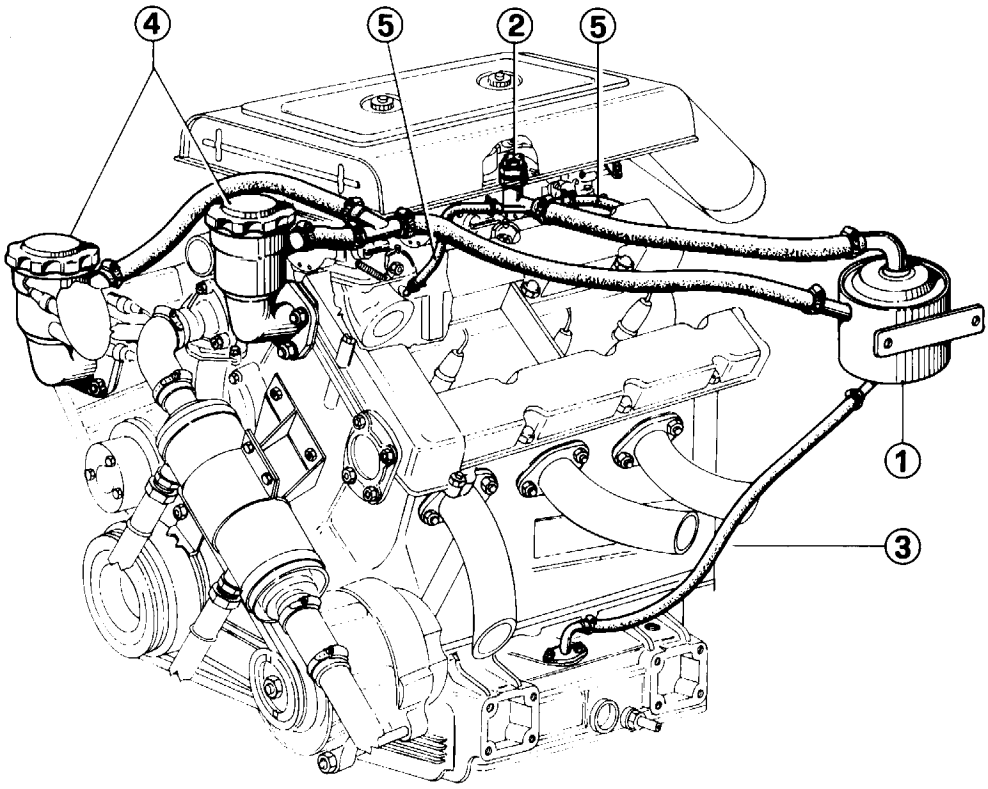
L'ensemble reniflard 4 contient un séparateur pour les gouttelettes d'huiles entraînées, qui permet leur récuperation et évite leur entrée dans la chambre de combustion.

CRANKCASE VENTILATION SYSTEM

The system shown in fig. 33 is intended to reduce the pollution of the atmosphere causes by the crankcase gases escaping to atmosphere in populated areas and in the presence of heavy traffic.

Note

The ventilation assembly 4 contains a seperator which prevents the oil mist being carried into the combustion chamber and returns it to the sump.



33) Dispositivo riciclo gas.

1 - Condensatore vapori olio; 2 - Valvola limitatrice pressione nel basamento; 3 - Tubo drenaggio olio dal condensatore alla coppa; 4 - Tappi carico olio; 5 - Condotti tarati sui collettori di ammissione.

33) Dispositif recyclage gaz.

1 - Recuperateur de vapeurs de huile; 2 - Clapet de limitation de la pression dans le carter; 3 - Tube d'evacuotion d'huile du recuperateur au carter; 4 - Bouchons de remplissage d'huile; 5 - Tubulures calibrés des collecteurs de admission.

33) Crankcase emission control system.

1 - Oil vapour condenser; 2 - Crankcase pressure limiting valve; 3 - Oil drain tube from condenser to sump; 4 - Oil filler caps; 5 - Calibrated intakes to induction manifold.

Funzionamento

Quando la velocità della vettura è ridotta (**farfalle quasi chiuse**) ed è quindi massima la depressione nei tubetti tarati, non esiste ancora depressione nella presa d'aria; la valvola limitatrice resta quindi chiusa ed i due tubetti

Fonctionnement

Lorsque la vitesse de la voiture est réduite (**papillons presque fermés**) et qu'en conséquence la dépression est au maximum dans les tubulures calibrées, il ne se produit encore aucune dépression dans la prise d'air;

Functioning

When the car speed is low (**throttle practically shut**) the depression in the calibrated tubes is at its maximum and there is no depression in the air intake; the pressure limiting valves are therefore closed.

fissi ai collettori aspirano dall'interno del basamento i gas d'olio e quelli di trafilamento dai segmenti dei pistoni inviandoli alle camere di combustione dei cilindri, attraverso le valvole di ammissione.

Un piccolo foro nel dischetto della valvola limitatrice impedisce che la depressione nel basamento assuma valori eccessivi quando il motore marcia per lungo tempo al minimo e provochi risucchio di olio nei collettori di ammissione.

Aumentando la velocità della vettura, diminuisce la depressione nei tubetti dei collettori e aumentano la pressione nel basamento e la depressione nella presa d'aria.

Si apre allora la valvola limitatrice e attraverso essa defluiscono i gas suddetti, i quali aspirati dai carburatori, vengono inviati nuovamente alle camere di combustione.

le clapet de limitation reste donc fermé, et les deux tubulures fixées au collecteur aspirent, à l'intérieur du carter, les vapeurs d'huile et celles produites aux segments des pistons, et les envoient aux chambres de combustion des cylindres, à travers les soupapes d'admission.

Un petit orifice dans le disque du clapet de limitation empêche que la dépression dans le carter atteigne une valeur excessive, lorsque le moteur tourne pendant une longue période au ralenti, et ne provoque un retour de l'huile dans le collecteur d'admission.

En augmentant la vitesse de la voiture, on diminue la dépression dans les tubulures des collecteurs et on augmente la pression dans le carter et la dépression dans la prise d'air.

L'ouverture du clapet de limitation permet alors le passage de ces gaz, qui sont aspiré par les carburateurs et viennent à nouveau dans les chambres de combustion.

The two tubes fixed to the inlet manifold, breath the gas and oil fumes from the crankcase and feed them to the combustion chambers via the inlet valves.

A small hole in the pressure limiting valves, prevents the depression in the crankcase becoming too great should the engine be running at low speed for a long time, and therefore avoid oil being drawn into the inlet manifolds.

When the car speed increases, the depression in the calibrated tubes decreases, the crankcase pressure increases along with the depression in the air intake.

This causes limiting valves to open, allowing the crankcase gases to be sucked in via the carburettors to the combustion chambers.

ACCENSIONE

Apparecchi principali

— Gruppo elettronico DINOPLEX AEC 103A MARELLI.

— Spinterogeno MARELLI S 125 BX 15°.

— Bobina di emergenza MARELLI BZR 201A.

— Bobina normale MARELLI BAE 200A.

— Batteria a 12 V 60 A/h.

— Candele accens. CHAMPION N 60 Y.

ALLUMAGE

Principaux éléments

— Groupe électronique DINOPLEX AEC 103A MARELLI.

— Distributeur d' allumage MARELLI S 125 BX-15°.

— Bobine de secours MARELLI BZR 201A.

— Bobine normale MARELLI BAE 200A.

— Batterie 12 V 60 A/h.

— Bougies d'allumage CHAMPION N 60 Y.

IGNITION

Principle components

— DINOPLEX C electronic unit AEC 103A MARELLI.

— MARELLI distributor S 125 BX-15°.

— Emergency coil MARELLI BZR 201A.

— Normal coil MARELLI BAE 200A.

— 12 V 60 A/h Battery.

— CHAMPION N 60 Y Sparking plugs.

Gruppo elettronico Dinoplex
Normalmente il motore funziona con accensione elettronica.

Solo in caso di irregolare funzionamento del Dinoplex, si può escludere l'accensione elettronica.

A tale scopo spostare il morsetto 1 nella sede 2, sfilare l'attacco 3 dalla bobina normale 4 e portarlo sulla bobina di emergenza 5.

Lo spostamento degli attacchi di emergenza si deve eseguire dopo aver estratto la chiave dal commutatore di accensione.

L'accensione avviene allora comunemente con batteria, spinterogeno e bobina.
In queste condizioni avviene l'esclusione del funzionamento del contagiri.

Norme importanti

Tensioni elevate. È pericoloso maneggiare i fili di alta tensione a motore in moto. Eseguire gli interventi sull' impianto solo con chiave avviamento estratta.

Groupe électronique Dinoplex
Normalement, le moteur fonctionne par allumage électronique.

Uniquement en cas de fonctionnement irrégulier du Dinoplex, on peux débrancher l'allumage électronique.

À cet effet déplacer le borne 1 dans la siège 2, enlever le borne 3 de la bobine normale 4 et l'engager a la bobine de secours 5.

Les déplacement des bornes dans la position de secours doit être effectué apres avoir retirer la clef de contact.

L'allumage se fait alors par la batterie, le distributeur et la boîte d'allumage.
Dans ce condition (allumage de secours), le compte-tours ne marche pas.

Normes importantes

Tensions élevées. Le moteur etant en marche, il est dangereux de toucher les cosses des câbles de haute tension.

Effectuer les réparations sur l'installation uniquement avec clef de contact enlevée.

Dinoplex electronic unit
The engine normally operates via the electronic ignition system.

Only in the event of irregular running of the Dinoplex unit, the electronic ignition system can be excluded.

To this purpose, move the snap- on plug 1 into the seat 2, and the terminal 3 from the normal coil 4 to the emergency coil 5.

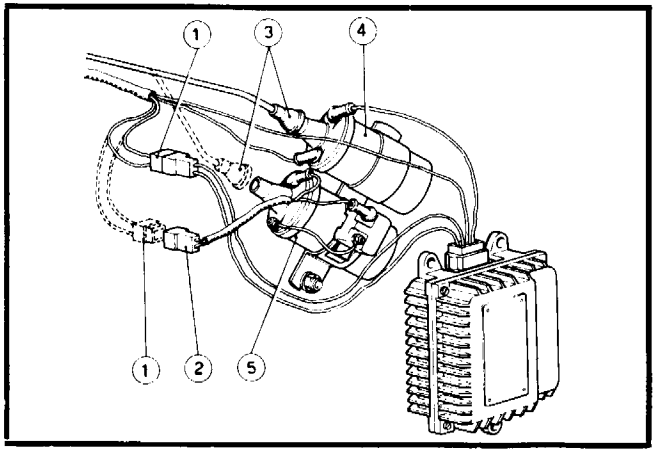
The terminals must only be moved to the « Emergency » position with the ignition switched off.

Under these conditions ignition is via battery, distributor and ignition coil.
When the emergency ignition is switched on the revolution counter is not working.

Warning

High voltage ignition. It is dangerous to touch the high voltage cable terminals whilst the engine is running.

All work on the equipment shoud only be carried out with the ignition key removed.



34) Schema impianto accensione, normale e emergenza.

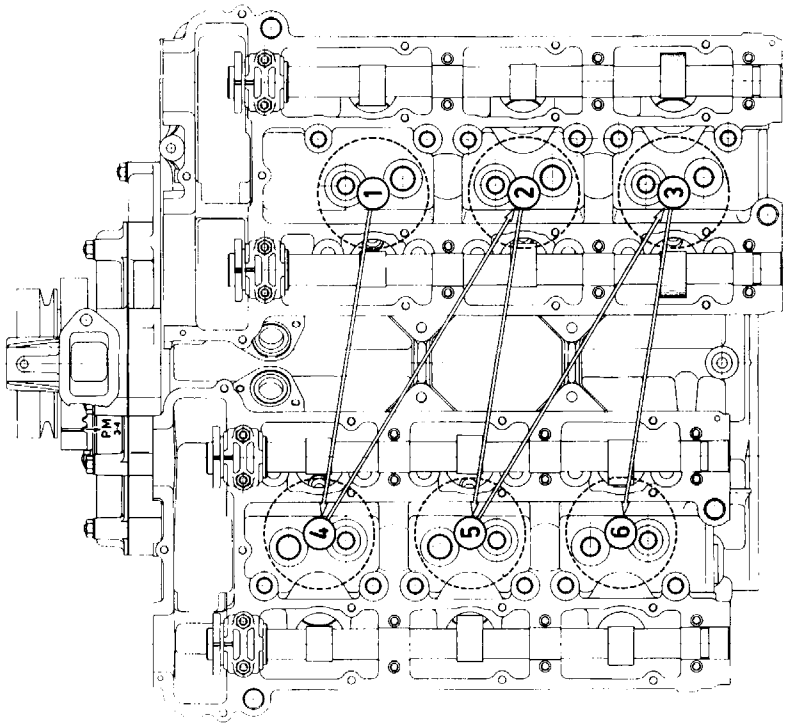
1,2 - Morsetto per collegamento «Emergenza»; 3 - Cavo bobina-spinterogeno; 4 - Bobina normale; 5 - Bobina di emergenza.

34) Schéma allumage.

1,2 - Borne pour engager le allumage de secours; 3 - Câble de la bobine au distributeur; 4 - Bobine normale; 5 - Bobine de secours.

34) Layout of the normal and emergency ignition.

1,2 - Plug to connect emergency ignition; 3 - Cable from coil to distributor; 4 - Normal coil; 5 - Emergency coil.



35) Schema accensione.

Ordine accensione: 1-4-2-5-3-6. Contrassegni per alberi distribuzione riferiti al P.M. 3-4 con cilindro 3 in fase di scoppio.

35) Schéma de l'allumage.

Ordre d'allumage: 1-4-2-5-3-6. Repéres pour les arbres de distribution en référence au Point Mort 3/4 avec le cylindre 3 en course de détente.

35) Ignition lay-out.

Firing order: 1-4-2-5-3-6. Timing marks for can shaft referred to TDC cylinders 3/4 with cylinder No 3 on its firing stroke.

Avvertenza. 1) Non staccare la batteria a generatore funzionante perché il gruppo Dinoplex si danneggia istantaneamente. - 2) Assicurarsi che non vi siano contatti incerti o interruzioni saltuarie fra i terminali della batteria ed i relativi morsetti. - 3) **Non montare alcun tipo di condensatore per schermatura radio sulla bobina in quanto si compromette il re-**

Attention. 1) Ne pas débrancher la batterie lorsque l'alternateur fonctionne, car le groupe Dinoplex serait immédiatement endommagé. 2) S'assurer qu'il n'y a pas de mauvais contacts, ni d'interruption intermittentes entre les cosses de la batterie et les bornes correspondantes. 3) **Ne monter aucun type de condenseur antiparasitage sur la bobine parce-que**

Warning. 1) Do not disconnect the battery whilst the alternator is functioning, otherwise the Dinoplex unit will be immediately damaged. 2) Make sure that there are no irregular contacts or slackness between the battery terminals and their relative attachments.

3) **Do not apply any additional suppression condensers to the coil when fiting a**

golare funzionamento della accensione elettronica.
L' impianto di accensione è già sufficientemente schermato per un buon ascolto della radio.

on compromette le régulier fonctionnement de l'allumage électronique.
L'installation d'allumage est déjà suffisant blindé pour un bon écoute de la radio.

radio, as this will adversely affect the performance of the ignition system.
Adequate suppression is already incorporated.

SPINTEROGENO

Con doppio ruttore e anticipo automatico di 15° (30° sul motore) (fig. 36).

— apertura contatti mm 0,32-0,38;

— angolo di accens. 60° ± ± 1°;

— anticipo di calettamento sul motore 6°;

— anticipo totale 35° ± 2° oltre i 5500 giri;

— ordine di accensione 1-4-2-5-3-6.

DISTRIBUTEUR D'ALLUMAGE

Avec double rupteur et avance automatique de 15° (30° sur le moteur) fig. 36.

— ouverture des contacts: 0,32-0,38 mm.

— angle d'allumage: 60° ± 1°.

— avance fixe sur le moteur 6°.

— avance totale 35° ± 2° au-dessus de 5500 tours.

— ordre de l'allumage: 1-4-2-5-3-6.

DISTRIBUTOR

With double rotor and 15° automatic advance (30° on the engine) fig. 36.

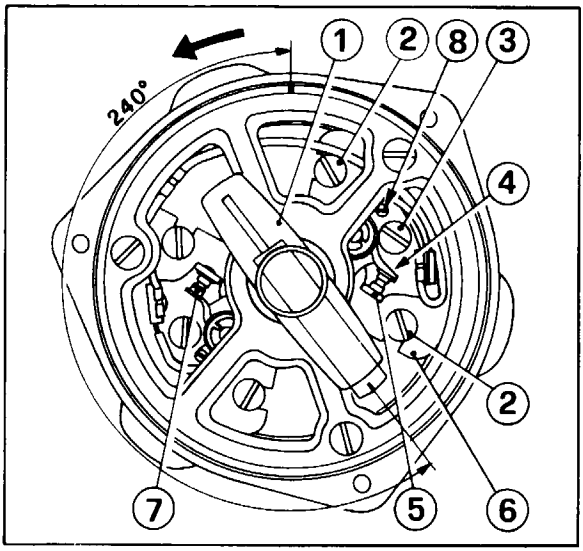
— Contact breaker point gap 0.012-0.015.

— Ignition angle 60° ± 1°.

— Static ignition advance 6° B.T.D.C.

— Total advance 35° ± 2° before B.T.D.C. over 5500 R.P.M.

— Firing order 1-4-2-5-3-6.



36) Distributore di accensione.

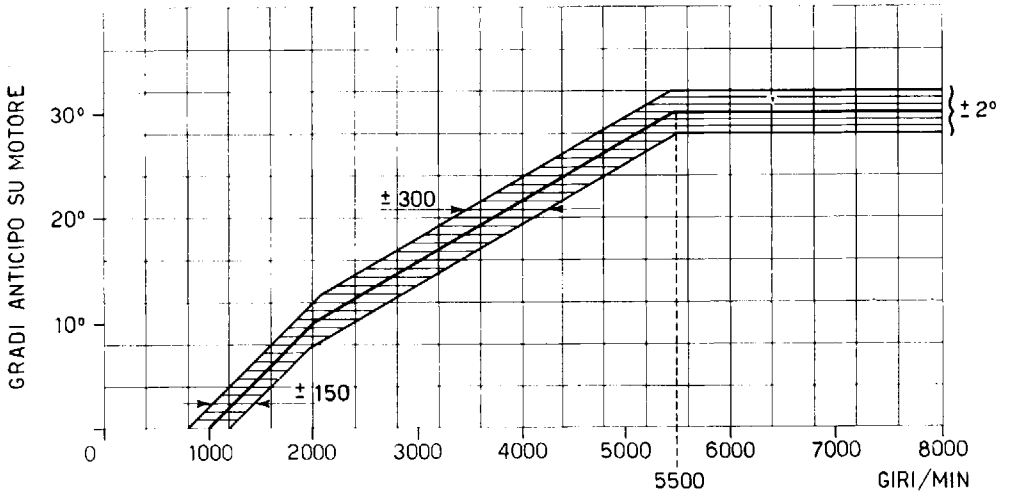
1 - Spazzola rotante; 2 - viti bloccaggio settore porta ruttore; 3 - Vite fissaggio squadretta porta contatto fisso; 4 - Contatto mobile; 5 - Contatto fisso; 6 - Settore porta ruttore; 7 - Secondo interruttore; 8 - Perno eccentrico.

36) Distributeur d'allumage.

1 - Rotor du distribution; 2 - Vis de fixation du porte-rupteur; 3 - Vis de fixation du porte-contact fixe; 4 - Contact mobile; 5 - Contact fixe; 6 - Porte-rupteur; 7 - Deuxieme jeu de vis platines; 8 - Vis de réglage d'ouverture des vis platines.

36) Ignition distribution.

1 - Rotor arm; 2 - Contact breaker assembly fixing screw; 3 - Screw holding fixed contact; 4 - Moving contact; 5 - Fixed contact; 6 - Contact breaker assembly base; 7 - Second breaker point; 8 - Eccentric pin for contact breaker adjustment.



37) Curva anticipo automatico.

37) Courbe de l'avance automatique.

37) Automatic advance curve.

CONTROLLO FASATURA ACCENSIONE

Eseguire le seguenti operazioni:

— Togliere la ruota destra posteriore e la lamiera di protezione fissa al parafango.
— Staccare la calotta del distributore e controllare che l'apertura dei contatti sia di mm 0,32 ÷ 0,38.
— Portare il riferimento sulla puleggia dello smorzatore in corrispondenza dell'indice dei 6° di anticipo segnato sulla piastrina fissa al motore.
— Controllare la posizione della spazzola distributrice; essa deve trovarsi con la tacca rossa a 240° da quella segnata sul corpo del distributore come rappresentato in fig. 36.
In caso contrario ruotare il motore finché raggiunge detta posizione che corrisponde all'accensione del cilindro N. 3.
— Controllare che l'inizio

CONTROLE VERIFICATION DU CALAGE DE L'ALLUMAGE

Exécuter les opérations suivantes:

— Démonter la roue arrière droite ed dévisser la tôte de protection fixée sur le côté de l'aile.
— Déposer la calotte du distributeur et vérifier l'ouverture des contacts qui doit être de mm 0,32 ÷ 0,38.
— Placer le repère de la poulie d'entraînement de l'alternateur en face du point 6° gravé sur la plaque indiquant les degrés d'avance fixce sur le moteur.
— Verifier que le marque rouge sur le rotor distributor se trouve a 240° du repere rouge porté sur le corps du distributeur (fig. 36).
Dans le cas contraire tourner la poulie d'entrainement jusqu'à rejoindre la position mentionnè correspondant a l'allumage du cylindre N°. 3.
— Verifier que les contacts

CHECKING IGNITION TIMING

Carry out the following instructions:

— Remove the right hand rear wheel and unscrew the sheet metal protection cover attached to the wheel arch surround.
— Remove the distributor cap and check the contact breaker point gap, it should be 0.012" ÷ 0.015".
— Rotate the crankshaft pulley until the reterence mark is lined up with the 6° mark on the plate indicating the number of degrees of fixed ignition advance.
— Check that the red mark on the rotor arm is 240° after the red mark on the distributor body as shown in fig. 36.
Should this not be the case rotate the crankshaft pulley until the mentioned position, corresponding to the ignition of cilinder No 3, is reached.

38) Orientamento puleggia sull'albero motore per il controllo fasatura accensione.

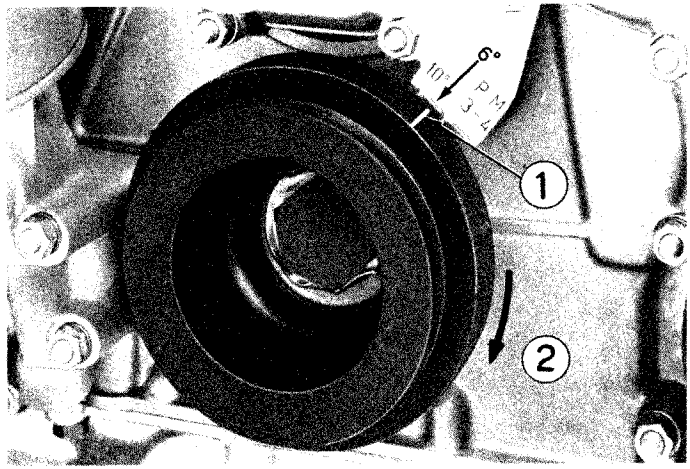
1 - Linea di riferimento sulla puleggia; 2 - Senso di rotazione.

38) Orientation de la poulie sur l'arbre moteur pour la vérification du calage de l'allumage.

1 - Ligne de repère sur la poulie; 2 - Sens de rotation.

38) Positioning of the crankshaft pulley for checking ignition timing.

1 - Reference line on the pulley; 2 - Direction of rotation.



apertura dei contatti dello interruttore (4) avvenga in corrispondenza del riferimento 6°. Se ciò non si verifica, ruotare di quanto necessita il distributore sulla propria sede.
Bloccare nuovamente i dadi fissaggio e ricontrollare.

(4) commencent leur overture in corrispondance du point 6°. Dans le case contraire faire tourner le distributer sur son support de ce qui est necessaire dans le sens voulu.
Bloquer a noveau les boulons et verifier.

— Check that the contact breaker point 4 begins to open in correspondence with mark 6°. If this is not the case move the distributor in the appropriate direction to achieve this condition.
Retighten the fixing bolts and recheck.

CANDELE DI ACCENSIONE

— Tipo: **Champion N 60 Y.**
— Diametro e passo: mm 14 × 1,25.
— Distanza fra gli elettrodi: mm 0,4 ÷ 0,5.
Ogni 5.000 km pulire e controllare la distanza degli elettrodi.
Ogni 10.000 km sostituirle.

Importante

Dovendo usare altri tipi di candele accertarsi che il loro grado termico corrisponda esattamente a quello della CHAMPION N 60 Y.
Prima del montaggio sul motore avere cura di lubrificare

BOUGIES D'ALLUMAGE

— Type **Champion N 60 Y.**
— Diametre et pas 14 × 1,25 mm.
— Distance entre les électrodes: 0,4-0,5 mm.
Tous les 5.000 km les nettoyer et vérifier la distance entre les électrodes.
Tous les 10.000 km, les remplacer.

Important

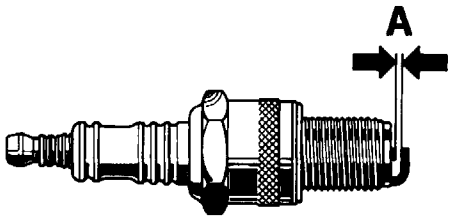
Si l'on doit utiliser d'autres types de bougies, s'assurer que leur degré thermique correspond exactement à celui de la bougie Champion N 60 Y.
Avant leur montage sur le

SPARKING PLUGS

— Type **Champion N 60 Y.**
— Diameter and thread 14 × × 1.25 mm.
— Sparking plug gap 0.16-0.20".
Every 3,000 miles clean and check sparking plug gap.
Every 6,000 miles fit new sparking plugs.

Important

In the event of using alternative makes of sparking plug; make certain that their heat range corresponds exactly to that of the Champion N 60 Y.
Before fitting to the engine,



A = 0,4 ÷ 0,5 (0,016")

39) Controllo distanza elettrodi.

39) Contrôle distance entre électrodes.

39) Checking the plug gap.

sempre la parte filettata con grasso grafitato.
Se la guarnizione è nuova, eseguire una prima chiusura di assestamento a kgm 2,5, in seguito allentarla nuovamente e richiuderla a kgm 1,5 ÷ 2.

moteur, avoir soin de toujours graisser la partie filetée avec une graisse au graphite.
Si le joint est neuf, effectuer un premier serrage de mise en place à 2,5 kgm; ensuite la dévisser de nouveau et la resserrer a 1,5 ÷ 2 kgm.

lightly smear the threads with graphite grease.
If the washer is new, tighten to 18 ft. lbs slacken and then re-tighten to 10-14 ft. lbs.

RAFFREDDAMENTO

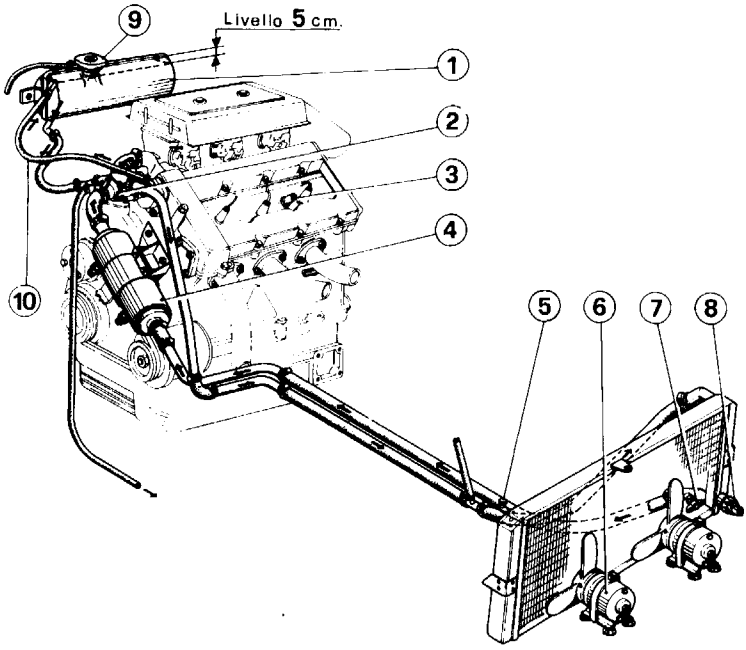
Essendo il tipo di circolazione sotto pressione (kg/cmq 0,9), la massima temperatura tollerata è di 110 ÷ 115 °C. Il raffreddamento del motore avviene mediante circolazione di miscela Antifreeze valida per temperature — 10 °C. (Per altre temperature ambientali vedi tabella a pag. 13).
La circolazione è attivata da una pompa centrifuga comandata con cinghia trapezoidale dall'albero motore.
Il sistema di raffreddamento comprende inoltre i seguenti particolari:
— radiatore a tubetti orizzontali;
— serbatoio supplementare di espansione;
— 2 ventilatori elettrici a tre pale sistemati anteriormente al radiatore;
— valvola termostatica po-

REFROIDISSEMENT

Le refroidissement du moteur se fait au moyen d'une solution d'eau et antigel valable pour temperatures jusqu'à — 10 °C (en case de temperatures externes differentes voir le tableau à la page 13). La temperature maximum de la solution de refroidissement, sous une pression de 0.9 kg/cm², ne doit pas depasser 110 ÷ 115 °C.
La circulation est activé par une pompe centrifuge entraînée par l'arbre moteur au moyen d'une courroie trapézoïdale.
Le système de refroidissement comprend de plus les caractéristiques suivantes:
— radiateur à tubulures horizontales;
— réservoir de expansion supplémentaire;
— 2 ventilateurs électriques à trois pales, placés devant le radiateur;

COOLING SYSTEM

**The engine cooling is carried out using a water and antifreeze mixture useful for out door temperatures down to 14 °F (for different external temperatures see the capacites table pag. 13).
As the mixture circulation is under pressure (12 lbs/sq.in) max permitted temperature is 230 ÷ 240 °F.**
The cooling mixture is circulated by a centrifugal pump driven by a triangular belt from the engine crankshaft.
The cooling system consists of the following components:
— Horizontal flow radiator.
— Supplementary expansion tank.
— Two electric three bladed fans, fitted in front of the radiator.
— Thermostatic valve fitted in the water outlet manifold (fig. 41).



40) Schema raffreddamento motore.

1 - Serbatoio supplementare di espansione; 2 - Valvola termostatica; 3 - Termistore; 4 -Scambiatore di calore; 5 - Rubinetto sfogo aria; 6 - Ventilatori elettrici; 7 - Rubinetto scarico acqua; 8 - Termocontatto; 9 - Tappo serbatoio; 10 - Tubetto sfiato dal motore.

40) Schéma du refroidissement du moteur.

1 - Réservoir de expansion supplementaire; 2 - Clapet thermostatique; 3 - Thermistor; 4 -Echangeur de temperature; 5 - Robinet d'écharge d'air; 6 - Ventilateurs électriques; 7 - Robinet de vidange d'eau; 8 - Thermocontact; 9 - Bouchon de réservoir; 10 - Tuyau reniflard du moteur.

40) Cooling system layout.

1 - Supplementary expansion tank; 2 - Thermostatic valve; 3 - Temperature transmitter unit; 4 - Heat exchanger; 5 - Air bleed valve; 6 - Cooling fans; 7 - Water drain tap; 8 - Temperature sensitive switch; 9 - Water tank-cap; 10 - Water breather tube from engine.

sta nel collettore uscita acqua dai cilindri (fig. 41);
— termistore per rilievo temperatura acqua sulle teste.
Il radiatore porta nella parte superiore un rubinetto per lo sfogo dell'aria dal circuito di raffreddamento allorquando si fa il riempimento o si hanno problemi di cattiva circolazione.
Inferiormente porta un termocontatto per l'inserimento automatico degli elettroventilatori quando la temperatura della miscela raggiunge gli 84° C e per il disinserimento quando essa scende a 75° C.

— 1 clapet thermostatique placé dans le collecteur de sortie d'eau des cylindres (fig. 41);
— 1 thermistor pour le relèvement de la température d'eau sur les têtes de cylindres.
Le radiateur porte, à sa partie supérieure un robinet pour la décharge de l'air du circuit de refroidissement lors du remplissage ou en case de mauvaise circulation.
A la partie inférieure, il porte un thermocontact pour la mise en route automatique des ventilateurs électriques

— Temperature transmitter unit, fitted to the cylinder head.
The radiator is fitted, at its highest point, with an air-bleed valve for use when filling the cooling system or when bad circulation problems arise.
In the lower part of the radiator, there is fitted a temperature sensitive switch for switching on and off the electric fans when the temperature exceeds 84° C and when it is below 75° C.
The thermostatic valve begins to open when the mixture

La valvola del termostato incomincia ad aprirsi quando la temperatura della miscela raggiunge gli 82 ÷ 84 °C.
Il collettore uscita miscela dalle teste cilindri è collegato al serbatoio di espansione e questo al radiatore mediante tubi. Il serbatoio compensa le variazioni di volume e di pressione della miscela dovute al riscaldamento del motore.
Il serbatoio supplementare di espansione porta superiormente un bocchettone con tappo munito di valvola tarata a kg/cmq 0,9, **attraverso il quale avviene il riempimento del circuito di raffreddamento.**
Controllare saltuariamente il livello della miscela nel serbatoio supplementare, **esclusivamente a motore freddo**, esso deve sempre essere a circa tre quarti della capacità totale.
Si sconsiglia assolutamente di installare sulla parte anteriore della vettura qualunque accessorio che possa in qualche modo ostacolare l'ingresso di aria al radiatore.

lorsque la température de la solution atteint 84 °C, et pour leur arrêt lorsqu'elle descend à 75° C.
Le clapet du thermostat commence à s'ouvrir lorsque la température de la solution atteint 82-84 °C.
Le collecteur de sortie de la solution des têtes de cylindres est relié au reservoir d'expansion, et ce dernier au radiateur au moyen de durites.
Le réservoir compense les variations de volume et de pression de la solution qui sont dues au réchauffement du moteur.
Le réservoir d'expansion supplémentaire porte à sa partie supérieure une ouverture avec un bouchon muni d'une soupape calibrée à 0,9 kg/cm², **par lequel s'effectue le remplissage du circuit de refroidissement.**
Vérifier de temps en temps le niveau de la solution dans le réservoir supplémentaire, **uniquement lorsque le moteur est froid.** L'eau doit toujours être à peu près 3/4 de la capacité totale.
On déconseille absolument d'installer à la partie avant de la voiture un accessoire quelconque qui pourrait porter obstacle à l'entrée de l'air au radiateur.

temperature reaches 82-84 °C.
The mixture outlet manifold from the cylinder head is connected to the expansion tank and this to the radiator, via tubing. The tank takes care of changes in volume and pressure of the mixture which occur during engine heating.
The supplementary expansion tank fitted with a pressure cap set to 12 lbs/sq.in (0.9 kg/cmq) **via which the cooling system should be filled.**
Regularly check the mixture level in the header tank; **when the engine is cold.** It should be maintained approximatly 3/4 full.
It is not recommended the application to the front of the car any accessory which may restrict in any way the air intake to the radiator.

POMPA ACQUA

Il cuscinetto 6 (fig. 41) della pompa, forma un corpo unico con l'alberino della girante e non necessita di ingrassaggio periodico.
Dovendo sostituire il cuscinetto, si dovrà cambiare completamente il complesso alberino-cuscinetto ed anche la guarnizione tenuta acqua.
Al montaggio del complessivo pompa acqua, accertarsi che tra le alette della gir-

POMPE À EAU

Le palier 6 (fig. 41) de la pompe forme corps unique avec l'arbre de la turbine et ne nécessite pas de graissage périodique.
Si on doit procéder au remplacement du palier, on devra changer complétement l'ensemble arbre-palier, et également le joint d'étanchéité pour l'eau.
Lors du montage de la pompe à eau, s'assurer qu'il

WATER PUMP

The water pump bearing 6 fig. 41 is an integragle part of the impellor shaft and does not need periodical lubrication.
If the bearing has to be changed, it is necessary to change the complete assembly of the bearing shaft and also the water pump seal.
When re-building the water pump assembly, check that the clearance between the

41) Sezione longitudinale della pompa acqua.

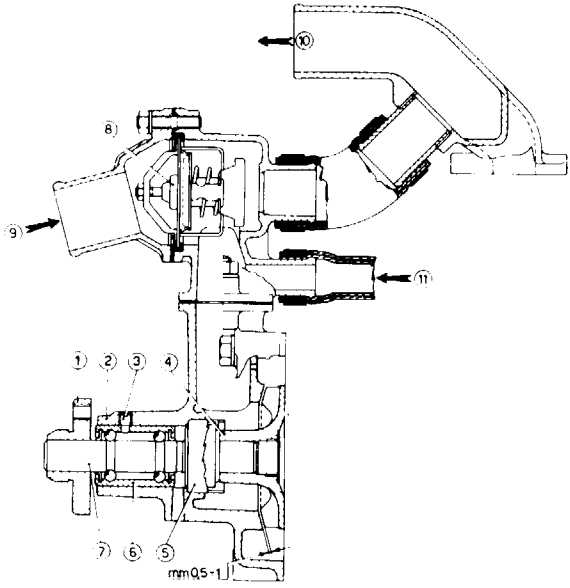
1 - Mozzo per puleggia; 2 - Corpo pompa; 3 - Vite fissaggio cuscinetto; 4 - Girante; 5 - Guarnizione di tenuta; 6 - Cuscinetto; 7 - Alberino pompa; 8 - Valvola termostatica; 9 - Arrivo acqua dal radiatore; 10 - Ritorno acqua al radiatore; 11 - Ritorno acqua dal riscaldatore.

41) Coupe longitudinale de la pompe à eau.

1 - Moyeu de la poulie; 2 - Corps de la pompe; 3 - Vis de fixation du palier; 4 - Turbine; 5 - Joint d'étanchéité; 6 - Palier; 7 - Arbre de la pompe; 8 - Clapet thermostatique; 9 - Arrivée eau du radiateur; 10 - Retour eau radiateur; 11 - Retour eau du réchauffeur.

41) Longitudinal section of the water pump.

1 - Pulley hub; 2 - Pump body; 3 - Bearing fixing screw; 4 - Impellor; 5 - Gasket; 6 - Bearing; 7 - Water-pump shaft; 8 - Thermostat valve; 9 - Water from radiator; 10 - Return water to radiator; 11 - Return water from heater.



te ed il corpo pompa esista un gioco di mm 0,5 ÷ 1.

Ogni 2.500 km controllare la cinghia di comando.

Ogni 10.000 km sostituirla.

existe, entre les ailettes de la turbine et le corps de la pompe un jeu de 0,5÷1 mm.

Tous les 2.500 km vérifier la courroie d'entraînement.

Tous les 10.000 km la remplacer.

impellor blades and the water pump body is 0.20÷0.40" (0.5÷1.0 mm).

Every 1,500 miles check the tension and condition of the belt.

Every 6,000 miles replace the belt.

CONTROLLO TENSIONE DELLA CINGHIA COMANDO ALTERNATORE E POMPA ACQUA

Ogni 2.500 km verificare la tensione della cinghia di comando.

Essa è esatta quando, con un carico di kg 10 la cinghia subisce un cedimento di 10 ÷ 15 mm (fig. 42).

Controllare anche che la cinghia sia in condizioni nor-

VÉRIFICATION DE LA TENSION DE LA COURROIE D'ENTRAINEMENT DE L'ALTERNATEUR ET DE LA POMPE À EAU

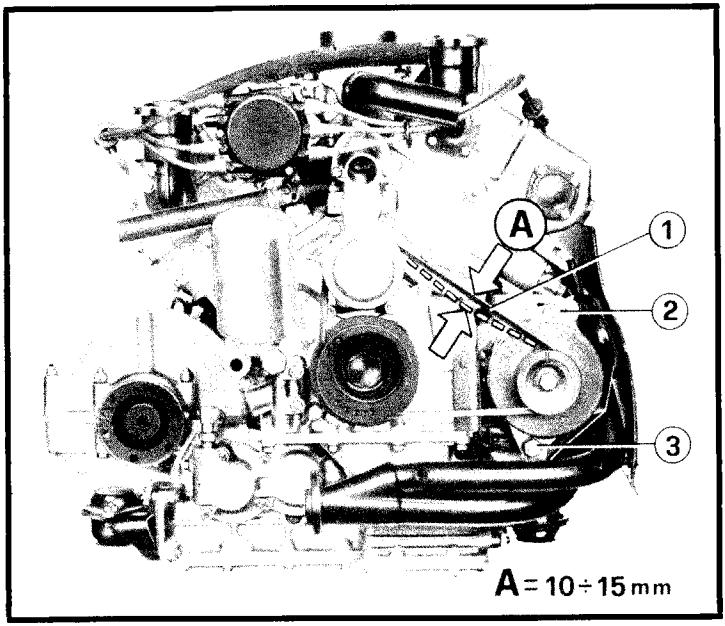
Tous les 2.500 km, vérifier la tension de la courroie d'entraînement. Elle est exacte lorsque, avec une tension de 10 kg, la courroie subit un fléchissement de 10-15 mm (fig. 42).

Vérifier également que la courroie est dans des con-

CHECKING WATER PUMP AND ALTERNATOR BELT TENSION

Every 1,500 miles check the belt tension. The correct belt tension is when a deflection of between 0.375 and 0,625" is obtained, having applied a load of 20 lbs as shown in fig. 42.

The belt should be checked that it is in good condition



42) Tensione cinghia.
1 - Cedimento della cinghia comando alternatore e pompa acqua con carico di 10 kg.

42) Tension de la courroie.
1 - Fléchissement de la courroie d'entrainement alternateur et pompe à eau, avec une tension de 10 kgs.

42) Belt tension.
1 - Checking alternator and water pump belt movement when applying a 20 lb load.

mali; se presenta qualche difetto, sostituirla.
Per aumentare la tensione, occorre allentare il dado superiore 2 e quello inferiore 3 delle staffe di articolazione, spostare verso l'esterno l'alternatore e bloccare nuovamente i dadi.
La tensione eccessiva provoca una maggior sollecitazione dell'alberino della pompa acqua con precoce usura del cuscinetto; lo stesso inconveniente avviene per i cuscinetti dell'alternatore e la cinghia si usura più rapidamente.
Se la tensione è scarsa, il motore può surriscaldare per insufficiente funzionamento della pompa, la cinghia può logorarsi prematuramente per lo scorrimento nelle gole e l'alternatore carica meno.

ditions normales. Si elle présente un défaut quelconque, la remplacer.
Pour augmenter la tension, il faut dévisser l'écrou supérieur 2 et l'écrou inférieur 3 des étriers d'articulation, déplacer l'alternateur vers l'extérieur et rebloquer les écrous.
Une tension excessive provoque un effort supérieur de l'arbre de la pompe à eau, donnant une usure précoce du palier; le même inconvénient se produit pour les paliers de l'alternateur, et la courroie s'use plus rapidement.
Si la tension est insuffisante, le moteur peut subir un surchauffage, par suite d'un fonctionnement trop faible de la pompe, la courroie peut s'user prématurément par suite du frottement dans les gorges des poulies et l'alternateur charge moins.

and if any fraying or excessive wear is evident, replace.
In order to increase the belt tension, it is necessary to slacken the upper nut 2 and the lower nut 3 of the adjustment bracket, move outwards the alternator and retighten the nuts.
Over tightening will overload the water pump bearing and the alternator bearings in addition to producing a high belt wear rate.
If the belt of too slack, this can cause over heating, due to inadequate water circulation and the alternator will not charge sufficiently.

manutenzione dell'autotelaio
entretien du chassis
chassis servicing

78 - Frizione
Embrayage
Clutch
80 - Cambio
Boite de vitesses
Gearbox
81 - Differenziale e semiassi
Différentiel et demi-arbres
Differential and drive shafts
84 - Sospensione anteriore
Suspension avant
Front suspension
86 - Sospensione posteriore
Suspension arrière
Rear suspension
89 - Ammortizzatori
Amortisseurs
Shock absorbers
91 - Guida
Direction
Steering
94 - Assetto vettura
Stabilisation de la voiture
Suspension geometry
96 - Freni
Freins
Brakes
103 - Regolatore di frenata posteriore
Régulateur de freinage arrière
Rear brake limiting valve
105 - Sostituzione pastiglie
Remplacement des pastilles
Replacing brake pads
109 - Pneumatici
Pneumatiques
Tyres
109 - Pressioni di gonfiamento
Pressions
Pressure
111 - Spazio di frenata
Espace de freinage
Braking distances

FRIZIONE

La frizione è del tipo monodisco a secco con mozzo elastico, molla a diaframma e comando meccanico del disinnesto con molla di assistenza.
Il disinnesto è ottenuto con cuscinetto reggispinta a sfere montato su manicotto scorrevole.
La corsa a vuoto del pedale è di mm 20 ÷ 25.

Ogni 10.000 km ripristinare il gioco del pedale agendo

EMBRAYAGE

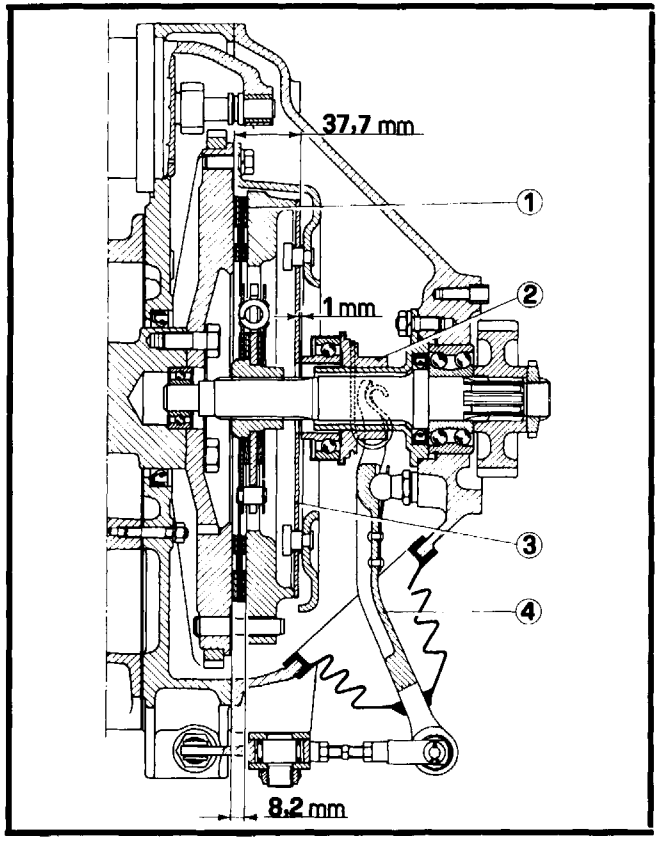
L'embrayage est du type monodisque, à sec, avec moyeu à ressort, ressort à membrane et commande mécanique du d'ébrayage avec rossort de concours.
Le débrayage est obtenu par roulement à billes monté sur manchon coulissant.
La course à vide de la pédale est de 20 ÷ 25 mm.

Tous les 10000 km, reprendre la garde à la pédale en agissant sur le réglage ap-

CLUTCH

The clutch is of the dry single plate type with a spring hub, diaphram spring and mechanical clutch release, incorporating a helper spring.
The release is carried out via a ball thrust bearing mounted on a sliding sleeve.
Clutch free pedal travel should be 3/4 ÷ 1".

Every 6000 miles the clutch clearance should be checked adjusted by means of the



43) Frizione.
1 - Disco frizione; 2 - Manicotto scorrevole; 3 - Molla a diaframma; 4 - Leva per disinnesto.

43) Embrayage.
1 - Disque d'ambrayage; 2 - Manchon coulissant; 3 - Ressort à membrane; 4 - Levier de débrayage.

43) Clutch.
1 - Driven plate; 2 - Sliding sleeve; 3 - Diaphram spring: 4 - Operating lever.

sull'apposito registro 1 segnato in fig. 44.
Se la corsa a vuoto del pedale si riducesse a meno della metà, prima del termine stabilito per il controllo, necessita ripristinarla al valore prescritto.

Ogni 5.000 km lubrificare il flessibile di comando.

Nota importante
Dovendo staccare la frizione dal volano motore contrassegnare prima la posizione del complesso sul volano stesso, onde non alterare le condizioni di equilibratura al rimontaggio.

proprié 1 indiqué à la fig. 44.
Si la garde à la pédale était réduite à moins de la moitié avant le temps fixé pour la vérification, il serait nécessaire de la remettre à la valeur prescrite.

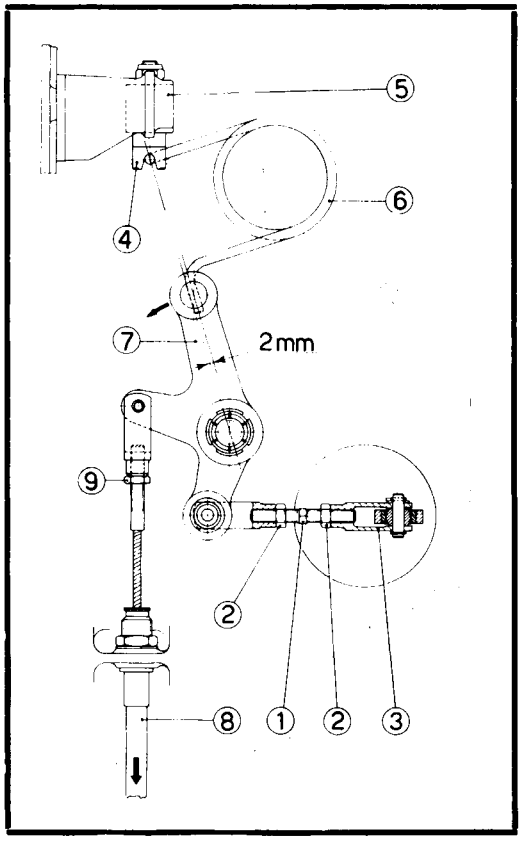
Tous les 5000 km, graisser le flexible de commande.

Note importante. Comme on doit désaccoupler l'embrayage du volant moteur, il faut d'abord repérer la position de l'ensemble sur le volant même, afin de ne pas modifier les conditions d'équilibrage au remontage.

adjusting mechanism 1 indicated in fig. 44.
Should the free travel become less than half the recommended value between inspection periods, it is necessary to achieve the values stated above.

Every 3000 miles lubricate the clutch cable.

Important notice. Should it be necessary to remove the clutch from the flywheel, mark each so that it can be replaced in the same position in order to avoid upsetting the balance.



44) Schema comando frizione.
1 - Tirante di registro; 2 - Controdado; 3 - Forcellino di registro; 4 - Perno tenuta molla; 5 - Supporto molla di assistenza; 6 - Molla di assistenza; 7 - Leva rinvio; 8 - Flessibile comando frizione; 9 - Dado registro flessibile.

44) Schéma commande d'embrayage.
1 - Tige de réglage; 2 - Contre-écrou; 3 - Fourchette de réglage; 4 - Axe arrêt ressort; 5 - Assise ressort de concours; 6 - Ressort de concours; 7 - Levier de renvoi; 8 - Flexible commande d'embrayage; 9 - Ecrou réglage flexible.

44) Layout of clutch control.
1 - Adjustable control rod; 2 - Locknut; 3 - Adjusting fork; 4 - Helper spring pivot; 5 - Helper spring bracket; 6 - Helper spring; 7 - Relay lever; 8 -Flexible control; 9 - Lock nut on flexible cable.

Disco condotto

— Spessore del disco condotto con guarnizioni nuove, mm 8,2.
— Limite di usura delle guarnizioni mm 2 ÷ 2,5 (totali).
In caso di sostituzione del disco condotto, controllare prima l'equilibratura e la perpendicolarità delle superfici di lavoro del disco rispetto all'asse di rotazione (tolleranza mm 0,02 ÷ 0,08).
— Nel rimontaggio orientare il disco con la parte sporgente del mozzo verso il comando disinnesto ed avere cura, prima di bloccare il coperchio al volano, di centrare il disco con l'apposito mandrino.
— La corsa a vuoto del pedale di mm 25 corrisponde al giuoco di mm 2 tra l'anello di spinta fisso alla molla a disco e il cuscinetto a sfere del disinnesto
— Tra lo spingidisco ed il volano motore la distanza deve essere di mm 8,2.
Per ottenere il distacco del disco di mm 1,4 il pedale deve compiere una corsa di mm 130.

Disque d'embrayage

— Epaisseur du disque d'embrayage avec garnitures neuves: 8,2 mm.
— Limites d'usure des garnitures 2÷2,5 mm (totales).
En cas de remplacement du disque d'embrayage, vérifier d'abord l'équilibrage et la perpendicularité des surfaces de travail du disque par rapport à l'axe de rotation (tolérance: 0,02÷0,08 mm).
— Au cours du remontage, orienter le disque avec la partie saillante du moyeu vers la commande du débrayage et avoir soin, avant de bloquer le carter sur le volant, de centrer le disque à l'aide du mandrin approprié.
— La gare à la pédale de 25 mm correspond à un jeu de 2 mm entre la butée fixée au ressort à disque et le roulement à billes du débrayage.
— La distance doit être de 8,2 mm entre le plateau de pression et le volant moteur. Pour un déplacement du disque de 1,4 mm, la pédale doit accomplir une course de 130 mm.

Driven plate

— Thickness of driven plate with new linings 0.325".
— Maximum wear of the lining 0.080÷0.10" total.
Should it be necessary to replace the driven plate, before fitting check the balance and the run-out of the working faces with respect to its axis of rotation (tolerance 0.0008÷0.0032").
— When refitting the driven plate make sure that the protruding part of the hub is fitted towards the clutch withdraw mechanism. Before tightening down the clutch cover assembly to the clutch, make sure that the driven plate is centralised with the appropriate fixture.
— Clutch free pedal travel of 1" corresponds to 0.080" of clearance between the ball release bearing face and the release pad.
— Between the clutch face and the fly-weel, the distance should be 0.325".
— For full engagement of the driven plate, the clutch face should move 0.056" corresponding to a pedal travel of 5.1".

CAMBIO

La coppa olio del motore comprende pure la scatola del cambio e quella del differenziale.
Il cambio ha 5 velocità sincronizzate in avanti e la retromarcia.
I sincronizzatori sono ad anello elastico.

CHANGEMENT DE VITESSES

Le carter d'huile du moteur contient également la boîte de vitesses et le différentiel.
Le changement de vitesses a 5 vitesses avant synchronisées et la marche arrière.
Les synchros sont à bague élastique.
Les pignons libres sont mon-

GEAR-BOX

The engine sump forms an integral part of the gear-box and differential.
The gear-box has five forward speeds all using spring-ring syncronmesh, and reverse.
The floating gears are mounted on roller bearings.
The engine power is trans-

I pignoni folli sono montati su cuscinetti a rullini.
La potenza del motore viene trasmessa all'albero primario del cambio — attraverso la frizione —, con tre pignoni cilindrici con rapporto 30/33 e dall'albero secondario del cambio al gruppo differenziale mediante coppia di ingranaggi cilindrici elicoidali con rapporto 17/65.
L'olio prescritto per la lubrificazione del cambio e del differenziale è lo SHELL Tipo SPIRAX HD 90. **Ogni 5.000 km** controllare che il livello olio sfiori il foro del tappo di riempimento. **Ogni 10.000 km** sostituirlo interamente quando è ben caldo.

tés sur des paliers à aiguille.
La puissance du moteur est transmise à l'arbre primaire de la boîte — à travers l'embrayage — par trois pignons cylindriques d'un rapport 30/33, et depuis l'arbre secondaire de la boîte au groupe différentiel par l'intermédiaire d'un couple d'engrenages cylindriques hélicoïdaux d'un rapport 17/65.
L'huile prescrite pour la lubrification de la boîte et du différentiel est la SHELL type SPIRAX HD 90. **Tous les 5000 km,** vérifier le niveau d'huile qui doit affleurer l'ouverture de remplissage. **Tous les 10000 km** la remplacer entièrement lorsqu'elle est bien chaude.

mitted to the input shaft of the gear-box via the clutch by means of three spur gears with a reduction ratio of 30/33, then from the output shaft of the gear-box to the differential via helical spur gears with a further reduction ratio 17/65.
The specified oil for use in the gear-box and differential is SHELL SPIRAX HD 90.
Every 3000 miles check that the oil level is flush with the oil filler hole.
Every 6000 miles change the oil when thoroughly warm.

Rapporti del cambio:		**Rapports de la boîte:**		**Gear-box ratio**	
1ª velocità:	3,2307	Première	3,2307	1st:	3,2307 : 1
2ª velocità:	2,2035	Deuxième	2,2035	2nd:	2,2035 : 1
3ª velocità:	1,6190	Troisième	1,6190	3rd:	1,6190 : 1
4ª velocità:	1,200	Quatrième	1,200	4th:	1,200 : 1
5ª velocità:	0,8955	Cinquième	0,8955	5th:	0,8955 : 1
RM:	3,000	MA	3,000	Reverse:	3,000 : 1

Il gruppo completo, che comprende il motore, la frizione, il cambio e il differenziale è unito al telaio tramite 4 supporti con tamponi in gomma.

Le groupe complet, qui comprend le moteur, l'embrayage, la boîte de vitesse et le différentiel, est fixé au chassis par 4 supports avec silent blocks de caoutchouc.

The complete unit which consists of the engine, clutch, the gear-box and the differential is fixed to the chassis via four rubber mountings.

DIFFERENZIALE E SEMIASSI

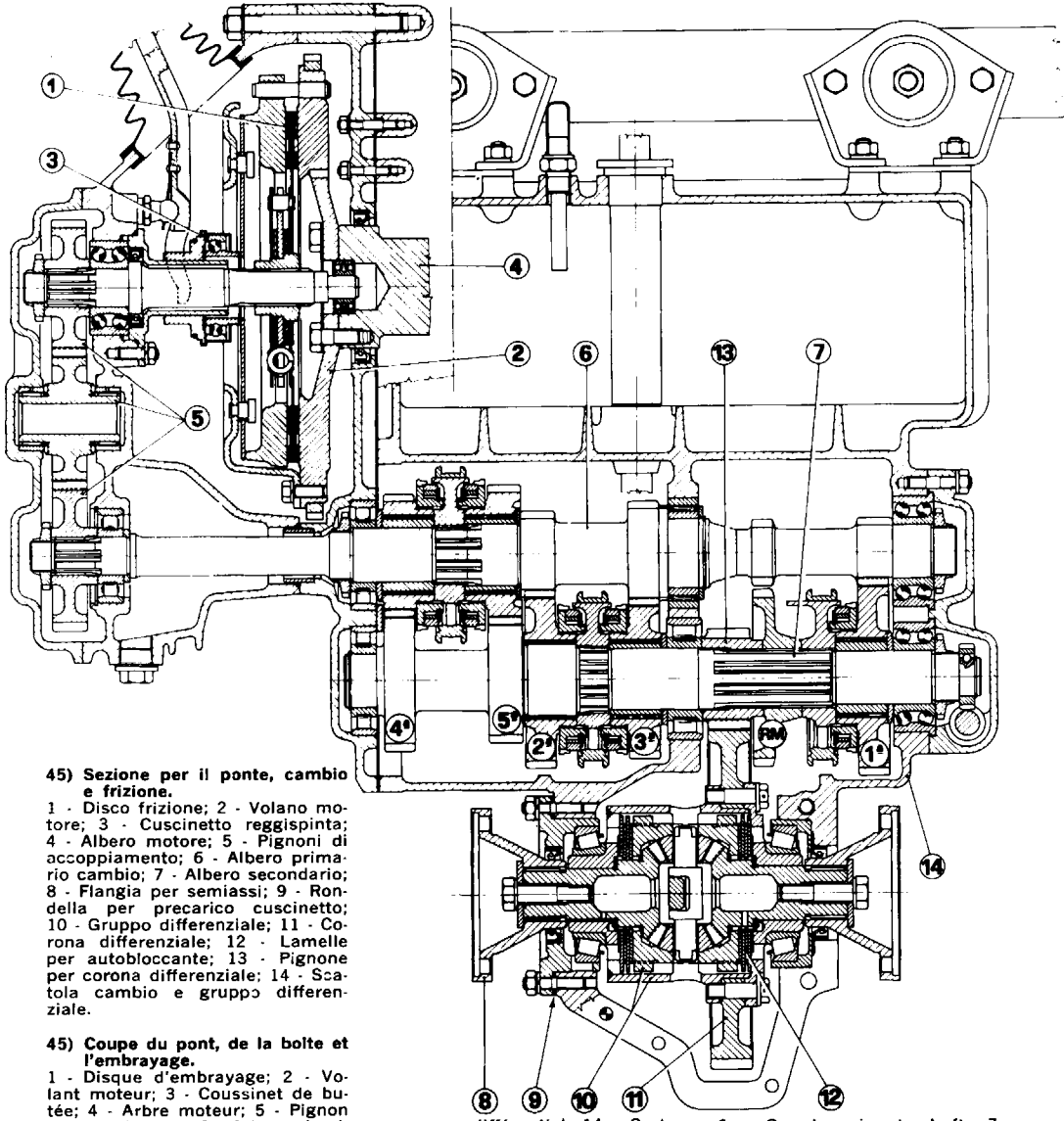
Il gruppo differenziale è composto da ingranaggi planetari conici e da ingranaggi satelliti; ha corona cilindrica con dentatura elicoidale ed è fornito di dispositivo

DIFFÉRENTIEL ET DEMI-ARBRES

Le différentiel se compose d'engrenages soleils/planétaires côniques et d'engrenages satellites/planétaires; il a une couronne cylindrique à denture hélicoïdale, et

DIFFERENTIAL AND DRIVE SHAFTS

The differential consists of conical planet and satellite gears; has helical toothed spur gear crown wheel, and is fitted with a plate type limited slip differential.



45) Sezione per il ponte, cambio e frizione.
1 - Disco frizione; 2 - Volano motore; 3 - Cuscinetto reggispinta; 4 - Albero motore; 5 - Pignoni di accoppiamento; 6 - Albero primario cambio; 7 - Albero secondario; 8 - Flangia per semiassi; 9 - Rondella per precarico cuscinetto; 10 - Gruppo differenziale; 11 - Corona differenziale; 12 - Lamelle per autobloccante; 13 - Pignone per corona differenziale; 14 - Scatola cambio e gruppo differenziale.

45) Coupe du pont, de la boîte et l'embrayage.
1 - Disque d'embrayage; 2 - Volant moteur; 3 - Coussinet de butée; 4 - Arbre moteur; 5 - Pignon d'accouplement; 6 - Arbre primaire de la boîte; 7 - Arbre secondaire; 8 - Cardans des demi-arbres; 9 - Rondelle pour précharge du roulement; 10 - Groupe différentiel; 11 - Couronne du différentiel; 12 - Lamelles pour dispositif autobloquant; 13 - Pignon pour couronne différentiel; 14 - Carter boîte de vitesses et différentiel.

45) Section for final drive, gearbox and clutch.
1 - Clutch driven plate; 2 - Flywheel; 3 - Ball release bearing; 4 - Crankshaft; 5 - Mating pinion; 6 - Gear-box input shaft; 7 - Gear-box output shaft; 8 - Drive-shaft flanges; 9 - Bearing pre-load washers; 10 - Differential assembly; 11 - Crown wheel; 12 - Plates for limited slip differential; 13 - Differential pinion; 14 - Gear-box and differential assembly casing.

autobloccante del tipo a lamelle per lo slittamento controllato delle ruote in curva. La scatola del differenziale è supportata da cuscinetti a rulli conici, leggermente precaricati, in fase di montaggio. Il valore prescritto per il precarico è di kg 2,880 ÷ 4,030. Esso è misurato con cavo e peso corrispondente avvolto su puleggia del ∅ di mm 200 fissata ad un planetario.

I **semiassi** sono in un sol pezzo e portano alle due estremità giunti cardanici omocinetici, con sfere per lo scorrimento assiale. Non richiedono ingrassaggio periodico.

il est muni d'un dispositif autobloquant à lamelles pour le glissement limité des roues en virage.

Le boîtier du différentiel est supporté par des roulements à rouleaux côniques, légèrement précharges au cours du montage.

La valeur de précharge prescrite pour les roulements du pignon et de la couronne est de: pour le pignon 0,400-0,800 kg; pour la couronne: 2,880-4,030 kg. Cette valeur est mesurée au moyen d'un fil et d'un poids correspondant enroulé sur une poulie d'un diamètre de 200 mm fixée au pignon dans le premier cas et à un planétaire dans le second cas.

Les planétaires et les satellites ne doivent pas présenter de différence.

Les demi-arbres sont d'une seule pièce et portent à leurs deux extrémités des cardans homocynétiques, avec billes pour le déplacement axial. Ils ne demandent pas de graissage périodique.

The differential housing and crown wheel, are mounted on taper roller bearings with a slight pre-load during assembly. The correct pre-load for the pinion bearings and those of the crown wheel; pinion 6.3 lbs - 8.9 lbs. These are measured using a pulley of 7.9" diameter around which is wound a string by which the weights are supported. This pulley is applied first to the pinion and then to one of the planet gears or output shafts. The planet and satellite gears should be blocked during this operation.

The drive shafts are in one piece and have at their ends constant velocity joints with balls to allow their axial movement.

They do not require periodical lubrication.

Ogni 10.000 km controllare che la cuffia di protezione sia in perfetta condizione di tenuta.

Solo nel caso di rottura sostituire, lavando accuratamente lo snodo riempiendolo nuovamente con 140 gr di grasso molicote BR2.

Tous les 10000 km vérifier que la protection est en parfaite condition d'étanchéité. Uniquement en cas de rupture, la remplacer, en nettoyant soigneusement le joint articulé, et le remplir avec 140 grammes de graisse molycote BR2.

Every 6000 miles check that their protective covers are in perfect condition. Should they be found to be cut, split or in anyway damaged, they should be replace, washing carefully the joint and refilling with 5 ozs of molicote BR2 grease.

Rapporto finale di trasmissione, con coppia 17 × 65	
1ª velocità:	13,581
2ª velocità:	9,2755
3ª velocità:	6,766
4ª velocità:	5,047
5ª velocità:	3,766
RM:	12,617

Rapport final de transmission, avec couple 17 × 65	
Première	13,581
Deuxième	9,2755
Troisième	6,766
Quatrième	5,047
Cinquième	3,766
MA	12,617

Overall gear ratios using 17 × 65 final drive gears	
1st:	13,581 : 1
2nd:	9,2755 : 1
3rd:	6,766 : 1
4th:	5,047 : 1
5th:	3,766 : 1
Reverse:	12,617 : 1

SOSPENSIONE ANTERIORE

La sospensione è a ruote indipendenti, con bracci inferiori e superiori oscillanti; molle ad elica, ammortizzatori idraulici telescopici a doppio effetto e barra stabilizzatrice trasversale.

I bracci oscillanti sono uniti al fuso a snodo con due perni sferici entro scatole fisse ai bracci.

SUSPENSION AVANT

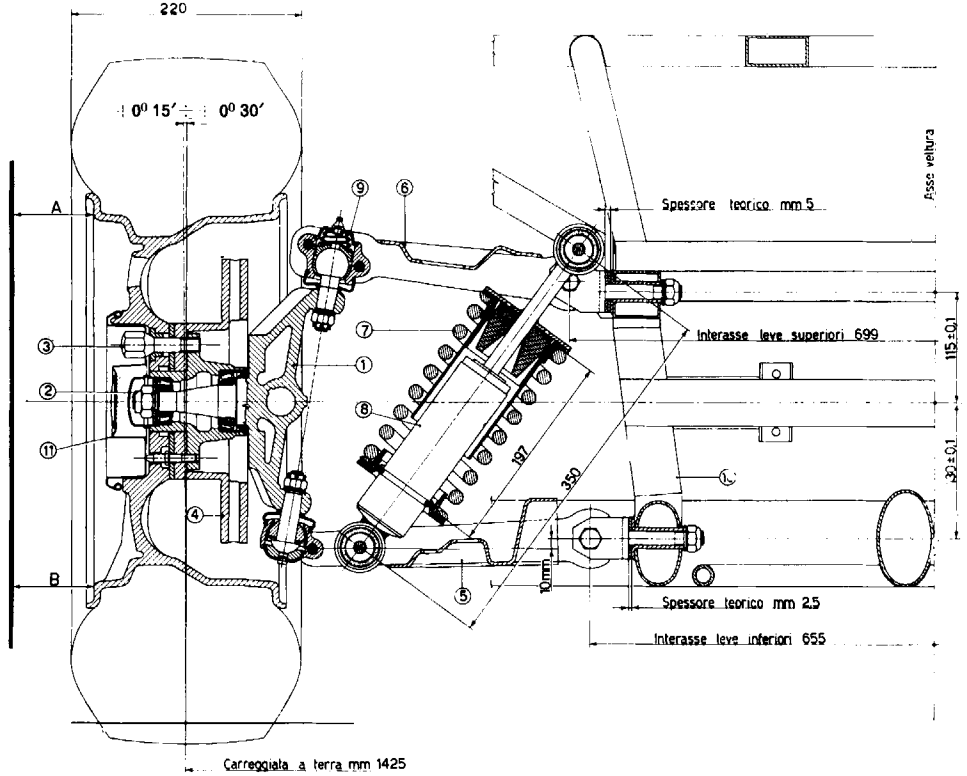
La suspension est à roues indépendantes, à bras inférieurs et supérieurs oscillants, ressorts hélicoïdaux, amortisseurs hydrauliques, télescopiques, à double effet et barre stabilisatrice transversale.

Les bras oscillants sont reliés à la fusée par deux pivots sphériques dans des boîtiers fixés aux bras.

FRONT SUSPENSION

The suspension is by independently sprung wheels using upper and lower transverse wishbones, coil springs, telescopic hydraulic dampers and a transverse anti-roll bar.

The wishbones are joined to the front suspension uprights, using two spherical joints, their housings being attached to the wishbone.



46) Sezione sospensione anteriore.

1 - Fuso a snodo; 2 - Dado; 3 - Colonnette; 4 - Disco freno; 5 - Leva inferiore; 6 - Leva superiore; 7 - Molla sospensione; 8 - Ammortizzatore; 9 - Snodo sferico; 10 - Telaio; 11 - Coppa.

46) Coupe suspension avant.

1 - Fusée; 2 - Ecrou; 3 - Boulons de serrage; 4 - Disque de frein; 5 - Bras inférieur; 6 - Bras supérieur; 7 - Ressort de suspension; 8 - Amortisseur; 9 - Rotule; 10 - Chassis; 11 - Enjoliveur de roue.

46) Section of the front suspension.

1 - Front suspension up-right; 2 - Nut; 3 - Fixing bolts; 4 - Brake disc; 5 - Lower wish-bone; 6 - Upper wishbone; 7 - Road spring; 8 - Shock absorber; 9 - Ball joint; 10 - Chassis; 11 - Hub cap.

ASSETTO SOSPENSIONE ANTERIORE CON VETTURA A CARICO STATICO (pieno carburante, due persone a bordo, senza bagaglio)

CONDITIONS DE LA SUSPENSION EN CHARGE (avec plein de carburant, deux personnes à bord, sans bagabes)

FRONT SUSPENSION SETTINGS WITH THE CAR IN THE STATIC LADEN CONDITION (full of fuel, 2 persons on board and no luggage)

Pneumatici Pneumatiques Tyres	MICHELIN 205/70 VR 14X
Ruote in lega leggera Roues en alliage léger Light alloy wheels	6½" × 14"
Carreggiata a terra Voie à terre Front track	mm 1425 56,25"
Convergenza ruote (Toe) Convergence des roues (TOE) Toe-in	mm 2 ÷ 3 1/16" - 1/8"
Inclinazione (Camber) Inclinaison (Camber) Camber	min. + 0°15' ÷ max. + 0°30'
Incidenza (Caster) Incidence (Caster) Caster	4°
Flessibilità molla Flexibilité ressort Spring rate	mm/kg 0,3
Carico statico molla Charge statique ressort Static spring load	kg 407 898 lbs
Lunghezza a molla libera Longueur à ressort libre Free length of spring	mm 319 12,6"
Ammortizzatori tipo Koni Amortisseurs type Koni Shock absorber type	82 X 1579 Sp 2
Diametro barra stabilizzatrice Diamètre barre stabilisatrice Anti-roll bar diameter	mm 16 5/8"
Taratura ammortizzatori Tarage des amortisseurs Shock absorber setting	kg 105/45 231/99 lbs
Corsa in compressione Course d'écrasement Compression stroke	mm 48 1,9"
Corsa in estensione Course en extension Rebound stroke	mm 47 1,85"
Inclinazione asse fuso a snodo Inclinaison pivots de fusée Front suspension upright inclination	(King/Pin) 9°30'

Al lato opposto portano boccole elastiche per il collegamento al telaio.
Le boccole non richiedono ingrassaggi periodici.

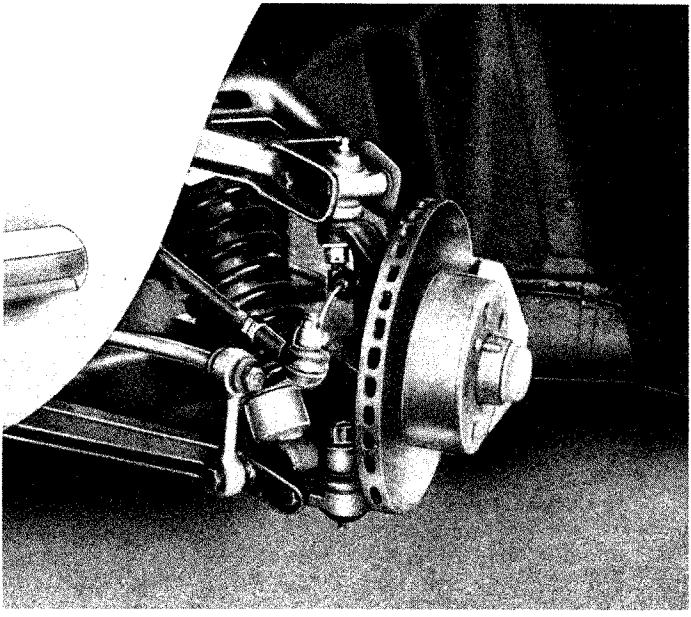
Ogni 5.000 km ingrassare gli snodi sferici dei fusi a snodo.

Du côté opposé, ils comportent des bagues élastiques pour leur liaison au chassis.
Les bagues ne nécessitent pas de graissage périodique.

Tous les 5000 km graisser les rotules des fusées.

The inner ends are fixed to the chassis via rubber bushes.
The bushes do not require periodical lubrication.

Every 3000 miles grease the front suspension up - right joints.



47) Sospensione anteriore.

47) Suspension avant.

47) Front suspension.

SOSPENSIONE POSTERIORE

La sospensione posteriore è a ruote indipendenti, con bracci inferiori e superiori oscillanti, molle ad elica, ammortizzatori idraulici telescopici a doppio effetto e barra stabilizzatrice trasversale.
I bracci superiori ed inferiori, sono ancorati al telaio con boccole elastiche ed all'altra estremità sono colle-

SUSPENSION ARRIERE

La suspension arrière est à roues indépendantes, avec bras supérieurs et inférieurs oscillants, ressorts hélicoïdaux, amortisseurs hydrauliques téléscopiques à double effet, et barre stabilisatrice transversale.
Les bras supérieurs et inférieurs sont ancrés sur le chassis à l'aide de bagues élastiques, d'un côté, et, de

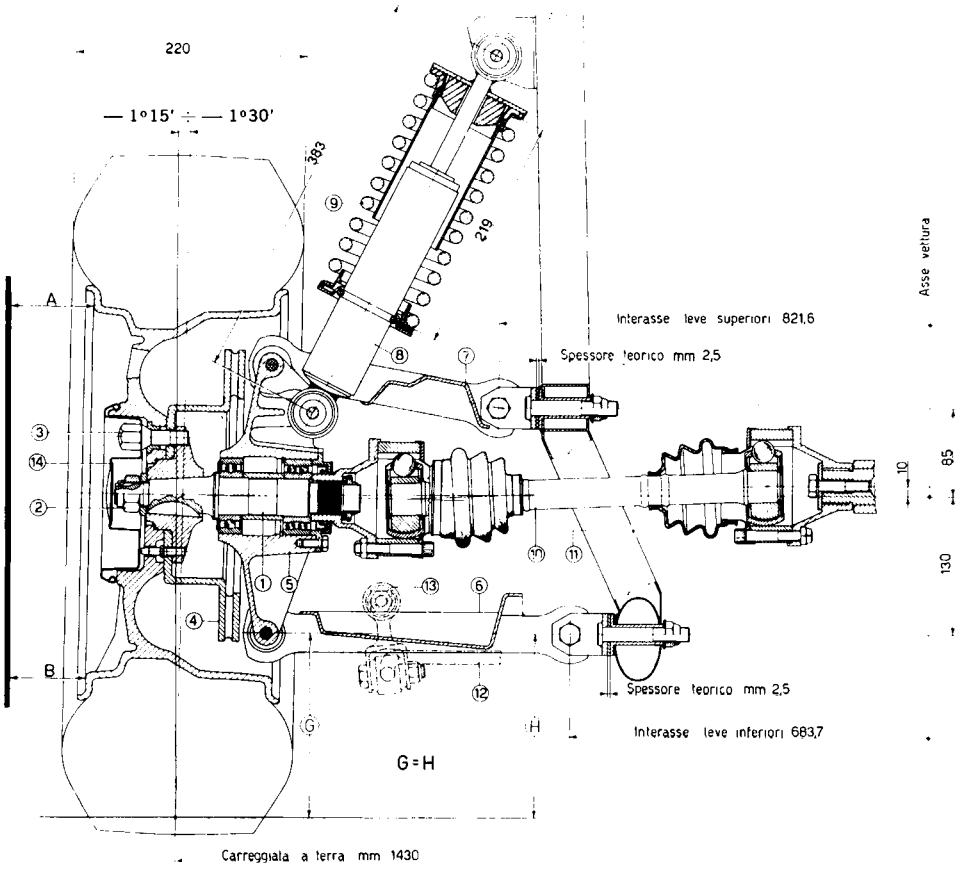
REAR SUSPENSION

The rear wheels are independently sprung by means of upper and lower transverse wishbones, coil springs, double acting hydraulic telescopic shock absorbers and a transverse anti-roll bar.
The upper and lower wishbones are fixed to the chassis by means of rubber bushes and their outer ends are attached to the rear suspen-

gati al mozzo esterno per attacco leve, con boccole autolubrificanti. Entrambi i tipi di boccole non richiedono ingrassaggi periodici.

l'autre, sont reliés au moyeu par des bras d'ancrage avec des bagues autolubrifiantes. Ces deux types de bagues ne nécessitent pas de graissage périodique.

sion upright by self lubricating bushes.
Neither of these types of bushes require periodical lubrication.



48) Sezione sospensione posteriore.

1 - Albero porta ruote; 2 - Dato; 3 - Colonnette; 4 - Disco freno; 5 - Supporto; 6 - Leva inferiore; 7 - Leva superiore; 8 - Ammortizzatore; 9 - Molla sospensione; 10 - Semiasse; 11 - Montante; 12 - Barra di torsione; 13 - Biscottino; 14 - Coppa.

48) Section de la suspension arrière.

1 - Arbre porte-roues; 2 - Ecrou; 3 - Boulons de serrage; 4 - Disque de frein; 5 - Support; 6 - Bras inférieur; 7 - Bras supérieur; 8 - Amortisseur; 9 - Ressort de suspension; 10 - Demi-arbre; 11 - Montant; 12 - Barre de torsion; 13 - Jumelle; 14 - Enjoliveur de roue.

48) Section of the rear suspension.

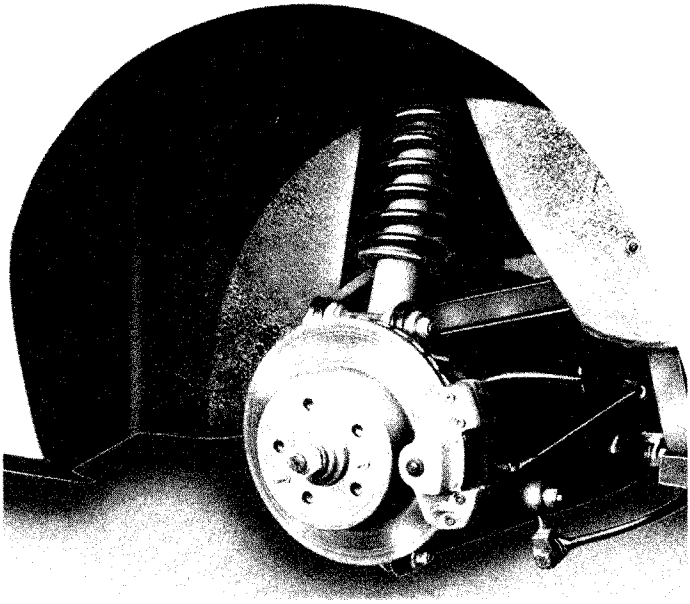
1 - Rear wheel flange; 2 - Nut; 3 - Fixing bolts; 4 ; Brake disc; 5 - Upright; 6 - Lower wishbone; 7 - Upper wishbone; 8 - Shock obsorber; 9 - Road spring; 10 - Drive shaft; 11 - Support; 12 - Anti-roll bar; 13 - Spacing washers; 14 - Hub cap.

ASSETTO SOSPENSIONE POSTERIORE CON VETTURA A CARICO STATICO (pieno carburante, due persone a bordo, senza bagaglio)

CONDITION DE LA SUSPENSION AVEC VOITURE EN CHARGE (avec plein de carburant, deux personnes a bord, sans bagages)

REAR SUSPENSION SETTINGS WITH THE CAR IN STATC LADEN CONDITION (full of fuel, 2 persons on board and no luggage)

Pneumatici Pneumatiques Tyres	MICHELIN 205/70 VR 14X
Ruote Roues (alliage léger) Light alloy wheels	6½" × 14"
Carreggiata a terra Voie à terre Rear track	mm 1430 56,3"
Convergenza ruote (Toe) Convergence des roues (Toe) Toe-in	mm 2 ÷ 3 1/16" - 1/8"
Inclinazione (Camber) Inclinaison (Camber Camber	min. — 1°15' ÷ max. — 1°30'
Carico statico molla Charge du ressort Spring static load	kg 437 1000 lbs
Flessibilità molla Flexibilité ressort Spring rate	mm/kg 0,3 0.3 mm/kg
Lunghezza a molla libera Longueur du ressort libre Spring free length	mm 350 13.8"
Barra stabilizzatrice Barre stabilisatrice Anti-roll bar diameter	∅ mm 13 0.5125"
Ammortizzatori tipo Koni Amortisseurs type Koni Koni shock absorbers	82 X 1603 Sp 2
Taratura ammortizzatori Tarage des amortisseurs Shock absorber setting	kg 90/25 200/55 lbs
Corsa in compressione Course à l'écrasement Compression stroke	mm 80 3.15"
Corsa in estensione Course à l'extension Rebound stroke	mm 67 2.64"



49) Sospensione posteriore.

49) Suspension arrière.

49) Rear suspension.

AMMORTIZZATORI IDRAULICI

— Anteriori: **Tipo Koni 82X - 1579 Sp2.**

— Posteriori: **Tipo Koni 82X - 1603 Sp2.**

Gli ammortizzatori sono a doppio effetto e ad azione diretta inquantoché agiscono sulla sospensione senza l'interposizione di leve.

Nella parte superiore del copripolvere entrambi portano infilato sullo stelo un tampone di gomma per l'arresto scuotimento superiore sospensione.

La taratura può essere corretta, togliendo l'ammortizzatore dalla vettura, chiudendo in morsa l'attacco inferiore e spingendo a fondo la parte superiore fino ad innestare il dado di taratura

AMORTISSEURS HYDRAULIQUES

— Avant: **Type Koni 82X - 1579 Sp2.**

— Arrière: **Type Koni 82X - 1603 Sp2.**

Les amortisseurs sont à double effet et à action directe, c'est à dire qu'ils agissent sur la suspension sans l'interposition de leviers.

Sur la partie supérieure du pare-poussières, tous deux portent, enfilé sur leur tige, un buttoir en caoutchouc pour l'arrêt du débattement supérieur de la suspension.

Le tarage peut être corrigé en retirant l'amortisseur de la voiture, en serrant l'ancrage inférieur dans un étau et en poussant à fond la partie supérieure jusqu'à ce que l'écrou de tarage soit

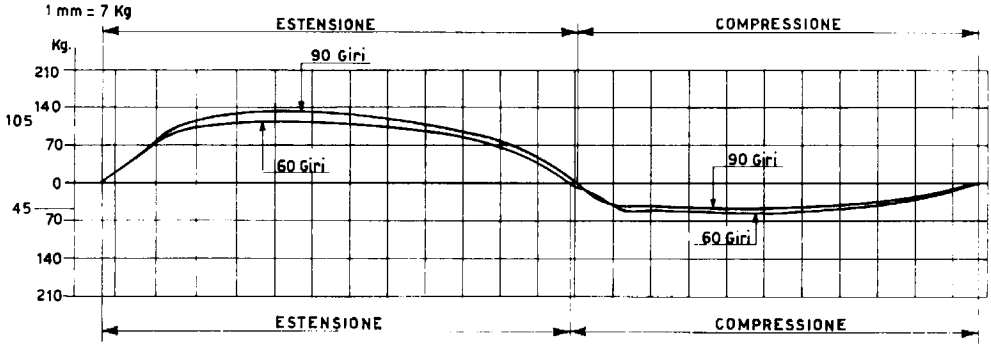
HYDRAULIC SHOCK ABSORBERS

— Front: **Koni Type 82X - 1579 Sp2.**

— Rear: **Koni Type 82 - 1603 Sp2.**

The shock absorbers are double acting and direct acting inasmuch that they act directly on the uprights and not via the wishbones. In the upper part of the dust cover they each have fitted, over the stem, a rubber bump stop.

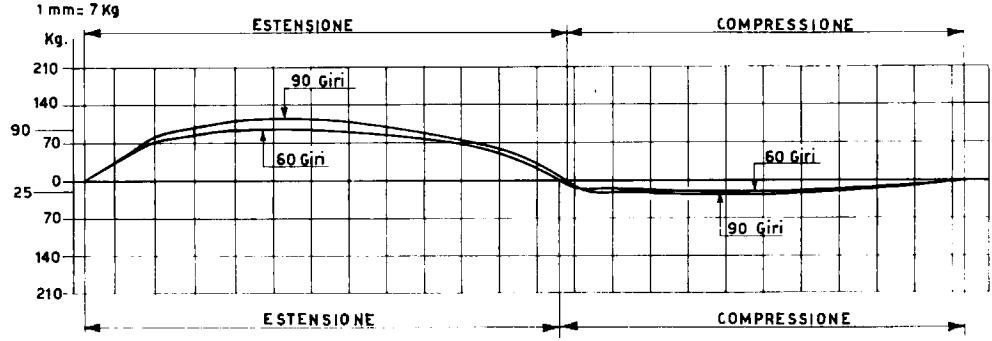
The shock absorber setting can be adjusted or corrected having removed the shock absorber from the car and removed the spring and bump rubber by gripping the lower attachment in a vise. The shock absorber should be closed to the full com-



50) Ammortizzatori anteriori. Diagramma di taratura: Estensione kg 105 - Compressione: kg 45.

50) Amortisseurs avant. Diagramme de tarage: Extension kg 105 - Compression kg 45.

50) Front shock absorber. Setting diagram: Rebound 231 lbs - Compression 99 lbs.



51) Ammortizzatori posteriori. Diagramma di taratura: Estensione kg 90 - Compressione kg 25.

51) Amortisseurs arrière. Diagramme de tarage: Extension kg 90 - Compression kg 25.

51) Rear shock absorber: Setting diagram: Rebound 200 lbs - Compression 55 lbs.

nell'alloggiamento della valvola di fondo. Girare poi gradatamente il copripolvere a destra per indurire ed a sinistra per allentare, di quanto è necessario.
Sollevare quindi il copripolvere, senza farlo girare, di almeno un centimetro per disimpegnare l'innesto.
Si raccomanda di non estendere o comprimere l'ammortizzatore in posizione orizzontale.

introduit dans le logement du clapet inférieur. Faire tourner ensuite progressivement le pare-poussières à droite pour durcir le réglage, et à gauche pour réduire le durcissement, selon la nécessité.
Soulever ensuite le pare-poussières, sans le faire tourner, d'au moins un centimètre pour dégager l'enclanchement.
Il est recommandé de ne pas

pression position and rotated until the stem is felt to engage with the adjusting nut. Rotating the dust cover and stem clockwise will stiffen the setting, and anti-clockwise will lower the setting. When complete, raise the dust cover without further rotating in order to dis engage the adjusting nut. **Under no circumstances extend or compress the shock absorber whilst it is in the hori-**

Nelle figg. 50 e 51 sono rappresentati i diagrammi di taratura ottenuti con macchina GMF a giri 60 ed a giri 90 al 1', corsa di mm 75 e braccio di mm 180.
I valori di taratura vengono fortemente alterati se lo stelo non è ben lubrificato e l'olio non sufficientemente caldo.

étirer ni comprimer l'amortisseur lorsqu'il est en position horizontale.
Aux figures 50 et 51 sont représentés les diagrammes de tarage obtenus avec la machine GMF, à 60 et à 90 t/m pour une course de 75 mm. Les valeurs de tarage se trouvent grandement modifiées lorsque la tige n'est pas bien lubrifiée et que l'huile n'est pas suffisamment chaude.

zontal axis, as this creates aeration.
Fig. 50-51 show the shock absorber diagrams using a GMF machine at 60 and 90 R.P.M. with a stroke of 75 mm. The setting values will considerably differ if the shock absorber is not hot and the rod not well lubricated.

GUIDA E STERZO

La guida è della marca **Cam Gear:** a cremagliera, con pignone di comando ad asse inclinato di 4° 5', con tiranti laterali di comando simmetrici ed indipendenti per ogni ruota.
Snodi sferici a lubrificazione permanente.
Diametro minimo di volta m 11,40.
Numero di giri di volante per l'intera sterzata 3 ¼.
La guida non richiede speciali operazioni di manutenzione, salvo il controllo periodico dell'efficienza dei soffietti laterali di tenuta olio.
Usare olio **Shell Spirax EP 90** - Capacità kg 0,200.

DIRECTION

La direction est de la marque **Cam Gear** à crémaillère, avec pignon d'entraînement à axe incliné de 4° 5', avec bras de commande latéraux symétriques et indépendants pour chaque roue.
Rotules à lubrification permanente.
Diamètre minimum de braquage 11,40 m.
Nombre de tours du volant d'une butée à l'autre: 3 1/4.
La boîte de direction ne nécessite aucune opération d'entretien spéciale, excepté la vérification périodique des soufflets latéraux pour l'étanchéité d'huile.
Utiliser de l'huile **Shell Spirax EP 90** - Capacité: 0,200 kg.

STEERING

The rack and pinion steering is made by **Cam Gears,** and the pinion is inclined by 4°5'.
The track rods are symmetrical and at the extreme ends of the rack. Their ball joints are permanently lubricated.
Minimum turning circle 37 ft 6 ins.
Number of turns of steering wheel, lock to lock, 3 1/4.
The steering assembly does not require any special maintenance attention apart from a periodical inspection of the rubber bellows and check for any oil leaks.
Recommended oil **Shell Spirax EP 90** - Capacity 44 pints.

Manutenzione

Se non si verificano perdite dalla scatola guida, non è necessario sostituire l'olio e neanche rabboccarlo.
— **Ogni 10.000 km** controllare i soffietti di tenuta; se sono intatti, non è necessario alcun ulteriore controllo del livello olio.
— Se si riscontrano perdite, i due soffietti debbono essere tolti e la scatola guida scolata completamente pri-

Entretien

S'il n'existe pas de fuites de la boîte de direction, il n'est pas nécessaire de remplacer l'huile, ni de la remettre à niveau.
— **Tous les 10000 km** vérifier les soufflets d'étanchéité; s'ils sont intacts, il n'est besoin d'aucune autre vérification du niveau d'huile.
— S'il existe des fuites, les deux soufflets doivent être enlevés et la boîte de di-

Maintenance

Provided ther are no leaks from the steering box, it is not necessary to either change or top-up with oil.
Every 6000 miles check the bellows for oil tightness; providing they are in good condition, no further oil level check is necessary.
If the bellows are found to be leaking, both bellows should be removed and all the oil drained from the steer-

ma di immettere la quantità di olio prescritta, senza rimuovere la guida stessa della vettura.

Revisione

La scatola guida deve essere revisionata quando si nota eccessivo giuoco nello sterzo, imprecisione nella guida della vettura e ripercussioni anormali sul volante.
Questa operazione richiede la rimozione della guida dalla sua sede.
Controllo dei particolari e sostituzione di quelli avariati.

Pignone

Rimontare in sede il pignone 5, e togliere il distanziale 8; appoggiare sul cuscinetto inferiore la flangia 7 e su di essa un peso di kg 10. Rilevare con spessimetro

rection vidangé complètement avant d'y remettre la quantité d'huile prescrite, sans toucher à la direction elle-même.

Révision

La boîte de direction doit être révisé lorsqu'on y remarque un jeu excessif, des flottements dans la direction de la voiture et des réactions anormales au volant.
Cette opération nécessite la dépose du boîtier.
Vérification des pièces et remplacement des pièces défectueuses.

Pignon

Remettre en place le pignon 5, et retirer l'entretoise 8. Appuyer la bride 7 sur le palier inférieur, et poser par dessus un poids de 10 kg. Relever la distance entre le

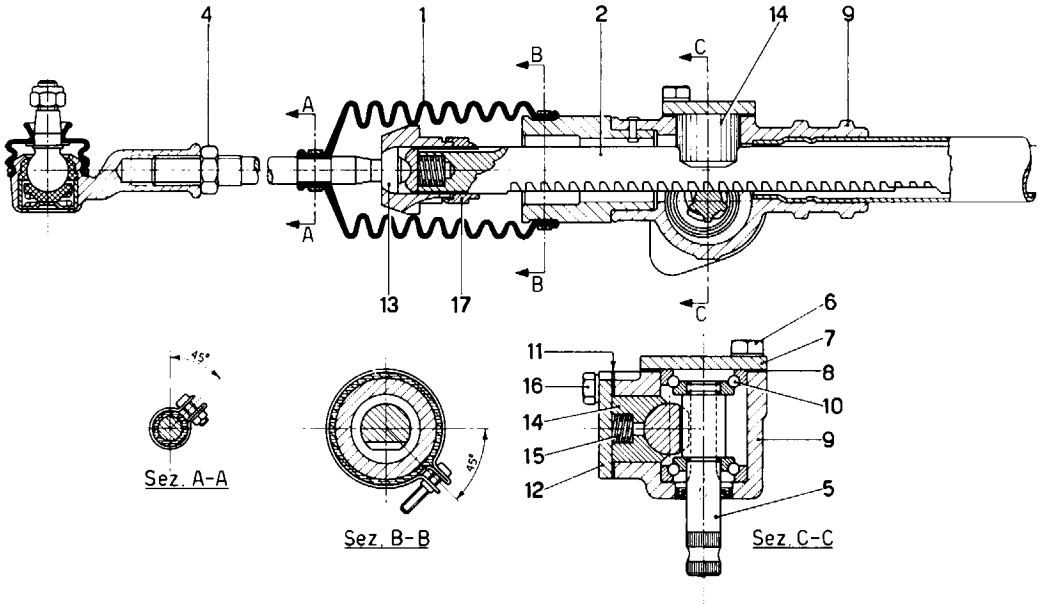
ing gear prior to re-filling with the correct quantity of oil; without removing the steering gear assembly from the car.

Overhaul

The steering gear assembly should be overhauled when excessive play is found, inaccuracy of steering and/or excessive steering wheel kick. This operating requires the removal of the rack and pinion assembly from its mounting.
Checking of components and substitution of any which are found to be faulty.

Pinion

Refit in its housing the pinion 5 and remove the spacer 8. Rest the flange 7 on the lower bearing and apply a load of 22 lbs. Measure the distance with feeler gau-



la distanza tra il corpo guida 9 e la flangia 7 e adattare un distanziale con spessore di mm 0,05÷0,13 superiore alla distanza rilevata. Rimontare flangia e distanziale con mastice per la tenuta olio e bloccare i bulloni 6. Il pignone deve girare libero senza traccia di gioco assiale.

Cremagliera

Introdurre nella scatola guida ben oliata, la cremagliera nella posizione normale di funzionamento; introdurre pure il tassello 14 senza la molla 15. Appoggiare su di esso la flangia 12 senza il distanziale 11 e chiudere gradatamente i bulloni 16 fino a che il pignone 5 possa girare di 180° nei due sensi con leggero sforzo.
Misurare la distanza tra scacorps du boitier 9 et la bride 7 avec la cale d'épaisseur, et adapter une entretoise ayant une épaisseur supérieure de 0,05-0,13 mm à celle relevée. Remonter la bride et l'entretoise avec du mastic d'étanchéité pour l'huile, et bloquer les boulons 6. Le pignon doit tourner librement, sans trace de jeu axial.

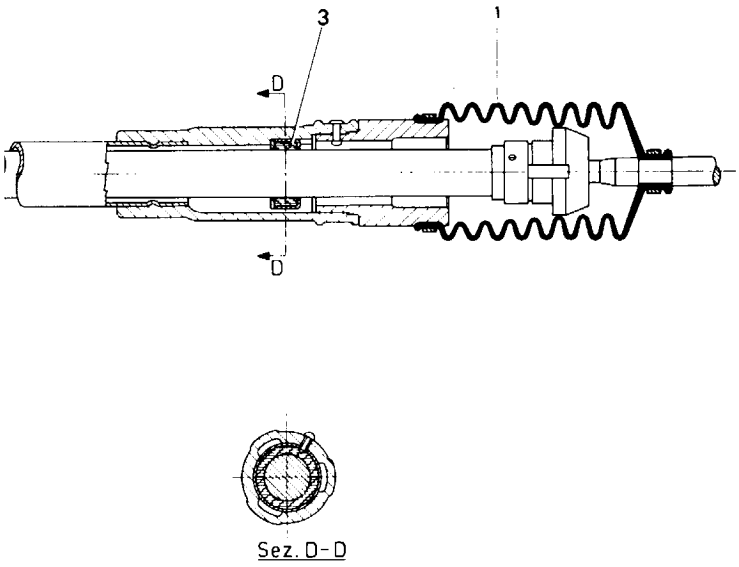
Crémaillère

Introduire, dans la boîte de direction bien huilé, la crémaillère dans sa position normale de fonctionnement; y introduire également le tasseau 14 sans le ressort 15. Appuyer sur ce tasseau la bride 12, sans l'entretoise 11, et serrer progressivement les boulons 16, jusqu'à ce que le pignon 5 puisse tourner de 180° dans les deux sens avec un léger effort.

ges between the steering housing 9 and flange 7 and prepare a spacer having a thickness of 0.002-0.005" greater than the measured distance. Refit the flange and the spacer using jointing compound, and tighten the bolts 6. The pinion should rotate freely without any sign of end float.

Rack

Fit the rack into the rack housing having previously lubricated it; fit plunger 14 without spring 15, rest flange 12 on the plunger without spacer 11 and gradually tighten bolts 16 until pinion 5 can be rotated in each direction by 180° with a light load. Measure the distance between the rack housing 9 and flange 12 with feelers and prepare a spacer having



52) Guida.

1 - Soffietto; 2 - Cremagliera; 3 - Boccola di guida; 4 - Controdado; 5 - Pignone; 6 - Bullone; 7 - Flangia; 8 - Guarnizione distanziale per pignone; 9 - Corpo guida; 10 - Cuscinetto a sfere; 11 - Guarnizione distanziale per cremagliera; 12 - Flangia; 13 - Snodo sferico; 14 - Tassello; 15 - Molla; 16 - Bullone; 17 - Controdado per snodo.

52) Boîte de direction.

1 - Soufflet; 2 - Crémaillère; 3 - Bague de guidage; 4 - Contre-écrou; 5 - Pignon; 6 - Boulon; 7 - Bride; 8 - Garniture d'entretoise pour le pignon; 9 - Corps de la boîte de direction; 10 - Roulement à billes; 11 - Garniture d'entretaise pour la crémaillère; 12 - Bride; 13 - Rotule; 14 - Tasseau; 15 - Ressort; 16 - Boulon; 17 - Contre-écrou pour rotule.

52) Steering gear.

1 - Bellows; 2 - Rack; 3 - Rack bushes; 4 - Lock nut; 5 - Pinion; 6 - Bolt; 7 - Flange; 8 - Spacers for the pinion; 9 - Steering gear housing; 10 - Ball joint; 11 - Spacer for rack; 12 - Flange; 13 - Ball joint; 14 - Plunger; 15 - Spring; 16 - Bolt; 17 - Lock nut for ball joint.

tola guida 9 e flangia 12 con spessimetro e adattare un distanziale con mm 0,05÷÷0,13 di maggior spessore. Rimontare la molla 15 nel tassello 14, il distanziale 11 con mastice e bloccare la flangia 12. Controllare che il pignone possa ancora girare nei due sensi senza indurimento.
Eseguire con cura coteste operazioni onde eliminare la possibilità che si manifestino ripercussioni sul volante guida.

Mesurer la distance entre la boîte de direction 9 et la bride 12 avec la cale d'épaisseur, et adapter une entretoise ayant une épaisseur supérieure de 0,50-0,13 mm à celle mesurée. Remonter le ressort 15 dans la tasseau 14, l'entretoise 11 avec du mastic et bloquer la bride 12.
Vérifier que le pignon peut encore tourner dans les deux sens sans durcissement.
Exécuter ces opérations avec un grand soin, afin d'éliminer toute possibilité que se manifestent des réactions sur le volant de direction.

a thickness of 0.002-0.005" greater than the distance measured. Refit spring 15 into plunger 14, spacer 11 using jointing compound and tighten down flange 12. Check that the pinion can still be rotated in each direction without any stiffness.
Carry out carefully these instructions in order to eliminate the risk of stiffness, and/or kicks at the steering wheel.

Boccola di guida della cremagliera

Se dal controllo risulta che la cremagliera ha gioco perché la boccola di guida 13 nella scatola è usurata, è necessario rivolgersi alla Ditta **Cam Gear** ITALIANA di Gardone Val Trompia.

Bague de guidage de la crémaillère

Si la vérification montre que la crémaillère a du jeu parce que la bague de guidage 13 de la boîte est usée, il est nécessaire de s'adresser à la Maison **Cam Gear** ITALIANA de Gardone Val Trompia.

Rack bushes

If during the inspection it is found that the rack has play because rack bushes 13 in the housing are worn, it is necessary to contact the suppliers **Cam Gear** ITALIANA in Gardone Val Trompia.

Tiranti laterali

Gli snodi sferici, che ancorano alle due estremità della cremagliera i tiranti laterali, sono efficienti quando per far compiere ai tiranti stessi la intera escursione necessita applicare un peso di kg 1,5÷÷2,5 alla estremità opposta (kgm 0,40÷0,60).
Nel caso di smontaggio degli snodi sferici, è consigliabile sempre sostituire il controdado 17 e chiuderlo alla coppia di kgm 4,5÷5.

Bras latéraux

Les rotules, qui ancrent aux deux extrémités de la crémaillère les bras latéraux, remplissent leur fonction lorsque, pour faire accomplir à ces bras leur déplacement entier, il est necessaire d'appliquer un poids de 1,5÷2,5 kg à l'extrémité opposée (0,40÷0,60 kgm).
En cas de démontage des rotules, il est conseillé de toujours remplacer le contre-écrou 17, et de serrer à un couple de 4,5-5 kgm.

Track Rods

The ball joints which hold the track rods onto each end of the rack, are satisfactory when it is possible to move them through their full angle of travel. When using a load of 3½ ÷ 5½ lbs at the apposite end 3 ÷ 4½ lbs ft. In the event of the spherical joints being removed, it is recommended that the lock washer 17 be replaced, and should be tightened to a torque of 33-36 lbs ft.

CONTROLLO ASSETTO VETTURA

Onde evitare un'irregolare e prematura usura dei pneumatici e conservare la gui-

VÉRIFICATION DE L'ASSIETTE DE LA VOITURE

Afin d'éviter une usure prématurée et irrégulière des pneumatiques, et de conser-

CHECKING THE CAR SETTINGS

In order to avoid irregular and premature tyre wear and to maintain the efficient

Valori dell'inclinazione a carico statico delle ruote anteriori (fig. 46) (Teorico = Min. + 0°,15'; Max. + 0°,30')

A = B — 1,55 mm
(valore minimo)
A = B — 3,10 mm
(valore massimo)

Valori dell'inclinazione a carico statico delle ruote posteriori (fig. 48) (Teorico = Min. — 1°,15'; Max. — 1°,30')

A = B + 7,75 mm
(valore minimo)
A = B + 9,31 mm
(valore massimo)

Valori della convergenza misurati fra i bordi esterni dei cerchioni con vettura a carico statico

A = B — 2 ÷ 3 mm
(ruote anteriori)
C = D — 2 ÷ 3 mm
(ruote posteriori)

Valore dell'incidenza a carico statico delle ruote anteriori 4°.

Valeurs de carrossage à charge statique des roues avant (fig. 46) (Théorique = Min. + 0°,15'; Max. + 0°,30')

A = B — 1,55 mm
(valeur minimum)
A = B — 3,10 mm
(valeur maximum)

Valeurs du carrossage à charge statique des roues arrière (fig. 48) (Théorique = Min. — 1°,15'; Max. — 1°,30')

A = B + 7,75 mm
(valeur minimum)
A = B + 9,31 mm
(valeur maximum)

Valeurs du parallélisme mesurées entre les bords externes des jantes, voiture à charge statique

A = B — 2 ÷ 3 mm
(roues avant)
C = D — 2 ÷ 3 mm
(roues arrière)

Valeur de la chasse à charge statique des roues avant 4°.

Camber values at static laden condition of the front wheels (fig. 46) (Theoretical = Min. + 0°,15'; Max. + 0°,30')

A = B — 1,55 mm
(min value)
A = B — 3,10 mm
(max value)

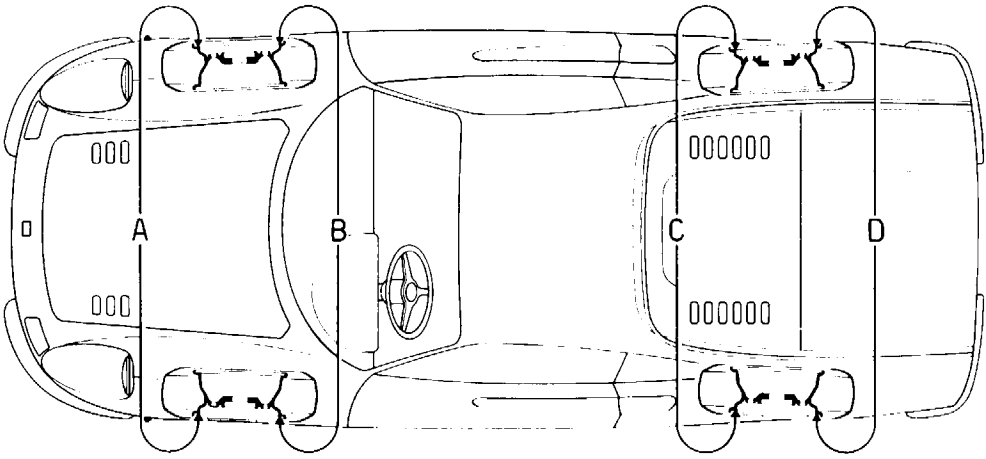
Camber values at static laden condition of the rear wheels (fig. 48) (Theoretical = Min — 1°,15'; Max. — 1°,30')

A = B + 7,75 mm
(min value)
A = B + 9,31 mm
(max value)

Toe-in measured on the extreme outer edge of the wheel rims at static laden condition

A = B — 0.080"/0.120"
(2-3 mm) (front wheels)
C = D — 0.080"/0.120"
(2-3 mm) (rear wheels)

Castor angle at static laden condition of the front wheels 4°.



53) Controllo convergenza ruote anteriori e posteriori.

53) Vérification du parallélisme des roues avant et arrière.

53) Toe-in check front and rear wheels.

da efficiente della vettura, è indispensabile che convergenza, inclinazione ed incidenza delle ruote, rispondano ai valori prescritti.
Per eseguire questi controlli necessita mettere la vettura in piano, con pneumatici alla pressione prescritta, con due persone a bordo, pieno carburante e senza bagagli.
Per un più rigoroso controllo, necessiterebbe ancora allentare i dadi di chiusura della barra stabilizzatrice, dei biscottini, degli ammortizzatori. Controllare anche che i bracci inferiori delle leve sospensione si trovino nella posizione segnata nei disegni a pag. 84-87.
Con la vettura in queste condizioni, mentre è possibile anche con mezzi comuni controllare la convergenza delle ruote anteriori e posteriori, non è più possibile rilevare con sufficiente precisione la incidenza delle ruote anteriori, l'inclinazione di queste, di quelle posteriori e l'allineamento dei loro assi.
È indispensabile quindi far eseguire questi controlli da officina attrezzata e con personale specializzato.
A controllo avvenuto, serrare i dadi prima allentati.

ver à la direction toute son efficacité, il est indispensable que le parallélisme, le carrossage et la chasse des roues correspondent aux valeurs prescrites.
Pour effectuer ces vérifications, il est nécessaire de mettre la voiture sur le plat, avec les pneumatiques à la pression prescrite, deux personnes à bord et le plein de carburant sans bagages.
Pour un contrôle plus rigoureux, il faudrait encore dévisser les écrous de fermeture de la barre stabilisatrice, des jumelles, et des amortisseurs. Vérifier également que les bras inférieurs de la suspension se trouvent dans la position indiquée sur les dessins de la page 84-87.
La voiture étant dans ces conditions, alors qu'il est possible, même avec des moyens empiriques, de contrôler le parallélisme des roues avant et arrière, il n'est pas possible de relever avec une précision suffisante la chasse des roues avant, leur carrossage, celui des roues arrière et l'alignement de leurs axes.
Il est donc Indispensable de faire exécuter ces vérifications per des garages pourvus d'un équipement spécial et de personnel spécialisé.
Une fois la vérification faite, serrer les écrous qui ont été desserrés.

handling of the car, it is essential that the toe-in, camber and castor of the wheels correspond to the design figures.
For carrying out this check, it is necessary to put the car on level ground with the tyres at the recommended pressures, two people on board, full of fuel, oil and water and without luggage.
For a really accurate control, it is necessary to slacken the anti-roll bar fixings, the wishbone bush, clamp bolts and the shock absorbers. Check that the lower wishbones are in the position indicated in the diagram on page 84-87.
With the car in this condition, whilst it is possible to check the toe-in of the front and rear wheels without special equipment, it is not possible to check with sufficient accuracy the camber and castor of the front wheels, and the camber of the rear wheels and also the relative position of one with respect to the other. It is therefore essential in order to make these measurements, to go to a Service point having the necessary equipment and specialised personnel.
When the check is completed, re-tighten all items previously slackened.

FRENI

Freno idraulico di servizio

L'impianto frenante, a comando idraulico, è costituito da freni a disco sulle quattro ruote, con pattini di attrito azionati da una pompa

FREINS

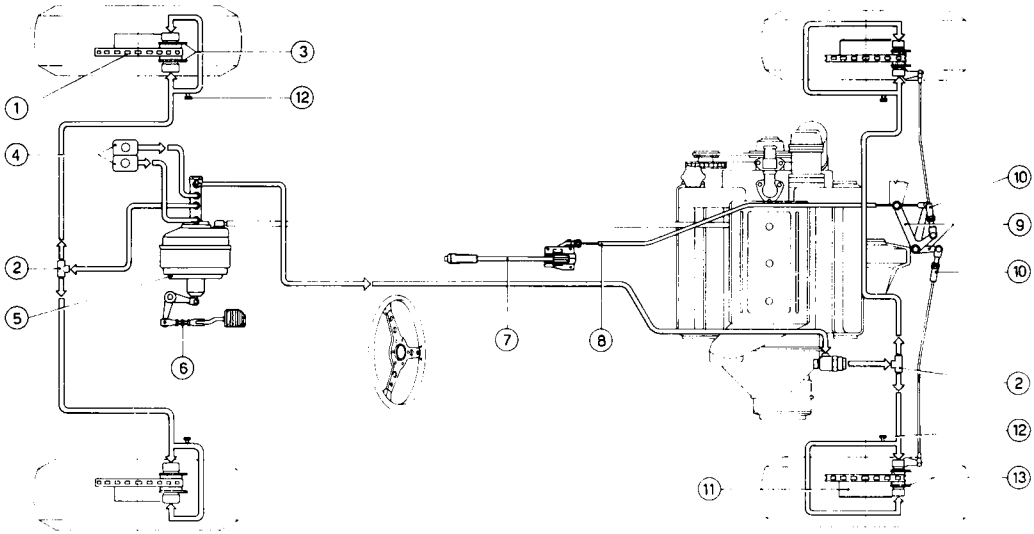
Frein hydraulique de marche

L'équipement de freinage, à commande hydraulique, est constitué par des freins à disque sur les quatre roues, avec des pastilles de fric-

BRAKES

Hydraulic brakes

The hydraulically operated brakes consist of a disc brake on each wheel with pads operated by a tandem master cylinder fixed to a vacuum



54) Schema impianto freni.

1 - Dischi freno anteriori; 2 - Raccordi a 3 vie; 3 - Caliper anteriori; 4 - Serbatoi liquido freni; 5 - Servofreno con pompa; 6 - Registro pedale; 7 - Leva freno a mano; 8 - Cavo di comando; 9 - Gruppo leve di comando; 10 - Registri per cavi; 11 - Dischi freni posteriori; 12 - Viti spurgo aria impianto; 13 - Caliper per freni posteriori; 14 - Caliper per freno a mano; 15 - Regolatore di pressione.

54) Schéma d' installation des freins.

1 Disques des freins avant; 2 - Raccords à trois voies; 3 - Etriers avant; 4 - Réservoirs de liquide des freins; 5 - Réglage de la pédale; 7 - Levier du frein à man; 8 - Câble de commande; 9 - Groupe du levier de commande; 10 - Réglage des câbles; 11 - Disques des freins arrière; 12 - Vis de purge d'air des canalisations; 13 - Etrier du frein arrière; 14 - Etrier du frein a main; 15 - Régulateur de pression.

54) Diagram of the braking system.

1 - Front discs; 2 - Tee joint; 3 - Front caliper; 4 - Hydraulic reservoirs; 5 - Brake servo and master cylinder; 6 - Pedal stop; 7 - Hand brake lever; 8 - Hand brake cable; 9 - Hand brake lever assembly; 10 - Cable adjustments; 11 - Rear disc; 12 - Bleed screws; 13 - Rear brake caliper; 14 - Hand brake caliper; 15 - Pressure limiting valve.

idraulica a due stantuffi coassiali, unita ad un servofreno a depressione.
I dischi freno anteriori e posteriori sono del tipo ventilato.
I circuiti idraulici per freni anteriori e posteriori sono indipendenti ed alimentati da due serbatoi a caduta pure indipendenti.
Sul circuito per freni posteriori è inserito un regolatore di pressione, il quale controlla la frenata sulle ruote

tion actionnées par une pompe hydraulique à deux pistons coaxiaux, reliée à un servo-frein à dépression.
Les disques des freins avant et arrière sont du type ventilé. Les circuits hydrauliques pour les freins avant et arrière sont indépendants et alimentés à partir de deux réservoirs à gravité également indépendants.
Un régulateur de pression est inséré dans le circuit des freins arrière, et il contrôle

servo. The front and rear discs are of the ventilated type.
The hydraulic circuits are independent from the front and rear wheels, and each is supplied by its own gravity feed reservoir. The rear hydraulic circuit brake is fitted with a pressure limiting valve which regulates the braking on the rear wheels in relation to the force applied to the brake pedal.
Its intervention begins at bet-

posteriori in funzione della pressione che viene esercitata sul pedale del freno.
La sua azione inizia quando la pressione nel circuito supera i 40 ÷ 50 kg/cm² ed il suo rapporto di lavoro è da 1 a 0,603.

Freno di stazionamento o soccorso

È comandato con leva a mano ed agisce sui dischi freni posteriori tramite i normali cilindretti.
Il ricupero del giuoco dovuto all'usura delle pastiglie è automatico.
Il recupero del giuoco dovuto ai cedimenti o assestamenti cavi si ottiene agendo sui registri 10, montati sui cavi collegati alle leve di rinvio 9 (fig. 54).
Per la pulizia dei dischi, cilindretti ecc. non usare assolutamente: benzina, nafta, trielina od altri solventi, onde non intaccare le guarnizioni di protezione dei cilindretti idraulici.

Regolazione corsa a vuoto del pedale freno

Per il buon funzionamento dei freni, è indispensabile che il pedale di comando, prima di azionare i cilindri della pompa, compia una corsa a vuoto di mm 8 ÷ 10.
A tale scopo, il puntale 1 che aziona la pompa e che si trova nell'interno del servofreno, viene registrato dalla Casa costruttrice con un giuoco di mm 0,7 tra perno servofreno e pompa.
Tale giuoco non deve mai venire alterato. Solo quando la vettura ha tendenza a rimanere frenata, allorché cessa l'azione frenante sul pedale, o necessita sostituire la pompa, è necessario staccare le freinage sur les roues arrière, en fonction de la pression qui est exercée sur la pédale. Son action débute lorsque la pression du circuit dépasse 40÷50 kg/cm² et son rapport est de 1:0,603.

Frein de stationnement et de secours

Il est commandé par un levier à main et il agit sur les disques des freins arrière à l'aide des cylindres hydrauliques.
La compensation de jeu dû à l'usure des pastilles est automatique.
La compensation de jeu dû aux câble de commande est obtenue en agissant sur les écroux de les vis de réglage 10 sur les leviers de commande 9 (fig. 54).
En procedant au lavage des disques, pistons, etc., il ne faut absolument pas employer d'essence, de mazout, ni de triéline ou autres solvents, afin de ne pas attaquer les garnitures de protection des cylindres hydrauliques.

Réglage de la garde à la pédale des freins

Pour le bon fonctionnement des freins, il est indispensable que la pédale de commande, avant d'actionner les cylindres de la pompe, accomplisse une course libre de 8 ÷ 10 mm.
Dans ce but, le pointeau 1 qui actionne la pompe et qui se trouve à l'intérieur du servo-frein est réglé par le constructeur aver un jeu de 0,7 mm entre l'axe du servofrein et la pompe. Ce jeu ne doit jamais être modifié.
Lorsque la voiture a tendance à freiner, alors que l'action de freinage sur la pédale a cessé, ou bien lorsqu'il est nécessaire de rem-

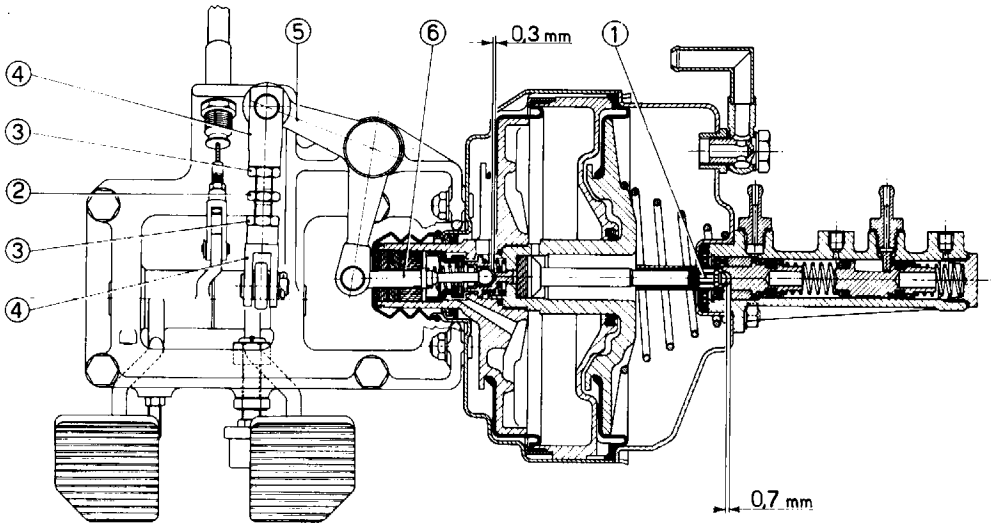
ween 570 and 710 lb/sq.in. line pressure (40÷50 kg/cm²) and its working ratio is from 1 : 1 - 0.603 : 1.

Parking brake and emergency brake

These brakes are operated by a hand brake lever which is connected to the pads on the rear discs.
The wear of the pads is compensated for by an automatic adjuster.
The play due to the handbrake cables can be adjusted operating on the adjusting screws 10 fixed on levers 9 (fig. 54).
When washing discs, brake, cylinders etc., under no circumstances uses petrol, diesel fuel, paraffin, or any other liquid which may damage the rubber protection covers over the brake cylinders.

Adjustment of brake pedal free travel

For correct functioning of the brakes, it is important that the brake pedal prior to operating the master cylinder, has a free travel of 5/16"-13/32". For this reason the push rod 1 which pushes on the master cylinder and which is inside the brake servo is adjusted during the manufacturing stage to have a clearance of 0.028".
This clearance must never be varied.
In the event of the car having indications of the brakes being applied without the pedal being pressed, or in the event of it being necessary to change the master cylinder,



55) Regolazione giuoco pedale freno.
Pianta pedaliera e servofreno (N. B.: la sezione pompa è ribaltata di 90°).
1 - Vite di registro giuoco tra servofreno e pompa; 2 - Manicotto di registro giuoco tra pedale e servofreno; 3 - Controdado; 4 - Tirante; 5 - Leva di rinvio; 6 - Puntale servofreno.

55) Réglage de la garde à la pédale de frein.
Plan du pèdalier et du servofrein (N. B.: la section de la pompe est inclinée de 90°).
1 - Vis de réglage du jeu entre le servofrein et la pompe; 2 - Manchon de réglage du jeu entre la pédale et le servofrein; 3 - Contre-écrou; 4 - Tringle; 5 - Renvoi; 6 - Pointeau du servo-frein.

55) Adjustment of brake pedal free travel.
Diagram of pedal gear and brake servo. (N. B.: The section of the master cylinder is turned through 90°.
1 - Adjusting screw for play between brake servo and master cylinder; 2 - Adjusting sleeve for play between brake pedal and brake servo; 3 - Lock-nut; 4 - Connecting lever; 5 - Relay lever; 6 - Brake servo push-rod.

re questa dal servofreno, per controllare con precisione e con appositi riscontri che il giuoco a pompa montata risulti come prescritto.
In caso contrario registrare la vite 1.
Il tirante di accoppiamento 4, che porta il manicotto di registro 2 e che collega il pedale freno con la leva a squadra del rinvio di comanplacer la pompe, il faut retirer celle-ci du servo-frein pour vérifier avec précision, et avec l'équipement approprié, que le jeu de la pompe montée est bien celui prescrit.
Dans le cas contraire, régler la vis 1.
La tringle d'accouplement 4, qui porte le manchon de réglage 2, et qui relie la pédale it is necessary to remove the master cylinder from the brake servo in order to check accurately using the appropriate fixture, that the clearance between the push-rod and the master cylinder has the required clearance.
In the event of this not being so, the screw 1 should be adjusted. The connecting rod 4 to which is fitted the ad-

do 5, deve essere registrato accuratamente in modo che risulti, sul puntale 6 collegato alla leva ed al servofreno, un giuoco compreso tra mm 0 e mm 0,3 prima che subentri il giuoco del puntale 1.
A regolazione eseguita, il giuoco a vuoto del pedale freno deve risultare di mm 8 ÷ 10 come già precisato.
La molla 7, richiama il pedale freno nella posizione di riposo e detta posizione è determinata dal dado speciale 8 chiuso sul perno filettato 10 del pre-stop, avvitato a sua volta sulla pedaliera nella posizione voluta.
Variando la posizione di riposo del pedale, necessita nuovamente determinare la corsa a vuoto agendo sul manicotto di registro 2 (fig. 55), come già descritto.
L'escursione massima del pe-

de frein au renvoi le sonnette de commande 5, doit être réglée avec précision, de manière à ce qu'il en résulte, sur le pointeau 6, relié au renvoi et au servo-frein, un jeu compris entre 0 et 0,3 mm, avant que ne le remplace le jeu du pointeau 1.
Une fois le réglage effectué, le jeu à course libre de la pédale du frein doit être de 8 ÷ 10 mm comme indiqué plus haut.
Le ressort 7 rappelle la pédale de frein en position de repos et cette position est déterminée par l'écrou spécial 8, bloqué sur la tige filetée 10 du prestop vissé lui-même sur le support de pédale dans la position voulue.
En cas de modification de la position de repos de la pédale, il faut à nouveau déterminer la garde, en agissant sur le manchon de ré-

justing sleeve 2 and which connects the brake pedal with the relay lever 5, should be adjusted accurately in such a way that at push rod 6 connecting the lever to the brake servo, there is a play between 0 and 0.012" before the play on push-rod 1 is taken up.
When all the adjustments are correct, the free play at the brake pedal should be between 5/16"-13/32" as already stated.
The return spring 7 holds the brake pedal in the « off » position, and this position is fixed by the special nut 8 fitted on the threaded rod 10 of the stop light switch which is in turn screwed onto the pedal gear assembly in the required position.
If the « off » position of the pedal is altered, it is obviously necessary to re-adjust slee-

56 Corsa pedale freno e prestop.

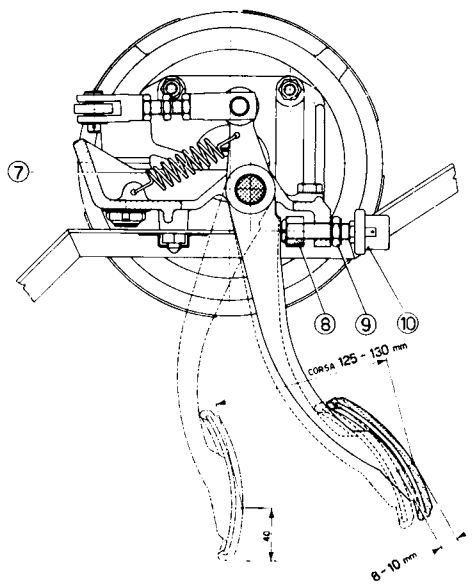
7 - Molla richiamo pedale; 8 - Dado arresto pedale freno; 9 - Controdado per posizione prestop; 10 - Prestop.

56) Course pédale de frein et prestop.

7 - Ressort de rappel de la pédale; 8 - Ecrou d'arrêt de la pédale de frein; 9 - Contre-écrou pour position prestop; 10 - Prestop.

56) Brake pedal stroke and stop light switch.

7 - Pedal return spring; 8 - Brake pedal stop; 9 - Lock nut for stop light switch; 10 - Stop light switch.



dale freno è di mm 125 ÷ ÷ 130, misurata in prossimità della mezzeria della piastra di appoggio sulla leva.

glage 2 (fig. 55) comme déjà décrit.
Le débattement maximum de la pédale de frein est de 125 ÷ 130 mm, mesuré à proximité de la ligne centrale de la plaque d'appui du levier.

ve 2 fig. 55 as already stated.
The maximum stroke of the brake pedal is between 5" and 5/1/8" measured at the midway position of the pedal pad.

Norme principali

Ogni 5.000 km controllare, e se necessario, ripristinare il livello del liquido nei serbatoi usando esclusivamente il tipo prescritto.
Allorquando si riscontra la corsa del pedale eccessivamente lunga, o la frenata irregolare, necessita eseguire una accurata verifica dell'impianto per il controllo di eventuali perdite.
Verificare lo stato delle pastiglie; se risulta che il loro spessore non è prossimo al limite di usura, rifare accuratamente lo spurgo.
Lo spessore delle pastiglie può essere controllato dall'esterno togliendo le ruote.
Ogni 10.000 km è consigliabile sostituire le pastiglie anteriori e posteriori e il liquido in entrambi i circuiti; controllare lo stato delle superfici frenanti dei dischi ed il regolare scorrimento dei pistoncini nei loro cilindretti senza estrarli.
Lo spessore minimo delle pastiglie non deve mai essere inferiore a mm 3.
Ogni qualvolta vengono estratti i pistoncini dai loro cilindretti è indispensabile sostituire le guarnizioni di tenuta.
La rettifica delle superfici dei dischi — quando necessaria — deve essere eseguita da officina specializzata, poiché oltre al grado di rugosità prescritto (32 η) tali superfici debbono essere perfettamente parallele tra di loro

Normes principales

Tous les 5.000 km vérifier, et, si nécessaire, rétablir le niveau du liquide dans les réservoirs, en utilisant exclusivement le type prescrit.
Lorsque la course de la pédale est excessivement longue, ou le freinage irrégulier, il faut exécuter une vérification soignée du système, pour rechercher des fuites éventuelles.
Vérifier l'état des pastilles. S'il résulte que leur épaisseur n'est pas voisine de la limite d'usure, refaire à fond la purge.
L'épaisseur des pastilles peut être vérifiée de l'extérieur, en retirant les roues.
Tous les 10.000 km il est conseillé de remplacer les pastilles avant et arrière et le liquide dans les deux circuits; vérifier l'état des surfaces de freinage des disques, et la course régulière des pistons dans leurs cylindres sans les retirer.
L'épaisseur minimum des pastilles ne doit jamais être inférieure à 3 mm.
Chaque fois que les pistons sont retirés de leurs cylindres, il est indispensable de remplacer les joints d'étanchéité. La rectification des surfaces des disques, — lorsqu'elle est nécessaire — doit être faite par des spécialistes car, en plus du degré de rugosité prescrite (32 η) ces surfaces doivent être parfaitement parallèles entre elles, et perpendiculaires par

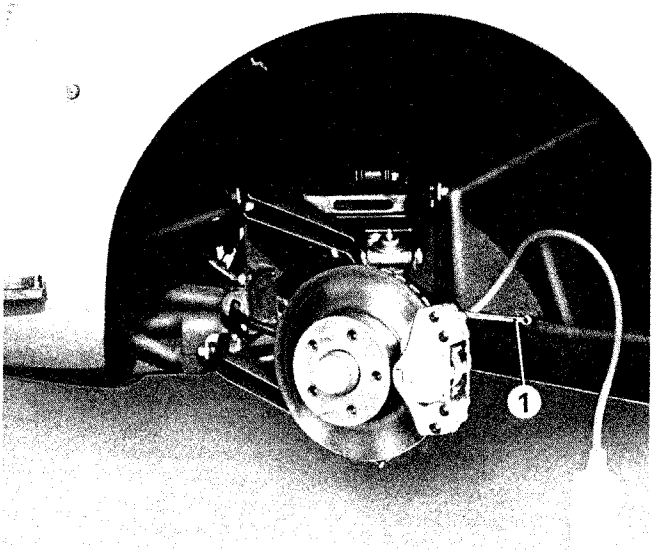
Regular maintenance

Every 3000 miles check and if necessary top up the brake fluid level in the reservoirs using only the recommended type of fluid.
When the pedal travel is found to be excessively long or the braking is irregular, it is necessary to check the brake system thoroughly for function and fluid losses.
Check the condition of the brake pads, and providing that they are not nearly worn out, carefully bleed the brakes.
The pad thickness can be checked externally merely by removing a wheel.
Every 6000 miles it is recommended to change the front and rear pads and to substitute the fluid in both hydraulic circuits; check the condition of the braking surfaces of the discs and the free movement of the pistons in the calipers without removing them.
The pad thickness should never be less than 1/8".
Should the pistons be removed from the cylinders, the sealing rings must be replaced. The grinding of the disc faces when it is necessary should be carried out by specialised personnel as the roughness must not exceed 32 micro inches, and their faces must be absolutely parallel and perpendicular to its axis of rotation, especially when the disc is fitted to its hub. The maximum

57) Disaerazione dei cilindretti anteriori e posteriori.
1 - Chiave per vite di spurgo.

57) Purge de l'air des cylindres avant et arrière.
1 - Clef pour vis de purge.

57) Bleeding front and rear wheel cylinders.
1 - Bleed screw spanner.



e perpendicolari all'asse di rotazione, soprattutto quando il disco è montato sul proprio mozzo. L'errore tollerabile non deve superare i mm 0,08.
Non è consigliabile, rettificando i dischi, diminuire lo spessore di oltre 1 mm per i dischi posteriori e di oltre mm 1,5 per quelli anteriori.

Spurgo aria

Riempire i serbatoi di alimentazione, tenendo presente che durante l'operazione di spurgo il livello del liquido non deve mai scendere al disotto di un quarto del livello massimo.

Iniziare lo spurgo sui freni anteriori

Infilare stretto sulla vite spurgo di un caliper un tubetto di gomma o di plastica, tenendo l'altra estremità immersa in olio per freni contenuto in un recipiente di vetro chiaro; allentare la vite di spurgo; premere a fondo

rapport à l'axe de rotation, qui est une nécessité lorsque le disque est monté sur son propre moyeu. La tolérance d'erreur ne doit pas dépasser 0,08 mm.
Il n'est pas conseillable, à la rectification des disques, de diminuer de plus de 1 mm l'épaisseur des disques arrière, et de plus de 1,5 mm celle des disques avant.

Purge de l'air

Remplir les réservoirs d'alimentation en tenant compte qu'au cours de la purge, le niveau du liquide ne doit jamais descendre au dessous de un quart du niveau maximum.

Commencer la purge par les freins avant

Enfiler étroitement sur la vis de purge d'un étrier un tuyau de caoutchouc ou de plastique, en tenant l'autre extrémité plongée dans de l'huile pour frein contenue dans un récipient en verre transparent; dévisser la vis de pur-

error should not exceed 0.0032".

Brake bleeding

Fill the reservoirs, bearing in mind that during bleeding, the fluid level should never go below 1/4 full.

Start by bleeding the front brakes

Fit to the bleed screw of one of the wheels a plastic or rubber hose, keeping the other end below the surface of some brake fluid in a transparent container; slacken the bleed screw and press the pedal down through

il pedale alcune volte finché si vede l'olio arrivare al recipiente. Chiudere la vite e ripetere la stessa operazione sull'altra ruota.

N. B. - Col pedale a fondo corsa chiudere la vite, lasciandolo poi ritornare lentamente.
Premere ancora sul pedale ed aprire nuovamente la vite. Ripetere queste manovre finché non si vede alcuna traccia d'aria uscire dal tubetto. Chiudere la vite col pedale a fondo corsa e ripetere le stesse operazioni sull'altra ruota.

ge, et appuyer plusieurs fois à fond sur la pédale jusqu'à ce qu'on voie l'huile arriver dans le récipient. Fermer la vis et répéter la même opération sur l'autre roue.

N. B. - Avec la pédale à fond de course, fermer la vis en laissant ensuite revenir la pédale lentement.
Appuyer encore sur la pédale et ouvrir à nouveau la vis. Répéter ces opérations jusqu'à ce qu'on ne voie plus aucune trace d'air sortir du tuyau. Fermer la vis avec la pédale à fond de course et répéter les mêmes opérations sur l'autre roue.

its full travel until oil is seen to enter the transparent container. Close the bleed screw and repeat the same operation on the other wheel.

N. B. - Whilst the brake pedal is pushed fully downwards close the bleed screw, and then allow the pedal to return. The brake pedal press again, and re-open the bleed screw, repeat this operation in the bleed tube.
Close the bleed screw whilst the pedal is fully depressed, and repeat the same operation on the other wheel.

FRENI POSTERIORI

Per lo spurgo dei freni posteriori procedere in modo analogo.

Avvertenza. Il liquido uscito dal tubetto non deve essere riutilizzato senza prima filtrarlo accuratamente.

FREINS ARRIÈRE

Pour la purge des freins arrière, procéder de la même manière.

Avertissement. Le liquide sorti du tuyau ne doit pas être réutilisé sans avoir été préalablement bien filtré.

REAR BRAKE

The bleeding of the rear brakes is carried out in a similar manner.

Warning. The fluid which has come out of the bleed tube should not be used again without previously filtering and being allowed to stand to deairate.

REGOLATORE DI FRENATA PER RUOTE POSTERIORI

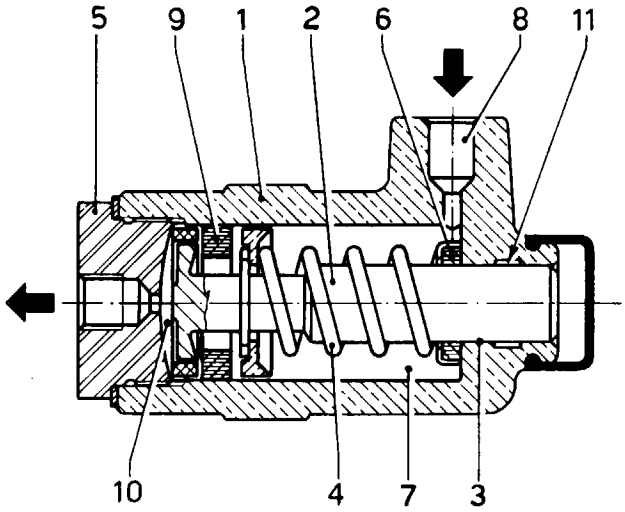
Il regolatore consiste in un corpo cilindrico (1) entro cui scorre il pistoncino a due diametri (2) guidato e lubrificato nel foro (3).
La molla (4) tiene spinto il pistoncino contro il tappo filettato (5) e contro la guarnizione di tenuta (6) dal lato opposto.
Quando l'olio viene spinto dalla pompa di comando nella camera (7) attraverso il foro (8), preme l'anello (9)

RÉGULATEUR DE PRESSION D'HUILE POUR FREINAGE ARRIÈRE

Le régulateur consiste en un corps cylindrique 1, dans lequel se déplace le piston à deux diamètres 2, guidé et lubrifié dans l'orifice 3.
Le ressort 4 maintient le piston poussé contre le bouchon fileté 5, et le joint d'étanchéité 6 du côté opposé.
Lorsque l'huile est poussée par la pompe de commande dans la chambre 7, à travers l'orifice 8, elle pousse la ba-

PRESSURE LIMITING VALVE FOR REAR BRAKES

The limiting valve consists of cylindrical body 1 inside which slides a piston 2 having two diameters guided and lubricated by hole 3.
The spring 4 holds the piston against the threaded plug 5 and the sealing washer 6 at the opposite side. When the oil from the master cylinder arrives in chamber 7 via hole 8, it pushes on the face sealing washer 9 and on its external diameter against



58) Regolatore di pressione olio.
1 - Corpo depressore; 2 - Pistone a due diametri; 3 - Guida e lubrificazione nel pistone; 4 - Molla di spinta; 5 - Tappo filettato; 6 - Anello di tenuta sul pistone; 7 - Camera olio per freni posteriori; 8 - Arrivo olio dalla pompa; 9 - Anello di tenuta; 10 - Estremità pistone a maggior diametro; 11 - Gola per grasso Shell Retinax A.

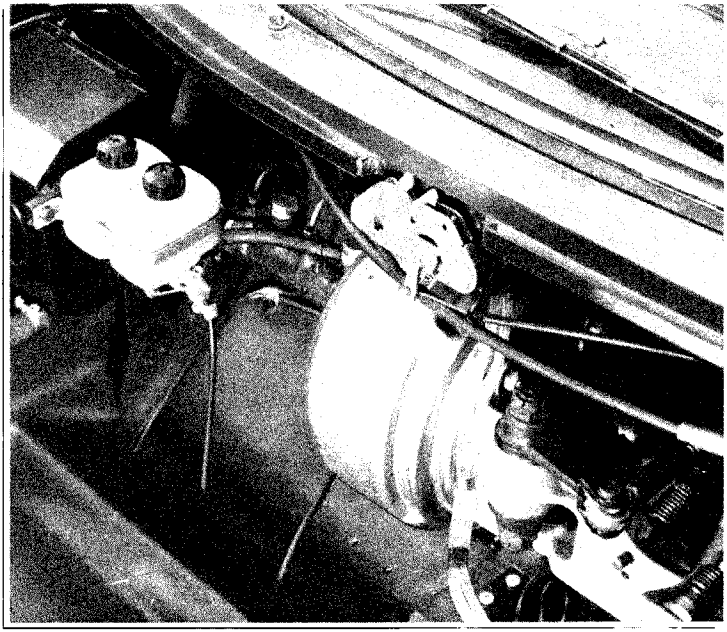
58) Régulateur de pression d'huile.
1 - Corps réducteur; 2 - Piston à deux diamètres; 3 - Guide et lubrification du piston; 4 - Ressort de poussée; 5 - Bouchon fileté; 6 - Bague d'étanchéité sur le piston; 7 - Chambre d'huile pour les freins arrière; 8 - Arrivée d'huile de la pompe; 9 - Bague d'étanchéité; 10 - Extrémité du piston au plus grand diamètre; 11 - Gorge pour graisse Shell Retinax A.

58) Pressure limiting valve.
1 - Cylindrical housing; 2 - Double diameter piston; 3 - Piston lubrication and guide; 4 - Reaction spring; 5 - Threaded plug; 6 - Sealing ring on piston; 7 - Chamber for oil to rear brakes; 8 - Delivery from master cylinder; 9 - Sealing ring; 10 - End surface of bigger diameter piston; 11 - Channel for She'l Retinax «A» grease.

con tenuta frontale e sul diametro esterno, contro il tappo (5) ed arriva ai cilindretti dei freni posteriori attraverso il passaggio visibile in fig. 58.
In queste condizioni la pressione olio nei cilindretti dei caliper anteriori e posteriori si mantiene uguale a quella dell'olio della camera 7, finché essa non raggiunge 40 ÷ ÷ 50 kg/cm².
Superato tale valore il maggior carico che viene a crearsi sulla superficie frontale (10) del pistone (2), spinge in avanti il pistone stesso comprimendo maggiormente

gue 9, avec étanchéité sur l'avant et sur son diamétre extérieur, contre le bouchon 5, et arrive aux cylindres des freins arrière à travers le passage visible à la figure 58.
Dans ces conditions, la pression d'huile dans les cylindres des étriers avant et arrière est maintenue égale à celle de l'huile de la chambre 7, tant que celle-ci n'atteint pas 40 ÷50 kg/cm².
Une fois que cette valeur est dépassée, la pression supérieure qui s'est créée sur la surface avant 10 du piston 2 pousse en avant le piston lui-même, en compri-

plug 5 then to the rear brake cylinders via the oil way, visible in fig. 58.
In this condition, the oil pressure in the front and rear cylinders and that in chamber 7, are all equal up until the pressure reaches 570 ÷ 710 lb/sq.in (40 ÷ 50 kg/cm²).
Over this value, the increased pressure created on the front face 10 of piston 2, moves the piston, thereby further compressing spring 4 and also moving with it sealing washer 9; in this way the connection between the rear calipers and chamber is in-



59) Sistemazione servofreno in vettura.

59) Montage du servofrein sur la voiture.

59) Brake servo as installed in car.

la molla (4) e trascinando con sé anche l'anello di tenuta (9), la comunicazione tra cilindretti posteriori e camera (7) resta così interrotta.
Per effetto del maggior carico sul pistoncino, e del suo spostamento, la pressione olio ai cilindretti posteriori rispetto a quella di ingresso nei cilindretti anteriori, varia sempre con rapporto 1 : 0,603 circa per tutta la corsa del pedale freno.

mant le ressort 4 et en entrainant également la bague d'étanchéité 9; la communication entre les cylindres arrière et la chambre est ainsi interrompue.
Par suite de l'augmentation de pression sur le piston, et du déplacement de celui-ci, la pression d'huile dans les cylindres arrière, par rapport à celle d'entrée dans le cylindre 7 diminue toujours avec un rapport d'environ 1 : 0,603 pendant toute la course de la pédale de frein.

terrupted. As a result of the increased pressure on the piston and its movement, the oil pressure to the rear cylinders with respect to that in chamber 7 is reduced in the ration of 1 : 0.603 approx. for all the remaining pedal travel.

Sostituzione pastiglie anteriori

Per la sostituzione pastiglie togliere i perni e la molla a lamina. Estrarre quindi con un paio di pinze le pastiglie. Spingere i pistoncini verso l'interno dei cilindretti facendo attenzione a non danneg-

Remplacement des pastilles des freins avant

Pour le remplacement des pastilles enlever les axes, le ressort à lame et les plaquettes porte pastilles (fig. 60). Pousser les pistons vers l'interieur des cylindres en faisant attention à ne pas en-

Changing the front brake pads

To change the brake pads, slide out the pins and remove the flat spring.
Remove then the pads.
Push the pistons into the caliper housing, being careful not to damage the piston pro-

giare le guarnizioni di gomma di protezione dei cilindretti stessi.
Infilare le nuove pastiglie e rimontare la molla e i perni.
Pastiglie per freni anteriori:
ATE 13.8107-5418.2
(TEXTAR 1431 FF).
Limite di usura pastiglie: spessore minimo (solo guarnizione) mm 2,5 ÷ 3.

dommager les joints de protection en caoutchouc des cylindres.
Mettre en place les pastilles neuves et remonter le ressort et les axes.
Pastilles des freins avant:
ATE 13.8107-5418.2
(TEXTAR 1431 FF).
Limite d'usure des pastilles: garniture seule: épaisseur minimum 2,5 ÷ 3.

tecting rubbers.
Fit the new pads and refit the pins and the spring.
Front brake pads:
ATE 13.8107-5418.2
(TEXTAR 1431 FF).
Maximum permissable pad consumption (lining only) 0.10" ÷ 0.12".

Sostituzione pastiglie posteriori

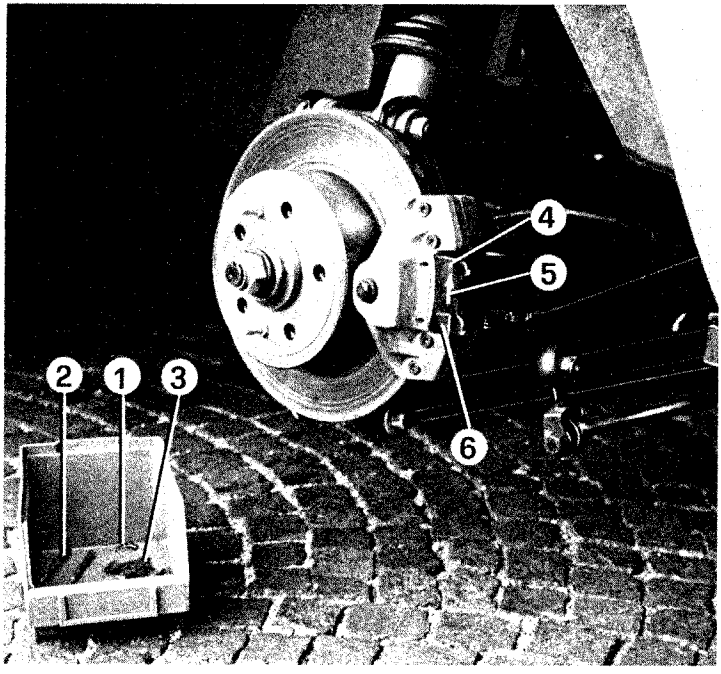
Per la sostituzione pastiglie, togliere i fermagli 1, estrarre i perni 2 e la molla a lamina 3. Estrarre quindi con un paio di pinze le pastiglie 4.
Prima di introdurre le nuove pastiglie aver cura di far rientrare completamente i pistoncini nella loro sede, agendo sulle viti poste sui fianchi della pinza.

Remplacement des pastilles des freins arrière

Pour le remplacement des pastilles, enlever les fermoirs 1, extraire les axes 2, le ressort à lame 3, et la plaquette porte-pastilles 4.
Avant de mettre en place le pastilles neuves il est nécessaire de faire rentrer le pistons complètement dans les cylindres en agissant sur les écroux logés sur les côtes des

Changing the rear brake pads

To change the rear brake pads, remove the clips 1, slide out the pins 2 and remove the flat spring 3.
Remove then the pads 4.
Prior to refit the new pads be careful to bring the pistons back to their housings completely, operating on the screws, provided on the caliper's side.



60) Sostituzione pastiglie posteriori.

1 - Fermagli; 2 - Perni; 3 - Molla a lamina; 4 - Pastiglia; 5 - Freccia indicante l'orientamento della pastiglia; 6 - Smusso.

60) Remplacement des pastilles des freins arrière.

1 - Fermoirs; 2 - Axes; 3 - Ressort à lame; 4 - Pastille; 5 - Flèche indiquante l'orientation de la pastille; 6 - Emoussement.

60) Changing the rear brake pads.

1 - Clips; 2 - Pins; 3 - Flat spring; 4 - Pad; 5 - Arrow; 6 - Blunt.

Occorre inoltre controllare che la freccia 5, stampigliata sul dorso della pastiglia, sia rivolta verso l'alto o che lo smusso 6 sia sistemato in basso.
Pastiglie per freni posteriori:
ATE 13.8107-4211.2D
13.8107-4210.2S.
(TEXTAR V 1431 FF).

Nota importante
Dopo la sostituzione, prima di avviare la vettura, è necessario azionare parecchie volte il pedale freno per riportare gli stantuffi nella normale posizione di funzionamento.

etriers.
I faut de plus contrôler que la flèche 5 sur le dos de la pastille soit dirigée vers l'haut ou que l'émoussement 6 soit placé en bas.
Pastilles pour freins arrière:
ATE 13.8107-4211.2D
13.8107-4210.2S.
(TEXTAR V 1431 FF).

Note importante
Après le remplacement, avant de faire démarrer la voiture, il est nécessaire d'actionner plusieurs fois la pédale de frein pour remettre les pistons dans leur position normale de fonctionnement.

Make sure that the arrow 5 engraved in the pad's back points up or the blunt part 6 of the pad's plate is in lower position.
Rear brake pads:
ATE 13.8107-4211.2D
13.8107-4210.2S.
(TEXTAR V 1431 FF).

Warning
After replacing the pads, before using the car, it is necessary to pump the brake pedal in order to bring the pads to their normal working position.

RUOTE ANTERIORI

Controllo e regolazione giuoco dei cuscinetti a rulli conici dei mozzi porta ruota

Ogni 10.000 km rilevare su una faccia del disco freno e sempre nello stesso punto il **giuoco assiale** del mozzo porta ruota, servendosi di un comparatore con base magnetica, applicato frontalmente al caliper freno.
Giuoco prescritto: minimo mm 0,06 - massimo 0,10.
Se risulta inferiore o superiore ai valori suddetti, togliere la copiglia d'arresto del dado sul perno del fuso a snodo, allentarlo o chiuderlo di 1/12 di giro e ricontrollare.
In caso di necessità abbassare leggermente il dado.
A regolazione effettuata incopigliare nuovamente con cura.

Sostituzione cuscinetti

Per la regolazione del giuoco operare nel seguente modo:
Chiudere con chiave dinamometrica a kgm 2,5 il dado

ROUES AVANT

Vérification et réglage du jeu des roulements à rouleaux coniques des moyeux porte-roues

Tous les 10.000 km, relever sur une face du disque du frein, et toujours au même point, le **jeu axial** du moyeu porte-roue, en se servant d'un comparateur à base magnétique, appliqué à l'avant de l'étrier du frein.
Jeu prescrit: minimum 0,06 mm - maximum 0,10 mm.
Si le jeu est inférieur ou supérieur aux valeurs ci-dessus, retirer la goupille d'arrêt de l'écrou sur l'axe de la fusée, le dévisser ou le visser de 1/12e de tour et revérifier. En cas de nécessité, diminuer légèrement l'écrou. Une fois le réglage effectué, regoupiller soigneusement.

Remplacement des roulements

Pour le réglage du jeu, opérer de la manière suivante:
Serrer à 2,5 kgm, avec une clé dynamométrique, l'écrou

FRONT WHEELS

Checking and adjustment of front wheel taper roller bearings

Every 6000 miles measure at one point on the disc face the **axial play** of the front hub, using a clock gauge with a magnetic base which can be fixed to the caliper
The clearance should be between 0.0024" and 0.040".
If it is either greater or less than the above values, remove the lock pin from the sub-axle nut, slacken or tighten by 1/12 of a turn and recheck then end play. If necessary, surface grind slightly the nut and when completed, remember to replace the lock pin carefully.

Replacing the wheel bearings

When adjusting the play, carry out the following procedure:
Tighten the stub axle nut

sul perno del fuso a snodo, girando contemporaneamente il mozzo nei due sensi alcune volte.
Allentarlo completamente e richiudere a kgm 1,5 allentare ancora di 10° circa (e non oltre 40°) per infilare la copiglia.
Il giuoco assiale risultante deve essere il più vicino possibile a mm 0,06 ma non inferiore.
Il giuoco massimo non deve superare mm 0,10.
Immettere nel vano tra i due cuscinetti gr 120 di grasso SHELL ALVANIA EP 2, spalmato sulla superficie interna del mozzo.
Nota Il rilievo del giuoco assiale dei cuscinetti dei mozzi ruota, deve essere eseguito togliendo ciascuna ruota dal mozzo e le pastiglie freno dai caliper. Gli anelli interni dei cuscinetti a rulli sono montati sui perni dei fusi a snodo a leggero scorrimento (giuoco massimo mm 0,028).

sur l'axe de la fusée, en faisant tourner, simultanément, plusieurs fois le moyeu dans les deux sens.
Le dévisser complétement et le resserrer à 1,5 kgm, et le redévisser encore d'environ 10° (mais sans dépasser 40°) pour introduire la goupille.
Le jeu axial résultant doit être aussi proche que possible de 0,06 mm, mais pas au-dessous.
Le jeu maximum ne doit pas dépasser 0,10 mm.
Introduire, dans l'espace entre les deux roulements, 120 grammes de graisse SHELL ALVANIA EP 2, étalée sur la surface interne du moyeu.
Note. La mesure du jeu axial des roulements des moyeux de roue, doit être effectuée en retirant chaque roue du moyeu et les pastilles de frein de l'étrier.
Les bagues internes des roulements à rouleaux sont montées sur les axes des fusées, avec une légère aisance (jeu maximum 0,028 mm).

using a torque spanner 18.0 lbs ft at the same time, turning the hub in both directions. Slacken completely and tighten to 11 lbs ft again slacken by about 10° (and not over 40°) in order to fit the lock pin.
The axial play should be as near as possible to 0.0024" and not less.
The maximum play should not exceed 0.040".
The area between the two bearings should be filled with not more than 4 ozs of SHELL ALVANIA EP 2 grease, distributing it around the inside of the hub.

Note
Checking the axial play of the wheel bearings should be carried out having removed the wheel from the hub and the pads from the calipers.
The inner races of the roller bearings are mounted on the stub axle with minimum clearance (not more than 0.0011").

RUOTE

Le ruote complete di pneumatici, debbono essere equilibrate staticamente e dinamicamente con macchina equilibratrice, per mezzo di appositi contrappesi.
Se per l'equilibratura della ruota, fosse necessario un contrappeso di oltre 80 gr., spostare il pneumatico sulla ruota di mezzo giro. Quando il contrappeso supera i 60 gr. è consigliabile applicarne due di 30 gr. ciascuno. Allorquando vengono sostituiti i pneumatici, o comunque smontati dal cerchione, occorre riequilibrare le ruote.

ROUES

Les roues, complètes de leurs pneus, doivent être équilibrées statiquement et dynamiquement à l'aide d'un appareil équilibreur, au moyen de masses d'équilibrage prévues à cet effet.
Si une masse d'équilibrage de plus de 80 gr est nécessaire pour effectuer l'équilibrage de la roue déplacer le pneu d'un demi tour sur la roue. Lorsque la masse de équilibrage dépasse 60 grammes, il est conseillé d'en appliquer deux de 30 grammes chacune. Lorsque les pneus sont remplacés, ou qu'ils sont démontés de la jante, il est nécessaire de rééquilibrer les roues.

WHEELS

The wheel, complete with tyre should be balanced both statically and dynamically using a wheel balancing machine and appropriate lead counter weights.
Should it not be possible to balance the wheel with less than 80 grammes of balance weight the tyre should be deflated and rotated by one half turn.
When the balance weight exceeds 60 grammes it is reccomended that this is divided to two of 30 grammes, one on each side of the rim. When the tyre is replaced the wheel should clearly be re-balanced.

PNEUMATICI

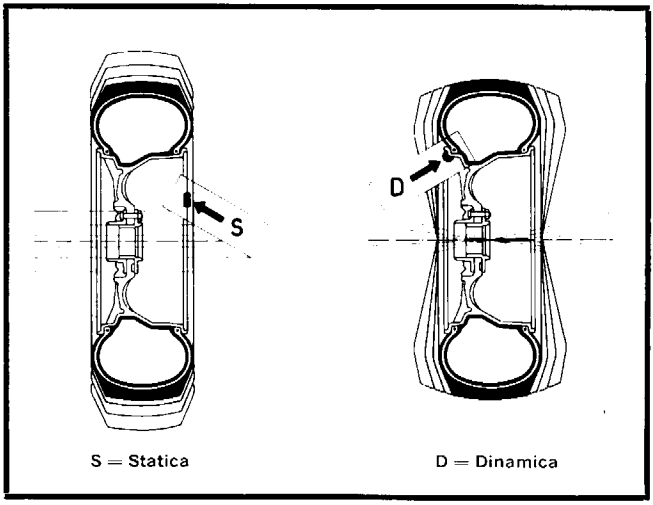
Per un efficace molleggio della vettura e per evitare la usura irregolare e prematura dei pneumatici, è necessario evitare di marciare con pressioni di gonfiamento diverse da quelle segnate nel seguente disegno (fig. 62).

PNEUMATIQUES

Pour obtenir une bonne suspension de la voiture et éviter une usure irrégulière et prématurée des pneumatiques, il est nécessaire d'éviter de rouler avec des pressions de gonflage autres que celles qui sont indiquées dans le dessin suivant (fig. 62).

TYRES

In order to avoid irregular wear, irregular handling or suspension ride the tyres must be inflated to the reccomended pressures, as shown in the following design (fig. 62).



61) Equilibratura statica e dinamica
S = Statica
D = Dinamica
Tasselli per equilibratura

61) Equilibrage statique et dinamique.
S = Statique
D = Dynamique
Tasseaux-Patins pour l'équilibrage

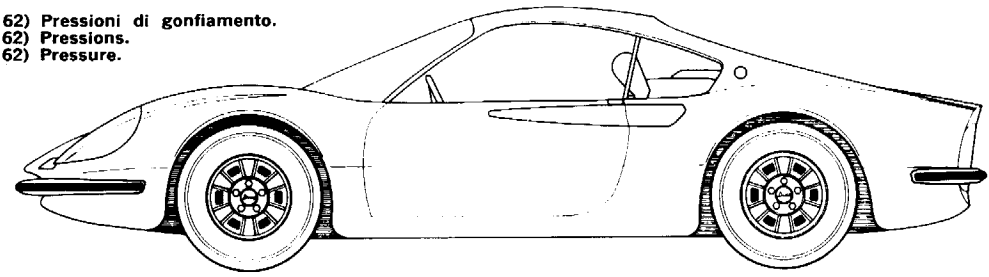
61) Static and dynamic balancing.
S = Static.
D = Dynamic.
Balancing weights.

Pressioni a gomma fredda.
(A gomma calda non correggere la pressione).
La gomma di scorta deve essere gonfiata a 2,5 kg/cmq; per l'impiego adeguare la pressione.
Se la pressione è giusta il battistrada lavora su tutta la sua larghezza con carico ben distribuito ed il consumo è uniforme e limitato. Il suo rendimento è massimo.
Se la pressione è insufficiente il pneumatico si surriscalda, il battistrada si consuma maggiormente sulle par-

Pression, pneu à froid
(Ne pas corriger la pression avec pneu à chaud).
Le pneu de la ruoe de secours doit être gonflé à 3,1 kg/cm^2; pour son utilisation à l'avant, adapter la pression.
Si la pression est juste la bande de roulement travaille sur toute sa largeur, avec un chargement bien distribué, et la consommation est uniforme et limitée. Le rendement est au maximum.
Si la pression est insuffisante le pneu se surchauffe, la bande de roulement s'use

Tyre pressures-cold
(When the tyres are hot do not alter the pressures).
The spare wheel should be blown up to 44 lb/sq in, and when fitted the pressure adjusted according to position and driving conditions.
If the tyre pressure is correct the tyre tread works over its entire width with the load well distributed and the wear is uniform and low., and like this it will give its best performance.
If the tyre pressure is low the tyre will overheat, and

62) Pressioni di gonfiamento.
62) Pressions.
62) Pressure.



1,9 kg./cm²
27 lb./sq.in

2,2 kg./cm²
31 lb./sq.in

ti laterali e si produce il distacco degli elementi del pneumatico.
Se la pressione è eccessiva diminuisce il comfort della

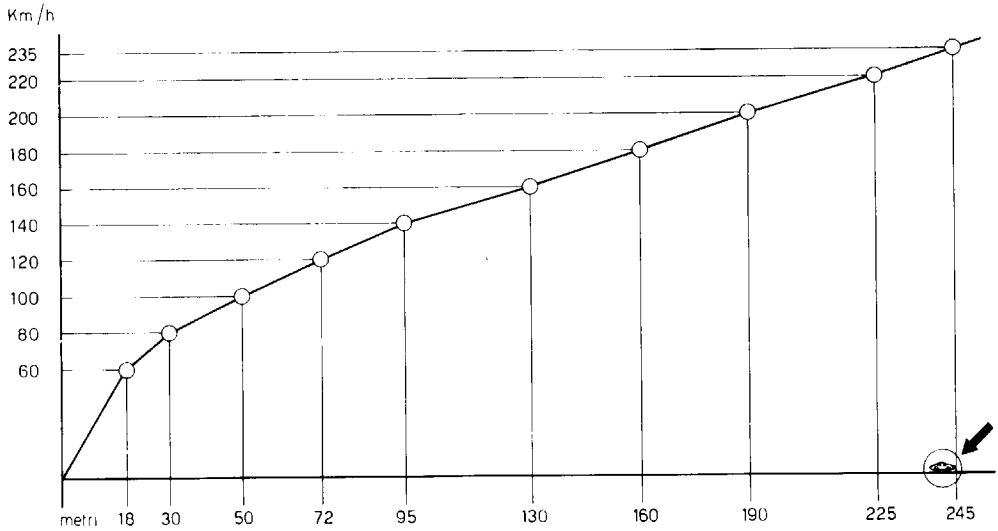
davantage sur ses parties latérales et il se produit un détaclement des éléments du pneumatique.
Si la pression est excessive,

the tread will wear excessivly on its outside edges with a risk of the tread pattern detaching itself from the tyre carcass.

64) Diagramma spazio di frenatura con decelerazione costantemente pari al coefficiente d'aderenza.

64) Diagramme de la distance de freinage, avec décélération constamment égale au coefficient d'adhérence.

64) Braking distances with deceleration equal to the maximum co-efficient of friction.



Nota importante. Gli spazi riportati nei diagrammi si riferiscono a condizioni ideali. In pratica si dovrà tener conto di una maggiorazione che varia con le circostanze.

Note importante. Les distances reportés dans le diagramme se réfèrent a conditions idéales. Pratiquement on devra tenir note d'une majoration qui change selon les circostances.

Important note. The spaces shown in the diagram refer to ideal condition. In practice allowance should be made for any variation from these conditions e.g. road surface, tyre condition etc.

vettura, il battistrada si consuma maggiormente al centro ed il pneumatico resiste meno agli urti.

le confort de la voiture diminue, la surface de roulement s'use au centre et le pneumatique offre une moindre résistance aux chocs.

If the pressure is high, comfort is impaired, the tread wears more in the centre and the tyres do not stand knocks so well.

SPAZI TEORICI DI FRENATA

DISTANCES THEORIQUES DE FREINAGE

THEORETICAL BRAKING DISTANCES

Condizioni della prova **2 persone a bordo** **e pieno carburante.**	**Conditions de l'essai** **2 personnes à bord** **et plein de carburant**		**Test conditions** **Two people and full of fuel**
Freni ATE **Freins ATE** **Freins ATE**	**anteriori** **avant** **front**	**S 48**	**13.2481.6901.3** **13.2481.7001.3**
	posteriori **arrière** **rear**	**MC 1-38**	**13.2384.0901.3** **13.2384.1001.3**
Servofreno **Servofrein** **Brake servo**			**Bonaldi Master-vac 1405920**
Pompa di comando freni 7/8" **Pompe de commande des freins 7/8"** **Master cylinder diameter 7/8"**			
Pastiglie freni **Pastilles des freins** **Pads**	**anteriori** **avant** **front**	**Textar**	**1431 FF (13.8107-5418.2)**
	posteriori **arrière** **rear**	**Textar**	**V 1431 FF (13.8107-4210.2) S.** **Textar V 1431 FF (13.8107-4211.2) D.**
Pneumatici MICHELIN 205/70 VR 14X **Pneumatiques MICHELIN 205/70 VR 14X** **Tyres MICHELIN 205/70 VR 14X**	**in buono stato** **en bon état** **in good conditions**		
Pressioni **Pressions** **Pressure**	**anteriori** **posteriori** **avant** **arrière** **front** **rear**		**kg/cm² 1,9** **kg/cm² 2,2** **27 lb/sq** **31 lb/sq**
Cambio in folle **Au point mort** **Gear box in neutral**			

Nota. - La decelerazione (funzione dello sforzo applicato al pedale) deve essere costantemente pari al valore limite del coefficiente di aderenza tra pneumatico e terreno (condizione teorica).

Note. - La décélération (fonction de l'effort appliqué sur la pédale) doit être constamment égal à la valeur limite du coefficient d'adhérence entre les pneumatiques et le sol.

Note. - The deceleration which is in proportion to the pressure applied to the brake pedal cannot exceed the co-efficient friction between tyre and road surface.

impianto elettrico
installation electrique
electrical installation

114 - Equipaggiamento
Equipement
Equipment

115 - Alternatore
Alternateur
Alternator

115 - Batteria
Batterie
Battery

116 - Motorino avviamento
Démarreur
Starter motor

116 - Illuminazione
Eclairage
Lighting

120 - Valvoliera
Soupapes
Fuses

121 - Schema impianto elettrico
Schéma de l'installation électrique
Wiring diagram

125 Impianto radio
Installation-radio
Fitting of radio

EQUIPAGGIAMENTO ELETTRICO	EQUIPEMENT ÉLECTRIQUE	ELECTRICAL EQUIPMENT
Batteria Batterie Battery		Marelli 6 AT 11 - 12 V 60 Ah
Alternatore Alternateur Alternator		FIAT 4207930
Regolatore di tensione Régulateur de tension Voltage regulator		FIAT 4191122
Gruppo elettronico Dinoplex Groupe électronique Dinoplex Dinoplex assembly		Marelli AEC 103A
Spinterogeno Distributeur d'allumage Distributor		Marelli S 125 BX - 15°
Bobina alta tensione Bobine haute tension High tension coil		Marelli BAE 200A
Bobina di emergenza Bobine de secours Emergency coil		Marelli BZR 201A
Motore per tergicristallo Moteur de l'essuie-glace Windscreen wiper motor		Marelli TGE 130 C/12 V (spazzola 14") (balai 14") (14" blades)
Teleruttore a 4 morsetti Télérupteur à 4 contacts Four terminal relay		Marelli Tel 12/1
Motorino per ventilatori Moteur pour ventilateurs Radiator fan motor		LUCAS N 2000/1 - 36W 9 GM - 54071553
Reostato tergicristallo Rhéostat de l'essuie-glace Windscreen wiper rheostat		CEAM 22/7
Motorino avviamento Démarreur Starter motor		Marelli MT 42E

GENERALITA'

L'impianto elettrico a 12 Volt è in cavo protetto ed isolato in modo da eliminare il più possibile i casi di corto circuito.
Se qualche apparecchio non funziona, o qualche lampadina non si accende, verificare la relativa valvola di protezione. Se questa non è fusa, controllare che i morsetti dei cavi siano ben stretti e che la lampada non sia allentata o bruciata.
Se l'inconveniente persiste far verificare l'impianto da un'officina specializzata.

GÉNÉRALITÉS

L'installation électrique à 12 volts est en fils protégés et isolés, afin d'éliminer autant que possible les risques de court-circuits.
Si un appareil qualconque ne fonctionne pas, ou si une lampe ne s'allume pas, vérifier le fusible de protection correspondant. S'il n'est pas fondu, vérifier que les contacts des câbles sont francs et que l'ampoule n'est pas dévissée ni grillée.
Si la panne persiste, faire vérifier l'installation par un spécialiste.

GENERAL

The 12 volt electrical system is designed and made in such a way to minimise the possibility of short circuits.
In the event of a piece of electrical equipment non functioning or a light not lighting, check that the fuse protecting the relative circuit has not blown. If not, check that the connecting terminals are attached firmly, and that the bulb is not loose or has failed.
Should the trouble persist, it is recommended to have it investigated by an electrician.

ALTERNATORE

L'alternatore non richiede alcuna operazione periodica di manutenzione e di lubrificazione.
Si avverte però che può derivare danno all'impianto di ricarica, se si stacca o se viene staccato uno dei cavi della batteria, quando il motore è in funzionamento.

ALTERNATEUR

L'alternateur ne demande aucune opération périodique d'entretien ni de graissage. On prévient toutefois qu'il peut se produire des pannes dans l'installation de recharge, s'il se débranche, ou si un des fils de la batterie se débranche lorsque le moteur fonctionne.

ALTERNATOR

The alternator does not require any periodical lubrication or maintenance. It should be noted however, that the charging circuit can sustain permanent damage (to the transistors) should the battery leads be disconnected whilst the engine is running.

BATTERIA

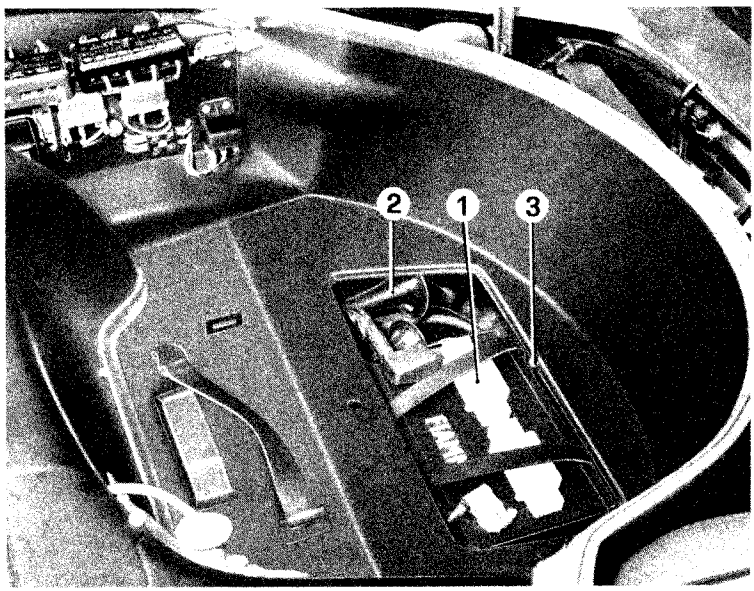
È necessario impedire che la batteria si scarichi; a questo scopo occorre:
— Non sostituire le lampadine originali con altre di maggior assorbimento.
— Disinserire sempre l'accensione quando il motore è fermo.

BATTERIE

Il faut éviter que la batterie se décharge. Dans ce but, il est nécessaire de:
— Ne pas remplacer les ampoules d'origine par d'autre consommant davantage.
— Toujours couper le contact lorsque le moteur est arrêté.

BATTERY

It is necessary to make sure that the battery is never run down, to avoid this it is recommended:
— Do not replace the original bulbs with ones having greater current consumption.
— Switch off the ignition



64) Sistemazione della batteria.
1 - Batteria; 2 - Avvisatore acustico; 3 - Dadi alettati per chiusura vano batteria.

64) Installation de la batterie.
1 - Batterie - 2 Avertisseur sonore; 3 - Ecrous à ailettes pour la fermeture du logement.

64) Battery positioning.
1 - Battery; 2 - Horn; 3 - Wing nuts for fattery lid.

— Mantenere la batteria asciutta e pulita esternamente. **Ogni 2.500 km,** a batteria fredda, controllare che il livello dell' elettrolito affiori dal foro in fondo al pozzetto di ciascun elemento.
Per ripristinare il livello usare esclusivamente acqua distillata e senza acido.
— Nella stagione estiva controllare più soventemente.
Ogni 10.000 km controllare che la batteria sia ben fissata, i morsetti dei terminali ben chiusi e spalmati con vaselina.

— Maintenir la batterie extérieurement sèche et propre. **Tous les 2.500 km,** la batterie étant froide, vérifier que le niveau de l'électrolyte affleure le fond du trou de chaque élément.
Pour remettre au niveau, utiliser exclusivement de l'eau distillée et sans acide.
— En été, vérifier plus souvent.
Tous les 10.000 km, vérifier que la batterie est bien fixée et que les contacts des bornes sont francs et recouverts de vaseline.

when the engine is not running.
— Keep the battery dry and externally clean. **Every 1,500 miles** when the battery is cold, check that the acid level is just below the level of the filler holes. In order to top-up, use only distilled water and no acid.
— In hot conditions, check more frequently.
Every 6,000 miles check that the battery is securely mounted, that the terminals are securely attached and well covered with vaseline.

MOTORINO D'AVVIAMENTO

Ogni 30.000 km eseguire le seguenti operazioni:
— Staccare i cavi della batteria e dell'elettromagnete.
— Togliere il motorino.
— Pulire con straccio imbevuto in benzina il collettore e soffiare con getto d'aria.
— Se è rigato tornire accuratamente il collettore e se necessario abbassare la mica negli interstizi.
— Controllare l'usura delle spazzole e il libero scorrimento nelle loro sedi, senza alterare il carico delle molle premispazzola.
Lubrificare con grasso Retinax A: pignone d'avviamento, ruota libera ed equipaggio mobile dell' elettromagnete.

MOTEUR DEMARREUR

Tous les 30.000 km exécuter les opérations suivantes:
— Débrancher les câbles de la batterie et de l'électroaimant.
— Déposer le moteur.
— Nettoyer le collecteur avec un chiffon imprégné d'essence et y souffler un jet d'air.
— Vérifier l'usure des balais, et leur déplacement libre dans les logements, sans modifier la pression des ressorts pousse-balai.
— Si nécessaire, tourner avec précision le collecteur, si celui-ci est rayé, et abaisser le mica dans les interstices.
— Lubrifier le pignon du démarreur, la roue libre et l'ensemble mobile de l'électroaimant avec de la graisse RETINAX A.

STARTER MOTOR

Every 18.000 miles carry out the following operations:
— Disconnect the cables from the battery and from the starter solenoid.
— Remove the starter motor.
— Clean the commutator with a rag soaked in petrol and dry with a compressed air jet.
— Check the wear of the commutator brushes and their free running in their supports without altering the load of the brush springs.
— If the commutator is badly grooved, turn down, and if necessary re-groove the mica divisions.
Lubricate with SHELL RETINAX « A » grease the starter pinion, the free-wheel and the moving parts of the solenoid.

ILLUMINAZIONE

L'impianto di illuminazione comprende:
— Luci di posizione anteriori e posteriori.

ECLAIRAGE

L'installation d'éclairage comprend:
— Les feux de position avant et arrière.

LIGHTING

The lighting equipment consists of:
— Side or position lights, front and rear.

65) Luci anteriori.

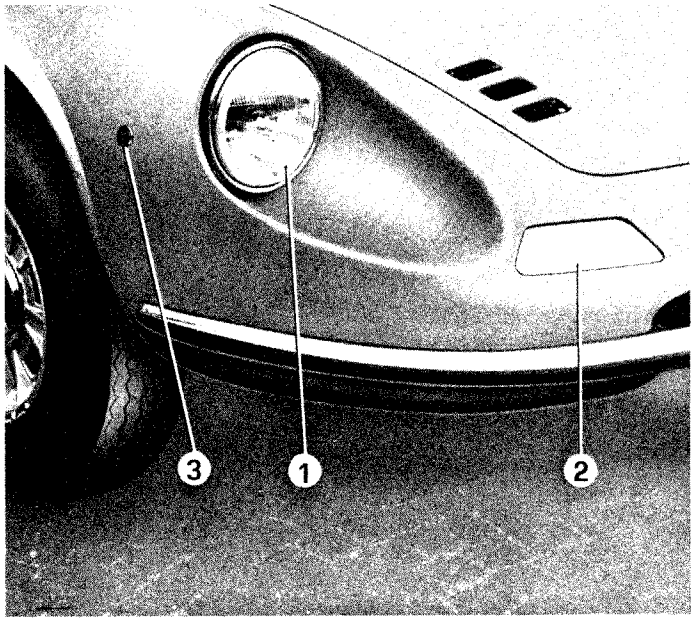
1 - Proiettore abbagliante e anabbagliante con lampade allo jodio a luce bianca W 55; 2 - Fanali di posizione e direzione (lampada a 2 filamenti 5/21 W); 3 - Ripetitore laterale di direzione (lampada da 3 W).

65) Feux avant.

1 - Projecteur route et croisement avec ampoule à iode de lumière blanche de 55 W; 2 - Feux de position et de direction (ampoule à deux filaments 5 et 21 Watts); 3 - Répétiteur latéral de direction (ampoule de 3 Watts).

65) Front side lights.

1 - Main beam and dip beam headlights with iodine vapour white bulbs 55 W; 2 - Side and direction indicator lights (Twin filmanet bulb 5/21 W); 3 - Side repeater lights for direction indicator 3 W bulb.



66) Luci posteriori.

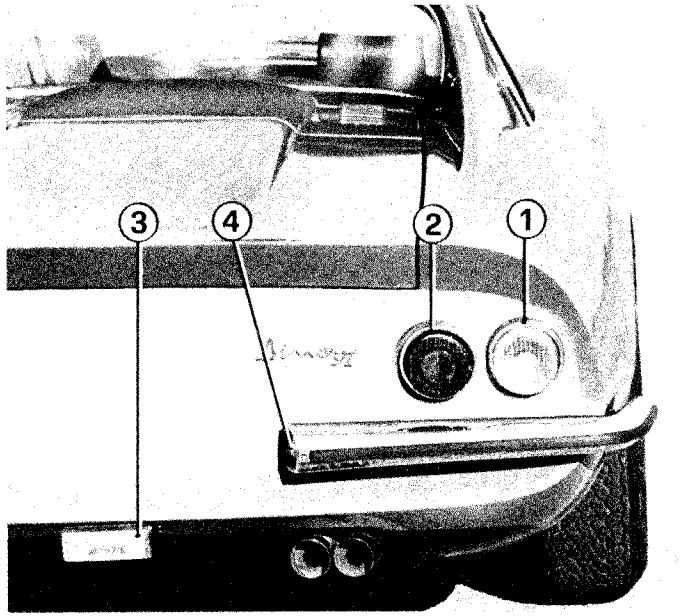
1 - Indicatore di direzione (lampada 20 W); 2 - Fanali di posizione, stop e catarifrangente (lampada 5/20 W a doppio filamento); 3 - Luce retromarcia (lampada 25 W). Si accendono quando è innestata la retromarcia e le luci esterne sono accese; 4 - Luci targa (lampada 5 W).

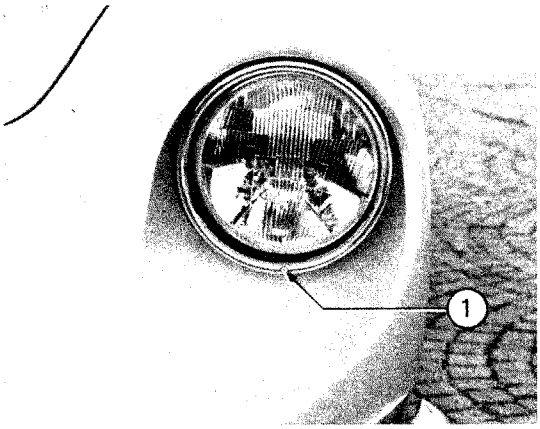
66) Feux arrière.

1 - Indicateur de direction (ampoule de 20 Watts); 2 - Feux de position, de stop et cataphotes (ampoule de 5/20 Watts à double filament); 3 - Feu de recul (ampoule de 25 Watts). S'allume lorsque la marche arrière est embrayée et que les feux extérieurs sont allumés; 4 - Feux de la plaque d'immatriculation (ampoule de 5 Watt).

66) Rear lights.

1 - Direction indicator (20 W bulb); 2 - Rear light, stop light and reflector (twin filament bulb 5/20 W); 3 - Reverse light (25 W bulb) this is switched on when reverse gear is engaged and the side lights are switched on; 4 - Number plate lights (5 W bulb).

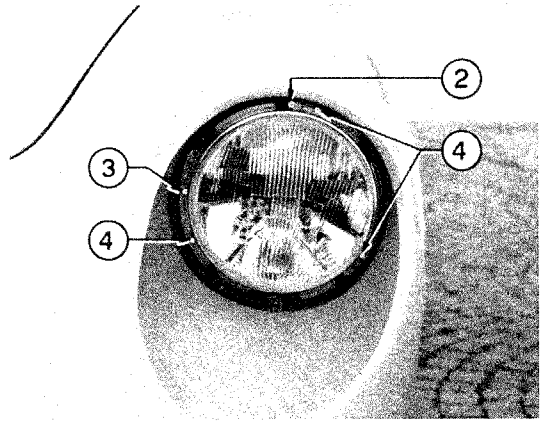




67) Smontaggio cornice dei proiettori.
1 - Vite fissaggio cornice.

67) Démontage enjoliveur des phares.
1 - Vis de fixation enjoliveur.

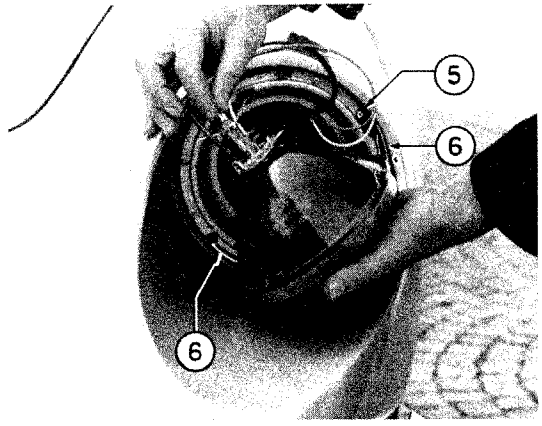
67) Removing headlamp rim.
1 - Rim fixing screw.



68) Viti di orientamento e fissaggio.
2 - Vite per orientamento verticale; 3 - Vite per orientamento laterale; 4 - Viti fissaggio gruppo ottico.

68) Vis pour orientation et fixation.
2 - Vis pour orientation verticale; 3 - Vis pour orientation laterale; 4 - Vis pour fixation du groupe optique.

68) Adjustment and fixing screws.
2 - Screw for vertical adjustment; 3 - Screw for lateral adjustment; 4 - Screw for holding reflector assembly.



69) Sostituzione lampada proiettore.
5 - Vite fissaggio faro; 6 - Molla di tenuta.

69) Remplacement de l'ampoule du projecteur.
5 - Vis pour retenue du phare; 6 - Ressort d'arrêt.

69) Replacing the hearlight bulb.
5 - Screw for holding headlight; 6 - Tightening spring.

— Proiettori anabbaglianti e abbaglianti con lampade allo jodio a luce bianca.

Importante

Il tubo di quarzo delle lampade dei proiettori non deve essere toccato con le mani nude; qualora ciò fosse avvenuto lo si dovrà pulire con alcool.

— Indicatori di direzione anteriori e posteriori.
— Fanalini laterali ripetitori di direzione.
— Luci targa.
— Luci retromarcia.
— Luci interne vano motore e vano bagagli.
— Luce plafoneria sulla parte posteriore dell'abitacolo, con commutatore incorporato e azionato dal cristallo della stessa plafoneria:
a) con cristallo spinto sul lato destro: luce sempre spenta;
b) con cristallo in posizione normale: accensione e spegnimento luce con movimento porte;
c) con cristallo spinto sul lato sinistro: luce sempre accesa.

— Les projecteurs de route et de croisement avec ampoule à iode à lumière blanche.

Important

Le tube de quartz des ampoules des projecteurs ne doit pas être touché avec les mains nues. Si cela se produit, il faut le nettojer à l'alcool.

— Indicateurs de direction avant et arrière.
— Feux latéraux répétiteurs de direction.
— Eclairage de la plaque.
— Feux de recul.
— Eclairages intérieurs du coffre moteur et du coffre bagages.
— Plafonnier à la partie arrière de l'habitacle, avec commutateur incorporé au plafonnier:
a) le verre du plafonnier étant poussé sur le côte droit: lumière toujours éteinte;
b) le verre en position normale: allumage et extinction des éclairages par l'ouverture des portes;
c) le verre étant poussé à gauche: lumière toujours allumée.

— Main beam and dip beam head lights with iodine vapour white lights.

Important

The quartz tubes of the headlight bulbs should not be touched with bare hands; if this should occur, they must be cleaned with an alcool soaked rag.

— Direction indicator lights, front and rear.
— Side repeater lights for direction indicator lights.
— Number plate lights.
— Reverse lights.
— Engine and luggage compartment lights.
— Roof light mounted at the rear of the passenger compartment with switch incorporated in and operated by the light glass.
a) With the glass pushed in the right hand side; light always switched off.
b) With the glass in mid-position; lights switched on and off by door opening and closing.
c) With the glass pressed on the left hand side; light permanently on.

CIRCUITI PROTETTI DA VALVOLE

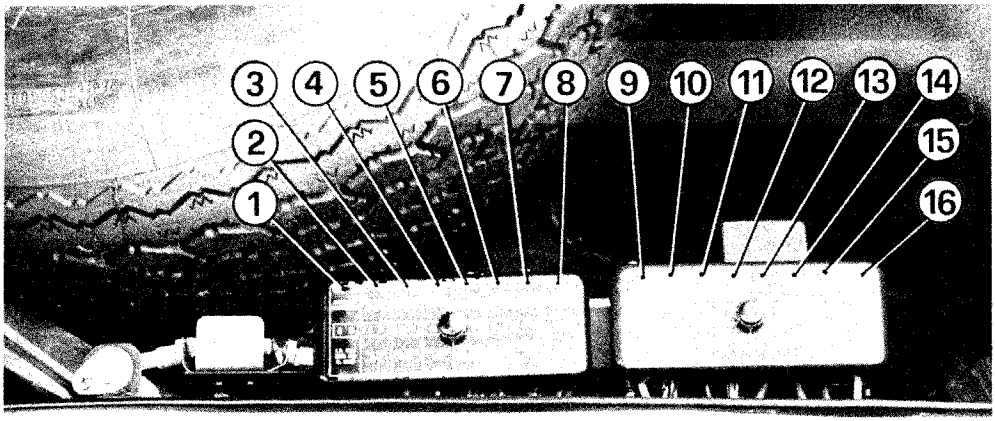
Le valvole fusibili sono sistemate su un quadro fisso sul lato sinistro della vettura in prossimità della ruota di scorta entro due porta valvole separati.
I circuiti protetti dalle singole valvole sono indicati sulle targhette fisse ai coperchi.
Prima di sostituire la valvola fusa, ricercare ed eliminare il guasto che ha provocato la fusione.

CIRCUITS PROTÉGÉS PAR COUPE-CIRCUIT

Les coupe-circuit sont montés sur un tableau fixe, sur le côté gauche de la voiture, à proximité de la roue de secours, dans deux porte-fusibles séparés.
Les circuits protégés par chaque fusible sont indiqués sur les plaques fixées aux couvercles.
Avant de remplacer un fusible, rechercher et éliminer le défaut qui en a provoqué la fusion.

CIRCUITS PROTECTED BY FUSES

The fuses are placed on a fixed panel on the left/hand side of the car near the spare wheel between the two separate fuse boxes. The circuits protected by each fuse are shown on the label attached to the covers.
Before replacing a fuse, find out the reason for, and eliminate the cause of the failure.



70) Valvoliera

SCATOLA ANTERIORE

1 - A8 Abbagliante sinistro e spia.
2 - A8 Abbagliante destro.
3 - A8 Anabbagliante sinistro.
4 - A8 Anabbagliante destro.
5 - A8 Luci posizione; Illuminazione strumenti; Illuminazione portacenere.
6 - A8 Luci posizione; Luci retromarcia; Illuminazione vani vettura.
7 - A15 Luce emergenza; Lampeggio; Plafoniere.
8 - A25 Trombe; Accendisigari; Orologio.

SCATOLA POSTERIORE

9 - A15 Condizionatore.
10 - A15 Ventole aerazione abitacolo; Luci arresto.
11 - A8 Pompa elettrica; Strumenti.
12 - A15 Tergicristallo; Luci direzione; Relay ventole radiatore.
13 - A8 Regolatore.
14 - A25 Ventole radiatore.
15 - A25 Alzacristallo sinistro.
16 - A25 Alzacristallo destro.

70) Coffret à fusibles.

BOITIER AVANT

1 - A8 Feu de croisement droit et voyant.
2 - A8 Feu de croisement droit.
3 - A8 Feu de croisement gauche.
4 - A8 Feu de croisement droit.
5 - A8 Feux de position; Éclairage instruments; Éclairage cendrier.
6 - A8 Feux de position; Feux de recul; Éclairage coffres voiture.
7 - A15 Feux de secours; Avertisseur optique; Plafonier.
8 - A25 Trompes; Allume cigares; Montre.

BOITIER ARRIERE

9 - A15 Conditionneur.
10 - A15 Ventilateurs pour aeration interieure; Feux de stop.
11 - A8 Pompe électrique; Instruments.
12 - A15 Essuie-gloce; Feux direction; Relais venilateurs du radiateur.
13 - A8 Régulateur.
14 - A25 Ventilateurs radiateur.
15 - A25 Lève-glace G.
16 - A25 Lève-glace D.

70) Fuses.

FRONT FUSE BOX

1 - A8 L.H. main beam and W. light.
2 - A8 R.H. main beam.
3 - A8 L.H. dipped beam.
4 - A8 R.H. dipped beam.
5 - A8 Park lights; Panel lights; Ashtray light.
6 - A8 Park lights; Revert light; Engine compartment and bonnet light.
7 - A15 Hazard warning; Main beam flash; Interior light.
8 - A25 Horns; Lighter; Clock.

REAR BOX

9 - A15 Heater.
10 - A15 Internial ventilation; Stop lights.
11 - A8 Electric pumps; Instruments.
12 - A15 Wind wiper; Turn signal L.; Radiator fans relays.
13 - A8 Regulator.
14 - A25 Radiator fans.
15 - A25 L.H. glass lifter.
16 - A25 R.H. glass lifter.

IMPIANTO ELETTRICO

1 - Proiettori - luci abbaglianti e anabbaglianti (lamp. Iodio).
2 - Fanali anteriori - luci posizione e direzione.
3 - Fari fendinebbia (a richiesta).
4 - Indicatori laterali di direzione.
5 - Eletlroventilatori per radiatore.
6 - Termocontatto per detti.
7 - Elettroventilatore per riscaldamento abitacolo.
8 - Segnalatore acustico - trombe elettropneumatiche.
9 - Illuminazione vano anteriore.
10 - Batteria d'accumulatori.
11 - Quadro elettrico.
12 - Valvole protezione impianto - (scatola a 6 valvole).
13 - Valvola fusibile volante Amp 15 protezione fari fendinebbia.
14 - Morsettiera sempre sotto corrente.
15 - Valvole protezione impianto (scatola a 8 valvole).
16 - Gruppo regolatore.
17 -
18 - Intermittenza per indicatori di direzione.
19 - Relay per elettroventilatore radiatore - Lucas 33213.
20 - Relay per trombe.
21 - Relay comando luci posiz., abb., anabb. - Lucas 33231.
22 - Interruttore per comando fendinebbia - a richiesta.
23 - Spruzzatore a pulsante elettrico.
24 - Motorino per tergicristallo.
25 - Interruttore per luci stop.
26 Interruttore comando elettrico riscald. abitacolo.
27 - Accendisigari.
28 - Reostato per spie illuminazione strumenti.
29 - Reostato per variazione velocità motorino tergicristallo.
30 - Spie illuminazione strumenti.
31 - Contagiri elettronico.
32 - Spia luci abbaglianti.
33 - Tachimetro.
34 - Spia luci di posizione.
35 - Spie luci di direzione.

INSTALLATION ÉLECTRIQUE

1 - Projecteurs - Feux de route et de croisement ((lampe à iode).
2 - Feux avant - Feux de position et de direction.
3 - Phares anti-brouillard - sur demande.
4 - Indicateurs latéraux de direction.
5 - Ventilateurs électriques du radiateur.
6 - Thermocontact pour ceux-ci.
7 - Ventilateur électrique pour chauffage intérieure.
8 - Avertisseur sonore - trompe électropneumatique.
9 - Eclairage du coffre avant.
10 - Batterie d'accumulateurs.
11 - Tableau électrique.
12 - Fusibles de protection de l'installation - Boîte de 6 fusibles.
13 - Fusible 15 Amp de protection phares anti-brouillard.
14 - Cousse du courant positif.
15 - Fusibles de protection de l'installation (boîte de 8 fusibles).
16 - Groupe régulateur.
17 -
18 - Clignotant pour les indicateurs de direction.
19 - Relais des ventilateurs électriques du radiateur - Lucas 33213.
20 - Relais pour les trompes.
21 - Relais des commandes feux de position, de route et de croisement - Lucas 33231.
22 - Interrupteur pour commande des anti-brouillard - sur demande.
23 - Lave-glace à poussoir électrique.
24 - Moteur de l'essuie-glace.
25 - Interrupteur des feux de stop.
26 - Interrupteur de commande électrique de chauffage intérieure.
27 - Allume-cigares.
28 - Rhéostat des voyants d'éclairage des instruments;
29 - Rhéostat de variation de la vitesse du moteur d'essuie-glace.
30 - Voyant d'éclairage des instruments.
31 - Compte-tours électronique.
32 - Voyant des feux de route.
33 - Tachymètre.
34 - Voyant des feux de position.
35 - Voyants des feux de direction.

WIRING DIAGRAM

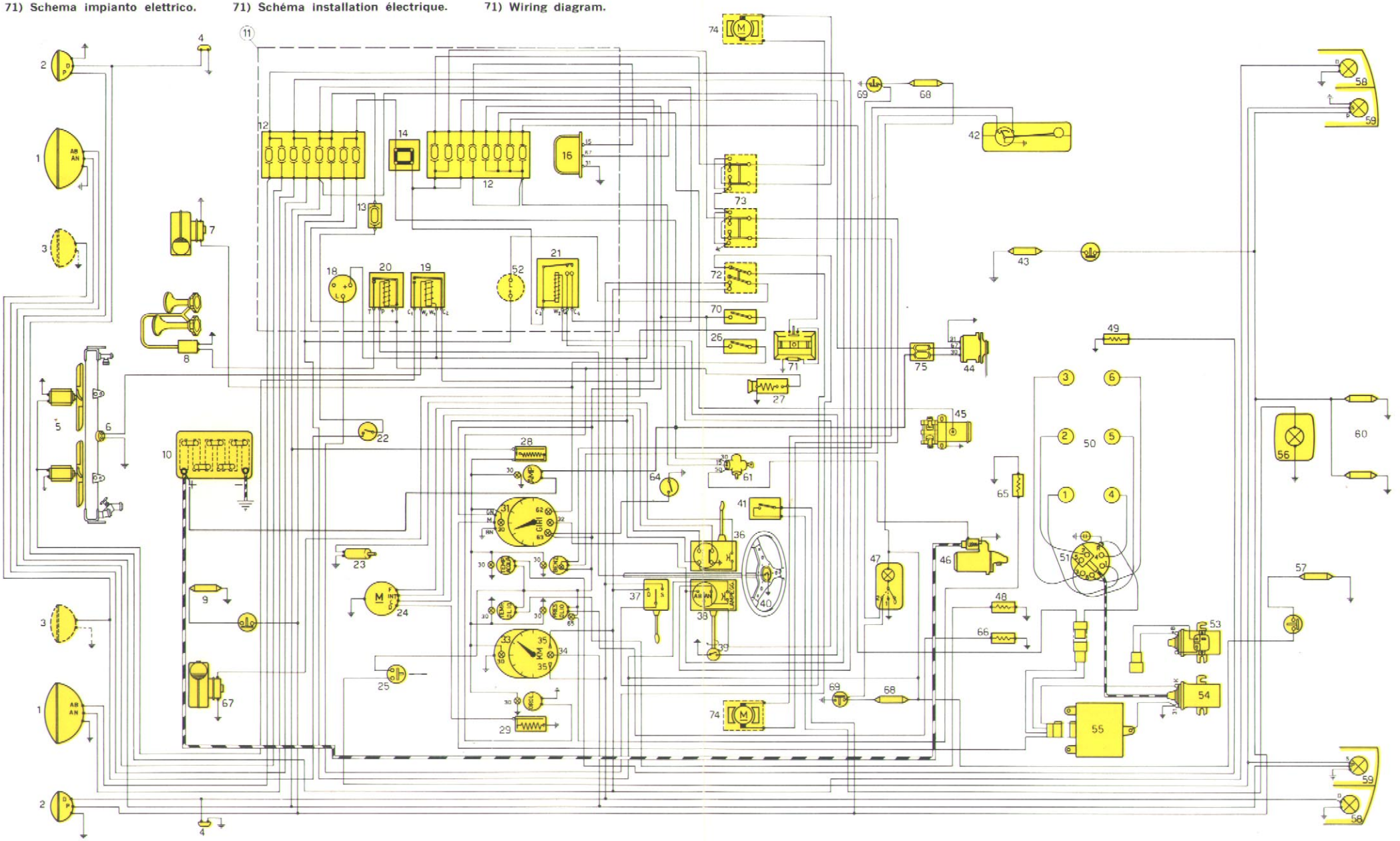
1 - Headlamps - Main beam and dip beam (iodine vapour bulbs).
2 - Front side lights - position and direction indicator lights.
3 - Fog lights - on request.
4 - Direction indicator repeater lights.
5 - Cooling fan motors.
6 - Temperature sensitive switch for radiator fans.
7 - Heating fan motor.
8 - Horn compressor motor.
9 - Front compartment light.
10 - Battery.
11 - Electrical panel.
12 - Fuse box (6 fuses).
13 - Fuse (15 A) for fog lights protection.
14 - Terminal boards permanently live.
15 - Fuse box (8 fuses).
16 - Alternator regulator.
17 -
18 - Flasher unit.
19 - Radiator cooling fan relay - Lucas 33213.
20 - Horn relay.
21 - Main beam, dip beam and side light relay - Lucas 33231.
22 - Fog light switch - on request.
23 - Wiper wacher switch.
24 - Wiper washer motor.
25 - Stop light switch.
26 - Heating fan switch.
27 - Cigar lighter.
28 - Instrument light rheostat.
29 - Rheostat for varying wiper speed.
30 - Instrument lights.
31 - Electronic rev counter.
32 - Main beam warning light.
33 - Speedometer.
34 - Side light warning light.
35 - Direction indicator warning lights.

36 - Leva comando tergicristalli e spruzzatore.
37 - Leva comandi direzione.
38 - Leva comando luci abbaglianti-anabbaglianti e lampeggio.
39 - Interruttore comando relay per luci pos., abb., anabb.
40 - Pulsante trombe.
41 - Interruttore comando luci retromarcia.
42 - Reostato per indicatore livello carburante.
43 - Illuminazione vano motore.
44 - Alternatore.
45 - Pompa elettrica carburante.
46 - Motorino d'avviamento.
47 - Plafoniera interno abitacolo.
48 - Termistore per indicatore temperatura olio.
49 - Termistore per indicatore temperatura acqua.
50 - Candele.
51 - Spinterogeno.
52 - Intermittenza per emergenza.
53 - Bobina di emergenza.
54 - Bobina per gruppo elettronico di accensione.
55 - Gruppo elettronico di accensione.
56 - Fanale retromarcia.
57 - Illuminazione vano portabagagli.
58 - Fanale posteriore per luci direzione.
59 - Fanale posteriore per luci posizione e stop.
60 - Luci illuminazione targa.
61 - Chiavetta con bloccasterzo.
62 - Spia per ventilatore riscaldamento abitacolo.
63 - Spia starter.
64 - Interruttore starter.
65 - Spia e termistore per insufficienza pressione olio.
66 - Apparecchio per strumento pressione olio.
67 - Elettroventilatore per aerazione abitacolo.
68 - Plafoniera segnalazione porta aperta.
69 - Pulsante per detto.
70 - Interruttore comando elettroventilatore aerazione abitacolo.
71 - Lampada 12 V - 5 W illuminazione portacenere.
72 - Deviatore comando luci emergenza.
73 - Commutatore comando motore alzacristallo (a richiesta).
74 - Motore alzacristallo (a richiesta).
75 - Scatola a due fusibili (60 e 8 Amp) protezione alternatore.

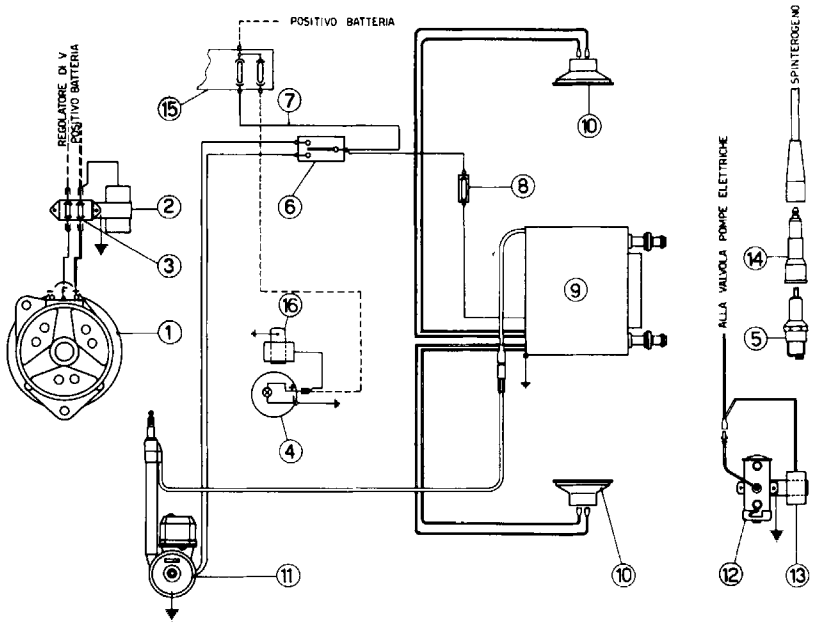
36 - Levier de commande de l'essuie-glace et du lave-glace.
37 - Manette des commandes de direction.
38 - Manette de commande des feux route-croisement et avertisseur optique.
39 - Interrupteur de commande du relais pour les feux de position, de route et de croisement.
40 - Bouton de la trompe.
41 - Interrupteur de commande des feux de recul.
42 - Rhéostat de l'indicateur de niveau du carburant.
43 - Eclairage logement moteur.
44 - Alternateur.
45 - Pompe électrique de carburant.
46 - Moteur du démarreur.
47 - Plafonnier intérieur de l'habitacle.
48 - Thermistor de l'indicateur de température d'huile.
49 - Thermistor de l'indicateur de température d'eau.
50 - Bougies.
51 - Distributeur d'allumage.
52 - Avertisseur de secours.
53 - Bobine de secours.
54 - Bobine pour groupe électronic d'allumage.
55 - Ensemble électronique d'allumage.
56 - Feu de recul.
57 - Eclairage du coffre à bagages.
58 - Feu arrière de direction.
59 - Feu arrière de position et de stop.
60 - Eclairage de la plaque.
61 - Clé avec anti-vol.
62 - Voyant du ventilateur de chauffage intérieure.
63 - Voyant du starter.
64 - Interrupteur du starter.
65 - Voyant et thermistor de manque de pression d'huile.
66 - Appareil pour le manomètre d'huile.
67 - Ventilateur de l'aération intérieure.
68 - Feu indicateur d'encombrement de la porte.
69 - Interrupteur du feu 68.
70 - Interrupteur de commande de l'aération intérieure.
71 - Ampoule 12 V - 5 W - Allumage du cendrier.
72 - Interrupteur pour avertisseur de secours.
73 - Interrupteur du léve-glace électrique (sur demande).
74 - Moteur léve-glace (sur demande).
75 - Boîte à deux fusibles (60 et 8 Amp) protection alternateur.

36 - Wiper and screen washer switch.
37 - Direction indicator switch.
38 - Side light, dip light, main beam and headlamp flash switch.
39 - Relay switch for side, dip beam and main beam lights.
40 - Horn button.
41 - Reverse light switch.
42 - Fuel level gauge transmitter.
43 - Engine compartment light.
44 - Alternator.
45 - Fuel pump.
46 - Starter.
47 - Interior light.
48 - Oil temperature transmitter.
49 - Water temperature transmitter.
50 - Sparking plugs.
51 - Distributor.
52 - Emergency flasher.
53 - Emergency coil.
54 - Coil for ignition electronic unit.
55 - Electronic ignition unit.
56 - Reverse lights.
57 - Luggage compartment light.
58 - Rear direction indicator lights.
59 - Rear position and stop lights.
60 - Number plate lights.
61 - Ignition switch and steering lock.
62 - Heating fan warning light.
63 - Choke warning light.
64 - Choke warning light switch.
65 - Low pressure warning and transmitter.
66 - Oil pressure gauge.
67 - Ventilating fan.
68 - Door opening marker.
69 - Door opening marker switch
70 - Ventilating fan control switch.
71 - 12 V - 5 W Bulb - Ash-tray lighting.
72 - Vehicular hazard warning signal switch.
73 - Electric window winder switch (on request).
74 - Window winder motor (on request).
75 - Box with two fuses (60 and 8 Amp) for alternator protection.

71) Schema impianto elettrico. 71) Schéma installation électrique. 71) Wiring diagram.



IMPIANTO RADIO **INSTALLATION RADIO** **FITTING OF RADIO**



72) Schema impianto radio da seguire scrupolosamente per per il montaggio dell'autoradio e relativi accessori.

1 - Alternatore.
2 - Condensatore 3 μF (con incorporata valvola fusibile).
3 - Morsettiera giunzione cavi alternatore (con valvole fusibili).
4 - Orologio elettrico.
5 - Candela di accensione.
6 - Deviatore comando motore antenna elettrica.
7 - Cavo grigio alimentazione (predisposto su tutte le vetture).
8 - Valvola fusibile 5A (sistemata vicino alla radio).
9 - Apparecchio radio.
10 - Amplificatori acustici (altoparlanti).
11 - Antenna elettrica (da montarsi solo nella zona parafango posteriore sinistro.
12 - Pompe elettriche carburante.

72) Schéma a suivre scrupuleusement pour installation de l'auto-radio et ses accessoires.

1 - Alternateur.
2 - Condensateur 3 μF antiparasites avec fusible.
3 - Barre à bornes d'accouplement des câbles à l'alternateur (avec fusibles).
4 - Montre électrique.
5 - Bougie d'allumage.
6 - Commutateur commande moteur antenne électrique.
7 - Câble gris d' alimentation (prédisposé sur toutes les voitures).)
8 - Fusible 5 A (à placer près de la radio).
9 - Radio.
10 - Amplificateur acoustique (haut-parleur).
11 - Antenne électrique (da monter seulement sur le garde-boue ar gauche).
12 - Pompes électriques carburant.

72) Layout of radio wiring to be carefully followed when fitting radio and relevant accessories.

1 - Alternator.
2 - 3 μF suppressor capacitor with fuse.
3 - Alternator connection cable terminal box (with fuses).
4 - Electric clock.
5 - Sparking plug.
6 - Electrically operated aerial switch.
7 - Feed grey cable (fitted in all cars).
8 - Fuse 5A (to be installed near the radio).
9 - Radio.
10 - Loud speakers.
11 - Electric aerial (to fit only on the rear left mudguard.
12 - Electric fuel pumps

13 - Condensatori da 0,5 μF per pompe elettriche.

14 - Soppressore per candele antidisturbo radio tipo Beru EP 6/10.

15 - Scatola portavalvola di colore nero.

16 - Condensatore di tipo speciale per orologio da 0,5 μF.

Attenzione

Non inserire sui morsetti della bobina dell'accensione elettronica alcun condensatore antidisturbi radio per non danneggiare il dispositivo elettronico.

13 - Condensateur antiparasites pour pompe a essence (0,5 μF).

14 - Antiparasites pour bougies d'allumage Beru EP 6/10.

15 - Boîtier noire.

16 - Special condensateur antiparasites pour montre 0,5 μF).

Attention

Ne pas monter sur les connections de la bobine de l'allumage electronique aucun condensateur antiparasite pour la radio. Ceci pour ne pas endommager le dispositif d'allumage electronique.

13 - Radio noise suppressor capacitor 0,5 μF for fuel pumps.

14 - Radio noise suppressor for spark plugs Beru EP 6/10.

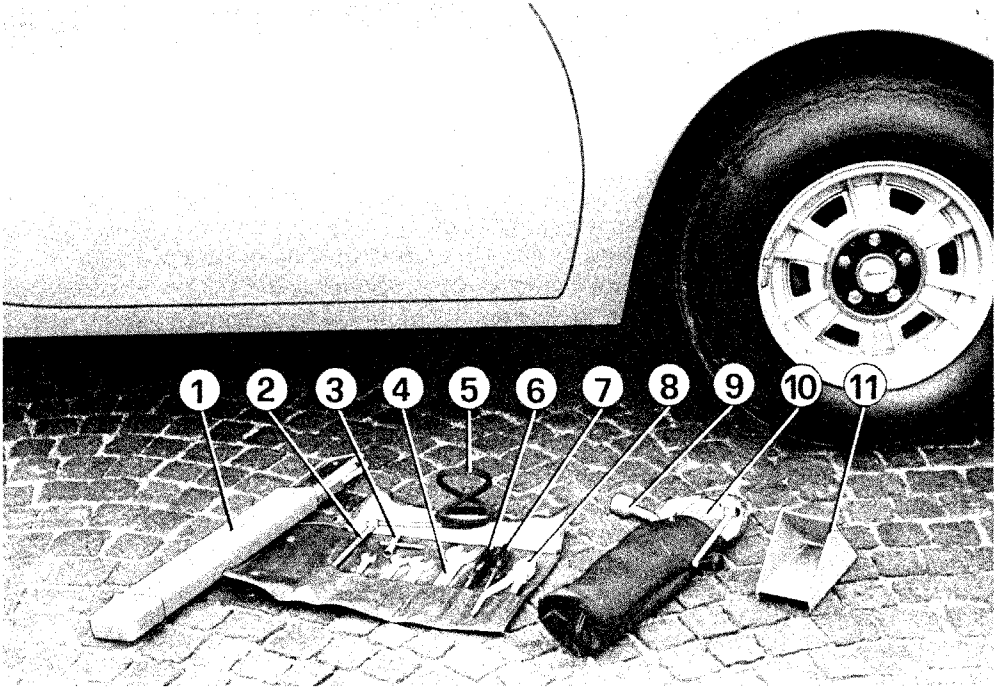
15 - Black fuse box.

16 - Special radio noise suppressor capacitor 0,5 μF for clock.

Warning

Do not apply any additional radio noise suppressor capacitor to the coil of the electronic ignition as this will damage the Dinoplex unit.

dotazione attrezzi
dotation des outils
tool kit



73) Borse porta utensili.

1 - Triangolo di segnalazione.
2 - Chiave per candele.
3 - Chiave per carburatori.
4 - Serie chiavi 8-10, 12-14, 13-17, 19-22.
5 - Cinghia comando generatore.
6 - Cacciavite americano lungh. mm. 120.
7 - Cacciavite Phillips per viti da 5 a 9.
8 - Pinza.
9 - Chiave per smontaggio colonnette tenuta ruote.
10 - Martinetto sollevamento vettura.
11 - Cuneo.

73) Trousse à outils.

1 - Triangle de signalisation.
2 - Clé pour bougies.
3 - Clé pour carburateurs.
4 - Séries de clefs plates 8-10, 12-14, 13-17, 19-22.
5 - Courroie commande alternateur.
6 - Tournevis américain longeur 120 mm.
7 - Tournevis Phillips pour vis de 5 a 9.
8 - Pince.
9 - Manivelle pour démontage des roues.
10 - Cric pour soulever la voiture.
11 - Coin et tôle.

73) Tool kit.

1 - Emergency triangle.
2 - Sparking plug spanner.
3 - Carburettor spanner.
4 - Open ended spanners 8-10, 12-14, 13-17, 19-22.
5 - Alternator belt.
6 - Screwdriver - American type 120 mm. long.
7 - Phillips screwdriver - 5-9 mm. dia.
8 - Pliers.
9 - Speed handle, wheel fixing bolts.
10 - Lifting jack.
11 - Sheet metal wedge.

Le descrizioni e le illustrazioni fornite nella presente pubblicazione si intendono non impegnative; perciò la FERRARI si riserva il diritto, ferme restando le caratteristiche del tipo qui descritto ed illustrato, di apportare in qualunque momento, senza impegnarsi di aggiornare tempestivamente questa pubblicazione, le modifiche eventuali di organi, dettagli o forniture di accessori, che essa ritenesse conveniente per scopo di miglioramento o per qualsiasi esigenza di carattere costruttivo o commerciale.

Les descriptions et les illustration fournies dans la présente publication n'ont pas force d'engagement; aussi, FERRARI se réserve-t-il le droit, les caractéristiques du type décrit et illustré ici demeurant inchangées, d'opporterà tout moment, sans s'engager à mettre à jour cette pubblication on temps utile, les modification éventuelles d'organes, de détails ou fournitures d'accessoires, qu'il jugerait opportun en vue d'une amélioration ou pour quelque exigence que ce soit de caractère constructif ou commercial.

The descriptions and illustrations included in this book are not binding; FERRARI reserve the right, without necessarily changing the descriptions and illustrations herein contained, to change at any time, such items or components as may be necessary to improve the functioning or efficiency, for either constructive or commercial reasons.

Printed in Italy - cat. n. 72/72

OFFICINE GRAFICHE CALDERINI - BOLOGNA MILANO ROMA

Dino Ferrari Società per azioni Esercizio Fabbriche Automobili e Corse

ADDITIONAL INSTRUCTIONS

FOR THE USA VERSION

1973

Dino 246 GT

SUPPLEMENT TO THE OPERATING,

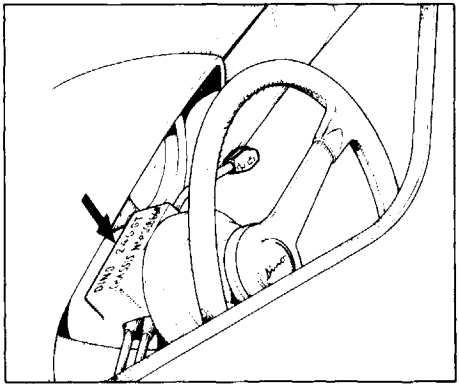
MAINTENANCE AND SERVICE HANDBOOK.

Only the main features of this car differing from standard production DINO 246GT are described in this supplement. Section and paragraph of the standard instruction book to which the alterations are referred to are clearly shown in this supplement. For all remaining parts, please refer to the standard instruction book.

1 – GENERAL SPECIFICATIONS

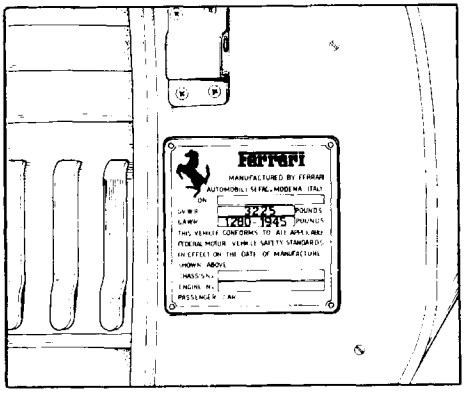
IDENTIFICATION PARTICULARS

In addition to the standard identification numbers and plates,the following tags are provided:



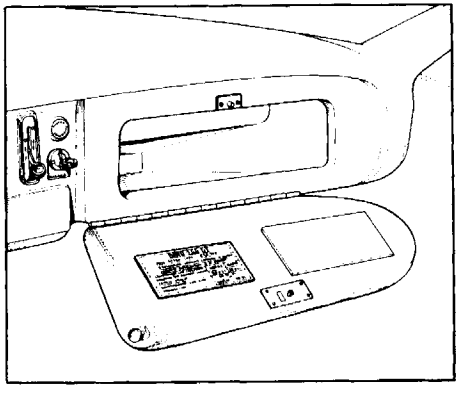
1)– U.S.Safety standard 115 tag:

showing the type of the vehicle and chassis number,is located on the top of the steering pillar cover.



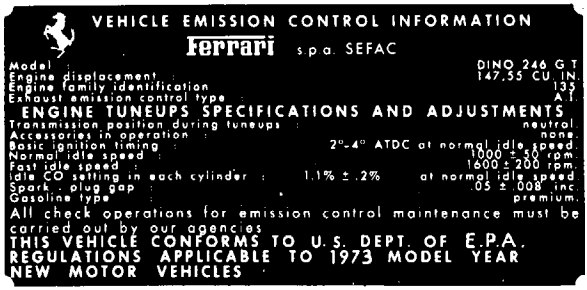
2)– U.S.Safety standard conformity tag:

showing the year and month of manufacture,the Gross Vehicle Weight Rating,the Gross Axle Weight Rating(firts number for front axle,second number for rear axle), the chassis number,is applied on left side door pillar,below lock striker.



3)– U.S.Safety standard 110 tag:

showing tire data and vehicle capacity ,is located on the back of glove box lid,on the right of vanity mirror.


VEHICLE EMISSION CONTROL INFORMATION
Ferrari s.p.a. SEFAC
Model DINO 246 G.T.
Engine displacement 147,55 CU. IN.
Engine family identification 135
Exhaust emission control type A.T.
ENGINE TUNEUPS SPECIFICATIONS AND ADJUSTMENTS
Transmission position during tuneups neutral
Accessories in operation none.
Basic ignition timing 2°-4° ATDC at normal idle speed
Normal idle speed 1000 ±50 rpm.
Fast idle speed 1600 ± 200 rpm.
Idle CO setting in each cylinder 1.1% ± .2% at normal idle speed
Spark - plug gap .05 ± .008 inc.
Gasoline type premium.
All check operations for emission control maintenance must be carried out by our agencies
THIS VEHICLE CONFORMS TO U.S. DEPT. OF E.P.A. REGULATIONS APPLICABLE TO 1973 MODEL YEAR NEW MOTOR VEHICLES

4) – Air pollution tag :

showing the main data for correct engine adjustment according to which the car meets the regulations on air pollution is located on the back of engine compartment lid, on left hand side.

FERRARI IDLE SETTING PROCEDURE

1) Green engine

Check the idle CO at the tail pipe:
the CO must be 1,1%±0,2 at 1000±50RPM.
If not, it is necessary to reset the idle CO cylinder by cylinder at the following values :
CO 1,1%±0,2% at 1000±50 RPM.
(As shown in the air pollution tag).

2) Car with 2500 miles or more :

Check the idle CO at the tail pipe:
the CO must be below 1,5% at 1000 RPM ±50.
If not it is necessary to reset the idle CO cylinder by cylinder at the following values :
2,5%±1% at 1000 RPM ± 100.

GASOLINE : With octane rating of at least 91 (Research method).

VEHICLE WEIGHTS AND CAPACITIES

Curb weight	2850 lbs
Vehicle load capacity (total 375 lbs)	2 adults(300 lbs)—75 lbs of luggage
Gross weight (fully laden)	3225 lbs
Designated seating capacity	2 persons
Occupant distribution	2 in front

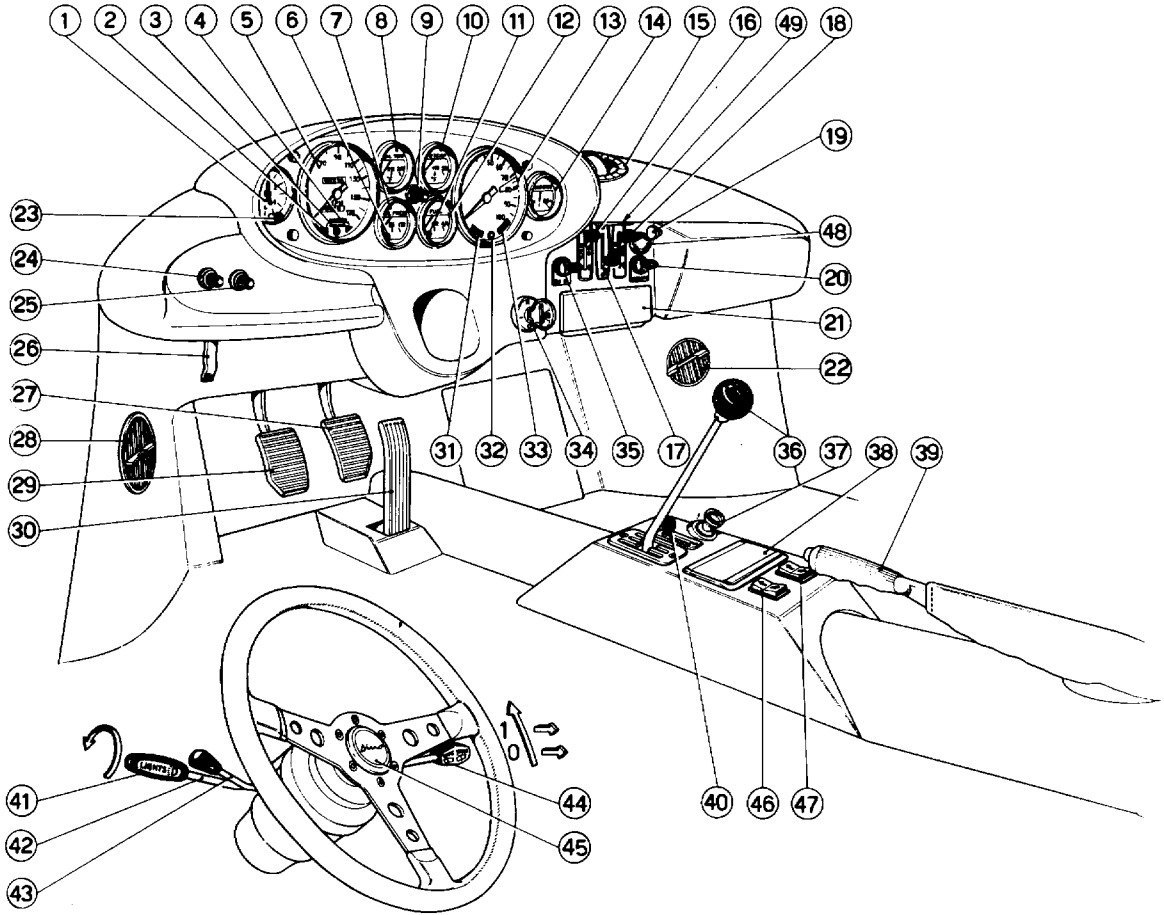
TIRES

Michelin . . . . . 205 — 70 — VR 14
or ER 70 — 14

Pressure Front 28 p.s.i. Rear 32 p.s.i.

Rubber lugs are provided in tread grooves to serve as visual wear indicators : when tire is worn down to their level it should be replaced.
(U.S.Safety standard 109).

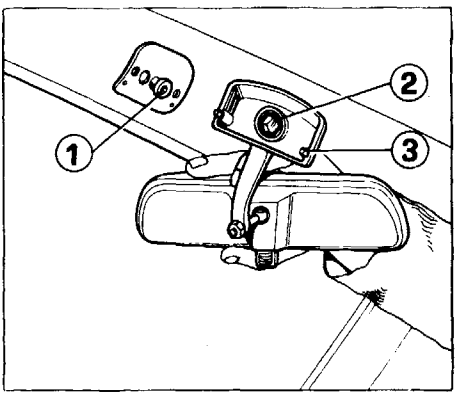
1—Electric clock.
2—4—Direction indicator and vehicular hazard warning lights: flash separately to show operation of RH or LH direction indicators; flash simultaneously to show operation of vehicular hazard warning signal.
3—Main beam warning light.
5—Speedometer.
6—Low oil pressure warning light (Red).
7—Electrically actuated oil pressure gauge.
8—Oil thermometer.
9—Odometer zero control.
10—Water thermometer.
11—Reserve fuel warning light (red).
12—Fuel level gauge.
13—Revolution counter.
14—Ammeter.
15—Air outlets adjustable as to air direction and flow.
16—Left hand side defroster control lever—Position O :closed—position ↕ :air to defroster and to feet—position ↑ :air only to defroster.
17—Heater valve control-Red spot: warm air-Blue spot: fresh air.
18—Heater air control.
19—Button for opening glove compartment.
20—Vehicular hazard warning signal switch.
21—Space for radio installation.
22—Side air inlet.
23—Button for adjusting clock.
24—Instrument illumination rheostat.
25—Wiper speed rheostat.
26—Front compartment opening control.
27—Brake pedal.
28—Side air inlet.
29—Clutch pedal.
30—Accelerator pedal.
31—Brake system effectiveness indicator: Light up as soon as the engine is switched on and goes out when the engine starts, to make sure that the bulb is operable.
If it lights up while the car is running, it shows a brake system failure!
32—Parking light indicator.
33—Parking brake warning light.
34—Ignition switch.
35—Blower fan switch for warm or fresh air to defroster or to feet.
36—Gear lever.
37—Cigarette lighter.
38—Ash—tray.
39—Handbrake lever.
40—Choke control lever with "choke" inscription engraved.
41—Light switch.
42—Main beam/dip beam control lever.
43—Direction indicator lever.
44—Windscreen wiper and screen-washer control.
45—Horn button.
46—47—LH & RH Electrically operated window Winder (optional): it is operable only with the ignition key in position II.
An emergency handle is provided to operate the window winder when the electric device fails.
48—"Fasten seat belts" warning light.
49—Switch panel light (lights RH & LH defroster control levers, heater valve control lever, ventilator blower switch and vehicular hazard warning signal switch.



5– Instruments and controls.

WINDSCREEN WIPER :

is operated by lever 44 (fig.5)and its speed is adjustable from minimum (equal or more than 20 periods/min)to maximum (equal or more than 45 periods/min),by means of rheostat 25.
18" blades are provided to wipe windscreen according to U.S.Safety Standard 104.
Arm and blede supports are manufactured with non - glace metal.



6)—Collapsible inner rear view mirror.

1—Stud;2—Spring;3—Location dowels.

COLLAPSIBLE INNER REAR VIEW MIRROR:comer off its seat following an impact;to refit (fig.6),engage spring (2) on stud (1)-make sure the two location dowels (3)are properly registered with relevant seats-by pressing on mirror's base:Engagement is of the snap on type.
(U.S.Safety Standard 111).

SWIVELLING REAR VIEW MIRROR on the outside of driver's door,adjustable from driver's seat.

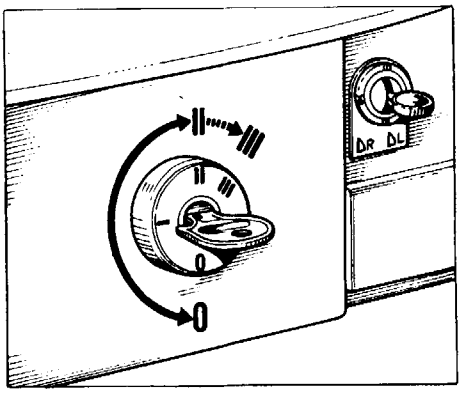
COLLAPSIBLE STEERING WHEEL:

the steering pillar does not move under the effects of a road accident.
(U.S.Safety Standard 204).

Steering wheel spokes,spaces and pillar cover are manufactured with non-glare metal.
(U.S.Safety Standard 107).

REMOVE KEY INDICATOR:

acoustic signal on when driver's door is opened to leave the car and the ignition key has been forgotten in lock switch.



7)–Ignition and steering lock.

IGNITION AND STEERING LOCK.

The lock switch(fig.7)has no position I (garage);consequently,the key can be inserted or withdraw exclusively when the switch is in position O according to U.S.Safety Standard 114.

STARTING PROCEDURES.
COLD ENGINE

Two Starting Procedures:

1)When the car has been parked at ambient temperature **above** 60° F.
2)When the car has been parked at ambient temperature **below** 60° F.

---

1)Procedure (above 60° F).

a)Make sure the gear lever is in neutral position.
b)Turn the ignition key to the position"O".
c)Wait for 30 seconds until the electric fuel pumps have slowed down.
d)Depress the clutch pedal
e)Press the throttle pedal fully open one time.
f)Return the key to position II then turn it until it goes further then position "O" and at the same time give one or two partial accelerations for starting the engine.
g)As soon as the engine fires,maintain the idle speed at 2500–3000 RPM during the first 20 seconds.
h)If the engine doesn't start or stalls,it is necessary to turn the ignition key back to position II,then turn it further then position "O"and follow as at point f.

2)Procedure (below 60° F).

a)Make sure the gear lever is in neutral position.
b)Pull the choke lever all the way back.
c)Turn the ignition key to the position"O".
d)Wait for 30 seconds until the electric fuel pumps have slowed down.
e)Press the clutch pedal and turn the key until it goes further than position"O"for starting the engine.
f)As soon as the engine fires push the choke all way forward.

HOT ENGINE

When the engine is warm the choke lever used for cold start,should not be touched. When the engine is very hot it is helpful to open fully the throttle when attempting to start,closing gradually as soon as the engine fires.
Do not pump the throttle pedal as this will make the engine excessively rich due to the action of the mechanically operated accelerator pumps,thus making hot starting more difficult.

STARTING THE ENGINE

It the oil temperature is below 140° F the engine will run at 1200 rpm,being connected to an automatic fast idle device controlled by the oil temperature.
Arising the oil temperature the idle engine revs can reach about 1600 rpm;then,when the oil temperature reaches or exceeds 190° F,the idle speed will be 900–1000rpm.

Warning: if the engine does not start do not pump on the accelerator pedal,as this will wet the sparking plugs,but investigate on the following points:

1—The cranking speed is too slow (battery not properly charged,oil too thick or too cold).

2—Ignition equipment faulty (sparking plugs damp,contact points dirty or wrongly adjusted,coils or condensers inoperative)

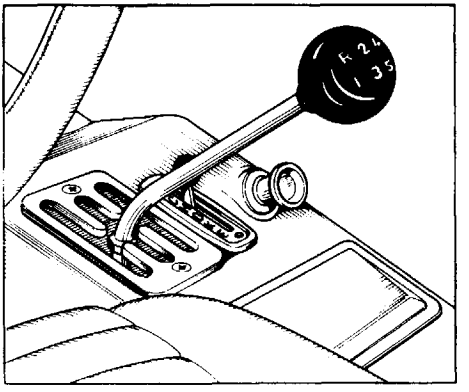
3—Electric circuits not properly insulated.

4—Ignition fuse burnt out.

Drive the car without hard accelerations until the oil temperature has reached 140°F.

N.B.

For lower temperatures Keep the choke on longer.

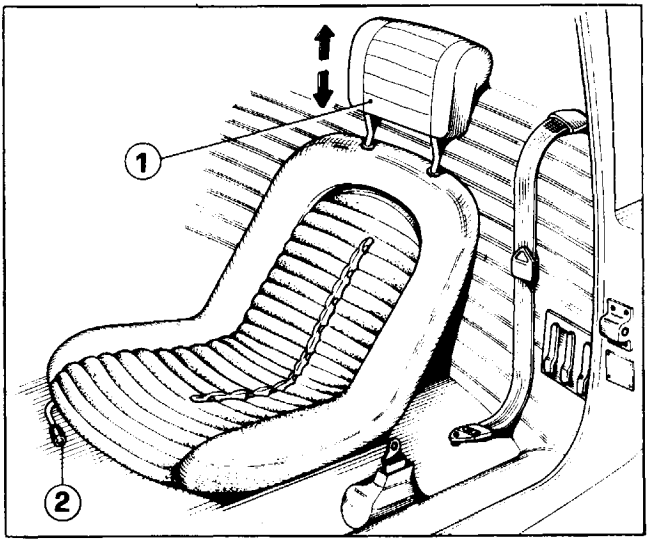


8)Gear lever positions.

GEAR LEVER POSITIONS

The gearshift lever knob has a gating pattern engraved.
(U.S.Safety Standard 102).

When reverse is engaged,with lock switch in position II,the back up light is turned on.
(U.S.Safety Standard 107).



9)Seat.

1—Adjustable headrest;

2—Slide control lever.

SEATS

Seats squabs with adjustable headrest.
(U.S.Safety Standard 202).

Seats can be adjusted on floor after moving control lever (2) downwards'
Once the position is set,release the lever and make sure the seat is locked.
(U.S.Safety Standard 207).

SAFETY BELTS

Safety belts with retractor are provided as standard original equipment and are of the 3 point type.

Fasten lap belts (fig.10-11)

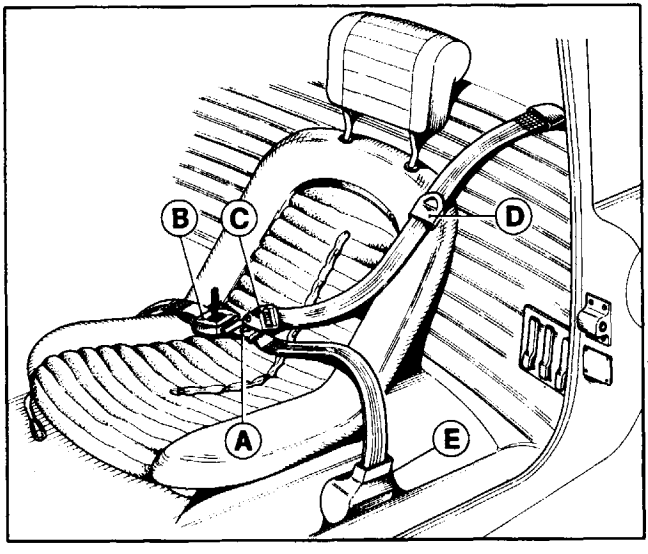
Pull belt from retractor without stopping; if pulling motion is interrupted during extension of the belt,it will be necessary to return the belt completely to the stowed position to release the stop mechanism.
To fasten,insert connector A into buckle B slot until a snap is heard.Adjust belt snugly around the hips-not the waist by allowing excess belt to return into retractor.
The indicator light and buzzer will go out only when,after extending the front belts, the retractors begin recovery of excess length.

Note
Pilot lamp "Fasten seat belts"48(fig.5)and acoustic signal will not be switched on with safety belts.
Not fastened only in the following cases:
1)Engine switched off.
2)Engine running and hand brake on.
3)Engine running and gears in neutral.

Fasten shoulder belts

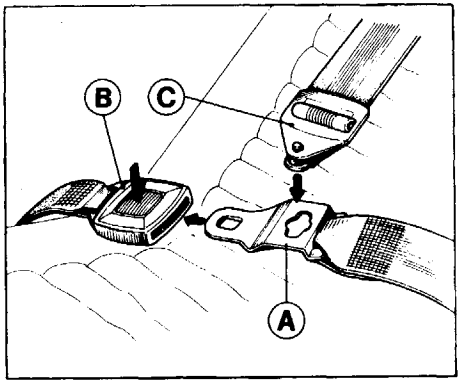
Free the belt from its storage retainer. Position the belt over shoulder and across body to lap belt buckle.Insert pin of shoulder belt connector C into the slot of lap belt connector A and pull until the pin solidly engages in slot.
To shorten the belt,pull the plastic adjuster D but only after the connector C is properly engaged.
To lengthen the belt,tip and pull connector to allow extension of the belt.
To release the belts:
Simply press in the center button to release the buckle.
Warning.—The adjustment of seat belts must be made before starting the car and after having properly positioned the headrests and rear view mirrors.

Each belt is intended for use by one adult or one child over 6 years of age.Belt adjustments must be made with occupant sitting well back and erect in the seat: make-sure webbings are not twisted.



10)Safety belts

A—Lap belt connector.
B—Buckle.
C—Shoulder belt connector.
D—Plastic adjuster.
E—Retractor.



11) Fastening and releasing Safety belts

A — Lap belt connector.
B — Buckle.
C — Shoulder belt connector.

Shoulder belts are correctly tightened when a fist inserted between the harness and the occupant's body does not cause undue pressure on the body itself.
Occasionally , check that mounting bolts are tight , and that webbing is not cut or frayed.
In the event of au accident,even if the belt you were wearing is apparently undamaged it is recommended that you replace it with a new belt.
To keep belts clean,hand wash only,using warm water and mild soap.Rinse and dry thoroughly-out of direct sunlight.
Do not use strong detergeuts.
Do not use bleaches or dyes.
Avoid any chemical that may weaken the equipment.

To clean the retractor blow with dry and clean compressed air into the retractor housing.

Users are warned to consult the manufacturers in case of doubt and not to make any alterations or additions to seat belt assemblies and/or anchorages.

Defroster

Defrosting of windscreen can be obtained when performing the following operations:

a)Push levers DEF 16 and 18 into position ↑ (fig.5).

b)Push lever 17 into position marked with red spot (fig.5).

c)Switch on blower fans by means of switch 35 (fig.5).

d)Adjust direction and air flow to windscreen through opening and suitable rotation of air outlets 15 (fig.5).

4 – ROUTINE ENGINE MAINTENANCE.

PERIODICAL MAINTENANCE OPERATIONS.

In addition to the normal prescriptions,it is recommended that the ower of a car equipped with the emission control system follows the emission service schedule printed on the air cleaner cover and listed hereafter.

ALL CHECKING AND MAINTENANCE OPERATIONS FOR THE EMISSION CONTROL SYSTEMS SHOULD BE CARRIED OUT BY FERRARI APPOINTED DEALERS.

The Owner is also entitled to free checks of the emission control systems during any free service coupon.
This is in addition to the normal maintenance under warranty which includes tappet clearance,spark timing and distributor dwell angle adjustments.

WARNING

PERIODICAL MAINTENANCE OF EXHAUST, CRANKCASE AND EVAPORATIVE EMISSION CONTROL SYSTEMS

periodical mileage	246 DINO GT
3'000	check generator belt tension check sparking plugs
6'000	replace plugs check high tension wires and plug caps check air pump connections, pipes and valves
10'000	check co% at normal idle speed in each cylinder and check rpm check fast idle revs and fast idle cam setting check distributor microswitch operation check Dinoplex unit, low tension wire and distributor circuit check blow-by pipes and air filter valve check air pump clutch working check pipings and fittings of evaporative control device
20'000	clean exhaust valves air injectors check distributor advance

WARNING

12) Routine engine maintenance tag.

FUEL SYSTEM.

The fuel system is equipped with:

—One electric pump CORONA
—Three dual barrel Weber 40 DCNF 19 carburettors.
—Fast idle device.
—Fuel evaporative emission control system.

SETTING OF CARBURETTORS AND PERIODICAL CHECK OF THE MIXTURE SHOULD BE CARRIED OUT BY FERRARI APPOINTED DEALERS.
For no reason will the Client enrich the mixture and move the screws.

CARBURETTORS

Type Werber 40 DCNF 19	
Choke	mm 32
Central diffusor	mm 4,5
Main jet	mm 1,25
Air correction jet	mm 2,20
Slow running jet	mm 0,55
Slow running air correction jet	mm 1,20
Pump cam	N 11
Pump jet	mm 0,50
Pump valve	mm 1,00
Spring loaded	mm 1,75
Emulsion tube	F / 24
Level float vertical	mm 52±0,25
Starter jet	F 6 / 60
Progression holes	1 of mm0,80 2 of mm0,90 1 of mm1,30

CARBURETTOR SETTING.

In the engine runs irregulary or stalls,it is necessary to set the slow running;this should be done with the engine warm after having made certain that the ignition equipment and sparking plugs are in good condition.

Proceed as follows:

1)Remove the air filter and detach the control 7 (fig.14) of the throttle butterfly relay lever.
2)Close completely all the screws 4 (fig.13)and unscrew each by two turns.

3)Unscrew by one turn the slow running. adjustment crew 3 of carburettors 1 and 2.Carburettor N.1 is regarded as the nearest to the water thermostat.

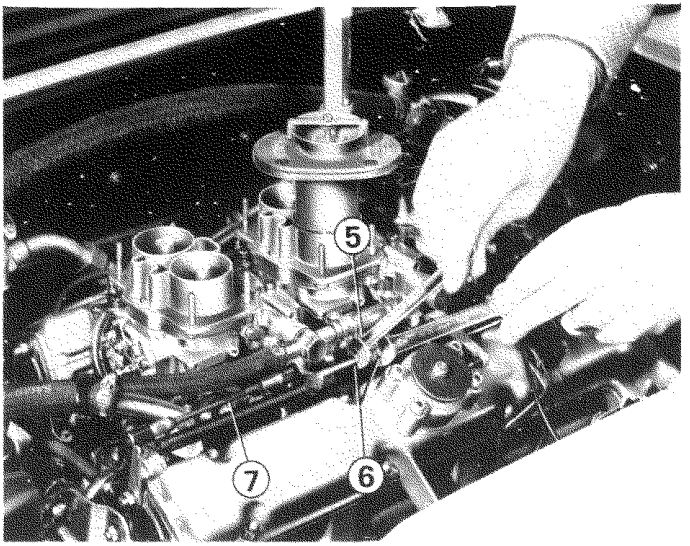
4)With the engine running,open the slow running adjustment screw 3 of carburettor N. 3 until the engine is running at 1000 R.P.M..
The use of an electronic rev counter conected to the ignition system and earthed to the engine is recommended for a correct tune up of the engine.

5)With the motor-meter syncronising gauge fitted to the intake on the control side of carburettor N.3,adjust the air aperture until the little float is half-way up the sight tube.

6)Apply the syncroniser to the intakes of the control side of the remaining carburettors,and check that the float oscillates in the same position.Any variation should not be either above the upper line or below the lower line.

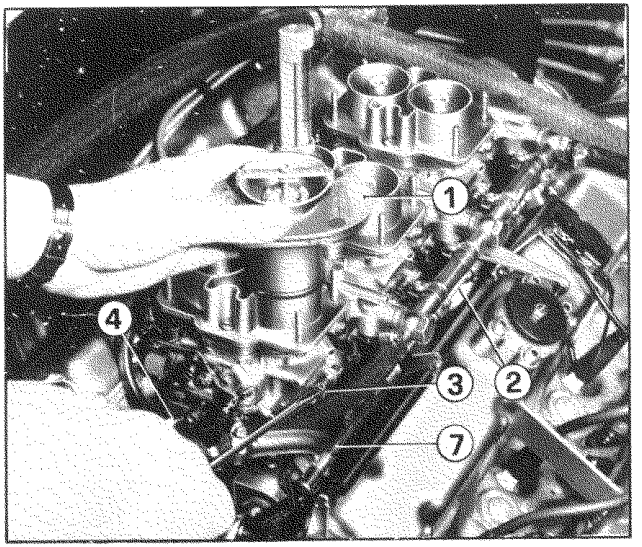
7)If the float is not within these limits,slacken the nuts 6(fig.14)which will move the butterfly control lever until the float is in the correct position.Should the engine speed change,it is necessary to return to the original setting by manipulating screw 3 of carburettor 3.
Tighten the nuts controlling the position of the butterfly control lever making sure that this does not produce a tightening of the control.

8)Reduce the engine speed to 1000R.P.M. adjusting screw N.3(of carburettor N.3) and carefully adjust the slow running screw 3 of carburettor 1and 2 until they are just touching their relative abuttments.



13) Adjusting throt : the butterflies.

1—Synchronising gauge(motometer); 2—Butterfly control rod; 3—Slow running adjustment screws; 4—Slow running mixture adjustment screws.



14) Adjustment of butterfly openig : carburettors 1 and 2.

5 — Butterfly control rod attachment block;
6 - Lock nuts;
7 Butterfly relay lever.

9) In order to obtain the correct mixture setting it is necessary the use of CO tester (This instrument gives the CO% in exaust emission).

Connect the analyzer probe with the pipes for CO control fastened on the exhaust manifolds.

With the engine running 1000 R.P.M., oil and water 194° F adjust the CO % at 1,1%±0,2% operating on the mixture screw n.4 fig.14.

Repeat this operation for all the six cylinders.

For cars with 2500 miles or more check the idle CO at the tail pipe: the CO must be below 1,5% at 1000 R.P.M. ± 100 if not it is necessary to reset the idle CO cylinder by cylinder at the following values 2,5%±1% then check again the CO% at the tail pipe it should be below 1,5%.

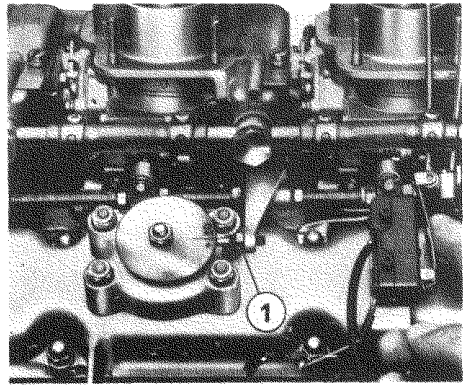
FAST IDLE DEVICE.

Consists in a cam connected by an arm to the throttle control rod.
The cam rotation is controlled by a bimetallic spring sensitive to the engine oil temperature.

Starting from cold the tappet setting corresponds to the max. lift of the cam and the engine idles at 1200 R.P.M..

While the engine warms up,the idle speed increases gradually to about 1600 RPM, then it slows down again to 1000 RPM.In this last condition,the tappet is disconnected from the cam.

ADJUSTMENTS OF THE FAST IDLE DEVICE SHOULD BE CARRIED OUT BY FERRARI APPOINTED DEALERS.



15)Fast idle device

1—Nut for adjusting tappet.

FUEL EVAPORATIVE EMISSION CONTROL SYSTEM

To prevent that fuel vapors from tank reach the atmosphere,they are conveyed to an active-carbon trap arranged in engine compartment where they are absorbed through a proper pipe system.

When the engine is running a hot air stream regenerates the active carbon from which the vapors are extracted and conveyed to the intake manifold.

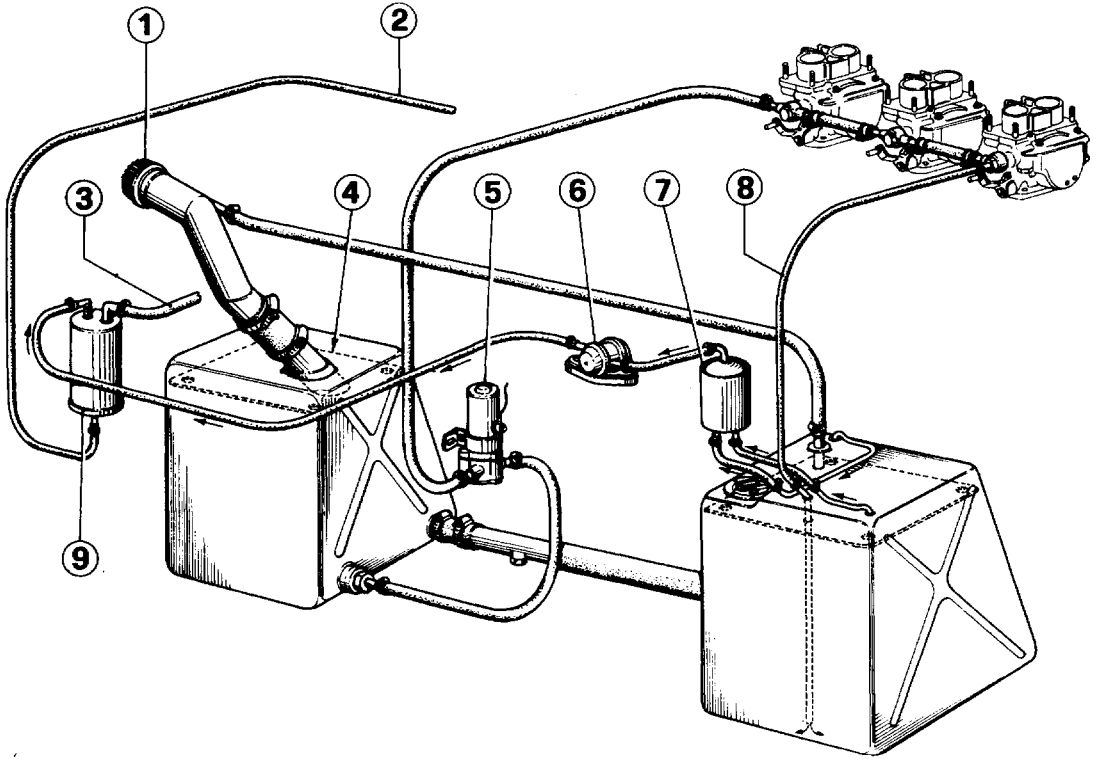
The system consists essentially of the following parts (fig.16).

—sealed filler cap
—limited filled tank.
—tank outlet pipes and vapor liquid separator.
—three-way valve performing the following tasks:

a)Slight tank pressurization; air inlet into tank to prevent any possible vacuum;
b)Safety exhaust to prevent undue overpression in tank.
—Activated carbon trap.

MAINTENANCE.

A periodic visual inspection of pipings and fittings is recommended.



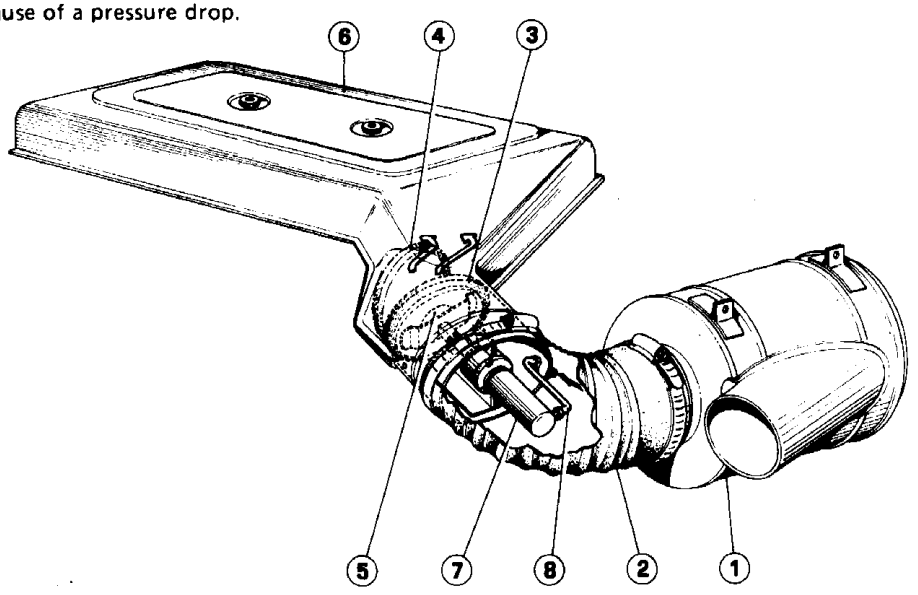
16)Fuel evaporative emission control system - General layout.

1-Sealed cap;2-Depression intake on carburettor manifold under butterfly;3-Hot air purge inlet from left exhaust manifold; 4-Maximum fuel level;5-Fuel feed pumps;6-Three - way control valve;7-Liquid vapor separator;8-Fuel return pipe from carburettors;9-Activated carbon trap.

AIR INTAKE

In the air intake between the carburettors and the air cleaner there is a valve, the opening of which is controlled by oil pressure. Oil leakage in the circuit of this valve may ba the cause of a pressure drop.

In this case stop immediatly, check oil level in the sump and have the eventual oil leakage repared by a FERRARI SERVICE.



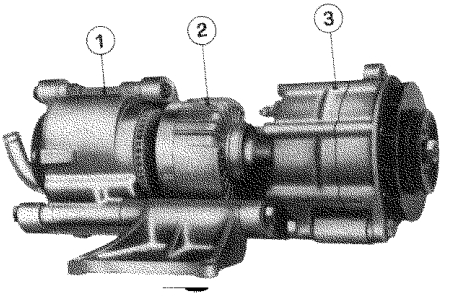
17) Air intake and valves

1—Air filter barrel; 2—Duct; 3—Outer valve (close position); 4—Outer valve (open position); 5—Inner valve; 6—Carburettor upper box; 7—Valve control piston; 8—Oil pipe.

AIR INJECTION SYSTEM.

It is provided to keep the exhaust contamination to a minimum burning the unburnt portion of the exhaust gases.
It consists of:

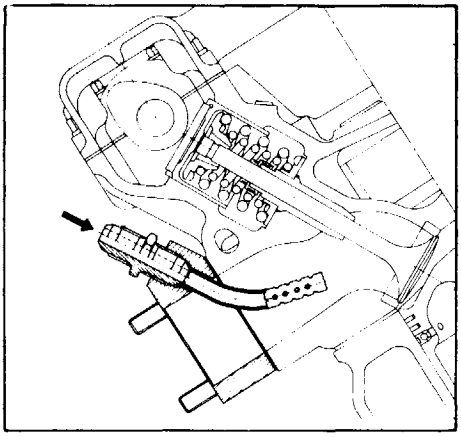
—Air pump with electromagnetic clutch which disconnects the pump when the engine speed reaches 4200 RPM (fig. 18).
—Air injectors (one for each cylinder) fitted on the exhaust manifolds (fig. 19).
—Air diverter valve.
—Check valves (two).
—Air manifolds (two).
—Tubes and hoses connecting the various components.



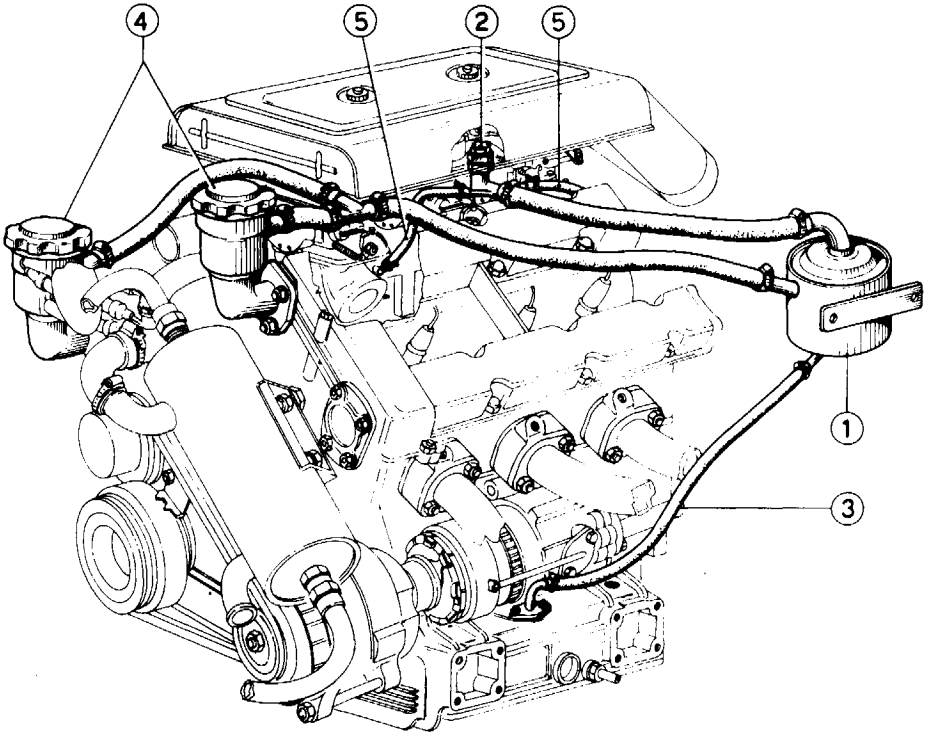
18) Air pump fitted on car.

1— Air pump; 2— Electromagnetic clutch; 3— Alternator.

CHECKS AND MAINTENANCE SERVICES OF THE AIR INJECTION SYSTEM SHOULD BE CARRIED OUT BY FERRARI APPOINTED DEALERS.



19) Air injector on exhaust manifold port.



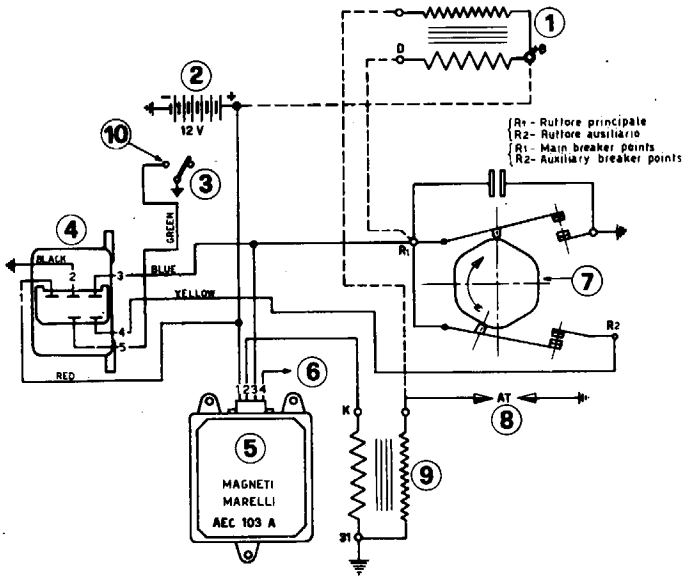
20) Blow-By recirculation system layout.

1- Oil vapour condenser; 2- Crankcase pressure limiting valve;3- Oil drain tube from condenser to sump; 4- Oil filler caps;5- Calibrated intakes to induction manifold.

IGNITION.

The ignition system is fed from a 12 volt 60 ampere hour battery.
There is a Marelli distributor type 50.10. 256.3 or S 125 C,(50.10.256.3 is the experimental type number,S 125 C is the production type number),with double breaker points one R1 normal,and one R2 retarded of 5,5° ± 1 of coil ignition in comparison with R1(fig.21).
Contact breaker gap mm 0,32 to 0,38 (0.012" to 0.015").

—Basic ignition advance: 2° ± 2° ATDC (engine degrees).
With R1 breaker point: 9° ± 2° BTDC (engine degrees).
—Total advance 39° ± 2° BTDC over 5500 R.P.M.
—Firing order 1 - 4 - 2 - 5 - 3 - 6 .
—Normal coil: Marelli BAE 200 A.
—Emergency coil Marelli BZR 201 A.
—Dinoplex C electronic unit AEC 103 A Marelli.
—Sparking plugs: Champion UN 19V.



21)Dinoplex unit connections.

1 — Emergency coil Marelli BZR 201 A ; 2 —Battery ; 3- Micro swith; 4—Anti-hop device for micro switch N.SSM 1B—64814011; 5—Electronic ignition; 6—Electronic rev counter; 7—Distributor Marelli; 8—Plugs; 9—Coil for electronic ignition Marelli BAE200A.

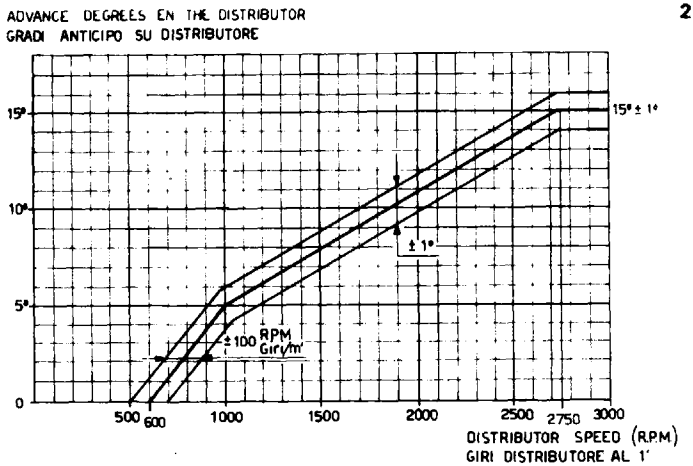
———Normal ignition wiring layout.

– – – – –Emergency ignition wiring layout.

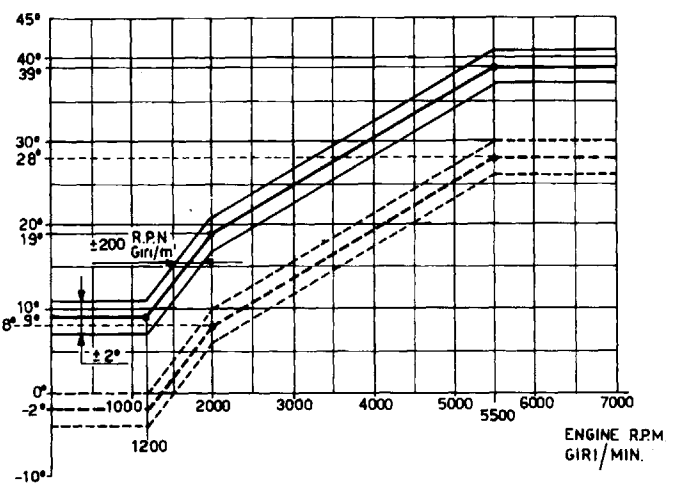
RUNNING AT NORMAL REVS : R1

○ ∢ OPENING ANGLE 28° ± 2° CLOSING ANGLE 32° ± 2°
Running at low revs (R1 connected to R2):angles altered of 5° 30' distributor
(Retard angle of R2 in respect to R1).
◑ ∢ Opening angle 22° 30' ± 2°; closing ANGLE 37°30' ± 2°.
I • MICRO SWITCH CONTROLLED BY CARBURETTOR SHAFT LEVER.
R1• MAIN CONTACT BREAKER.
R2• AUXILIARY CONTACT BREAKER.
○ DWELL — 53,5 %
◑ DWELL — 62,5 %

DISTRIBUTOR MARELLI S125C (50.10.253.3)



22) Automatic advance variation.



23) Ignition advance diagram.

——— Ignition advance full power carried out with normal points.

– – – – Ignition advance during the cycle carried out with retarded points.

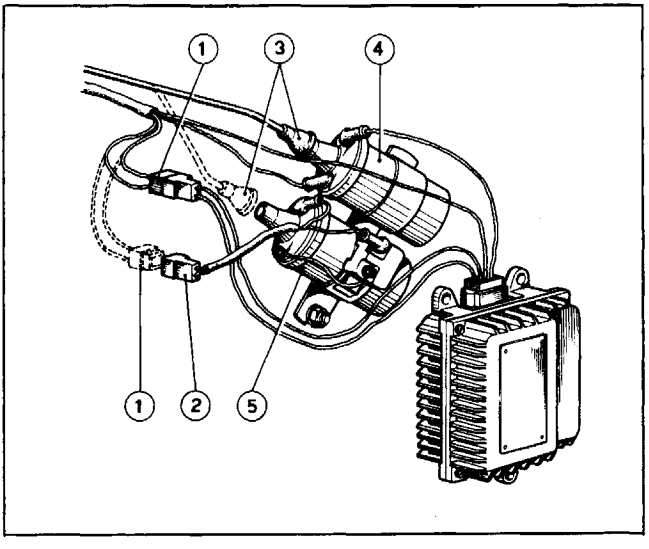
DINOPLEX ELECTRONIC UNIT.

The engine normally operates via the electronic ignition system.
Only in the event of irregular running of the Dinoplex unit,the electronic ignition system can be excluded.
To this purpose,move the snap-in plug(1) into the seat(2),and the terminal 3 from the normal coil 4 to the emergency coil(5).
The terminals must only be moved to the "Emergency"position with the ignition switched off.
Under these conditions ignition is via battery,distributor and ignition coil.

When the emergency ignition is switched on the revolution counter is not working.

WARNING

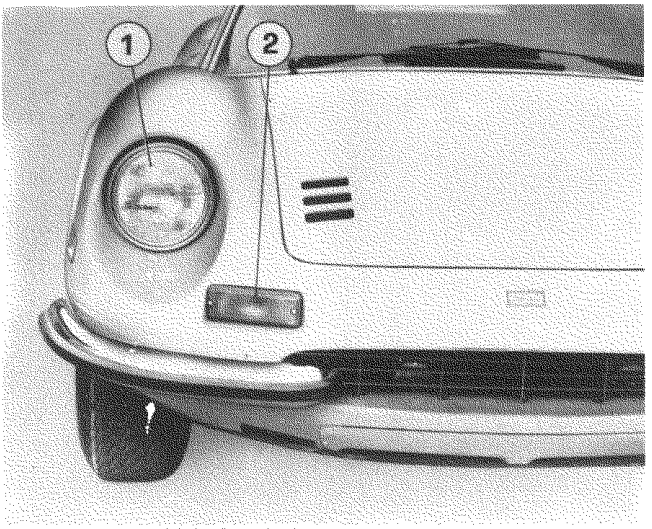
High voltage ignition.
It is dangerous to touch the high voltage cableterminals whilst the engine is running.
All work on the equipment should only be carried out with the ignition key removed.



24)-Layout of the normal and emergency ignition.

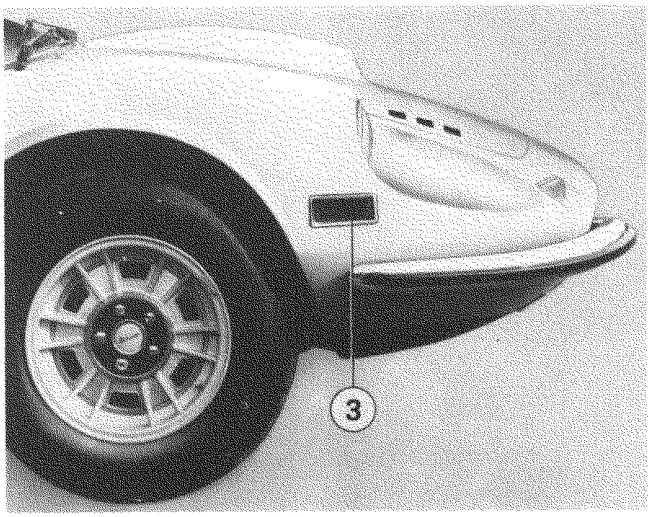
1—2—Plug to connect emergency ignition;3—Cable from coil to distributor;4—Normal coil;5—Emergency coil.

6–ELECTRICAL INSTALLATION.



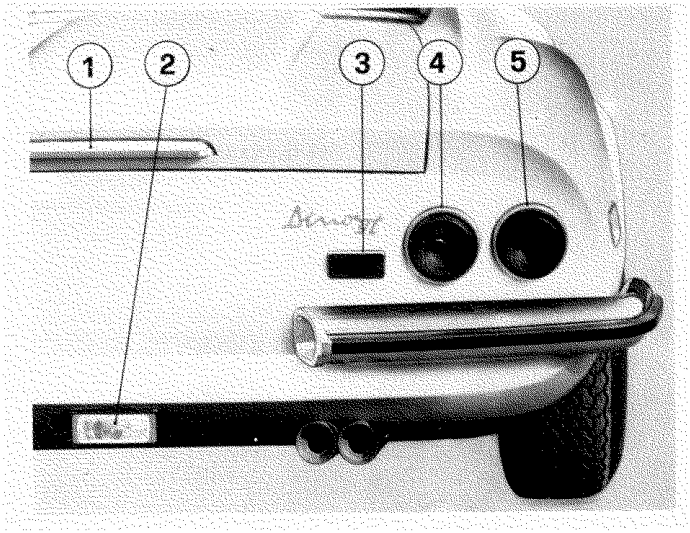
25)Front lights.

1—Sealed beam (main beam and dip beam headlights with white bulbs 55W).
2—Side and direction indicator lights(twin filament bulb 5/21W).



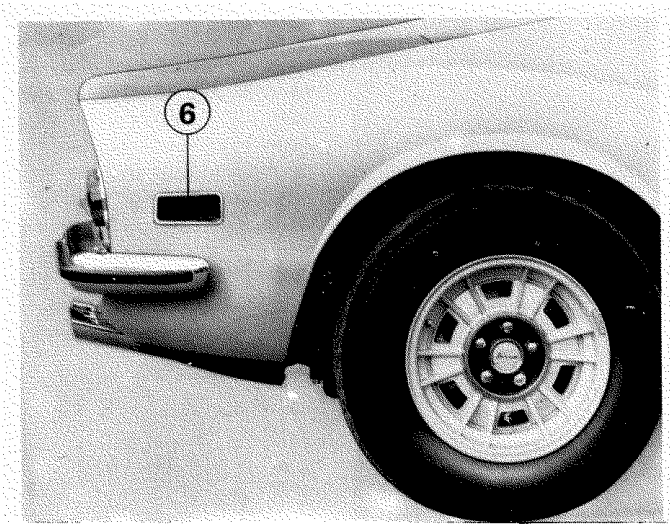
26)Front side marker.

3—Front side marker light(bayonet coupled bulb 2W).



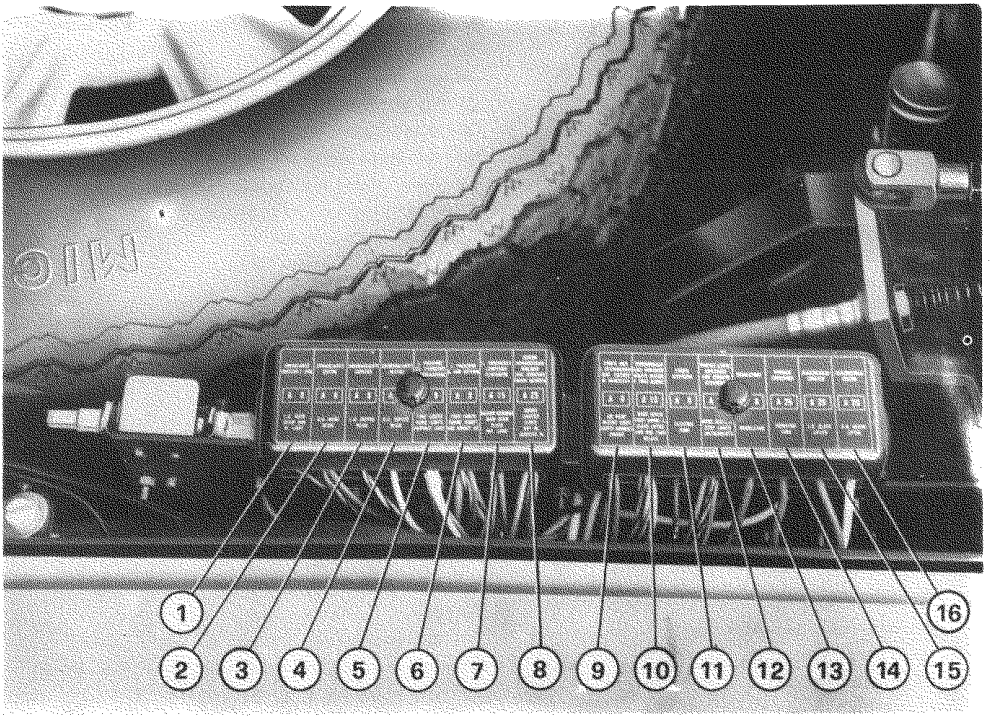
27) Rear lights.

1— Number plate lights (two 5W bulbs).
2— Back-up light (21W bulb).
3— Reflex reflector.
4— Stop and parking light (twin filament bulb 5/21W).
5— Direction indicator light (21W bulb).



28) Rear side marker.

6— Rear side marker light (bayonet-coupled bulb 2W).



29) Fuse boxes (U.S. Safety Standard 108).

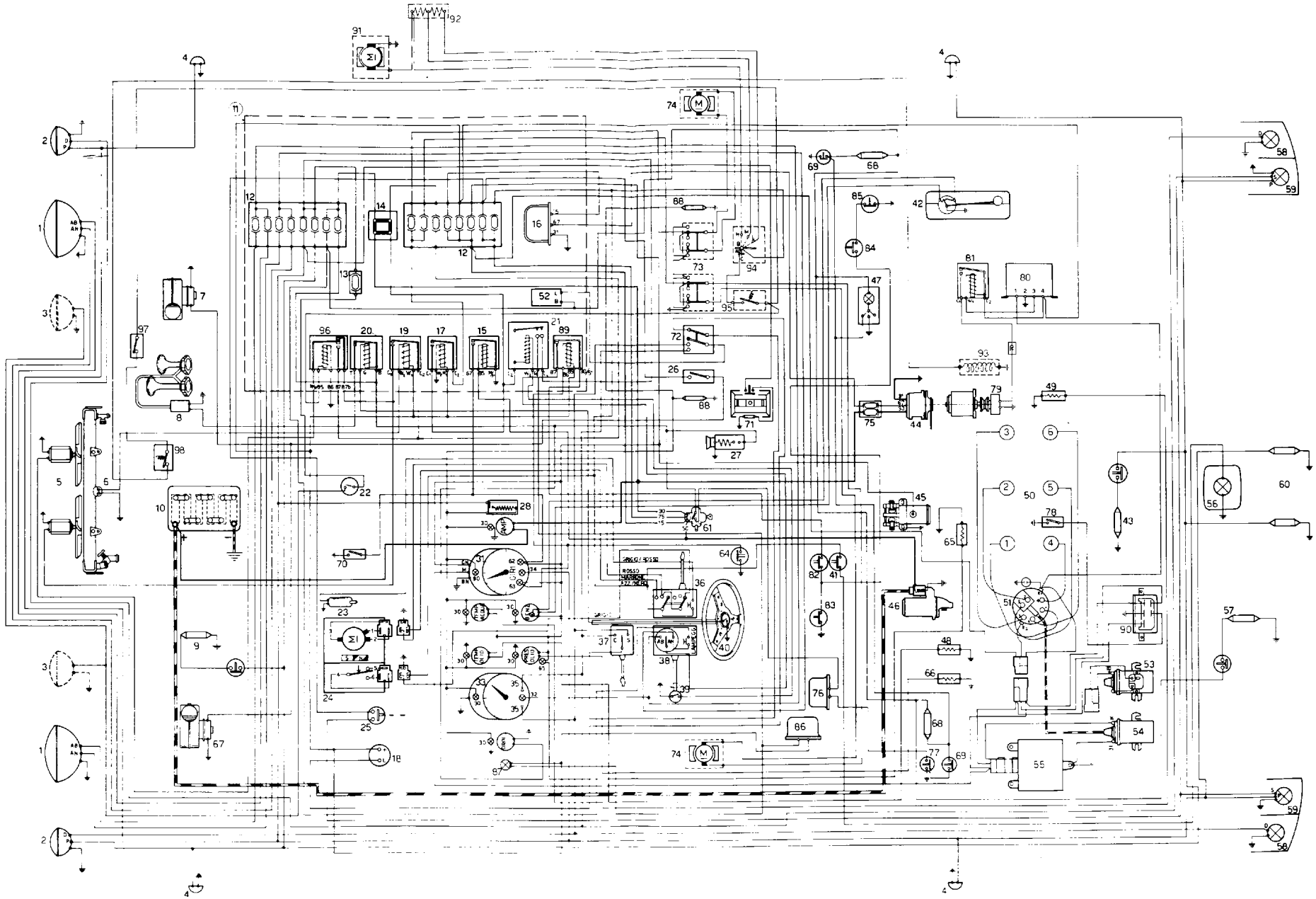
1) A8 —L.H.Main beam and w.light.
2) A8 —R.H.Main beam.
3) A8 —L.H.Dipped beam.
4) A8 —R.H.Dipped beam
5) A8 —Parking lights-Instrument lights-Ash-tray light.
6) A8 —Parking lights-Engine compartment light-Luggage compartment light.
7) A15—Vehicular hazard warning signal-Main beam flash-Interior light.
8) A25—Horns-Cigar lighter-Clock-Remove Key indicator.
9) A25—Heater-Revert light-Windshield wiper.
10) A15—Internal ventilators - Stop lights.
11) A 8—Electric fuel pump - Instruments.
12) A15—Air pump - Turn signal lights - Safety harnesses circuit - Glass lifter and radiator fans relays.
13) A 8—Regulator.
14) A25—Radiator fans.
15) A25—L.H. Glass lifter.
16) A25—R.H. Glass lifter'

– WIRING DIAGRAM LEGEND

1—Sealed beams-main and dip beams.
2—Front lights-parking and direction indicator lights.
3—Fog lights (on request).
4—Side markers-front and rear.
5—Cooling fan motors.
6—Temperature sensitive switch for radiator fans.
7—Heater fan motor.
8—Horn compressor motor.
9—Front compartment light.
10—Battery.
11—Electrical panel.
12—Fuse box (8 Fuses).
13—Fuse 15A protecting fog lights.
14—Terminal board always live.
15—Relay for brake efficiency warning light (SIPEA T 5200).
16—Regulator.
17—Relay for window winder circuit (Lucas 33213).
18—Direction indicator flasher.
19—Radiator cooling fan relay(Lucas 33213)
20—Horn relay.
21—Main beam,dip beam and side light relay(Lucas33231)
22—Fog light switch(on request).
23—Windshield washer control.
24—Windshield wiper motor.
25—Stop light switch.
26—Heater fan switch.
27—Cigar lighter.
28—Instrument light rheostat.
29—Rheostat for varying wiper speed.
30—Instrument lights.
31—Electronic rev counter.
32—Main beam warning light.
33—Speedometer.
34—Parking light warning light.
35—Direction indicator warning light.
36—Wiper and screen washer control lever.
37—Direction indicator control lever.
38—Parking light and main/dip beam change-over switch.
39—Relay switch for parking lights,main and dip beams .
40—Horn button.
41—Reverse light switch.
42—Fuel level sender unit.
43—Engine compartment light.
44—Alternator.
45—Electric fuel pump.
46—Starter motor.
47—Interior light.
48—Oil temperature seuder unit.
49—Water temperature seuder unit.
50—Sparking plugs.
51—Distributor.
52—Vehicular hazard warning light flasher.
53—Emergency oil.
54—Coil for ignition electronic unit.
55—Ignition electronic unit.
56—Reverse light.
57—Luggage compartment light.
58—Rear direction indicator lights.
59—Rear position and stop lights.
60—Number plate lights.
61—Ignition switch with steering lock and remove-key buzzer switch.
62—Brake system inefficiency warning light.
63—Handbrake warning light.
64—Handbrake warning light switch.
65—Low oil pressure warning light and seuder unit.
66—Oil pressure sender unit.
67—Ventilating fan.
68—Door opening marker light.
69—Door opening marker jam switch.
70—Brake circuit pressure control device.
71—Ash tray light.
72—Vehicular hazard warning signal switch.
73—Electric window winder switch.
74—Window winder motor.
75—Alternator fuse box(two fuses:60A and 8A).
76—Remove-key indicator buzzer.
77—Remove-key indicator buzzer jam switch(on door pillar).
78—Distributor microswitch.
79—Air pump clutch.
80—Air pump clutch control unit.
81—Relay for control unit 80(SIPEA T 5200).
82—Switch on gearbox:closed with a gear on.
83—Switch on driver's safety belt:open with fastened belt.
84—Switch on passenger's seat:closed with passenger seated.
85—Switch on passenger's safety belt:open with fastened belt.
86—Unfastened-belt buzzer.
87—Unfastened-belt warning light.
88—Switch panel light.
89—Safety belt electric circuit relay (SIPEA T 10 — 12 S).
90—Anti-hop device for microswitch 78.

91—Motor fan for evaporator unit(on request).
92—Rheostat to control evaporator fan speed(on request
93—Electromagnetic clutch for air conditioning compressor (on request).
94—Switch controlling motor fan 91 speed (on request).
95—Air conditioner cooling unit temperature control kn (on request).
96—Relay switch for right radiator fan.
97—Min pressure switch for air conditioner (on request).
98—Max pressure switch for air conditioner (on request).

30) Wiring diagram (U.S. Safety Standard 108).



60/72 Printed in Italy by Copy - Art -Maranello.

MODENA Ferrari ITALIA

ADDITIONAL INSTRUCTIONS

FOR THE USA VERSION

1974

Dino 246 GT

SUPPLEMENT TO THE OPERATING,

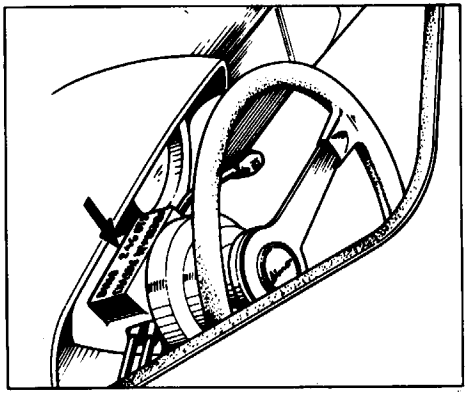
MAINTENANCE AND SERVICE HANDBOOK

Only the main features of this car differing from standard production DINO 246 GT are described in this supplement. Section and paragraph of the standard instruction book to which the alterations are referred to are clearly shown in this supplement. For all remaining parts, please refer to the standard instruction book.

1 – GENERAL SPECIFICATIONS

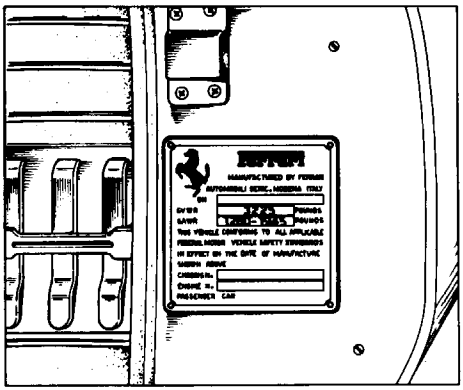
IDENTIFICATION PARTICULARS.

In addition to the standard identification numbers and plates,the following tags are provided:



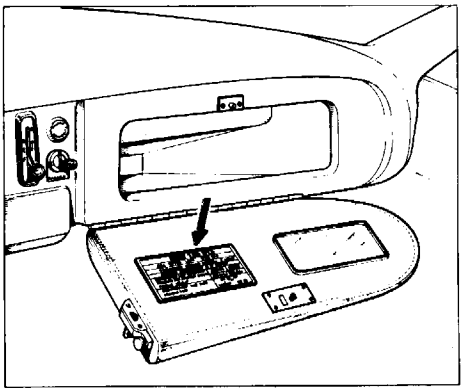
1)–U.S. Safety standard 115 tag:

showing the type of the vehicle and chassis number,is located on the top of the steering pillar cover.



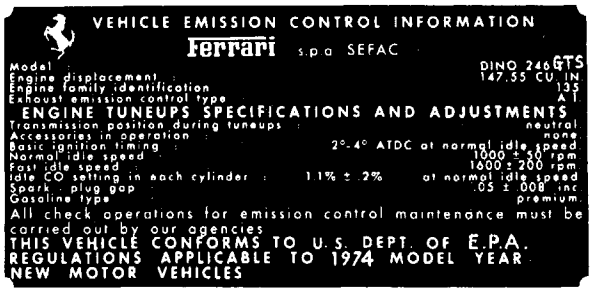
2)–U.S. Safety standard conformity tag:

showing the year and month of manufacture, the Gross Vehicle Weight Rating, the Gross Axle Weight Rating(firts number for front axle, second number for rear axle), the chassis number, is applied on left side door pillar, below lock striker.



3)–U.S. Safety standard 110 tag:

showing tyre data and vehicle capacity, is located on the back of glove box lid, on the right of vanity mirror.


VEHICLE EMISSION CONTROL INFORMATION
Ferrari s.p.a. SEFAC
Model : DINO 246 GTS
Engine displacement : 147.55 CU. IN
Engine family identification : 135
Exhaust emission control type : A.I.
ENGINE TUNEUPS SPECIFICATIONS AND ADJUSTMENTS
Transmission position during tuneups : neutral
Accessories in operation : none
Basic ignition timing : 2°-4° ATDC at normal idle speed
Normal idle speed : 1000 ± 50 rpm
Fast idle speed : 1600 ± 200 rpm
Idle CO setting in each cylinder : 1.1% ± .2% at normal idle speed
Spark plug gap : .025 ± .008 inc.
Gasoline type : premium.
All check operations for emission control maintenance must be carried out by our agencies
THIS VEHICLE CONFORMS TO U.S. DEPT. OF E.P.A. REGULATIONS APPLICABLE TO 1974 MODEL YEAR NEW MOTOR VEHICLES

4)—Air pollution tag:

Showing the main data for correct engine adjustment according to which the car meets the regulations on air pollution is located on the back of engine compartment lid, on left hand side.

FERRARI IDLE SETTING PROCEDURE.

1) Green engine

Check the idle CO at the tail pipe:
the CO must be 1,1%±0,2% at 1000±50 R.P.M.
If not, it is necessary to reset the idle CO cylinder by cylinder at the following values:
CO 1,1%±0,2% at 1000±50 RPM.
(As shown in the air pollution tag).

2) Car with 2500 miles or more :

Check the idle CO at the tail pipe:
the CO must be below 1,5% at 1000 RPM ± 50.
If not it is necessary to reset the idle CO cylinder by cylinder at the following values:
2,5%±1% at 1000 RPM ± 100.

GASOLINE : With octane rating of at least 91 (Research method).

VEHICLE WEIGHTS AND CAPACITIES

Curb weight	2850 lbs
Vehicle load capacity (total 375 lbs)	2 adults(300 lbs)—75 lbs of luggage
Gross weight (fully laden)	3225 lbs
Designated seating capacity	2 persons
Occupant distribution	2 in front

TYRES

Michelin		205 — 70 — VR 14 or ER 70 — 14
Goodyear		205 — 70 — VR 14
Pressure	Front 28 p.s.i.	Rear 32 p.s.i.

Rubber lugs are provided in tread grooves to serve as visual wear indicators : when tyre is worn down to their level it should be replaced.
(U.S. Safety standard 109).

INSTRUMENTS AND CONTROLS

1—Electric clock.
2—4—Direction indicator and vehicular hazard warning lights: flash separately to show operation of RH or LH direction indicators; flash simultaneously to show operation of vehicular hazard warning signal.
3—Main beam warning light.
5—Speedometer.
6—Low oil pressure warning light (Red)
7—Electrically actuated oil pressure gauge.
8—Oil thermometer.
9—Odometer zero control.
10—Water thermometer.
11—Reserve fuel warning light (red).
12—Fuel level gauge.
13—Revolution counter.
14—Ammeter.
15—Air outlets adjustable as to air direction and flow.
16—Left hand side defroster control lever—Position 0 : closed—position ↕ : air to defroster and to feet—position ↑ : air only to defroster.
17—Heater valve control - Red spot : warm air Blue spot : fresh air.
18—Right hand side defroster control lever -Position 0 : closed-position ↕ : air to defroster and to feet - position ↑ : air only to defroster.
19—Button for opening glove compartment.
20—Vehicular hazard warning signal switch.
21—Space for radio installation.
22—Side air inlet.
23—Button for adjusting clock.
24—Instrument illumination rheostat.
25—Radio aerials switch (optional).
26—Front compartment opening control.
27—Brake pedal.
28—Side air inlet.
29—Clutch pedal.
30—Accelerator pedal.
31—Brake system effectiveness indicator: it lights up as soon as the engine is switched on and goes out when the engine starts, to make sure that the bulb is operable.
If it lights up while the car is running, it shows a brake system failure.
32—Parking light indicator.
33—Parking brake warning light.
34—Ignition switch.
35—Blower fan switch for warm or fresh air to defroster or to feet.
36—Gear lever.
37—Cigarette lighter.
38—Ash — tray.
39—Handbrake lever.
40—Choke control lever with "choke" inscription engraved.
41—Light switch.
42—Main beam/dip beam control lever.
43—Direction indicator lever.
44—Windscreen wiper and screen-washer control.
45—Horn button.
46—47—LH & RH Electrically operated window winder (optional): it is operable only with the ignition key in position II.
An emergency handle is provided to operate the window winder if the electric device fails.
48—"Fasten seat belts" warning light.
49—Switch panel light (lights RH & LH defroster control levers, heater valve control lever, ventilator blower switch and vehicular hazard warning signal switch.
50—Generator warning light.
51—Temperature control knob.
52—Air flow control knob.

5)–INSTRUMENTS AND CONTROLS

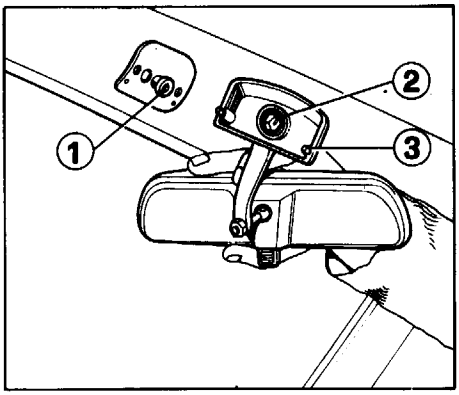
WINDSCREEN WIPER

Is operated by lever 44(fig.5)and its speed is adjustable :

position 1 : low speed.

position 2 : high speed.

18" blades are provided to wipe windscreen according to U.S.Safety Standard 104. Arm and bladesupports are manufactured with non - glare metal.
The operation of the windshield washer is obtained by tripping the lever towards steering wheel.



6) —Collapsible inner rear view mirror.

1—Stud; 2—Spring; 3—Location dowels.

COLLAPSIBLE INNER REAR VIEW MIRROR: comes off its seat following an impact; to refit (fig.6), engage spring (2) on stud (1)-make sure the two location dowels (3) are properly registered with relevant seats-by pressing on mirror's base: engagement is of the snap on type.
(U.S.Safety Standard 111).

SWIVELING REAR VIEW MIRROR.

on the outside of driver's door, adjustable from driver's seat.

COLLAPSIBLE STEERING WHEEL :

the steering pillar does not move under the effects of a road accident.
(U.S. Safety Standard 204).

Steering wheel spokes, spaces and pillar cover are manufactured with non-glare metal. (U.S.Safety Standard 107).

REMOVE KEY INDICATOR :

acoustic signal on when driver's door is opened to leave the car and the ignition key has been forgotten in lock switch.

DEFROSTER

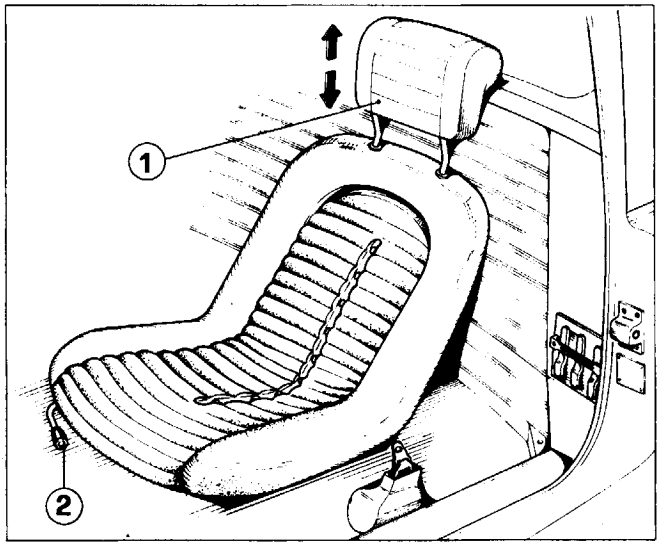
Defrosting of windscreen can be obtained when performing the following operations :

a) Push levers DEF 16 and 18 into position ↑ (fig.5).

b) Push lever 17 into position marked with red spot (fig.5).

c) Switch on blower fans by means of switch 35 (fig.5).

d) Adjust direction and air flow to windscreen through opening and suitable rotation of air outlets 15 (fig.5).



7)–Seat.

1–Adjustable headrest;
2–Slide control lever.

SEATS

Seats squabs with adjustable headrest.
(U.S.Safety Standard 202).

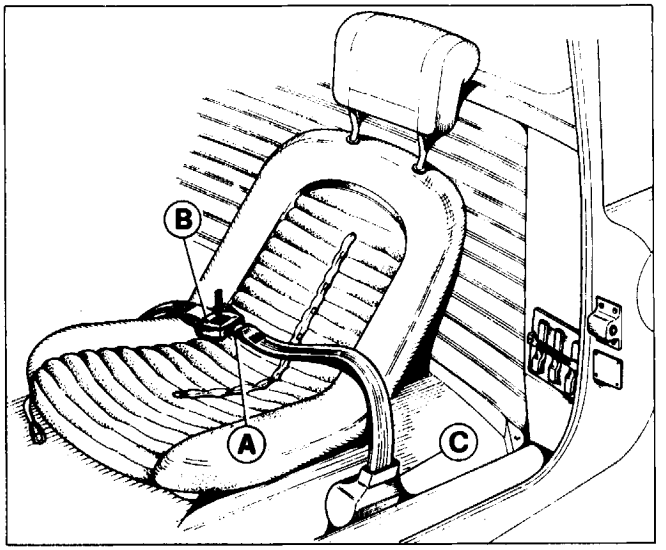
Seats can be adjusted on floor after moving control lever(2) downwards.
Once the position is set, release the lever and make sure the seat is locked.
(U.S.Safety Standard 207).

SAFETY BELTS

Safety belts with retractor are provided as standard original equipment of the 2 point type (lap).

Fasten belts (fig.8)

Pull belt from retractor without stopping; if pulling motion is interrupted, during extension of belt, it will be necessary to return the



8)–Safety belts.

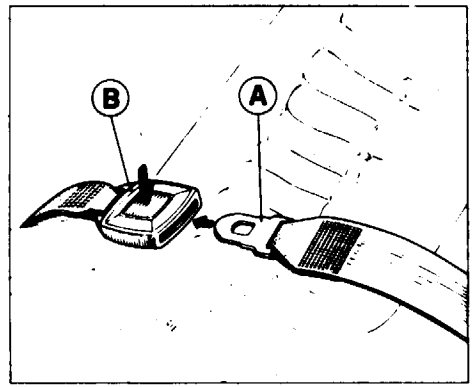
A–Lap belt connector.
B–Buckle.
C–Retractor.

belt to the stowed position to release the stop mechanism.
To fasten, make sure webbings are not twisted, and then insert connector A into buckle B, slot until a snap is heard. Adjust belt snugly around the hips, not the waist, by allowing excess length to return into retractor.
Warning light and buzzer will go out of action only when, after extending the belts, the retractors begin recovery of excess lenght.

NOTE :
Warning light"Fasten seat belts"(fig.5N.48) and buzzer will not be in action while safety belts are not fastened only in the following cases :
1—Ignition key in position 0 (off.).
2—Engine running and gears in neutral.

Warning—The adjustment of seat belts must be made before starting the car and after having properly positioned the headrests and rear view mirrors.

To release yourself from the belt restraint: simply press in the center button to release the buckle.
Each belt is intended for use by one adult or one child over 6 years of age.
Belt adjustments must be made with occupant sitting well back and erected in the seat.
Occasionally, check that mounting bolts are tight, and that webbing is not cut or frayed.
In the event of an accident, even if the belt you were wearing is apparently undamaged it is recommended that you replace it with a new belt.
To keep belts clean, hand wash only, using warm water and mild soap. Rinse and dry thoroughly-out of direct sunlight.
Do not use strong detergents.
Do not use bleaches or dyes.
Avoid any chemical that may weaken the equipment.



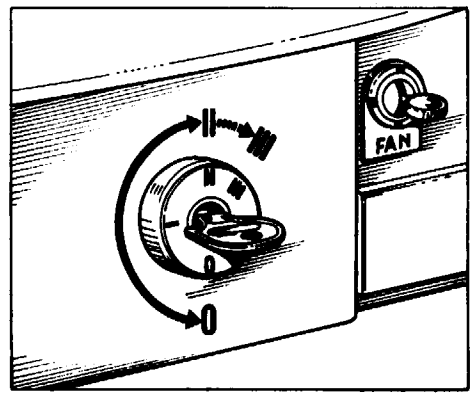
9)—Fastening and releasing safety belts.

A — Lap belt connector.
B — Buckle.

To clean the retractor blow with dry and clean compressed air into the retractor housing.

Users are warned to consult the manufacturers in case of doubt and not to make any alterations or additions to seat belt assemblies and/or anchorages.

IGNITION AND STEERING LOCK.

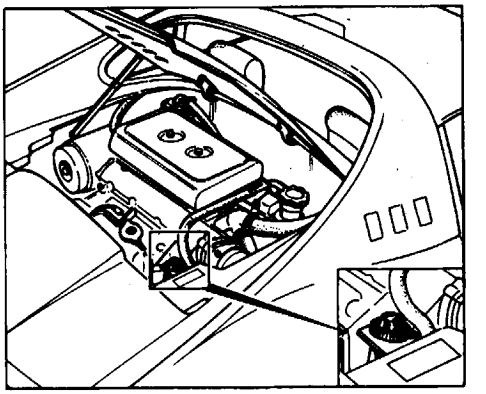


10)—Ignition and steering lock.

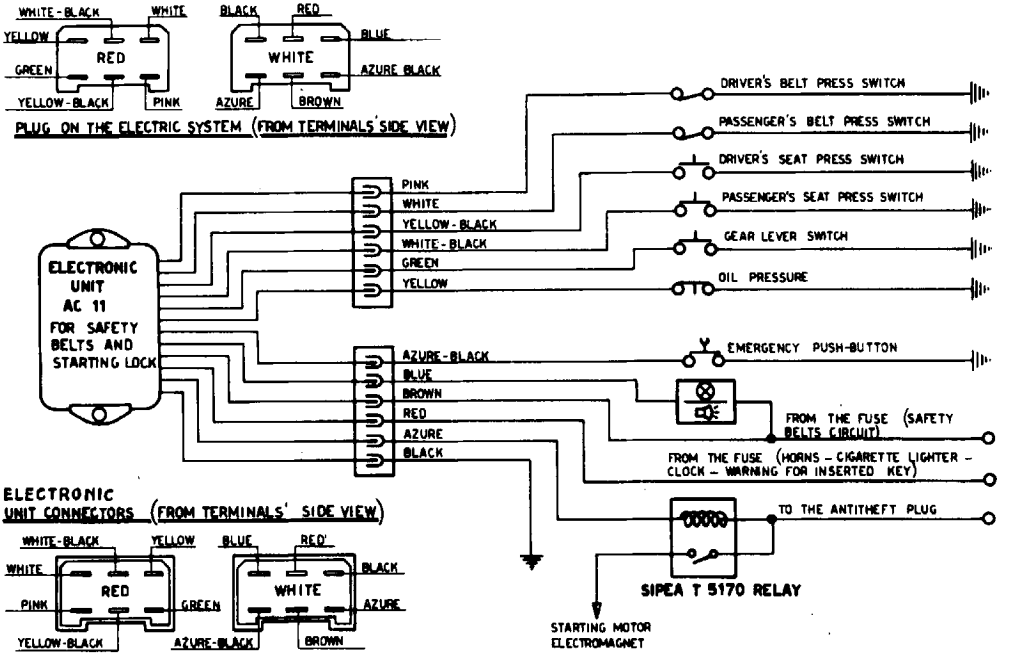
The lock switch(fig.10) has no position I (garage); consequently, the key can be inserted or withdrawn exclusively when the switch is in position 0 according to U.S.Safety Standard 114.

STARTING THE ENGINE.

Warning: Normally, engine starting is possible only when the driver and/or passenger are properly seated and have worn and fastened the seat belt(s) (interlock system)-(U.S.Safety Standard 208)
Unfastening of a belt while car is in motion will put into action the warning light and buzzer, but will not interfere with engine operation.
After a stop-off, the engine may be re-started even if belts are not buckled again, provided the driver remains seated.
Exceptionally, the engine may be started under the following conditions :
1—Seats occupied and belts unfastened (emergency, etc.), or system malfunction :
—In order to start the engine step off the car, press the by-pass switch button inside the engine compartment while the ignition key is in position 0 (off), then carry on the usual starting maneuver.
Should the first attempt fail, the whole sequence will have to be repeated.



11)-By-pass switch for emergency engine starting.



12)-Interlock system wiring layout.

2—Seats unoccupied (example : engine operational checks, tune ups, etc.) :
—In order to start the engine, operate the lock switch standing outside the car.
—In the above cases of unfastened belts, the warning light and buzzer will go into action when car is put into forward gear.
Once you are properly seated a memory of the interlock system allows you to raise temporarily (no longer than 10 sec.) from the seat with belt buckled without interrupting the sequence.
Should you unfasten belts, while doing this, the memory of the system will be canceled and, in order to start engine you will have to sit down and buckle seat belts again.
To prevent possible occasional starting difficulties, or intermittent operation of the light and buzzer reminder system while driving, do not put pachages or briefcases on the passenger seat.

STARTING PROCEDURES.

COLD ENGINE

Two Starting Procedures :

1)When the car has been parked at ambient temperature **above** 60° F.
2)When the car has been parked at ambient temperature **below** 60° F.

---

1)Procedure (above 60° F.).
a)Make sure the gear lever is in neutral position.
b)Turn the ignition key to the position"II"
c)Wait for 30 seconds until the electric fuel pumps have slowed down.
d)Depress the clutch pedal.
e)Press the throttle pedal fully open one time.
f)Turn the key until it goes over position "II" and at the same time give one or two partial accelerations for starting the engine.
g)As soon as the engine fires, maintain the idle speed at 2500 — 3000 RPM during the first 20 seconds.
h)If the engine doesn't start or stalls, it is necessary to turn the ignition key back to position 0, then turn it over position "II" and follow as at point f.

2)Procedure (below 60° F.).

a)Make sure the gear lever is in neutral position.
b)Pull the choke lever all the way back.
c)Turn the ignition key to the position"II".
d)Wait for 30 seconds until the electric fuel pumps have slowed down.
e)Press the clutch pedal and turn the key until it goes over position "II" for starting the engine.
f)As soon as the engine fires push the choke all way forward.

HOT ENGINE.

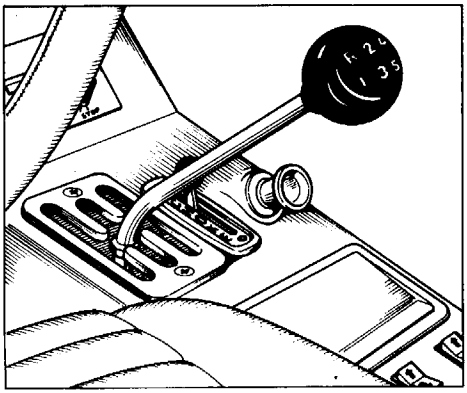
When the engine is warm the choke lever used for cold start, should not be touched When the engine is very hot it is helpful to open fully the throttle when attempting to start, closing gradually as soon as the engine fires.
Do not pump the throttle pedal as this will make the engine excessively rich due to the action of the mechanically operated accelerator pumps, thus making hot starting more difficult.

If the oil temperature is below 140° F the engine will run at 1200 rpm, being connected to an automatic fast idle device controlled by the oil temperature.
Arising the oil temperature the idle engine revs can reach about 1600 rpm; then, when the oil temperature reaches or exceeds 190° F, the idle speed will be 900 — 1000 rpm.

Warning: if the engine does not start do not pump on the accelerator pedal, as this will wet the sparking plugs, but investigate on the following points :

1—The cranking speed is too slow (battery not properly charged, oil too thick or too cold).

2—Ignition equipment faulty (sparking plugs damp,contact points dirty or wrongly adjusted, coils or condensers inoperative).
3—Electric circuits not properly insulated.



4—Ignition fuse burnt out.

Drive the car without hard accelerations until the oil temperature has reached 140°F.

N.B.

For lower temperatures keep the choke on longer.

GEAR LEVER POSITIONS.

The gearshift lever knob has a gating pattern engraved.
(U.S. Safety Standard 102).

When reverse is engaged, with lock switch in position II, the back up light is turned on.
(U.S. Safety Standard 107).

13)-Gear lever positions.

4 – ROUTINE ENGINE MAINTENANCE.

WARNING

PERIODICAL MAINTENANCE OF EXHAUST, CRANKCASE AND EVAPORATIVE EMISSION CONTROL SYSTEMS	
periodical mileage	246 DINO GT
3·000	check generator belt tension check sparking plugs
6·000	replace plugs check high tension wires and plug caps check air pump connections, pipes and valves
10·000	check co% at normal idle speed in each cylinder and check rpm check fast idle revs and fast idle cam setting check distributor microswitch operation check Dinoplex unit, low tension wire and distributor circuit check blow-by pipes and air filter valve check air pump clutch working check pipings and fittings of evaporative control device
20·000	clean exhaust valves air injectors check distributor advance

WARNING

14)-Routine engine maintenance tag.

PERIODICAL MAINTENANCE OPERATIONS.

In addition to the normal prescriptions, it is recommended that the owner of a car equipped with the emission control system follows the emission service schedule printed on the air cleaner cover and listed above.

ALL CHECKINGS AND MAINTENAN – CE OPERATIONS FOR THE EMISSION CONTROL SYSTEMS SHOULD BE CARRIED OUT BY FERRARI APPO– INTED DEALERS.

The Owner is also entitled to free checks of the emission control systems during any free service coupòn.
This is in addition to the normal maintenance under warranty which includes tappet clearance, spark timing and distributor dwell angle adjustments.

FUEL SYSTEM

The fuel system is equipped with :

—One electric pump CORONA
—Three dual barrel Weber 40 DCNF 19 carburettors.
—Fast idle device.
—Fuel evaporative emission control system.

SETTING OF CARBURETTORS AND PERIODICAL CHECK OF THE MIXTU– RE SHOULD BE CARRIED OUT BY FERRARI APPOINTED DEALERS.
For no reason will the Client enrich the mixture and move the screws.

CARBURETTORS

Type Weber 40 DCNF 19	
Choke	mm 32
Central diffusor	mm 4,5
Main jet	mm 1,25
Air correction jet	mm 2,20
Slow running jet	mm 0,55
Slow running air correction jet	mm 1,20
Pump cam	N 11
Pump jet	mm 0,50
Pump valve	mm 1,00
Spring loaded	mm 1,75
Emulsion tube	F / 24
Level float vertical	mm 52±0,25
Starter jet	F 6 / 60
Progression holes	1 of mm0,80 2 of mm0,90 1 of mm1,30

CARBURETTOR SETTING.

If the engine runs irregularly or stalls, it is necessary to set the slow running; this should be done with the engine warm after having made certain that the ignition equipment and sparking plugs are in good condition.

Proceed as follows :

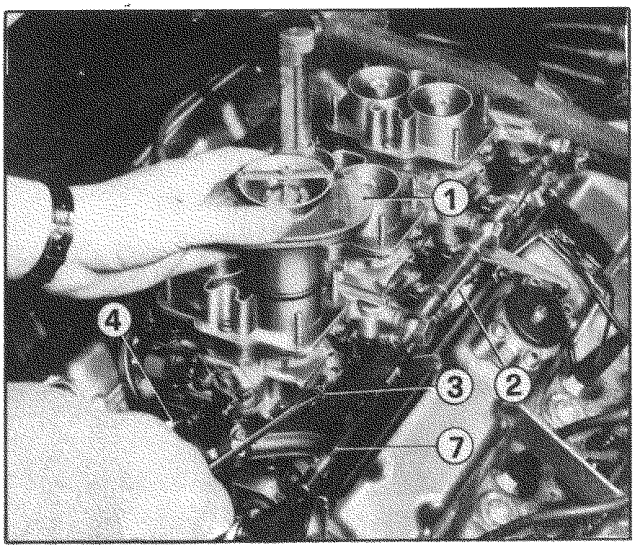
1) Remove the air filter and detach the control 7 (fig.16) of the throttle butterfly relay lever.
2) Close completely all the screws 4 (fig15) and unscrew each by two turns.
3) Unscrew by one turn the slow running adjustment screw 3 of carburettors 1 and 2. Carburettor N. 1 is regarded as the nearest to the water thermostat.

4) With the engine running,open the slow running adjustment screw 3 of carburettor N.3 until the engine is running at 1000 R.P.M..
The use of an electronic rev counter connected to the ignition system and earthed to the engine is recommended for a correct tune up of the engine.

5) With the motor-meter synchronising gauge fitted to the intake on the control side of carburettor N.3,adjust the air aperture until the little float is half-way up the sight tube.

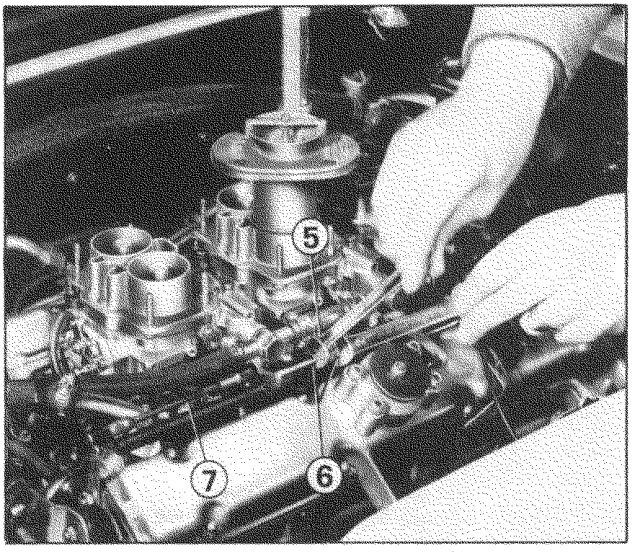
6) Apply the synchroniser to the intakes of the control side of the remaining carburettors, and check that the float oscillates in the same position. Any variation should not be either above the upper line or below the lower line.

7) If the float is not within these limits,slacken the nuts 6 (fig.16)which will move the butterfly control lever until the float is in the correct position. Should the engine speed change,it is necessary to return to the original setting by manipulating screw 3 of carburettor 3.
Tighten the nuts controlling the position of the butterfly control lever making sure that this does not produce a tightening of the control.



15) Adjusting throttles :

1—Synchronising gauge (motormeter);2—Butterfly control rod; 3—Slow running adjustment screws; 4—Slow running mixture adjustment screws.



16) Adjustment of butterfly opening:carburettors 1 and 2.

5—Butterfly control rod attachment block;
6—Lock nuts;
7—Butterfly relay lever

8) Reduce the engine speed to 1000 R.P.M. adjusting screw N.3(of carburettor N.3) and carefully adjust the slow running screw 3 of carburettors 1 and 2 until they are just touching their relative abutments.

9) In order to obtain the correct mixture setting it is necessary the use of a CO tester (This instrument gives the CO% in exaust emission).
Connect the analyzer probe with the pipes for CO control fastened on the exhaust manifolds.
With the engine running 1000 R.P.M., oil and water 194° F adjust the CO% at 1,1 % ± 0,2 % operating on the mixture screw N.4 fig.15.

Repeat this operation for all the six cylinders.
For cars with 2500 miles or more check the idle CO at the tail pipe: CO must be below 1,5 % at 1000 R.P.M. ± 100 if not, it, is necessary to reset the idle CO cylinder by cylinder at the following values 2,5 % ± 1 % then check again the CO% at the tail pipe;it should be below 1,5%.

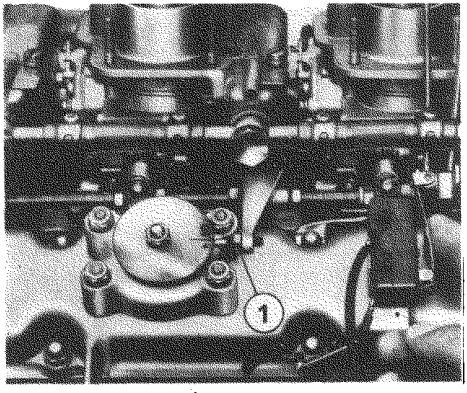
FAST IDLE DEVICE.

It consists in a cam connected by an arm to the throttle control rod.
The cam rotation is controlled by a bimetallic spring sensitive to the engine oil temperature.

Starting from cold the tappet setting corresponds to the max. lift of the cam and the engine idles at 1200 R.P.M..

While the engine warms up,the idle speed increases gradually to about 1600 R.P.M., then it slows down again to 1000 R.P.M.

In this last condition, the tappet is disconnected from the cam.



17)Fast idle device.

1—Nut for adjusting tappet.

ADJUSTMENTS OF THE FAST IDLE DEVICE SHOULD BE CARRIED OUT BY FERRARI APPOINTED DEALERS.

FUEL EVAPORATIVE EMISSION CONTROL SYSTEM

To prevent that fuel vapors from tank reach the atmosphere,they are conveyed to an active-carbon trap arranged in the engine compartment where they are absorbed through a proper pipe system.

When the engine is running a hot air stream regenerates the active carbon from which the vapors are extracted and conveyed to the intake manifold.

The system consists essentially of the following parts (fig.18).

—sealed filler cap.
—limited filled tank.
—tank outlet pipes and vapor liquid separator.
—three - way valve performing the following tasks :

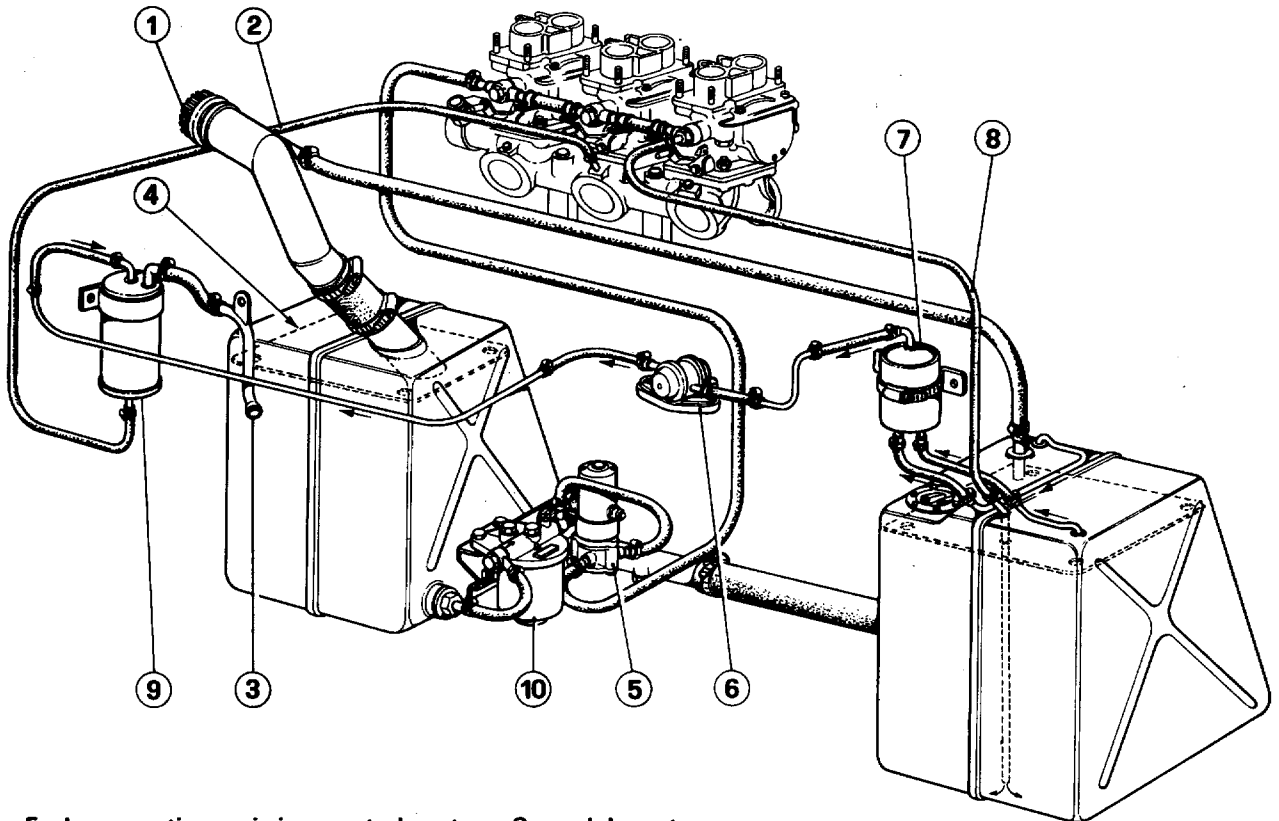
a)Slight tank pressurization; air inlet into tank to prevent any possible vacuum;

b)Safety exhaust to prevent undue overpression in tank.

—Activated carbon trap.

MAINTENANCE.

A periodic visual inspection of pipings and fittings is recommended.



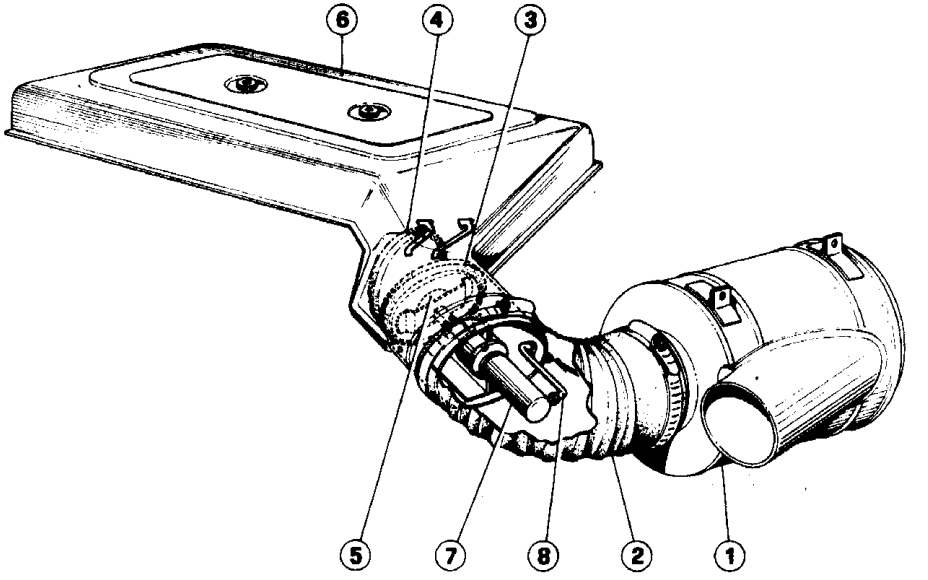
18) – Fuel evaporative emission control system - General layout.

1-Sealed cap; 2-Depression intake on carburettor manifold under butterfly; 3-Hot air purge inlet from left exhaust manifold; 4-Maximum fuel level; 5-Fuel feed pumps; 6-Three-way control valve; 7-Liquid vapor separator; 8-Fuel return pipe from carburettors; 9-Activated carbon trap; 10-Fuel filter.

AIR INTAKE.

In the air intake between the carburettors and the air cleaner there is a valve,the opening of which is controlled by oil pressure. Oil leakage in the circuit of this valve may be the cause of a pressure drop.

In this case stop immediately, check oil level in the sump and have the possible oil leakage repaired by a FERRARI SERVICE.



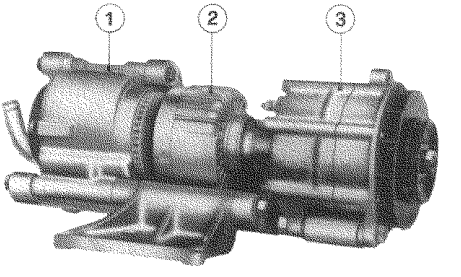
19) Air intake and valves.

1—Air filter barrel; 2—Duct; 3—Outer valve (close position); 4—Outer valve (open position); 5—Inner valve; 6—Carburettor upper box; 7—Valve control piston; 8—Oil pipe.

AIR INJECTION SYSTEM.

It is provided to keep the exhaust contamination to a minimum, burning the unburnt portion of the exhaust gases.
It consists of :

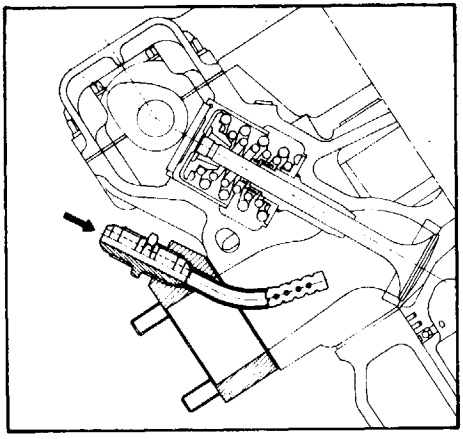
—Air pump with electromagnetic clutch which disconnects the pump when the engine speed reaches 4200 RPM(fig.20).
—Air injectors(one for each cylinder)fitted on the exhaust manifolds (fig.21).
—Air diverter valve.
—Check valves (two).
—Air manifolds (two).
—Tubes and hoses connecting the various components.



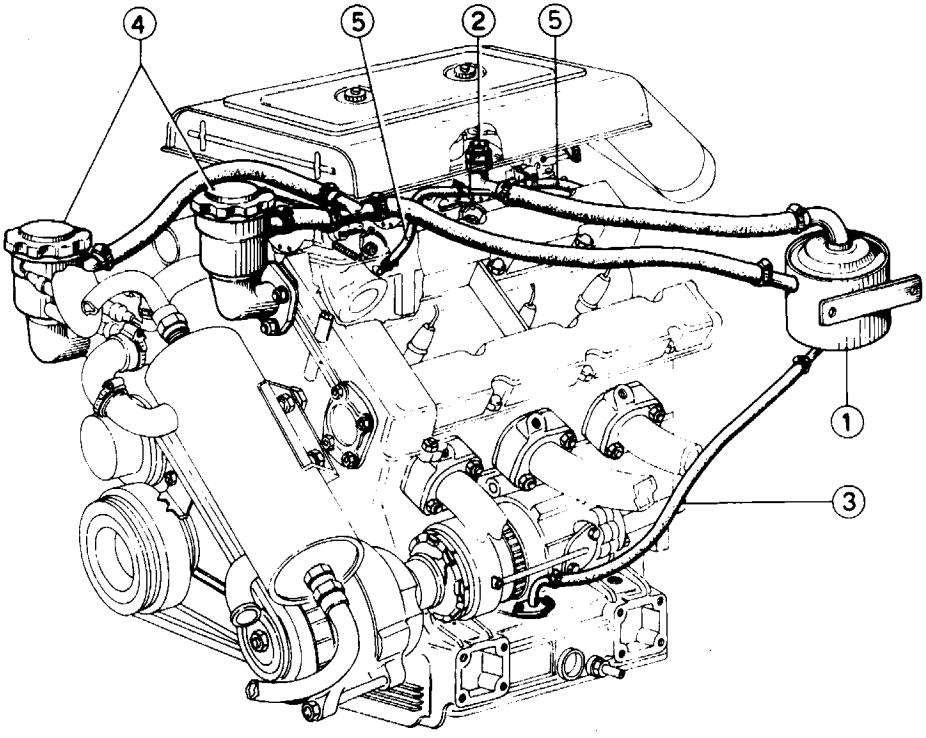
20)Air pump fitted on car.

1—Air pump;
2—Electromagnetic clutch;
3—Alternator.

CHECKS AND MAINTENANCE SERVICES OF THE AIR INJECTION SYSTEM SHOULD BE CARRIED OUT BY FERRARI APPOINTED DEALERS.



21) –Air injector on exhaust manifold port.



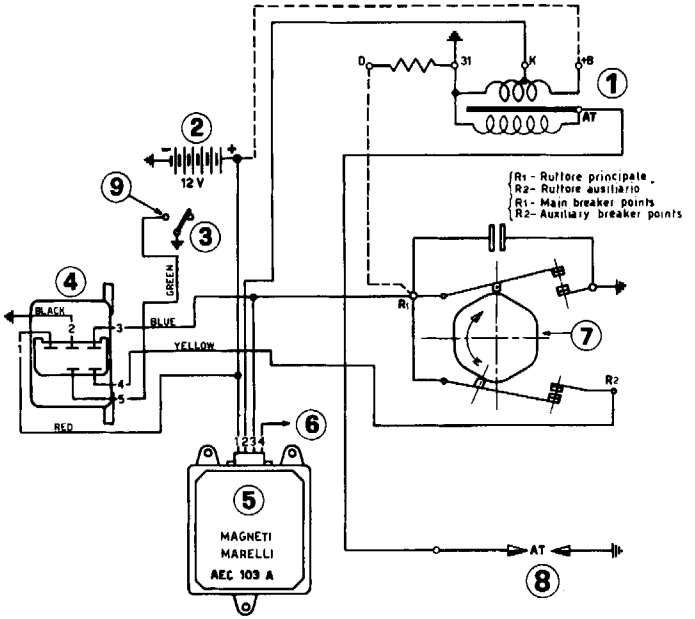
22) –Blow – by recirculation system layout.

1-Oil vapour condenser; 2-Crankcase pressure limiting valve; 3-Oil drain tube from condenser to sump ; 4-Oil filler caps; 5-Calibrated intakes to induction manifold.

IGNITION.

The ignition system is fed from a 12 volt 60 ampere hour battery.
There is a Marelli distributor type 50.10. 256.3 or S 125 C, (50.10.256.3 is the experimental type number,S 125 C is the production type number), with double breaker points,one R1 normal, and one R2 retarded of 5,5°±1 of coil ignition in comparison with R1 (fig.23).
Contact breaker gap mm. 0,32 to 0,38 (0,012" to 0,015").

—Basic ignition advance: 2° ± 2° ATDC (engine degrees).
—With R1 breaker point: 9° ± 2° BTDC (engine degrees).
—Total advance 39°±2°BTDC over 5500 R.P.M.
—Firing order 1 - 4 - 2 - 5 - 3 - 6 .
—Coil Marelli BAE 203 A.
—Dinoplex C electronic unit AEC 103 A Marelli.
—Sparking plugs: Champion UN 19V.



23)Dinoplex unit connections.

1—Coil Marelli BAE 203 A; 2—Battery; 3—Microswitch;4—Anti - hop device for microswitch N.SSM 1B—64814011;5—Electronic ignition; 6—Electronic rev counter; 7—Distributor Marelli; 8—Plugs; 9— Normally closed point of the microswitch.

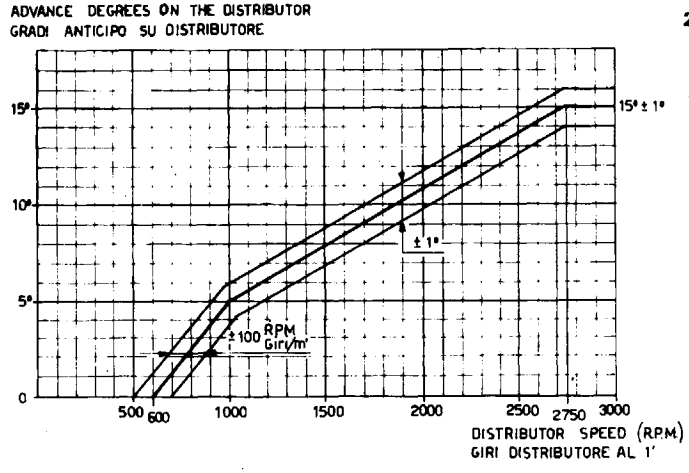
——— Normal ignition wiring layout.

– – – – – Emergency ignition wiring layout.

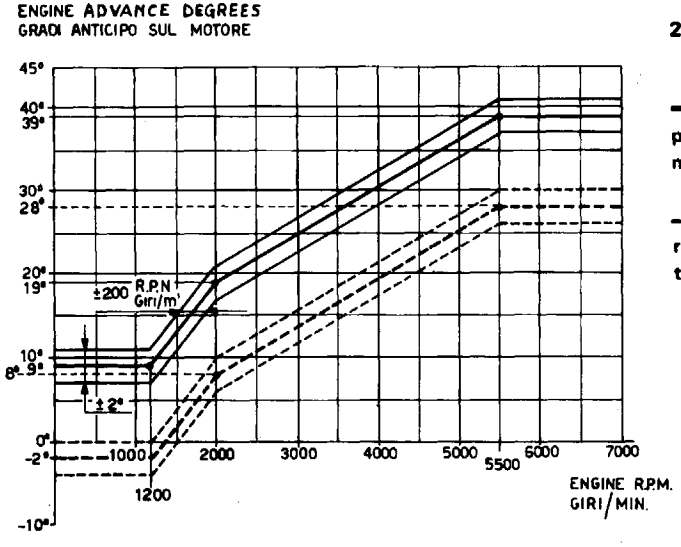
RUNNING AT NORMAL REVS : R1

○ ∢ OPENING ANGLE 28° ± 2° CLOSING ANGLE 32° ± 2°
Running at low revs (R1 connected to R2):angles altered of 5° 30' distributor (Retard angle of R2 in respect to R1).
◑ ∢ Opening angle 22° 30' ± 2°; closing angle 37°30' ± 2°.
I • MICROSWITCH CONTROLLED BY CARBURETTOR SHAFT LEVER.
R1• MAIN CONTACT BREAKER.
R2• AUXILIARY CONTACT BREAKER.
○ DWELL = 53,5 %
◑ DWELL = 62,5 %

DISTRIBUTOR MARELLI S125C (50.10.256.3).



24) Automatic advance variation.



25) Ignition advance diagram.

——— Ignition advance full power carried out with normal points.

– – – – Ignition advance during the cycle carried out with retarded points.

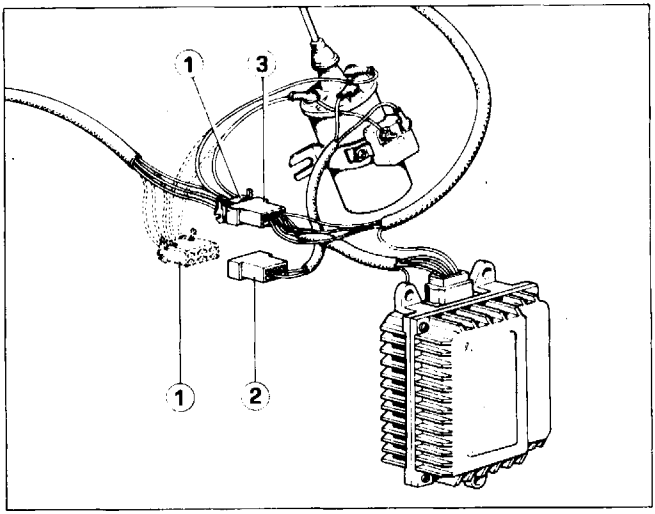
DINOPLEX ELECTRONIC UNIT.

The engine normally operates via the electronic ignition system.
Only in the event of irregular running of the Dinoplex unit, the electronic ignition system can be excluded.
To this purpose, move the snap-in plug(1) into the seat (2).
The terminals must only be moved to the "Emergency" position with the ignition key switched off.
Under these conditions ignition is via battery, distributor and ignition coil.

When the emergency ignition is switched on the revolution counter is not working.

WARNING

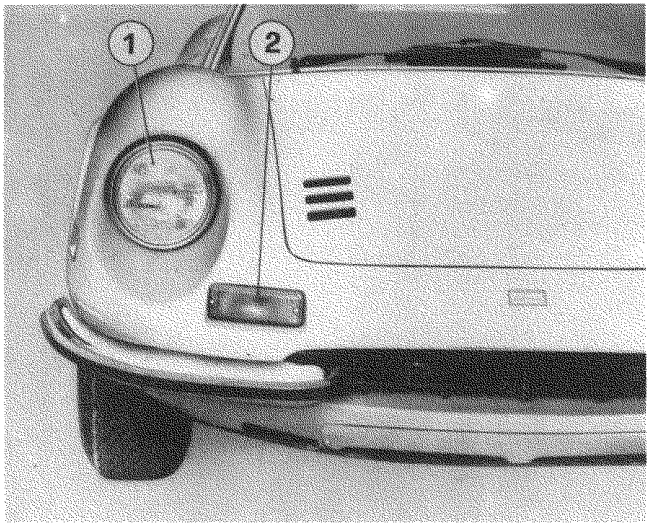
High voltage ignition.
It is dangerous to touch the high voltage cable terminals whilst the engine is running.
All work on the equipment should only be carried out with the ignition key removed.



26)—Layout of the normal and emergency ignition

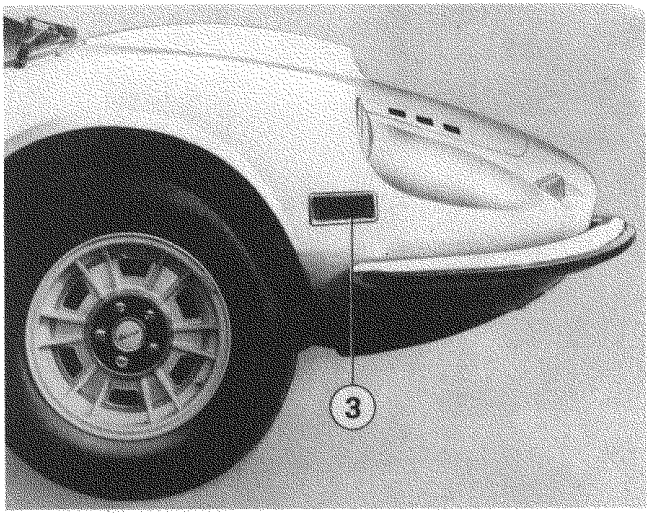
1—2—Plug to connect emergency ignition; 1—3—Plug to connect electronic ignition.

6 – ELECTRICAL INSTALLATION.



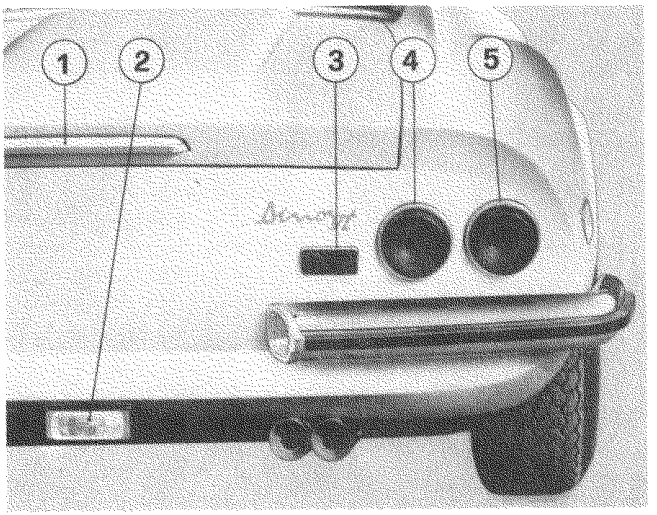
27)–Front lights.

1—Sealed beam (main beam and dip beam headlights with white bulbs 55W).
2—Side and direction indicator lights(twin filament bulb 5/21W).



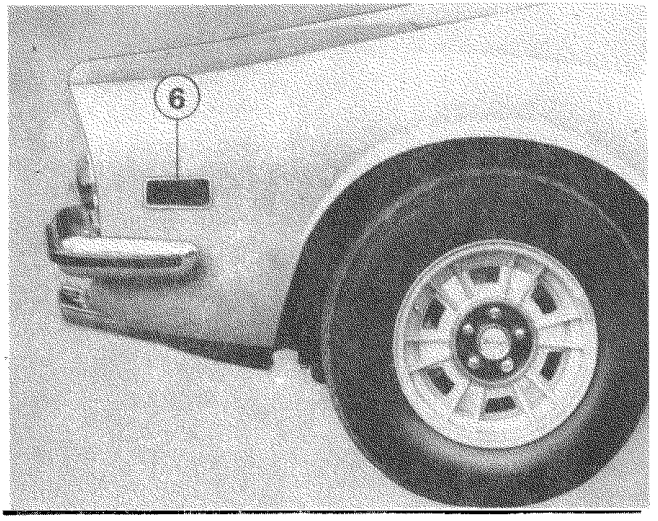
28)–Front side marker.

3—Front side marker light(bayonet coupled bulb 2W).



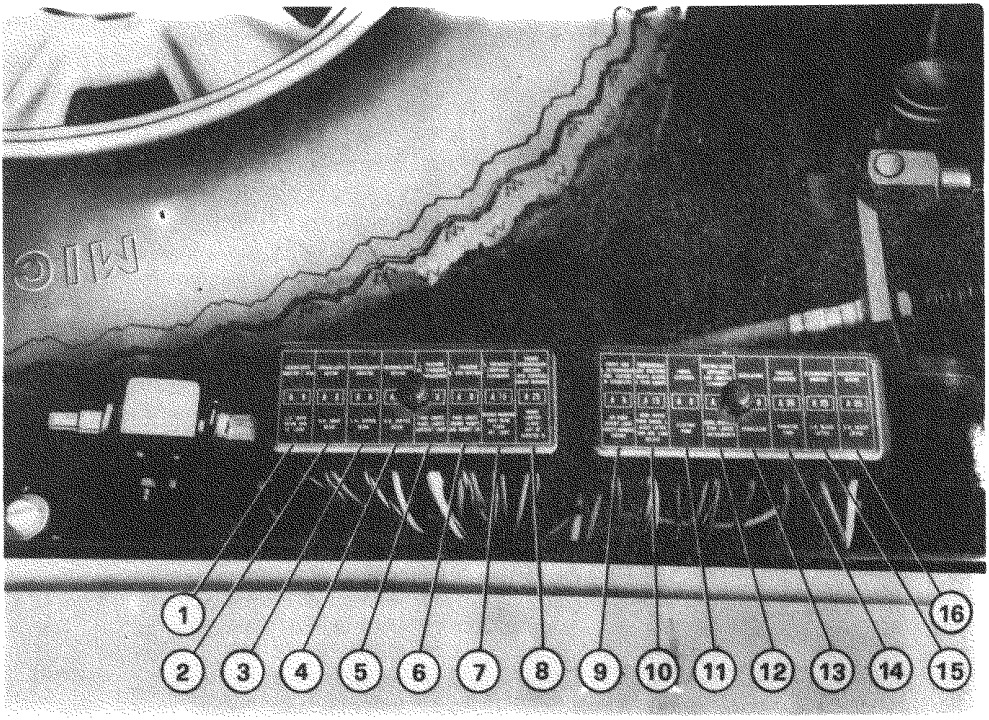
29) - Rear lights.

1—Number plate lights (two 5W bulbs).
2—Back-up light (21W bulb).
3—Reflex reflector.
4—Stop and parking light (twin filament bulb 5/21W).
5—Direction indicator light (21W bulb).



30) - Rear side marker.

6—Rear side marker light (bay - onet-coupled bulb 2W).



31) – Fuse boxes (U.S. Safety Standard 108).

1) A8 —L.H. Main beam and w.light.
2) A8 —R.H. Main beam.
3) A8 —L.H. Dipped beam.
4) A8 —R.H. Dipped beam.
5) A8 —Parking lights - Instruments lights - Ash tray light.
6) A8 —Parking lights - Engine compartment light - Luggage compartment light.
7) A15 —Vehicular hazard warning signal - Main beam flash - Interior light.
8) A25 —Horns-Cigar lighter-Clock-Remove Key indicator.
9) A25—Heater-Reverse light-Windshield wiper.
10) A15—Internal ventilators - Stop lights.
11) A8 —Electric fuel pump - Instruments.
12) A15—Air pump - Turn signal lights - Safety harnesses circuit - Glass lifter and radiator fans relays.
13) A8 —Regulator.
14) A25—Radiator fans.
15) A25—L.H. Glass lifter.
16) A25—R.H. Glass lifter.

WIRING DIAGRAM LEGEND

1—Sealed beams-main and dip beams.
2—Front lights-parking and direction indicator lights.
3—Fog lights (on request).
4—Side markers - front and rear.
5—Cooling fan motors.
6—Temperature sensitive switch for radiator fans.
7—Heater fan motor.
8—Horn compressor motor.
9—Front compartment light.
10—Battery.
11—Electrical panel.
12—Fuse box (8 Fuses).
13—Fuse 15A protecting fog lights.
14—Terminal board always live.
15—Relay for brake efficiency warning light (SIPEA T 5210).
16—Regulator.
17—Relay for window winder circuit (Lucas 33213).
18—Direction indicator flasher.
19—Radiator cooling fan relay (Lucas 33213).
20—Horn relay.
21—Main beam,dip beam and side light relay(Lucas33231).
22—Fog light switch (on request).
23—Windshield washer control.
24—Windshield wiper motor.
25—Stop light switch.
26—Heater fan switch.
27—Cigar lighter.
28—Instrument light rheostat.
29—
30—Instrument lights.
31—Electronic rev counter.
32—Main beam warning light.
33—Speedometer.
34—Parking light warning
35—Direction indicator warning light.
36—Wiper and screen washer control lever.
37—Direction indicator control lever.
38—Parking light and main/dip beam switch.
39—Relay switch for parking lights,main and dip beams.
40—Horn button.
41—Reverse light switch.
42—Fuel level sender unit.
43—Engine compartment light.
44—Alternator.
45—Electric fuel pump.
46—Starter motor.
47—Interior light.
48—Oil temperature sender unit.
49—Water temperature sender unit.
50—Sparking plugs.
51—Distributor.
52—Vehicular hazard warning light flasher.
53—Coil for ignition(electronic and emergency) (Marelli BAE 203A).
54—
55—Ignition electronic unit.
56—Reverse light.
57—Luggage compartment light.
58—Rear direction indicator lights.
59—Rear position and stop lights.
60—Number plate lights.
61—Ignition switch with steering lock and remove-key buzzer switch.
62—Brake system inefficiency warning light.
63—Handbrake warning light.
64—Handbrake warning light switch.
65—Low oil pressure warning light and sender unit.
66—Oil pressure gauge.
67—Interior ventilating fan motor.
68—Door opening marker light.
69—Door opening marker light switch.
70—Brake circuit pressure control device.
71—Ash tray light.
72—Vehicular hazard warning signal switch.
73—Electric window winder switch.
74—Window winder motor.
75—Alternator fuse box (two fuses : 60A and 8A).
76—Remove-key indicator buzzer.
77—Remove-key indicator buzzer jam switch (on door pillar).
78—Distributor microswitch.
79—Air pump electromagnetic clutch.
80—Air pump clutch control unit.
81—Relay for control unit 80(Lucas 33232).
82—Switch on gearbox:closed only with a gear on.
83—Switch on driver's safety belt : open with fastened belt.
84—Switch on passenger's seat: closed with passenger seated.
85—Switch on passenger's safety belt: open with fastened belt.
85/1-Switch on driver's seat:closed with driver seated.
86—Unfastened-belt acoustic signal.
87—Unfastened-belt warning light.
88—Switch panel light.
89—Starter motor seat belts relay.
90—Anti-hop device for microswitch 78,

91—Motor fan for evaporator unit (on request).
92—Rheostat to control evaporator fan speed(on request).
93—Electromagnetic clutch for air conditioning compressor (on request).
93/1-Press switch for engine emergency start.
94—Switch controlling motor fan 91 speed(on request).
95—Air conditioner cooling unit temperature control knob (on request).
96—Relay switch for right radiator fan.
97—Min pressure switch for air conditioner(on request).
98—Max pressure switch for air conditioner(on request).
99—Safety belts and ignition switch electronic unit control.
100-Alternator warning light.
101-Alternator warning light relay.

85/74 Printed in Italy by

Copy - Art -Maranello.

Dino Ferrari Società per azioni Esercizio Fabbriche Automobili e Corse

Dino 308 GT4



uso e manutenzione
notice d'entretien
Instruction Book

INDICE

	Pag.
Chiavi per vettura	7
Servizio Assistenza	7

INDEX

	Page
Clés de la voiture	7
Service Assistance	7

INDEX

	Page
Car Keys	7
Customer Service	7

1 GENERALITÀ GENERALITES GENERAL SPECIFICATIONS

Dati per l'identificazione	9	Eléments d' identification	9	Identification particulars	9
Caratteristiche vettura	10	Caractéristiques voiture	10	Car specifications	10
Lubrificanti e liquidi	17	Lubrifiants et liquides	17	Lubricants and liquids	17
Apparecchi di controllo e comandi	19	Commandes et appareils de contrôle	19	Instruments and controls	19

2 USO DELLA VETTURA USAGE DE LA VOITURE RUNNING INSTRUCTIONS

Norme per il rodaggio della vettura durante il primo periodo di uso	24	Normes pour le rodage de la voiture au cours de la première période d'utilisation	24	Running-in procedure	24
Uso della vettura	25	Utilisation de la voiture	25	Running instructions	25
Commutatore a chiave con antifurto	25	Commutateur a cléf avec anti-vol	25	Ignition and anti-theft device	25
Avviamento del motore	27	Mise en marche du moteur	27	Engine starting	27
Avviamento della vettura	28	Démarrage de la voiture	28	Moving off	28
Porte	30	Portes	30	Doors	30
Sedili	31	Sièges	31	Seats	31
Cinture di sicurezza	32	Ceintures de securité	32	Seat belts	32
Alette parasole e specchio retrovisore	34	Pare-soleil et retroviseur	34	Sun visors and rear view mirror	34
Lampada per illuminazione interno vettura	35	Plafonnier pour éclairage intérieur	35	Interior lights	35
Cassetto ripostiglio	36	Boîte a gants	36	Glove box compartment	36
Apertura cofano motore	36	Ouverture du capot moteur	36	Engine compartment opening	36
Apertura cofano bagagli	38	Ouverture du coffre a bagages	38	Opening the luggage compartment lid	38
Accessibilità al tappo serbatoio carburante	39	Accès au bouchon de réservoir	39	Opening the fuel filler cap	39
Apertura cofano anteriore	40	Ouverture du coffre avant	40	Front lid opening	40
Ventilazione e riscaldamento interno vettura	41	Chauffage et ventilation	41	Heating and ventilation	41
Condizionamento aria	42	Conditionnement d'air	42	Air conditioning	42
Parcheggio	44	Parking	44	Parking	44
Sostituzione ruote	44	Changement de roue	44	Wheel changing	44
Traino vettura	46	Remorquage de la voiture	46	Towing	46
Lavaggio della vettura	46	Lavage de la voiture	46	Car washing	46

3 PIANI DI LUBRIFICAZIONE E MANUTENZIONE - MOTORE
PLANS DE LUBRIFICATION ET D'ENTRETIEN - MOTEUR
LUBRICATION AND MAINTENANCE CHARTS - ENGINE

Uso degli schemi della manutenzione 47
Piano della lubrificazione 49
Piano della manutenzione 53
Lubrificazione motore . . 55
Pressione e temperatura olio 56
Distribuzione 57
Giuoco valvole 59
Dati di fasatura 59
Registrazione cinghie dentate 60
Alimentazione del motore 61
Dati di regolazione . . . 62
Filtro aria 63
Dispositivo di ricircolazione gas e vapori di olio . 64
Raffreddamento 64
Pompa acqua 67
Controllo tensione cinghie comando alternatore e compressore condizionamento 67
Accensione 69
Distributore 69
Candele di accensione . 70

Utilisation des schémas d'entretien 47
Plan de lubrification . . 49
Plan de l'entretien . . . 53
Lubrification du moteur . 55
Pression et température d'huile 56
Distribution 57
Jeu poussoirs 59
Données pour le calage de la distribution . . . 59
Réglage des courroies crantées 60
Alimentation du moteur . 61
Données pour le réglage 62
Filtre à air 63
Dispositif de recyclage des gaz du carter . . . 64
Refroidissement . . . 64
Pompe à eau 67
Vérification de la tension des courroies d'entraînement de l'alternateur et du compresseur du conditionneur 67
Allumage 69
Distributeur d'allumage 69
Bougies d'allumage . . 70

Consulting the charts . 47
Lubrication chart . . . 49
Maintenance chart . . . 53
Engine lubrication . . . 55
Oil pressure and temperature 56
Valve gear 57
Valve clearance 59
Valve timing data . . . 59
Toothed belts adjustment 60
Engine fuel feed . . . 61
Setting data 62
Air cleaner 63
Crankcase emission control system 64
Cooling system 64
Water pump 67
Checking conditioner compressor and alternator belt tension 67
Ignition 69
Distributor 69
Sparking plugs 70

4 MANUTENZIONE DELL'AUTOTELAIO
ENTRETIEN DU CHASSIS
CHASSIS SERVICING

Frizione 72
Cambio-differenziale . . 73
Semiassi 75
Sospensione anteriore . 75
Dati assetto 76
Cuscinetti ruote anteriori 76
Sospensione posteriore . 77
Dati assetto 77
Ammortizzatori idraulici . 78

Embrayage 72
Boîte de vitesses - différentiel 73
Demi-essieux 75
Suspension avant . . . 75
Données de géométrie . 76
Roulements roues avant . 76
Suspension arrière . . 77
Données de géométrie . 77
Amortisseurs hydrauliques 78

Clutch 72
Gear-box and differential 73
Drive shafts 75
Front suspension . . . 75
Setting data 76
Front wheel bearings . . 76
Rear suspension . . . 77
Setting data 77
Hydraulic shock - absorbers 78

Ruote 79	**Roues** 79	**Wheels** 79
Pneumatici 80	Pneumatiques 80	Tyres 80
Pressioni di gonfiamento 81	Pressions 81	Tyre pressures 81
Guida e sterzo 81	**Direction** 81	**Steering** 81
Freni 82	**Freins** 82	**Brakes** 82
Serbatoi liquido comando freni 84	Réservoir liquide commande freins 84	Brake fluid reservoirs . 84
Corsa a vuoto del pedale freno 84	Course à vide de la pédale des freins 84	Brake pedal free travel . 84
Sostituzione pastiglie freno 84	Remplacement des pastilles de frein 84	Changing brake pads . . 84
Freno a mano 86	Frein à main 86	Hand brake 86
Spazio teorico di frenata 87	**Distance theorique de freinage** 87	**Theoretical braking distance** 87

5

IMPIANTO ELETTRICO
INSTALLATION ELECTRIQUE
ELECTRICAL SYSTEM

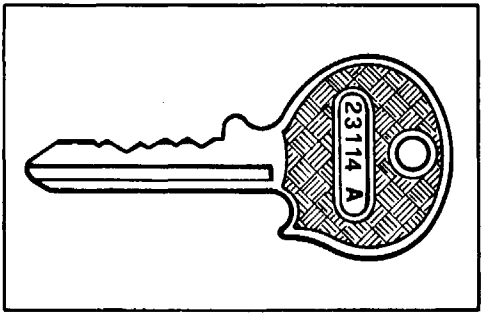
Equipaggiamento elettrico 89	**Equipement électrique** . 89	**Electrical equipment** . . 89
Batteria 90	Batterie 90	Battery 90
Alternatore 90	Alternateur 90	Alternator 90
Motorino d'avviamento . 90	Démarreur 90	Starter motor 90
Illuminazione 91	**Systeme d'éclairage** . . 91	**Lighting system** 91
Dispositivo di emergenza per sollevamento fari a scomparsa 91	Dispositif manuel de pivotement des phares . . 91	Emergency device for lifting retractable headlights 91
Proiettori 92	Projecteurs 92	Lights 92
Lampade 94	Lampes 94	Bulbs 94
Valvole fusibili e telerutori 96	**Fusibles et relais** . . . 96	**Fuses and relays** . . . 96
Impianto radio 98	**Installation radio** . . . 98	**Fitting of radio** 98
Impianto elettrico . . . 99	**Installation électrique** . 99	**Wiring diagram** 99

Dotazione attrezzi . . . 104	**Outillage** 104	**Tool kit** 104

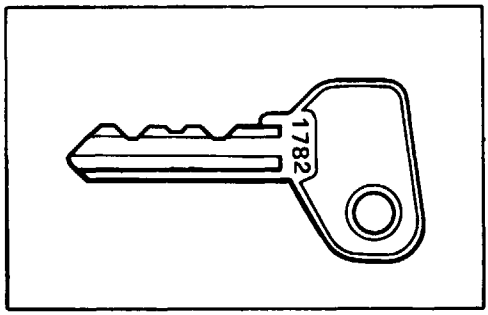
disegno BERTONE



CHIAVI PER VETTURA — CLES DE LA VOITURE — CAR KEYS



3) Chiave per il commutatore di accensione e antifurto.
3) Clé pour le commutateur d'allumage, et anti-vol.
3) Ignition and anti-theft key.



4) Chiave per le porte, per le leve apertura cofani posteriori e per il cassetto ripostiglio.
4) Clé pour les portières, pour les leviers ouverture des coffres arrière et pour la boîte a gants.
4) Doors' key, rear bonnets opening levers and glove box.

Alla consegna della vettura vengono fornite due serie di chiavi. Su ciascuna di queste è stampigliato un numero di codice da citare all'organizzazione di vendita Ferrari per poterne ottenere un duplicato.

Avec chaque voiture, deux jeux de clés sont livrés. Notez soigneusement le numéro de vos clés, ainsi en cas de perte, vous pourrez les obtenir auprès d'un Agent Ferrari.

Quoting the number printed on the key bow will be sufficient to obtain a replacement key from Ferrari's Sales Organization. Therefore our suggestion is to record these numbers upon delivery of the car.

SERVIZIO ASSISTENZA — SERVICE ASSISTANCE — CUSTOMER SERVICE

Le informazioni contenute nel presente libretto, sono limitate a quelle strettamente necessarie all'uso ed alla buona conservazione della vettura.
Attenendosi scrupolosamente alla osservanza di esse, il Proprietario potrà sicuramente trarre dalla sua vettura le maggiori soddisfazioni ed i migliori risultati.
Si consiglia inoltre di far eseguire tutte le operazioni di manutenzione e di controllo presso le nostre Agenzie o presso le Officine da noi au-

Les renseignements contenus dans le présent cahier se limitent aux informations strictement nécessaires à l'utilisation et à la bonne conservation de la voiture.
En s'en tenant scrupuleusement à leur teneur, le Propriétaire pourra certainement tirer de son véhicule les plus grandes satisfactions et les meilleurs résultats.
Nous conseillons, en outre, de faire exécuter toutes les opérations d'entretien et de contrôle auprès de nos Agences ou des Ateliers autorisés

The information contained in this handbook is strictly limited to the information necessary for the use and maintenance of the car.
Providing that the service schedules are respected the customer can be sure of obtaining the maximum satisfaction and best results from his car.
It is recommended that all the maintenance and service operations be carried out by our approved dealers where specialised staff and equipment are available.

torizzate, poiché dispongono di personale specializzato e di attrezzature adeguate.
Il Servizio di Assistenza Tecnica è a completa disposizione dei Signori Clienti per tutte le informazioni ed i consigli richiesti.

par nous, du fait qu'ils disposent d'un personnel spécialisé et d'équipements adéquats.
Le Service d'Assistance Technique (Service après-vente) est à l'entière disposition des Messieurs les Clients pour tous renseignements et tous conseils.

Technical assistance is available to all customers for any information or recommendations concerning their car.

PARTI DI RICAMBIO

Si raccomanda l'uso di parti di ricambio originali FERRARI che devono essere richieste solo presso i centri Assistenziali Ferrari, precisando:

1) tipo e numero dell'autotelaio;
2) tipo e numero del motore.

PIECES DE RECHANGE

Nous recommandons d'utiliser les pièces de rechange originales FERRARI, qui seront demandées seulement chez les Services Ferrari en precisant ce qui suit:
1) type et numéro du châssis;
2) type et numéro du moteur.

SPARE PARTS

The use of only FERRARI spare parts is recommended; they can be supplied by Ferrari Authorized Services on giving the following information:
1) Chassis type and number.
2) Engine type and number.

TESSERA DI GARANZIA

Ogni vettura nuova è dotata della tessera di garanzia.
In essa sono contenute le norme per la validità della garanzia della vettura e per la utilizzazione dei buoni di assistenza gratuita.
Per l'esecuzione delle operazioni elencate nei buoni A e B la mano d'opera è gratuita, mentre restano a carico del Cliente i lubrificanti ed i materiali di normale usura.

La tessera di garanzia contiene inoltre tagliandi per la manutenzione da effettuarsi secondo intervalli stabiliti; si raccomanda di seguirli diligentemente.

CERTIFICAT DE GARANTIE

Toute voiture neuve est accompagnée du certificat de garantie.
Ce certificat contient les normes de validité de la garantie de la voiture et pour l'utilisation des bons d'assistance gratuite.
Pour l'execution des opérations reportées sur les bons A - B la main-d'oeuvre est gratuite, mais les lubrifiants utilisés demeurent à la charge du Client ainsi que les pièces d'usure normale.

Dans le certificat de garantie figurent également les coupons pour l'entretien qui doit être effectué suivant des laps de temps pré-établis.
Nous recommandons de s'y conformer soigneusement.

GUARANTEE CARD

Every new car is supplied with a guarantee card. In it are contained the requirements necessary for the guarantee to be valid, and also the instructions for the use of the free service coupons.
For the use of the A - B coupons manual labour is free whilst the customer is responsible for the cost of lubricants and material subject to fair wear and tear.

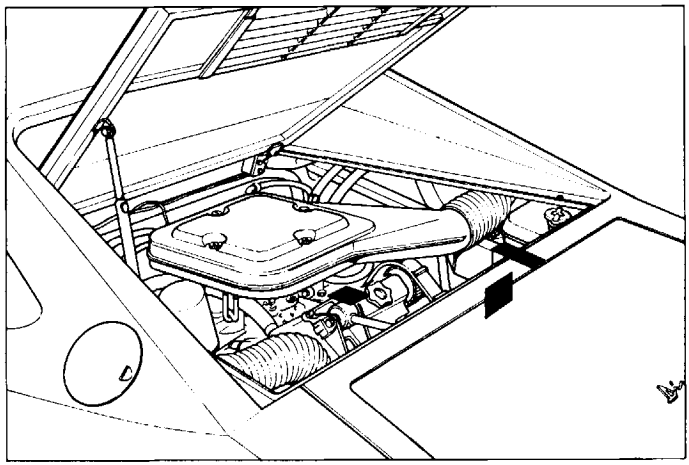
Furthermore, the warranty card includes some coupons for car services that should be carried out at established intervals.
It is recommended to follow them carefully.

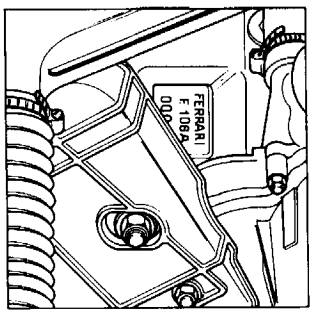
generalità
généralités
general specifications

DATI PER L' IDENTIFICAZIONE

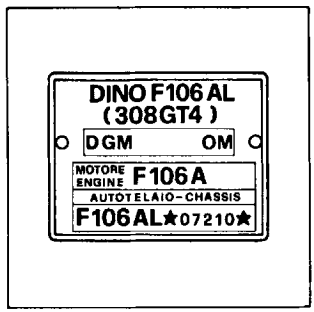
ELEMENTS D' IDENTIFICATION

IDENTIFICATION PARTICULARS

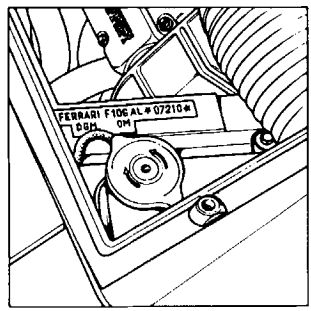




5) **Tipo (F106A) e numero d'identificazione del motore.**
5) **Type (F 106 A) et numéro du moteur.**
5) **Engine type (F 106 A) and identification number.**



6) **Targhetta riassuntiva dei dati di identificazione:**
numero di omologazione; tipo del motore; tipo e numero dell'autotelaio.
6) **Plaque de constructeur:**
numero d'homologation; type du moteur; type et numero du châssis.
6) **Identification plate:**
qualification number; engine type; chassis type and number.



7) **Tipo (F 106 AL) e numero d'identificazione dell'autotelaio.**
7) **Type (F 106 AL) et numéro de châssis.**
7) **Chassis type (F 106 AL) and identification number.**

CARATTERISTICHE VETTURA — CARACTERISTIQUES VOITURE — CAR SPECIFICATIONS

MOTORE (Tipo F 106 A) — MOTEUR (Type F 106 A) — ENGINE (F 106 A type)

Sistemazione Disposition Layout		Trasversale, anteriormente all'asse posteriore. Transversal avant l'essieu arrière. Transversal in front of the rear axle
Numero cilindri Nombre des cylindres Clyinders' number		8 a V 90°
Diametro e corsa cilindro Diamètre et course piston Cylinder bore and stroke	mm. Ins	81 x 71 3.19 x 2.79
Cilindrata totale Cylindrée totale Cubic capacity	cm^3 cu ins	2926,9 178,61
Rapporto compressione Rapport compression Compression ratio		8,8 : 1
Potenza massima Puissance max Maximum power	cv b.h.p.	250 250 (S.A.E. net)
Regime massimo Régime maximum Maximum permitted	giri/min. tours/minute RPM	7700
Coppia max. (a giri/min. 5000) Coupe max. (à 5000 tours/minute) Maximum torque (at 5000 RPM)	Kgm ft lbs	29 209,76
Potenza fiscale (in Italia) Puissance fiscale (Italie) Italian fiscal rating	cv HP	33 33

DISTRIBUZIONE — DISTRIBUTION — VALVE GEAR

(Riferimento pag. 57) — (Voir page 57) — (See page 57)

A valvole in testa comandate da quattro alberi a cammes mediante cinghie dentate.
A soupapes en tête entrainées par quatre arbres à cames par courroles crantées.
Over head valves driven by four camshafts by means of toothed timing belts.

— Aspirazione — Admission — Intake	Inizio: prima del PMS Ouverture: avant le PMH Opens: B.T.D.C.		34°
	Fine: dopo il PMI Fermeture: après le PMB Closes: A.B.D.C.		46°
— Scarico — Echappement — Exhaust	Inizio: prima del PMI Ouverture: avant le PMB Opens: B.B.D.C.		36°
	Fine: dopo il PMS Fermeture: après le PMH Closes: A.T.D.C.		38°
— Giuoco per controllo messa in fase — Jeu pour contrôle du calage — Valve timing clearance adjustment		mm ins	0,50 0,020

— Giuoco di funzionamento, a freddo, fra eccentrici e piattelli valvole: — Jeu de fonctionnement, à froid, entre poussoirs et arbres à cames. — Operating clearance, with cold engine, between camshafts and tappets:	
Aspirazione Admission Inlet	mm. 0,20 ÷ 0,25 ins. 0,008 to 0,010
Scarico Echappement Exhaust	mm. 0,30 ÷ 0,35 ins 0,012 to 0,014

ALIMENTAZIONE — SYSTEME D'ALIMENTATION — FUEL SYSTEM

(Riferimento pag. 61) (Voir page 61) (See page 61)

— Mediante 1 pompa elettrica — Alimenté par 1 pompe électrique — Supplied by 1 electric pump	
— Quattro carburatori a doppio corpo con pompa di accelerazione a membrana. — Quatre carburateurs à double corps avec pompe de reprise à membrane. — Four double chokes Weber carburettors with diaphragm type accelerator pump.	WEBER type 40 DCNF 35-36-37-38

RICICLO VAPORI DI OLIO — DISPOSITIF RECYCLAGE GAZ — CRANKCASE EMISSION CONTROL SYSTEM

(Riferimento pag. 64) (Voir page 64) (See page 64)

— Dispositivo per la ricircolazione dei gas di sfiato e vapori d'olio.
— Dispositif de recyclage des gaz de carter.
— Crankcase emission control system.

ACCENSIONE — ALLUMAGE — IGNITION

(Riferimento pag. 69) (Voir page 69) (See page 69)

Ordine d'accensione Ordre d'allumage Firing order	1S 3S 4S 2S **1 - 5 - 3 - 7 - 4 - 8 - 2 - 6** 1D 3D 4D 2D
Anticipo fisso di calettamento distributore Avance fixe sur le moteur du distributeur Static advance on the engine of distributor	18° su R1
Anticipo automatico a 3.400 giri/1' del distributore Avance automatique à 3.400 tours/minute du distributeur Automatic advance at 3.400 R.P.M. of distributor	13° ± 1°
Anticipo del distributore a 5000 giri/1' motore Avance du distributeur à 5000 tours/minute moteur Distributor advance at 5000 R.P.M. of engine.	35 ÷ 36° su R1
Distanza dei contatti distributore Ecartement des contacts du distributeur Contacts' gap of distributor.	mm. 0,32 ÷ 0,38 ins 0,012 ÷ 0,015
Candele: distanza tra gli elettrodi Bougies: écartement des électrodes Sparking plugs gap	mm. 0,5 ÷ 0,6 ins 0,020 to 0,024

AUTOTELAIO (Tipo F 106 AL) — CHASSIS (Type F 106 AL) — CHASSIS (F 106 AL type)

Passo Empattement Wheel base	mm. ins	2550 100,39
Carreggiata anteriore Voie avant Front track	mm. ins	1460 57,87
Carreggiata posteriore Voie arrière Rear track	mm. ins	1460 57,87
Lunghezza totale Longueur totale Overall length	mm. ins	4300 169,29
Larghezza Largeur Overall width	mm. ins	1710 67,32
Altezza massima (vettura scarica) Hauteur maximum (à vide) Overall height (unladen)	mm. ins.	1210 47,63
Carrozzeria Carrosserie Body		chiusa fermée closed
Numero posti Nombre de places Number of seats		2 + 2
Capacità vano bagagli posteriore Capacité du coffre à bagages arrière Rear luggage compartment capacity	litri litres imp. gal.	250 250 55
Capacità vano bagagli anteriore Capacité du coffre à bagages avant Front luggage compartment capacity	litri litres imp. gal.	35 35 7,7

FRIZIONE — EMBRAYAGE — CLUTCH

(Riferimento pag. 72) — (Voir page 72) — (See page 72)

Monodisco a secco
Monodisque à sec
Dry single plate

Mozzo elastico
Diaphragme
Spring hub

Molla di innesto a diaframma
Ressort à diaphragme
Diaphragm pressure plate assembly

Comando di disinnesto meccanico
Débrayage à commande mècanique
Mechanical clutch release

Molla di assistenza
Servo-commande à ressort
Spring assisted

CAMBIO DIFFERENZIALE — BOÎTE DE VITESSES DIFFERENTIEL — GEAR-BOX and DIFFERENTIAL

(Riferimento pag. 73) — (Voir page 73) — (See page 73)

Rapporto marce con rinvio: 27/30 — Rapport avec pignons de reduction (27/30) — Idle gears ratio (27/30)

— 1ª velocità	— 1ère vit.	— 1st gear	1 : 3,418
— 2ª velocità	— 2ème vit.	— 2nd gear	1 : 2,353
— 3ª velocità	— 3ème vit.	— 3rd gear	1 : 1,693
— 4ª velocità	— 4ème vit.	— 4th gear	1 : 1,244
— 5ª velocità	— 5ème vit.	— 5th gear	1 : 0,952
— Retromarcia	— marche AR	— Reverse	1 : 3,247

Rapporti finali di trasmissione con coppia di riduzione:
Rapports finals de transmission avec couple de reduction:
Over-all gear ratios with crown and pinion ratio:

17/63

— 1ª velocità	— 1ère vit.	— 1st gear	1 : 12,669
— 2ª velocità	— 2ème vit.	— 2nd gear	1 : 8,719
— 3ª velocità	— 3ème vit.	— 3rd gear	1 : 6,274
— 4ª velocità	— 4ème vit.	— 4th gear	1 : 4,611
— 5ª velocità	— 5ème vit.	— 5th gear	1 : 3,529
— Retromarcia	— marche AR	— Reverse	1 : 12,036

Semialberi del tipo oscillante collegati alle ruote ed al differenziale con giunti cardanici.
Arbres de roues du type oscillant avec cardans à chaques extrémités.
Axle shafts connected to wheels and differential through universal joints.

Differenziale autobloccante.
Différentiel autobloquant.
Limited slip differential.

SOSPENSIONE ANTERIORE — SUSPENSION AVANT — FRONT SUSPENSION

(Riferimento pag. 75) (Voir page 75) (See page 75)

A ruote indipendenti
A roues indépendantes
Independent wheels

Bracci oscillanti, ammortizzatori idraulici con molle elicoidali, barra stabilizzatrice trasversale.
Bras oscillants, amortisseurs hydrauliques avec ressorts hélicoïdals, barre anti-dévers transversale.
Swinging arms, hydraulic shock absorbers with coil springs, transversal anti-roll bar.

Snodi a lubrificazione permanente
Rotules à graissage permanent
Ball joints lubricated for life

Convergenza: (*) Pincement Toe-in	mm. 1 ÷ 3 ins 0,04 to 0,12
Inclinazione: (*) Carrossage Camber	+ 0°10' ÷ + 0° 30'
Angolo di incidenza Angle de chasse Caster angle	4°
Inclinazione asse fuso a snodo Inclinaison pivots de fusée Kingpin inclination	9°, 30'

SOSPENSIONE POSTERIORE — SUSPENSION ARRIERE — REAR SUSPENSION

(Riferimento pag. 77) (Voir page 77) (See page 77)

A ruote indipendenti
A roues indépendantes
Independent wheels

Bracci oscillanti, ammortizzatori idraulici con molle elicoidali, barra stabilizzatrice trasversale.
Bras oscillants, amortisseurs hydrauliques avec ressorts hélicoïdals, barre anti-dévers transversale.
Swinging arms, hydraulic shock absorbers with coil springs, transversal anti-roll bar.

Convergenza: (*) Pincement Toe-in	mm. Ins	2 ÷ 4 0,08 to 0,157
Inclinazione: (*) Carrossage Camber		—1°20' ÷ —1°40'

(*) Vettura a carico statico (pieno di carburante, due persone a bordo e 20 Kg. di bagaglio).
Voiture en charge (avec 2 personnes, les pleins faits et 20 Kg. des bagages).
Static load car (Replenishment, 2 people and 44 lbs. of luggage).

RUOTE E PNEUMATICI — ROUES ET PNEUMATIQUES — WHEELS AND TYRES

(Riferimento pag. 79) (Voir page 79) (See page 79)

Ruote fuse in lega leggera Roues en alliage léger Light alloy wheels	tipo type type	14" x 6½
Pneumatici a carcassa radiale Pneumatiques à carcasse radiale Radial tyres	tipo type type	MICHELIN 205/70 VR 14 XWX Tubeless GOODYEAR 205/70 VR 14 Grand prix 800
Pneumatico di scorta Roue de secours Spare wheel	tipo type type	MICHELIN 105 R 18 X Tubeless

Pressione dei penumatici a freddo: Pression pneumatiques à froid: Tyre pressure at cold:		MICHELIN		GOODYEAR	
		Ant. Avant Front	Post. Arrière Rear	Ant. Avant Front	Post. Arrière Rear
Fino a 150 Km/h Jusqu'à 150 Km/h Up to 95 mph	Kg/cm² lb/sq in	1,8 25,6	2,0 28,5	1,9 27,1	2,0 28,5
Fino a 200 Km/h Jusqu'à 200 Km/h Up to 130 mph.	Kg/cm² lb/sq in	2,1 30	2,4 34	2,0 28,5	2,3 32,7
Oltre 200 Km/h Au-dessus de 200 Km/h Over 130 mph.	Kg/cm² lb/sq in	2,2 31,3	2,6 37	2,5 35,6	2,9 41,2
Pneumatico di scorta Roue de secours Spare wheel	Kg/cm² lb/sq in	5 max velocità 150 Km/h. 5 max vitesse 150 Kms/h. 71 max speed 95 mph.			

STERZO — DIRECTION — STEERING

(Riferimento pag. 81) (Voir page 81) (See page 81)

Guida a cremagliera Direction à crémaillère Rack and pinion steering	
Albero sterzo con tronco munito di due giunti cardanici Arbre de direction avec deux joints de cardan Steering column with two universal joints	
Giri volante per sterzata completa Nombre des tours du volant d'une butée à l'autre Steering wheel turns from lock to lock	3,28
Diametro di sterzata Diamètre de braquage Minimum turning circle diameter	m. 12 ft. 39,3
Snodi sferici a lubrificazione permanente Rotules à graissage permanent Ball joints lubricated for life	

FRENI

(Riferimento pag. 82)

A disco ventilato sulle 4 ruote; circuiti idraulici indipendenti per freni anteriori e posteriori.
Servofreno a depressione agente sulle 4 ruote.

Regolatore di pressione agente sul circuito dei freni posteriori.
Freno di stazionamento con comando meccanico, agente sui freni delle ruote posteriori.
Segnalatore luminoso per avaria al funzionamento dell'impianto e freno a mano inserito.

FREINS

(Voir page 82)

A disque ventilé aux quatre roues; les circuits hydrauliques pour les freins avant et arrière sont indépendants.
Servofrein à dépression agissant sur toutes les quatre roues.

Soupape régulatrice de pression agissant sur le circuit des freins arrière.
Frein de stationnement commandé par système mécanique, agissant sur les freins des roues arrière.
Voyant de panne circuits freins et frein à man serré.

BRAKES

(See page 82)

Ventilated disc on all four wheels; the hydraulic circuits are independent for the front and rear brakes.
Vacuum servo operating on all four wheels.

Control valve operating on the rear brakes circuit.
Hand brake mechanically operating on rear wheels.

Warning light for brake system failure and hand brake on.

PESI — POIDS — WEIGHTS

Peso a vuoto della vettura in ordine di marcia **Poids à vide de la voiture en ordre de marche** **Car dry weight.**	**Kg. 1365** **lbs 3009**

PRESTAZIONI — PERFORMANCES — PERFORMANCES

Velocità raggiungibili a 7000 giri, su strada piana, in buone condizioni di fondo ed a motore rodato:
Vitesses réalisables à 7000 tours/min., à voiture rodée et sur route plane, chaussée en bon état:
Attainable speeds at 7000 R.P.M. with car fully run-in, on level road in good conditions:

— 1ª velocità	— 1ère vit.	— 1st gear	Km/h 66	M.P.H. 41
— 2ª velocità	— 2ème vit.	— 2nd gear	» 95	» 59
— 3ª velocità	— 3ème vit.	— 3rd gear	» 132	» 83
— 4ª velocità	— 4ème vit.	— 4th gear	» 180	» 113
— 5ª velocità	— 5ème vit.	— 5th gear	» 236	» 148
— Retromarcia	— marche AR	— Reverse	—	—

Velocità massima a 7400 giri/min.
Vitesse maxime à 7400 tours/minute
Maximum speed at 7400 RPM

Km/h 250
M.P.H. 156

Pendenze massime superabili a pieno carico, su strada in buone condizioni di fondo ed a motore rodato:
Déclivités maximum surmontables à pleine charge, voiture rodée et sur route plane, chaussée en bon état.
Maximum climbable gradients with car fully laden and fully run-in, on level road in good conditions.

— 1ª velocità	— 1ère vit.	— 1st gear	45 %
— 2ª velocità	— 2ème vit.	— 2nd gear	35 »
— 3ª velocità	— 3ème vit.	— 3rd gear	25 »
— 4ª velocità	— 4ème vit.	— 4th gear	18 »
— 5ª velocità	— 5ème vit.	— 5th gear	9 »
— Retromarcia	— marche AR	— Reverse	— »

ACCELERAZIONE — ACCELERATION — ACCELERATION

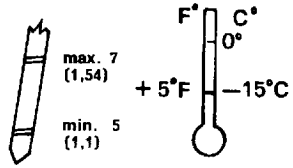
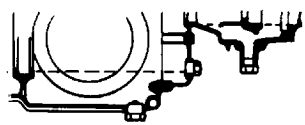
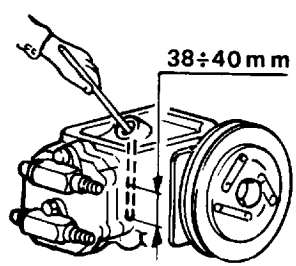
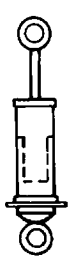
Da 0 a 400 metri De 0 à 400 mètres From 0 to 0.250 mls	14"4/10 14,4 seconds
1 Km da fermo con l'uso del cambio (uscita in 5ª velocità a 210 Km/h.) 1 Km arrêté avec l'usage de boîte de vitesses (vitesse 210 Km/h à la sortie du Km en 5ème vit.) Standing start Kilometer using 1st, 2nd, 3rd, 4th and 5th (131 m.p.h. at end of Kilometer).	26"2/10 26,2 seconds

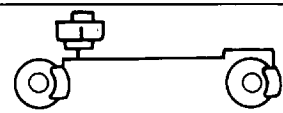
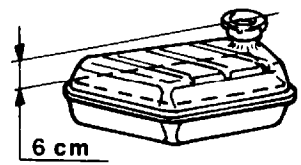
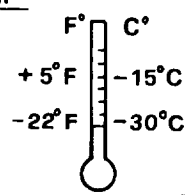
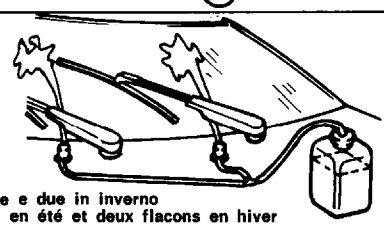
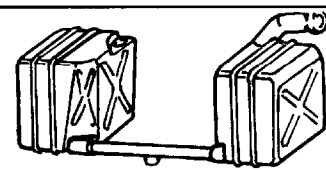
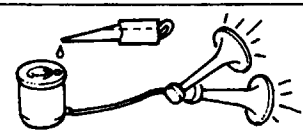
IMPIANTO ELETTRICO — EQUIPEMENT ELECTRIQUE — ELECTRICAL SYSTEM

(Riferimento pag. 89) — (Voir page 89) — (See page 89)

Tensione Tension Tension		Volt 12
Batteria Batterie Battery		Ah 66
Alternatore Alternateur Alternator	Bosch	0.120.489.542 (14V - 55A)
Regolatore di tensione (montato sull'alternatore) Regulateur automatique de tension (situé sur l'alternateur) Automatic voltage regulator (fitted on the alternator).	Bosch	0.19.20.52.004
Distributore Distributeur Distributor	Marelli	S 159A
Candele Bougies Spark plugs		Uso normale: CHAMPION N6Y Usage normal: CHAMPION N6Y Normal use: CHAMPION N6Y Alta velocità Haute vitesse High speed
Motorino avviamento Démarreur Starter motor	F	4162784
Bobina Bobine Coil	Marelli	BZR 201A

LUBRIFICANTI E LIQUIDI | **LUBRIFIANTS ET LIQUIDES** | **LUBRICANTS AND LIQUIDS**

PARTI DA RIFORNIRE PARTIES A RAVITAILLER ITEMS TO BE SERVICED	Quantità (litri) Quantité (litres) Quantity (Imp.gal)		RIFORNIRE CON: RAVITAILLER AVEC FILL WITH:	Rifer. Pag Voir Page See Page
MOTORE **MOTEUR** **ENGINE** Coppa olio e filtro Carter d'huile et filtre Oil sump and filter	9 (2)		Agip SINT 2000 SAE 10W50	
Pressione olio (a caldo) Pression d'huile (à chaud) Oil pressure (Warm engine)		 Max. 6,5 Kg/cm² Min. 4,5 Kg/cm² Max. 92,5 lb.sq.in Min. 64 lb.sq.in		55-56
Consumo per 1000 Km. Consommation pour 1000 Km. Consumption for 600 mls.	1 (0,22)			
CAMBIO - DIFFERENZIALE **BOÎTE DE VITESSES ET DIFFERENTIEL** **GEARBOX - DIFFERENTIAL**	4 (0,88)		Agip F1 ROTRA MP SAE 90	73
CONDIZIONAMENTO **AIR CONDITIONNE** **AIR CONDITIONING** Compressore Compresseur Compressor Liquido refrigerante Liquide réfrigerant Coolant	 330 cc. (20,13 ci) Kg. 1 (lbs 2,205)		Agip TER 54 3G Doppio inibito - SUN OIL CO. Inibito Capella B - Texaco OIL CO. OLIO SUNISO G4 GAS FREON 12 ANIDRO	42
AMMORTIZZATORI **AMORTISSEURS** **SHOCK ABSORBERS** Anteriori (Ciascuno) Avant (Chacun) Front (Each) Posteriore (Ciascuno) Arrière (Chacun) Rear (Each)	 0,190 (0,34 pints) 0,310 (0,55 pints)		Agip OSO 35	78

Lubrificanti e liquidi		Lubrifiants et liquides	Lubricants and liquids	
PARTI DA RIFORNIRE PARTIES A RAVITAILLER ITEMS TO BE SERVICED	Quantità (litri) Quantité (litres) Quantity (Imp.gal.)		RIFORNIRE CON: RAVITAILLER AVEC: FILL WITH:	Rifer. Pag. Voir Page See Page
CIRCUITO FRENI CIRCUIT FREINS BRAKE CIRCUIT	0,58 (1 pints)		Fluido per freni ATE tipo S Liquide pour freins ATE type S ATE type S brake fluid	82
SCATOLA STERZO BOITE DIRECTION STEERING BOX	0,190 ÷ 0,210 (0,33 ÷ 0,37) pints.		Agip F1 ROTRA MP SAE 90	81
CIRCUITO DI RAFFREDDAMENTO CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT COOLING SYSTEM	18 (3,95) 5,7 | 10 Pints 7 | 12,3 Pints	 	Miscela Antifreeze Solution Antifreeze Antifreeze Mixture Agip ANTIFREEZE	64
RECIPIENTE LIQUIDO LAVA PARABREZZA RECIPIENT LIQUIDE LAVE PAREBRISE WINDSCREEN WASHER BOTTLE	1 (1,75 pints)		Miscela di acqua e glass cleaner Melange d'eau et de glass-cleaner Mixture of water and screen washer-fluid.	—
Nota: Per la pulizia del parabrezza usare una fiala di glass-cleaner in estate e due in inverno Note: Pour le nettoiement du parebrise utiliser un flacon de glass-cleaner en été et deux flacons en hiver Note: For cleaning the windscreen one satchel of glass cleaner is recommended for summer use and two in winter				
SERBATOIO CARBURANTE RESERVOIR D'ESSENCE PETROL TANK	78 ÷ 80 (17,2)		Supercarburante 98 ÷ 100 N.O. Supercarburant 98 ÷ 100 N.O. Premium grade 93/100 O.N. According to B.S.I. system fuel * * * * with 4 or 5 * stars * * * *	—
Consumo percentuale (velocità media 160 Km/h) = 18 litri Consommation pour 100 Km (vitesse moyenne 160 Km/h) = 18 litres Fuel consumption for 60 mls. (Average speed 100 mls) = 3,96 Imp.gal.			Riserva con ÷ 15 litri = ÷ 75 Km. Réserve de ÷ 15 litres = ÷ 75 Km. Reserve of ÷ 3,3 Imp.gal. = ÷ 47 mls.	
ELETTROCOMPRESSORE ACUSTICO ELECTRO-COMPRESSEUR ACOUSTIQUE HORN COMPRESSOR	Alcune gocce Quelques gouttes A few drops		Olio FIAMM Huile FIAMM FIAMM oil.	—

APPARECCHI DI CONTROLLO E COMANDI

1 - Spia riserva carburante (luce rossa).

2 - Indicatore livello carburante.

3 - Segnalatore luminoso funzionamento indicatore di direzione sinistro (luce verde).

4 - Spia per inserimento luci esterne (luce verde).

5 - Segnalatore luminoso funzionamento indicatore di direzione destro (luce verde).

6 - Contachilometri elettronico.

7 - Segnalatore luminoso per generatore (luce rossa).

8 - Manometro olio.

9 - Pomello per regolazione delle lancette dell'orologio: spingere e ruotare in senso orario.

10 - Orologio elettrico: funziona indipendentemente dalla posizione della chiave d'accensione.

11 - Termometro acqua.

12 - Diffusori orientabili per immissione aria calda o fresca nella vettura.

13 - Spia starter (luce gialla).

14 - Spia proiettori luci abbaglianti (luce bleu).

15 - Spia indicatore guasti impianto frenante, luci stop e freno a mano inserito (luce rossa).

16 - Contagiri motore: con indicata la zona di regime pericoloso.

17 - Diffusore orientabile per aria condizionata.

18 - Termometro olio.

19 - Reostato per regolazione luci illuminazione strumenti.

20 - Levetta comando apertura presa aria dall'esterno per riscaldatore sinistro (per l'uso vedere pag. 41).

21 - Levetta comando rubinetto, passaggio acqua calda dal motore ai riscaldatori (per l'uso vedere pag. 41).

COMMANDES ET APPAREILS DE CONTROLE

1 - Lampe témoin réserve de carburant (lampe rouge).

2 - Indicateur niveau carburant.

3 - Lampe témoin de feu de direction G. (lampe verte).

4 - Témoin de branchement feux extérieurs (lampe verte).

5 - Lampe témoin de feu de direction D. (lampe verte).

6 - Compteur électronique.

7 - Lampe témoin du générateur (lampe rouge).

8 - Manomètre d'huile.

9 - Bouton pour réglage montre: pousser et tourner dans le sens des aiguilles d'une montre.

10 - Montre electrique: operant indépendamment de la position de clé d'allumage.

11 - Thermomètre d'eau.

12 - Bouches réglables pour diffusion air froid et chaud.

13 - Lampe témoin starter (lampe jaune).

14 - Lampe témoin feux de route (lampe bleu).

15 - Lampe témoin de panne installation freinage et feux stop - frein à main serré (lampe rouge).

16 - Compte-tours avec zone de haute régime et zone hors régime.

17 - Bouche diffuseur réglable.

18 - Thermomètre d'huile.

19 - Rhéostat réglage lampes éclairage instruments.

20 - Levier commande air pour réchauffeur G. (pour l'usage voir page 41).

21 - Commande du robinet d'eau chaude (pour l'usage voir page 41).

INSTRUMENTS AND CONTROLS

1 - Fuel reserve warning light (red).

2 - Fuel level gauge.

3 - Left side direction warning light (green).

4 - Parking lights indicator (green).

5 - Right side direction warning light (green).

6 - Electronic speedometer.

7 - Generator warning light (red).

8 - Oil pressure gauge.

9 - Clock setting control knob: push and rotate counterclockwise.

10 - Electric clock: operating independently from the ignition key position.

11 - Water temperature gauge.

12 - Adjustable air outlets for warm or fresh air.

13 - Choke warning light (yellow).

14 - Main beam warning light (blue).

15 - Warning light for brake system failure - stop lights - hand brake on (red).

16 - Rev counter with indication for maximum permitted R.P.M.

17 - Adjustable outlet diffuser.

18 - Oil temperature gauge.

19 - Instrument cluster light rheostat.

20 - L.H. heater air distribution control (see page 41 for use).

21 - Heater temperature control (see page 41 for use).

22 - Levetta comando apertura presa aria dall'esterno per riscaldatore destro (per l'uso vedere a pag. 41).

23 - Cassetto ripostiglio.

24 - Diffusore orientabile per immissione aria calda o fresca ai piedi lato passeggero.

25 - Interruttore per fari antinebbia (FOG).

26 - Interruttore per luci emergenza (HAZARD).

27 - Interruttore defroster (FAN).

28 - Spia per fari antinebbia (FOG) (luce gialla).

29 - Spia per luci emergenza (luce rossa).

30 - Spia defroster (FAN) (luce arancio).

31 - Leva di comando cambio delle marce: (per l'uso vedere a pag. 28).

32 - Apparecchio radio.

33 - Comando alza cristallo sinistro.

34 - Comando alza cristallo destro.

35 - Portacenere: per la pulizia dell'interno asportare il portacenere tirando verso l'alto le traversine interne.

36 - Accendisigari.

37 - Interruttore con spia sbrinamento lunotto termico.

38 - Leva freno a mano.

39 - Leva starter.

40 - Levetta sbloccaggio cofano anteriore.

40/1 - Anello per apertura di emergenza cofano anteriore.

41 - Diffusore orientabile per immissione aria calda e fresca ai piedi lato pilota.

42 - Azzeratore contachilometri parziale: il ritorno a zero si ottiene ruotando il pomello in senso antiorario; non deve essere effettuato a vettura in moto.

43 - Pedale disinnesto frizione.

44 - Pomello di comando apertura fari e luci esterne (per l'uso vedere pag. 22).

45 - Leva di commutazione luci esterne (per l'uso vedere pagina 22).

46 - Leva comando indicatori di direzione.

47 - Pedale freno.

22 - Levier commande air pour réchauffeur D. (pour l'usage voir page 41).

23 - Boîte à gants.

24 - Bouche pour diffusion air froid et chaud aux pieds du passager.

25 - Interrupteur pour phares antibrouillard (FOG).

26 - Commutateur commande feux de secours (HAZARD).

27 - Interrupteur du dégivreur (FAN).

28 - Lampe témoin phares antibrouillard (FOG) (lampe jaune).

29 - Lampe témoin feux de secours (lampe rouge).

30 - Lampe témoin du dégivreur (FAN) (lampe orange).

31 - Levier commande vitesses (pour (pour l'usage voir page 28).

32 - Radio.

33 - Commande lève-glace G.

34 - Commande lève-glace D.

35 - Cendrier: pour le nettoyage de l'interne, enlever le cendrier tirant vers l'haut les traverses internes.

36 - Allume-cigares.

37 - Interrupteur du dégivreur de lunette thermique avec lampe témoin.

38 - Levier frein à main.

39 - Manette du starter.

40 - Commande d'ouverture du coffre avant.

40/1 - Anneau d'ouverture de secours du coffre avant.

41 - Bouche sortie air conditionné aux pieds du conducteur.

42 - Remise à zèro du compteur partiel: avec voiture arrêté, tourner le bouton en sens inverse des aiguilles d'une montre.

43 - Pédale d'embrayage.

44 - Pommeau de commande ouverture phares et lampes extérieures (pour l'usage voir page 22).

45 - Levier commutation feux extérieurs (pour l'usage voir page 22).

46 - Levier pour feux direction.

47 - Pédale de frein.

22 - R.H. heater air distribution control (see page 41 for use).

23 - Glove box compartment.

24 - Adjustable air outlet for warm or fresh air to passenger's feet.

25 - Switch for anti-fog lights (FOG)

26 - Vehicle HAZARD warning light switch.

27 - Defroster switch (FAN).

28 - Fog light indicator (FOG) (yellow).

29 - Vehicle hazard warning light (red).

30 - Defroster warning light (FAN) (orange).

31 - Gear-box lever (see page 28 for use).

32 - Radio.

33 - L.H. window control switch.

34 - R.H. window control switch.

35 - Ash-tray: for interior cleaning, remove the ash-tray pulling upwards the internal bars.

36 - Cigarette lighter.

37 - Thermic window demister switch with warning light.

38 - Handbrake lever.

39 - Choke control.

40 - Front lid opening lever.

40/1 - Ring for front lid emergency opening.

41 - Adjustable air outlet for warm or fresh air to driver's feet.

42 - Speedometer trip control: turn anticlockwise with car stationary.

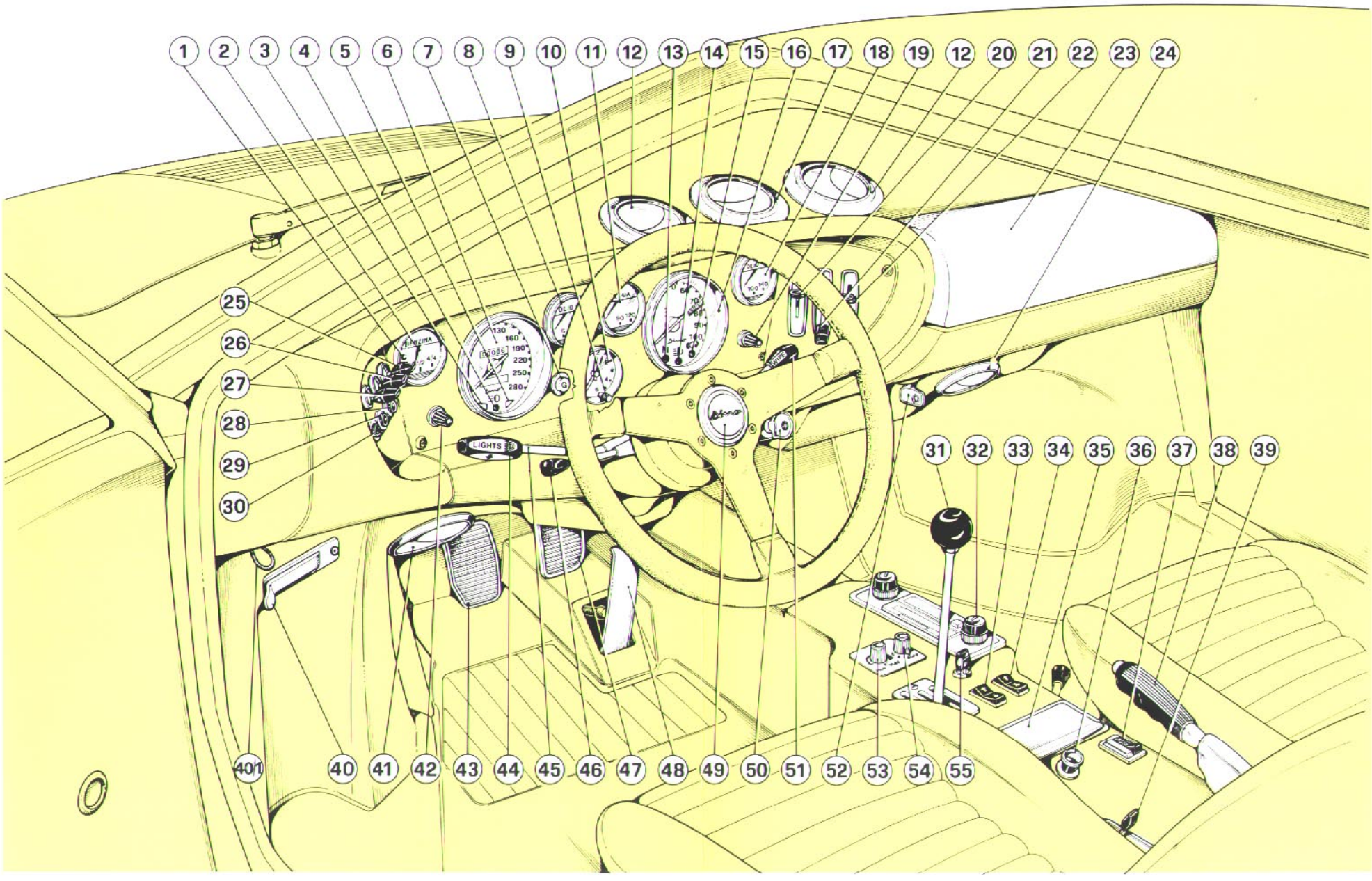
43 - Clutch pedal.

44 - Retractable headlights and lights switch (see page 22 for use).

45 - Main beam/dip beam control lever (see page 22 for use).

46 - Direction indicator lever.

47 - Brake pedal.



8) Apparecchi di controllo e comandi.
8) Commandes et appareils de contrôle.
8) Instruments and controls.

48 - Pedale acceleratore.

49 - Pulsante per segnalazioni acustiche.

50 - Commutatore a chiave per accensione, predisposizione servizi, avviamento motore e dispositivo antifurto (blocco sterzo); per l'uso ved. a pag. 25).

51 - Leva comando tergicristalli e spruzzo (vedere istruzioni pagina 22).

52 - Pulsante con chiave per apertura cassetto ripostiglio.

53 - Regolatore temperatura aria condizionata (vedere istruzioni a pag. 42).

54 - Regolatore volume aria condizionata: (vedere istruzioni a pagina 42).

55 - Interruttore per antenna radio.

48 - Pédale d'accelerateur.

49 - Commande de l'avertisseur sonore.

50 - Commutateur à clef pour contact, disposition services, demarrage moteur et dispositif antivol; pour l'usage voir page 25.

51 - Levier commande essuie-glace et pompe de lave-glace (voir instructions page 22).

52 - Serrure boîte à gants avec clef.

53 - Régulateur température air conditionné (voir instructions page 42).

54 - Régulateur volume air conditionné: (voir instructions page 42).

55 - Interrupteur antenne électrique.

48 - Accelerator pedal.

49 - Horn button.

50 - Ignition, auxiliaries, starter and anti-theft device; see page 25 for use.

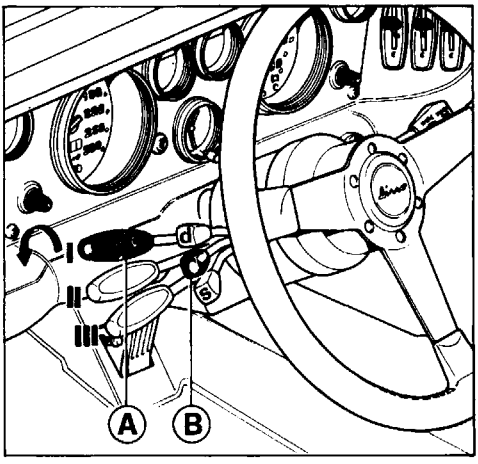
51 - Windscreen wiper and washer control lever (see instructions page 22).

52 - Glove box lid lock with key.

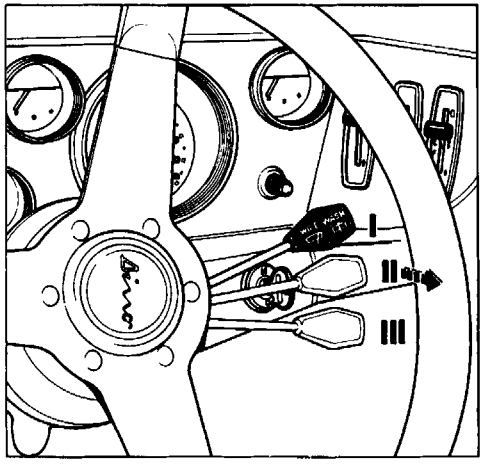
53 - Temperature control for air conditioning system (see instructions page 42).

54 - Air volume control for conditioning system (see instructions page 42).

55 - Electric aerial switch.



9) Leve di commutazione.
9) Combinateur d'éclairage phares et clignoteurs de direction.
9) Main/dip beam and direction indicator control levers.



10) Levetta comando tergicristallo e lavacristallo.
10) Levier de commande essuie-glace et lave-glace.
10) Windscreen wiper and screenwasher control.

Levetta A di comando apertura fari e commutazione luci esterne.

La rotazione del pomello A aziona il motorino per sollevamento proiettori a scomparsa ed accende contemporaneamente le luci esterne.

I - Luci posizione e luci targa.

II - Proiettori a luce anabbagliante.

III - Proiettori a luce abbagliante.

Levier A de commande ouverture et commutation feux extérieurs.

En tournant le bouton A, les projecteurs se soulèvent et les feux extérieurs sont allumés.

I - Feux de position et de plaque.

II - Feux code.

III - Feux route.

Retractable headlights and main / dip beam change-over switch lever.

When turning the knob A the headlights pop up and the outer lights are switched on.

I - Parking lights and number plate lamps.

II - Headlamp dip beam.

III - Headlamp high beam.

Levetta B comando indicatori di direzione (il ritorno nella posizione centrale è automatico).

D - Lampeggio per svolta a destra.

S - Lampeggio per svolta a sinistra.

Levier B commande des clignoteurs (avec retour automatique à la position centrale).

D - Clignotant du virage à droite.

S - Clignotant du virage à gauche

Direction indicators control lever B (automatically trips back to off).

D - Right turn.

S - Left turn.

Levetta comando tergicristallo e lavacristallo (con chiave accensione inserita) fig. 10. Tirando la leva verso il volante si mette in azione il lavacristallo.

I - Tergicristallo fermo.

II - Funzionamento a bassa velocità.

III - Funzionamento ad alta velocità.

Levier de commande des essuie-glace et lave-glace (clé de contact en position de marche) (fig. 10).
En déplaçant la manette vers le volant le lave-glace se met en marche.

I - Essuie-glace arrêté.

II - Fonctionnement à vitesse réduite.

III - Fonctionnement à vitesse élévée.

Windshield wiper and washer pump switch (ignition key in running position).
The operation of the windshield washer is obtained by pulling the lever towards steering wheel.

I - Off.

II - Low speed operation.

III - High speed operation.

uso della vettura
usage de la voiture
running instructions

NORME PER IL RODAGGIO DELLA VETTURA DURANTE IL PRIMO PERIODO DI USO

NORMES POUR LE RODAGE DE LA VOITURE AU COURS DE LA PREMIERE PERIODE D'UTILISATION

RUNNING-IN PROCEDURE

Km percorsi Km parcourus Distance covered	Regime massimo di rotazione del motore Régime maximum rotation moteur Maximum permitted engine speed
Fino a 1000 Km Jusqu'à 1000 km Up to 600 miles	4500 giri 4500 tours 4,500 R.P.M.
Da 1000 a 3000 km De 1000 à 3000 km From 600-1,800 miles	5500 giri 5500 tours 5,500 R.P.M.
Da 3000 a 5000 km De 3000 à 5000 km From 1,800-3,000 miles	Aumentare progressivamente il regime del motore fino a raggiungere i 7700 giri Augmenter progressivement le régime du moteur jusqu'à atteindre 7700 tours Increase progressively up to 7700 R.P.M.

Sostituire olio e filtro motore durante la esecuzione dei tagliandi A e B.
Quindi sostituire nuovamente l'olio ogni 5000 km. ed il filtro ogni 10.000 km.

Remplacer l'huile et le filtre du moteur pendant l'exécution des bons A et B d'assistance gratuite.
Aprés, remplacer de nouveau l'huile tous les 5000 kms et le filtre tous les 10.000 kms.

Replace engine oil and filter when performing coupons A and B.
Afterwards replace again the oil every 3.000 mls. and the filter every 6.000 mls.

Dopo l'avviamento evitare di raggiungere un numero di giri elevato prima che il motore si sia sufficientemente riscaldato (temperatura olio 70°).

Après la mise en marche éviter d'atteindre un nombre de tours élevé avant que le moteur ne se soit suffisamment réchauffé (température de l'huile 70°).

Immediately after starting do not run at high R.P.M. until the oil temperature has reached 160° F.

Non mantenere assolutamente i regimi massimi del motore indicati in tabella per lunghi periodi di tempo, specialmente in salita.

Ne maintenir en aucun cas les régimes maximums du moteur indiqués sur le tableau pendant de longs laps de temps, particulièrement dans les montées.

Avoid, under all circumstances the maximum R.P.M. figures shown in the table above for long periods, and at wide throttle openings, especially when climbing hills.

Per un buon rodaggio del motore e della vettura attenersi scrupolosamente alle norme prescritte.

Pour avoir un bon rodage du moteur et de la voiture, s'en tenir scrupuleusement aux normes prescrites.

For a satisfactory running-in of the engine and the car, follow carefully the above instructions.

A vettura nuova è necessario un periodo di rodaggio di almeno 5000 km.

Une voiture neuve nécessite une période de rodage d'au moins 5000 km.

A new car requires at least 3.000 miles to be fully run-in.

USO DELLA VETTURA

Precauzioni necessarie

Prima di usare la vettura controllare:
— il livello miscela antifreeze nel serbatoio di espansione; se è molto basso accertarsi che non esista qualche perdita nel circuito.
— Il livello olio nella coppa; se si trova sotto la metà tra il minimo ed il massimo ristabilire il livello.

— La pressione dei pneumatici ed il loro stato di usura, compresa la ruota di scorta (vedere pag. 81).
— Il livello del liquido per freni nella vaschetta.

UTILISATION DE LA VOITURE

Précautions nécessaires

Avant d'utiliser la voiture, contrôler:
— Le niveau d'antigel dans le réservoir d'expansion; s'il est très bas, s'assurer qu'il n'existe pas des fuite dans le circuit.
— Le niveau d'huile du carter; s'il se trouve situé au-dessous de la moitié entre le minimum et le maximum, rétablir ce niveau.
— La pression des pneumatiques et leur état d'usure, la roue de secours comprise (voir page 81).
— Le niveau du liquide des freins dans la cuvette.

RUNNING INSTRUCTIONS

Necessary precautions

Before using your car check;

— The antifreeze level in the header tank; if it is very low check that there are no leaks from the cooling system.

— The oil level in the sump; if it is below the halfway mark, top up.

— Tyres pressure and their condition, including spare wheel (See page 81).

— The brake fluid level in the float chamber.

COMMUTATORE A CHIAVE CON ANTIFURTO

Posizione chiave:

0) Blocco

Sterzo bloccato, chiave estraibile. (Le luci esterne si possono accendere manovrando l'interruttore 44 posto sulla leva di commutazione 45 e

COMMUTATEUR A CLEF AVEC ANTI-VOL

Position de la clef:

0) Blocage

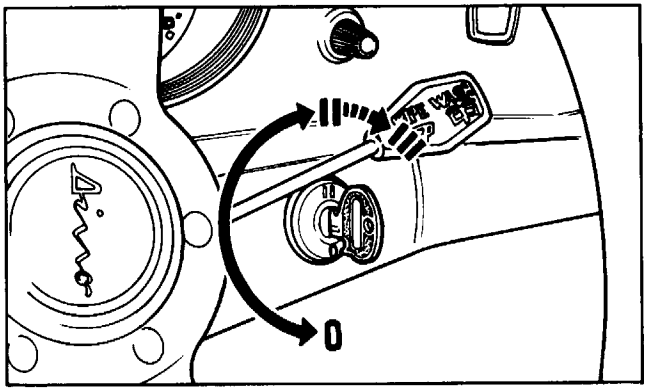
Direction bloquée, clef extractible.
(Les feux extérieurs peuvent s'allumer en manoeuvrant l'interrupteur 44 placé sur

IGNITION AND ANTI-THEFT DEVICE

Key position:

0) Locked

Steering locked, key removed. (The lights may be switched on by turning the knob 44 on the main beam/dip beam lever 45 and moving the lever



11) Commutatore a chiave con antifurto.

11) Commutateur à clef avec anti-vol.

11) Ignition switch with key and anti-theft device.

spostando la leva stessa nelle tre posizioni (fig. 8).

II) Marcia

Accensione motore, inserimento pompa elettrica carburante, predisposizione servizi.

III) Avviamento

Nota

Per facilitare lo sbloccaggio dello sterzo è necessario, mentre si effettua la rotazione della chiave, ruotare leggermente nei due sensi il volante di guida.
Non estrarre la chiave se la vettura non è ferma.

Servizi indipendenti dalla chiave:

— luci di posizione - abbaglianti e anabbaglianti
— illuminazione strumenti
— luce cofano motore
— luci emergenza
— trombe
— accendisigari
— orologio
— luce bauletto - plafoniere

— radio

le levier de commutation 45 et en déplaçant le levier même dans les trois positions (fig. 8).

II) Marche

Allumage du moteur, insertion de la pompe électrique carburant prédisposition des services.

III) Démarrage

Note

Pour faciliter le déblocage de la direction, il est nécessaire, alors qu'on fait tourner la clef, de faire mouvoir légèrement dans les deux sens le volant de direction.
Ne pas enlever la clef si la voiture n'est pas arrêtée.

Services indépendants de la clef:

— feux de position - de route et de croisement
— éclairage des instruments
— lumière capot-moteur
— lampes de secours
— avertisseurs sonores
— allume-cigares
— montre
— lumière coffre - plafonnier

— radio

in one of the three positions (see figure 8).

II) Running

Ignition ON, fuel pump ON, auxiliaries, heater, air conditioner etc. ON.

III) Starting

Note

In order to unlock the steering, it is sometimes necessary, whilst attempting to rotate the key to try and rotate the steering wheel back and forth.
Do not remove the key if the car is not stationary as this may lock the steering.

Auxiliaries independent of the ignition switch:

— parking lights - main and dip beams
— instruments lights
— under bonnet light
— vehicular hazard warning
— horns
— cigarette lighter
— clock
— glove box and interior lights
— radio

AVVIAMENTO DEL MOTORE

Avviamento a freddo

— Portare la leva del cambio in posizione di folle.

— Tirare la leva 39 (fig. 8) dello starter.

— Girare la chiave del quadro nella posizione di marcia II ed attendere un po' di tempo affinché la pompa elettrica ricarichi l'impianto.

— Premere a fondo il pedale della frizione ed eseguire l'avviamento girando la chiave verso la posizione III.

— Non premere a fondo sul pedale dell'acceleratore.
A motore avviato rilasciare la chiave che automaticamente ritorna nella posizione di marcia II.
Nel caso di mancato avviamento, lasciare tornare la chiave nella posizione II e riportarla nella posizione 0 prima di ripetere la manovra.
In inverno, e specie quando la vettura è rimasta ferma per alcuni giorni, è consigliabile dare due o tre colpi di acceleratore prima di avviare il motore.

A motore avviato, tenere la leva 39 nella posizione di avviamento, in modo da facilitare il riscaldamento e chiuderla gradatamente quando il motore, scaldandosi, tende ad oltrepassare i 2000 giri.

Non spingere a fondo il pedale acceleratore se la temperatura dell'olio non ha raggiunto almeno i 70° C circa.

Avviamento a caldo

A motore caldo la leva 39 (fig. 8) dello starter deve essere lasciata in posizione di riposo.

MISE EN MARCHE DU MOTEUR

Mise en marche à froid

— Placer le levier de vitesse au point mort.

— Tirer le levier 39 (fig. 8) du starter.

— Tourner la clef du tableau à la position de marche II et attendre que la pompe electrique aliment la rampe d'alimentation.

— Appuyer à fond sur la pédale de débrayage et effectuer la mise en marche en tournant la clef vers la position III.

— Ne pas appuyer sur l'accélérateur à fond.
Lorsque le moteur est parti, relâcher la clef qui retourne automatiquement à la position de marche II.
En cas de non-départ, laisser tourner la clef dans la position II et la replacer dans la position 0 avant de répéter la manoeuvre.
En hiver, et particulièrement lorsque la voiture est demeurée à l'arrét quelques jours, il est conseillé de donner deux ou trois coups d'accélérateur avant de mettre le moteur en marche.
Lorsque le moteur démarre, maintenir le levier 39 en position de mise en marche, afin de faciliter le réchauffement, et le ramener graduellement lorsque le moteur, en se réchauffant, tend à dépasser 2000 tours.
Ne pas pousser à fond la pédale de l'accélérateur si la température de l'huile n'a pas atteint au moins 70° C environ.

Mise en route a chaud

Lorsque le moteur est chaud, la manette du starter 39 (fig. 8) doit être laissée en position repos.

ENGINE STARTING

Starting when cold

— Make sure the gear lever is in neutral.

— Pull the starter lever 39 (fig. 8).

— Turn the ignition key to position II and wait just a few seconds so that electric pump re-charges the unit.

— Depress the clutch pedal and turn the key to position III.

— Do not depress the accelerator pedal.
As soon as the engine fires, release the key which will automatically return to the running position II.
Should the engine not start or stall, it is necessary to turn the key back to position II prior to attempting to re-start.
In winter, and particularly when the car has been standing for several days, it is recommended to press the throttle pedal fully open two or three times prior to starting the engine.
— When the engine is running, keep the lever 39 in cold start position in order to help the warming up and close it gradually in order to avoid exceeding 2000 R.P.M.

Do not fully open the accelerator if the oil temperature has not reached at least 160° F.

Hot starting

When the engine is warm the starter lever 39 (fig. 8) should not be touched.

Può essere utile, quando il motore è molto caldo, premere a fondo l'acceleratore e lasciarlo ritornare appena il motore si è avviato.
Non dare colpi successivi di acceleratore, per non mettere ogni volta in azione le pompette di ripresa, le quali arricchendo eccessivamente la miscela renderebbero difficile l'avviamento.

Lorsque le moteur est très chaud, il peut être opportun d'appuyer à fond sur l'accélérateur et le laisser revenir dès que le moteur tourne.
Ne pas donner des coups répétés d'accélérateur, afin de ne pas actionner à chaque fois les petites pompes de reprise lesquelles, en enrichissant exagérément le mélange rendraient la mise en marche difficile.

When the engine is very hot it can be helpful to hold the throttle wide open until the engine fires.
Do not move the accelerator pedal up and down, as this operates the accelerator pumps and will make hot starting more difficult.

AVVIAMENTO DELLA VETTURA

— Premere a fondo il pedale della frizione e portare la leva del cambio in posizione di 1ª velocità.
— Allentare completamente il freno a mano (per disimpegnare la leva premere il pulsante posto alla sua estremità).

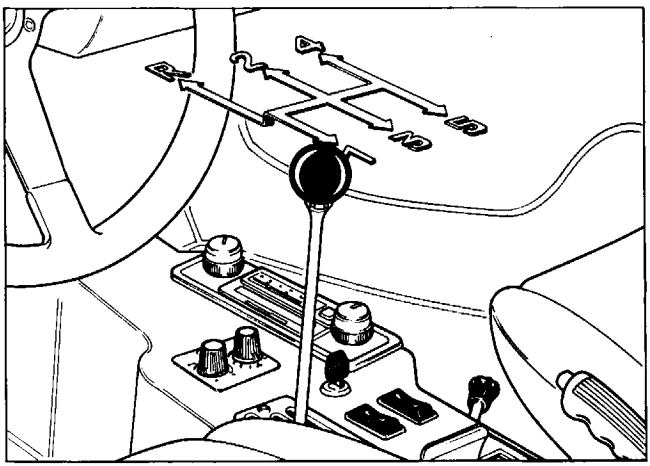
DEMARRAGE DE LA VOITURE

— Appuyer à fond sur la pédale d'embrayage et placer le levier de vitesse à la position de la 1ère vitesse.
— Relâcher complètement le frein à main (pour dégager le levier, presser le bouton-poussoir placé à son extrémité).

MOVING OFF

— Depress the clutch pedal and engage first gear.

— Release the hand brake (pressing the button on the end of the lever), engage the clutch opening progressively the throttle.



12) Selettore marce.

12) Sélecteur des vitesses.

12) Gear lever position.

Abbandonare lentamente il pedale della frizione ed accelerare progressivamente.
— Procedere quindi all'innesto delle marce successive; **per l'innesto della retromarcia occorre spostare la leva**

Lâcher lentement le pied de la pédale d'embrayage et accélérer progressivement.
— Procedér ensuite à l'enclenchement des vitesses suivantes; **pour l'insertion de la marche-arrière il est né-**

— Change up through the gears as required. **In order to obtain reverse it is necessary to move the lever forwards and at the same time depress the knob downwards.**

in avanti premendola contemporaneamente verso il basso.

Durante la marcia

— Non viaggiare mai, neppure in discesa, con l'indice del contagiri orientato verso il regime massimo del motore.
Quando l'indice del contagiri è prossimo al massimo regime (zona color arancio), occorre adottare una condotta di guida prudente, per non superare tale limite.

— In condizioni normali tutti i segnali luminosi a luce rossa, sul quadro di controllo, devono risultare spenti; la loro accensione segnala una irregolarità nel corrispondente impianto.
Assicurarsi del regolare comportamento dei vari organi, osservando i relativi strumenti di controllo.

— Non percorrere discese con motore fermo, in quanto non funzionando il servofreno per mancanza di depressione, la frenata è molto meno efficiente pur premendo maggiormente sul pedale.

— Quando il motore è molto caldo dopo un uso particolarmente gravoso, prima di arrestarlo, avere cura di lasciarlo girare al minimo per qualche minuto.

cessaire de déplacer le levier en avant, en appuyant sur son pommeau.

Pendant la marche

— Ne jamais circuler, même dans une descente, avec l'index du compte-tours orienté vers le régime maximum du moteur.
Lorsque l'aiguille du compte-tours est proche du régime maximum (zone coulèur orange) il faut conduire d'une manière prudente, pour ne pas depasser le règime maximum.

— Dans les conditions normales tous les signaux lumineux à lumière rouge, sur le tableau de contrôle, doivent être éteints; leur allumage signale une anomalie dans l'installation correspondante.
S'assurer du comportement régulier des différents organes en observant les instruments de contrôle correspondants.

— Ne pas parcourir des descentes a moteur arrêté, du fait que le servo-frein ne fonctionnant pas par défaut de dépression, le freinage est beaucoup moins efficace, même en appuyant davantage sur la pédale du frein.

— Lorsque, à la suite d'une utilisation particulièrement pénible, le moteur est très chaud, il faut avoir soin, avant de l'arrêter, de le laisser tourner quelques instants.

Precautions when running

— Never run, including downhill, with the rev counter in the maximum RPM region.

When the engine speed approaches the maximum permitted level (orange sector) it is necessary to drive with care in order not to exceed the maximum permitted R.P.M.
— Under normal running conditions all the red warning lights should be out; should a red warning light come on, this indicates a malfunction of the relative installation.
Check the functioning of the appropriate installation by reference to the relative instruments.

— Do not coast downhill with the engine stationary as this will render the servo assistance of the brakes ineffective due to lack of manifold depression and therefore greatly increases the force to be applied to the brake pedal and reduces the braking efficiency.
— When the engine is very hot after having been used to its limit, it is recommended to let it idle for a few minutes prior to switching it off.

PORTE

BLOCCAGGIO SERRATURE

Dall'esterno

Le porte sono provviste di serratura con chiave; è quindi possibile la chiusura dall'esterno tanto dal lato sinistro quanto dal lato destro.
Per aprire le porte dall'esterno premere il pulsante A e contemporaneamente tirare la maniglia B (non premere il pomello G a porta aperta).

Dall'interno

Premere il pomello G soltanto quando le porte sono già chiuse.

PORTES

BLOCAGE

De l'extérieur

Par serrure à clé sur les deux portes: il est ainsi possible de descendre et monter des deux côtés.
Pour ouvrir les portes de l'extérieur presser le bouton A et en même temps tirer la poignée B (ne touchez pas le bouton G à porte ouverte).

De l'intérieur

Presser le bouton G exclusivement avec la porte fermée.

DOORS

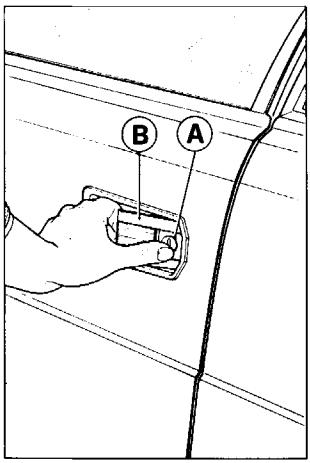
LOCKING

From outside

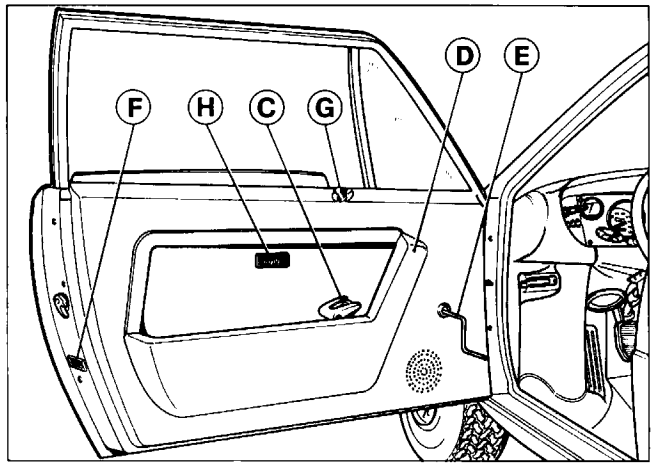
Both doors are provided with key-operated lock; car may be locked also on the curb side.
In order to open the doors from outside, press the button A and at the same time pull handle B (never press button G with open door).

From inside

Press button G but only with doors already shut.



13) Apertura dall'esterno.
13) Ouverture de l'extérieur.
13) Opening from outside.



14) Apertura dall'interno.
C - Maniglia per apertura porta; D - Bracciolo per chiusura porta dall'interno; E - Comando di emergenza per cristalli laterali; F - Lampada segnalatrice di ingombro della porta aperta; G - Pomello per bloccaggio serratura (a porta chiusa); H - Plafoniera.

14) Ouverture de l'intérieur.
C - Levier pour l'ouverture de porte; D - Bras pour fermeture de porte depuis l'intérieur; E - Commande de secours pour glaces latérales; F - Voyant dans la porte; G - Bouton pour blocage de la serrure (avec la porte fermée); H - Plafonnier.

14) Opening from inside.
C - Door opening handle; D - Arm rest and door pull; E - Emergency control for side window; F - Open door marker light; G - Door lock (with door closed); H - Interior light.

SEDILI ANTERIORI E POSTERIORI

Sedili anteriori

L'inclinazione dello schienale dei sedili può essere variato per piccoli spostamenti ruotando il pomello A.
Ciascun sedile può essere spostato in avanti o indietro, previa rotazione verso il basso della leva B.
I sedili sono dotati di appoggiatesta C regolabili in due posizioni.

Sedili posteriori

Abbassando la levetta D lo schienale del sedile anteriore si ribalta in avanti facilitando l'accesso ai sedili posteriori.

SIEGES AVANT ET ARRIERE

Sièges avant

Les sièges sont pourvus de dossiers réglables: pour de légers déplacements tourner le bouton A.
Pour rendre un siège mobile, il suffit de pousser le levier B vers le bas.

Les sièges sont doté de appuye-tête C réglable.

Sièges arrière

En abaissant le levier D, le dossier du siège avant se rabat pour donner accès aux places arrières.

FRONT AND REAR SEATS

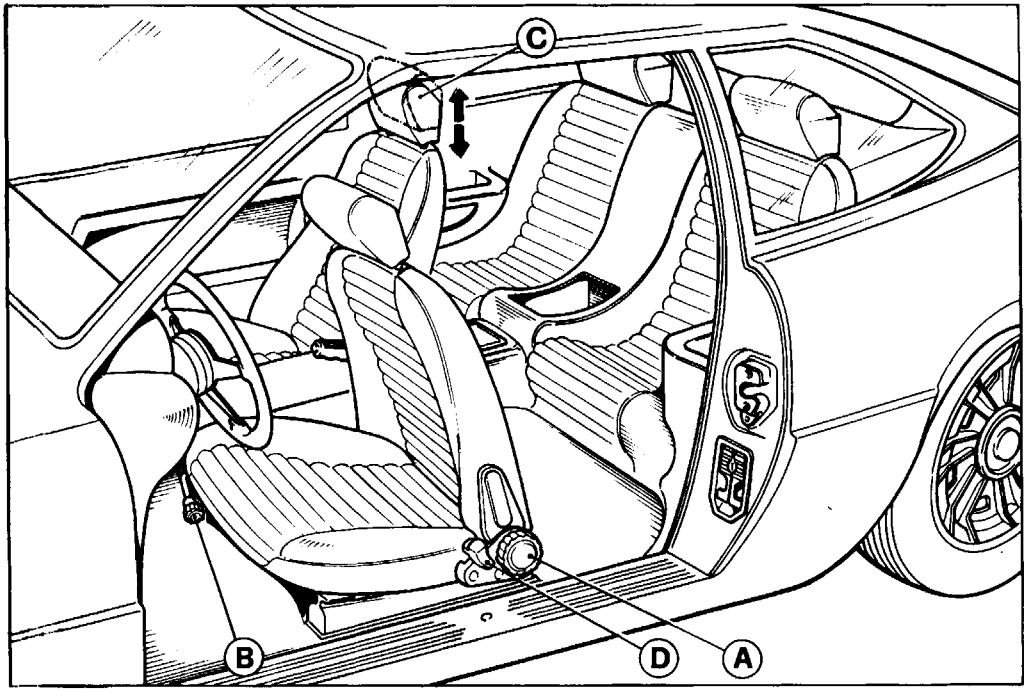
Front seats

The front seats are provided with reclinable squabs: for fine adjustments turn knob A.

Front seats can be individually adjusted on floor after moving control lever B downwards.
The seats are provided with adjustable head rest C.

Rear seats

Front seats can be tilted forward to allow easy access to the rear seating, by means of the control lever D.



15) Sedili. 15) Sièges. 15) Seats.

CINTURE DI SICUREZZA

ANCORAGGI CINTURE DI SICUREZZA ANTERIORI

I sedili anteriori della vettura sono provvisti di serie di cinture di sicurezza del tipo a tre punti di attacco.
Le cinture sono previste per l'uso da parte di adulti o di bambini di età superiore ai sei anni e se ne consiglia l'uso anche durante viaggi brevi.
Prima di avviare la vettura provvedere alla regolazione dei sedili, poi agganciare le cinture.
Per regolare le cinture sedere con il busto eretto e ben appoggiato allo schienale. Assicurarsi che la cintura sia comodamente fissata intorno ai fianchi e non alla cintola, che non sia attorcigliata e che sia stretta il più possibile, ma senza sforzo, per ridurre il rischio che il corpo scivoli sotto di essa.
A questo fine evitare anche, durante la marcia, di sporgersi in avanti o di scivolare sotto la cintola.

ISTRUZIONI PER L'USO

— Le cinture sono composte da una parte interna fissa comprendente il sistema di bloccaggio (A) e di una parte esterna (B) regolabile in lunghezza.
— Per l'allacciamento inserire il terminale (C) nella fessura (D).
— Per allentare la cintura, fare scivolare il registro in plastica, inclinare il dispositivo di regolazione (F) e tirare la cinghia.
— Per serrare la cintura tirare l'estremità allentata attraverso il dispositivo di regolazione (F) e regolare il registro in plastica.
— Lo sganciamento della cintura si ottiene premendo sul pulsante (E) che libera il terminale (C).

CEINTURES DE SECURITE

ANCRAGES DES CEINTURES DE SECURITE PLACES AV.

Les sièges avant de la voiture sont munis, de sèrie, de ceintures de sécurité du type à trois points d'ancrage.
Les ceintures sont prévues pour l'emploi de la part des adultes ou d'enfants d'âge supérieur aux six ans et nous en conseillons l'emploi pendant voyages courts aussi.
Avant de démarrer la voiture, faire le réglage des sièges et accrocher les ceintures.
Régler les ceintures en s'asseyant avec le buste dressé et bien appuyé au dossier.
S'assurer que la ceinture soit aisément fixée autour des flancs et non pas de la ceinture, qu'elle ne soit pas entortillée, qu'elle soit étroite le plus possible, mais sans effort, pour réduire le risque que le corps glisse sous elle.
A ce but, eviter aussi, pendant la marche, de se pencher en avant ou de glisser sur le siège.

INSTRUCTIONS POUR L'USAGE

— Les ceintures sont composées d'une partie interne fixe qui contient le dispositif de serrure (A) et d'une partie extérieure (B) règlable en longueur.
— Pour la fermeture, insérer l'extrémité (C) dans l'encoche (D).
— Pour ralentir la ceinture, faire glisser le registre en plastique, incliner le dispositif de réglage (F) et tirer la ceinture.
— Pour fermer la ceinture tirer l'extrémité ralentie de part en part au dispositif de réglage (F) et régler le registre en plastique.
— On obtient le décrochement de la ceinture poussant sur le bouton (E) qui relâche l'extrémité (C).

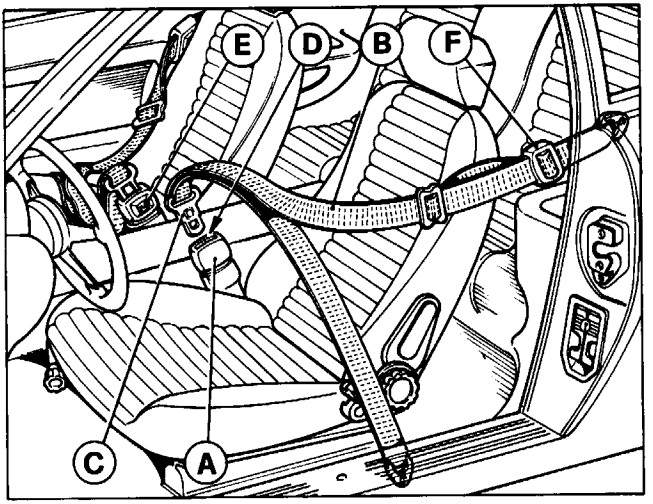
SEAT BELTS

SAFETY BELT ANCHORAGES FOR FRONT SEATS

Safety belts are provided as standard original equipment and are of the 3-point type for front seats.
Each belt is intended for use by one adult or one child over 6 years of age. Wear seat belts even on short trips. Adjust seat position before fastening the belts.
Adjust the seats and have the belts fastened before starting the car.
They should be adjusted when seated in an upright position. Make sure the belt passes around your hips and is not twisted and may be tightened without effort, thus reducing the risk of slipping under it.
During the journey avoid leaning forward and slipping under the waist.

INSTRUCTIONS

— The belt is made with a fixed centre part, the clamping system (A) and an outer strap adjustable in length (B).
— To fasten, insert terminal (C) into slot (D).
— To loosen the belt slide down plastic buckle, tilt adjuster (F) and pull webbing. To tighten the belt pull loose end through adjuster (F) and adjust plastic buckle.
— To release the belt, push button (E); this frees terminal (C).
— The belts are correctly tensioned when a fist passes through between the belt and the chest without needing much pressure.



16) Cinture di sicurezza anteriori.

16) Ceintures de sécurité avant.

16) Front safety belts.

Le cinture sono tese correttamente quando, inserendo un pugno chiuso tra di esse e il corpo, non si provoca eccessiva pressione sul corpo stesso.

Les ceintures sont tendues correctement quand, en insérant un poing fermé entre elles et le corps, on ne provoque pas une excessive pression sur le corps même.

ANCORAGGI CINTURE DI SICUREZZA POSTERIORI

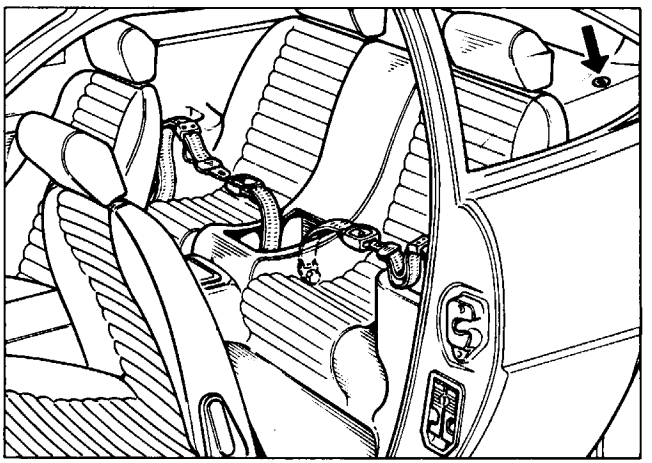
I sedili posteriori sono provvisti di serie di cinture di sicurezza del tipo a due punti di attacco. Per il loro uso attenersi alle istruzioni sopra riportate.

ANCRAGES DES CEINTURES DE SECURITE PLACES AR.

Les sieges arrière de la voiture sont munis, de sèrie, de ceintures de sécurité du type à deux pointes d'ancrage. Pour l'usage voir les instructions ci-dessus.

SAFETY BELT ANCHORAGES FOR REAR SEATS

Safety belts are provided as standard original equipment and are of the two point type for rear seats. For their use, follow the above instructions.



17) Cinture di sicurezza posteriori.

17) Ceintures de sécurité arrière.

17) Rear safety belts.

NOTA

La vettura è disposta anche per il montaggio delle cinture di sicurezza posteriori a 3 punti.

MANUTENZIONE

— Controllare saltuariamente che i bulloni di fissaggio non siano allentati e che le cinture non presentino tagli o sfilacciature.
La pulizia deve essere effettuata a mano, con acqua tiepida e sapone, lasciando quindi asciugare accuratamente all'ombra. Non usare detergenti, candeggianti o tinture. Evitare contatti con sostanze chimiche che possono indebolire il tessuto.
E' consigliabile sostituire le cinture indossate in caso di incidente, anche se non presentassero anomalie. Si raccomanda di consultare in caso di dubbio il Costruttore e di non procedere a modifiche od aggiunte alle cinture e/o ai punti di ancoraggio.

NOTE

La voiture est predisposée également pour le montage des ceintures de sécurité arrière à trois pointes d'ancrage.

ENTRETIEN

— Contrôler de temps en temps que les boulons de fixage ne soient pas desserrès et que les ceintures ne presentent pas des entailles ou des effilochures.
Le nettoyage doit être effectué à la main, avec de l'eau chaude et du savon, laissant après essuyer soigneusement à l'ombre. Ne pas employer des produits détergents, blanchissants ou teintures. Eviter les contacts avec substances chimiques qui puissent affaiblir le tissu.
On conseille de remplacer les ceintures endossées en cas d'accident, encore qu'elles ne présentent pas des anomalies.
On recommande de consulter le constructeur en cas de doute et de ne pas procéder à modifications ou adjonctions aux ceintures et/ou aux points d'ancrage.

NOTE

The car is also prepared for the fitting up of 3 point type rear safety belts.

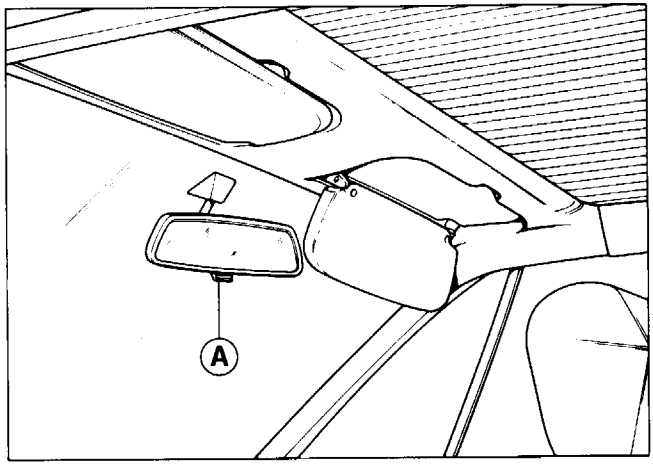
MAINTENANCE

— Make sure from time to time that the fixing bolts are not loose and that the belt does not have cuts or is frayed.
— The cleaning should be done by hand with warm water and soap, letting the belt dry naturally. Do not use detergents.
Avoid contact with chemical substances; these could deteriorate the webbing.
— It is advisable to replace the belts if they are used during an accident even if they still seem reliable.
— No alterations or additions must be made to these seat belts.
In case of doubt or difficulty consult your Ferrari Dealer.

ALETTE PARASOLE E SPECCHIO RETROVISORE

PARE-SOLEIL ET RETROVISEUR

SUN VISORS AND REAR VIEW MIRROR



18) Alette parasole e specchio retrovisore.

18) Pare-soleil et retroviseur.

18) Sun visors and rear view mirror.

ALETTE PARASOLE
Le alette parasole sono orientabili. In posizione di riposo rientrano completamente nelle sedi ricavate sul padiglione.

PARE - SOLEIL
Les pare-soleil sont du type orientable et en position de repos ils doivent rentrer complètement dans leurs sièges dans le pavillon.

SUN VISORS
The sun-visors are of the adjustable type. When in rest position, they should re-enter their seats provided in the roof panel.

SPECCHIO RETROVISORE

Lo specchio retrovisore, incollato al parabrezza, è di tipo orientabile e dotato di posizione di riflessione antiabbagliante mediante la levetta A.

RETROVISEUR

Le rétroviseur est orientable et équipé d'un levier A de mise en position non éblouissante.
Il est collé à la glace avant.

REAR VIEW MIRROR

The rear view mirror, adjustable type, is sticked on the windshield and it is equipped with anti-dazzle device controlled by lever A.

LAMPADE PER ILLUMINAZIONE INTERNO VETTURA

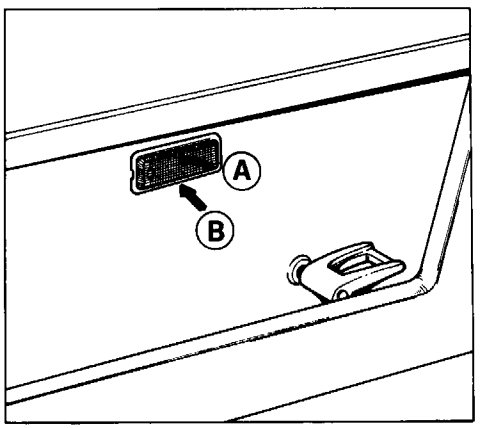
Le lampade per illuminazione interno vettura si accendono automaticamente all'apertura di una delle porte.
Inoltre a porte chiuse si possono accendere e spegnere premendo il trasparente rispettivamente nella zona A e B.

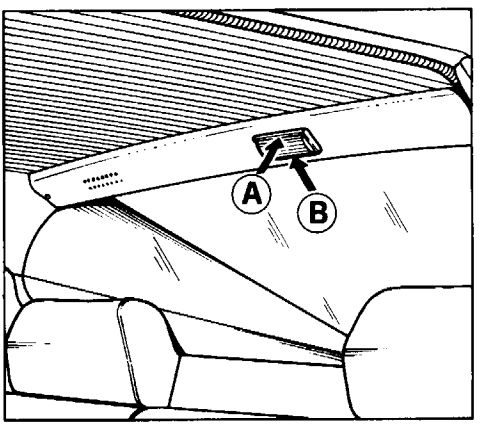
PLAFONNIERS POUR ECLAIRAGE INTERIEUR

Les plafonniers pour éclairage intérieur de la voiture s'allument automatiquement en ouvrant les portes.
Les portes étant fermées, l'allumage et l'extinction se obtiennent en poussant la vitre sur la zone A et B respectivement.

INTERIOR LIGHTS

Interior lights are switched on and off when opening and closing the doors.
When doors are in close position, the interior lights can be switched on and off by pushing the glass on side A and B respectively.





19) Lampada sulle porte.

19) Lampe sur les portes.

19) Light on the doors.

20) Lampada posteriore.

20) Lampe arrière.

20) Rear light.

CASSETTO RIPOSTIGLIO

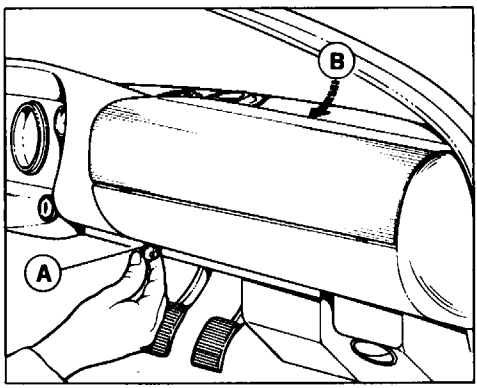
Per l'accessibilità al cassetto ripostiglio premere il pulsante A e sollevare il coperchio afferrandolo nella zona B.
Nel cassetto ripostiglio sono sistemate le valvole fusibili C (vedi pag. 96), la presa D per lampada trasportabile di ispezione E e lo specchio di cortesia F.

BOÎTE A GANTS

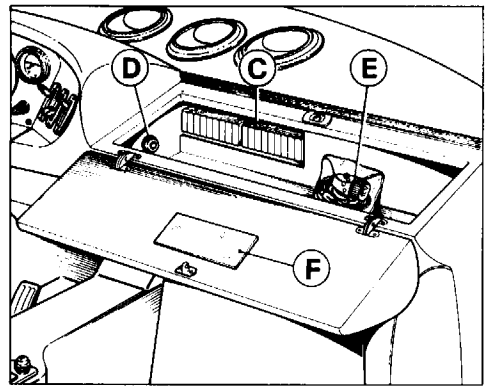
La boîte à gants est accessible en poussant le bouton A et en soulevant le couvercle en le saisissant par la zone B.
Les fusibles C (voir page 96), la prise D de la lampe baladeuse E et le miroir de courtoisie F se trouvent dans la boîte à gants.

GLOVE BOX COMPARTMENT

The glove box compartment is accessible by pressing bouton A and lifting the cover holding side B.
In the glove box compartment there are the fuses C (see page 96) the inspection lamp receptacle D, the proper lamp E and the courtesy mirror F.



21) Cassetto ripostiglio.



21) Boîte à gants.

21) Glove box compartment.

APERTURA COFANO MOTORE

Per sbloccare il cofano motore tirare la levetta B (fig. 23) disposta sul montante della portiera lato guida.
Il cofano è tenuto in posizione di apertura dall'asta A.
Per la chiusura del cofano premere il bottone D.

OUVERTURE DU CAPOT MOTEUR

Pour débloquer le capot du moteur, tirer le levier B (fig. 23) placé sur le montant de la portière côté direction.
Le capot est maintenu en position d'ouverture par la tige A.
Pour fermer le capot, pousser le bouton D.

ENGINE COMPARTMENT OPENING

To open the engine compartment, pull lever B (fig. 23) fixed to the driver side door support.
The cover is held in the open position by the bonnet stay A.
To close the engine compartment press button D.

APERTURA D'EMERGENZA

Nel caso che la levetta B non funzioni tirare l'anello C situato sotto il rivestimento vano bagagli.
Con le luci di posizione ac-

OUVERTURE DE SECOURS

Au cas où le levier B ne fonctionnerait pas, tirer l'anneau C placé sous le revêtement du coffre à bagages.
En soulevant le capot on al-

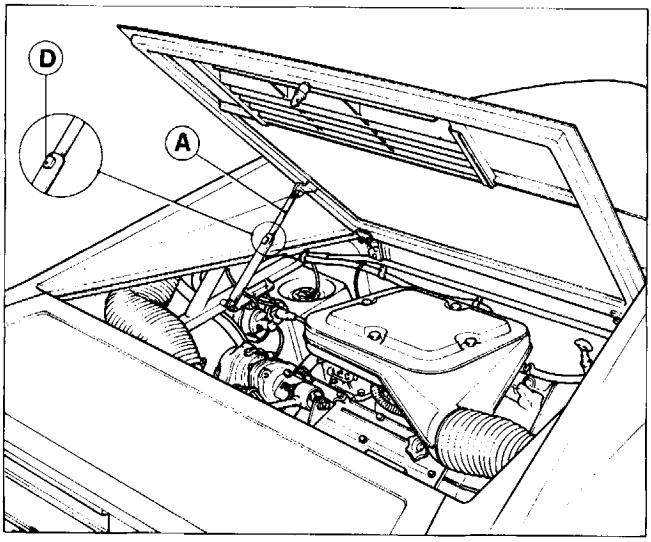
EMERGENCY OPENING

In case lever B does not operate, pull ring C that is placed under the luggage compartment carpet.
Lifting the bonnet with par-

cese, sollevando il cofano si accende automaticamente la lampada di illuminazione vano motore.

lume simultanément la lampe pour l'éclairage du moteur lorsque les feux de position sont allumés.

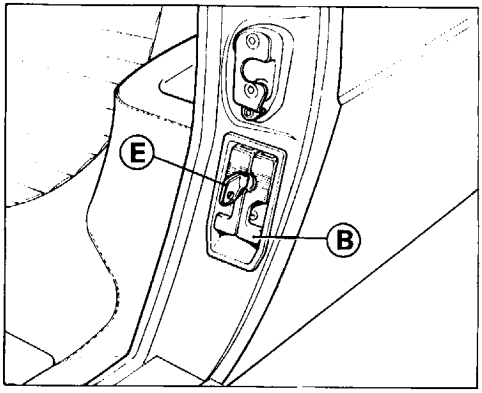
king lights switched on, the engine compartment light will automatically light up.



22) Cofano motore.

22) Capot moteur.

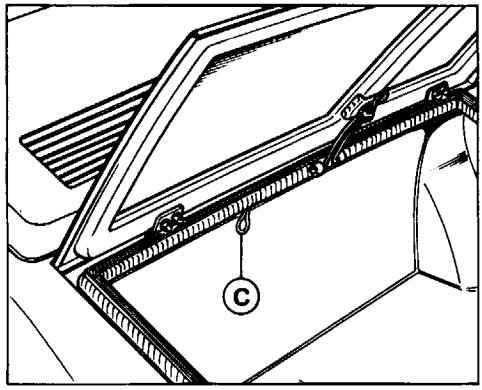
22) Engine compartment.



23) Levetta apertura cofano motore.

23) Levier d'ouverture capot moteur.

23) Engine bonnet opening lever.



24) Anello di emergenza apertura cofano motore.

24) Anneau d'ouverture de secours capot moteur.

24) Ring for emergency opening of engine bonnet.

APERTURA COFANO VANO BAGAGLI

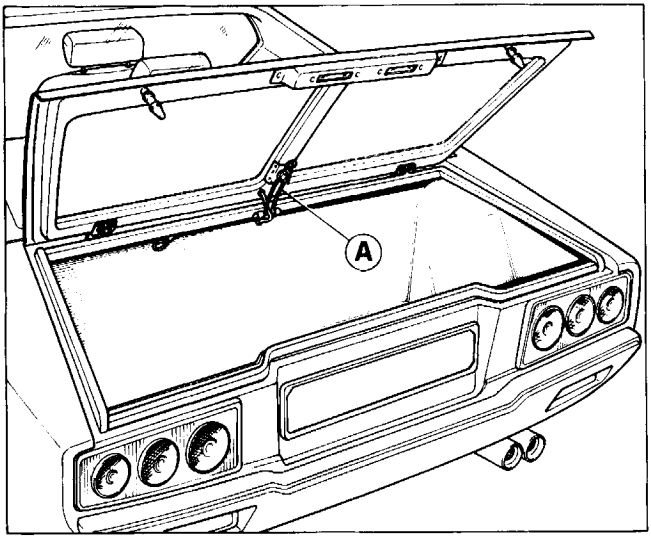
Per l'apertura del cofano posteriore del vano bagagli, tirare la levetta C disposta sul montante della portiera lato guida.
Il cofano è tenuto in posizione di apertura dalla molla A.

OUVERTURE DU COFFRE A BAGAGES

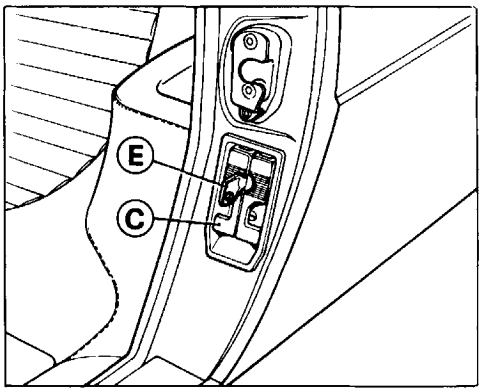
Le coffre à bagages arrière s'ouvre en tirant le levier C placè sur le montant de la portière côté direction.
Le coffre est maintenu en position d'ouverture par la tige A.

OPENING THE LUGGAGE COMPARTMENT LID

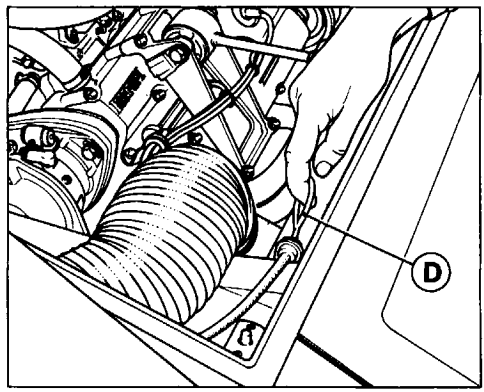
To open the rear luggage compartment, pull lever C fixed to the driver side door support.
The cover is held in open position by the stay A.



25) Vano bagagli.
25) Coffre à bagages.
25) Luggage compartment.



26) Levetta apertura cofano vano bagagli.
26) Levier d'ouverture du coffre à bagages.
26) Luggage compartment opening lever.



27) Anello di emergenza apertura cofano vano bagagli.
27) Anneau d'ouverture de secours du coffre à bagages.
27) Ring for emergency opening of luggage compartment.

APERTURA D'EMERGENZA
Nel caso che la levetta C non funzioni, tirare l'anello D situato posteriormente nel lato sinistro del vano motore (fig. 27).

OUVERTURE DE SECOURS
Au cas où le levier C ne fonctionnerait pas, tirer l'anneau D placè à la partie arrière côté gauche du coffre moteur (fig. 27).

EMERGENCY OPENING
In case lever C does not operate, pull ring D that is placed in the rear left side of engine compartment (fig. 27).

ACCESSIBILITA' AL TAPPO SERBATOIO CARBURANTE

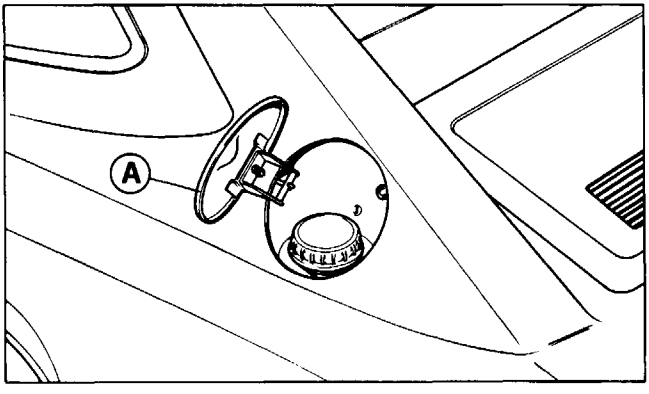
Per accedere al tappo di carico serbatoio sollevare lo sportello A.

ACCES AU BOUCHON DE RESERVOIR

Le bouchon de réservoir d'essence est accessible en levant le volet de protection A.

OPENING THE FUEL FILLER CAP

The fuel filler cap is accessible after opening the lid A.



28) Tappo serbatoio carburante.

28) Bouchon du réservoir.

28) Fuel filler cap.

APERTURA COFANO ANTERIORE

Per l'apertura del cofano anteriore tirare la levetta C disposta inferiormente alla plancia strumenti sul lato sinistro.
Il cofano è tenuto in posizione di apertura dall'asta A.
Per la chiusura del cofano premere il bottone B.

OUVERTURE DU COFFRE AVANT

Le coffre avant s'ouvre en tirant le levier C placé à la partie inférieure gauche du tableau de bord.
Le coffre est maintenu en position d'ouverture par la tige A.
Pour fermer le capot pousser le bouton B.

FRONT LID OPENING

To open the front lid, pull lever C fixed at the lower edge of the instrument panel on the left side.
The cover is held in open position by the stay A.
To close the engine compartment press button B.

APERTURA D'EMERGENZA

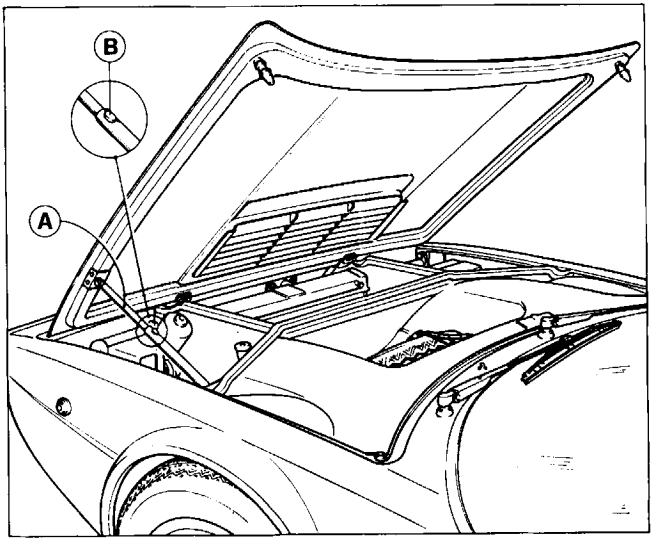
Nel caso che la levetta C non funzioni tirare l'anello D.

OUVERTURE DE SECOURS

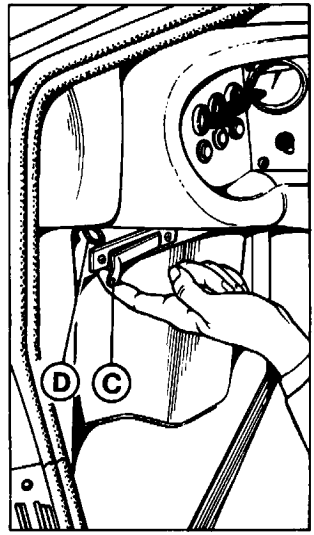
Au cas où le levier C ne fonctionnerait pas, tirer l'anneau D.

EMERGENCY OPENING

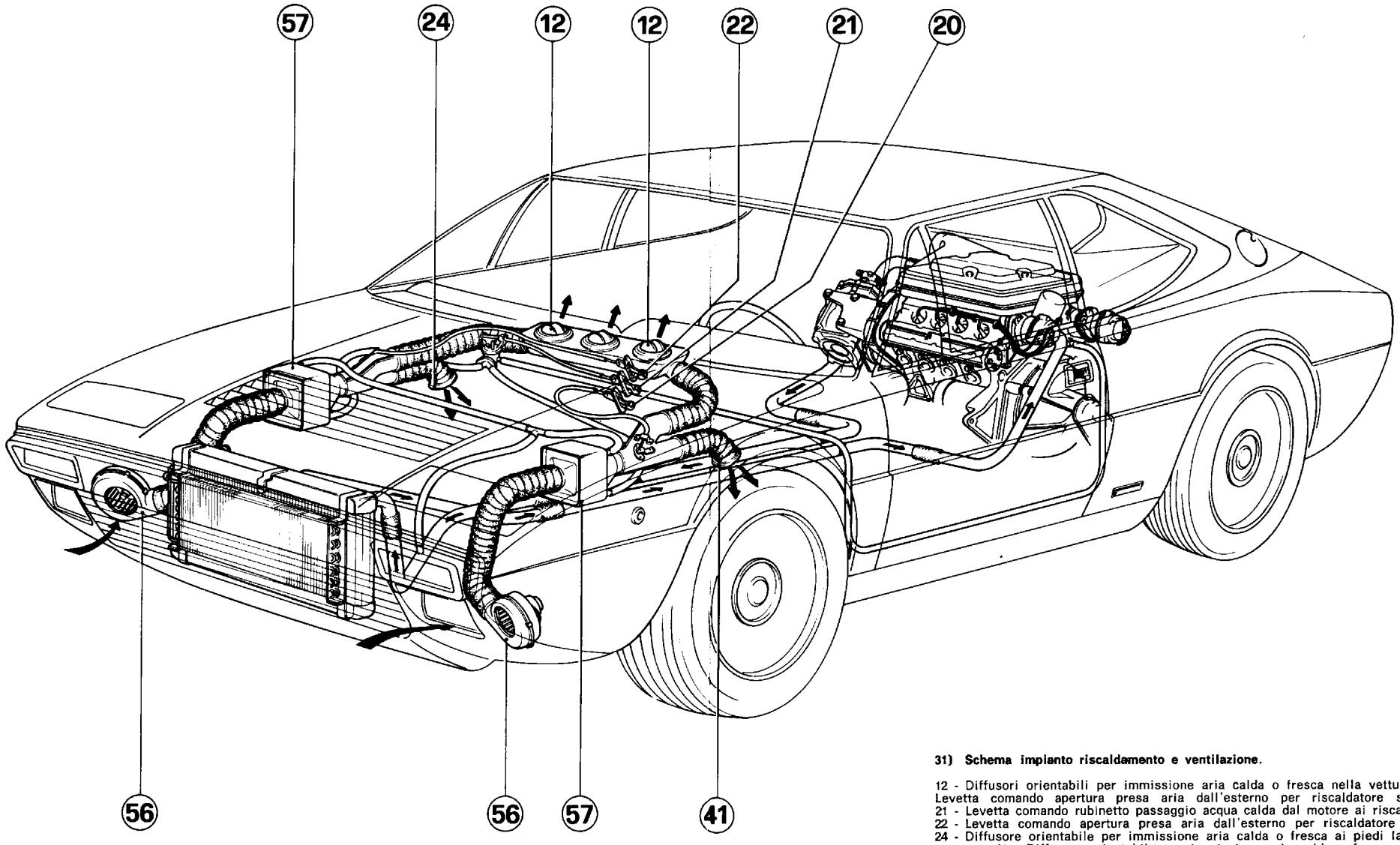
In case lever C does not operate, pull ring D.



29) Cofano anteriore.
29) Coffre avant.
29) Front lid.



30) Levetta apertura cofano anteriore.
30) Levièr d'ouverture coffre avant.
30) Front lid opening lever.



31) Heating and ventilation system layout.

12 - Adjustable air outlets for warm or fresch air; 20 - Left hand heater air distribution control; 21 - Heater temperature control (Hot water); 22 - Right hand heater air distribution control; 24 - Adjustable air outlets for warm or fresh air to feet; 41 - Adjustable air outlet to driver's feet; 56 - Front air intake fan; 57 - Heaters.

31) Schema impianto riscaldamento e ventilazione.

12 - Diffusori orientabili per immissione aria calda o fresca nella vettura; 20 - Levetta comando apertura presa aria dall'esterno per riscaldatore sinistro; 21 - Levetta comando rubinetto passaggio acqua calda dal motore ai riscaldatori; 22 - Levetta comando apertura presa aria dall'esterno per riscaldatore destro; 24 - Diffusore orientabile per immissione aria calda o fresca ai piedi lato passeggero; 41 - Diffusore orientabile per immissione aria calda o fresca ai piedi lato pilota; 56 - Ventilatori presa aria anteriore; 57 - Riscaldatori.

31) Schéma du circuit de chauffage et ventilation.

12 - Bouches réglables pour diffusion air froid et chaud; 20 - Levier commande air pour réchauffeur G.; 21 - Commande du robinet d'eau chaude; 22 - Levier commande air pour réchauffer D.; 24 - Bouches réglable pour diffusion air froid et chaud aux pieds; 41 - Bouche réglable pour diffusion air froid et chaud aux pieds du conducteur; 56 - Ventilateur prise d'air avant; 57 - Réchauffeurs.

VENTILAZIONE E RISCALDAMENTO INTERNO VETTURA

Riscaldamento invernale
(fig. 31)

1) Aprire completamente il rubinetto per acqua calda portando la leva 21 in corrispondenza del punto rosso.

2) Spostare le leve 20-22 nella posizione intermedia; si invia così aria calda alle bocchette orientabili 12-24-41.

3) Volendo inviare aria calda solo al parabrezza, abbassare completamente le leve 20-22.

4) Quando la velocità della vettura è ridotta, per aumentare la portata di aria calda inserire gli elettroventilatori 56 abbassando l'interruttore 27 (fig. 8).

Ventilazione estiva

1) Chiudere il rubinetto acqua calda portando in basso la leva 21 (bollo azzurro).

2) Ripetere le operazioni descritte ai punti 2-3 del capitolo precedente.

3) Se necessario, quando la velocità della vettura è ridotta, inserire gli elettroventilatori 56 abbassando l'interruttore 27 (fig. 8).

Per il disappannamento del parabrezza nella stagione intermedia, agire come ai punti 1) e 3) per il riscaldamento invernale.

CHAUFFAGE ET VENTILATION

Chauffage d'hiver
(fig. 31)

1) Ouvrir complètement le robinet d'eau chaude en mettant la manette 21 en rapport avec le point rouge.

2) Déplacer les leviers 20-22 dans la position intermédiaire; on envoie ainsi de l'air chaud aux bouches orientables 12-24-41.

3) Si l'on veut envoyer de l'air chaud seulement au pare-brise, abaisser complètement les leviers 20 et 22.

4) Lorsque la vitesse de la voiture est réduite, pour augmenter la température brancher les électro-ventilateurs 56 en abaissant le interrupteur 27 (fig. 8).

Ventilation d'été

1) Fermer le robinet d'eau chaude en déplacant vers le bas le levier 21 (timbre bleu).

2) Répéter les opérations décrites aux points 2-3 du chapitre précédent.

3) Si la chose est nécessaire, lorsque la vitesse de la voiture est réduite, brancher les électro-ventilateurs 56 en abaissant le interrupteur 27 (fig. 8).

Pour ôter la buée du parebrise au cours de la saison intermédiaire, agir comme aux points 1) et 3) pour le chauffage hivernal.

HEATING AND VENTILATION

Winter heating
(fig. 31)

1) Open completely the hot water valve, moving lever 21 towards the red spot.

2) Move the levers 20-22 to the mid position. In this way hot air will be distributed from the outlets 12-24-41.

3) Moving the levers 20-22 to their lowermost position directs all the air to the windscreen.

4) When the car speed is slow and it is required to increase the flow of air use the supplementary fans 56 pulling down switche 27 (fig. 8).

Summer ventilation

1) Close the heater water temperature valve by lowering the lever 21 to the maximum (blue spot).

2) Repeat the procedure indicated in (2) and (3) above.

3) When the car speed is low and it is required to increase flow of air, switch on the supplementary fans 56 by means of switche 27 (fig. 8).

For windscreen demisting in the intermediate season follow the instructions as for winter conditions points (1) and (3).

CONDIZIONAMENTO ARIA

Manovra dei comandi

Avviato il motore della vettura, ruotando in senso orario il pomello 53 al primo scatto, si predispone al funzionamento il compressore 64 e il motorino ventilatore destro raffreddamento radiatore 60.
Ruotando in senso orario il pomello 54 al primo scatto si inseriscono: la frizione elettromagnetica trascinamento compressore, il motorino ventilatore 60 e la ventola evaporatore 61.
Per avere maggiore o minore volume di aria agire sul pomello 54.
Per avere maggiore o minore intensità di freddo agire sul pomello 53.
Non mantenere a fine corsa (max) per molto tempo il pomello 53 per evitare formazione di ghiaccio sull'evaporatore.

Nota

Per un regolare funzionamento dell'impianto chiudere le leve 20 e 22 (fig. 8).
Quando la pressione dell'impianto raggiunge le 18 atm circa, il pressostato interrompe la corrente e il compressore si ferma, per riprendere nuovamente quando la pressione è scesa a circa 14 atm.
Se si desidera ventilare l'aria nell'abitacolo con motore fermo, lasciare in rotazione i due ventilatori dell'evaporatore comandati dal pomello 54.

Manutenzione

Normalmente l'impianto necessita delle seguenti operazioni periodiche:

CONDITIONNEMENT D'AIR

Manoeuvre des commandes

Après avoir demarré le moteur et en tournant le pommeau 53 dans le sens des aiguilles d'une montre au 1er déclic, on prédispose pour la marche le compresseur 64 et le moteur du ventilateur de refroidissement du radiateur 60.
En tournant le pommeau 54 dans le sens des aiguilles d'une montre au 1er déclic, on enclenche l'embrayage magnétique d'entraînement du compresseur, le ventilateur 60 et le ventilateur du groupe evaporateur 61.
Pour régler le volume d'air, agir sur le pommeau 54.
Pour avoir de l'air plus ou moins froid tourner le pommeau 53.
Ne pas maintenir le pommeau 53 à fin course (max) pendant longtemps pour éviter la formation de glace sur l'évaporateur.

Note

Pour un fonctionnement régulier du système fermer les tirettes 20 et 22 (fig. 8).
Lorsque la pression de l'installation atteint 18 atm. environ, le pressostat interrompt le courant et le compresseur s'arrête, pour repartir à nouveau lorsque la pression est descendue à environ 14 atmosphères.
Si on désire ventiler l'air de l'habitacle, l'installation étant arrêtée, laisser en rotation les deux ventilateurs de l'évaporateur commandés par le pommeau 54.

Entretien

L'installation nécessite, normalement, les opérations périodiques suivantes:

AIR CONDITIONING

Operation of controls

With the engine running turn the knob 53 clockwise to speed 1.
In this way the compressor 64 and the right ventilator of cooling radiator 60 are ready to operate.
Rotating the knob 54 clockwise to speed 1, magnetic clutch dragging compressor, fan motor 60 and evaporator fan 61 are engaged.
Operate on knob 54, to regulate air volume.
Operate knob 53, to regulate cold intensity.
Do not keep knob 53 to limit switch (max) for a long time to avoid icing-up on evaporator unit.

Note

In order to have a correct working of the system shut levers 20 and 22 (fig. 8).
When the pressure in the Freon circuit exceeds 255 lb/sq.in. the compressor is automatically disconnected and re-connects when the pressure has dropped below 200 lb/sq.in.
Should air circulation be required with the engine stationary the two fans of the air conditioner can be left running by leaving the air flow control 54 in one of its positions.

Maintenance

Normal maintenance is limited to the following periodical operations:

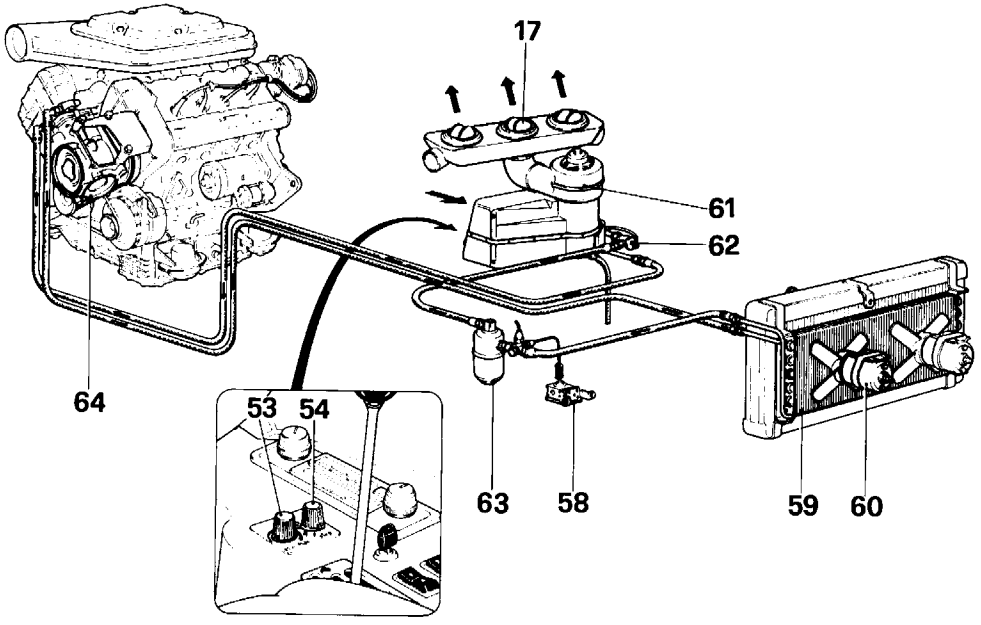
1) Sostituzione completa del Freon una volta all'anno.
2) Controllo livello olio nel compressore ogni 20.000 km. (vedi tabella pag. 17).

3) Controllo tensione cinghia compressore.
(fig. 47, pag. 68).
Per queste operazioni e così pure quando si verifica qualche irregolarità funzionale nell'impianto, rivolgersi ad un Servizio Ferrari o ad uno dei Servizi Borletti.

1) Remplacement complet du Freon une fois par an.
2) Contrôle du niveau d'huile dans le compresseur tous les 20.000 kms. (voir table page 17).
3) Contrôle de la tension de la courroie du compresseur.
(fig. 47, page 68).
Pour ces opérations et également lorsqu'il se produit quelques irrégularités dans le fonctionnement de l'installation, s'adresser à un Agent Ferrari ou aux Services Borletti.

1) A complete change of Freon gas once per year.
2) Annual control of compressor oil level every 12.000 mls. (See table page 17).

3) Check compressor belt tension.
(fig. 47, page 68).
For these checks, or in case of irregular functioning of the air conditioner unit a Ferrari Dealer or Borletti air conditioning specialist should be contacted.



32) Schema impianto di condizionamento aria.

17 - Diffusori orientabili per aria condizionata; 53 - Regolatore temperatura aria condizionata; 54 - Regolatore volume aria condizionata; 58 - Pressostato; 59 - Condensatore - 60 Ventilatore destro; 61 - Evaporatore; 62 - Valvola espansione freon; 63 - Depuratore; 64 - Compressore.

32) Schéma de l'installation conditionnement d'air.

17 - Bouches diffuseurs réglables; 53 - Regulateur temperature air conditionné; 54 - Bouton de réglage du volume d'air; 58 - Pressostat; 59 - Condensateur; 60 - Ventilateur D; 61 - Evaporateur; 62 - Valve d'expansion; 63 - Dépurateur; 64 - Compresseur.

32) Layout of air conditioner unit.

17 - Adjustable outlet vents; 53 - Temperature control for A.C.; 54 - Air flow control knob; 58 - Over riding switch for excessive pressure; 59 - Condenser; 60 - R.H. Radiator fan; 61 - Evaporator unit; 62 - Expansion valve; 63 - Dryer; 64 - Compressor.

PARCHEGGIO

Dovendo parcheggiare la vettura su strada in pendenza, tirare a fondo la leva del freno a mano e inserire la 1ª marcia, sia che la vettura si trovi in salita o in discesa. La 1ª marcia essendo la più demoltiplicata è maggiormente adatta per usare il motore come freno.

PARKING

Si l'on doit parquer la voiture sur une route en déclivité, tirer à fond sur le levier de frein à main et enclencher la 1ère vitesse, soit que la voiture se trouve en montée soit qu'elle se trouve en descente. La 1ère vitesse étant la plus démultipliée, elle s'adapte mieux à l'utilisation du moteur en guise de frein.

PARKING

If the car should be parked on a steep gradient, apply the hand brake firmly and leave the car in 1st gear.
1st gear, being the lowest ratio provides the greatest degree of engine braking.

SOSTITUZIONE RUOTE

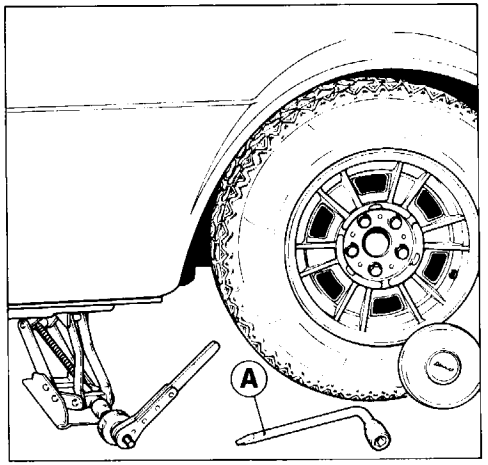
Per sostituire una ruota effettuare le seguenti operazioni:
— Sistemare la vettura possibilmente su strada non in pendenza e bloccare le ruote posteriori con il freno a mano.
— Togliere la ruota di scorta e la borsa attrezzi dalla loro sede nel cofano anteriore.

CHANGEMENT DE ROUE

Pour changer une roue:
— Placer la voiture si possible sur terrain plat et bloquer les roues arrière à l'aide du frein à main.
— Prendre la roue de secours et l'outillage qui se trouvent dans le coffre avant.

WHEEL CHANGING

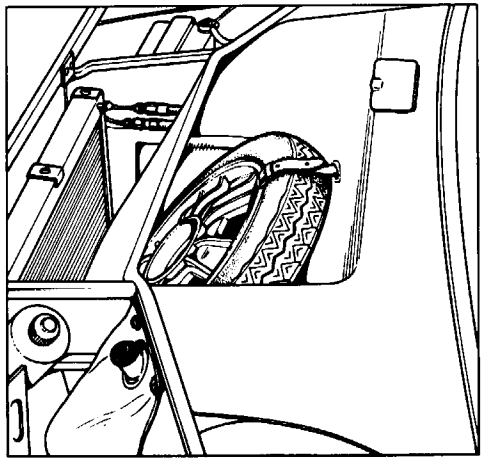
To change a wheel:
— Place the vehicle possibly on level ground and lock rear wheels by the hand brake.
— Take the spare wheel and the tool-kit from its location in the front boot.



33) Sollevamento ruota posteriore con martinetto.

33) Levage de la roue arrière à l'aide du cric.

33) Jacking up the rear wheel.



34) Posizione della ruota di scorta nel cofano anteriore.

34) Disposition de la roue de secours dans le coffre avant.

34) Location of spare wheel in the front boot.

— Allentare di circa un giro, mediante la chiave A, le cinque colonnette di fissaggio della ruota.

— Sistemare la base del martinetto su terreno piano e solido in corrispondenza dell'apposita sede per il sollevatore sul fianco della vettura.

— Azionare il sollevatore fino al distacco della ruota dal terreno di pochi centimetri.

— Svitare e togliere le cinque colonnette; estrarre la ruota.

— Montare la ruota di scorta e riavvicinare quanto più possibile le colonnette.

— Abbassare la vettura e completare il serraggio delle colonnette.

— Desserrer d'à peu près un tour, à l'aide de la clef A, les cinq boulons de serrage de la roue.

— Mettre en place la base du cric sur terrain plat et solide, à la hauteur de l'endroit prévu à cet effet pour le cric, sur le flanc de la voiture.

— Actionner le cric jusqu'à ce que la roue quitte le terrain de quelques centimètres.

— Dévisser et enlever les cinq boulons; extraire la roue.

— Monter la roue de secours et rapprocher le plus possible les boulons.

— Abaisser la voiture et compléter le serrage des boulons.

— Slacken by approximately one turn the five bolts fixing the road wheel using the Key A.

— Place the base of the jack on level ground under the appropriate jacking point on the side of the car.

— Raise the car until the wheel is clear of the ground by not more than two inches.

— Loose and remove the five bolts. Remove the wheel.

— Fit the spare wheel, re-fit the bolts, and tighten as much as possible.

— Lower the car and complete the tightening of the bolts.

AVVERTENZE PER L'IMPIEGO DELLA RUOTA DI SCORTA

La ruota di scorta è di tipo speciale MICHELIN 105 R 18X Tubeless.
La pressione di funzionamento, che deve essere controllata ogni volta prima dell'uso, è di 5 kg/cm².
L'impiego di questa copertura deve essere limitato al percorso necessario per raggiungere il primo Servizio Ferrari o Michelin per ripristinare il normale equipaggiamento.
La velocità massima consentita è di 150 km/h.
Occorre inoltre fare attenzione a non effettuare violente frenate in quanto essendo questa ruota la prima a bloccarsi è facile consumare completamente il battistrada rendendo il pneumatico inservibile.

INSTRUCTIONS POUR L'USAGE DE LA ROUE DE SECOURS

La roue de secours est du type spécial MICHELIN 105 R 18X Tubeless.
La pression du pneu doit être vérifiée toutes les fois avant l'usage; la pression recommandée est de 5 kg/cm².
La roue de secours peut être employée seulement le temps necessaire pour rejoindre le premier Service Ferrari ou Michelin où la normale série des roues sera rétablie.
La vitesse maximale admise est de 150 km/h.
De plus, il est trés important d'éviter des coups de frein violents car cette roue étant la première à être bloquée on risquerait d'abîmer la bande de roulement avec comme conséquence l'inutilisation du pneu.

INSTRUCTIONS FOR THE USE OF SPARE WHEEL

The spare wheel is of the special type MICHELIN 105 R 18X Tubeless.
The inflation pressure must be checked each time before use and it should be 71 lb/sq.in.
This tyre can be employed only to reach the first Ferrari or Michelin Service in order to have the standard wheel re-fitted.
The maximum speed permitted is 90 mls.
Furthermore it is necessary to avoid any sharp braking because this special wheel will be the first wheel to lock or skid causing the tyre unnecessary damage.

TRAINO VETTURA

Alle estremità del telaio sono sistemati gli appositi anelli per il traino.

LAVAGGIO DELLA VETTURA

— Evitare di lavare la vettura al sole o quando le lamiere sono ancora calde.
— Fare attenzione che il getto d'acqua non colpisca violentemente la vernice.
— Lavare con spugna e soluzione di acqua e shampoo neutro tutte le parti verniciate.
— Lavare nuovamente con getto d'acqua, con leggera pressione ed asciugare con pelle di daino.

NOTA

A lavaggio eseguito, prima di riprendere la normale marcia esercitare una leggera pressione sul freno a velocità moderata affinché i dischi e pastiglie abbiano a pulirsi.

Ferrari SERVIZIO La vernice è del tipo ACRILICO.
Per conservare la sua brillantezza ripassarla una o due volte all'anno con appositi preparati consigliati dai Servizi Ferrari.
Per la buona conservazione e la pulizia dell'interno vettura rivolgersi ad un Servizio Ferrari.

Ferrari SERVIZIO PROTEZIONE ANTICORROSIVA LAMIERE

Per la buona conservazione delle lamiere carrozzeria rivolgersi al Servizio Ferrari ogni 12 mesi possibilmente prima dell'arrivo della stagione invernale.

REMORQUAGE DE LA VOITURE

Les étriers sont fixés à la partie avant et arrière du chassis.

LAVAGE DE LA VOITURE

— Eviter de laver la voiture au soleil ou quand les tôles sont encore chaudes.
— Faire attention à ce que le jet d'eau ne frappe violemment la peinture.
— Laver à l'éponge, avec une solution d'eau et de shampoing neutre, toutes les parties peintes.
— Laver de nouveau au jet, à une pression légère, et sècher avec une peau de daim.

NOTE

Après le lavage, reprendre la route à vitesse modérée en donnant quelques coups de freins légers pour sécher les disques et pastilles.

Ferrari SERVICE La peinture est du type ACRYLIQUE et pour conserver tout son brillant, il faut la traiter une ou deux fois par an avec les produits recommandés par les services Ferrari.
S'adresser aux services Ferrari pour l'entretien et nettoyage de l'intérieur.

Ferrari SERVICE PROTECTION ANTICORROSIVE POUR CARROSSERIE

Pour une bonne conservation de la carrosserie s'adresser aux Services Ferrari une fois par an et, si possible, avant l'hiver.

TOWING

Proper brackets are fixed at the chassis rear and front ends.

CAR WASHING

— Avoid washing the car in strong sunlight or when the bodywork is warm.
— Make sure that the paintwork is not directly sprayed with a high pressure jet, as damage may result.
— Wash all the paintwork using a sponge, ample quantities of water and a neutral shampoo.
— Rinse of all shampoo with a hose, and dry using a chamois leather.

NOTE

After washing, the car should be driven at a reduced speed with the brakes lightly applied in order to dry up brakes and pads.

Ferrari SERVICE The paint is of the acrylic type and, in order to preserve its lustre, it is suggested to polish it at least twice a year with a good quality polish recommended by Ferrari services.
For a good preservation and interior cleaning, it is suggested to address to a Ferrari service.

Ferrari SERVICE PREVENTING BODY RUST

See a Ferrari service once a year — before winter time if possible — for a good preservation of the body.

piani di lubrificazione e manutenzione
plans de lubrification et d'entretien
lubrication and maintenance charts

MOTORE

USO DEGLI SCHEMI DELLA MANUTENZIONE

La vettura è corredata dal libretto «TESSERA DI GARANZIA E PIANO DI MANUTENZIONE» per motore ed autotelaio.

Ad ogni periodo prescritto è necessario fare eseguire dai Centri Assistenziali Ferrari tutte le operazioni di messa a punto ed i relativi controlli.

Nelle pagine seguenti queste manutenzioni o lubrificazioni sono citate in due separati piani.

Ogni operazione è contraddistinta negli schemi da un numero: nella corrispondente leggenda trovasi il riferimento alla pagina dove l'operazione è descritta.

Inoltre, nello schema della lubrificazione, ciascuna operazione è pure contraddistinta da un simbolo che indica la qualità del lubrificante da impiegare.

Per le qualità degli olii non specificati vedere la tabella «LUBRIFICANTI e LIQUIDI» a pag. 17.

MOTEUR

UTILISATION DES SCHEMAS D'ENTRETIEN

La voiture est accompagnée du «BULLETIN DE GARANTIE ET PLAN DE L'ENTRETIEN» pour le moteur et le chassis.

Nous recommandons de faire effectuer les operations d'entretien et de contrôle chez un Service Ferrari et ce suivant les prescriptions périodiques.

Les opérations d'entretien et lubrification figurent dans deux plans séparés aux pages suivantes.

Ces opérations sont désignées par un chiffre et l'on trouvera dans la légende correspondante l'indication de la page où chacune d'elles est décrite.

D'autre part, sur le schéma de graissage, a chaque opération correspond un symbole indiquant la nature du lubrifiant à utiliser.

Pour les qualités des huiles ne figurant pas dans le plan se reporter à la planche «LUBRIFIANTS ET LIQUIDES» à page 17.

ENGINE

CONSULTING THE CHARTS

Every new car is supplied with the «WARRANTY CARD AND OWNER'S SERVICE BOOK» for engine and chassis.

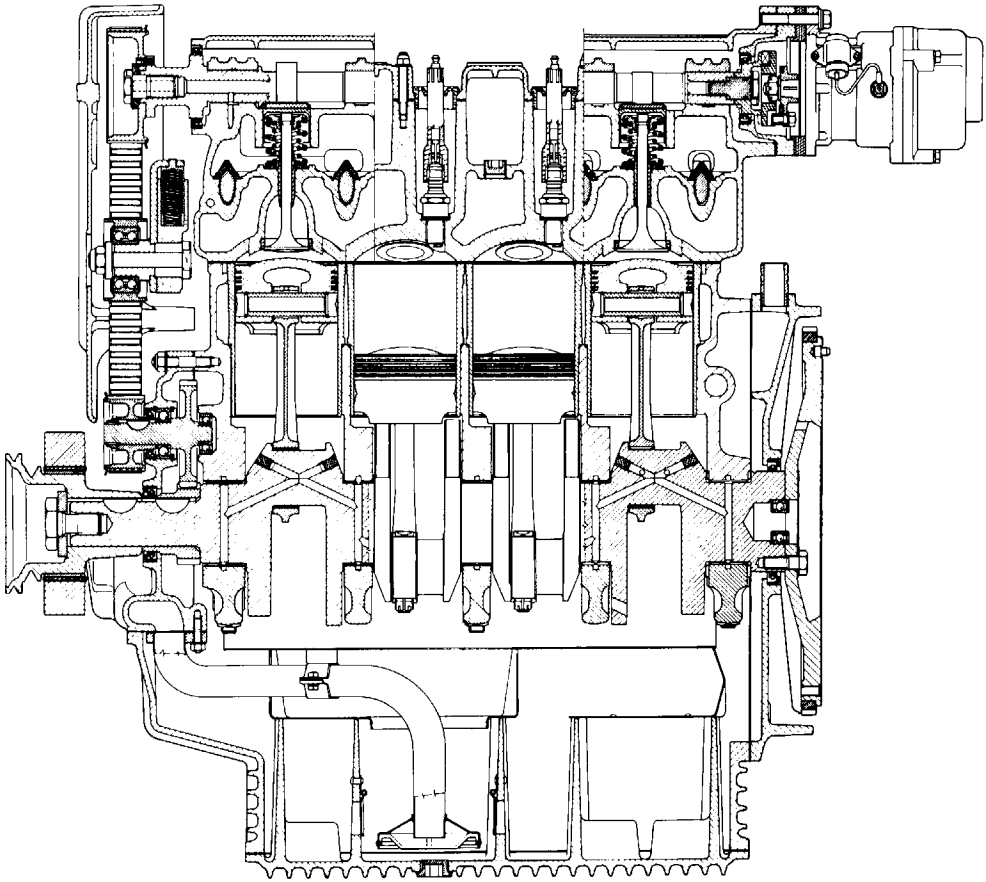
We recommend to have all maintenance operations and relevant checkings carried out by a Ferrari Service Station at all prescribed intervals.

The maintenance and lubrication operations are shown in the following pages on two separate charts.

Each operation is identified by a number and, in the corresponding note, reference is made to the page where the operation is described.

In addition each lube point on the lubrication Chart is marked with a symbol indicating the grade of lubricant to be used.

For oil grades not mentioned here see the «LUBRICANTS AND LIQUIDS» table on page 17.



35) Sezione longitudinale motore.

35) Section longitudinale du moteur.

35) Engine longitudinal section.

PIANO DELLA LUBRIFICAZIONE — PLAN DE LUBRIFICATION — LUBRICATION CHART

Note a pag. / See page	Riferim. pag. 51 / Voir page 51 / Ref. page 51		Operazioni principali / Opérations principales / Main operations	Mileage: Km. percorsi / Km. parcourus	3.100 / 5.000	6.200 / 10.000	9.300 / 15.000	12.400 / 20.000	15.500 / 25.000	18.600 / 30.000	21.700 / 35.000	24.800 / 40.000	27.900 / 45.000	31.000 / 50.000	34.100 / 55.000	37.200 / 60.000	40.300 / 65.000	43.400 / 70.000	46.500 / 75.000	49.600 / 80.000	52.700 / 85.000	55.800 / 90.000	58.900 / 95.000	62.000 / 100.000
55	REPLENISHMENTS	1	Controllo livello olio motore Contrôle niveau huile moteur Check engine oil level.		Ogni 500 Km. Tous les 500 Kms. Every 310 mls.																		
55		2	Sostituzione olio motore Remplacement huile moteur Replace engine oil		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
55		3	Sostituzione filtro olio motore Remplacement du filtre d'huile moteur Replace engine oil filter		●	●		●		●		●		●		●		●		●		●		●
73		4	Controllo livello olio cambio-differenziale Contrôle niveau huile boite de vitesses et différentiel Check gearbox-differential oil level		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
74	RAVITAILLEMENTS	5	Sostituzione olio cambio-differenziale Remplacement huile boite de vitesses et differentiel Replace gearbox-differential oil				●			●			●			●			●			●		
84		6	Controllo livello olio freni Contrôle niveau huile des freins Check brake fluid level		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
84		7	Sostituzione olio freni Remplacement huile des freins Replace brake fluid		Ogni 6 mesi o 10.000 Km. Tous les 6 mois ou 10.000 Kms. Every 6 months or 6.000 mls.																			
70		8	Oliare la cam dei distributori Lubrifier la came des distributeurs Lubricate the distributors cam			●		●		●		●		●		●		●		●		●		●
/		9	Oliare l'elettrocompressore acustico Lubrifier l'eléctro-compresseur acoustique Lubricate the horn compressor			●		●		●		●		●		●		●		●		●		●
43	RIFORNIMENTI	10	Controllo livello olio compressore condizionatore Contrôle niveau huile compresseur conditionnement d'air Check conditioner compressor oil level.					●				●				●				●				●
82		11 *	Controllo cuffie sulla cremagliera scatola guida Contrôle protecteurs sur la crémaillère de boite de direction Check rack and pinion steering gaiters			●		●		●		●		●		●		●		●		●		●

Se non si notano perdite dalle protezioni non è necessario sostituire il lubrificante.
* Ne pas remplacer le lubrifiant s'il n'y a pas des fuites des protections.
Do not change the lubricant if no leaks are noticed from the rubber cups.

PIANO DELLA LUBRIFICAZIONE — PLAN DE LUBRIFICATION — LUBRICATION CHART

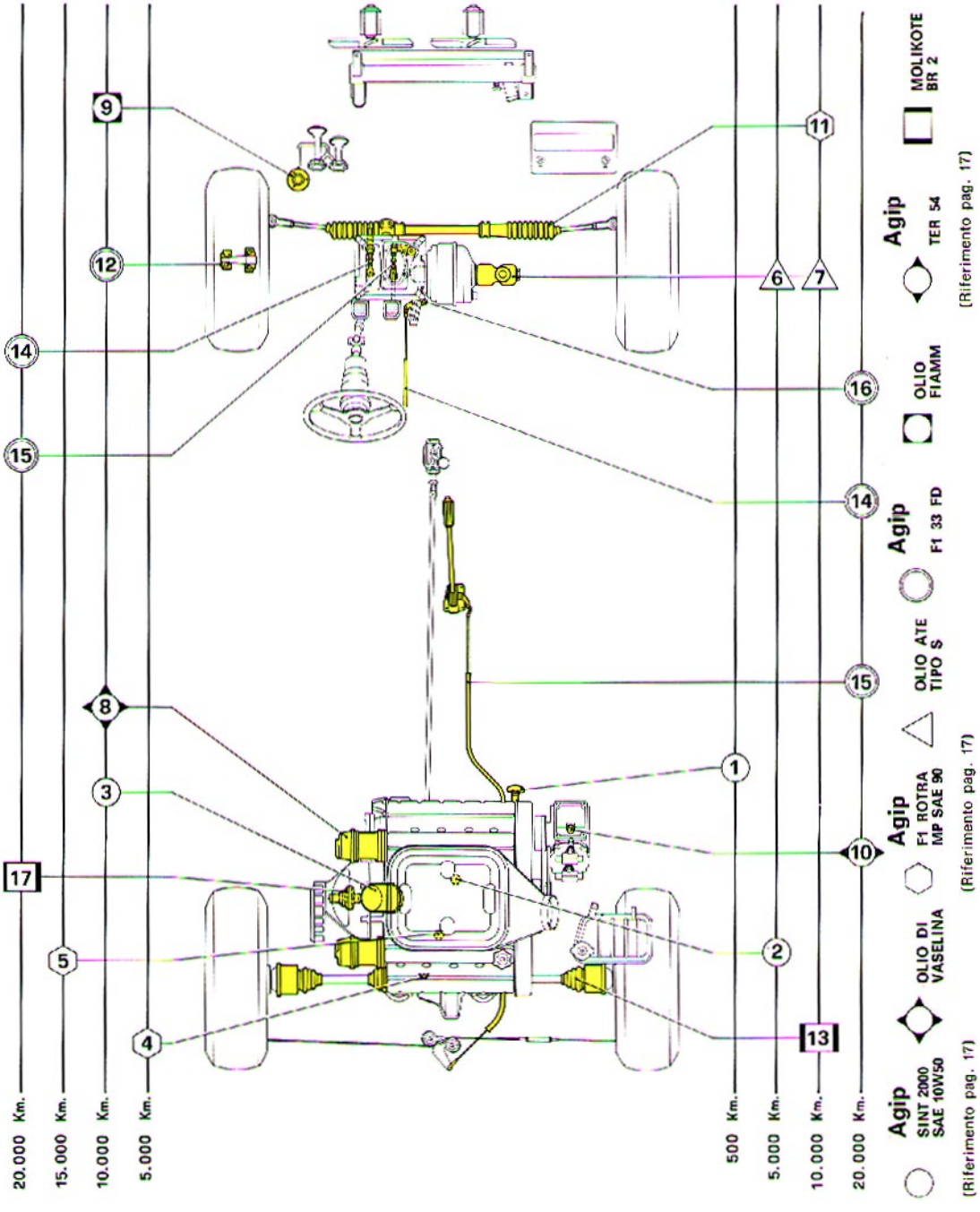
Note a pag. / See page		Riferim. pag. 51 / Voir page 51 / Ref. page 51	Operazioni principali / Opérations principales / Main operations	Mileage	3.100	6.200	9.300	12.400	15.500	18.600	21.700	24.800	27.900	31.000	34.100	37.200	40.300	43.400	46.500	49.600	52.700	55.800	58.900	62.000
				Km. percorsi / Kms. parcourus	5.000	10.000	15.000	20.000	25.000	30.000	35.000	40.000	45.000	50.000	55.000	60.000	65.000	70.000	75.000	80.000	85.000	90.000	95.000	100.000
76	GREASINGS	12	Controllo lubrificazione cuscinetti ruote anteriori Contrôle lubrification des roulements roues avant Check front wheels bearings lubrication			•		•		•		•		•		•		•		•		•		•
75	GREASINGS	13 *	Controllo cuffie semiassi Contrôle des protecteurs des demi-essieux Check the drive-shafts gaiters			•		•		•		•		•		•		•		•		•		•
/	GREASINGS	14	Controllo lubrificazione comandi flessibili acceleratore e frizione Contrôle lubrification commandes flexibles accelerateur et embrayage Check lubrication of accelerator and clutch flexible controls					•				•				•				•				•
/	GREASINGS	15	Controllo lubrificazione snodi, registri della pedaliera e comando freno a mano Contrôle lubrification des fusées, controls de pédalier et control frein à main Check lubrication of joints, pedal adjusters and hand-brake control					•				•				•				•				•
/	GREASINGS	16	Controllo lubrificazione comandi acceleratore e carburatori Contrôle lubrification commandes accélérateur et carburateurs Check accelerator and carburettors controls lubrication					•				•				•				•				•
	GREASINGS	17	Ingrassare reggispinta frizione Graisser la butée d'embrayage Grease the clutch thrust bearing					•				•				•				•				•
/	GRAISSAGES	/	Oliare cerniere, serrature, porte ecc. Lubrifier serrures et charnieres portes, etc. Lubricate door and lid locks and hinges, etc.					•				•				•				•				•
46	GRAISSAGES	/	Protezione anticorrosiva lamiere Protection anticorrosive pour carrosserie Preventing body rust											Ogni 12 mesi Tous les 12 mois Every 12 months										
	INGRASSAGGI																							
	INGRASSAGGI																							
	INGRASSAGGI																							
	INGRASSAGGI																							

Se non si notano perdite dalle protezioni non è necessario sostituire il lubrificante.
* Ne pas remplacer le lubrifiant s'il n'y a pas des fuites des protections.
Do not change the lubricant if no leaks are noticed from the rubber cups.

36) Schema della lubrificazione generale.

36) Schéma de la lubrification générale.

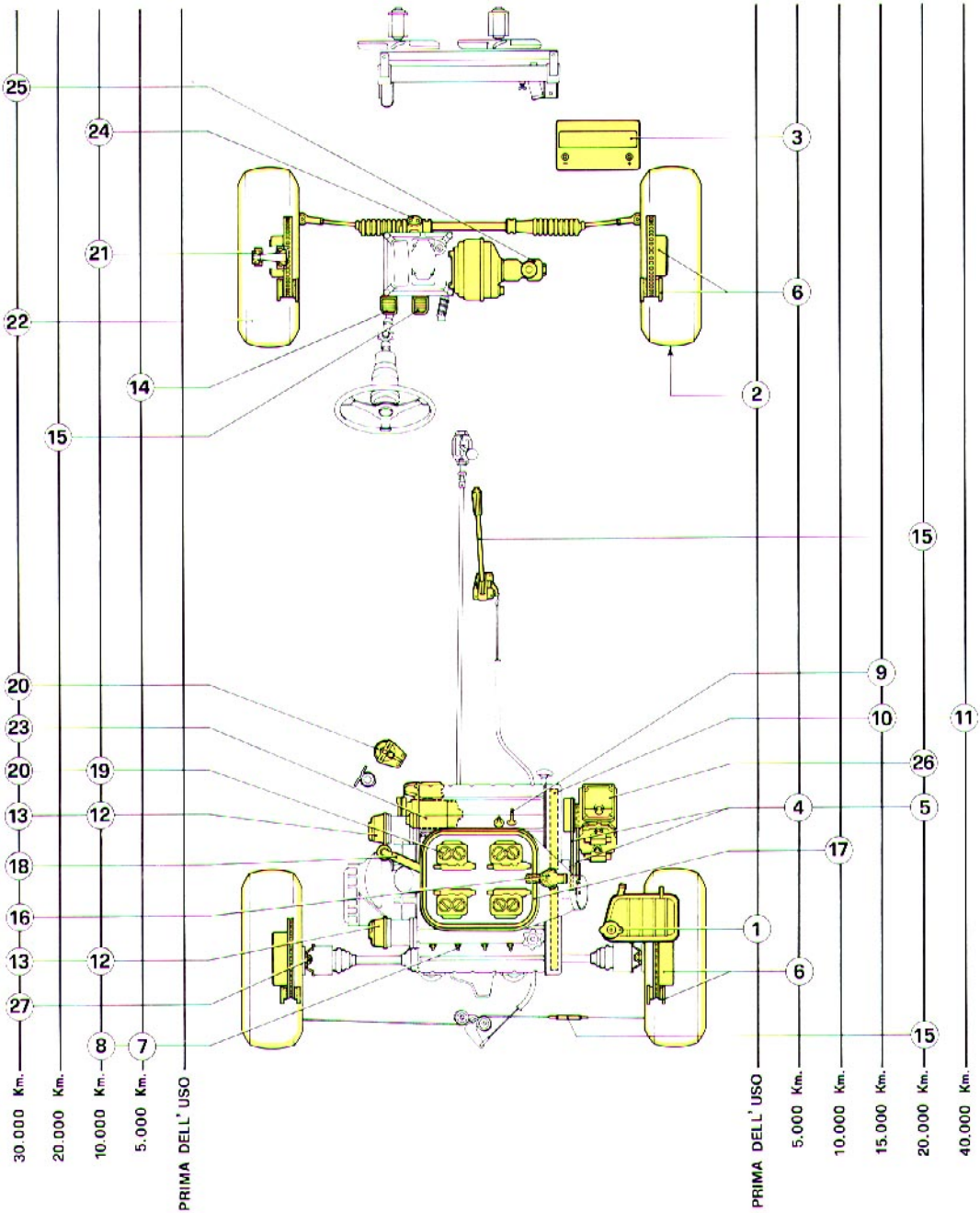
36) General lubrication chart.



37) Schema della manutenzione generale.

37) Schéma de l'entretien générale.

37) General maintenance chart.



PIANO DELLA MANUTENZIONE — PLAN DE L'ENTRETIEN — MAINTENANCE CHART

Note a pag. / See page		Riferim. pag. 52 / Voir page 52 / Ref. page 52	Operazioni principali / Opérations principales / Main operations	Mileage: Km. percorsi / Km. parcourus	3.100 / 5.000	6.200 / 10.000	9.300 / 15.000	12.400 / 20.000	15.500 / 25.000	18.600 / 30.000	21.700 / 35.000	24.800 / 40.000	27.900 / 45.000	31.000 / 50.000	34.100 / 55.000	37.200 / 60.000	40.300 / 65.000	43.400 / 70.000	46.500 / 75.000	49.600 / 80.000	52.700 / 85.000	55.800 / 90.000	58.900 / 95.000	62.000 / 100.000
65	CONTROLLI E SOSTITUZIONI — CONTROLES ET REMPLACEMENTS — CHEKINGS AND REPLACEMENTS	1	Controllo miscela antifreeze nella nourice Vérifier le niveau d'antigel dans la nourrice Check anti-freeze level in the nourice		Ogni volta prima dell'uso Tous les fois avant l'usage Each time before use																		
81		2	Verifica pressione pneumatici Vérifier la pression des pneus Check tyres pressure		Ogni volta prima dell'uso Tous les fois avant l'usage Each time before use																		
90		3	Batteria: controllo connessioni e livello elettrolito Batterie: contrôle connexions et niveau électrolyte Battery: check connections and electrolyte level		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
67		4	Controllo tensione cinghie alternatore e compressore condizionamento aria Vérifier la tension des courroies de l'alternateur et compresseur du conditionnement d'air. Check alternator and conditioner compressor belts tension		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
67		5	Sostituzione cinghie alternatore e compressore Remplacement des courroies de l'alternateur et du compresseur Change compressor and alternator belts					•				•				•				•			•
84		6	Controllo dello stato di usura delle superfici frenanti (Dischi, pastiglie) Contrôle état d'usure des surfaces freinantes (Disques - pastilles) Check wear conditions of braking surfaces (Discs - pads)		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
71		7	Controllo candele Vérification des bougies Sparking plugs control		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
71		8	Sostituzione candele (se necessario) Remplacement des bougies (si nécessaire) Sparking plugs replacement (if necessary)			•		•		•		•		•		•		•		•		•	
59		9	Controllo gioco valvole Contrôle jeu des soupapes Check valves clearance				•			•			•			•			•			•	
60		10	Controllo tensione cinghie distribuzione Vérification de la tension des courroies de distribution Check timing belts tension				•			•			•			•			•			•	
60		11	Sostituzione cinghie distribuzione Remplacement des courroies de distribution Replace timing belts		Ogni 40.000 ÷ 60.000 Km Tous les 40.000 ÷ 60.000 Km Every 40.000 ÷ 60.000 Km																		
70		12	Controllo puntine distributori Contrôle contacts des distributeurs Check distributors points			•		•		•		•		•		•		•		•		•	
/		13	Controllo distributori: curva di anticipo; sincronizzazione ruttori ecc. Contrôle distributeurs: courbe de l'avance, synchronisation des rupteurs, etc. Check distributors: advance curve, contact breaker synchronization, etc.							•						•						•	
72		14	Controllo gioco pedale frizione Contrôle jeu pédale d'embrayage Check clutch pedal clearance		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

PIANO DELLA MANUTENZIONE — PLAN DE L'ENTRETIEN — MAINTENANCE CHART

Note a pag. → See page		Riferim. pag. 52 Ref. page 52 Voir page 52	Operazioni principali / Opérations principales / Main operations	Mileage	3.100	6.200	9.300	12.400	15.500	18.600	21.700	24.800	27.900	31.000	34.100	37.200	40.300	43.400	46.500	49.600	52.700	55.800	58.900	62.000
			Km. percorsi / Km. parcourus		5.000	10.000	15.000	20.000	25.000	30.000	35.000	40.000	45.000	50.000	55.000	60.000	65.000	70.000	75.000	80.000	85.000	90.000	95.000	100.000
84 86	CONTROLLI E SOSTITUZIONI / CONTRÔLES ET REMPLACEMENTS / CHEKINGS AND REPLACEMENTS	15	Controllo giuoco pedale freno e registrazione freno a mano Contrôle jeu pedale frein et réglage frein à main Check brake pedal clearance and adjust hand-brake					●				●				●				●				●
63		16	Controllo pompa acqua Contrôle pompe à eau Check water pump							●						●						●		
63		17	Controllo cartuccia filtro aria - sostituirla se necessario Contrôle cartouche filtre à air - la remplacer si nécessaire Check air filter cartridge - replace it if necessary			●		●		●		●		●		●		●		●		●		●
64		18	Pulire impianto blow-by Nettoyer le blow-by Clean blow-by system							●						●						●		
63		19	Controllo e regolazione carburazione Contrôle et réglage carburation Check and adjust carburation			●		●		●		●		●		●		●		●		●		●
63		20	Pulire carburatori e filtri alimentazione Nettoyer les carburateurs et les filtres d'alimentation Clean carburettors and fuel filters.							●						●						●		
77		21	Controllo gioco cuscinetti ruote anteriori Contrôle jeu des roulements roues avant Check front wheels bearings clearance			●		●		●		●		●		●		●		●		●		●
76 77		22	Controllo assetto vettura Contrôle géometrie de la voiture Check car setting							●						●						●		
90		23	Controllo motorino avviamento Contrôle démarreur Check starter motor							●						●						●		
82		24	Controllo giuoco organi di direzione Contrôle jeu de direction et joints à rotule Check steering-box and joints for play.			●		●		●		●		●		●		●		●		●		●
/		25	Ispezione impianto freni: pompe, tubi, calipers Contrôle installation des freins: pompes, tuyaux, calipers Check brake system: pumps, pipes, calipers							●						●						●		
42		26	Ispezione impianto condizionamento aria Verifier l'installation conditionnement air Check air conditioner system					●				●				●				●				●
/		27	Controllo serraggio mozzi posteriori Contrôle de serrage des moyeux arrières Check rear hubs tightening.							●						●						●		
/		/	Ripassatura generale bulloneria Serrage boulons en général General bolts tightening							●						●						●		

LUBRIFICAZIONE MOTORE

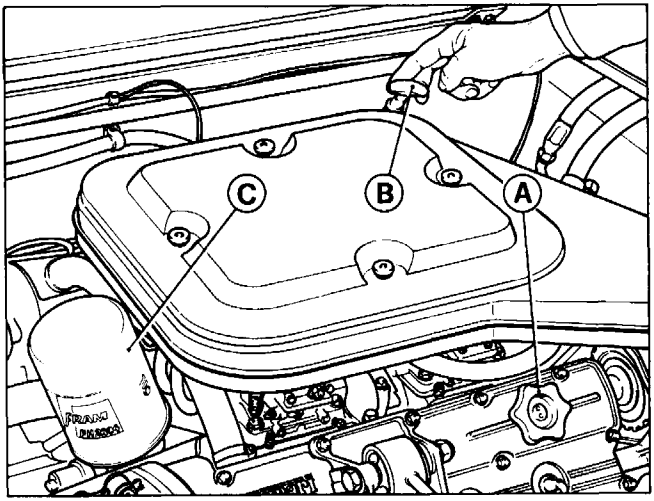
La lubrificazione è a pressione a mezzo pompa ad ingranaggi, azionata dall'albero motore mediante ruotismi.
Ogni 500 km. verificare il livello olio motore con l'apposita asta B (fig. 38).
L'operazione è da eseguirsi a motore caldo (60° ÷ 70°C) attendendo alcuni minuti dopo l'arresto.
Il livello deve essere sempre compreso tra i limiti « Min » e « Max » incisi sull'asta di controllo.
Ogni 5.000 km. o comunque non oltre 6 mesi: scaricare completamente l'olio **con motore caldo,** togliendo l'apposito tappo sotto la coppa.
Ogni 10.000 sostituire il filtro. Controllare che dopo la sostituzione non vi siano perdite.

LUBRIFICATION DU MOTEUR

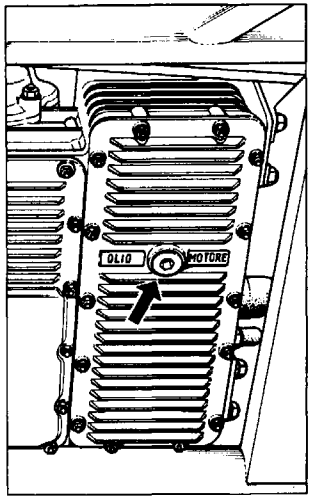
La lubrification est à pression, au moyen d'une pompe à engrenages, actionnée par le vilebrequin à l'aide de rouages.
Vérifier le niveau d'huile moteur tous **les 500 kms.** utilisant la jauge B (fig. 38).
Effectuer cette opération à moteur chaud (60° ÷ 70°C) et attendre quelques minutes après avoir arrété le moteur.
Le niveau de l'huile doit toujours se situer entre les repères «Min» et «Max» de la jauge.
Tous les 5.000 kms. ou, de toute façon, tous les 6 mois: vidanger l'huile, **le moteur** étant **chaud,** en ôtant le bouchon de le carter.
Tous les 10.000 kms. remplacer le filtre. Vérifier qu'il n'y ait pas des fuites après le remplacement.

ENGINE LUBRICATION

The engine is pressure lubricated by a gear pump driven by the crankshaft through gears.
Check engine oil level every **300 mls** using the suitable dip-stick B (fig. 38).
Carry out this operation with warm engine (140° to 158° F) waiting a few minutes after its stopping.
The oil level must always result between the «Min» and «Max» marks on the dipstick.
Every 3.000 miles or every 6 months at most: replace oil with very **warm engine,** removing the drain plug from the sump.
Every 6.000 mls. change the filter. When this operation is completed, check that there are no leakages.



38) Organi accessori per la lubrificazione motore.
A - Bocchettone immissione olio motore; B - Asta livello olio motore; C - Filtro olio motore.
38) Accessoires du systeme de lubrification moteur.
A - Bouchon de remplissage huile moteur; B - Jauge de contrôle niveau huile; C - Filtre huile moteur.
38) Engine lubricant accessories.
A - Oil filler cap; B - Dipstick; C - Engine oil filter.



39) Tappo scarico olio.

39) Bouchon de vidange huile.

39) Engine oil drain plug.

Con motore nuovo o appena revisionato, la sostituzione dell'olio deve essere effettuata ad intervalli inferiori, come indicato a pag. 24.

En cas de moteur neuf ou révisé récemment, le remplacement de l'huile doit être effectué à des intervalles inférieurs, comme indiqué à la page 24.

With a new or just overhauled engine, the oil should be changed more frequently as described on page 24.

PRESSIONE E TEMPERATURA OLIO

con vettura in marcia

La pressione **normale** dell'olio di lubrificazione del motore non deve essere inferiore a 5,5 kg/cm² o superiore a 6,5 kg/cm² quando il motore gira a 7.400 giri/1' e la temperatura olio raggiunge i 130°C.
Se funzionando nelle stesse condizioni di temperatura e di regime si riscontra che essa tende a scendere al disotto di 4,5 kg/cm² necessita diminuire adeguatamente il regime del motore ed in seguito ricercare la causa dell'abbassamento della pressione.
La pressione olio è regolabile mediante una valvola situata sul coperchio anteriore del basamento.

PRESSION ET TEMPERATURE D' HUILE

avec la voiture marchante

La pression **normale** de l'huile de lubrification du moteur ne doit pas être inférieure à 5,5 kg/cm² ou supérieure à 6,5 kg/cm² lorsque le moteur tourne à 7.400 tours/minute et que la température de l'huile atteint 130°C.
Si, en fonctionnant dans ces conditions de température et de régime, on constatait que la pression de l'huile tend à descendre au-dessous de 4,5 kg/cm², il serait alors nécessaire de réduire le regime du moteur en conséquence et, ensuite, de rechercher la cause de l'abaissement de la dite pression.
La pression de l'huile est réglable à l'aide d'un clapet situé sur le couvercle avant du carter moteur.

OIL PRESSURE AND TEMPERATURE

with car running

The **normal** oil pressure should not be below 78 lb/sq.in. or over 92,5 lb/sq.in. with the engine running at 7.400 R.P.M. and an oil temperature of 266°F.
If, with the engine running at the same speed and temperature the pressure is less than 64 lb/sq.in. the engine revs should be reduced properly and the reason for the low oil pressure established.
The oil pressure is adjustable by means of the valve situated on the crankcase front cover.

Ferrari SERVIZIO Nel caso l'indice del termometro salga oltre i 130° C è necessario ridurre immediatamente il regime di rotazione del motore; se tale segnalazione persiste far verificare l'impianto presso un Servizio Ferrari.

Ferrari SERVICE Il est trés important de réduire immédiatement le régime de rotation au cas ou la température dépaissait 130° C.
Faire vérifier chez un Service Ferrari au cas où la temperature s'établissait en permanence à 130° C.

Ferrari SERVICE It is necessary to reduce immediately the engine R.P.M. in case the temperature exceeds 266° F.
Should this fault persists, bring the car to a Ferrari Service for assembly checking.

Precauzioni per impiego di olio diverso da quello prescritto

Volendo fare uso di olio di altra Casa produttrice, è necessario procedere alle seguenti operazioni:
1) Scaricare completamente l'olio a motore ben caldo, togliendo il tappo dalla coppa.
2) Immettere nel motore 7 li-

Précautions à prendre pour utilisation d'une autre huile que celle prescrite

Si l'on veut utiliser une huile d'une autre production, il est nécessaire de proceder aux opérations suivantes:
1) Vidanger entièrement l'huile, à moteur bien chaud, en ôtant le bouchon du carter d'huile.

Precautions to be taken when using oil other than that recommended.

Should for any reason other brands of oil be used the following procedure is recommended.
1) Thoroughly drain the oil from the sump when hot.
2) Fill the engine with 1,54 imperial gallons of the brand

tri di olio del tipo da usare e scaldarlo facendo girare il motore a circa 2500 giri/1' per circa 10 minuti; scaricare nuovamente e sostituire il filtro.

2) Introduire dans le moteur 7 litres d'huile du type à utiliser et la chauffer en faisant tourner le moteur à environ 2500 tours/minute, pendant environ 10 minutes; vidanger de nouveau et remplacer le filtre.

of oil to be used and warm at 2.500 R.P.M. for approximately ten minutes; re-drain and change the filter.

DISTRIBUZIONE

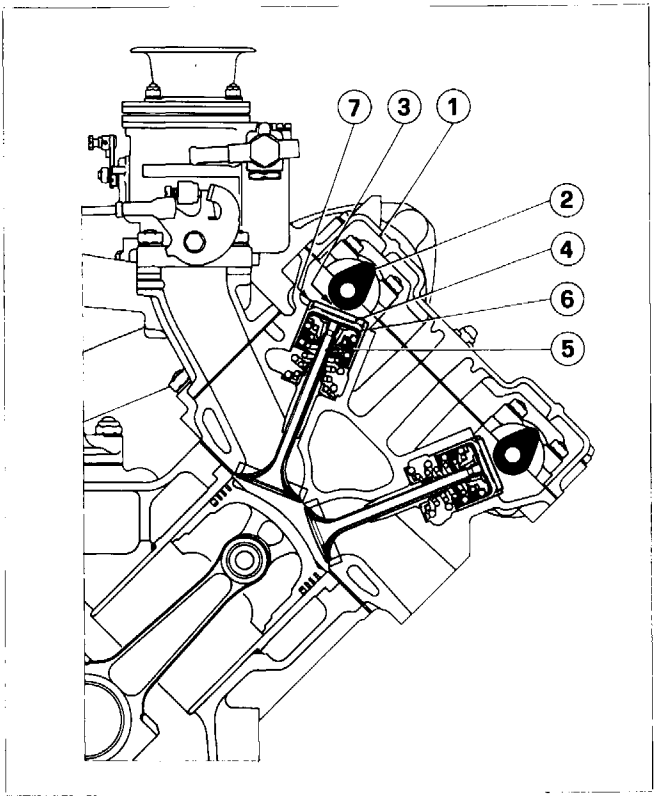
La distribuzione è a valvole in testa, comandate da quattro alberi a cammes.
Gli alberi sono comandati da due cinghie dentate tramite ingranaggi di rinvio azionati dall'albero motore.

DISTRIBUTION

La distribution est à soupapes en tête, commandées par quatre arbres à cames.
Les arbres sont commandés par deux courroies crantées, par l'intermédiaire d'un en-

VALVE GEAR

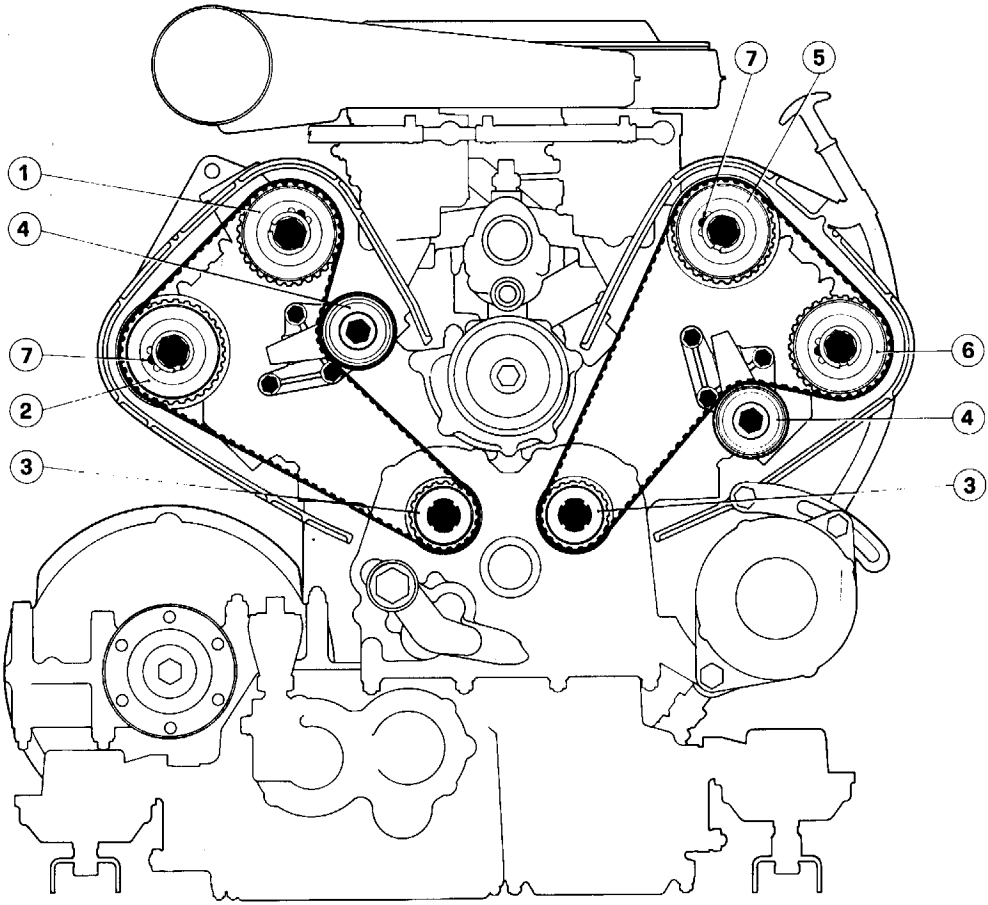
The valves are mounted in the heads, and are operated by 4 overhead camshafts.
The camshafts are driven by toothed timing belts, from intermediate gears driven by the crankshaft.



40) Controllo giuoco punterie.
1 - Coperchio albero distribuzione; 2 - Albero distribuzione; 3 - Giuoco fra albero distribuzione e punterie; 4 - Piattello per registro giuoco; 5 - Valvola; 6 - Punteria comando valvola; 7 - Intaglio sulla punteria per l'estrazione del piattello.

40) Réglage du jeu des soupapes.
1 - Carter arbre distribution; 2 - Arbre distribution; 3 - Jeu entre poussoirs et came; 4 - Pastille réglage jeu; 5 - Soupape; 6 - Poussoir; 7 - Gravure pour enlever la pastille.

40) Adjusting valve clearance.
1 - Camshaft cover; 2 - Camshaft; 3 - Clearance between tappet and cam; 4 - Clearance adjustment shim; 5 - Valve; 6 - Tappet; 7 - Tappet slot permitting clearance adjustment shim removal.



41) Schema comando distribuzione.

1 - Ingranaggio albero distribuzione comando valvole di aspirazione dei cilindri 1-2-3-4; 2 - Ingranaggio albero distribuzione comando valvole scarico cilindri 1-2-3-4; 3 - Ingranaggi conduttori; 4 - Tenditori; 5 - Ingranaggio albero distribuzione comando valvole di aspirazione dei cilindri 5-6-7-8; 6 - Ingranaggio albero distribuzione comando valvole di scarico dei cilindri 5-6-7-8; 7 - Grani di trascinamento.

41) Schéma commande distribution.

1 - Engrenage de l'arbre de distribution commandant les soupapes d'admission des cylindres 1-2-3-4; 2 - Engrenage de l'arbre de distribution commandant les soupapes d'adchappement des cylindres 1-2-3-4; 3 - Pignon de commande; 4 - Tendeurs; 5 - Engrenage de l'arbre de distribution commandant les soupapes d'admission des cylindres 5-6-7-8; 6 - Engrenage de l'arbre de distribution commandant les soupapes d'échappement des cylindres 5-6-7-8; 7 - Ergots d'entraînement.

41) Layout of camshaft drive.

1 - Inlet camshaft drive gear for cylinders 1-2-3-4; 2 - Exhaust camshaft drive gear for cylinders 1-2-3-4; 3 - Idler sprockets; 4 - Idlers; 5 - Inlet camshaft drive gear for cylinders 5-6-7-8; 6 - Exhaust camshaft drive gear for cylinders 5-6-7-8; 7 - Driving dowels.

Su ogni testa, le valvole sono disposte a V di 46° e portano all'estremità superiore un bicchierino sul quale ha sede una pastiglia.
Per consentire la realizzazione dei giuochi prescritti, le pastiglie vengono fornite con spessori variabili da 3,50 a 4,55 mm con intervallo di mm 0,05.
Non è consentita la diminuzione dello spessore delle pastiglie con rettifica, poiché le due superfici sono indurite con speciale procedimento.

grenage de renvoi actionné par l'arbre moteur.
Sur chaque tête, les clapets sont disposés en V de 46° et à leur extrémité supérieure ils portent une coupelle sur laquelle se trouve une pastille.
Afin de permettre la réalisation des jeux prescrits, les pastilles sont fournies en épaisseurs variables de 3,50 à 4,55 mm par intervalles de 0,05 mm.
Il ne faut pas diminuer par rectification l'épaisseur des pastilles, étant donné que leurs deux faces ont été durcies par procédé spécial.

On each head the valves are inclined at 46° one with respect to the other and are actuated by an inverted thimble into which fits a spacer. The required valve clearance is achieved by selecting the appropriate spacer. The spacers vary in thickness from 0.138" to 0.179" in steps of 0.0020".
The thickness of the metal discs must not be reduced by grinding, as the surfaces of the disc have a special hardening treatment.

GIUOCO VALVOLE

Ferrari SERVIZIO **Ogni 15.000 km.,** a motore freddo, fare controllare il giuoco tra valvole e alberi a camme che deve essere di:

— **Aspirazione:**
mm 0,20 ÷ 0,25

— **Scarico:**
mm 0,30 ÷ 0,35.

A motore nuovo tale verifica deve essere effettuata durante i primi 2.000 ÷ 2.500 km. (operazione inclusa nel tagliando B della «tessera di garanzia»).

Dati di fasatura

— **Aspirazione:**
inizio prima del P.M.S. 34°
fine dopo il P.M.I. 46°

— **Scarico:**
inizio prima del P.M.I. 36°
fine dopo il P.M.S. 38°

Giuoco tra punterie ed eccentrici per messa in fase:

— aspirazione e scarico mm 0,50.

JEU POUSSOIRS

Ferrari SERVICE **Tous les 15.000 kms.** à moteur froid, vérifier le jeu entre poussoirs et cames. Le jeu doit être:

— **Admission:**
mm 0,20 ÷ 0,25

— **Echappement:**
mm 0,30 ÷ 0,35.

Quand le moteur est neuf cette vérification sera faite pendant les 2.000÷2.500 premiers kilomètres (opération comprise dans le coupon B du «Certificat de Garantie»).

Données pour le calage de la distribution

— **Admission:**
commencement avant le point mort haut 34°;
fin après le point mort bas 46°.

— **Echappement:**
commencement avant le point mort bas 36°;
fin après le point mort haut 38°.

Jeu entre le poussoirs-soupapes et les cames pour le calage:

— admission et échappement mm 0,50.

VALVE CLEARANCE

Ferrari SERVICE **Every 9,000 miles** with cold engine, check the clearance between valves and camshafts; clearance should be:

— **Inlet:**
0.008" ÷ 0.010"

— **Exhaust:**
0.012" ÷ 0.014".

When engine is new, check valve tappet clearance during the first 1250 ÷ 1550 miles (Operation covered by Coupon B of the «Warranty Card»).

Valve timing data

— **Inlet:**
opens 34° before top dead centre;
closes 46° after bottom dead centre.

— **Exhaust:**
opens 36° before bottom dead centre;
closes 38° after top dead centre.

The correct clearance between the tappet thimble and the cam for setting the valve timing:
— inlet and exhaust 0.020".

NOTA

Per il controllo della fase occorre riferirsi agli indici incisi sul volano attraverso l'apposita finestrella sulla campana frizione.

NOTE

Pour le contrôle du calage vérifier les références figurant sur le volant regardant a travers l'ouverture située sur le couvercle d'embrayage.

NOTE

In order to check the valve timing, it is necessary to refer to the marks printed on the flywheel looking through the proper opening on the clutch housing.

TENSIONE CINGHIE DENTATE DI COMANDO DISTRIBUZIONE

(Operazione da eseguirsi a motore freddo).

Ogni 15.000 km: controllare la tensione delle cinghie.
In normali condizioni di funzionamento non è necessario eseguire alcuna registrazione della tensione.

Da 40.000 e non oltre 60.000 km, se per una qualsiasi ragione si deve provvedere allo smontaggio del motore dalla vettura, sostituire le cinghie.

TENSION DES COURROIES CRANTEES COMMANDE DISTRIBUTION

(Effectuer le réglage à moteur froid).

Tous les 15.000 kms: vérifier la tension des courroies.
Aucun réglage de tension ne se rend nécessaire en cas de fonctionnement normal.

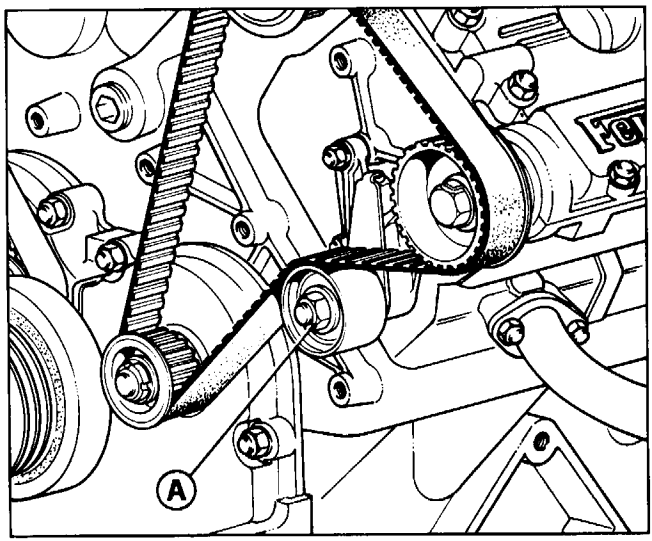
De 40.000 kms, pas au dessus de 60.000 Kms., remplacer les courroies si pour une raison quelconque on est obligé à démonter le moteur de la voiture.

TOOTHED TIMING BELTS' TENSION

(Carry out this operation with cold engine).

Every 9.000 mls: check belts' tension.
In standard working conditions, it is not necessary to adjust belts' tension.

From 25.000 mls and not over 37.000 mls should you for any reason remove the engine from the car, it would be necessary to replace the belts.



42) Registrazione cinghie.
A - Dado bloccaggio tenditore.

42) Réglage des courroies.
A - Ecrou blocage du tendeur.

42) Belts adjustment.
A - Stretcher locking nut.

ALIMENTAZIONE DEL MOTORE

Il motore è alimentato da una pompa elettrica CORONA (B) collocata nella parte posteriore sinistra.
La pompa è autoregolatrice di pressione ed alimenta il motore con una pressione di metri H_2O 2,5 ÷ 3,5.
L'inserimento si ottiene portando la chiave avviamento in posizione II.
Il circuito elettrico che la alimenta è protetto da una valvola fusibile di 8 Amp.

Ferrari SERVIZIO **Ogni 30.000 km** far eseguire da una stazione di Servizio Ferrari la pulizia del filtro principale FISPA (C) e del filtro (A) posto nel serbatoio carburante sinistro.

ALIMENTATION DU MOTEUR

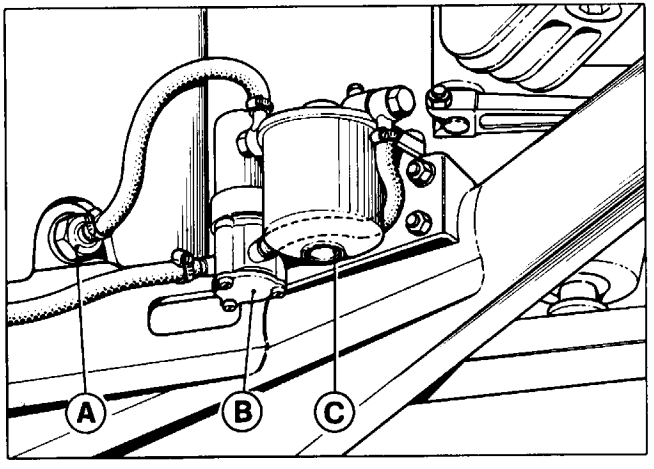
Le moteur est alimenté par une pompe électrique CORONA (B) placée dans la partie arrière G.
La pompe est autorégulatrice de pression et elle alimente le moteur à la pression de mt. 2,5 ÷ 3,5 d'eau.
Son branchement a lieu en mettant la clef de démarrage à la position II.
Le circuit électrique qui l'alimente est protégé par une valve fusible de 8 Amp.

Ferrari SERVICE **Tous les 30.000 kms** faire effectuer par une Station Service Ferrari le nettoyage du filtre FISPA (C) et du filtre (A) qui est placé dans le réservoir à essence G.

ENGINE FUEL FEED

The engine is fed by one CORONA electric pump (B) placed on the left rear side.
The pump is pressure self-regulating and feeds the engine with a pressure of lb/sq.in. 3,5 ÷ 5.
The pump is switched on when the ignition key is in position II.
The electric circuit is protected by an 8 Amp fuse.

Ferrari SERVICE **Every 18.000 mls.** have the cleaning of the filter FISPA (C) and the filter (A) which is placed in the left fuel tank.



43) Filtri alimentazione.

43) Filtres d'alimentation.

43) Fuel filters.

CARBURATORI WEBER 40 DCNF 35/36/37/38

Il motore è alimentato da 4 carburatori a doppio corpo con pompa di accelerazione a membrana.

CARBURATEURS WEBER 40 DCNF 35/36/37/38

Le moteur est alimenté par quatre carburateurs à double corp avec pompe d'accélération à diaphragme.

WEBER 40 DCNF 35/36/37/38 CARBURETTORS

The engine is fed by four double chockes carburettors with diaphragm type accelerator pump.

DATI DI REGOLAZIONE — DONNEES POUR LE REGLAGE — SETTING DATA

Diffusore Diffuseur Choke	mm. 32
Centratore di miscela Aligneur/centreur Central diffusor	mm. 4,5 L
Getto principale Jet principal Main jet	mm. 1,30
Getto freno aria Jet air frein Air correction jet	mm. 2,20
Tubetto emulsionatore Petit tube émulseur Emulsion tube	F 24
Getto minimo Jet minimum Slow running jet	mm. 0,45
Getto aria minimo Gicleur de ralenti Idling jet	mm. 1,60
Getto pompa Jet pompe Pump jet	mm. 0,45
Scarico pompa Décharge pompe Pump discharge	mm. 0,40
Valvola a spillo Soupape à pointeau Needle valve	mm. 1,75
Valvola mandata pompa Clapet d'alimentation Head valve	mm. 0,50
Fori di progressione Trous de progression Progression holes	0,80 - 1,40 - 1,30 - 1,60 - 0,80

LIVELLO: il galleggiante sporge di mm 48 dal coperchio carburatore senza guarnizione.

NIVEAU: le sommet du flotteur doit être à une distance de 48 mm du couvercle du carburateur sans garniture.

LEVEL: the top of the float should be 48 mm. from the carburettor cover without gasket.

Ogni 10.000 km.: Controllare e regolare la carburazione.

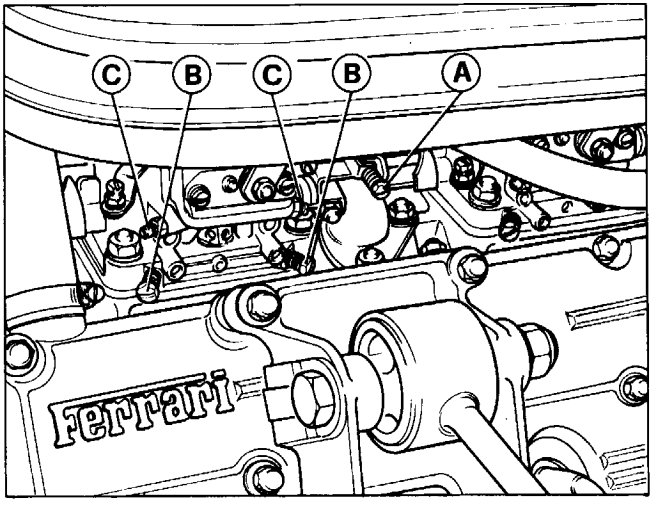
Ogni 30.000 km.: far eseguire la pulizia interna dei carburatori ed il lavaggio mediante apposita miscela. Per qualsiasi anomalia di funzionamento rivolgersi esclusivamente ad una Stazione di Servizio Ferrari.

Tous les 10.000 kms: Contrôler et régler la carburation.

Tous les 30.000 kms: faire effectuer le nettoyage intérieur des carburateurs et le rincage à l'aide d'un mélange approprié. Pour toute anomalie de fonctionnement adressez-vous à une Station Service Ferrari.

Every 6.000 miles: Check and adjust carburation.

Every 18.000 miles: have carburettors interior cleaned and washed using the proper cleaner.
Always consult a Ferrari Service Station when carburettor develops major troubles.



44) Carburatore.

A - Vite registro apertura farfalle; B - Viti registro miscela minimo; C - Viti registro equilibratura depressione condotti.

44) Carburateur.

A - Vis de réglage ouverture volets; B - Vis de réglage mélange au minimum; C - Vis réglage équilibrage dépression conduits.

44) Carburettor.

A - Throttle opening adjusting screw; B - Slow running mixture screws; C - Screws for balancing depression in carburettor chokes.

Regolazione e sincronizzazione dei carburatori

Prima di iniziare l'operazione necessita controllare:
— Che i getti del minimo siano liberi (soffiarli con aria).
— Che le candele siano efficienti e con gli elettrodi a mm. 0,5 ÷ 0,6.
— Che i giuochi dei perni sferici delle leve di comando farfalle siano minimi.
— Che il motore sia preventivamente riscaldato.
L'operazione deve essere eseguita da una stazione di Servizio Ferrari.

Réglage et synchronisation des carburateurs

Avant de commencer l'opération, il est nécessaire de contrôler:
— Que les jets de minimum soient libres en les soufflant à l'air comprimé.
— Que les bougies soient efficientes, avec les électrodes à 0,5 ÷ 0,6 mm.
— Que les jeux des goujons commande papillons soient réduites au minimum.
— Que le moteur soit chaud.
L'opération doit être effectuée par une Station Service Ferrari.

Setting and synchronising carburettors

Before setting the carburettors, check the following:
— That the slow running jets are not blocked (clean with compressed air).
— That the plugs are in good condition and plug gaps are .0195" to .0235".
— That the play in the throttle spindle joints is not excessive.
— That the engine is at normal working temperature.
The operation must be carried out by a Ferrari Service Station.

Filtro aria

Ogni 10.000 km. lavare l'elemento filtrante con benzina e

Filtre à air

Tous les 10.000 kms nettoyer le filtre avec d'essence; es-

Air cleaner

Every 6,000 mls. wash air filter with petrol. To dry it use

soffiarlo con aria compressa orientando il getto dall'interno verso l'esterno.
Sostituirlo quando necessario.

DISPOSITIVO DI RICIRCOLAZIONE GAS E VAPORI DI OLIO

Ferrari SERVIZIO **Ogni 30.000 km.** far eseguire da una stazione di Servizio Ferrari la pulizia ed il lavaggio mediante apposita miscela, dei condotti del sistema di circolazione dei gas di sfiato e vapori di olio.

suyer avec un jet d'air comprimé appliqué de l'intérieur vers l'extérieur.
Remplacer le filtre lorsque il est nécessaire.

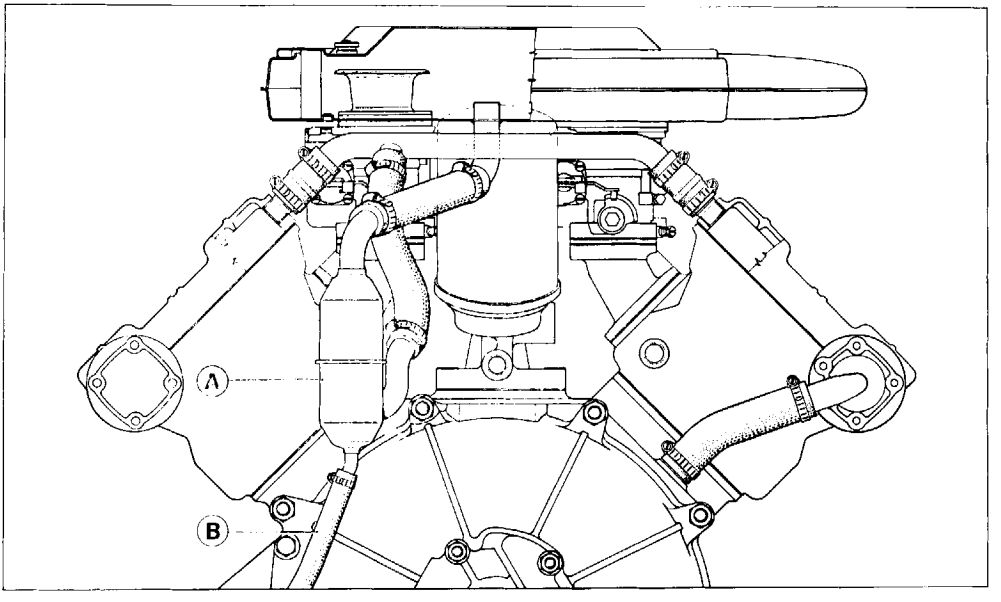
DISPOSITIF DE RECYCLAGE DES GAZ DU CARTER

Ferrari SERVICE **Tous les 30.000 kms.** faire laver, par une Station-Service Ferrari et avec mélange approprié, les conduits du dispositif de récyclage du gaz du carter.

an air line and blow from inside outwards.
Replace the filter when necessary.

CRANKCASE EMISSION CONTROL SYSTEM

Ferrari SERVICE **Every 18.000 mls.** have the CEC system cleaned and flushed with the proper solution by a Ferrari Service Station.



45) Dispositivo riciclo gas e vapori.
A - Condensatore vapori olio; B - Tubo drenaggio olio dal condensatore alla coppa.

45) Dispositif récyclage gaz et vapeurs.
A - Recuperateur des vapeurs d'huile; B - Tube d'evacuotion d'huile du recuperateur au carter.

45) Crankcase emission control system.
A - Oil vapour condenser; B - Oil drain tube from condenser to sump.

RAFFREDDAMENTO

Essendo il tipo di circolazione sotto pressione (kg/cmq 0,9), la massima temperatura tollerata è di 110 ÷ 115° C. Il raffreddamento del moto-

REFROIDISSEMENT

Le refroidissement du moteur se fait au moyen d'une solution d'eau et antigel. La température maximum de la solution de refroidissement,

COOLING SYSTEM

The engine cooling is carried out using a water and antifreeze mixture. As the mixture circulation is under pressure (12 lbs/sq.in) max per-

re avviene mediante circolazione di miscela Antifreeze.

Nota. Nel caso l'indice del termometro salga oltre i 115° C è necessario ridurre immediatamente il regime di rotazione del motore; se tale temperatura persiste far verificare l'impianto presso il più vicino Servizio Ferrari.
La circolazione è attivata da una pompa centrifuga comandata con cinghia trapezoidale dall'albero motore.
Il sistema di raffreddamento comprende inoltre i seguenti particolari:
— radiatore a tubetti orizzontali;
— serbatoio supplementare di espansione;
— 2 ventilatori elettrici a 4 pale sistemati anteriormente al radiatore;
— valvola termostatica posta nel collettore uscita acqua dal basamento;
— termistore per rilievo temperatura acqua.

Il radiatore porta nella parte superiore un rubinetto per lo sfogo dell'aria dal circuito di raffreddamento allorquando si fa il riempimento o si hanno problemi di cattiva circolazione.
Inferiormente porta un termocontatto per l'inserimento automatico degli elettroventilatori quando la temperatura della miscela raggiunge gli 84° C e per il disinserimento quando essa scende a 75°C.
La valvola del termostato incomincia ad aprirsi quando la temperatura della miscela raggiunge gli 80 ÷ 85° C.
Il serbatoio compensa le variazioni di volume e di pressione della miscela dovute al riscaldamento del motore; esso porta superiormente un bocchettone con tappo munito di valvola tarata a kg/cmq 0,9, **attraverso il quale avviene il riempimento del circuito di raffreddamento.**

sous une pression de 0,9 kg/cmq, ne doit pas dépasser 110 ÷ 115° C.

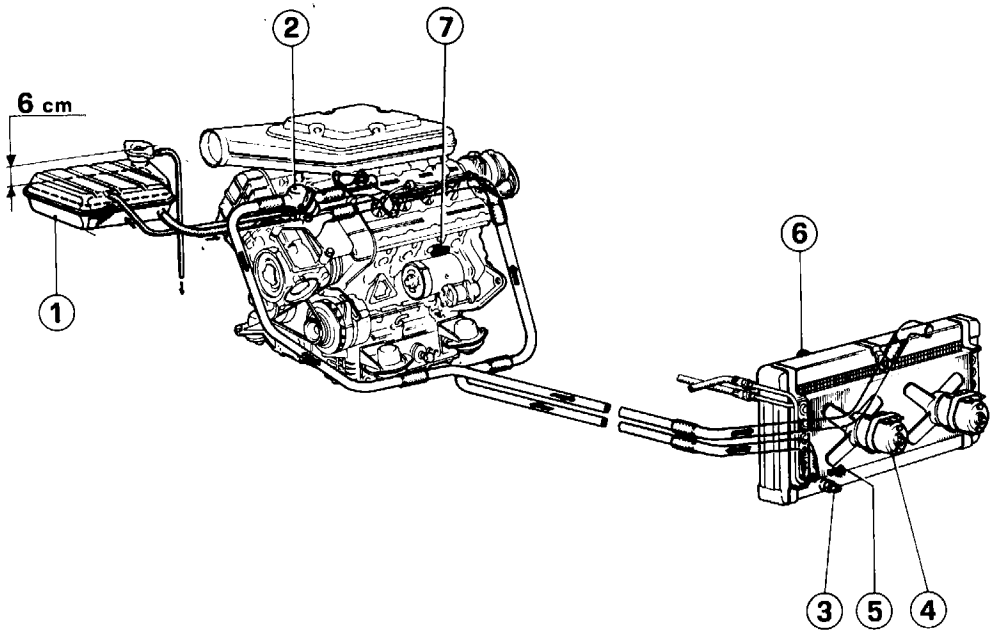
Note. Il est trés important de réduire immédiatement le régime de rotation au cas où la température dépassait 115° C.
Faire vérifier chez un Service Ferrari au cas où la température s'établissait en permanence à 115° C.
La circulation est activée par une pompe centrifuge entraînée par l'arbre moteur au moyen d'une courroie trapézoidale.
Le système de refroidissement comprend de plus les caractéristiques suivantes:
— radiateur à tubulures horizontales;
— réservoir d'expansion supplémentaire;
— 2 ventilateurs électriques à 4 pales, placés devant le radiateur;
— 1 clapet thermostatique placé dans le collecteur de sortie d'eau des cylindres.
— 1 thermistor pour le relèvement de la température d'eau.

Le radiateur porte, à sa partie supérieure, un robinet pour la purge du circuit de refroidissement lors du remplissage ou en cas de mauvaise circulation.
A la partie inférieure, il porte un thermocontact pour la mise en route automatique des ventilateurs électriques lorsque la température de la solution atteint 84° C, et pour leur arrêt lorsqu'elle descend à 75° C.
Le clapet du thermostat commence à s'ouvrir lorsque la température de la solution atteint 80 ÷ 85° C.
Le réservoir compense les variations de volume et de pression de la solution qui sont dues au réchauffement du moteur.
Le réservoir d'expansion supplémentaire porte à sa par-

mitted temperature is 230° ÷ 240° F.

Note. It is necessary to reduce immediately the engine R.P.M. in case the temperature exceeds 240° F.
Should this fault persists, bring the car to a Ferrari Service for assembly checking.
The cooling mixture is circulated by a centrifugal pump driven by the engine crankshaft with a triangular belt.
The cooling system consists of the following components:
— Horizontal flow radiator.
— Supplementary expansion tank.
— Two electric four bladed fans, fitted in front of the radiator.
— Thermostatic valve fitted in the water outlet manifold.
— Temperature transmitter unit.

The radiator is fitted, at its highest point, with an air-bleed valve for use when filling the cooling system or when bad circulation problems arise.
In the lower part of the radiator there is fitted a temperature sensitive switch for switching on and off the electric fans when the temperature exceeds 183°F and when it is below 167° F.
The thermostatic valve begins to open when the mixture temperature reaches 176° ÷ 185°F.
The tank takes care of changes in volume and pressure of the mixture which occur during engine heating.
The supplementary expansion tank fitted with a pressure cap set to 12,8 lbs/sq.in **via which the cooling system should be filled.**
Regularly check the mixture level in the header tank **when the engine is cold.**
The mixture level in the tank should always be 2,36" below the filler plug base.



46) Schema impianto di raffreddamento.
1 - Serbatoio di espansione; 2 - Corpo valvola termostatica; 3 - Termocontatto per azionamento ventole; 4 - Motorini elettroventilatori; 5 - Rubinetto scarico acqua; 6 - Rubinetto spurgo aria; 7 - Rubinetti scarico acqua dal basamento.

46) Schéma circuit refroidissement.
1 - Réservoir d'expansion; 2 - Clapet thermostatique; 3 - Thermocontact; 4 - Moteurs des ventilateurs électrique; 5 - Robinet de vidange d'eau; 6 - Robinet d'écharge d'air; 7 - Robinets de vidange eau des cylindres.

46) Cooling system layout.
1 - Expansion tank; 2 - Termostatic valve; 3 - Temperature sensitive switch; 4 - Electric fan motors; 5 - Water drain tap; 6 - Air bleed valve; 7 - Water drain taps from the crankcase.

Controllare saltuariamente il livello della miscela nel serbatoio supplementare, **esclusivamente a motore freddo.**
Il livello nel serbatoio deve sempre essere a 6 cm al disotto del piano bocchettone immissione miscela.

tie superieure une ouverture avec un bouchon muni d'une soupape calibrée à 0,9 kg cm², **par lequel s'effectue le remplissage du circuit de refroidissement.**
Vérifier de temps en temps le niveau de la solution dans le réservoir supplémentaire, **uniquement lorsque le moteur est froid.**
Le niveau de la solution dans le réservoir doit toujours être à 6 cm. au-dessous du plan d'ouverture de remplissage.

Ferrari SERVIZIO Se si rendessero necessari più rabbocchi dopo limitate percorrenze (÷ 500 km.) far verificare l'impianto da una stazione di Servizio Ferrari.

Ferrari SERVICE Au cas où plus de deux appoints se rendraient nécessaires en peu de temps et après de brefs parcours de la voiture (moins de 500 km), fai-

Ferrari SERVICE Should more than two consecutive topping-ups be required at short intervals, or after limited mileages (÷ 300 miles), have the system check-

Ogni anno far sostituire la miscela refrigerante presso una Stazione di Servizio Ferrari.

Si sconsiglia assolutamente di installare sulla parte anteriore della vettura qualunque accessorio che possa in qualche modo ostacolare l'ingresso di aria al radiatore.

POMPA ACQUA

Ogni 30.000 km.: è bene controllare l'anello per tenuta frontale dell'acqua ed i cuscinetti a sfere.

CONTROLLO TENSIONE CINGHIE COMANDO ALTERNATORE E COMPRESSORE CONDIZIONAMENTO

Ogni 5.000 km.: verificare la tensione delle cinghie comando alternatore e compressore condizionamento a **motore freddo.**
Ogni 20.000 km.: sostituirle.

CINGHIA COMANDO ALTERNATORE

A cinghia nuova il carico di tensione deve essere 34 kg. letti sulla scala 7 M del tensiometro C «tipo GATES 150». A cinghia usata il carico deve essere 28 ÷ 34 kg.
Per aumentare la tensione della cinghia occorre allentare il dado A sulla staffa di regolazione, spostare l'alternatore verso il basso e bloccare nuovamente il dado.

re vérifier l'installation par une Station-Service Ferrari.

Une fois par an faire remplacer le mélange refrigerant par une Station-Service Ferrari.

On déconseille absolument d'installer à la partie avant de la voiture un accessoire quelconque qui pourrait porter obstacle à l'entrée de l'air au radiateur.

POMPE A EAU

Tous les 30.000 kms: faire verifier le joint frontal d'étanchéité eau et les roulements à billes.

VERIFICATION DE LA TENSION DES COURROIES D'ENTRAINEMENT DE L'ALTERNATEUR ET DU COMPRESSEUR DU CONDITIONNEUR

Tous les 5.000 kms.: faire vérifier à **moteur froid** la tension des courroies d'entraînement de l'alternateur et du compresseur du conditionneur.
Tous les 20.000 kms.: remplaces les courroies.

COURROIE D'ENTRAINEMENT ALTERNATEUR

Avec une courroie neuve la tension doit être 34 kg. à lire sur l'échelle 7 M du tensiomètre C «type GATES 150». Avec une courroie déjà utilisée la tension doit être 28 ÷ 34 kg.
Pour augmenter la tension de la courroie il est nécessaire de desserrer l'écrou A sur la bride de réglage, déplacer l'alternateur vers le bas et bloquer de nouveau l'écrou.

ed at a Ferrari Service Station.

Every year have the coolant mixture changed at a Ferrari Service Station.

It is not advisable the application to the front of the car of any accessory which may restrict in any way the air intake to the radiator.

WATER PUMP

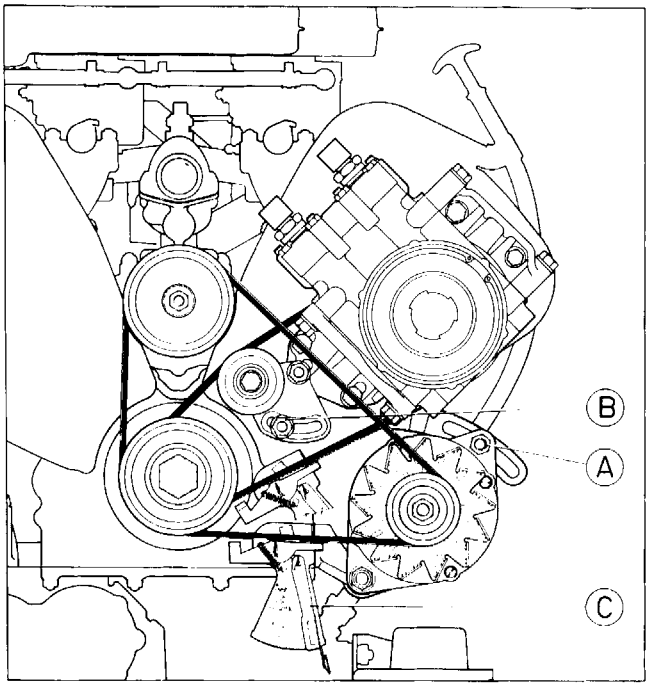
Every 18.000 miles checking of water front seat ring, oil seal and ball bearings.

CHECKING CONDITIONER COMPRESSOR AND ALTERNATOR BELT TENSION

Every 3000 miles with cold engine check the alternator and conditioner compressor belts' tension.
Every 12.000 miles: replace the belts.

ALTERNATOR BELT

The tension of a new belt should be 75 lbs. read on scale 7 M of tensiometer C - Gates 150 type.
With used belt the charge should be 62 ÷ 75 lbs.
To increase the belt tension, slacken the nut A on the adjusting bracket, move the alternator downwards and retighten the nut.



47) Tensione cinghie.

47) Tension des courroies.

47) Belts' tension.

CINGHIA COMANDO COMPRESSORE ARIA CONDIZIONATA

A cinghia nuova il carico di tensione deve essere 22,5 kg. letti sulla scala 11 M del tensiometro C «tipo GATES 150».
A cinghia usata il carico deve essere 19 kg.
Per aumentare la tensione della cinghia occorre allentare il dado B che blocca il supporto del tenditore. Spostare il supporto in senso orario e bloccare nuovamente il dado.

Nota

Durante queste operazioni e più saltuariamente verificare visivamente le condizioni delle cinghie.
Non eccedere nella tensione delle cinghie onde non provocare sollecitazioni anormali sui cuscinetti dell'alternatore, del compressore e della pompa acqua.

COURROIE COMMANDE COMPRESSEUR AIR CONDITIONNE

Avec la courroie neuve la tension doit être 22,5 kg. à lire sur l'échelle 11 M du tensiomètre C « Type GATES 150 ».
Avec une courroie déjà utilisée la tension doit être 19 kg.
Pour augmenter la tension de la courroie, il faut dévisser l'écrou B qui bloque le support du tendeur. Déplacer le support en direction anti-horaire et re-bloquer l'écrou.

Note

Pendant cette operation, et de temps à autre, vérifier les conditions des courroies.
Ne pas excéder dans la tention des courroies afin d'éviter des sollicitations anormales sur les roulements de l'alternateur, du compresseur et de pompe à eau.

AIR CONDITIONER COMPRESSOR CONTROL BELT

The tension charge of a new belt should be 49,7 lbs. read on scale 11 M of tensiometer C «Gates 150 type».
With used belt the tension should be 41,9 lbs.
To increase the belt tension, it is necessary to slacken the nut B that tightens the support of the idler.
Move the support counterclockwise and re-tighten the nut.

Note

During this operation and at intervals, check belts conditions.
Be careful not to over - tighten the belts to avoid overloading on the alternator, compressor and water-pump bearings.

ACCENSIONE

PRINCIPALI COMPONENTI
(Vedi pag. 11)

DISTRIBUTORI

I distributori sono di tipo speciale con due serie di contatti - R1 ed R2.
I contatti secondari R2 ritardano il distributore di 6° rispetto ad R1.
L'impulso per l'accensione viene generato dai contatti R1 o R2 secondo la posizione di un interruttore azionato dal pedale dell'acceleratore.

Anticipo fisso 18° su R1.
Anticipo automatico del distributore 13° a 3.400 giri/1'.
Anticipo sul motore 35°÷36° a 5000 giri/1'.
Distanza dei contatti:
0,32 ÷ 0,38 mm.

ALLUMAGE

ELEMENTS PRINCIPAUX
(Voir page 11)

DISTRIBUTEURS D'ALLUMAGE

Les distributeurs d'allumage sont du type spécial avec deux séries de contact R1 et R 2.
Les contacts secondaires R2 retardent le distributeur de 6° par rapport à R1.
L'impulsion pour l'allumage est produite par les contacts R1 ou R2 suivant la position d'un interrupteur actionné par la pédale d'accelerateur.

Avance fixe 18° sur R1.
Avance automatique de 13° à 3.400 tours min.
Avance sur le moteur 35° ÷ 36° à 5.000 tours min.
Ecartement des contacts:
0,32 ÷ 0,38 mm.

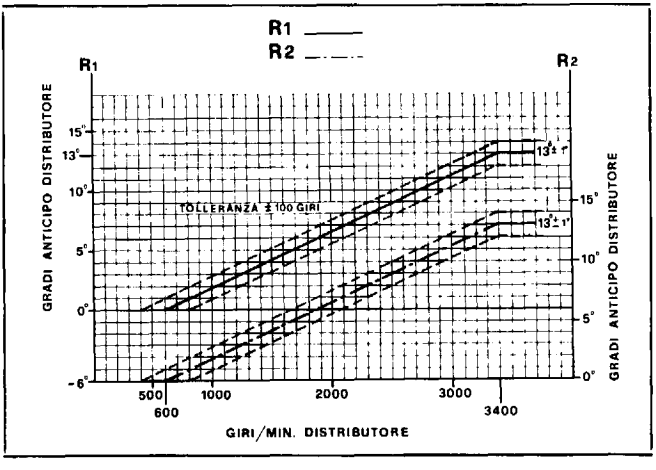
IGNITION

MAIN COMPONENTS
(See page 11)

DISTRIBUTORS

The distributors are of a special type with two sets of breaker points R1 and R2.
The secondary R2 breaker points retard of 6° the distributor in comparison with the primary R1 breaker points.
The ignition impulse is generated by R1 or R2 breaker points according to the position of a switch controlled by the accelerator pedal.

Static ignition advance 18° on R1.
Automatic advance of distributor 13° at 3.400 R.P.M.
Advance on engine 35° ÷ 36° at 5000 R.P.M.
Contacts gap: 0,012 ÷ 0.015.



48) Curva anticipo automatico distributore.

48) Courbe de l'avance automatique.

48) Automatic advance curve.

Ogni 10.000 km.: togliere le calotte ed umettare con alcune gocce d'olio di vaselina lo stoppino A.

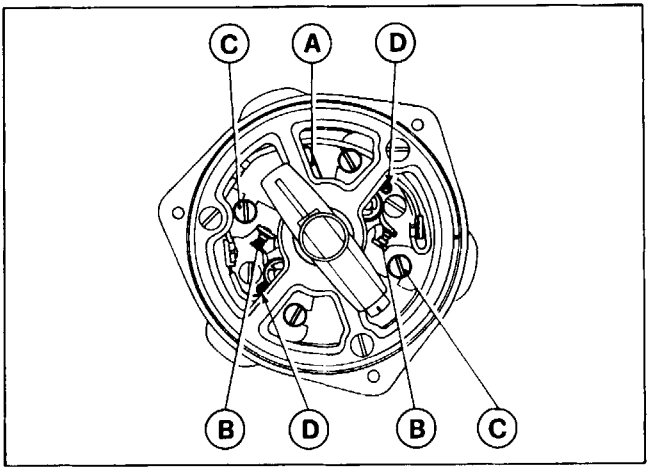
Tous les 10.000 kms.: enlever les chapeaux et verser quelques gouttes d'huile de vaseline sur la mèche A.

Every 6000 mls.: remove the caps and wet the wick A with some drops of vaseline oil. Also check the gap between

Verificare inoltre la distanza fra i contatti B del ruttore.
La regolazione si compie allentando la vite C che fissa la squadretta e la vite D che regola l'apertura dei contatti.

Vérifier l'ecartement entre les contacts B du rupteur.
Le réglage s'effectue en desserant la vis C du centrage du porte-contact et la vis D de réglage d'ouverture des contacts.

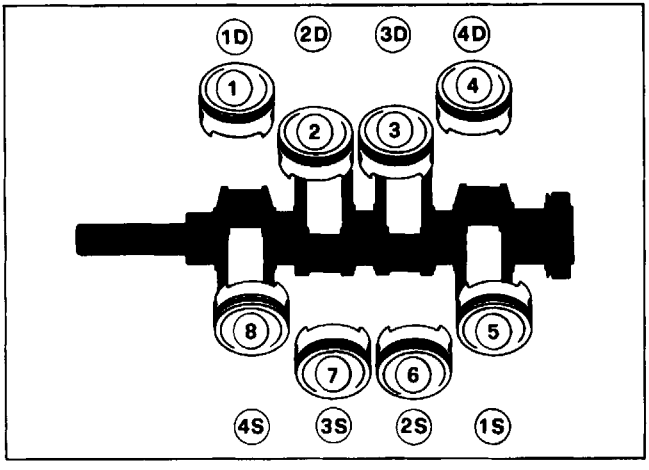
the contacts breaker points B.
Adjustment is made by slackening the fixing screw C and the adjusting screw D which regulates the contacts opening.



49) Distributore di accensione.

49) Distributeur d'allumage.

49) Ignition distributor.



50) Designazione degli stantuffi.

50) Disposition des pistons.

50) Pistons disposition.

ORDINE DI ACCENSIONE:
1-5-3-7-4-8-2-6

ORDRE D'ALLUMAGE:
1-5-3-7-4-8-2-6

IGNITION FIRING ORDER:
1-5-3-7-4-8-2-6

CANDELE DI ACCENSIONE

Per prestazioni ad alta velocità:
CHAMPION N 6 Y
Per impiego normale:
CHAMPION N 6 Y
— Diametro e passo mm. 14 x 1,25.

BOUGIES D'ALLUMAGE

En cas de prestations à haute vitesse, employer:
CHAMPION N 6 Y
Pour usage normal:
CHAMPION N 6 Y
— Diametre et pas 14 x 1,25.
— Distance entre les élec-

SPARKING PLUGS

When running at high speed use:
CHAMPION N 6 Y
For normal use:
CHAMPION N 6 Y
— Diameter and thread pitch mm. 14 x 1,25 mm.

— Distanza fra gli elettrodi:
A = 0,5 ÷ 0,6 mm.
Ogni 5.000 km.
Pulire e controllare la distanza degli elettrodi.
Ogni 10.000 km.
Sostituirle (se necessario).

trodes:
A = 0,5 ÷ 0,6 mm.
Tous les 5.000 kms.
Nettoyer et contrôler la distance entre les électrodes.
Tous les 10.000 kms.
Les remplacer (si necessaire).

— Sparking plug gap:
A = 0,020" to 0,025".
Every 3.000 miles
Clean and check sparking plugs gap.
Every 6.000 miles
Replace (if necessary).

SMONTAGGIO CANDELE

Con l'apposito attrezzo A svitare le prolunghe togliendo contemporaneamente la guarnizione in gomma B. Estrarre quindi le candele.
Il serraggio delle prolunghe sulle candele deve essere eseguito solo a mano, senza l'uso di chiavi.
La guarnizione B evita lo svitamento della prolunga.
Prima del montaggio delle candele sul motore avere cura di lubrificare sempre la parte filettata con grasso grafitato.
Se la guarnizione è nuova, eseguire una prima chiusura di assestamento a kgm 2,5, in seguito allentarla nuovamente e richiuderla a kgm 3,5 ÷ 3,8.

REMPLACEMENT DES BOUGIES

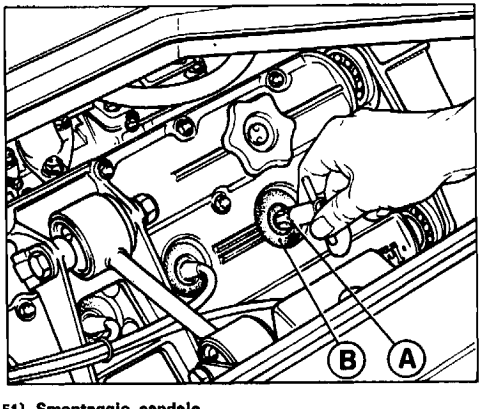
Utilisant l'outil A, dévisser les prolongements et en même temps enlever la garniture en caoutchouc B. Sortir ensuite les bougies.
Le serrage des prolongements doit être effectue à la main: ne pas utiliser des outils.
La garniture B empêche le dévissage du prolongement.
Avant le montage des bougies sur le moteur, avoir soin de toujours lubrifier la partie filetée avec de la graisse graphiteuse.

Si la garniture est neuve, effecteur une première fermeture à 2,5 kgm; ensuite desserrer de nouveau et la refermer à 3,5 ÷ 3,8 kgm.

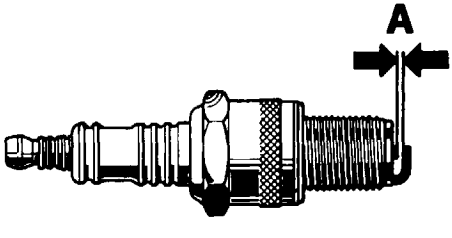
SPARK PLUGS CHANGE

Using the proper tool A loose the extensions and at the same time, remove the rubber gasket B, then pull out the plugs.
The extensions tightening must be carried out only by hand: do not use any tool.
The gasket B avoids the extension being unscrewed.
Prior to fitting the plugs make sure that their threads are lightly coated with graphite grease.

If the sealing washer is new, first tighten to a maximum torque of 18 ft lbs, then slacken and re-tighten to 25-27 ft lbs.



51) **Smontaggio candele.**
51) **Remplacement des bougies.**
51) **Spark plugs change.**



52) **Controllo distanza elettrodi.**
52) **Contrôle distance entre électrodes.**
52) **Checking the plugs gap.**

manutenzione dell'autotelaio
entretien du chassis
chassis servicing

FRIZIONE

La frizione è del tipo monodisco a secco con mozzo elastico e molla a diaframma. Comando meccanico del disinnesto con molla di assistenza.
Il disinnesto è ottenuto con cuscinetto reggispinta a sfere montato su manicotto scorrevole.

Ferrari SERVIZIO **Ogni 5.000 km.** fare controllare da una stazione di Servizio Ferrari la corsa a vuoto del pedale frizione. Essa deve essere di mm. 15 ÷ 20 e la distanza tra il cuscinetto del disinnesto e l'anello di spinta della molla di mm. 1,5 ÷ 2.

EMBRAYAGE

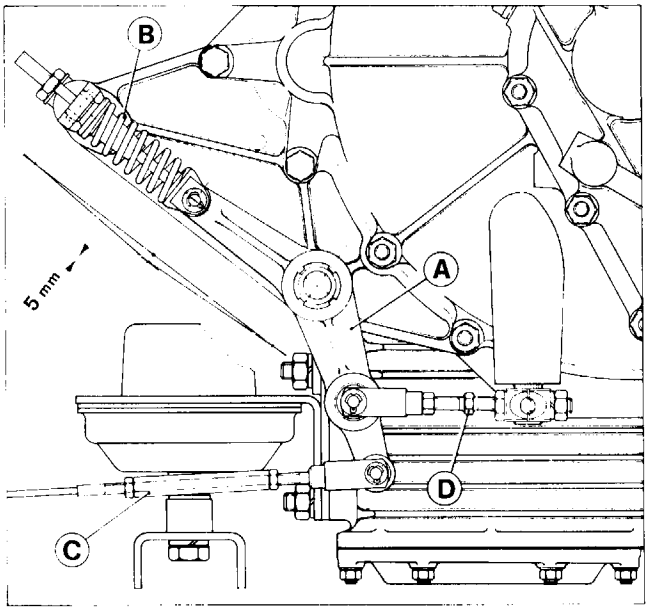
L'embrayage est du type monodisque, à sec, avec moyeu à ressort, ressort à membrane et commande mécanique du débrayage avec ressort d'assistance.
Le débrayage est obtenu par roulement à billes monté sur manchon coulissant.

Ferrari SERVICE **Tous les 5.000 kms.** faire vérifier par une Station-Service Ferrari le jeu de la pédale. Il doit être de 15 ÷ 20 mm. et la distance entre le coussinet du débrayage et la bague de poussée sur le ressort de 1,5 ÷ 2 mm.

CLUTCH

The clutch is of the dry single plate type with a spring hub, diaphragm spring and mechanical clutch release, incorporating a helper spring.
The release is carried out via a ball thrust bearing mounted on a sliding sleeve.

Ferrari SERVICE **Every 3.000 miles** have the clutch pedal free travel checked by a Ferrari Service Station. It should de 0,6" to 0,8" and the distance between the release bearing and the clutch thrust face on the spring should be 0.06" to 0.08".



53) Comandi di registro pedale frizione.
A - Leva; B - Molla di assistenza; C-D - Tiranti di registro.

53) Schéma commande d'embrayage.
A - Levier; B - Ressort de concour; C-D - Tige de réglage.

53) Layout of cluch control.
A - Lever; B - Helper springs; C-D - Adjustable control rod.

Tenere presente che il disassamento tra la leva A e l'asse della molla B in posizione di riposo deve essere di mm. 5 (vedi fig. 53).

Ogni 20.000 km. controllare l'usura delle guarnizioni del disco condotto, lo stato del cuscinetto a sfere ed il libero scorrimento del manicotto sul suo perno di guida.

Disco condotto

— Spessore del disco condotto con guarnizioni nuove, mm. 9,2.
— Limite di usura delle guarnizioni mm 2 ÷ 2,5 (totali).
In caso di sostituzione del disco condotto, controllare prima l'equilibratura e la perpendicolarità delle superfici di lavoro del disco rispetto all'asse di rotazione (tolleranza mm. 0,02 ÷ 0,08).

Ogni qualvolta si smonta il gruppo frizione, avere cura di smontare pure il reggispinta di comando, procedendo alla pulizia ed ingrassaggio. (Per tipo di grasso vedere pag. 51).

Il faut se rappeler que le nonalignement entre le levier A et l'axe vertical de ressort B en position de repos, doit être de mm. 5 (voir fig. 53).

Tous les 20.000 kms. contrôler l'usure des garnitures du disque d'embrayage, l'état du roulement et le libre coulissement du manchon sur son boulon de guidage.

Disque d'embrayage

— Epaisseur du disque d'embrayage avec garnitures neuves: 9,2 mm.
— Limite d'usure des garnitures 2 ÷ 2,5 mm. (totales).
En cas de remplacement du disque d'embrayage, vérifier d'abord l'équilibrage et la perpendicularité des surfaces de travail du disque par rapport à l'axe de rotation (tolérance: 0,02 ÷ 0,08 mm).

Toutes les fois que l'on démonte le groupe d'embrayage, il faut démonter également la butée de commande. Ensuite nettoyer et graisser. (Pour le type de gras, voir à la page 51).

It is necessary to remember that the misalignment between lever A and spring center B, when in rest position, must be of 0.2" (See fig. 53).

Every 12.000 miles check the wear of driven plate, the condition of ball release bearing, and the free movement of release bearing sleeve.

Driven plate

— Thickness of driven plate with new linings 0.362".
— Maximum wear of the lining 0.080 ÷ 0.10" total.
Should it be necessary to replace the driven plate, before fitting check the balance and the run-out of the working faces with respect to its axis of rotation (tolerance 0.0008 ÷ 0.0032").

When removing the clutch assembly, take care to remove always the thrust bearing. Afterwards, clean and grease. (See on page 51 for the type of grease).

CAMBIO DIFFERENZIALE

A cinque marce avanti sincronizzate e retromarcia. Dispositivi sincronizzanti ad anelli flottanti, pignoni folli montati su cuscinetti a rullini.
La scatola del cambio comprende pure la coppia di ingranaggi cilindrici elicoidali ed il differenziale autobloccante a lamelle.

Rapporti cambio: vedi tabella pag. 12.

Ogni 5.000 km. verificare il livello dell'olio del gruppo cambio-differenziale, che deve sfiorare il bordo inferiore del tappo A di introduzione.

BOITE DE VITESSES - DIFFERENTIEL

A cinq vitesses avant toutes synchronisées du type à anneaux flottants et marche arrière normale. Les pignons libres sont montés sur des roulements à aiguilles.
La boîte de vitesses comprend le couple d'engrenages cylindriques hélicoïdaux et le dispositif autobloquant à lamelles.

Rapports de la boîte: voir table à page 12.

Tous les 5.000 kms. vérifier le niveau huile de la boîte de vitesses et différentiel qui doit affleurer l'orifice A du bouchon de remplissage.

GEAR - BOX AND DIFFERENTIAL

Five forward speeds all synchromesh rings, sliding type, and standard reverse. The floating gears are mounted on needle bearings.
Gear-box includes also the helical spur gears crown and pinion and plate type limited slip differential.

Gear-box ratios: see table page 12.

Every 3,000 mls check gearbox and differential oil level. It should be up to the cap A lower edge.

Ogni 15.000 km. sostituire l'olio quando è ben caldo. Lasciarlo scolare dal tappo B sulla scatola cambio e dal tappo C sul corpo campana frizione.

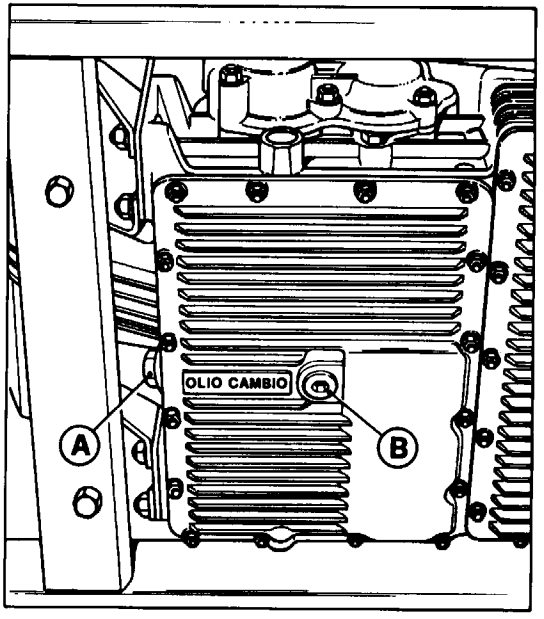
Per l'introduzione dell'olio procedere come segue: introdurre l'olio dal tappo A fino a sfiorare il bordo inferiore del foro.
Introdurre pure 100 gr. di olio dal tappo D sul coperchio campana frizione (fig. 55).

Tous les 15.000 kms. remplacer l'huile à chaud. Vidanger le bouchon B placés sur la boîte de vitesses et le bouchon C sur le couvercle d'embrayage.

Pour le remplissage d'huile: introduire l'huile du bouchon A jusqu'à l'extrémité inférieure du trou.
Introduire 100 grammes d'huile à travers le bouchon D situé sur le couvercle du corps d'embrayage (fig. 55).

Every 9,000 mls change the oil when thoroughly warm.
All the oil must drain from cap B on gear-box and from cap C on clutch housing.

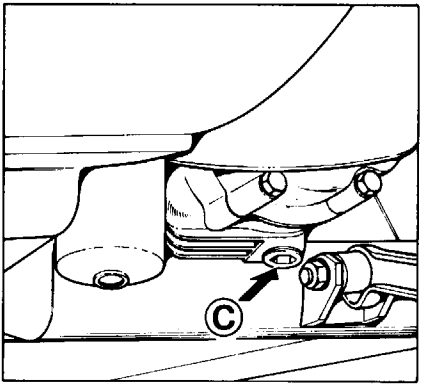
To re-fill the oil proceed as follows: introduce the oil through cap A up to the hole lower edge. Also introduce 0,17 pints of oil through cap D on clutch housing (fig. 55).



54) **Cambio differenziale**
A - Tappo per carico olio e livello; - B - Tappo scarico olio.

54) **Boîte de vitesses différentiel.**
A - Bouchon pour charge de l'huile et contrôle du niveau.
B - Bouchon pour la vidange d'huile.

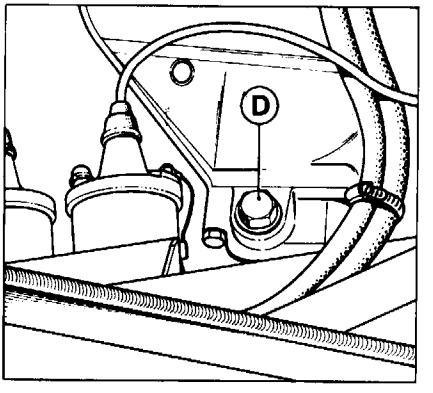
54) **Gear-box differential.**
A - Filler and oil level plug; B - Oil drain plug.



54/A) **Tappo scarico olio dalla campana frizione.**

54/A) **Bouchon pour la vidange d'huile du corps d'embrayage.**

54/A) **Oil drain plug from the clutch housing.**



55) **Tappo carico olio sul coperchio campana frizione.**

55) **Bouchon pour charge d'huile sur le couvercle d'embrayage.**

55) **Oil filler plug on the clutch housing cap.**

SEMIASSI

Ogni 10.000 km. fare controllare da una stazione di Servizio Ferrari che la cuffia di protezione di ciascun snodo sia in perfetta condizione di tenuta. Solo nel caso di rottura sostituirla, lavando accuratamente lo snodo e riempendolo nuovamente con 140 gr. di grasso del tipo prescritto (vedi pag. 51).

DEMI-ESSIEUX

Tous les 10.000 kms. faire contrôler par une Station-Service Ferrari, les caoutchoucs protecteurs qui doivent être en parfait état. En cas de rupture, les remplacer, laver soigneusement le joint et le remplir avec 140 gr. de graisse du type recommandé (voir page 51).

DRIVE SHAFTS

Every 6,000 miles have the gaiters checked for possible leakages at a Ferrari Service Station. Only in case of breakages, have them replaced, washing the joint carefully and refilling it with 140 gr. of grease of the recommended type. (See page 51).

SOSPENSIONE ANTERIORE

La sospensione è a ruote indipendenti, con bracci inferiori e superiori oscillanti. Molle ad elica, ammortizzatori idraulici telescopici a doppio effetto con tamponi di gomma per gli arresti di scuotimento inferiore e superiore.
Barra stabilizzatrice trasversale.
Le boccole elastiche di collegamento bracci oscillanti al telaio non richiedono ingrassaggi periodici.

SUSPENSION AVANT

La suspension est à roues indépendantes, à bras supérieurs et inférieurs oscillants. Ressorts hélicoidaux, amortisseurs hydrauliques télescopiques à double effet, à tampons de caoutchouc pour les butées inférieures et supérieures.
Barre stabilisatrice transversale.
Les bagues élastiques joignant les bras oscillants au chassis n'ont pas besoin de graissages périodiques.

FRONT SUSPENSION

The suspension has independent wheels, by transverse upper and lower wishbones. Coil springs, double acting shock absorbers, and rubber bump and rebound rubbers.
Transversal stabilizer bar.
The flexible bushes connecting wishbones to chassis do not require any lubrication.

ASSETTO SOSPENSIONE ANTERIORE

Quando si riscontra un anormale logorio dei pneumatici o preferibilmente ogni 30.000 km. occorre fare verificare la convergenza e l'inclinazione delle ruote.
La verifica deve essere eseguita con vettura a carico statico (pieno di carburante, due persone a bordo e 20 kg. di bagaglio).

GEOMETRIE DE LA SUSPENSION AVANT

En cas d'usure anormale des pneus, ou en préférence tous les 30.000 kms., faites vérifier le pincement et le carrossage des roues.
Effectuer cette opération avec la voiture en charge (plein de carburant, deux personnes à bord et 20 kg. des bagages).

FRONT SUSPENSION SETTING

When an abnormal tyre wear is noticed, or preferably every 18,000 mls., it is necessary to check the toe-in and wheel camber.
When carrying out this checking, car should be in static laden condition full of fuel, 2 persons on board and 44 lbs of luggage).

DATI ASSETTO

Inclinazione (CAMBER):
valore min. + 0°10'
valore max. + 0°30'

A = B — 1 mm. valore minimo.
A = B — 3,25 mm. valore max.

Convergenza:
E = F — 1 mm. valore min.
E = F — 3 mm. valore max.

Incidenza (CASTER):
valore fisso: 4°.

Inclinazione asse fuso a snodo:
valore fisso: 9° 30'

DONNEES DE GEOMETRIE

Carrossage (CAMBER):
valeur min. + 0°10'
valeur max. + 0°30'

A = B — 1 mm. valeur minimum.
A = B — 3,25 mm. valeur maximum.

Pincement:
E = F — 1 mm. valeur min.
E = F — 3 mm. valeur max.

Incidence (CASTER):
valeur fixe: 4°.

Inclinaison pivot de fusée:

valeur fixe: 9° 30'

SETTING DATA

CAMBER angle:
min. value + 0°10'
max. value + 0°30'

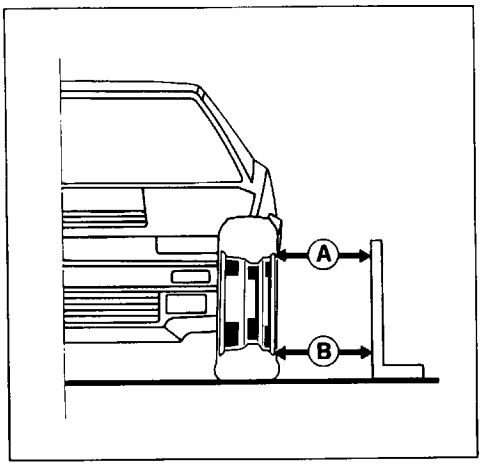
A = B — 0.04" Min.

A = B — 0.128" Max.

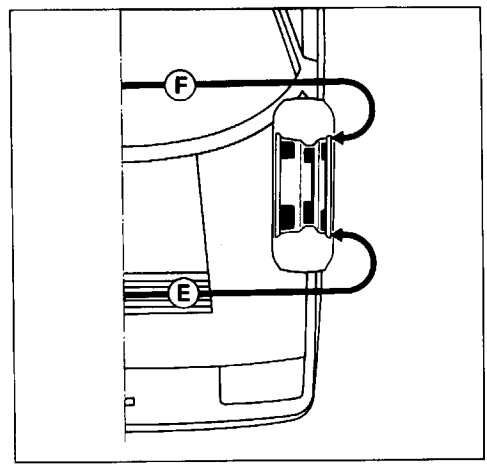
Toe-in
E = F — 0.04" Min.
E = F — 0.12" Max.

CASTER angle:
Fixed value: 4°.

Front suspension kingpin inclination:
Fixed value: 9° 30'



56) Inclinazione ruote anteriori.
56) Carrossage roues avant.
56) Front wheels camber.



57) Convergenza ruote anteriori.
57) Pincement roues avant.
57) Front wheels toe-in.

CUSCINETTI RUOTE ANTERIORI

Ogni 10.000 km. controllare che i cuscinetti siano correttamente ingrassati (vedi pag. 51). Eventualmente ripristinare la quantità: gr. 120 nel vano tra i due cuscinetti.

ROULEMENTS ROUES AVANT

Tous les 10.000 kms. contrôler le graissage des roulements (voir page 51). Si nécessaire rétablir l'exacte quantité: 120 gr. dans le space entre les deux roulements.

FRONT WHEELS BEARINGS

Every 6,000 miles check and grease, if necessary, the bearings (see page 51): the correct quantity must be 0.25 lbs. between the two taper-roller bearings.

Ogni 10.000 km. controllare ed eventualmente ripristinare il giuoco che deve essere compreso tra 0,06 e 0,10 mm.

Tous les 10.000 kms. contrôler et rétablir, si nécessaire, le jeu qui doit être compris entre 0,06 et 0,10 mm.

Every 6,000 mls. check and adjust bearing free play (correct value 0.0024" to 0.0039").

SOSPENSIONE POSTERIORE

La sospensione è a ruote indipendenti, con bracci inferiori e superiori oscillanti. Molle ad elica, ammortizzatori idraulici telescopici a doppio effetto e barra stabilizzatrice trasversale.
Tamponi per arresto scuotimento superiore ed inferiore incorporati negli ammortizzatori.
I bracci superiori ed inferiori sono ancorati al telaio e al mozzo esterno mediante boccole elastiche che non richiedono ingrassaggi periodici.

SUSPENSION ARRIERE

La suspension arrière est à roues indépendantes avec bras supérieurs et inférieurs oscillants. Ressorts hélicoïdaux, amortisseurs hydrauliques téléscopiques à double effet, et barre stabilisatrice transversale.
Tampons pour la butée inférieure et supérieure, incorporés dans les amortisseurs.
Les bras supérieurs et inférieurs sont ancrés sur le chassis et au moyeu par bagues élastiques qui ne nécessitent pas de graissage périodique.

REAR SUSPENSION

Independent wheels with upper and lower transverse wishbones. Coil springs, double acting hydraulic telescopic shock absorbers and a transverse anti-roll bar.
For the rebound stops upper and lower, there is a bush inside the shock absorbers.
The upper and lower wishbones are fixed to chassis and external hub by means of rubber bushes that do not require periodical lubrication.

ASSETTO SOSPENSIONE POSTERIORE

ferrari SERVIZIO Quando si riscontra un anormale logorio dei pneumatici o preferibilmente ogni 30.000 km. occorre far verificare la convergenza e l'inclinazione delle ruote.
La verifica deve essere eseguita con vettura a carico statico.
(Pieno di carburante, due persone a bordo e 20 kg. di bagaglio).

GEOMETRIE DE LA SUSPENSION ARRIERE

ferrari SERVICE En cas d'usure anormale des pneus, ou en préférence tous les 30.000 kms. faites vérifier le pincement et le carrossage des roues.
Effectuer cette operation avec la voiture en charge.
(Plein de carburant, deux personnes à bord et 20 kg. des bagages).

REAR SUSPENSION SETTING

ferrari SERVICE When an abnormal tyre wear is noticed, or preferably every 18,000 mls it is necessary to check the toe-in and wheel camber.
When carrying out this checking, car should be in static laden condition.
(Full of fuel, 2 persons on board and 44 lbs of luggage).

DATI ASSETTO

Inclinazione (CAMBER):
valore min. — 1° 20'
valore max. — 1° 40'
C = D + 8,6 mm. valore minimo.
C = D + 10,75 mm. valore massimo.

DONNEES DE GEOMETRIE

Carrossage (CAMBER):
valeur min. — 1° 20'
valeur max. — 1° 40'
C = D + 8,6 mm. valeur min.
C = D + 10,75 mm. valeur max.

SETTING DATA

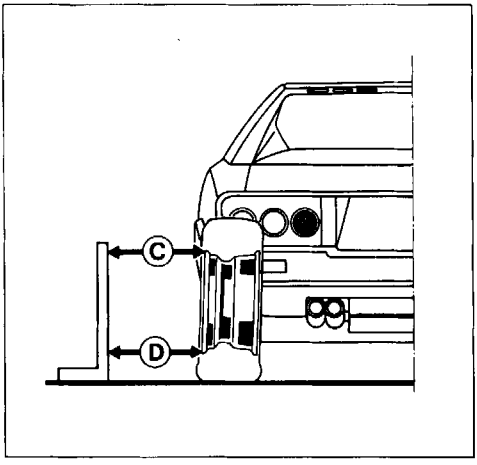
CAMBER angle:
min. — 1° 20'
max. — 1° 40'
C = D + 0.34 min.

C = D + 0.42 max.

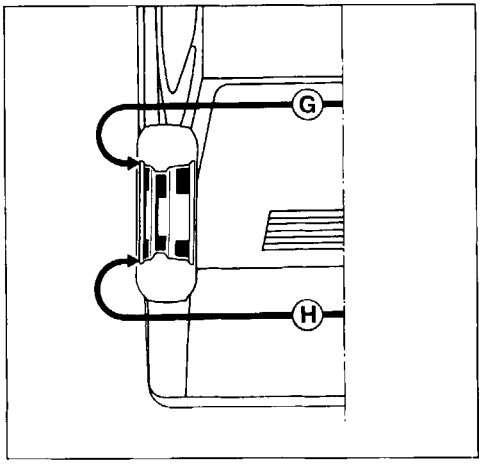
Convergenza:
G = H — 2 mm. valore min.
G = H — 4 mm. valore max.

Pincement:
G = H — 2 mm. valeur min.
G = H — 4 mm. valeur max.

Toe-in:
G = H — 0.08" min.
G = H — 0.157" max.



58) Inclinazione ruote posteriori.
58) Carrossage roues arrière.
58) Rear wheels camber.



59) Convergenza ruote posteriori.
59) Pincement roues arrière.
59) Rear wheels toe-in.

AMMORTIZZATORI IDRAULICI

— Anteriori tipo KONI
82 × - 1830
— Posteriori tipo KONI
82 × - 1831

Gli ammortizzatori sono a doppio effetto e ad azione diretta in quantoché agiscono sulla sospensione senza l'interposizione di leve.
Nella parte superiore entrambi portano infilati sullo stelo tamponi di gomma per l'arresto dello scuotimento superiore della sospensione.
Per l'arresto dello scuotimento inferiore, ammortizzatori anteriori e posteriori portano nell'interno un tampone di gomma.

Ferrari SERVIZIO Per il controllo e la taratura degli ammortizzatori rivolgersi ad un Servizio Ferrari.

AMORTISSEURS HIDRAULIQUES

— Avant type KONI
82 × - 1830
— Arrière type KONI
82 × - 1831

Les amortisseurs sont à effet double et à action directe, du fait qu'ils agissent sur la suspension sans interposition de leviers.
A leur partie supérieure ils portent tous deux, enfilées sur la tige, bagues de caoutchouc pour l'arrêt du talonnement supérieur de la suspension.
Pour l'arrêt du talonnement inférieur, les amortisseurs arrière et avant portent à l'intérieur une bague de caoutchouc.

Ferrari SERVICE Adressez-vous à un Service Ferrari pour la vérification et tarage des amortisseurs.

HYDRAULIC SHOCK ABSORBERS

— Front KONI Type
82 × - 1830
— Rear KONI Type
82 × - 1831

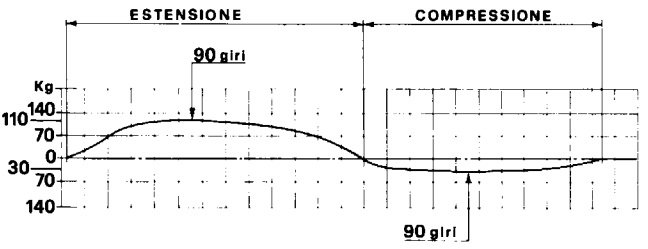
The shock absorbers are double acting and direct acting inasmuch they do not function via any lever.
They both have on the upper part of the shock absorber rod rubber bushes which serve as the bump stops.
For the rebound stops front and rear there is an internal rubber bush.

Ferrari SERVICE Have shock absorber checking and setting carried out by a Ferrari Service.

NOTA
Si raccomanda di non comprimere l'ammortizzatore in posizione orizzontale.

NOTE
Il est recommandé de ne pas tendre ou comprimer l'amortisseur dans la position horizontale.

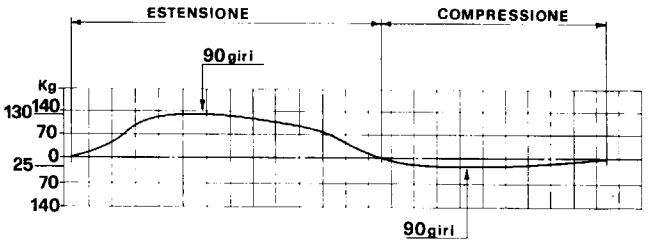
NOTE
It is recommended not to open or close the shock absorber whilst it is in the horizontal position.



60) **Ammortizzatori anteriori. Diagramma di taratura: Estensione kg 110 - Compressione: kg 30.**

60) **Amortisseurs avant. Diagramme de tarage: Extension kg 110 - Compression kg 30.**

60) **Front shock absorbers. Setting diagram: Rebound 242 lbs - Compression 61 lbs.**



61) **Ammortizzatori posteriori. Diagramma di taratura. Estensione kg 130 - Compressione kg 25.**

61) **Amortisseurs arrière. Diagramme de tarage: Extension kg 130 - Compression kg 25.**

61) **Rear shock absorbers. Setting diagram: Rebound 286 lbs - Compression 55 lbs.**

RUOTE

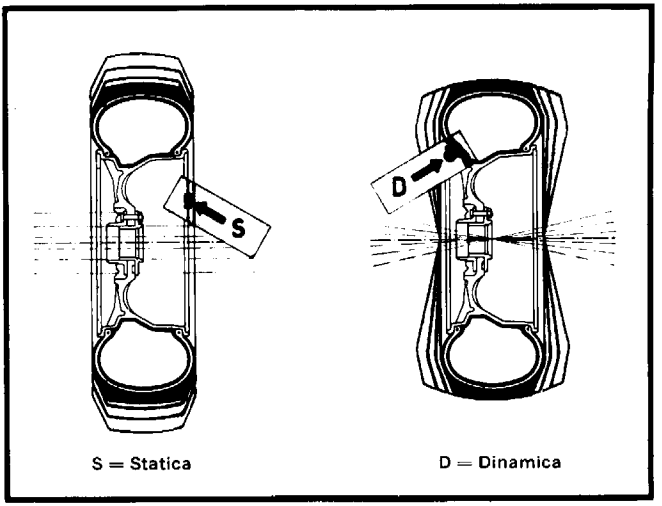
Le ruote complete di pneumatici, debbono essere equilibrate staticamente e dinamicamente con macchina equilibratrice, per mezzo di appositi contrappesi.
Se per l'equilibratura della ruota, fosse necessario un contrappeso di oltre 80 gr., spostare il pneumatico sulla ruota di mezzo giro. Quando il contrappeso supera i 60 gr. è consigliabile applicarne due di 30 gr. ciascuno. Allorquando vengono sostituiti i pneumatici, o comunque smontati dal cerchione, occorre riequilibrare le ruote.

ROUES

Les roues, complètes de leurs pneus, doivent être équilibrées statiquement ed dynamiquement à l'aide d'un appareil équilibreur, au moyen de masses d'équilibrage prévues à cet effet.
Si une masse d'équilibrage de plus de 80 gr. est nécessaire pour effectuer l'équilibrage de la roue déplacer le pneu d'un demi tour sur la roue. Lorsque la masse de équilibrage dépasse 60 grammes, il est conseillé d'en appliquer deux de 30 grammes chacune. Lorsque les pneus sont remplacés, ou qu'ils sont démontés de la jante, il est nécessaire de réequilibrer les roues.

WHEELS

The wheel, complete with tyre should be balanced both statically and dynamically using a wheel balancing machine and appropriate lead counter weights.
Should it not be possible to balance the wheel with less than 80 grammes of balance weight the tyre should be deflated and rotated by one half turn.
When the balance weight exceeds 60 grammes it is recommended that this is divided in two of 30 grammes one on each side of the rim.
When the tyre is replaced the wheel must be re-balanced.



62) Equilibratura statica e dinamica.
Tasselli per equilibratura:
S = Statica
D = Dinamica

62) Equilibrage statique et dinamique.
Tasseaux-Patins pour l'équilibrage:
S = Statique
D = Dynamique

62) Static and dynamic balancing.
Balancing weights:
S = Static
D = Dynamic

NOTA

Durante l'operazione di equilibratura delle ruote si raccomanda di usare unicamente pesi con molletta di fissaggio **zincata** per impedire fenomeni di corrosione sulle ruote fuse.
Non è ammesso l'uso di pesi con mollette aventi diverso rivestimento protettivo.

NOTE

Pour l'opération d'équilibrage des roues, il est recommandé d'utiliser uniquement des masses avec pince de fixation **zinguée** pour empêcher des corrosions sur les roues en alliage.
L'utilisation de masses avec pinces ayant un revêtement protecteur différent n'est pas admise.

NOTE

When balancing road wheels, it is recommended the exclusive use of balance weights provided with **zinc plated** retaining spring, to avoid electrochemical corrosion in the cast wheels.
The use of balance weights with springs coated with different protective films is not permitted.

PNEUMATICI

MICHELIN 205/70 VR 14 XWX radial tubeless.
GOODYEAR 205/70 VR 14 Grand Prix 800.
Pneumatico di scorta MICHELIN 105 R 18 X tubeless.

Prima di intraprendere viaggi verificare le pressioni dei pneumatici, ruota di scorta compresa.

PNEUMATIQUES

MICHELIN 205/70 VR 14 XWX radial tubeless.
GOODYEAR 205/70 VR 14 Grand Prix 800.
Roue de secours MICHELIN 105 R 18 X tubeless.

Avant de se mettre en voyage, avoir soin de vérifier la pression des pneus, roue de secours comprise.

TYRES

MICHELIN 205/70 VR 14 XWX radial ply tubeless.
GOODYEAR 205/70 VR 14 Grand Prix 800.
Spare wheel MICHELIN 105 R 18 X tubeless.

Before starting a journey, always check tyre pressure including the spare wheel.

Avvertenza

Quando a elevata velocità della vettura, si toglie il piede dall'acceleratore ed essa tende a spostarsi a destra o a sinistra, è necessario con-

Note

Quand à vitesse élevée de la voiture, on retire le pied de l'accélérateur et qu'elle tend à se déplacer sur la droite ou sur la gauche, il

Warning

If, running at high speed, when throttling down the car shows a tendency to pull to one side or to the other, the tyre condition should be ins-

trollare attentamente lo stato dei pneumatici.
Se in quelli posteriori, pur non presentando irregolare usura del battistrada e dei bordi, l'altezza del disegno è scesa a mm. 2, è necessario sostituirli.
Persistendo il difetto suaccennato, necessita sostituire pure gli anteriori, sebbene non presentino visibili irregolarità di usura e l'altezza del disegno sia ancora superiore ai 2 mm.

faut contrôler attentivement l'état des pneus. Si sur les pneus AR, même s'ils ne présentent pas d'usure irrégulière de la bande de roulement et des bords, la hauteur du dessin est descendue à 2 mm. il faut les remplacer.
Si le défaut précité persiste, il faut remplacer les pneus AV, bien qu'ils ne présentent pas des irrégularités visibles d'usure et la hauteur du dessin soit encore supérieure aux 2 mm.

pected carefully.
Check first the rear tyres and replace them if their treads are worn down to 0.08", even if an irregular wear in centre or on edges is not noticeable. If the defect does not disappear, replace also the front tyres, even if an irregular wear is not noticeable and the tread depth is still over 0.08".

PRESSIONI DI GONFIAMENTO

PRESSIONS

TYRE PRESSURES

		MICHELIN		GOODYEAR	
		ANTERIORE AVANT FRONT	POSTERIORE ARRIERE REAR	ANTERIORE AVANT FRONT	POSTERIORE ARRIERE REAR
Fino a 150 Km/h. **Jusqu'à 150 Km/h** **Up to 95 mph.**	**Kg./cm²** **lb/sq in**	**1,8** **25,6**	**2,0** **28,5**	**1,9** **27,1**	**2,0** **28,5**
Fino a 200 Km/h. **Jusqu'à 200 Km/h** **Up to 130 mph.**	**Kg./cm²** **lb/sq in**	**2,1** **30**	**2,4** **34**	**2,0** **28,5**	**2,3** **32,7**
Oltre 200 Km/h. **Au-dessus de 200 Km/h** **Over 130 mph.**	**Kg./cm²** **lb/sq in**	**2,2** **31,3**	**2,6** **37**	**2,5** **35,6**	**2,9** **41,2**
Ruota di scorta **Roue de secours** **Spare wheel**	**Kg./cm²** **lb/sq in**	**5** **71**	**max velocità 150 Km/h (vedi pag. 45)** **vitesse max 150 Km/h (voir note page 45)** **max speed 90 mls (see note page 45)**		

GUIDA E STERZO

La guida è a cremagliera, con pignone di comando ad asse inclinato di 4°5', con tiranti laterali di comando simmetrici ed indipendenti per ogni ruota.
Snodi sferici a lubrificazione permanente e con ripresa automatica del giuoco.
Diametro minimo di sterzata m. 12 (Giri volante per sterzata completa 3,28).
La guida non richiede speciali operazioni di manutenzione.
Se non si verificano perdite non è necessario né la sostituzione né il rabbocco dell'olio.

DIRECTION

La direction est à crémaillère, avec pignon d'entraînement à axe incliné de 4°5', avec bras de commande latéraux symétriques et indépendants pour chaque roue.
Rotules à lubrification permanente et avec reprise automatique du jeu.
Diamètre minimum de braquage m. 12 (Nombre de tours du volant d'une butée à l'autre 3,28).
La boîte de direction ne nécessite aucune opération d'entretien spéciale.
S'il n'existe pas des fuites, il n'est pas nécessaire de remplacer l'huile, ni de la remettre à niveau.

STEERING

Rack and pinion steering with the pinion inclined by 4°5'.
The track rods are symmetrical and at the extreme ends of the rack.
Their ball joints are permanently lubricated with clearance automatic taking up.
Minimum turning circle ft. 39,3. Number of turns of steering wheel, lock to lock 3,28.
The steering assembly does not require any special maintenance. Provided there are no leaks from the steering box, it is not necessary to either change or top-up with oil.

Ogni 10.000 km. controllare le condizioni generali degli organi sterzo e la tenuta dei soffietti.
Se si verificano perdite occorre svuotare completamente la scatola dall'olio contenuto, dopodiché aggiungere gr. 200 di olio prescritto (vedi pag. 18).

Tous les 10.000 kms. vérifier les conditions générales de boîte de direction et les soufflets d'étanchéité.
S'il existe des fuites, la boîte de direction doit être vidangée complètement et après remettre 200 gr. d'huile prescrite (voir page 18).

Every 6,000 miles check general steering conditions and bellows for oil leaks.
If the bellows are found to be leaking, all oil should be drained from the steering rack.
Afterwards re-fill with 0,35 pints of the recommended oil (see page 18).

FRENI

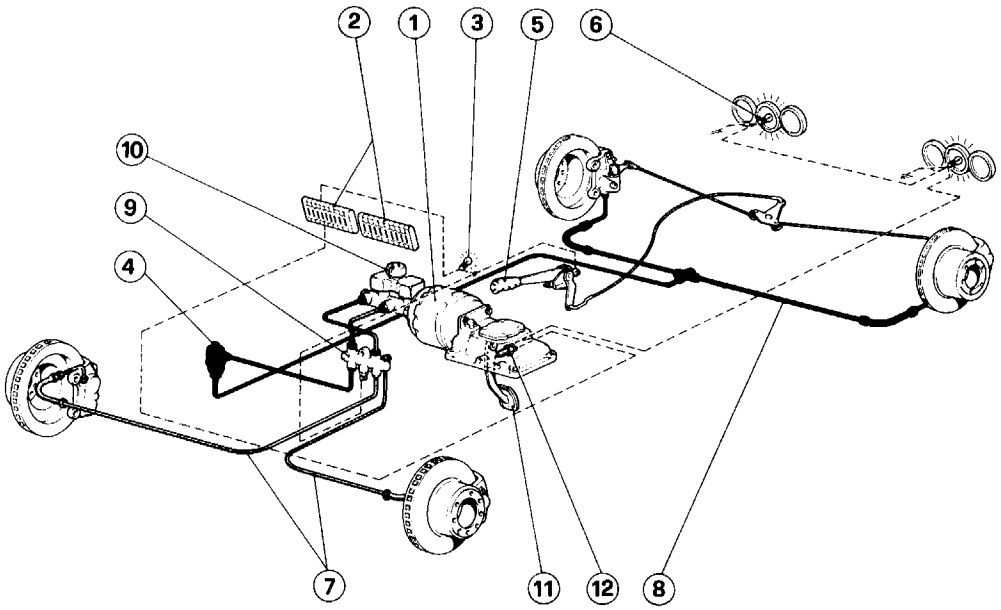
L'impianto frenante, a comando idraulico, è costituito da freni a disco sulle quattro ruote, con pattini di attrito azionati da una pompa idrau-

FREINS

L'équipement de freinage, à commande hydraulique, est constitué par des freins à disque sur les quatre roues, avec des pastilles de fric-

BRAKES

The hydraulically operated brakes consist of a disc brake on each wheel with pads operated by a tandem master cylinder fixed to a vacuum



63) Schema impianto freni
1 - Servofreno a depressione; 2 - Valvole fusibili; 3 - Spia indicatore guasti impianto frenante, luci stop, freno a mano inserito; 4 - Valvola regolatrice di pressione per freni posteriori; 5 - Leva comando freno a mano; 6 - Lampade luci stop; 7 - Circuito anteriore; 8 - Circuito posteriore; 9 - Valvola segnalazione differenza di pressione; 10 - Serbatoio alimentazione pompa freni; 11 - Pedale freno; 12 - Interruttore per luci stop.

63) Schéma d'installation des freins.
1 - Servo frein à dépression; 2 - Fusibles; 3 - Lampe témoin de panne installation freinage, feux stop, frein à main serré; 4 - Soupapes limitatrices de freinage pour freins arrière; 5 - Levier commande frein à main; 6 - Feux stop; 7 - Circuit avant; 8 - Circuit arrière; 9 - Dispositif pour signalisation de la différente pression d'huile dans les circuits freins; 10 - Réservoir alimentation pompe frein; 11 - Pédale de frein; 12 - Contacteur feux stop.

63) Diagram of the braking system.
1 - Brake vacuum servo; 2. - Fuses; 3 - Warning light for brake system failure, stop light, handbrake on; 4 - Pressure limiting valve for rear brakes; 5 - Handbrake lever; 6 - Stop lights; 7 - Front circuit; 8 - Rear circuit; 9 - Device for light signal of different oil pressure in the brake circuits; 10 - Brake fluid reservoir; 11 - Brake pedal; 12 - Stop lights switch.

lica a due stantuffi coassiali, unita ad un servofreno a depressione.
I dischi freno anteriori e posteriori sono del tipo ventilato.
I circuiti idraulici per freni anteriori e posteriori sono indipendenti ed alimentati da un serbatoio.
L'impianto è pure dotato di una valvola regolatrice di pressione agente sui freni posteriori e di un dispositivo di segnalazione per anormale funzionamento dell'impianto.
In caso di avaria di uno dei due circuiti è sempre possibile la frenata di emergenza con il circuito efficiente.
In questo caso si accende sul quadro apparecchi il segnalatore luminoso di anormale funzionamento dell'impianto.
E' necessario allora rivolgersi al più presto ad una stazione di Servizio Ferrari.

tion actionnées par une pompe hydraulique à deux pistons coaxiaux, reliée à un servo-frein à dépression.
Les disques des freins avant et arrière sont du type ventilé. Les circuits hydrauliques pour les freins avant et arrière sont indépendants et alimentés à partir d'un réservoir.
L'installation de freinage est equippé d'une soupape limitatrice de pression agissant sur freins arrière et d'un dispositif pour signalisation de l'anormal fonctionnement de l'installation.
En cas de non fonctionnement de l'un des deux circuits, un freinage d'émergence est encore possible.
Dans ce cas, le voyant de fonctionnement anormal s'allume sur le tableau de bord.
Il faut alors s'adresser sitôt possible, à une Station-Service Ferrari.

servo. The front and rear discs are of the ventilated type.
The hydraulic circuits are independent from the front and rear wheels, and each is supplied by its feed reservoir.
The hydraulic circuits are also equipped with rear brake pressure limiting valve and a warning device for the incorrect system operating.
If one circuit fails, an emergency braking power is still assured by the efficient circuit.
In this case the brake system effectiveness indicator on the dashboard lights up.
It is then necessary to have the brake system inspected as soon as possible at a Ferrari Service Station.

Valvola regolatrice di pressione

E' inserita sul circuito posteriore e regola l'intensità della frenata sulle ruote posteriori, in funzione della pressione che si genera nel circuito allorquando si agisce sul pedale freno.
Essa non richiede alcuna manutenzione e la sua taratura non deve essere alterata.

Soupape limitatrice de freinage

Elle est inserée sur le circuit arrière et elle régle l'intensité du freinage sur les roues arrière, en fonction de la pression qui se crée dans le circuit lorsque l'on agit sur la pédale de frein.
Elle ne nécessite aucune opération d'entretien et le tarage ne doit pas être changé.

Limiting pressure valve

It is fitted on the rear circuit and regulates the braking on the rear wheels, according to the pressure applied to the brake pedal.
The limiting valve does not require any maintenance and its setting must not be changed.

Valvola segnalazione differenza di pressione nei due circuiti frenanti

Allorquando si manifesta tra i due circuiti frenanti una differenza di pressione del liquido, il dispositivo fa accendere la lampada spia 15 fig. 8.

Dispositif pour signalisation de la différente pression d'huile dans les circuits freins

En cas de non fonctionnement de l'un des deux circuits, la différence de pression d'huile qui se produit dans les deux circuits allume la lampe témoin de panne 15 fig. 8.

Device for light signal of different pressures in the brake circuits

If one of the two brake circuits fails, the different pressure lights up the indicator 15 fig. 8 on the dashboard.

SERBATOIO LIQUIDO COMANDO FRENI

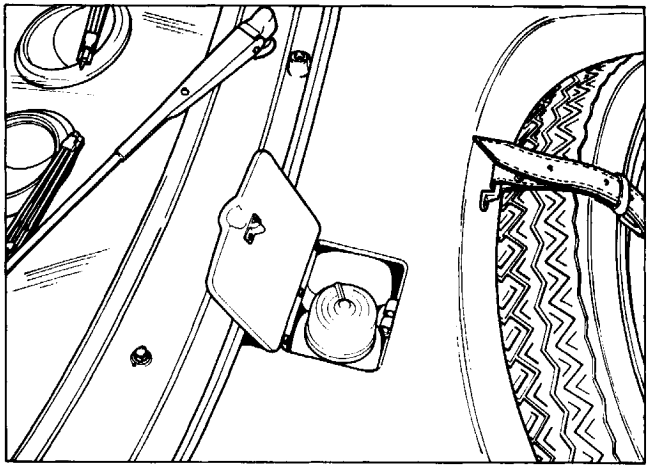
Ogni 5.000 km.: verificare scrupolosamente dall'esterno, senza togliere il coperchio, il livello del liquido nel serbatoio; questo deve sempre essere compreso tra i segni Max e Min. riportati sul serbatoio stesso.
Ogni 10.000 km. oppure ogni 6 mesi sostituire l'olio.

RESERVOIR LIQUIDE COMMANDE FREINS

Tous les 5.000 kms.: prendre soin de vérifier de l'extérieur et sans enlever le couvercle, le niveau du liquide dans le réservoir.
Le niveau doit toujours se trouver entre les indications de min. et max. imprimées sur le réservoir.
Tous les 10.000 kms. ou tous les 6 mois, remplacer l'huile.

BRAKE FLUID RESERVOIR

Every 3,000 mls.: check carefully from the outside and without taking off the cap the fluid level in the tank.
Level should always be between max and min. marks printed on the tank.
Every 6,000 mls. or every 6 months change the oil.



64) Serbatoio liquido comando freni.

64) Réservoir liquide commande freins.

64) Brake fluid reservoir.

CORSA A VUOTO DEL PEDALE FRENO

Ferrari SERVIZIO **La corsa a vuoto del pedale freno** deve essere di mm. 8 ÷ 10. Quando essa diventa eccessiva, o qualche ruota frena più forte delle altre, o si riscontra una certa elasticità sul pedale di comando ed una frenata inefficace, necessita far eseguire una verifica generale dell'impianto da una stazione di Servizio Ferrari.

COURSE A VIDE DE LA PEDALE DES FREINS

Ferrari SERVICE **La course à vide de la pédale doit** être de 8 ÷ 10 mm. Si la garde de la pédale est trop important, si le freinage d'une des roues est sensiblement différent de celui des autres ou en cas de freinage inefficace à la suite d'une certaine élasticité sur la pédale de commande, faire effectuer une vérification générale du systéme par une Station-Service Ferrari.

BRAKE PEDAL FREE TRAVEL

Ferrari SERVICE The pedal free travel should be 0.32" to 0.40" (8 to 10 mm.). If pedal free travel has become excessive, if braking is umbalanced or if pedal sponginess is felt with consequent reduced brake effectiveness, a complete inspection of the system should be performed at a Ferrari Service Station.

SOSTITUZIONE PASTIGLIE FRENO

Ferrari SERVIZIO **Ogni 5.000 km.** o quando la frenata non è più regolare, far controllare lo spessore

REMPLACEMENT DES PASTILLES DE FREIN

Ferrari SERVICE **Tous les 5.000 kms.** ou si le freinage n'est plus efficace, faire contrôler l'épaisseur des

CHANGING BRAKE PADS

Ferrari SERVICE **Every 3,000 miles (5,000 km.)** or if the brake effectiveness is reduced have the pads

delle pastiglie e lo stato delle superfici frenanti.
Lo spessore minimo tollerabile delle pastiglie non deve essere inferiore a mm. 3 (spessore della sola guarnizione).
Usare esclusivamente pastiglie FERODO I/D 332 per freni anteriori e posteriori.

Ferrari SERVIZIO Non è ammesso, rettificando i dischi, diminuire lo spessore al di sotto della quota minima stampigliata sui dischi.

Nota

Allorquando necessita verificare o sostituire le pastiglie freno, procedere prima al lavaggio esterno dei freni, usando **shampoo neutro** con acqua calda ed asciugare accuratamente con aria compressa.
Non usare assolutamente benzina, nafta, trielina od altri solventi, onde non intaccare le guarnizioni dei cilindretti idraulici.

pastilles et l'état des surfaces freinantes.
Il n'est pas permis d'utiliser des pastilles dont l'épaisseur serait réduite à moin de 3 mm. (épaisseur de la garniture seule).
Utiliser exclusivement pastilles FERODO I/D 332 pour les freins avant et arrière.

Ferrari SERVICE Il n'est pas conseillé, en rectifiant les disques, de diminuer l'épaisseur au dessous de la mesure indiquée sur les disques.

Note

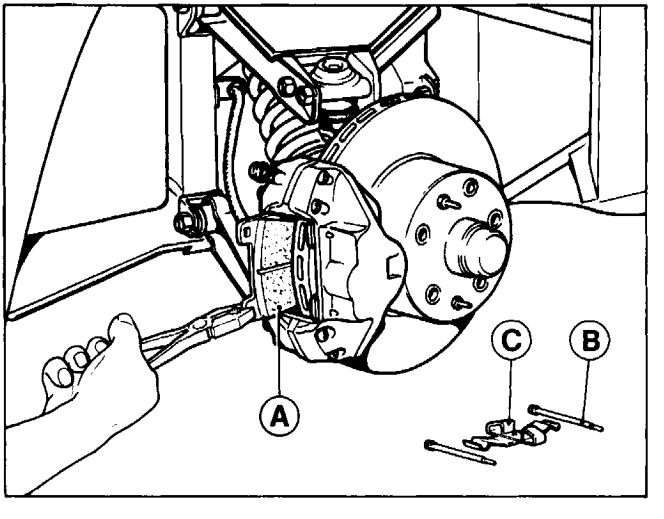
Lorsqu'il est nécessaire de vérifier ou de remplacer les pastilles de frein, procéder d'abord au lavage extérieur des freins, en utilisant un **shampoing neutre** avec de l'eau chaude et sécher soigneusement à l'air comprimé.
Il ne faut absolument pas utiliser de l'essence, du pétrole, de la triéline ou autres solvants, afin de ne pas corroder les garnitures des cylindres hydrauliques.

checked for wear and the disc faces inspected.
It is not safe to use pads in which the thickness of friction material is less than 0.12" (3 mm.).
Use exclusively brake pads FERODO I/D 332 for both front and rear brakes.

Ferrari SERVICE When grinding the discs their thickness should not be reduced below the size shown on the discs.

Note

When it becomes necessary to change or examine the pads, the external part of the caliper should first be washed using hot water and a mild detergent shampoo and then dry with compressed air.
They should never be washed using petrol, diesel fuel, paraffine, trico-ethylene, etc., as these may damage the hydraulic cylinder seals.



65) Sostituzione pastiglie.
A - Pastiglia; B - Perno; C - Molla lamina.

65) Remplacement pastilles.
A - Pastille; B - Axe; C - Étrier à ressort.

65) Changing brake pads.
A - Pad; B - Pin; C - Spring bridge.

Spurgo aria

Ferrari SERVIZIO L' operazione di spurgo dell'aria, che consigliamo di fare eseguire da una stazione di Servizio Ferrari, deve essere eseguita su ogni singolo circuito idraulico e deve essere effettuata dal raccordo di spurgo di ciascuna pinza verificando ogni volta che il livello del liquido nel relativo serbatoio sia sufficiente.

NOTA. Il liquido uscito dai tubetti non deve essere riutilizzato.

Purge des freins

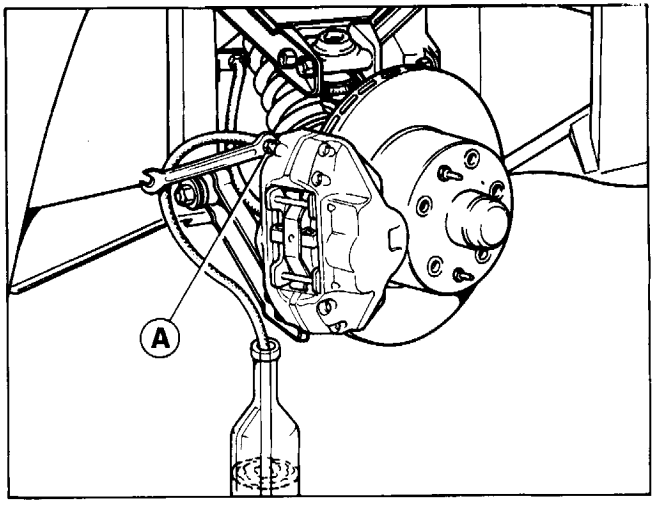
Ferrari SERVICE L'opération de purge de l'air, que nous conseillons de confier à une Station-Service Ferrari doit être effectuée sur chaque circuit hydraulique à l'aide des vis de vidange air de chaque pince.
Vérifier chaque fois que le niveau du liquide dans le réservoir correspondant soit suffisant.

NOTE. Le liquide sorti du tuyau ne doit pas être réutilisé.

Air bleeding

Ferrari SERVICE The air bleeding operation should be entrusted to a Ferrari Service Station. The bleeding should be carried out on each hydraulic circuit by means of the brake bleed screws fitted on each caliper, checking each time that the level in the relevant brake fluid reservoir is adequate.

NOTE. The fluid which has come out of the bleed tube should not be used again.



66) Disaerazione dei cilindretti freni.
A - Viti di spurgo aria.

66) Désaération des cylindres-freins.
A - Vis de vidange d'air.

66) Bleeding of brake.
A - Brake bleed screws.

FRENO A MANO

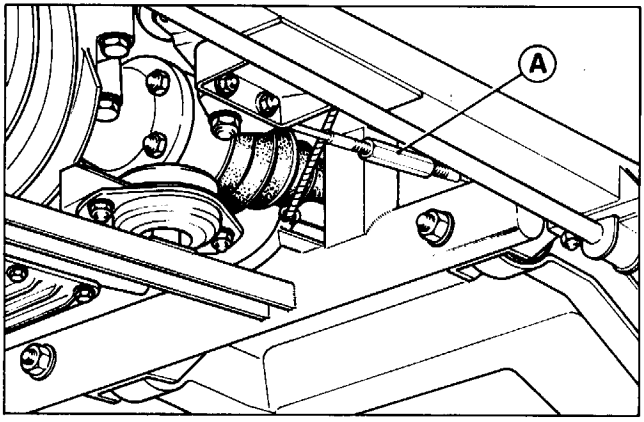
Ferrari SERVIZIO Il freno a mano agisce direttamente sulle pastiglie; la ripresa del gioco è automatica sul meccanismo comando cilindretto.
Solo se la corsa della leva di comando è molto lunga, agire sul registro A fig. 67.

FREIN A MAIN

Ferrari SERVICE Le frein à main agit directement sur les pastilles; dispositif de rattrapage automatique du jeu sur le mécanisme de commande du cylindre.
Seulement si la course du levier est beaucoup longe, il faut agir sur le registre A (fig. 67).

HAND BRAKE

Ferrari SERVICE The hand brake operates directly on the pads; automatic clearance take-up on the cylinder control device.
Operate on adjuster A (fig. 67) only in case the control lever travel is very long.



67) Regolazione freno a mano.

67) Réglage frein à main.

67) Adjusting the hand-brake.

SPAZIO TEORICO DI FRENATA

Nel diagramma sono indicati i valori dello spazio necessario per l'arresto della

DISTANCE THEORIQUE DE FREINAGE

Le diagramme indique les valeurs de la distance de freinage nécessaire à l'arrêt

THEORETICAL BRAKING DISTANCE

In the diagram are illustrated the braking distances necessary to stop the car at diffe-

CONDIZIONI DI PROVA — CONDITIONS D'ESSAI — TEST CONDITIONS

Pieno carburante e due persone a bordo
Le plein de carburant et deux personnes à bord
Full of fuel and two people on board

Pneumatici MICHELIN 205/70 VR 14 XWX Radial Tubeless
Pneumatiques MICHELIN 205/70 VR 14 XWX Radial Tubeless
Tyres MICHELIN 205/70 VR 14 XWX Radial Tubeless

Freni ATE Freins ATE Brakes ATE	anteriori avant front	S 48	13.2481-7003.3 S 13.2481-6903.3 D
	posteriori arrière rear	MC 1-38	13-2384-1003.3 S 13-2384-0903.3 D
Pastiglie freni Pastilles freins Brake pads	anteriori/avant/front posteriori/arrière/rear		FERODO 1/D 332
Servofreno Bonaldi Servo-frein Bonaldi Brake servo Bonaldi	14.07163		
Pompa di comando Pompe de commande Brake master cylinder	∅ mm 23 ∅ 0.9"		
Pressione pneumatici Pression des pneus Tyres pressures	anteriori avant front		2,2 kg/cm² 31,3 lb/sq in
	posteriori arrière rear		2,6 kg/cm² 37 lb/sq in

vettura alle diverse velocità. Questi valori sono ottenuti in condizioni ideali e cioé con strada piana asfaltata ed asciutta, con pneumatici in ottime condizioni, con pressioni esatte,. con freni perfettamente a punto e con il carico in vettura ben distribuito.
Con strada bagnata o sdrucciolevole essi aumentano enormemente. E' bene quindi nelle frenate a velocità elevata, tenere sempre presente gli spazi indicati nel diagramma ed i fattori che influenzano la frenata.

de la voiture aux différentes vitesses. Ces valeurs sont obtenues dans des conditions idéales, c'est-à-dire sur route plane asphaltée et sèche, avec des pneumatiques en conditions excellentes, aux pressions exactes, avec freins parfaitement au point et le chargement de la voiture bien distribué.
Sur route mouillée ou glissante, les valeurs augmentent énormément. En conséquence, il est bon, aux grandes vitesses, de toujours garder à l'esprit les distances de freinage indiquées par le diagramme et les facteurs qui ont une incidence sur le freinage.

rent speeds. These distances are obtained under ideal conditions, i.e. a dry, level, tarmac road surface, tyres in good conditions and at the correct pressure, the brakes in good conditions and the load in the car well distributed.
On a wet road or badly surfaced road these distances increase greatly. This should be borne in mind when braking from high speed, and related to the road surface, and prevailing conditions when referring to the diagram.

NOTA

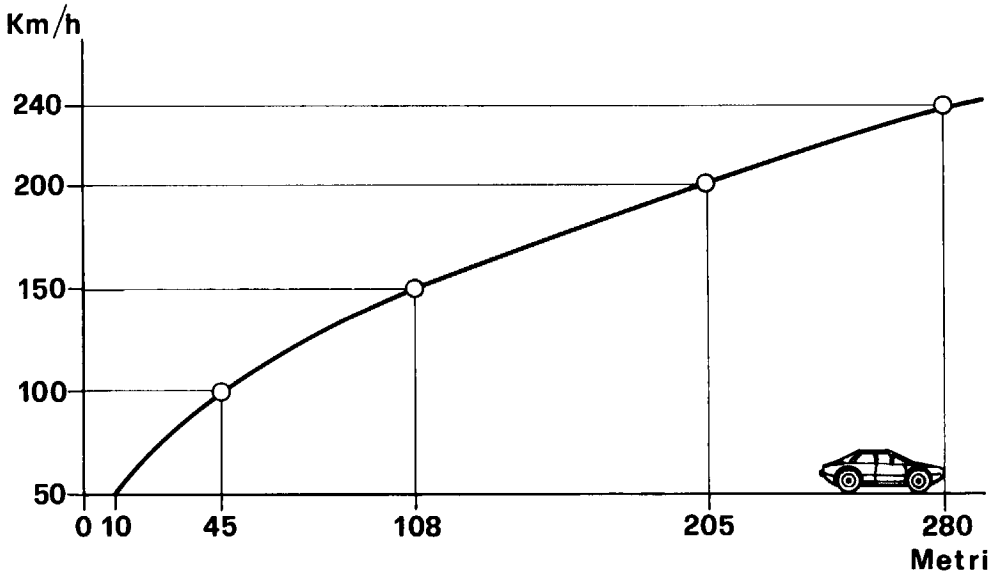
La decelerazione (funzione dello sforzo applicato al pedale) deve essere costantemente pari al valore limite del coefficiente di aderenza tra pneumatico e terreno (condizione teorica).

NOTE

La décélération (fonction de l'effort appliqué sur la pédale) doit être constamment égal à la valeur limite du coefficient d'adhérence entre les pneumatiques et le sol.

NOTE

The deceleration which is in proportion to the pressure applied to the brake pedal cannot exceed the co-efficient friction tyre and road surface.



68) Diagramma spazio frenatura.

68) Diagramme de distance de freinage.

68) Diagram of braking distances.

impianto elettrico
installation electrique
electrical system

GENERALITA'

L' impianto elettrico è a 12 volt ed è in cavo protetto ed isolato in modo da eliminare il più possibile i casi di corto circuito.
Se qualche apparecchio non funziona o qualche lampadina non si accende, verificare la relativa valvola di protezione. Se questa non è fusa, controllare che i morsetti dei cavi siano ben stretti e che la lampada non sia allentata o bruciata.
Se l'inconveniente persiste far verificare l'impianto da una officina specializzata.

GENERALITES

L'installation électrique est à 12 volts, en câble protégé et isolé afin d'éliminer le plus possible les risques de courts-circuits.
Si un appareil ne fonctionne pas ou si quelque lampe ne s'allume pas, vérifier le fusible correspondant. Si il n'est pas grillé, contrôler que les bornes des câbles sont bien serrés et que la lampe n'est pas défecteuse ou grillée.
Si l'inconvénient persiste, faire vérifier l'installation par un atelier spécialisé.

GENERAL DATA

The car is fitted with a 12 volts negative earth system running through protected and well insulated cables to avoid, as far as possible, short circuits. If a piece of equipment does not operate or a lamp does not light up, check the corresponding fuse.
If the fuse has not blown, check that the terminals are tightened and that the lamp is not loose or broken.
If the fault persists, have the system checked by a specialist.

EQUIPAGGIAMENTO ELETTRICO
EQUIPEMENT ELECTRIQUE
ELECTRICAL EQUIPMENT

Batteria **Batterie** **Battery**	**Marelli 6ATM 13 A - 66 Ah - 300 A**
Alternatore **Alternateur** **Alternator**	**Bosch 0.120.489 - 542 (55 A)**
Regolatore di tensione (montato sull'alternatore) **Régulateur automatique de tension (situé sur l'alternateur)** **Automatic voltage regulator (fitted on the alternator)**	**Bosch 0.19.20.52.004**
Distributore **Distributeur** **Distributor**	**Marelli S 159 A**
Bobina **Bobine** **Coil**	**Marelli BZR 201 A**
Motore per tergicristallo **Moteur pour essuie-glace** **Windscreen wiper motor**	**Marelli TGE 140 BAK**
Motorino per ventilatori **Moteur pour ventilateur** **Radiator fan motor**	**Lucas 9GM/54071553 B** **2000 g/1' - 36 W**
Motorino avviamento **Démarreur** **Starter motor**	**F 4162784**

BATTERIA

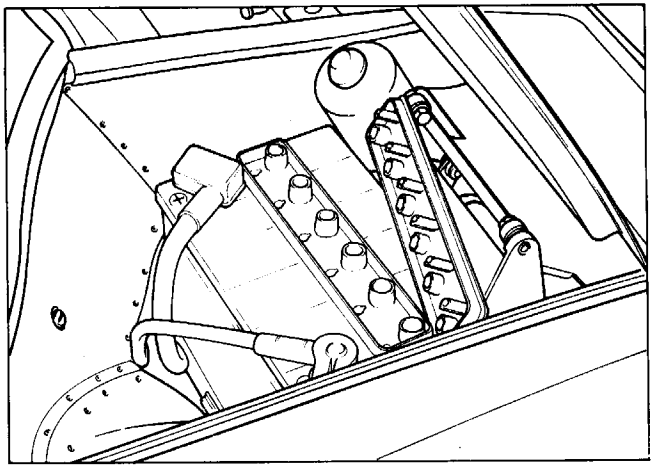
Ogni 5.000 km. a batteria riposata e fredda verificare il livello dell'elettrolito in ogni cella.
Nella stagione estiva verificare più frequentemente il livello.
Ogni 5.000 km. verificare che i terminali ed i morsetti siano accuratamente puliti e ben fissati.
Nel caso di una lunga inattività rivolgersi ad un elettrauto.

BATTERIE

Tous les 5.000 kms. la batterie étant au repos et froide, vérifier le niveau de l'électrolyte de chaque élément.
Pendant la saison d'été, les vérifications de la batterie doivent être plus fréquentes.
Tous les 5.000 kms. vérifier la propreté et le serrage des bornes et des cosses.
Adressez-vous à un électricien en cas de longue inactivité de la voiture.

BATTERY

Every 3,000 miles: with battery at rest and cold check electrolyte level in each cell. In summer the level should be checked moret frequently.
Every 5,000 miles: check terminals and clamps for tightness and cleanliness.
Have the battery checked by an electrician in case of long car inactivity.



69) Posizione batteria nel vano anteriore.

69) Disposition de la batterie dans le coffre avant.

69) Battery housing in the front compartment.

ALTERNATORE

Ogni 50.000 km. far pulire accuratamente da una stazione di Servizio Ferrari gli anelli collettori.

ALTERNATEUR

Tous les 50.000 kms. faire nettoyer soigneusement le collecteur par une Station-Service Ferrari.

ALTERNATOR

Every 30,000 miles have the commutator cleaned and checked by a Ferrari Service Station.

MOTORINO D'AVVIAMENTO

Ogni 30.000 km. pulire accuratamente il collettore, verificare lo stato di usura e di contatto delle spazzole e se necessario sostituirle adattandole al diametro del collettore.

DEMARREUR

Tous les 30.000 kms. nettoyer soigneusement le collecteur, vérifier l'état d'usure et de contact des balais et, si nécessaire, les remplacer en adaptation au diamètre du collecteur.

STARTER MOTOR

Every 18,000 miles clean carefully commutator, check brushes for wear and replace them, if necessary, seating the new brushes on commutator.

Pulire e ingrassare con MOLIKOTE BR 2 lo scanalato elicoidale, le sedi boccole sull'alberino e il disco del manicotto d'innesto.

Nettoyer et graisser avec MOLIKOTE BR 2 le profil rainé hélicoïdal, les sièges des bagues sur l'arbre et le disque du manchon de débrayage.

Clean and grease with MOLIKOTE BR 2 the helical splined shaft, the bushes seats on the shaft and the disc of the drive unit sleeve.

ILLUMINAZIONE

Orientamento proiettori

Ferrari SERVIZIO Questa operazione è consigliabile farla eseguire da una stazione di Servizio Ferrari.

SYSTEME D'ECLAIRAGE

Réglage des phares

Ferrari SERVICE Il est à conseiller de faire effectuer cette opération par une Station - Service Ferrari.

HEADLIGHTS

Aiming the headlamps

Ferrari SERVICE This operation should be performed by a Ferrari Service Station.

DISPOSITIVO DI EMERGENZA PER SOLLEVAMENTO FARI A SCOMPARSA

In caso di mancato funzionamento del dispositivo elettrico alzafari agire nel seguente modo:

— Togliere i fusibili dei motorini alzafari dalla valvoliera o staccare il cavo della batteria onde evitare il pericolo di provocare qualche corto circuito.

DISPOSITIF DE SECOURS POUR SOULEVEMENT PROJECTEURS

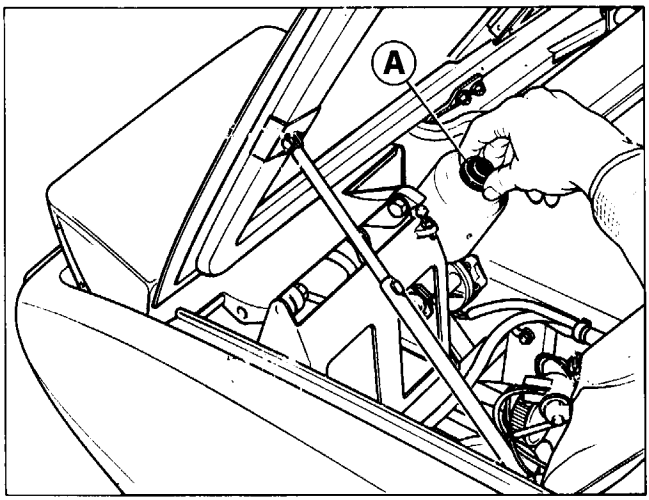
En cas de non fonctionnement du dispositif électrique de commande phares, procéder de cette manière:

— Enlever les fuses à protection des moteurs commande projecteurs, ou débrancher un des fils de la batterie pour eviter court circuit.

EMERGENCY DEVICE FOR LIFTING RETRACTABLE HEADLIGHTS

When the electric device for lifting the headlights fails, operate in this way:

— Take off the fuses protecting the headlights motors from fuses box or disconnect the battery leads in order to avoid a short circuit.



70) Posizione motorino alzafari.

70) Position commande phares.

70) Headlamp lifting motor.

— Agire sui pomelli A facendoli ruotare in senso antiorario per 2 o 3 giri completi alternativamente.
Continuare fino ad ottenere la completa apertura.

— Actionner sur les boutons A, en les tournant dans le sens contraire des aiguilles d'une montre alternativament par 2 ou 3 tours complets.
Continuer jusqu'à obtention de l'ouverture complète.

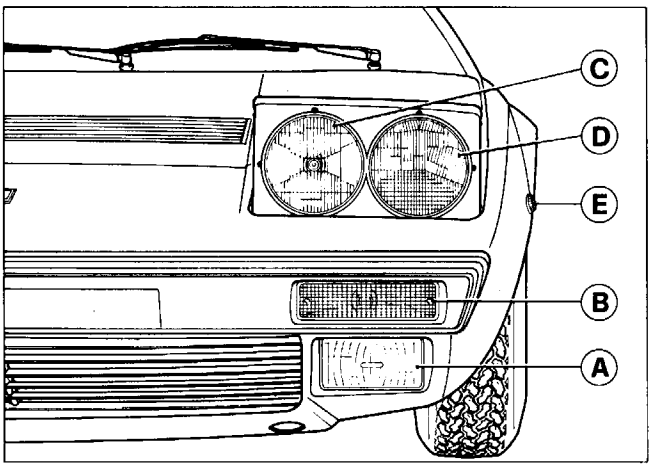
— Turn the knobs A, one after the other, anti-clockwise for 2 or 3 complete turns.
Carry on until the lifting is completed.

Ferrari SERVIZIO E' consigliabile in seguito rivolgersi al più presto ad una stazione di Servizio Ferrari per il controllo dell'impianto.

Ferrari SERVICE Par la suite, nous conseillons de s'adresser le plus vite possible à une Station-Service Ferrari pour le contrôle de l'installation.

Ferrari SERVICE Have then, as soon as possible, the complete system inspected and repaired by a Ferrari Service-Station.

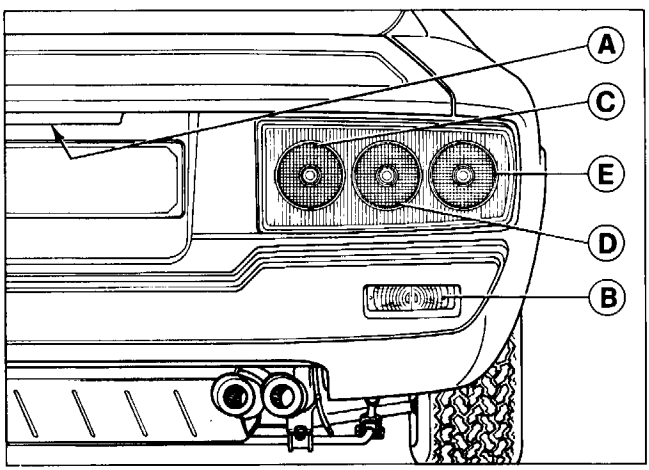
PROIETTORI **PROJECTEURS** **LIGHTS**



71) Luci anteriori.
A - Proiettore fendinebbia; B - Luci di direzione e posizione; C - Proiettore abbagliante; D - Proiettore anabbagliante; E - Ripetitore laterale di direzione.

71) Feux avant.
A - Projecteur anti-brouillard; B - Feux de direction et de position; C - Projecteur feux route; D - Projecteur feux de croisement; E - Répétiteur latéral de direction.

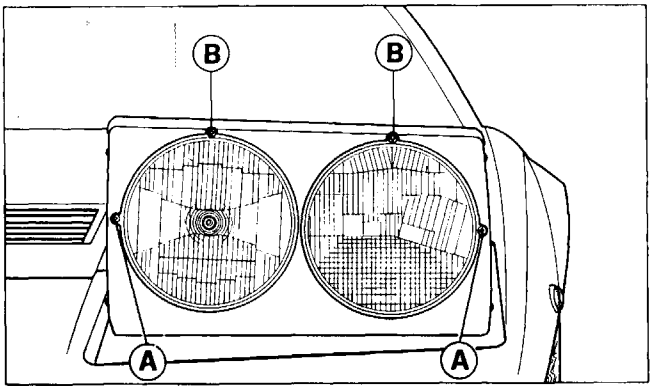
71) Front lights.
A - Fog-lights; B - Direction and parking indicator lights; C - Head-lamp main beam; D - Head-lamp dip beam; E - Side repeater light.



72) Luci posteriori.
A - Luci illuminazione targa; B - Luci per illuminazione retromarcia; C - Catadiottro; D - Luce di posizione e stop; E - Luce di direzione.

72) Feux arrière.
A - Feux éclairage plaque immatriculation; B - Feux de recul; C - Catadioptre; D - Feu de position et stop; E - Clignotant.

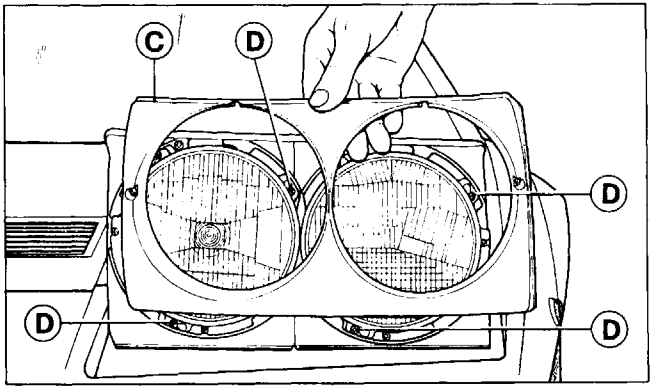
72) Rear lights.
A - Number plate lights; B - Reverse lights; C - Reflex reflector; D - Parking and stop lights; E - Direction indicator light.



73) Viti di orientamento.
A - Viti di regolazione del fascio luminoso nel senso orizzontale; B - Viti di regolazione del fascio luminoso nel senso verticale.

73) Vis pour orientation.
A - Vis de réglage du faisceau lumineux dans le sens horizontal; B - Vis de réglage du faisceau lumineux dans le sens vertical.

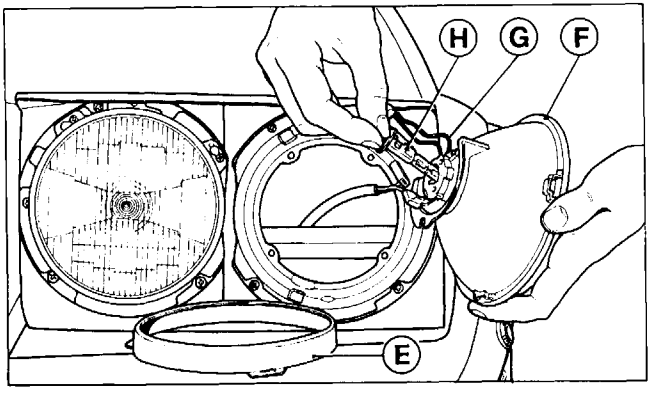
73) Headlamp adjusting screws.
A - Horizontal adjusting screws; B - Vertical adjusting screws.



74) Smontaggio cornice e viti fissaggio gruppo ottico.
C - Cornice proiettori; D - Viti fissaggio gruppo ottico.

74) Démontage entourage projecteurs et vis fixation groupe optique.
C - Entourage projecteurs; D - Vis fixation groupe optique.

74) Removing headlamp rim and screws for holding reflector assembly.
C - Headlamp rim; D - Screws for holding reflector assembly.



75) Sostituzione lampada proiettore.
E - Anello di tenuta del gruppo ottico - F Gruppo ottico; G - Molletta fissaggio lampada; H - Lampada.

75) Remplacement de l'ampoule du projecteur.
E - Bague d'étanchéité du groupe optique; F - Groupe optique; G - Ressort de fixation lampe; H - Lampe.

75) Changing headlamp bulb.
E - Headlamp fixing ring; F - Reflector assembly; G - Bulb retaining spring; H - Bulb.

NOTA

Le lampade dei proiettori sono del tipo a vapori di jodio (alogene) per cui occorre avere la precauzione di non toccare la zona trasparente di illuminazione (ampolla) con le dita: maneggiarla esclusivamente dalla base.

NOTE

Les lampes des phares étant du type à vapeurs d'iode (halogène), il faut avoir soin de ne pas toucher le verre de l'ampoule avec les doigts: manoeuvrez la lampe exclusivement par son culot.

NOTE

The headlamp bulbs are of the iodine vapor-type (halogen) and care must be taken not to touch the glass with fingers: handle exclusively by the bulb base.

LAMPADE — LAMPES — BULBS

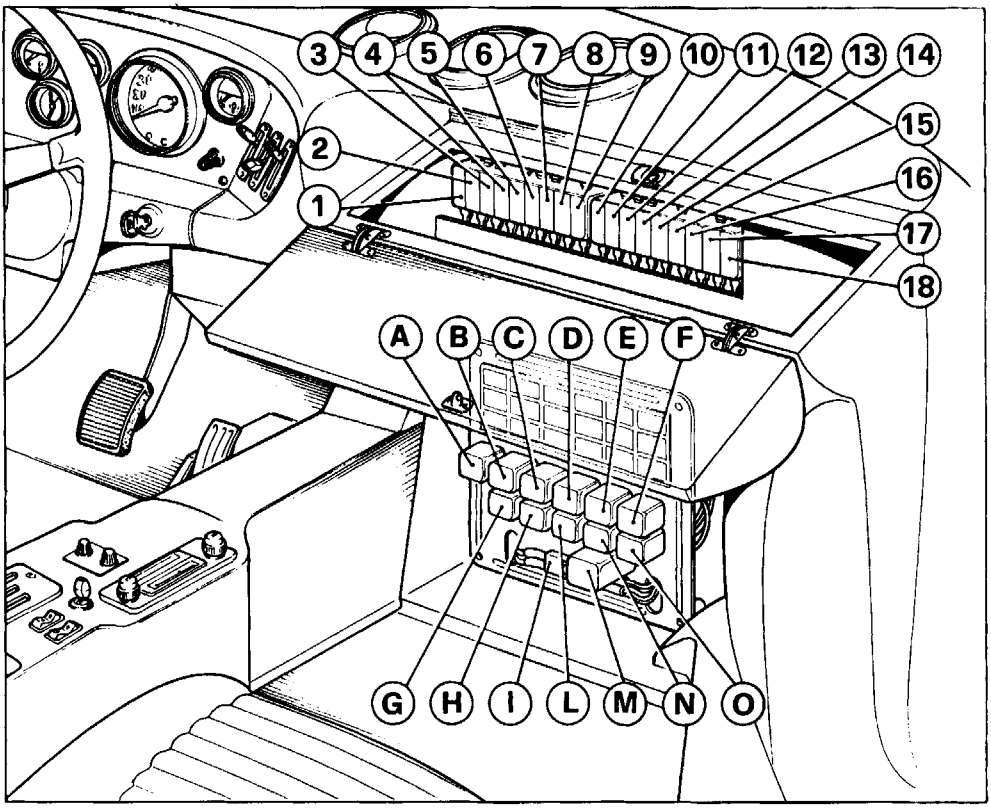
Impiego Utilisation Use	Tipo Type Type	Potenza W (12 Volt) Puissance en W (12 Volts) Wattage (12 Volts)
Proiettori a piena luce Proiettori anabbaglianti Proiettori fendinebbia Phares routes Phares code Phares anti-brouillard Headlamp main beams Headlamp dip beams Anti-fog lights	Alogena (a vapori di jodio) Halogène (à vapeurs d'iode) Halogen (iodine vapor)	55
Luci posteriori di posizione e arresto Luci anteriori di posizione e direzione Feux arrière de position et stop Feux avant de position et direction Parking and stop rear lights Parking and direction indicator front lights:	Sferica a doppio filamento Ballon bifil Spherical, double filament	5/21
Luci posteriori di direzione Luci per illuminazione retromarcia Feux arrière de direction Phares de recul Rear direction indicator lights Reverse lights	Sferica Ballon Spherical	21
Luci targa Feux de plaque Number plate lights	Sferica Ballon Spherical	5
Illuminazione vano bagagli Illuminazione vano motore Illuminazione interno vettura (plafoniere) Illuminazione cassetto ripostiglio Illuminazione portacenere anteriore Eclaireur de coffre à bagages Eclaireur de moteur Plafonniers Eclaireur de boite à gants Eclaireur de cendrier avant Luggage compartment light Engine compartment light Interior light (in roof) Glove box light Front ash-tray light	Cilindrica Navette Cylindrical	5

Impiego Utilisation Use	Tipo Type Type	Potenza W (12 Volt) Puissance en W (12 Volts) Wattage (12 Volts)
Indicatori laterali di direzione Luci segnalatrici porte aperte Feux latéraux direction Lampes de feuillure des portes Direction indicator side repeaters Open-door marker light	Tubolare A tube Tubular	4
Illuminazione strumenti di controllo Segnalatore riserva carburante Segnalatore anormale funzionamento impianto frenante Segnalatore accensione proiettori a piena luce Segnalatori funzionamento indicatori di direzione Segnalatore accensione luci di posizione Lampes d'éclairage du tableau de bord Témoin de minimum d'essence Témoin de panne à l'équipement de freins Témoin de phares route Témoin de phares direction Témoin de feux position Instruments lights Fuel reserve warning light Warning light for brake system failure Headlamp main beam warning light Direction indicator lights Parking light indicator	Tubolare A tube Tubular	3
Segnalatore funzionamento fendinebbia Segnalatore luci emergenza inserite (escluso Italia) Témoin de fonctionnement anti-brouillard Témoin de feux de secours (Italie exclue) Anti-fog warning light Emergency light indicator (Italy excluded)		1,2
Segnalatore indicante carica generatore Témoin de charge du générateur Generator charge indicator		2

VALVOLE FUSIBILI E TELERUTTORI

FUSIBLES ET RELAIS

FUSES AND RELAYS



76) Valvole fusibili e teleruttori.

76) Fusibles et relais.

76) Fuses and relays.

SCATOLA SINISTRA

1 - A15: Tergicristallo - Lavacristallo - Luci direzione - Stop - Teleruttori ventilatori radiatore e motorini alzacristalli.

2 - A8: Strumenti.
3 - A8: Pompa elettrica.
4 - A15: Lunotto termico.
5 - A25: Motori per ventilatori riscaldatori - Impianto condizionamento aria.

BOITE GAUCHE

1 - A15: Essuie-glace - Lave-glace - Feux direction - Feux stop - Relais pour ventilateurs du radiateur et moteurs lève-glaces.

2 - A8: Instruments.
3 - A8: Pompe électrique.
4 - A15: Lunette thermique.
5 - A25: Moteur pour ventilateurs de climatisation - Installation conditionnement d'air.

LEFT BOX

1 - A15: Windscreen wiper - Windscreen washer - Direction indicator lights - Stop lights - Relays for radiator fans and windows' motors.
2 - A8: Instruments.
3 - A8: Electric pump.
4 - A15: Thermic rear window.
5 - A25: Heater fan motors - Air conditioning system.

6 - A25: Luci emergenza - Impianto radio - Plafoniere interno abitacolo - Plafoniere porte aperte - Plafoniera cassetto ripostiglio - Presa di corrente.
7 - A15: Motorini comando proiettori.
8 - A25: Alzacristallo destro.
9 - A25: Alzacristallo sinistro.

6 - A25: Feux de secours - Installation radio - Plafonniers intérieures - Plafonniers de feuillure des portes - Plafonnier de boîte à gants - Prise de courant.
7 - A15: Moteurs commande projecteurs.
8 - A25: Lève - glace D.
9 - A25: Lève - glace G.

6 - A25: Vehicular hazard warning lights - Radio equipment - Interior lights - Open-doors marker lights - Glove box light - Lampe receptacle.
7 - A15: Headlights motors.
8 - A25: R.H. window motor.
9 - A25: L.H. window motor.

SCATOLA DESTRA

10 - A8: Abbagliante destro.
11 - A8: Abbagliante sinistro e rispettivo indicatore ottico.
12 - A8: Anabbagliante destro.
13 - A8: Anabbagliante sinistro.
14 - A8: Luci di posizione - Luce targa - Indicatore ottico luci di posizione accese - Illuminazione strumenti - Luci vano motore - Luce portacenere.
15 - A15: Luci di posizione - Luce targa - Proiettori fendinebbia - Luci retromarcia.
16 - A25: Avvisatori acustici - Accendisigari - Lampeggio - Orologio.
17 - A25: Ventola radiatore destra.
18 - A25 - Ventola radiatore sinistra.

BOITE DROITE

10 - A8: Feu de route côté D.
11 - A8: Feu de route côté G et sa lampe témoin.
12 - A8: Feu de croisement côté D.
13 - A8: Feu de croisement côté G.
14 - A8: Feux de position - Feu de plaque - Lampe témoin feux de position - Lampe d'éclairage tableau de bord - Eclaireurs de moteur - Eclaireur de cendrier.
15 - A15: Feux de position - Feu de plaque - Phares antibrouillard - Feux marche arrière.
16 - A25: Avertisseurs sonores - Allume-cigares - Clignoteur - Montre.
17 - A25: Ventilateur radiateur D.
18 - A25: Ventilateur radiateur G.

RIGHT BOX

10 - A8: R.H. main beam.
11 - A8: L.H. main beam and relevant warning light.
12 - A8: R.H. dip beam.
13 - A8: L.H. dip beam.
14 - A8: Parking lights - Number plate light - Parking lights indicator - Instruments light - Engine compartment lights - Ash-tray light.
15 - A15: Parking lights - Number plate light - Fog lights - Reverse lights.
16 - A25: Horns - Cigarette lighter - Flashing light - Clock.
17 - A25: R.H. Radiator fan.
18 - A25: L.H. Radiator fan.

TELERUTTORI

A - Teleruttore comando ventola sinistra radiatore (BOSCH 0332014113).
B - Teleruttore comando ventola destra radiatore (BOSCH 0332014113).
C - Teleruttore comando ventola destra radiatore con impianto condizionatore funzionante (BOSCH 0332014113).
D - Teleruttore comando luci esterne (STRIBEL SR 9833).
E - Teleruttore comando luci abbaglianti (STRIBEL SR 9833).
F - Teleruttore comando lampi luce (BOSCH 0332204101).
G - Teleruttore comando motorini alzacristalli portiere (BOSCH 0332014113).
H - Teleruttore comando trombe (BOSCH 0332014113).
I - Protezione morsettiera cavi corrente (AMP PN 280043).
L - Teleruttore per comando alzafari (BOSCH 03322040101).
M - Teleruttore per intermittenza emergenza 12V-2(4)x21W (BOSCH 0335200012).
N - Teleruttore per motore alzafari sinistro (BOSCH 0332204101).
O - Teleruttore per motore alzafari destro (BOSCH 0332204101).

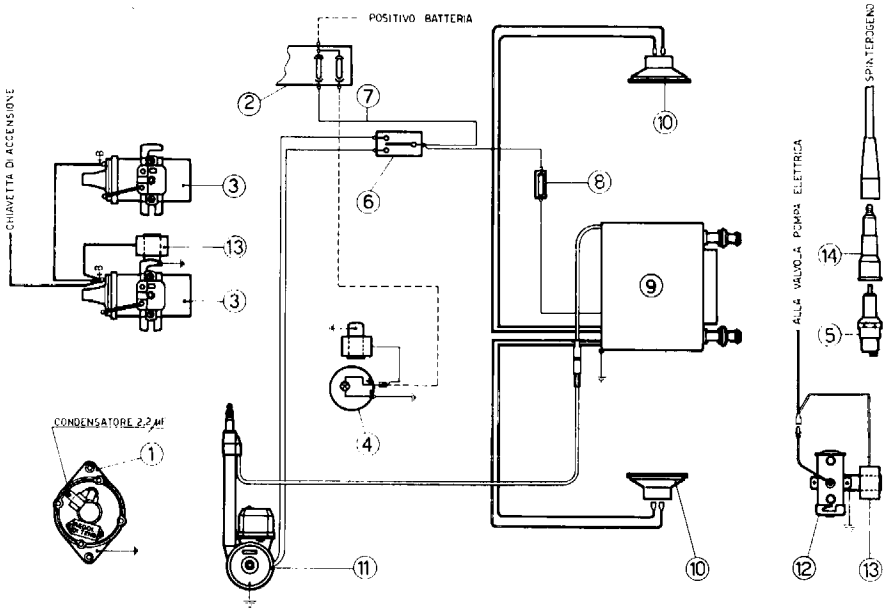
RELAIS

A - Relais pour ventilateur G. du radiateur (BOSCH 0332014113).
B - Relais pour ventilateur D. du radiateur (BOSCH 0332014113).
C - Relais pour ventilateur D. du radiateur avec conditionnement d'air fonctionnant. (BOSCH 0332014113).
D - Relais pour feux extérieurs (STRIBEL SR 9833)
E - Relais commande phares route (STRIBEL SR 9833).
F - Relais de clignotant diurne et nocturne (BOSCH 0332204101).
G - Relais commande moteurs lèveglaces (BOSCH 0332014113).
H - Relais pour avertisseurs sonores (BOSCH 0332014113).
I - Protection cosses des câbles du courant (AMP PN 280043).
L - Relais moteur soulévement phares (BOSCH 03322040101).
M - Relais pour clignotant de secours 12V - 2 (4)x21W (BOSCH 0335200012)
N - Relais moteur soulévement phares côté G (BOSCH 0332204101).
O - Relais moteur soulévement phares côté D. (BOSCH 0332204101).

RELAYS

A - Relay for radiator left fan (BOSCH 0332014113).
B - Relay for radiator right fan (BOSCH 0332014113).
C - Relay for radiator right fan with operating air conditioner (BOSCH 0332014113).
D - Relay for parking lights. (STRIBEL SR 9833).
E - Main beam relay (STRIBEL SR 9333).
F - Relay for day or night flashing (BOSCH 0332204101).
G - Relay for windows' motor (BOSCH 0332014113).
H - Warning horn relay (BOSCH 0332014113).
I - Terminal boards protection (AMP PN 280043).
L - Relay for head lamps Lifting motor (BOSCH 03322040101).
M - Relay for emergency flashing 12V-2(4)x21W (BOSCH 0335200012).
N - Relay for L.H. head-lamps lifting motor (BOSCH 0332204101).
O - Relay for R.H. head-lamps lifting motor (BOSCH 0332204101).

IMPIANTO RADIO — INSTALLATION RADIO — FITTING OF RADIO



77) Schema impianto radio da seguire scrupolosamente per il montaggio dell'autoradio e relativi accessori.

1 - Alternatore Bosch completo di condensatore antidisturbo.
2 - Scatola portavalvole.
3 - Bobine di accensione.
4 - Orologio al quarzo con condensatore 0,5 μF antidisturbo.
5 - Candele di accensione.
6 - Deviatore comando motore antenna elettrica.
7 - Cavo grigio alimentazione predisposto su tutte le vetture).
8 - Valvola fusibile 5A (sistemata vicino alla radio).
9 - Apparecchio radio.
10 - Amplificatori acustici (altoparlanti).
11 - Antenna elettrica (sistemata nel bagagliaio dato destro).
12 - Pompa elettrica carburante.
13 - Condensatori da 0,5 μF
14 - Soppressore per candele antidisturbo radio.

77) Schéma a suivre scrupuleusement pour installation de l'auto-radio et ses accessoires.

1 - Alternateur Bosch avec condensateur antiparasites.
2 - Boîte à fusibles.
3 - Bobines d'allumage.
4 - Montre à quartz avec condensateur 0,5 μ F antiparasites.
5 - Bougie d'allumage.
6 - Commutateur commande moteur antenne électrique.
7 - Câble gris d'alimentation (prédisposé sur toutes les voitures).
8 - Fusible 5 A (placé près de la radio).
9 - Radio.
10 - Amplificateurs acoustiques (haut-parleurs).
11 - Antenne électrique (placée dans le coffre à bagages côté D).
12 - Pompe électrique carburant.
13 - Condensateurs (05 μ F).
14 - Antiparasites pour bougies d'allumage.

77) Layout of radio wiring to be carefully followed when fitting radio and relevant accessories.

1 - Bosch alternator with radio noise suppressor capacitor.
2 - Fuses box.
3 - Ignition coils.
4 - Quartz clock with radio noise suppressor 0,5 μ F capacitor.
5 - Sparking plug.
6 - Electrically operated aerial switch.
7 - Feed grey cable (fitted in all cars).
8 - Fuse 5A (installed near the radio).
9 - Radio.
10 - Loud speakers.
11 - Electric aerial (fitted in the luggage right side).
12 - Electric fuel pump.
13 - 0,5 μ noise suppressor capacitors.
14 - Radio noise suppressor for spark plugs.

IMPIANTO ELETTRICO

1 - Proiettori fendinebbia.
2 - Proiettori luce profondità.
3 - Proiettori luce anabbagliante.
4 - Luci anteriori di posizione e direzione.
5 - Luci laterali di direzione.
6 - Alternatore.
7 -
8 - Distributore accensione.
9 - Rocchetto accensione.
10 - Motorino avviamento.
11 - Teleruttore per avvisatore acustico (20 A - 12 V).
12 - Trasmettitore per termometro acqua.
13 - Trasmettitore per termometro olio.
14 - Trasmettitore per manometro olio.
15 - Luci vano motore.
16 - Pulsante per luci vano motore.
17 - Batteria.
18 - Interruttore per luci retromarcia.
19 - Interruttore per luci stop.
20 - Scatole portafusibili.
21 -
22 - Gruppo tergicristallo.
23 - Motore per elettroriscaldatore sinistro.
24 - Interruttore comando motorini elettroriscaldatori.
25 - Motore per elettroriscaldatore destro.
26 -
27 - Elettroventilatore sinistro per radiatore.
28 - Elettroventilatore destro per radiatore.
29 - Teleruttore per comando elettroventilatore sinistro radiatore (12 V - 20 A).
30 - Teleruttore per comando elettroventilatore destro radiatore (12 V - 20 A).
31 -
32 - Reostato con interruttore per luci strumenti (4,5 Ω).
33 - Deviatore per segnalazioni direzione.
34 - Deviatore per luci abbaglianti, anabbaglianti e lampeggio.
35 - Commutatore a 3 posizioni per tergicristallo e lavacristallo.
36 - Interruttore per comando luci esterne.
37 - Commutatore d'accensione con antifurto.

INSTALLATION ELECTRIQUE

1 - Projecteurs anti-brouillard.
2 - Phares route.
3 - Phares code.
4 - Feux avant de direction et position.
5 - Feux latéraux direction.
6 - Alternateur.
7 -
8 - Distributeur d'allumage.
9 - Bobine d'allumage.
10 - Démarreur.
11 - Relais pour avertisseur sonore (20 A - 12 V).
12 - Thermistor pour indicateur température eau.
13 - Thermistor pour indicateur température huile.
14 - Transmetteur de manomètre d'huile.
15 - Eclairage de moteur.
16 - Bouton de contact éclairage de moteur.
17 - Batterie.
18 - Interreupteur des feux marche arrière.
19 - Interrupteur des feux stop.
20 - Boîte à fusibles.
21 -
22 - Groupe essuie-glace.
23 - Ventilateur G de climatisation.
24 - Interrupteur de commande ventilateurs de climatisation.
25 - Ventilateur D de climatisation.
26 -
27 - Ventilateur électrique G du radiateur.
28 - Ventilateur électrique D du radiateur.
29 - Relais de commande ventilateur G du radiateur (12 V - 20 A).
30 - Relais de commande ventilateur D du radiateur (12 V - 20 A).
31 -
32 - Rhéostat et interrupteur éclairage instruments (4,5 Ω).
33 - Combinateur des feux direction.
34 - Combinateur d'éclairage extérieur et d'appels lumineux.
35 - Commutateur à trois positions de commande d'essuie-glace et lave-glace.
36 - Interrupteur d'éclairage extérieur.
37 - Commutateur de contact avec antivol.

WIRING DIAGRAM

1 - Fog lights.
2 - Headlamps main beam.
3 - Headlamps dip beam.
4 - Parking and direction indicator lights.
5 - Direction indicator side repeaters.
6 - Alternator.
7 -
8 - Ignition distributor.
9 - Ignition coil.
10 - Starter motor.
11 - Horn relay (20 A - 12 V).
12 - Sending unit for water temperature gauge.
13 - Sending unit for oil temperature gauge.
14 - Sending unit for oil pressure gauge.
15 - Engine compartment light.
16 - Engine compartment light switch.
17 - Battery.
18 - Reverse light switch.
19 - Stop light switch.
20 - Fuse boxes.
21 -
22 - Windscreen wiper.
23 - L.H. heater electric fan motor.
24 - Heater fan motors switch.
25 - R.H. heater electric fan motor.
26 -
27 - L.H. radiator cooling fan motor.
28 - R.H. radiator cooling fan motor.
29 - Relay switch for L.H. radiator cooling fan motor (12 V - 20 A).
30 - Relay switch for R.H. radiator cooling fan motor (12 V - 20 A).
31 -
32 - Rheostat and switch for instrument lights (4,5 Ω).
33 - Direction indicator switch.
34 - Main/dip beam change over and flash switch.
35 - Windscreen wiper and washer pump three positions switch lever.
36 - Parking lights switch.
37 - Ignition switch with anti-theft device.

38 - Commutatore per comando luci di emergenza.
39 - Interruttore per comando proiettori fendinebbia.
40 - Tachimetro elettronico.

41 - Manometro olio.
42 - Termometro olio.
43 - Termometro acqua
44 - Contagiri elettronico.
45 - Indicatore livello carburante.
46 - Orologio.
47 - Indicatore segnalazione carica alternatore.
48 - Indicatore segnalazione proiettori per fendinebbia inseriti.
49 - Indicatore riserva carburante.

50 - Indicatore segnalazione guasti nei circuiti freni e freno a mano inserito.
51 - Indicatore segnalazione luci di direzione lato sinistro.
52 - Indicatore segnalazione luci di direzione lato destro.
53 - Indicatore segnalazione luci di posizione.
54 - Indicatore segnalazione starter inserito.
55 - Indicatore segnalazione luci abbaglianti inserite.
56 - Luce cassetto posaoggetti.
57 - Pulsante comando luce cassetto posaoggetti.
58 - Luci segnalazione porte aperte.
59 - Luci nelle porte per illuminazione interno vettura.
60 - Portacenere con lampada di illuminazione.
61 - Accendisigari elettrico.
62 - Interruttore per indicatore segnalazione freno a mano inserito.
63 - Lampeggiatore per indicatori di direzione e segnalazioni di emergenza.
64 - Interruttore comando lunotto termico (A richiesta).

65 - Pulsante per comando avvisatori acustici.
66 - Lunotto termico (A richiesta).

67 - Indicatore segnalazione luci di emergenza inserite.
68 - Elettropompa per spruzzatore. lavacristallo.
69 - Interruttore a pulsante sulle porte per accensione luci interno vettura e luci segnalazione porte aperte.
70 - Luce illuminazione interno vettura con deviatore di comando incorporato.
71 - Comando indicatore livello carburante.
72 -
73 -
74 - Candele d'accensione.
75 - Teleruttore per motore comando proiettori lato sinistro (12-V - 20 A).
76 - Teleruttore per motore comando proiettori lato destro (12-V - 20 A).

38 - Commutateur commande feux de secours.
39 - Interrupteurs phares anti-brouillard.
40 - Compteur kilométrique électronique.
41 - Indicateur pression huile.
42 - Indicateur température huile.
43 - Indicateur température eau.
44 - Compte-tours électronique.
45 - Indicateur niveau carburant.
46 - Montre.
47 - Lampe témoin de charge alternateur.
48 - Lampe témoin phares anti-brouillard.
49 - Lampe témoin de minimum d'essence.
50 - Voyant de panne circuits freins et frein a man serré.

51 - Lampe témoin de feux direction G.
52 - Lampe témoin de feux direction D.
53 - Lampe témoin de feux position.

54 - Lampe témoin de starter enclenché.
55 - Lampe témoin de phares route.

56 - Eclaireur boite à gants.
57 - Bouton de contact éclaireur boite à gants 2 A)
58 - Lampe de feuillure des portes.
59 - Plafonniers d'éclairage interieur sur les portes.
60 - Cendrier avec lampe d'éclairage.
61 - Allume-cigares électrique.
62 - Interrupteur témoin frein à main.

63 - Clignoteur de feux direction et feux de secours.

64 - Interrupteur de commande lunette thermique (Sur la demande).
65 - Bouton pour avertisseurs sonores.
66 - Lunette thermique (sur la demande).
67 - Lampe témoin de feux de secours.
68 - Pompe électrique pour lave-glace.
69 - Contacteur sur portieres pour plafonniers feuillure des portes.

70 - Plafonnier d'éclairage intérieur avec commutateur incorporé.

71 - Commande indicateur niveau carburant.
72 -
73 -
74 - Bougies d'allumage.
75 - Relais pour moteur soulèvement phares côté G (12V - 20 A).
76 - Relais pour moteur soulèvement phares côté D (12 V - 20 A).

38 - Vehicle hazard warning lights switch.
39 - Fog lights switch.

40 - Electronic speedometer.

41 - Oil pressure gauge.
42 - Oil temperature gauge.
43 - Water temperature gauge.
44 - Electronic revolution counter.
45 - Fuel level gauge.
46 - Clock.
47 - Alternator charge warning light.
48 - Fog lights warning.

49 - Fuel reserve warning light.

50 - Warning light for brake system fallure and handbrake on.

51 - L.H. direction indicator light.

52 - L.H. direction indicator light.

53 - Parking lights indicator.

54 - Choke ON indicator.

55 - Headlamp main beam warning lights.
56 - Glove box light.
57 - Glove box light switch (2 A).

58 - Open-doors marker lights.
59 - Interior lights fitted on the doors.
60 - Ash-tray with courtesy lamp.

61 - Electric cigarette lighter.
62 - Handbrake warning light switch.

63 - Flasher for direction indicators and wehicle hazard lights.

64 - Thermic rear window switch (Optional).

65 - Warning horn switch.

66 - Thermic rear window (optional).
67 - Vehicle hazard warning lights.

68 - Screen washer pump.

69 - Door jamb switch for interior lights and open doors marker lights.

70 - Interior light with incorporated switch.

71 - Fuel level sender unit.

72 -
73 -
74 - Sparking plugs.
75 - Relay switch for L.H. headlamps lifting motor (12V - 20 A).
76 - Relay switch for R.H. headlamps lifting motor (12-V - 20 A).

77 - Interruttore termometrico comando ventilatori raffreddamento radiatore.

78 - Condensatore antidisturbi radio (2,2 μF) (incorporato nell'alternatore).

79 - Condensatore antidisturbi radio (1 μF).

80 - Apparecchio radio (a richiesta).

81 - Motoriduttore per comando antenna elettrica (a richiesta).

82 - Valvola fusibile protezione apparecchio radio (5 A) (a richiesta).

83 -

84 - Altoparlanti nelle portiere. (A richiesta).

85 - Deviatore per comando motoriduttore per antenna elettrica (a richiesta).

86 - Pompa elettrica alimentazione combustibile.

87 - Teleruttore per luci esterne (12 V - 20 A).

88 - Teleruttore per luci abbaglianti e anabbaglianti (12 V - 20 A).

89 - Motocompressore per avvisatori acustici.

90 - Interruttore per indicatore ottico segnalazione starter inserito.

91 - Teleruttore per lampeggio diurno-notturno (12V - 20A).

92 - Presa di corrente.

93 - Commutatore per motorino alzacristallo sinistro (a richiesta).

94 - Motorino alzacristallo sinistro. (A richiesta)

95 - Commutatore per motorino alzacristallo destro. (A richiesta).

96 - Motorino alzacristallo destro. (A richiesta).

97 - Teleruttore 12V-20A per comando motoriduttore per cristalli delle portiere solo con chiave inserita nel bloccasterzo. (A richiesta).

98 - Motocompressore per condizionatore d'aria. (A richiesta).

99 - Teleruttore comando ventilatore destro radiatore con condizionatore inserito. (A richiesta).

100 - Commutatore velocità del ventilatore condizionatore. (A richiesta).

101 - Termostato regolazione aria cond. e comando compressore 98 e vent. 28. (A richiesta).

102 - Motore ventilatore per gruppo evaporatore. (A richiesta).

103 - Apparecchio per controllo differenza pressione olio nei circuiti freni.

104 - Motorino sollevamento proiettori.

105 - Teleruttore per comando motorini proiettori.

77 - Thermo-contact commande ventilateur du radiateur.

78 - Condensateur anti-parasites pour radio (2,2 μF) (incorporé dans l'alternateur).

79 - Condensateur anti-parasites pour radio (1 μF).

80 - Récepteur radio. (Sur la demande).

81 - Moteur d'antenne électrique. (Sur la demande).

82 - Fusible de protection récepteur radio (5 A). (Sur la demande).

83 -

84 - Haut-parleurs insérés dans les portes. (Sur la demande).

85 - Commutateur commande moteur antenne électrique. (Sur la demande).

86 - Pompe électrique carburant.

87 - Relais pour allumage des phares (12 V - 20 A).

88 - Relais commande phares route et phares code 12 V - 20 A).

89 - Compresseur pour avertisseurs sonores.

90 - Interrupteur lampe témoin de starter enclenché.

91 - Relais de clignotant diurne-nocturne (12 V - 20 A).

92 - Prise de courant.

93 - Commutateur pour moteur lève-glace G. (Sur la demande).

94 - Moteur lève-glace G. (Sur la demande).

95 - Commutateur pour moteur lève-glace D. (Sur la demande).

96 - Moteur lève-glace D. (Sur la demande).

97 - Relais 12 V - 20 A commande lève-glaces électrique seulement avec la clef insérée dans l'antivol. (Sur la demande).

98 - Compresseur de conditionneur d'air. (Sur la demande).

99 - Relais commande ventilateur droit du radiateur avec conditionneur enclenché. (Sur la demande).

100 - Commutateur vitesse ventilateur conditionneur. (Sur la demande).

101 - Régulateur température conditionneur et commande compresseur 98 et ventilateur 28. (Sur la demande).

102 - Ventilateur pour évaporateur conditionneur. (Sur la demande).

103 - Dispositif contrôle différente pression d'huile dans les circuits des freins.

104 - Moteur pour soulèvement phares.

105 - Relais commande moteur soulèvement phares.

77 - Thermostatic control switch for radiator fans motor.

78 - Radio suppressor capacitor (2,2 μF) (incorporated inside the alternator.

79 - Radio suppressor capacitor (1 μF).

80 - Radio. (Optional).

81 - Electric aerial motor. (Optional).

82 - Radio receiver protection fuse (5 A) - (Optional).

83 -

84 - Loudspeakers inside the doors (Optional).

85 - Electric aerial motor control switch. (Optional).

86 - Electric fuel pump.

87 - Relay for headlamps (12 V - 20 A).

88 - Main beam/dip beam relay (12

89 - Horn compressor motor.

90 - Switch for choke ON indicator.

91 - Relay for day or night headlamp flash (12 V - 20 A).

92 - Lampe receptacle.

93 - L.H. window control switch. (Optional).

94 - L.H. window operating motor (Optional).

95 - R.H. window control switch. (Optional).

96 - R.H. window operating motor (Optional).

97 - Relay 12 V - 20 A for windows motor control, only with the key inserted in the anti-theft device (optional).

98 - Air conditioner compressor

99 - Relay switch for right radiator fan motor when air conditionner is engaged. (Optional).

100 - Rotary knob control air conditioner fan speed. (Optional).

101 - Thermostat for air conditioner, compressor 98 and cooling fan control. (Optional).

102 - Cooler unit fan motor. (Optional).

103 - Control switch for oil pressure in the brake circuits.

104 - Headlamp lifting motor.

105 - Relay switch for headlamps lifting motors.

105 - Microinterruttore sul pedale acceleratore comando puntine spinterogeno ritardate (R2).

107 - Proiettore fendinebbia posteriore. (A richiesta).

108 - Luci illuminazione plancette laterali porta comandi.

109 - Indicatore segnalazione motorini elettroriscaldatori funzionanti.

110 - Resistore per variazione velocità motorino ventilatore sul gruppo evaporatore. (A richiesta).

111 - Pressostato di massima impianto condizionatore. A richiesta).

112 - Pressostato di minima impianto condizionatore. (A richiesta).

113 - Cavo collegamento teleruttore 91.

114 - Cavi collegamento proiettori fendinebbia.

115 - Luci posteriori di posizione e arresto.

116 - Luci posteriori di direzione.

117 - Catadiottro posteriore.

118 - Luci targa.

119 - Luci di retromarcia.

120 - Cavetto unipolare schermato.

121 -

122 - Generatore d'impulsi comando tachimetro elettronico.

106 - Micro-interrupteur sur la pédale accelerateur commande contacts retardés (R2) distributeur d'allumage.

107 - Projecteur anti-brouillard arrière. (Sur la demande).

108 - Feux d'éclairage des planches de bord latérales.

109 - Lampe témoin ventilateurs de climatisation.

110 - Rhèostat commutateur vitesse ventilateur du conditionneur. (Sur la demande).

111 - Pressostat de max. pression conditionneur. (Sur la demande).

112 - Pressostat de min. pression conditionneur. (Sur la demande).

113 - Câble accouplement relais 91.

114 - Câbles accouplement phares anti-brouillard.

115 - Feux arrière de position et stop.

116 - Feux arrière de direction.

117 - Catadioptre arrière.

118 - Feux de plaque.

119 - Feux de marche-arrière.

120 - Câble uni polaire blindé.

121 -

122 - Générateur d'impulsions commande compteur kilométrique électronique.

106 - Microswitch on accelerator pedal for distributor retarted points (R2) control.

107 - Rear fog light. (Optional).

108 - Instrument side panel lights.

109 - Electric fan motors indicator.

110 - Resistor for air conditioner fan speed control. (Optional).

111 - Max. pressure switch for air conditioner. (Optional).

112 - Min. pressure switch for air conditioner. (Optional).

113 - Cable connecting relay 91.

114 - Cables connecting fog lights.

115 - Stop and rear parking lights.

116 - Rear direction indicator lights.

117 - Rear reflector.

118 - Number plate lamps.

119 - Reverse lights.

120 - Plug adaptor.

121 -

122 - Impulse generator for electronic speedometer.

COLORAZIONE CAVI

A - Azzurro.
B - Bianco.
C - Arancio.
G - Giallo.
H - Grigio.
L - Bleu.
M - Marrone.
N - Nero.
R - Rosso.
S - Rosa.
V - Verde.
Z - Viola.
AN - Azzurro rigato nero.
BN - Bianco rigato nero.
GN - Giallo rigato nero.
HN - Grigio rigato nero.
VN - Verde rigato nero.
AR - Azzurro rigato rosso.
HR - Grigio rigato rosso.
AB - Azzurro rigato bianco.
RN - Rosso rigato nero.
MN - Marrone rigato nero.
GR - Giallo rigato rosso.
GV - Giallo rigato verde.
CN - Arancio rigato nero.
LN - Bleu rigato nero.

COULEURS DES CABLES

A - Azur.
B - Blanc.
C - Orange.
G - Jaune.
H - Gris.
L - Bleu.
M - Marron.
N - Noir.
R - Rouge.
S - Rose.
V - Vert.
Z - Violet.
AN - Azur rayé noir.
BN - Blanc rayé noir.
GN - Jaune rayé noir.
HN - Gris rayé noir.
VN - Vert rayé noir.
AR - Azur rayé rouge.
HR - Gris rayé rouge.
AB - Azur rayé blanc.
RN - Rouge rayé noir.
MN - Marron rayé noir.
GR - Jaune rayé rouge.
GV - Jaune rayé vert.
CN - Orange rayé noir.
LN - Bleu rayé noir.

COLOURS OF CABLES

A - Azure.
B - White.
C - Orange.
G - Yallow.
H - Grey.
L - Blue.
M - Brown.
N - Black.
R - Red.
S - Pink.
V - Green.
Z - Violet.
AN - Azure striped black.
BN - White striped black.
GN - Yellow striped black.
HN - Grey striped black.
VN - Green striped black.
AR - Azure striped red.
HR - Grey striped red.
AB - Azure striped white.
RN - Red striped black.
MN - Brown striped black.
GR - Yellow striped red.
GV - Yellow striped green.
CN - Orange striped black.
LN - Blue striped black.

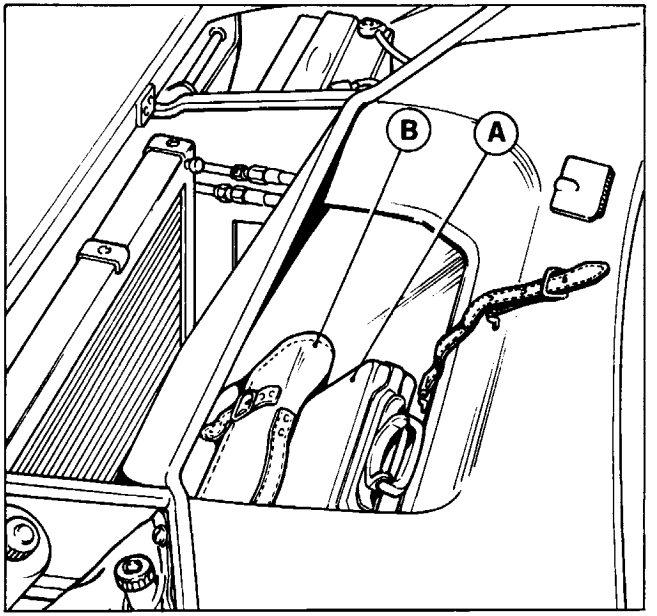
78) Schema impianto elettrico.

78) Schéma installation électrique.

78) Wiring diagram.



DOTAZIONE ATTREZZI — OUTILLAGE — TOOL KIT



79) Posizione delle valigette porta attrezzi.

79) Position de trousse porte-outils.

79) Tool-kit position.

A:

- Chiave per carburatori.
- Chiavi piatte da 6 a 22 mm.
- Pinza universale mm. 180.
- Cacciavite tipo americano da 120 mm.
- Cacciavite tipo americano da 150 mm.
- Cacciavite tipo Philipis per viti fino a Ø 4 mm.
- Cacciavite tipo Philips per viti da Ø 5 a Ø 9 mm.
- Chiave smontaggio ruote.
- Serie fusibili.
- Serie lampadine di scorta.
- Candele.

A:

- Clé pour carburateurs.
- Clés plates de 6 à 22 mm.
- Pince universelle mm. 180.
- Tournevis type americain de 120 mm.
- Tournevis type americain de 150 mm.
- Tournevis type Philips pour vis jusqu'à Ø 4 mm.
- Tournevis type Philips pour vis de Ø 5 à Ø 9 mm.
- Cé pour le changement des roues.
- Série fusibles.
- Série lampes.
- Bougies.

A:

- Carburettors spanner.
- Open ended spanner 6-22 mm.
- Pliers 180 mm. long.
- Screwdriver - American type 120 mm. long.
- Screwdriver - American type 150 mm. long.
- Philips screwdriver up to 4 mm. dia.
- Philips screwdriver 5-9 mm. dia.
- Wheels removing spanner.
- Set of fuses.
- Set of bulbs.
- Sparking plugs.

B:

- Martinetto sollevamento vettura.
- Triangolo di segnalazione.
- Chiave estrazione prolunga candele.
- Chiave per candele.
- Cinghia comando alternatore.
- Cinghia comando compressore aria condizionata.

B:

- Cric pour soulever la voiture.
- Triangle de pré-signalisation.
- Clé d'extration du prolongement des bougies.
- Clé pour bougies.
- Courroie commande alternateur.
- Courroie commande du compresseur du conditionnement d'air.

B:

- Lifting jack.
- Emergency triangle.
- Removing spanner for spark plugs extension.
- Sparking plug spanner.
- Alternator belt.
- Air conditioner compressor control belt.

Le descrizioni e le illustrazioni fornite nella presente pubblicazione si intendono non impegnative; perciò la FERRARI si riserva il diritto, ferme restando le caratteristiche del tipo qui descritto ed illustrato, di apportare in qualunque momento, senza impegnarsi di aggiornare tempestivamente questa pubblicazione, le modifiche eventuali di organi, dettagli o forniture di accessori che essa ritenesse conveniente per scopo di miglioramento o per qualsiasi esigenza di carattere costruttivo o commerciale.

Les descriptions et les illustrations fournies dans la présente pubblication n'ont pas force d'engagement; aussi, FERRARI se réserve-t-il le droit, les caractéristiques du type décrit et illustré ici demeurant inchangées, d'apporter tout moment, sans s'engager à mettre à gour cette publication en temps utile, les modifications éventuelles d'orgagnes, de détails ou fournitures d'accessoires, qu'il jugerait opportun en vue d'une amélioration ou pour quelque exigence que ce soit de caractère constructif ou commercial.

The descriptions and illustrations included in this book are not binding; FERRARI reserve the right, without necessarily changing the descriptions and illustrations herein contained, to change at any time, such items or components as may be necessary to improve the functioning or efficiency, for either constructive or commercial reasons.

Printed in Italy - cat. 91/74

Poligrafico Artioli - Modena

Dino 208 gt4

Dino 208 GT4

uso e manutenzione
notice d'entretien
Instruction Book

INDICE

	Pag.
Chiavi per vettura	7
Servizio Assistenza	7

INDEX

	Page
Clés de la voiture	7
Service Assistance	7

INDEX

	Page
Car Keys	7
Customer Service	7

1

GENERALITÀ
GENERALITES
GENERAL SPECIFICATIONS

Dati per l'identificazione	9	Eléments d' identification	9	Identification particulars	9
Caratteristiche vettura	10	Caractéristiques voiture	10	Car specifications	10
Lubrificanti e liquidi	17	Lubrifiants et liquides	17	Lubricants and liquids	17
Apparecchi di controllo e comandi	19	Commandes et appareils de contrôle	19	Instruments and controls	19

2

USO DELLA VETTURA
USAGE DE LA VOITURE
RUNNING INSTRUCTIONS

Norme per il rodaggio della vettura durante il primo periodo di uso	24	Normes pour le rodage de la voiture au cours de la première période d'utilisation	24	Running-in procedure	24
Uso della vettura	25	Utilisation de la voiture	25	Running instructions	25
Commutatore a chiave con antifurto	25	Commutateur a cléf avec anti-vol	25	Ignition and anti-theft device	25
Avviamento del motore	27	Mise en marche du moteur	27	Engine starting	27
Avviamento della vettura	28	Démarrage de la voiture	28	Moving off	28
Porte	30	Portes	30	Doors	30
Sedili	31	Sièges	31	Seats	31
Cinture di sicurezza	32	Ceintures de securité	32	Seat belts	32
Alette parasole e specchio retrovisore	34	Pare-soleil et retroviseur	34	Sun visors and rear view mirror	34
Lampada per illuminazione interno vettura	35	Plafonnier pour éclairage intérieur	35	Interior lights	35
Cassetto ripostiglio	36	Boîte a gants	36	Glove box compartment	36
Apertura cofano motore	36	Ouverture du capot moteur	36	Engine compartment opening	36
Apertura cofano bagagli	38	Ouverture du coffre a bagages	38	Opening the luggage compartment lid	38
Accessibilità al tappo serbatoio carburante	39	Accès au bouchon de réservoir	39	Opening the fuel filler cap	39
Apertura cofano anteriore	40	Ouverture du coffre avant	40	Front lid opening	40
Ventilazione e riscaldamento interno vettura	41	Chauffage et ventilation	41	Heating and ventilation	41
Condizionamento aria	42	Conditionnement d'air	42	Air conditioning	42
Parcheggio	44	Parking	44	Parking	44
Sostituzione ruote	44	Changement de roue	44	Wheel changing	44
Traino vettura	46	Remorquage de la voiture	46	Towing	46
Lavaggio della vettura	46	Lavage de la voiture	46	Car washing	46

3 PIANI DI LUBRIFICAZIONE E MANUTENZIONE - MOTORE
PLANS DE LUBRIFICATION ET D'ENTRETIEN - MOTEUR
LUBRICATION AND MAINTENANCE CHARTS - ENGINE

Uso degli schemi della manutenzione	47	**Utilisation des schémas d'entretien** 47	**Consulting the charts** . 47
Piano della lubrificazione	49	Plan de lubrification . .	49	Lubrication chart . . . 49
Piano della manutenzione	53	Plan de l'entretien . . .	53	Maintenance chart . . . 53
Lubrificazione motore . .	55	**Lubrification du moteur** .	55	**Engine lubrication** . . . 55
Pressione e temperatura olio	56	Pression et température d'huile	56	Oil pressure and temperature 56
Distribuzione	57	**Distribution**	57	**Valve gear** 57
Giuoco valvole	59	Jeu poussoirs	59	Valve clearance . . . 59
Dati di fasatura	59	Données pour le calage de la distribution . . .	59	Valve timing data . . . 59
Registrazione cinghie dentate	60	Réglage des courroies crantées	60	Toothed belts adjustment 60
Alimentazione del motore	61	**Alimentation du moteur** .	61	**Engine fuel feed** . . . 61
Dati di regolazione . . .	62	Données pour le réglage	62	Setting data 62
Filtro aria	63	Filtre à air	63	Air cleaner 63
Dispositivo di ricircolazione gas e vapori di olio .	64	**Dispositif de recyclage des gaz du carter** . . .	64	**Crankcase emission control system** 64
Raffreddamento	64	**Refroidissement** . . .	64	**Cooling system** 64
Pompa acqua	67	Pompe à eau	67	Water pump 67
Controllo tensione cinghie comando alternatore e compressore condizionamento	67	**Vérification de la tension des courroies d'entraînement de l'alternateur et du compresseur du conditionneur**	67	**Checking conditioner compressor and alternator belt tension** 67
Accensione	69	**Allumage**	69	**Ignition** 69
Distributore	69	Distributeur d'allumage	69	Distributor 69
Candele di accensione .	70	Bougies d'allumage . .	70	Sparking plugs 70

4 MANUTENZIONE DELL'AUTOTELAIO
ENTRETIEN DU CHASSIS
CHASSIS SERVICING

Frizione	72	**Embrayage** 72	**Clutch** 72
Cambio-differenziale . .	73	**Boîte de vitesses - différentiel** 73	**Gear-box and differential** 73
Semiassi	75	**Demi-essieux**	75	**Drive shafts** 75
Sospensione anteriore .	75	**Suspension avant** . . .	75	**Front suspension** . . . 75
Dati assetto	76	Données de géométrie .	76	Setting data 76
Cuscinetti ruote anteriori	76	Roulements roues avant .	76	Front wheel bearings . . 76
Sospensione posteriore .	77	**Suspension arrière** . .	77	**Rear suspension** . . . 77
Dati assetto	77	Données de géométrie .	77	Setting data 77
Ammortizzatori idraulici .	78	**Amortisseurs hydrauliques**	78	**Hydraulic shock - absorbers** 78

Ruote 79	**Roues** 79	**Wheels** 79
Pneumatici 80	Pneumatiques 80	Tyres 80
Pressioni di gonfiamento 81	Pressions 81	Tyre pressures 81
Guida e sterzo 81	**Direction** 81	**Steering** 81
Freni 82	**Freins** 82	**Brakes** 82
Serbatoi liquido comando freni 84	Réservoir liquide commande freins 84	Brake fluid reservoirs . 84
Corsa a vuoto del pedale freno 84	Course à vide de la pédale des freins 84	Brake pedal free travel . 84
Sostituzione pastiglie freno 84	Remplacement des pastilles de frein 84	Changing brake pads . . 84
Freno a mano 86	Frein à main 86	Hand brake 86
Spazio teorico di frenata 87	**Distance theorique de freinage** 87	**Theoretical braking distance** 87

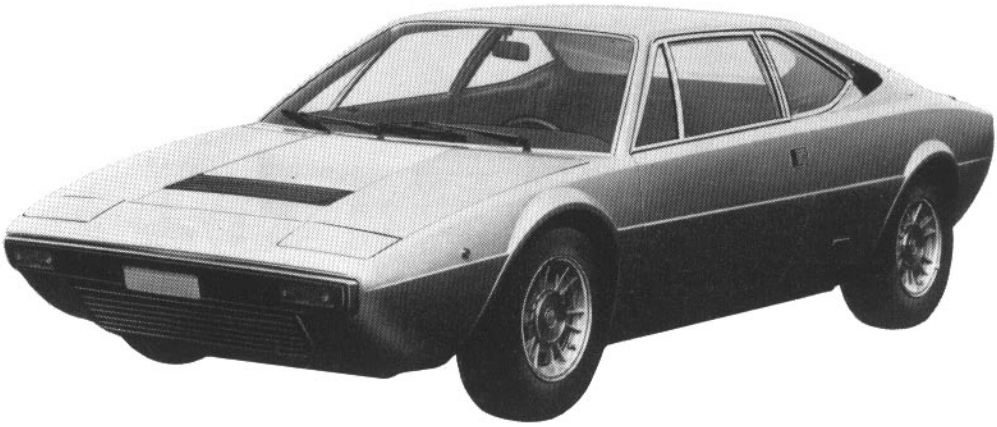
5

IMPIANTO ELETTRICO
INSTALLATION ELECTRIQUE
ELECTRICAL SYSTEM

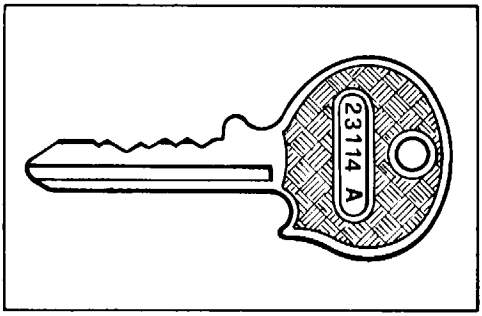
Equipaggiamento elettrico 89	**Equipement électrique** . 89	**Electrical equipment** . . 89
Batteria 90	Batterie 90	Battery 90
Alternatore 90	Alternateur 90	Alternator 90
Motorino d'avviamento . 90	Démarreur 90	Starter motor 90
Illuminazione 91	**Systeme d'éclairage** . . 91	**Lighting system** 91
Dispositivo di emergenza per sollevamento fari a scomparsa 91	Dispositif manuel de pivotement des phares . . 91	Emergency device for lifting retractable headlights 91
Proiettori 92	Projecteurs 92	Lights 92
Lampade 94	Lampes 94	Bulbs 94
Valvole fusibili e teleruttori 96	**Fusibles et relais** . . . 96	**Fuses and relays** . . . 96
Impianto radio 98	**Installation radio** . . . 98	**Fitting of radio** 98
Impianto elettrico . . . 99	**Installation électrique** . 99	**Wiring diagram** 99

Dotazione attrezzi . . . 104	**Outillage** 104	**Tool kit** 104

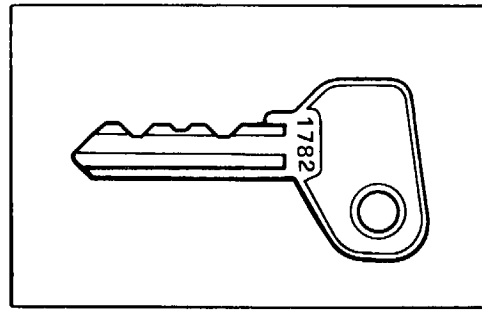
disegno **BERTONE**



CHIAVI PER VETTURA — CLES DE LA VOITURE — CAR KEYS



3) Chiave per il commutatore di accensione e antifurto.
3) Clé pour le commutateur d'allumage, et anti-vol.
3) Ignition and anti-theft key.



4) Chiave per le porte, per le leve apertura cofani posteriori e per il cassetto ripostiglio.
4) Clé pour les portières, pour les leviers ouverture des coffres arrière et pour la boîte a gants.
4) Doors' key, rear bonnets opening levers and glove box.

Alla consegna della vettura vengono fornite due serie di chiavi. Su ciascuna di queste è stampigliato un numero di codice da citare all'organizzazione di vendita Ferrari per poterne ottenere un duplicato.

Avec chaque voiture, deux jeux de clés sont livrés. Notez soigneusement le numéro de vos clés, ainsi en cas de perte, vous pourrez les obtenir auprès d'un Agent Ferrari.

Quoting the number printed on the key bow will be sufficient to obtain a replacement key from Ferrari's Sales Organization. Therefore our suggestion is to record these numbers upon delivery of the car.

SERVIZIO ASSISTENZA — SERVICE ASSISTANCE — CUSTOMER SERVICE

Le informazioni contenute nel presente libretto, sono limitate a quelle strettamente necessarie all'uso ed alla buona conservazione della vettura.

Attenendosi scrupolosamente alla osservanza di esse, il Proprietario potrà sicuramente trarre dalla sua vettura le maggiori soddisfazioni ed i migliori risultati.

Si consiglia inoltre di far eseguire tutte le operazioni di manutenzione e di controllo presso le nostre Agenzie o presso le Officine da noi au-

Les renseignements contenus dans le présent cahier se limitent aux informations strictement nécessaires à l'utilisation et à la bonne conservation de la voiture.

En s'en tenant scrupuleusement à leur teneur, le Propriétaire pourra certainement tirer de son véhicule les plus grandes satisfactions et les meilleurs résultats.

Nous conseillons, en outre, de faire exécuter toutes les opérations d'entretien et de contrôle auprès de nos Agences ou des Ateliers autorisés

The information contained in this handbook is strictly limited to the information necessary for the use and maintenance of the car.

Providing that the service schedules are respected the customer can be sure of obtaining the maximum satisfaction and best results from his car.

It is recommended that all the maintenance and service operations be carried out by our approved dealers where specialised staff and equipment are available.

torizzate, poiché dispongono di personale specializzato e di attrezzature adeguate.
Il Servizio di Assistenza Tecnica è a completa disposizione dei Signori Clienti per tutte le informazioni ed i consigli richiesti.

par nous, du fait qu'ils disposent d'un personnel spécialisé et d'équipements adéquats.
Le Service d'Assistance Technique (Service après-vente) est à l'entière disposition des Messieurs les Clients pour tous renseignements et tous conseils.

Technical assistance is available to all customers for any information or recommendations concerning their car.

PARTI DI RICAMBIO

Si raccomanda l'uso di parti di ricambio originali FERRARI che devono essere richieste solo presso i centri Assistenziali Ferrari, precisando:

1) tipo e numero dell'autotelaio;
2) tipo e numero del motore.

PIECES DE RECHANGE

Nous recommandons d'utiliser les pièces de rechange originales FERRARI, qui seront demandées seulement chez les Services Ferrari en precisant ce qui suit:
1) type et numéro du châssis;
2) type et numéro du moteur.

SPARE PARTS

The use of only FERRARI spare parts is recommended; they can be supplied by Ferrari Authorized Services on giving the following information:
1) Chassis type and number.
2) Engine type and number.

TESSERA DI GARANZIA

Ogni vettura nuova è dotata della tessera di garanzia.
In essa sono contenute le norme per la validità della garanzia della vettura e per la utilizzazione dei buoni di assistenza gratuita.
Per l'esecuzione delle operazioni elencate nei buoni A e B la mano d'opera è gratuita, mentre restano a carico del Cliente i lubrificanti ed i materiali di normale usura.

La tessera di garanzia contiene inoltre tagliandi per la manutenzione da effettuarsi secondo intervalli stabiliti; si raccomanda di seguirli diligentemente.

CERTIFICAT DE GARANTIE

Toute voiture neuve est accompagnée du certificat de garantie.
Ce certificat contient les normes de validité de la garantie de la voiture et pour l'utilisation des bons d'assistance gratuite.
Pour l'execution des opérations reportées sur les bons A - B la main-d'oeuvre est gratuite, mais les lubrifiants utilisés demeurent à la charge du Client ainsi que les pièces d'usure normale.

Dans le certificat de garantie figurent également les coupons pour l'entretien qui doit être effectué suivant des laps de temps pré-établis.
Nous recommandons de s'y conformer soigneusement.

GUARANTEE CARD

Every new car is supplied with a guarantee card. In it are contained the requirements necessary for the guarantee to be valid, and also the instructions for the use of the free service coupons.
For the use of the A - B coupons manual labour is free whilst the customer is responsible for the cost of lubricants and material subject to fair wear and tear.

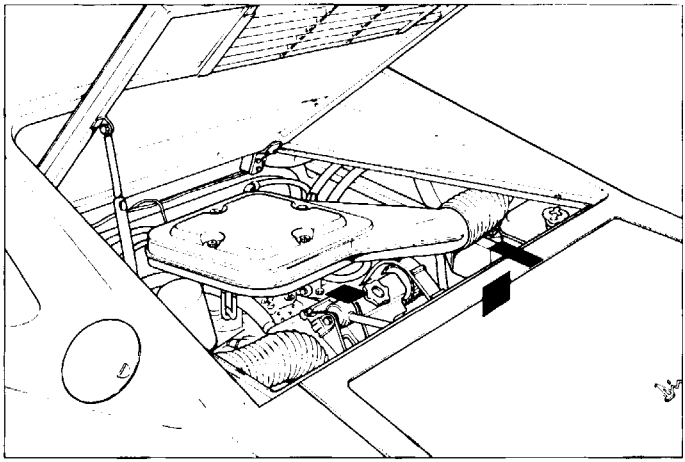
Furthermore, the warranty card includes some coupons for car services that should be carried out at established intervals.
It is recommended to follow them carefully.

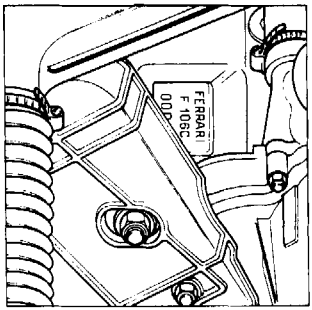
generalità
généralités
general specifications

DATI PER L' IDENTIFICAZIONE

ELEMENTS D' IDENTIFICATION

IDENTIFICATION PARTICULARS





5) **Tipo (F 106 C) e numero d'identificazione del motore.**

5) **Type (F 106 C) et numéro du moteur.**

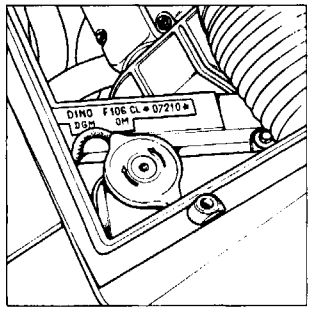
5) **Engine type (F 106 C) and identification number.**



6) **Targhetta riassuntiva dei dati di identificazione:**
numero di omologazione; tipo del motore; tipo e numero dell'autotelaio.

6) **Plaque de constructeur:**
numero d'homologation; type du moteur; type et numero du châssis.

6) **Identification plate:**
qualification number; engine type; chassis type and number.



7) **Tipo (F 106 CL) e numero d'identificazione dell'autotelaio.**

7) **Type (F 106 CL) et numéro de châssis.**

7) **Chassis type (F 106 CL) and identification number.**

CARATTERISTICHE VETTURA — CARACTERISTIQUES VOITURE — CAR SPECIFICATIONS

MOTORE (Tipo F 106 C) — MOTEUR (Tipe F 106 C) — ENGINE (F 106 C type)

Sistemazione Disposition Layout		Trasversale, anteriormente all'asse posteriore. Transversal avant l'essieu arrière. Transversal in front of the rear axle
Numero cilindri Nombre des cylindres Clyinders' number		8 a V 90°
Diametro e corsa cilindro Diamètre et course piston Cylinder bore and stroke	mm. ins	66,8 x 71 2,63 x 2,79
Cilindrata totale Cylindrée totale Cubic capacity	cm^3 cu ins	1990,63 121.428
Rapporto compressione Rapport compression Compression ratio		9 : 1
Potenza massima Puissance max Maximum power	cv b.h.p.	180 180 (S.A.E. net)
Regime massimo Régime maximum Maximum permitted	giri/min. tours/minute RPM	7700
Coppia max. (a giri/min. 4900) Coupe max. (à 4900 tours/minute) Maximum torque (at 4900 RPM)	Kgm ft lbs	19 137,4
Potenza fiscale (in Italia) Puissance fiscale (Italie) Italian fiscal rating	cv HP	26

DISTRIBUZIONE — DISTRIBUTION — VALVE GEAR

(Riferimento pag. 57) — (Voir page 57) — (See page 57)

A valvole in testa comandate da quattro alberi a cammes mediante cinghie dentate.
A soupapes en tête entrainées par quatre arbres à cames par courroies crantées.
Over head valves driven by four camshafts by means of toothed timing belts.

— Aspirazione — Admission — Intake	Inizio: prima del PMS Ouverture: avant le PMH Opens: B.T.D.C.	34°
	Fine: dopo il PMI Fermeture: après le PMB Closes: A.B.D.C.	46°
— Scarico — Echappement — Exhaust	Inizio: prima del PMI Ouverture: avant le PMB Opens: B.B.D.C.	40°
	Fine: dopo il PMS Fermeture: après le PMH Closes: A.T.D.C.	24°
— Giuoco per controllo messa in fase — Jeu pour contrôle du calage — Valve timing clearance adjustment	mm ins	0,50 0,020

— Giuoco di funzionamento, a freddo, fra eccentrici e piattelli valvole: — Jeu de fonctionnement, à froid, entre poussoirs et arbres à cames. — Operating clearance, with cold engine, between camshafts and tappets:		
Aspirazione Admission Inlet	mm. ins.	0,20 ÷ 0,25 0,008 to 0,010
Scarico Echappement Exhaust	mm. ins	0,30 ÷ 0,35 0,012 to 0,014

ALIMENTAZIONE — SYSTEME D'ALIMENTATION — FUEL SYSTEM

(Riferimento pag. 61) (Voir page 61) (See page 61)

— Mediante 1 pompa elettrica — Alimenté par 1 pompe électrique — Supplied by 1 electric pump	
— Quattro carburatori a doppio corpo con pompa di accelerazione a membrana. — Quatre carburateurs à double corps avec pompe de reprise à membrane. — Four double chokes Weber carburettors with diaphragm type accelerator pump.	WEBER type 34 DCNF 53-54-55-56

RICICLO VAPORI DI OLIO — DISPOSITIF RECYCLAGE GAZ — CRANKCASE EMISSION CONTROL SYSTEM

(Riferimento pag. 64) (Voir page 64) (See page 64)

— Dispositivo per la ricircolazione dei gas di sfiato e vapori d'olio.
— Dispositif de recyclage des gaz de carter.
— Crankcase emission control system.

ACCENSIONE — ALLUMAGE — IGNITION

(Riferimento pag. 69) (Voir page 69) (See page 69)

Ordine d'accensione Ordre d'allumage Firing order	1S 3S 4S 2S 1 - 5 - 3 - 7 - 4 - 8 - 2 - 6 1D 3D 4D 2D
Anticipo fisso di calettamento distributore Avance fixe sur le moteur du distributeur Static advance on the engine of distributor	5° a 1000 giri/1' 5° at 1000 R.P.M.
Anticipo automatico a 3.500 giri/1' del distributore Avance automatique à 3.500 tours/minute du distributeur Automatic advance at 3.500 R.P.M. of distributor	14°
Anticipo del motore a 5000 giri/1' Avance du moteur à 5000 tours/minute Engine advance at 5000 R.P.M.	29°
Distanza dei contatti distributore Ecartement des contacts du distributeur Contacts' gap of distributor.	mm. 0,32 ÷ 0,38 ins 0,012 ÷ 0,015
Candele: distanza tra gli elettrodi Bougies: écartement des électrodes Sparking plugs gap	mm. 0,4 ins. 0,015"

AUTOTELAIO (Tipo F 106 CL) CHASSIS (Type F 106 CL) CHASSIS (F 106 CL type)

Passo Empattement Wheel base	mm. ins	2550 100,39
Carreggiata anteriore Voie avant Front track	mm. ins	1460 57,87
Carreggiata posteriore Voie arrière Rear track	mm. ins	1460 57,87
Lunghezza totale Longueur totale Overall length	mm. ins	4300 169,29
Larghezza Largeur Overall width	mm. ins	1710 67,32
Altezza massima (vettura scarica) Hauteur maximum (à vide) Overall height (unladen)	mm. ins.	1210 47,63
Carrozzeria Carrosserie Body	chiusa fermée closed	
Numero posti Nombre de places Number of seats	2 + 2	
Capacità vano bagagli posteriore Capacité du coffre à bagages arrière Rear luggage compartment capacity	litri litres imp. gal.	250 250 55
Capacità vano bagagli anteriore Capacité du coffre à bagages avant Front luggage compartment capacity	litri litres imp. gal.	35 35 7,7

FRIZIONE EMBRAYAGE CLUTCH

(Riferimento pag. 72) (Voir page 72) (See page 72)

Monodisco a secco
Monodisque à sec
Dry single plate

Mozzo elastico
Diaphragme
Spring hub

Molla di innesto a diaframma
Ressort à diaphragme
Diaphragm pressure plate assembly

Comando di disinnesto meccanico
Débrayage à commande mècanique
Mechanical clutch release

Molla di assistenza
Servo-commande à ressort
Spring assisted

CAMBIO DIFFERENZIALE BOÎTE DE VITESSES DIFFERENTIEL GEAR-BOX and DIFFERENTIAL

(Riferimento pag. 73) (Voir page 73) (See page 73)

Rapporto marce con rinvio: 27/30 — Rapport avec pignons de reduction (27/30) — Idle gears ratio (27/30)

— 1ª velocità	— 1ère vit.	— 1st gear	1 : 3,418
— 2ª velocità	— 2ème vit.	— 2nd gear	1 : 2,353
— 3ª velocità	— 3ème vit.	— 3rd gear	1 : 1,693
— 4ª velocità	— 4ème vit.	— 4th gear	1 : 1,244
— 5ª velocità	— 5ème vit.	— 5th gear	1 : 0,881
— Retromarcia	— marche AR	— Reverse	1 : 3,247

Rapporti finali di trasmissione con coppia di riduzione: **Rapports finals de transmission avec couple de reduction:** **Over-all gear ratios with crown and pinion ratio:**			**15/69**
— 1ª velocità	— 1ère vit.	— 1st gear	**1 : 15.722**
— 2ª velocità	— 2ème vit.	— 2nd gear	**1 : 10.823**
— 3ª velocità	— 3ème vit.	— 3rd gear	**1 : 7.787**
— 4ª velocità	— 4ème vit.	— 4th gear	**1 : 5,722**
— 5ª velocità	— 5ème vit.	— 5th gear	**1 : 4.052**
— Retromarcia	— marche AR	— Reverse	**1 : 14,936**

Semialberi del tipo oscillante collegati alle ruote ed al differenziale con giunti cardanici.
Arbres de roues du type oscillant avec cardans à chaques extrémités.
Axle shafts connected to wheels and differential through universal joints.

Differenziale autobloccante.
Différentiel autobloquant.
Limited slip differential.

SOSPENSIONE ANTERIORE — SUSPENSION AVANT — FRONT SUSPENSION

(Riferimento pag. 75) (Voir page 75) (See page 75)

A ruote indipendenti **A roues indépendantes** **Independent wheels**	
Bracci oscillanti, ammortizzatori idraulici con molle elicoidali, barra stabilizzatrice trasversale. **Bras oscillants, amortisseurs hydrauliques avec ressorts hélicoïdals, barre anti-dévers transversale.** **Swinging arms, hydraulic shock absorbers with coil springs, transversal anti-roll bar.**	
Snodi a lubrificazione permanente **Rotules à graissage permanent** **Ball joints lubricated for life**	
Convergenza: (*) **Pincement** **Toe-in**	**mm. 1 ÷ 3** **ins 0,04 to 0,12**
Inclinazione: (*) **Carrossage** **Camber**	**+ 0°10' ÷ + 0° 30'**
Angolo di incidenza **Angle de chasse** **Caster angle**	**4°**
Inclinazione asse fuso a snodo **Inclinaison pivots de fusée** **Kingpin inclination**	**9°. 30'**

SOSPENSIONE POSTERIORE — SUSPENSION ARRIERE — REAR SUSPENSION

(Riferimento pag. 77) (Voir page 77) (See page 77)

A ruote indipendenti
A roues indépendantes
Independent wheels

Bracci oscillanti, ammortizzatori idraulici con molle elicoidali, barra stabilizzatrice trasversale.
Bras oscillants, amortisseurs hydrauliques avec ressorts hélicoïdals, barre anti-dévers transversale.
Swinging arms, hydraulic shock absorbers with coil springs, transversal anti-roll bar.

Convergenza: (*) **Pincement** **Toe-in**		**mm. 2 ÷ 4** **ins 0,08 to 0,157**
Inclinazione: (*) **Carrossage** **Camber**		**—1°20' ÷ —1°40'**

(*) Vettura a carico statico (pieno di carburante, due persone a bordo e 20 Kg. di bagaglio).
Voiture en charge (avec 2 personnes, les pleins faits et 20 Kg. des bagages).
Static load car (Replenishment, 2 people and 44 lbs. of luggage).

RUOTE E PNEUMATICI — ROUES ET PNEUMATIQUES — WHEELS AND TYRES

(Riferimento pag. 79) (Voir page 79) (See page 79)

Ruote fuse in lega leggera **Roues en alliage léger** **Light alloy wheels**	**tipo** **type** **type**	**14" x 6'½**
Pneumatici a carcassa radiale **Pneumatiques à carcasse radiale** **Radial tyres**	**tipo** **type** **type**	**MICHELIN 195/70 VR 14 XDX Tubeless**
Pneumatico di scorta **Roue de secours** **Spare wheel**	**tipo** **type** **type**	**MICHELIN 105 R 18 X Tub.**

Pressione dei penumatici a freddo:
Pression pneumatiques à froid:
Tyre pressure at cold:

		MICHELIN			
		Ant. Avant Front	**Post. Arrière Rear**	**Ant. Avant Front**	**Post. Arrière Rear**
	Kg/cm²	**1,6**	**2,0**		
	lb/sq in	**22,8**	**28,5**		

Pneumatico di scorta **Roue de secours** **Spare wheel**	**Kg/cm²** **lb/sq in**	**5 max velocità 150 Km/h.** **5 max vitesse 150 Kms/h.** **71 max speed 95 mph.**

STERZO — DIRECTION — STEERING

(Riferimento pag. 81) (Voir page 81) (See page 81)

Guida a cremagliera **Direction à crémaillère** **Rack and pinion steering**	
Albero sterzo con tronco munito di due giunti cardanici **Arbre de direction avec deux joints de cardan** **Steering column with two universal joints**	
Giri volante per sterzata completa **Nombre des tours du volant d'une butée à l'autre** **Steering wheel turns from lock to lock**	**3,28**
Diametro di sterzata **Diamètre de braquage** **Minimum turning circle diameter**	**m. 12** **ft. 39,3**
Snodi sferici a lubrificazione permanente **Rotules à graissage permanent** **Ball joints lubricated for life**	

FRENI

(Riferimento pag. 82)

A disco ventilato sulle 4 ruote; circuiti idraulici indipendenti per freni anteriori e posteriori.
Servofreno a depressione agente sulle 4 ruote.

Regolatore di pressione agente sul circuito dei freni posteriori.
Freno di stazionamento con comando meccanico, agente sui freni delle ruote posteriori.
Segnalatore luminoso per avaria al funzionamento dell'impianto e freno a mano inserito.

FREINS

(Voir page 82)

A disque ventilé aux quatre roues; les circuits hydrauliques pour les freins avant et arrière sont indépendants.
Servofrein à dépression agissant sur toutes les quatre roues.

Soupape régulatrice de pression agissant sur le circuit des freins arrière.
Frein de stationnement commandé par système mécanique, agissant sur les freins des roues arrière.
Voyant de panne circuits freins et frein à man serré.

BRAKES

(See page 82)

Ventilated disc on all four wheels; the hydraulic circuits are independent for the front and rear brakes.
Vacuum servo operating on all four wheels.

Control valve operating on the rear brakes circuit.
Hand brake mechanically operating on rear wheels.

Warning light for brake system failure and hand brake on.

PESI — POIDS — WEIGHTS

Peso a vuoto della vettura in ordine di marcia	**Kg. 1305**
Poids à vide de la voiture en ordre de marche	
Car dry weight.	**lbs 2877**

PRESTAZIONI — PERFORMANCES — PERFORMANCES

Velocità raggiungibili a 7700 giri, su strada piana, in buone condizioni di fondo ed a motore rodato:
Vitesses réalisables à 7700 tours/min., à voiture rodée et sur route plane, chaussée en bon état:
Attainable speeds at 7700 R.P.M. with car fully run-in, on level road in good conditions:

— 1ª velocità	— 1ère vit.	— 1st gear	Km/h 57	M.P.H. 35,5
— 2ª velocità	— 2ème vit.	— 2nd gear	» 83	» 51,5
— 3ª velocità	— 3ème vit.	— 3rd gear	» 116	» 72
— 4ª velocità	— 4ème vit.	— 4th gear	» 157	» 97,5
— 5ª velocità	— 5ème vit.	— 5th gear	» 215	» 133,5
— Retromarcia	— marche AR	— Reverse	—	—

Velocità massima a 7400 giri/min.
Vitesse maxime à 7400 tours/minute
Maximum speed at 7400 RPM

Km/h 215
M.P.H. 133,5

Pendenze massime superabili a pieno carico, su strada in buone condizioni di fondo ed a motore rodato:
Déclivités maximum surmontables à pleine charge, voiture rodée et sur route plane, chaussée en bon état.
Maximum climbable gradients with car fully laden and fully run-in, on level road in good conditions.

— 1ª velocità	— 1ère vit.	— 1st gear	45	%
— 2ª velocità	— 2ème vit.	— 2nd gear	35	»
— 3ª velocità	— 3ème vit.	— 3rd gear	25	»
— 4ª velocità	— 4ème vit.	— 4th gear	18	»
— 5ª velocità	— 5ème vit.	— 5th gear	9	»
— Retromarcia	— marche AR	— Reverse	—	»

ACCELERAZIONE — ACCELERATION — ACCELERATION

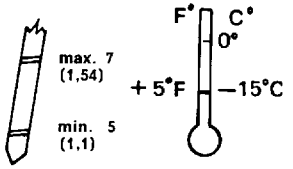
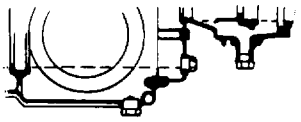
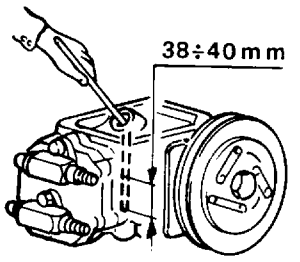
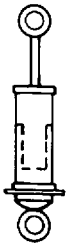
Da 0 a 400 metri De 0 à 400 mètres From 0 to 0.250 mls	16" 16 seconds
1 Km da fermo con l'uso del cambio (uscita in 5ª velocità a 180 Km/h.) 1 Km arrêté avec l'usage de boite de vitesses (vitesse 180 Km/h à la sortie du Km en 5ème vit.) Standing start Kilometer using 1st, 2nd, 3rd, 4th and 5th (112 m.p.h. at end of Kilometer).	29" 5/10 29,5 seconds

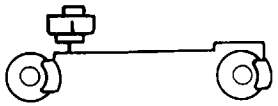
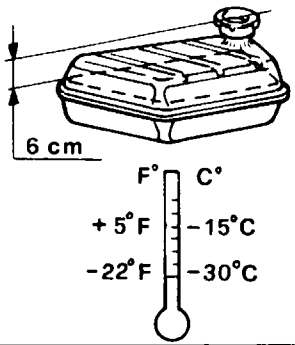
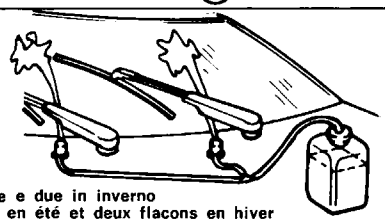
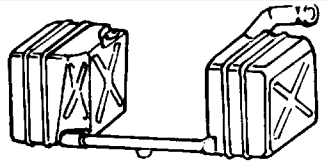
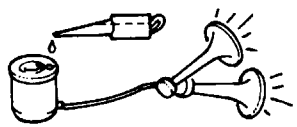
IMPIANTO ELETTRICO — EQUIPEMENT ELECTRIQUE — ELECTRICAL SYSTEM

(Riferimento pag. 89) — (Voir page 89) — (See page 89)

Tensione Tension Tension		Volt 12
Batteria Batterie Battery		Ah 60
Alternatore Alternateur Alternator	Bosch	0.120.489.542 (14V - 55A)
Regolatore di tensione (montato sull'alternatore) Regulateur automatique de tension (situé sur l'alternateur) Automatic voltage regulator (fitted on the alternator).	Bosch	0.19.20.52.004
Distributore Distributeur Distributor	Marelli	S 159 C
Candele Bougies Spark plugs		Uso normale: CHAMPION N7Y Alta velocità: CHAMPION N6Y
Motorino avviamento Démarreur Starter motor	F Bosch	4162784 A001315041
Bobina Bobine Coil	Marelli	BZR 201A

LUBRIFICANTI E LIQUIDI — LUBRIFIANTS ET LIQUIDES — LUBRICANTS AND LIQUIDS

PARTI DA RIFORNIRE PARTIES A RAVITAILLER ITEMS TO BE SERVICED	Quantità (litri) Quantité (litres) Quantity (Imp.gal)		RIFORNIRE CON: RAVITAILLER AVEC FILL WITH:	Rifer. Pag Voir Page See Page
MOTORE MOTEUR ENGINE Coppa olio e filtro Carter d'huile et filtre Oil sump and filter	9 (2)		Agip SINT 2000 SAE 10W50 Additivato con cc. 180 di MOLIKOTE A Ajouter cc. 180 de MOLIKOTE A Added with cc. 180 of MOLIKOTE A	
Pressione olio (a caldo) Pression d'huile (à chaud) Oil pressure (Warm engine)		 Max. 6,5 Kg/cm² Min. 4,5 Kg/cm² Max. 92,5 lb.sq.in Min. 64 lb.sq.in		55-56
Consumo per 1000 Km. Consommation pour 1000 Km. Consumption for 600 mls.	1 (0,22)			
CAMBIO - DIFFERENZIALE BOITE DE VITESSES ET DIFFERENTIEL GEARBOX - DIFFERENTIAL	4 (0,88)		Agip F1 ROTRA MP SAE 90 F1 ROTRA HY SAE 80	73
CONDIZIONAMENTO AIR CONDITIONNE AIR CONDITIONING Compressore Compresseur Compressor Liquido refrigerante Liquide réfrigerant Coolant	 330 cc. (20,13 ci) Kg. 1,1 (lbs 2,42)		Agip TER 54 3G Doppio inibito - SUN OIL CO. Inibito Capella B - Texaco OIL CO. OLIO SUNISO G4 GAS FREON 12 ANIDRO	42
AMMORTIZZATORI AMORTISSEURS SHOCK ABSORBERS Anteriori (Ciascuno) Avant (Chacun) Front (Each) Posteriore (Ciascuno) Arrière (Chacun) Rear (Each)	 0,190 (0,34 pints) 0,310 (0,55 pints)		Agip OSO 35	78

Lubrificanti e liquidi	Lubrifiants et liquides		Lubricants and liquids	
PARTI DA RIFORNIRE PARTIES A RAVITAILLER ITEMS TO BE SERVICED	Quantità (litri) Quantité (litres) Quantity (Imp.gal.)		RIFORNIRE CON: RAVITAILLER AVEC: FILL WITH:	Rifer. Pag. Voir Page See Page
CIRCUITO FRENI CIRCUIT FREINS BRAKE CIRCUIT	0,58 (1 pints)		Fluido per freni ATE tipo S Liquide pour freins ATE type S ATE type S brake fluid	82
SCATOLA STERZO BOITE DIRECTION STEERING BOX	0,190 ÷ 0,210 (0,33 ÷ 0,37) pints.		Agip F1 ROTRA MP SAE 90	81
CIRCUITO DI RAFFREDDAMENTO CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT COOLING SYSTEM	18 (3,95) 5,7 10 Pints 7 12,3 Pints		Miscela Antifreeze Solution Antifreeze Antifreeze Mixture Agip ANTIFREEZE	64
RECIPIENTE LIQUIDO LAVA PARABREZZA RECIPIENT LIQUIDE LAVE PAREBRISE WINDSCREEN WASHER BOTTLE	1 (1,75 pints)		Miscela di acqua e glass cleaner Melange d'eau et de glass-cleaner Mixture of water and screen washer-fluid.	—
Nota: Per la pulizia del parabrezza usare una fiala di glass-cleaner in estate e due in inverno Note: Pour le nettoiement du parebrise utiliser un flacon de glass-cleaner en été et deux flacons en hiver Note: For cleaning the windscreen one satchel of glass cleaner is recommended for summer use and two in winter				
SERBATOIO CARBURANTE RESERVOIR D'ESSENCE PETROL TANK	78 ÷ 80 (17,2)		Supercarburante 98 ÷ 100 N.O. Supercarburant 98 ÷ 100 N.O. Premium grade 98/100 O.N. According to B.S.I. system fuel * * * * with 4 or 5 * stars * * * *	—
Consumo percentuale (velocità media 140 Km/h) = 13 litri Consommation pour 100 Km (vitesse moyenne 160 Km/h) = 13 litres Fuel consumption for 60 mls (Average speed 87 mls) = 2,86 Imp.gal.			Riserva con ÷ 15 litri = ÷ 100 Km. Réserve de ÷ 15 litres = ÷ 100 Km. Reserve of ÷ 3,3 Imp.gal. = ÷ 62 mls.	
ELETTROCOMPRESSORE ACUSTICO ELECTRO-COMPRESSEUR ACOUSTIQUE HORN COMPRESSOR	Alcune gocce Quelques gouttes A few drops		Olio FIAMM Huile FIAMM FIAMM oil.	—

APPARECCHI DI CONTROLLO E COMANDI

1 - Spia riserva carburante (luce rossa).

2 - Indicatore livello carburante.

3 - Segnalatore luminoso funzionamento indicatore di direzione sinistro (luce verde).

4 - Spia per inserimento luci esterne (luce verde).

5 - Segnalatore luminoso funzionamento indicatore di direzione destro (luce verde).

6 - Contachilometri elettronico.

7 - Segnalatore luminoso per generatore (luce rossa).

8 - Manometro olio.

9 - Pomello per regolazione delle lancette dell'orologio: spingere e ruotare in senso orario.

10 - Orologio elettrico: funziona indipendentemente dalla posizione della chiave d'accensione.

11 - Termometro acqua.

12 - Diffusori orientabili per immissione aria calda o fresca nella vettura.

13 - Spia starter (luce gialla).

14 - Spia proiettori luci abbaglianti (luce bleu).

15 - Spia indicatore guasti impianto frenante, luci stop e freno a mano inserito (luce rossa).

16 - Contagiri motore: con indicata la zona di regime pericoloso.

17 - Diffusore orientabile per aria condizionata.

18 - Termometro olio.

19 - Reostato per regolazione luci illuminazione strumenti.

20 - Levetta comando apertura presa aria dall'esterno per riscaldatore sinistro (per l'uso vedere pag. 41).

21 - Levetta comando rubinetto, passaggio acqua calda dal motore ai riscaldatori (per l'uso vedere pag. 41).

COMMANDES ET APPAREILS DE CONTROLE

1 - Lampe témoin réserve de carburant (lampe rouge).

2 - Indicateur niveau carburant.

3 - Lampe témoin de feu de direction G. (lampe verte).

4 - Témoin de branchement feux extérieurs (lampe verte).

5 - Lampe témoin de feu de direction D. (lampe verte).

6 - Compteur électronique.

7 - Lampe témoin du générateur (lampe rouge).

8 - Manomètre d'huile.

9 - Bouton pour réglage montre: pousser et tourner dans le sens des aiguilles d'une montre.

10 - Montre electrique: operant indépendamment de la position de clé d'allumage.

11 - Thermomètre d'eau.

12 - Bouches réglables pour diffusion air froid et chaud.

13 - Lampe témoin starter (lampe jaune).

14 - Lampe témoin feux de route (lampe bleu).

15 - Lampe témoin de panne installation freinage et feux stop - frein à main serré (lampe rouge).

16 - Compte-tours avec zone de haute régime et zone hors régime.

17 - Bouche diffuseur réglable.

18 - Thermomètre d'huile.

19 - Rhéostat réglage lampes éclairage instruments.

20 - Levier commande air pour réchauffeur G. (pour l'usage voir page 41).

21 - Commande du robinet d'eau chaude (pour l'usage voir page 41).

INSTRUMENTS AND CONTROLS

1 - Fuel reserve warning light (red).

2 - Fuel level gauge.

3 - Left side direction warning light (green).

4 - Parking lights indicator (green).

5 - Right side direction warning light (green).

6 - Electronic speedometer.

7 - Generator warning light (red).

8 - Oil pressure gauge.

9 - Clock setting control knob: push and rotate counterclockwise.

10 - Electric clock: operating independently from the ignition key position.

11 - Water temperature gauge.

12 - Adjustable air outlets for warm or fresh air.

13 - Choke warning light (yellow).

14 - Main beam warning light (blue).

15 - Warning light for brake system failure - stop lights - hand brake on (red).

16 - Rev counter with indication for maximum permitted R.P.M.

17 - Adjustable outlet diffuser.

18 - Oil temperature gauge.

19 - Instrument cluster light rheostat.

20 - L.H. heater air distribution control (see page 41 for use).

21 - Heater temperature control (see page 41 for use).

22 - Levetta comando apertura presa aria dall'esterno per riscaldatore destro (per l'uso vedere a pag. 41).

23 - Cassetto ripostiglio.

24 - Diffusore orientabile per immissione aria calda o fresca ai piedi lato passeggero.

25 - Interruttore libero.

26 - Interruttore per luci emergenza (HAZARD).

27 - Interruttore defroster (FAN).

28 - Spia libera.

29 - Spia per luci emergenza (luce rossa).

30 - Spia defroster (FAN) (luce arancio).

31 - Leva di comando cambio delle marce: (per l'uso vedere a pag. 28).

32 - Apparecchio radio.

33 - Comando alza cristallo sinistro.

34 - Comando alza cristallo destro.

35 - Portacenere: per la pulizia dell'interno asportare il portacenere tirando verso l'alto le traversine interne.

36 - Accendisigari.

37 - Interruttore con spia sbrinamento lunotto termico.

38 - Leva freno a mano.

39 - Leva starter.

40 - Levetta sbloccaggio cofano anteriore.

40/1 - Anelli per apertura di emergenza cofano anteriore.

41 - Diffusore orientabile per immissione aria calda e fresca ai piedi lato pilota.

42 - Azzeratore contachilometri parziale: il ritorno a zero si ottiene ruotando il pomello in senso antiorario; non deve essere effettuato a vettura in moto.

43 - Pedale disinnesto frizione.

44 - Pomello di comando apertura fari e luci esterne (per l'uso vedere pag. 22).

45 - Leva di commutazione luci esterne (per l'uso vedere pagina 22).

46 - Leva comando indicatori di direzione.

47 - Pedale freno.

22 - Levier commande air pour réchauffeur D. (pour l'usage voir page 41).

23 - Boite à gants.

24 - Bouche pour diffusion air froid et chaud aux pieds du passager.

25 - Interrupteur libre.

26 - Commutateur commande feux de secours (HAZARD).

27 - Interrupteur du dégivreur (FAN).

28 - Lampe témoin libre.

29 - Lampe témoin feux de secours (lampe rouge).

30 - Lampe témoin du dégivreur (FAN) (lampe orange).

31 - Levier commande vitesses (pour (pour l'usage voir page 28).

32 - Radio.

33 - Commande lève-glace G.

34 - Commande lève-glace D.

35 - Cendrier: pour le nettoyage de l'interne, enlever le cendrier tirant vers l'haut les traverses internes.

36 - Allume-cigares.

37 - Interrupteur du dégivreur de lunette thermique avec lampe témoin.

38 - Levier frein à main.

39 - Manette du starter.

40 - Commande d'ouverture du coffre avant.

40/1 - Anneaus d'ouverture de secours du coffre avant.

41 - Bouche sortie air conditionné aux pieds du conducteur.

42 - Remise à zèro du compteur partiel: avec voiture arrêté, tourner le bouton en sens inverse des aiguilles d'une montre.

43 - Pédale d'embrayage.

44 - Pommeau de commande ouverture phares et lampes extérieures (pour l'usage voir page 22).

45 - Levier commutation feux extérieurs (pour l'usage voir page 22).

46 - Levier pour feux direction.

47 - Pédale de frein.

22 - R.H. heater air distribution control (see page 41 for use).

23 - Glove box compartment.

24 - Adjustable air outlet for warm or fresh air to passenger's feet.

25 - Spare switch.

26 - Vehicle HAZARD warning light switch.

27 - Defroster switch (FAN).

28 - Spare warning light.

29 - Vehicle hazard warning light (red).

30 - Defroster warning light (FAN) (orange).

31 - Gear-box lever (see page 28 for use).

32 - Radio.

33 - L.H. window control switch.

34 - R.H. window control switch.

35 - Ash-tray: for interior cleaning, remove the ash-tray pulling upwards the internal bars.

36 - Cigarette lighter.

37 - Thermic window demister switch with warning light.

38 - Handbrake lever.

39 - Choke control.

40 - Front lid opening lever.

40/1 - Rings for front lid emergency opening.

41 - Adjustable air outlet for warm or fresh air to driver's feet.

42 - Speedometer trip control: turn anticlockwise with car stationary.

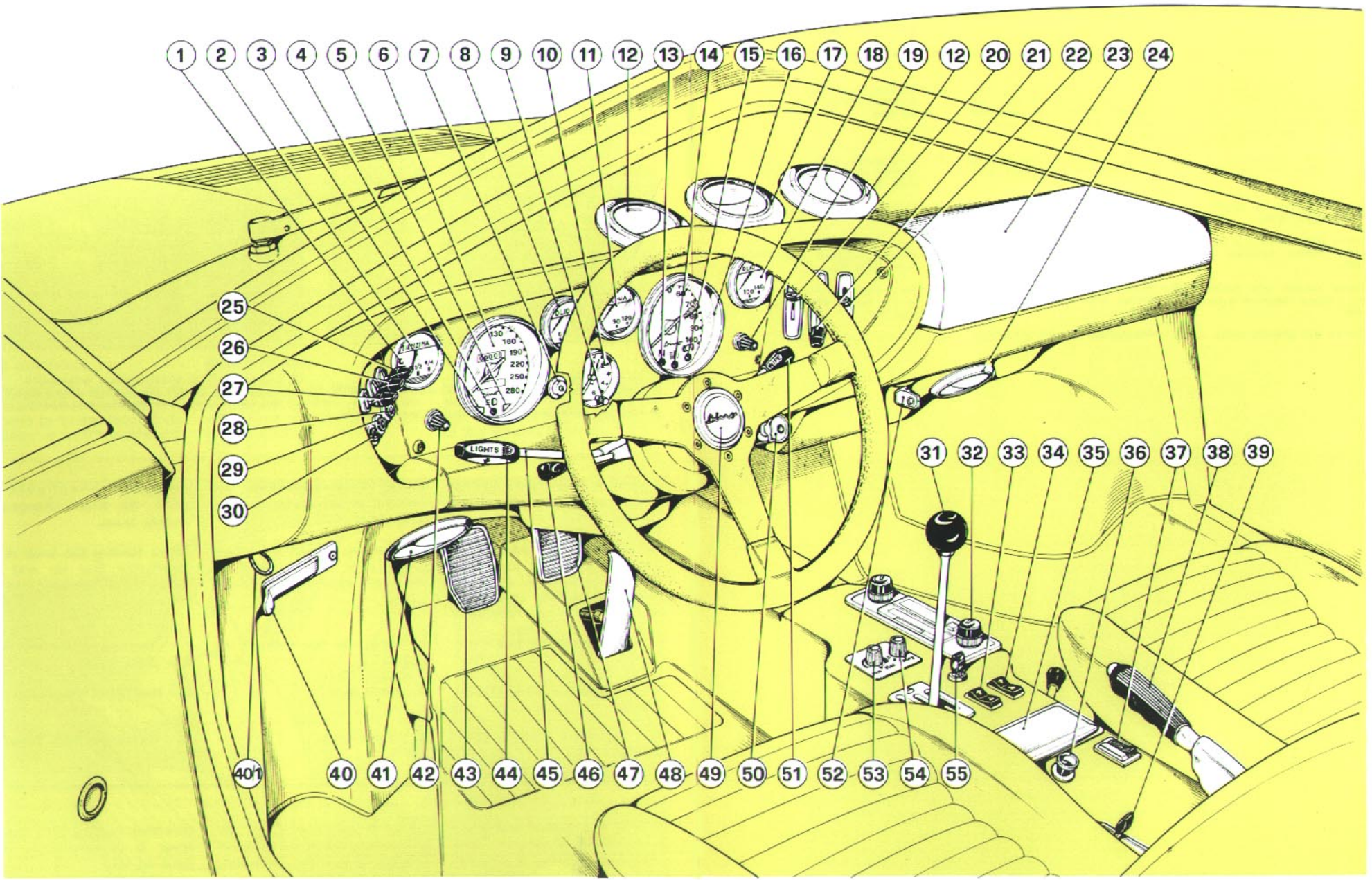
43 - Clutch pedal.

44 - Retractable headlights and lights switch (see page 22 for use).

45 - Main beam/dip beam control lever (see page 22 for use).

46 - Direction indicator lever.

47 - Brake pedal.



8) Apparecchi di controllo e comandi.
8) Commandes et appareils de contrôle.
8) Instruments and controls.

48 - Pedale acceleratore.

49 - Pulsante per segnalazioni acustiche.

50 - Commutatore a chiave per accensione, predisposizione servizi, avviamento motore e dispositivo antifurto (blocco sterzo); per l'uso ved. a pag. 25).

51 - Leva comando tergicristalli e spruzzo (vedere istruzioni pagina 22).

52 - Pulsante con chiave per apertura cassetto ripostiglio.

53 - Regolatore temperatura aria condizionata (vedere istruzioni a pag. 42).

54 - Regolatore volume aria condizionata: (vedere istruzioni a pagina 42).

55 - Interruttore per antenna radio.

48 - Pédale d'accelerateur.

49 - Commande de l'avertisseur sonore.

50 - Commutateur à clef pour contact, disposition services, demarrage moteur et dispositif antivol; pour l'usage voir page 25.

51 - Levier commande essuie-glace et pompe de lave-glace (voir instructions page 22).

52 - Serrure boîte à gants avec clef.

53 - Régulateur température air conditionné (voir instructions page 42).

54 - Régulateur volume air conditionné: (voir instructions page 42).

55 - Interrupteur antenne électrique.

48 - Accelerator pedal.

49 - Horn button.

50 - Ignition, auxiliaries, starter and anti-theft device; see page 25 for use.

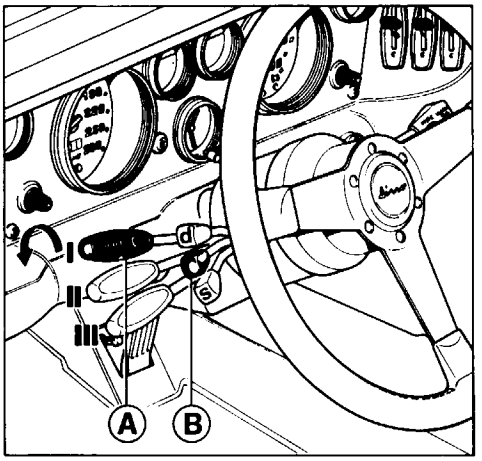
51 - Windscreen wiper and washer control lever (see instructions page 22).

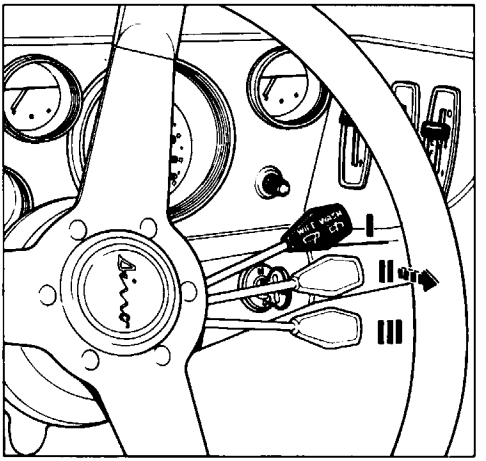
52 - Glove box lid lock with key.

53 - Temperature control for air conditioning system (see instructions page 42).

54 - Air volume control for conditioning system (see instructions page 42).

55 - Electric aerial switch.





9) Leve di commutazione.
9) Combinateur d'éclairage phares et clignoteurs de direction.
9) Main/dip beam and direction indicator control levers.

10) Levetta comando tergicristallo e lavacristallo.
10) Levier de commande essuie-glace et lave-glace.
10) Windscreen wiper and screenwasher control.

Levetta A di comando apertura fari e commutazione luci esterne.

La rotazione del pomello A aziona il motorino per sollevamento proiettori a scomparsa ed accende contemporaneamente le luci esterne.

I - Luci posizione e luci targa.

II - Proiettori a luce anabbagliante.

III - Proiettori a luce abbagliante.

Levier A de commande ouverture et commutation feux extérieurs.

En tournant le bouton A, les projecteurs se soulèvent et les feux extérieurs sont allumés.

I - Feux de position et de plaque.

II - Feux code.

III - Feux route.

Retractable headlights and main / dip beam change-over switch lever.

When turning the knob A the headlights pop up and the outer lights are switched on.

I - Parking lights and number plate lamps.

II - Headlamp dip beam.

III - Headlamp high beam.

Levetta B comando indicatori di direzione (il ritorno nella posizione centrale è automatico).

D - Lampeggio per svolta a destra.

S - Lampeggio per svolta a sinistra.

Levier B commande des clignoteurs (avec retour automatique à la position centrale).

D - Clignotant du virage à droite.

S - Clignotant du virage à gauche

Direction indicators control lever B (automatically trips back to off).

D - Right turn.

S - Left turn.

Levetta comando tergicristallo e lavacristallo (con chiave accensione inserita) fig. 10. Tirando la leva verso il volante si mette in azione il lavacristallo.

I - Tergicristallo fermo.

II - Funzionamento a bassa velocità.

III - Funzionamento ad alta velocità.

Levier de commande des essuie-glace et lave-glace (clé de contact en position de marche) (fig. 10).
En déplaçant la manette vers le volant le lave-glace se met en marche.

I - Essuie-glace arrêté.

II - Fonctionnement à vitesse réduite.

III - Fonctionnement à vitesse élévée.

Windshield wiper and washer pump switch (ignition key in running position).
The operation of the windshield washer is obtained by pulling the lever towards steering wheel.

I - Off.

II - Low speed operation.

III - High speed operation.

uso della vettura
usage de la voiture
running instructions

NORME PER IL RODAGGIO DELLA VETTURA DURANTE IL PRIMO PERIODO DI USO

NORMES POUR LE RODAGE DE LA VOITURE AU COURS DE LA PREMIERE PERIODE D'UTILISATION

RUNNING-IN PROCEDURE

Km percorsi Km parcourus Distance covered	Regime massimo di rotazione del motore Régime maximum rotation moteur Maximum permitted engine speed
Fino a 1000 Km Jusqu'à 1000 km Up to 600 miles	4500 giri 4500 tours 4,500 R.P.M.
Da 1000 a 3000 km De 1000 à 3000 km From 600-1,800 miles	5500 giri 5500 tours 5,500 R.P.M.
Da 3000 a 5000 km De 3000 à 5000 km From 1,800-3,000 miles	Aumentare progressivamente il regime del motore fino a raggiungere i 7700 giri Augmenter progressivement le régime du moteur jusqu'à atteindre 7700 tours Increase progressively up to 7700 R.P.M.

Sostituire olio e filtro motore durante la esecuzione dei tagliandi A e B.
Quindi sostituire nuovamente l'olio ogni 5000 km. ed il filtro ogni 10.000 km.

Remplacer l'huile et le filtre du moteur pendant l'exécution des bons A et B d'assistance gratuite.
Après, remplacer de nouveau l'huile tous les 5000 kms et le filtre tous les 10.000 kms.

Replace engine oil and filter when performing coupons A and B.
Afterwards replace again the oil every 3.000 mls. and the filter every 6.000 mls.

Dopo l'avviamento evitare di raggiungere un numero di giri elevato prima che il motore si sia sufficientemente riscaldato (temperatura olio 70°).

Après la mise en marche éviter d'atteindre un nombre de tours élevé avant que le moteur ne se soit suffisamment réchauffé (température de l'huile 70°).

Immediately after starting do not run at high R.P.M. until the oil temperature has reached 160° F.

Non mantenere assolutamente i regimi massimi del motore indicati in tabella per lunghi periodi di tempo, specialmente in salita.

Ne maintenir en aucun cas les régimes maximums du moteur indiqués sur le tableau pendant de longs laps de temps, particulièrement dans les montées.

Avoid, under all circumstances the maximum R.P.M. figures shown in the table above for long periods, and at wide throttle openings, especially when climbing hills.

Per un buon rodaggio del motore e della vettura attenersi scrupolosamente alle norme prescritte.

Pour avoir un bon rodage du moteur et de la voiture, s'en tenir scrupuleusement aux normes prescrites.

For a satisfactory running-in of the engine and the car, follow carefully the above instructions.

A vettura nuova è necessario un periodo di rodaggio di almeno 5000 km.

Une voiture neuve nécessite une période de rodage d'au moins 5000 km.

A new car requires at least 3.000 miles to be fully run-in.

USO DELLA VETTURA

Precauzioni necessarie

Prima di usare la vettura controllare:
— il livello miscela antifreeze nel serbatoio di espansione; se è molto basso accertarsi che non esista qualche perdita nel circuito.
— Il livello olio nella coppa; se si trova sotto la metà tra il minimo ed il massimo ristabilire il livello.

— La pressione dei pneumatici ed il loro stato di usura, compresa la ruota di scorta (vedere pag. 81).
— Il livello del liquido per freni nella vaschetta.

UTILISATION DE LA VOITURE

Précautions nécessaires

Avant d'utiliser la voiture, contrôler:
— Le niveau d'antigel dans le réservoir d'expansion; s'il est très bas, s'assurer qu'il n'existe pas des fuite dans le circuit.
— Le niveau d'huile du carter; s'il se trouve situé au-dessous de la moitié entre le minimum et le maximum, rétablir ce niveau.
— La pression des pneumatiques et leur état d'usure, la roue de secours comprise (voir page 81).
— Le niveau du liquide des freins dans la cuvette.

RUNNING INSTRUCTIONS

Necessary precautions

Before using your car check;

— The antifreeze level in the header tank; if it is very low check that there are no leaks from the cooling system.

— The oil level in the sump; if it is below the halfway mark, top up.

— Tyres pressure and their condition, including spare wheel (See page 81).

— The brake fluid level in the float chamber.

COMMUTATORE A CHIAVE CON ANTIFURTO

Posizione chiave:

0) Blocco

Sterzo bloccato, chiave estraibile. (Le luci esterne si possono accendere manovrando l'interruttore 44 posto sulla leva di commutazione 45 e

COMMUTATEUR A CLEF AVEC ANTI-VOL

Position de la clef:

0) Blocage

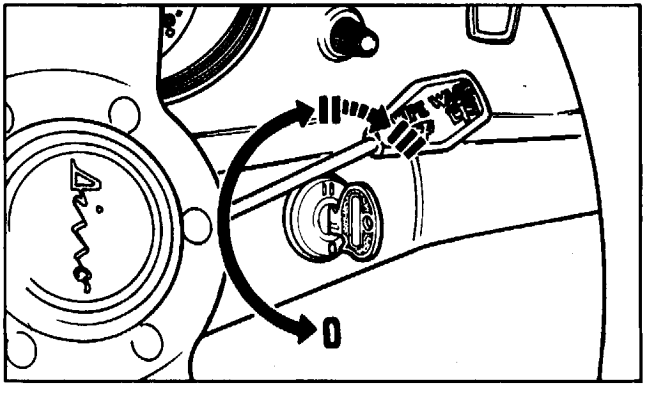
Direction bloquée, clef extractible.
(Les feux extérieurs peuvent s'allumer en manoeuvrant l'interrupteur 44 placé sur

IGNITION AND ANTI-THEFT DEVICE

Key position:

0) Locked

Steering locked, key removed. (The lights may be switched on by turning the knob 44 on the main beam/dip beam lever 45 and moving the lever



11) Commutatore a chiave con antifurto.

11) Commutateur à clef avec anti-vol.

11) Ignition switch with key and anti-theft device.

spostando la leva stessa nelle tre posizioni (fig. 8).

II) Marcia

Accensione motore, inserimento pompa elettrica carburante, predisposizione servizi.

III) Avviamento

Nota

Per facilitare lo sbloccaggio dello sterzo è necessario, mentre si effettua la rotazione della chiave, ruotare leggermente nei due sensi il volante di guida.
Non estrarre la chiave se la vettura non è ferma.

Servizi indipendenti dalla chiave:

— luci di posizione - abbaglianti e anabbaglianti
— luce cofano motore
— luci emergenza
— trombe
— accendisigari
— orologio
— luce bauletto - plafoniere
— radio
— luce segnalazione porte aperte
— presa di corrente

le levier de commutation 45 et en déplaçant le levier même dans les trois positions (fig. 8).

II) Marche

Allumage du moteur, insertion de la pompe électrique carburant prédisposition des services.

III) Démarrage

Note

Pour faciliter le déblocage de la direction, il est nécessaire, alors qu'on fait tourner la clef, de faire mouvoir légèrement dans les deux sens le volant de direction.
Ne pas enlever la clef si la voiture n'est pas arrêtée.

Services indépendants de la clef:

— feux de position - de route et de croisement
— lumière capot-moteur
— lampes de secours
— avertisseurs sonores
— allume-cigares
— montre
— lumière coffre - plafonnier
— radio
— voyant de porte ouverte
— prise de courant

in one of the three positions (see figure 8).

II) Running

Ignition ON, fuel pump ON, auxiliaries, heater, air conditioner etc. ON.

III) Starting

Note

In order to unlock the steering, it is sometimes necessary, whilst attempting to rotate the key to try and rotate the steering wheel back and forth.
Do not remove the key if the car is not stationary as this may lock the steering.

Auxiliaries independent of the ignition switch:

— parking lights - main and dip beams
— under bonnet light
— vehicular hazard warning
— horns
— cigarette lighter
— clock
— glove box and interior lights
— radio
— open doors marker lights
— lampe receptacle

AVVIAMENTO DEL MOTORE

Avviamento a freddo

— Portare la leva del cambio in posizione di folle.

— Tirare la leva 39 (fig. 8) dello starter.

— Girare la chiave del quadro nella posizione di marcia II ed attendere un po' di tempo affinché la pompa elettrica ricarichi l'impianto.

— Premere a fondo il pedale della frizione ed eseguire l'avviamento girando la chiave verso la posizione III.

— Non premere a fondo sul pedale dell'acceleratore.
A motore avviato rilasciare la chiave che automaticamente ritorna nella posizione di marcia II.
Nel caso di mancato avviamento, lasciare tornare la chiave nella posizione II e riportarla nella posizione 0 prima di ripetere la manovra.
In inverno, e specie quando la vettura è rimasta ferma per alcuni giorni, è consigliabile dare due o tre colpi di acceleratore prima di avviare il motore.

A motore avviato, tenere la leva 39 nella posizione di avviamento, in modo da facilitare il riscaldamento e chiuderla gradatamente quando il motore, scaldandosi, tende ad oltrepassare i 2000 giri.

Non spingere a fondo il pedale acceleratore se la temperatura dell'olio non ha raggiunto almeno i 70° C circa.

Avviamento a caldo

A motore caldo la leva 39 (fig. 8) dello starter deve essere lasciata in posizione di riposo.

MISE EN MARCHE DU MOTEUR

Mise en marche à froid

— Placer le levier de vitesse au point mort.

— Tirer le levier 39 (fig. 8) du starter.

— Tourner la clef du tableau à la position de marche II et attendre que la pompe electrique aliment la rampe d'alimentation.

— Appuyer à fond sur la pédale de débrayage et effectuer la mise en marche en tournant la clef vers la position III.

— Ne pas appuyer sur l'accélérateur à fond.
Lorsque le moteur est parti, relâcher la clef qui retourne automatiquement à la position de marche II.
En cas de non-départ, laisser tourner la clef dans la position II et la replacer dans la position 0 avant de répéter la manoeuvre.
En hiver, et particulièrement lorsque la voiture est demeurée à l'arrêt quelques jours, il est conseillé de donner deux ou trois coups d'accélérateur avant de mettre le moteur en marche.
Lorsque le moteur démarre, maintenir le levier 39 en position de mise en marche, afin de faciliter le réchauffement, et le ramener graduellement lorsque le moteur, en se réchauffant, tend à dépasser 2000 tours.
Ne pas pousser à fond la pédale de l'accélérateur si la température de l'huile n'a pas atteint au moins 70° C environ.

Mise en route a chaud

Lorsque le moteur est chaud, la manette du starter 39 (fig. 8) doit être laissée en position repos.

ENGINE STARTING

Starting when cold

— Make sure the gear lever is in neutral.

— Pull the starter lever 39 (fig. 8).

— Turn the ignition key to position II and wait just a few seconds so that electric pump re-charges the unit.

— Depress the clutch pedal and turn the key to position III.

— Do not depress the accelerator pedal.
As soon as the engine fires, release the key which will automatically return to the running position II.
Should the engine not start or stall, it is necessary to turn the key back to position II prior to attempting to re-start.
In winter, and particularly when the car has been standing for several days, it is recommended to press the throttle pedal fully open two or three times prior to starting the engine.
— When the engine is running, keep the lever 39 in cold start position in order to help the warming up and close it gradually in order to avoid exceeding 2000 R.P.M.

Do not fully open the accelerator if the oil temperature has not reached at least 160° F.

Hot starting

When the engine is warm the starter lever 39 (fig. 8) should not be touched.

Può essere utile, quando il motore è molto caldo, premere a fondo l'acceleratore e lasciarlo ritornare appena il motore si è avviato.
Non dare colpi successivi di acceleratore, per non mettere ogni volta in azione le pompette di ripresa, le quali arricchendo eccessivamente la miscela renderebbero difficile l'avviamento.

Lorsque le moteur est très chaud, il peut être opportun d'appuyer à fond sur l'accélérateur et le laisser revenir dès que le moteur tourne.
Ne pas donner des coups répétés d'accélérateur, afin de ne pas actionner à chaque fois les petites pompes de reprise lesquelles, en enrichissant exagérément le mélange rendraient la mise en marche difficile.

When the engine is very hot it can be helpful to hold the throttle wide open until the engine fires.
Do not move the accelerator pedal up and down, as this operates the accelerator pumps and will make hot starting more difficult.

AVVIAMENTO DELLA VETTURA

— Premere a fondo il pedale della frizione e portare la leva del cambio in posizione di 1ª velocità.
— Allentare completamente il freno a mano (per disimpegnare la leva premere il pulsante posto alla sua estremità).

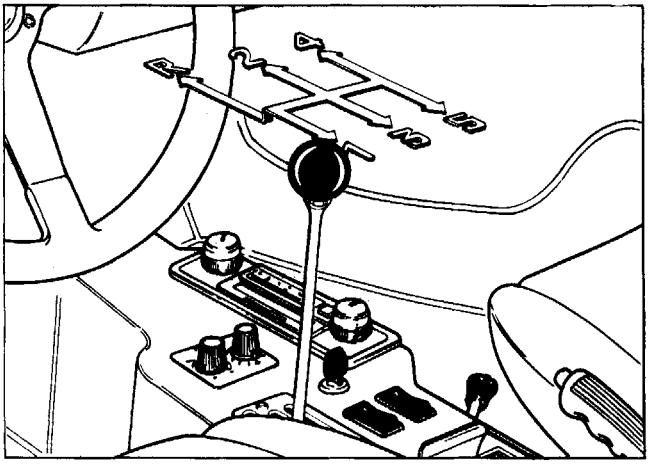
DEMARRAGE DE LA VOITURE

— Appuyer à fond sur la pédale d'embrayage et placer le levier de vitesse à la position de la 1ère vitesse.
— Relâcher complètement le frein à main (pour dégager le levier, presser le bouton-poussoir placé à son extrémité).

MOVING OFF

— Depress the clutch pedal and engage first gear.

— Release the hand brake (pressing the button on the end of the lever), engage the clutch opening progressively the throttle.



12) Selettore marce.

12) Sélecteur des vitesses.

12) Gear lever position.

Abbandonare lentamente il pedale della frizione ed accelerare progressivamente.
— Procedere quindi all'innesto delle marce successive; **per l'innesto della retromarcia occorre spostare la leva**

Lâcher lentement le pied de la pédale d'embrayage et accélérer progressivement.
— Procedér ensuite à l'enclenchement des vitesses suivantes; **pour l'insertion de la marche-arrière il est né-**

— Change up through the gears as required. **In order to obtain reverse it is necessary to move the lever forwards and at the same time depress the knob downwards.**

in avanti premendola contemporaneamente verso il basso.

Durante la marcia

— Non viaggiare mai, neppure in discesa, con l'indice del contagiri orientato verso il regime massimo del motore.
Quando l'indice del contagiri è prossimo al massimo regime (zona color arancio), occorre adottare una condotta di guida prudente, per non superare tale limite.

— In condizioni normali tutti i segnali luminosi a luce rossa, sul quadro di controllo, devono risultare spenti; la loro accensione segnala una irregolarità nel corrispondente impianto.
Assicurarsi del regolare comportamento dei vari organi, osservando i relativi strumenti di controllo.

— Non percorrere discese con motore fermo, in quanto non funzionando il servofreno per mancanza di depressione, la frenata è molto meno efficiente pur premendo maggiormente sul pedale.

— Quando il motore è molto caldo dopo un uso particolarmente gravoso, prima di arrestarlo, avere cura di lasciarlo girare al minimo per qualche minuto.

cessaire de déplacer le levier en avant, en appuyant sur son pommeau.

Pendant la marche

— Ne jamais circuler, même dans une descente, avec l'index du compte-tours orienté vers le régime maximum du moteur.
Lorsque l'aiguille du compte-tours est proche du régime maximum (zone coulèur orange) il faut conduire d'une manière prudente, pour ne pas depasser le règime maximum.

— Dans les conditions normales tous les signaux lumineux à lumière rouge, sur le tableau de contrôle, doivent être éteints; leur allumage signale une anomalie dans l'installation correspondante.
S'assurer du comportement régulier des différents organes en observant les instruments de contrôle correspondants.

— Ne pas parcourir des descentes a moteur arrêté, du fait que le servo-frein ne fonctionnant pas par défaut de dépression, le freinage est beaucoup moins efficace, même en appuyant davantage sur la pédale du frein.

— Lorsque, à la suite d'une utilisation particulièrement pénible, le moteur est très chaud, il faut avoir soin, avant de l'arrêter, de le laisser tourner quelques instants.

Precautions when running

— Never run, including downhill, with the rev counter in the maximum RPM region.

When the engine speed approaches the maximum permitted level (orange sector) it is necessary to drive with care in order not to exceed the maximum permitted R.P.M.
— Under normal running conditions all the red warning lights should be out; should a red warning light come on, this indicates a malfunction of the relative installation.
Check the functioning of the appropriate installation by reference to the relative instruments.

— Do not coast downhill with the engine stationary as this will render the servo assistance of the brakes ineffective due to lack of manifold depression and therefore greatly increases the force to be applied to the brake pedal and reduces the braking efficiency.
— When the engine is very hot after having been used to its limit, it is recommended to let it idle for a few minutes prior to switching it off.

PORTE

BLOCCAGGIO SERRATURE

Dall'esterno

Le porte sono provviste di serratura con chiave; è quindi possibile la chiusura dall'esterno tanto dal lato sinistro quanto dal lato destro.
Per aprire le porte dall'esterno premere il pulsante A e contemporaneamente tirare la maniglia B (non premere il pomello G a porta aperta).

Dall'interno

Premere il pomello G soltanto quando le porte sono già chiuse.

PORTES

BLOCAGE

De l'extérieur

Par serrure à clé sur les deux portes: il est ainsi possible de descendre et monter des deux côtés.
Pour ouvrir les portes de l'extérieur presser le bouton A et en même temps tirer la poignée B (ne touchez pas le bouton G à porte ouverte).

De l'intérieur

Presser le bouton G exclusivement avec la porte fermée.

DOORS

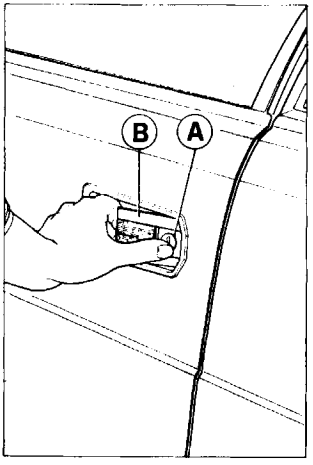
LOCKING

From outside

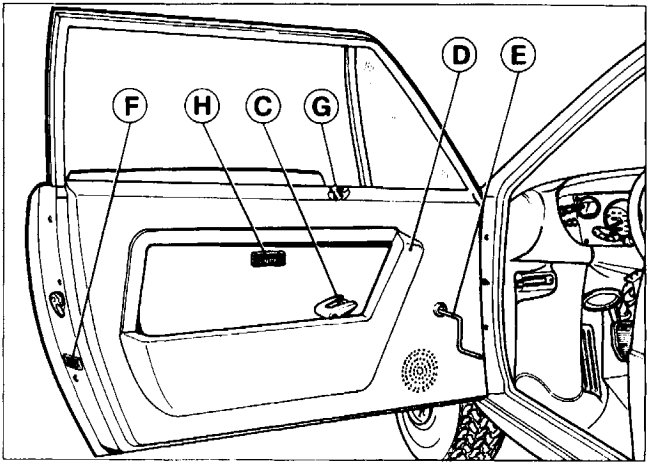
Both doors are provided with key-operated lock; car may be locked also on the curb side.
In order to open the doors from outside, press the button A and at the same time pull handle B (never press button G with open door).

From inside

Press button G but only with doors already shut.



13) Apertura dall'esterno.
13) Ouverture de l'extérieur.
13) Opening from outside.



14) Apertura dall'interno.
C - Maniglia per apertura porta; D - Bracciolo per chiusura porta dall'interno; E - Comando di emergenza per cristalli laterali; F - Lampada segnalatrice di ingombro della porta aperta; G - Pomello per bloccaggio serratura (a porta chiusa); H - Plafoniera.

14) Ouverture de l'intérieur.
C - Levier pour l'ouverture de porte; D - Bras pour fermeture de porte depuis l'intérieur; E - Commande de secours pour glaces latérales; F - Voyant dans la porte; G - Bouton pour blocage de la serrure (avec la porte fermée);

14) Opening from inside.
C - Door opening handle; D - Arm rest and door pull; E - Emergency control for side window; F - Open door marker light; G - Door lock (with door closed); H - Interior light.
H - Plafonnier.

SEDILI ANTERIORI E POSTERIORI

Sedili anteriori

L'inclinazione dello schienale dei sedili può essere variato per piccoli spostamenti ruotando il pomello A.
Ciascun sedile può essere spostato in avanti o indietro, previa rotazione verso il basso della leva B.
I sedili sono dotati di appoggiatesta C regolabili in due posizioni.

Sedili posteriori

Abbassando la levetta D lo schienale del sedile anteriore si ribalta in avanti facilitando l'accesso ai sedili posteriori.

SIEGES AVANT ET ARRIERE

Sièges avant

Les sièges sont pourvus de dossiers réglables: pour de légers déplacements tourner le bouton A.
Pour rendre un siège mobile, il suffit de pousser le levier B vers le bas.

Les sièges sont doté de appuye-tête C réglable.

Sièges arrière

En abaissant le levier D, le dossier du siège avant se rabat pour donner accès aux places arrières.

FRONT AND REAR SEATS

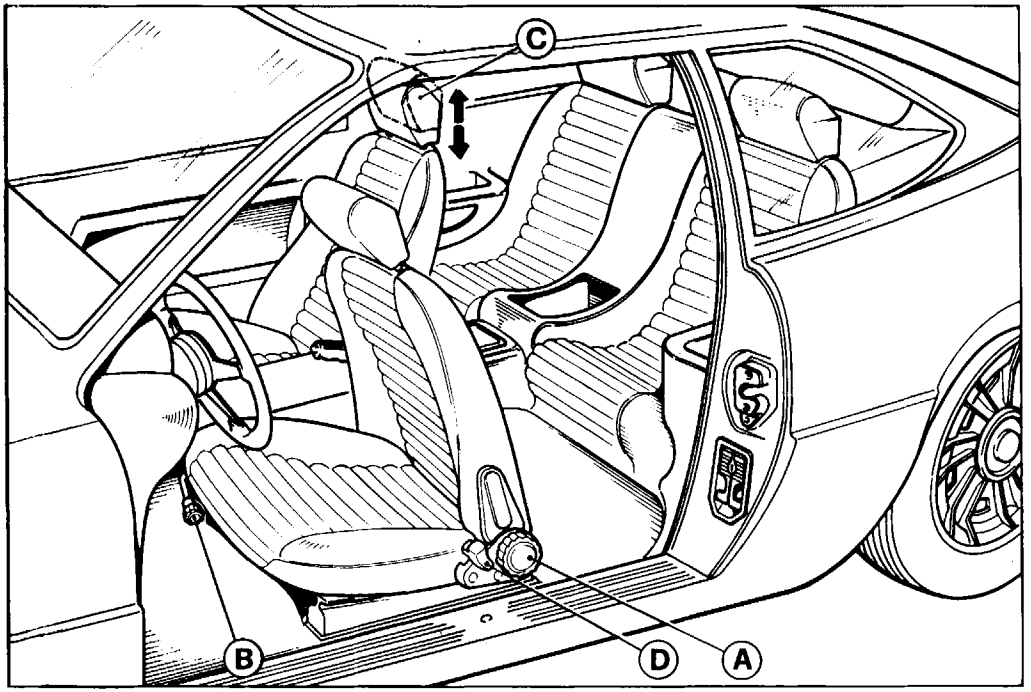
Front seats

The front seats are provided with reclinable squabs: for fine adjustments turn knob A.

Front seats can be individually adjusted on floor after moving control lever B downwards.
The seats are provided with adjustable head rest C.

Rear seats

Front seats can be tilted forward to allow easy access to the rear seating, by means of the control lever D.



15) Sedili. 15) Sièges. 15) Seats.

CINTURE DI SICUREZZA

ANCORAGGI CINTURE DI SICUREZZA ANTERIORI

I sedili anteriori della vettura sono provvisti di serie di cinture di sicurezza del tipo a tre punti di attacco.
Le cinture sono previste per l'uso da parte di adulti o di bambini di età superiore ai sei anni e se ne consiglia l'uso anche durante viaggi brevi.
Prima di avviare la vettura provvedere alla regolazione dei sedili, poi agganciare le cinture.
Per regolare le cinture sedere con il busto eretto e ben appoggiato allo schienale. Assicurarsi che la cintura sia comodamente fissata intorno ai fianchi e non alla cintola, che non sia attorcigliata e che sia stretta il più possibile, ma senza sforzo, per ridurre il rischio che il corpo scivoli sotto di essa.
A questo fine evitare anche, durante la marcia, di sporgersi in avanti o di scivolare sotto la cintola.

ISTRUZIONI PER L'USO

— Le cinture sono composte da una parte interna fissa comprendente il sistema di bloccaggio (A) e di una parte esterna (B) regolabile in lunghezza.
— Per l'allacciamento inserire il terminale (C) nella fessura (D).
— Per allentare la cintura, fare scivolare il registro in plastica, inclinare il dispositivo di regolazione (F) e tirare la cinghia.
— Per serrare la cintura tirare l'estremità allentata attraverso il dispositivo di regolazione (F) e regolare il registro in plastica.
— Lo sganciamento della cintura si ottiene premendo sul pulsante (E) che libera il terminale (C).

CEINTURES DE SECURITE

ANCRAGES DES CEINTURES DE SECURITE PLACES AV.

Les sièges avant de la voiture sont munis, de sèrie, de ceintures de sécurité du type à trois points d'ancrage.
Les ceintures sont prévues pour l'emploi de la part des adultes ou d'enfants d'âge supérieur aux six ans et nous en conseillons l'emploi pendant voyages courts aussi.
Avant de démarrer la voiture, faire le réglage des sièges et accrocher les ceintures.
Régler les ceintures en s'asseyant avec le buste dressé et bien appuyé au dossier.
S'assurer que la ceinture soit aisément fixée autour des flancs et non pas de la ceinture, qu'elle ne soit pas entortillée, qu'elle soit étroite le plus possible, mais sans effort, pour réduire le risque que le corps glisse sous elle.
A ce but, eviter aussi, pendant la marche, de se pencher en avant ou de glisser sur le siège.

INSTRUCTIONS POUR L'USAGE

— Les ceintures sont composées d'une partie interne fixe qui contient le dispositif de serrure (A) et d'une partie extérieure (B) règlable en longueur.
— Pour la fermeture, insérer l'extrémité (C) dans l'encoche (D).
— Pour ralentir la ceinture, faire glisser le registre en plastique, incliner le dispositif de réglage (F) et tirer la ceinture.
— Pour fermer la ceinture tirer l'extrémité ralentie de part en part au dispositif de réglage (F) et régler le registre en plastique.
— On obtient le décrochement de la ceinture poussant sur le bouton (E) qui relâche l'extrémité (C).

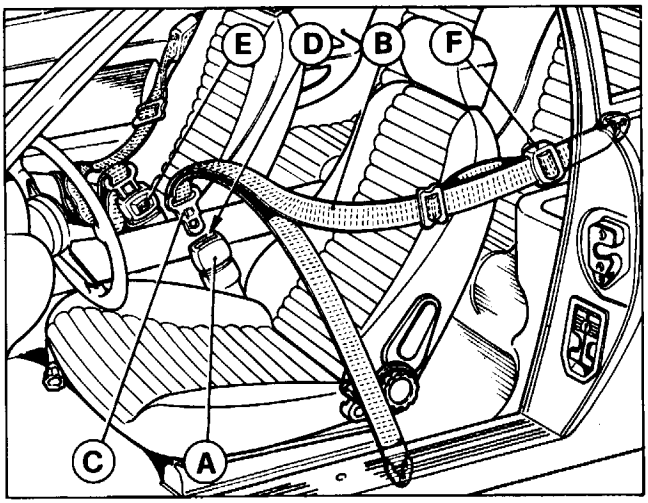
SEAT BELTS

SAFETY BELT ANCHORAGES FOR FRONT SEATS

Safety belts are provided as standard original equipment and are of the 3-point type for front seats.
Each belt is intended for use by one adult or one child over 6 years of age. Wear seat belts even on short trips. Adjust seat position before fastening the belts.
Adjust the seats and have the belts fastened before starting the car.
They should be adjusted when seated in an upright position. Make sure the belt passes around your hips and is not twisted and may be tightened without effort, thus reducing the risk of slipping under it. During the journey avoid leaning forward and slipping under the waist.

INSTRUCTIONS

— The belt is made with a fixed centre part, the clamping system (A) and an outer strap adjustable in length (B).
— To fasten, insert terminal (C) into slot (D).
— To loosen the belt slide down plastic buckle, tilt adjuster (F) and pull webbing. To tighten the belt pull loose end through adjuster (F) and adjust plastic buckle.
— To release the belt, push button (E); this frees terminal (C).
— The belts are correctly tensioned when a fist passes through between the belt and the chest without needing much pressure.



16) Cinture di sicurezza anteriori.

16) Ceintures de sécurité avant.

16) Front safety belts.

Le cinture sono tese correttamente quando, inserendo un pugno chiuso tra di esse e il corpo, non si provoca eccessiva pressione sul corpo stesso.

Les ceintures sont tendues correctement quand, en insérant un poing fermé entre elles et le corps, on ne provoque pas une excessive pression sur le corps même.

ANCORAGGI CINTURE DI SICUREZZA POSTERIORI

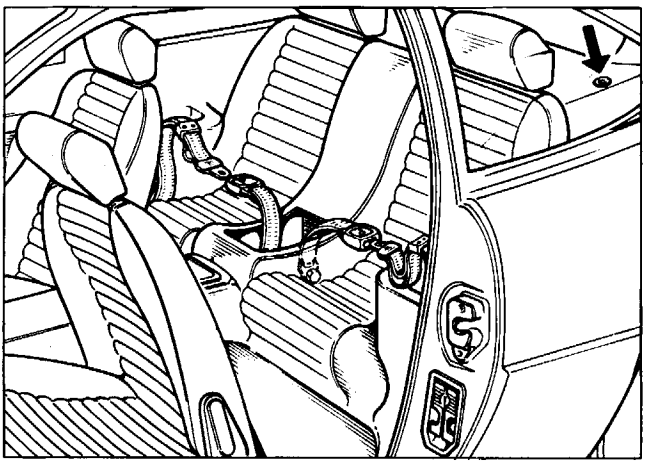
I sedili posteriori sono provvisti di serie di cinture di sicurezza del tipo a due punti di attacco. Per il loro uso attenersi alle istruzioni sopra riportate.

ANCRAGES DES CEINTURES DE SECURITE PLACES AR.

Les sieges arrière de la voiture sont munis, de sèrie, de ceintures de sécurité du type à deux pointes d'ancrage. Pour l'usage voir les instructions ci-dessus.

SAFETY BELT ANCHORAGES FOR REAR SEATS

Safety belts are provided as standard original equipment and are of the two point type for rear seats. For their use, follow the above instructions.



17) Cinture di sicurezza posteriori.

17) Ceintures de sécurité arrière.

17) Rear safety belts.

NOTA

La vettura è disposta anche per il montaggio delle cinture di sicurezza posteriori a 3 punti.

MANUTENZIONE

— Controllare saltuariamente che i bulloni di fissaggio non siano allentati e che le cinture non presentino tagli o sfilacciature.
La pulizia deve essere effettuata a mano, con acqua tiepida e sapone, lasciando quindi asciugare accuratamente all'ombra. Non usare detergenti, candeggianti o tinture.
Evitare contatti con sostanze chimiche che possono indebolire il tessuto.
E' consigliabile sostituire le cinture indossate in caso di incidente, anche se non presentassero anomalie. Si raccomanda di consultare in caso di dubbio il Costruttore e di non procedere a modifiche od aggiunte alle cinture e/o ai punti di ancoraggio.

NOTE

La voiture est predisposée également pour le montage des ceintures de sécurité arrière à trois pointes d'ancrage.

ENTRETIEN

— Contrôler de temps en temps que les boulons de fixage ne soient pas desserrès et que les ceintures ne presentent pas des entailles ou des effilochures.
Le nettoyage doit être effectué à la main, avec de l'eau chaude et du savon, laissant après essuyer soigneusement à l'ombre. Ne pas employer des produits détergents, blanchissants ou teintures. Eviter les contacts avec substances chimiques qui puissent affaiblir le tissu.
On conseille de remplacer les ceintures endossées en cas d'accident, encore qu'elles ne présentent pas des anomalies.
On recommande de consulter le constructeur en cas de doute et de ne pas procéder à modifications ou adjonctions aux ceintures et/ou aux points d'ancrage.

NOTE

The car is also prepared for the fitting up of 3 point type rear safety belts.

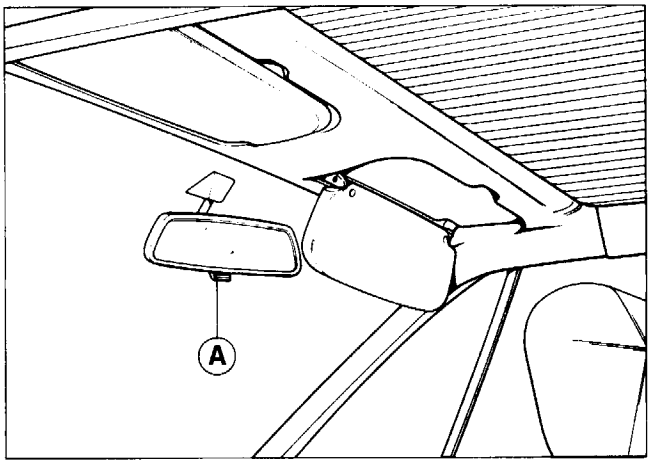
MAINTENANCE

— Make sure from time to time that the fixing bolts are not loose and that the belt does not have cuts or is frayed.
— The cleaning should be done by hand with warm water and soap, letting the belt dry naturally. Do not use detergents.
Avoid contact with chemical substances; these could deteriorate the webbing.
— It is advisable to replace the belts if they are used during an accident even if they still seem reliable.
— No alterations or additions must be made to these seat belts.
In case of doubt or difficulty consult your Ferrari Dealer.

ALETTE PARASOLE E SPECCHIO RETROVISORE

PARE-SOLEIL ET RETROVISEUR

SUN VISORS AND REAR VIEW MIRROR



18) Alette parasole e specchio retrovisore.

18) Pare-soleil et retroviseur.

18) Sun visors and rear view mirror.

ALETTE PARASOLE
Le alette parasole sono orientabili. In posizione di riposo rientrano completamente nelle sedi ricavate sul padiglione.

PARE - SOLEIL
Les pare-soleil sont du type orientable et en position de repos ils doivent rentrer complètement dans leurs sièges dans le pavillon.

SUN VISORS
The sun-visors are of the adjustable type. When in rest position, they should re-enter their seats provided in the roof panel.

SPECCHIO RETROVISORE

Lo specchio retrovisore, incollato al parabrezza, è di tipo orientabile e dotato di posizione di riflessione antiabbagliante mediante la levetta A.

RETROVISEUR

Le rétroviseur est orientable et équipé d'un levier A de mise en position non éblouissante.
Il est collé à la glace avant.

REAR VIEW MIRROR

The rear view mirror, adjustable type, is sticked on the windshield and it is equipped with anti-dazzle device controlled by lever A.

LAMPADE PER ILLUMINAZIONE INTERNO VETTURA

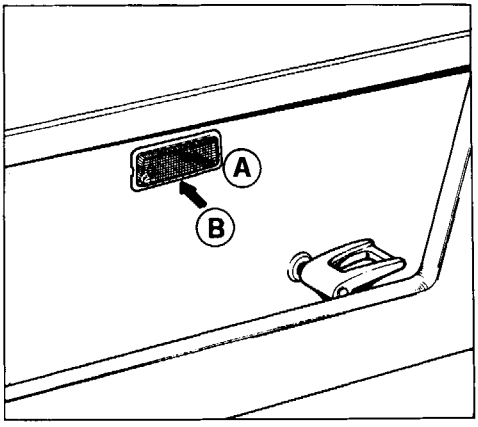
Le lampade per illuminazione interno vettura si accendono automaticamente all'apertura di una delle porte.
Inoltre a porte chiuse si possono accendere e spegnere premendo il trasparente rispettivamente nella zona A e B.

PLAFONNIERS POUR ECLAIRAGE INTERIEUR

Les plafonniers pour éclairage intérieur de la voiture s'allument automatiquement en ouvrant les portes.
Les portes étant fermées, l'allumage et l'extinction se obtiennent en poussant la vitre sur la zone A et B respectivement.

INTERIOR LIGHTS

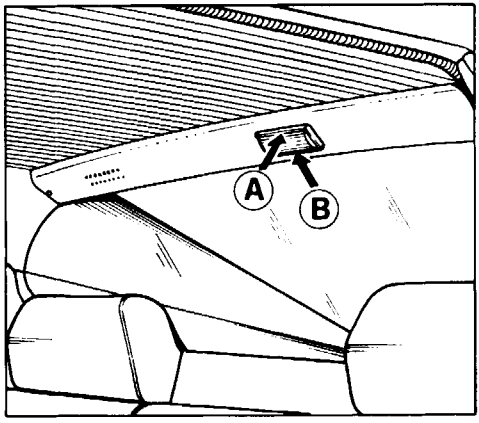
Interior lights are switched on and off when opening and closing the doors.
When doors are in close position, the interior lights can be switched on and off by pushing the glass on side A and B respectively.



19) Lampada sulle porte.

19) Lampe sur les portes.

19) Light on the doors.



20) Lampada posteriore.

20) Lampe arrière.

20) Rear light.

CASSETTO RIPOSTIGLIO

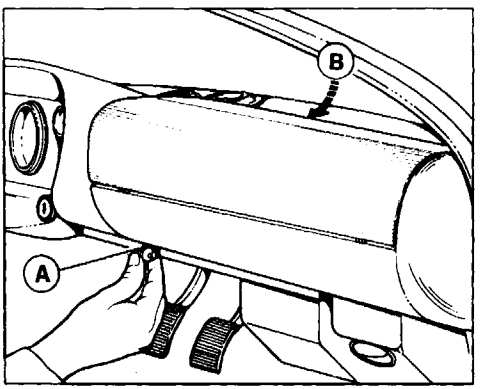
Per l'accessibilità al cassetto ripostiglio premere il pulsante A e sollevare il coperchio afferrandolo nella zona B.
Nel cassetto ripostiglio sono sistemate le valvole fusibili C (vedi pag. 96), la presa D per lampada trasportabile di ispezione E e lo specchio di cortesia F.

BOÎTE A GANTS

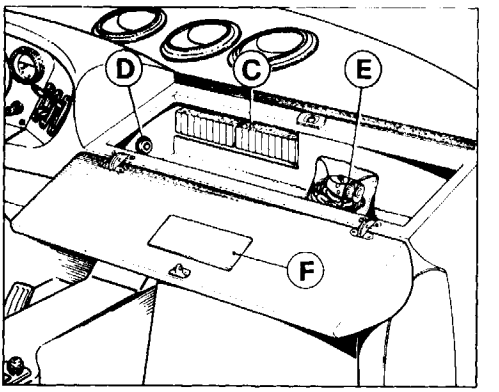
La boîte à gants est accessible en poussant le bouton A et en soulevant le couvercle en le saisissant par la zone B.
Les fusibles C (voir page 96), la prise D de la lampe baladeuse E et le miroir de courtoisie F se trouvent dans la boîte à gants.

GLOVE BOX COMPARTMENT

The glove box compartment is accessible by pressing bouton A and lifting the cover holding side B.
In the glove box compartment there are the fuses C (see page 96) the inspection lamp receptacle D, the proper lamp E and the courtesy mirror F.



21) Cassetto ripostiglio.



21) Boîte à gants.

21) Glove box compartment.

APERTURA COFANO MOTORE

Per sbloccare il cofano motore tirare la levetta B (fig. 23) disposta sul montante della portiera lato guida.
Il cofano è tenuto in posizione di apertura dall'asta A.
Per la chiusura del cofano premere il bottone D.

OUVERTURE DU CAPOT MOTEUR

Pour débloquer le capot du moteur, tirer le levier B (fig. 23) placé sur le montant de la portière côté direction.
Le capot est maintenu en position d'ouverture par la tige A.
Pour fermer le capot, pousser le bouton D.

ENGINE COMPARTMENT OPENING

To open the engine compartment, pull lever B (fig. 23) fixed to the driver side door support.
The cover is held in the open position by the bonnet stay A.
To close the engine compartment press button D.

APERTURA D'EMERGENZA

Nel caso che la levetta B non funzioni tirare l'anello C situato sotto il rivestimento vano bagagli.
Con le luci di posizione ac-

OUVERTURE DE SECOURS

Au cas où le levier B ne fonctionnerait pas, tirer l'anneau C placé sous le revêtement du coffre à bagages.
En soulevant le capot on al-

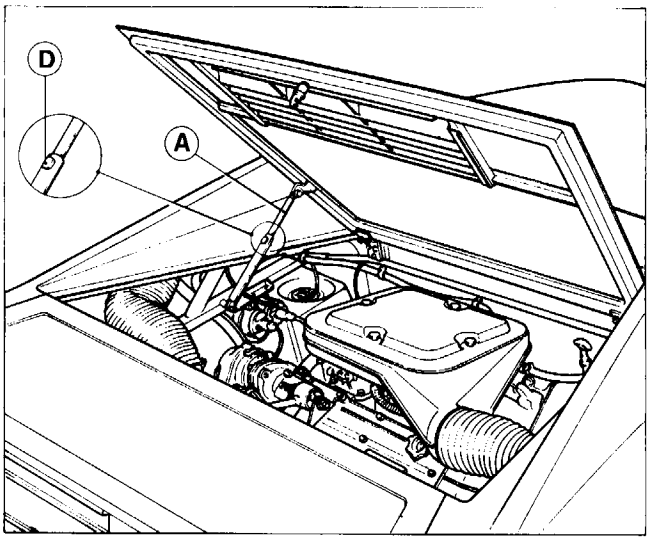
EMERGENCY OPENING

In case lever B does not operate, pull ring C that is placed under the luggage compartment carpet.
Lifting the bonnet with par-

cese, sollevando il cofano si accende automaticamente la lampada di illuminazione vano motore.

lume simultanément la lampe pour l'éclairage du moteur lorsque les feux de position sont allumés.

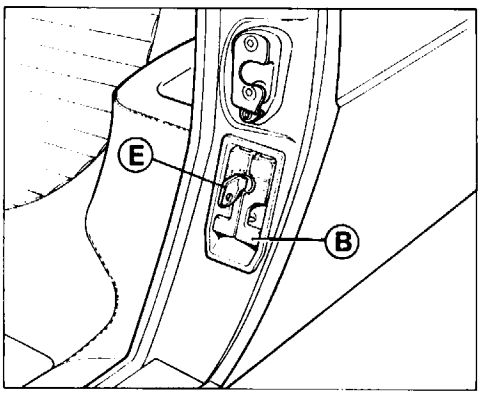
king lights switched on, the engine compartment light will automatically light up.



22) Cofano motore.

22) Capot moteur.

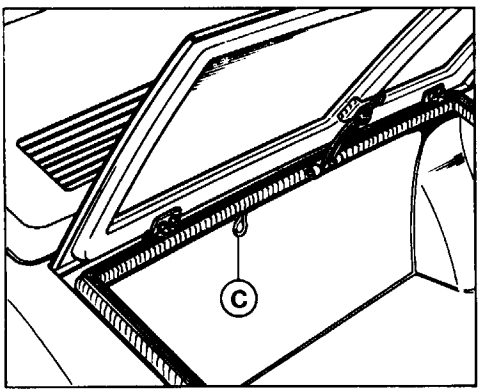
22) Engine compartment.



23) Levetta apertura cofano motore.

23) Levier d'ouverture capot moteur.

23) Engine bonnet opening lever.



24) Anello di emergenza apertura cofano motore.

24) Anneau d'ouverture de secours capot moteur.

24) Ring for emergency opening of engine bonnet.

APERTURA COFANO VANO BAGAGLI

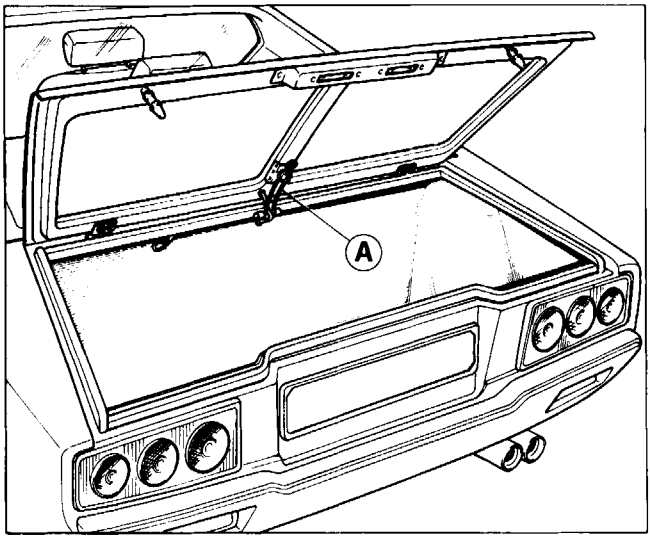
Per l'apertura del cofano posteriore del vano bagagli, tirare la levetta C disposta sul montante della portiera lato guida.
Il cofano è tenuto in posizione di apertura daila molla A.

OUVERTURE DU COFFRE A BAGAGES

Le coffre à bagages arrière s'ouvre en tirant le levier C placè sur le montant de la portière côté direction.
Le coffre est maintenu en position d'ouverture par la tige A.

OPENING THE LUGGAGE COMPARTMENT LID

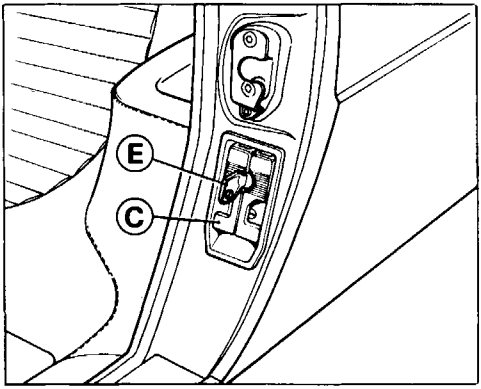
To open the rear luggage compartment, pull lever C fixed to the driver side door support.
The cover is held in open position by the stay A.



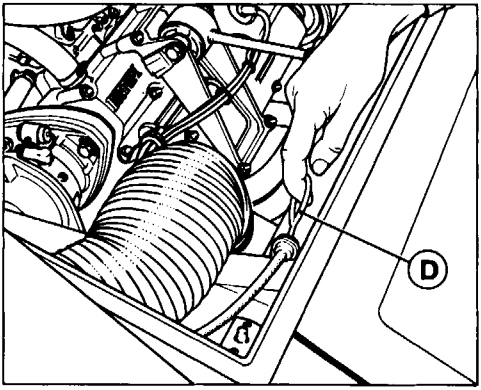
25) Vano bagagli.

25) Coffre à bagages.

25) Luggage compartment.



26) Levetta apertura cofano vano bagagli.
26) Levier d'ouverture du coffre à bagages.
26) Luggage compartment opening lever.



27) Anello di emergenza apertura cofano vano bagagli.
27) Anneau d'ouverture de secours du coffre à bagages.
27) Ring for emergency opening of luggage compartment.

APERTURA D'EMERGENZA
Nel caso che la levetta C non funzioni, tirare l'anello D situato posteriormente nel lato sinistro del vano motore (fig. 27).

OUVERTURE DE SECOURS
Au cas où le levier C ne fonctionnerait pas, tirer l'anneau D placè à la partie arrière côté gauche du coffre moteur (fig. 27).

EMERGENCY OPENING
In case lever C does not operate, pull ring D that is placed in the rear left side of engine compartment (fig. 27).

ACCESSIBILITA' AL TAPPO SERBATOIO CARBURANTE

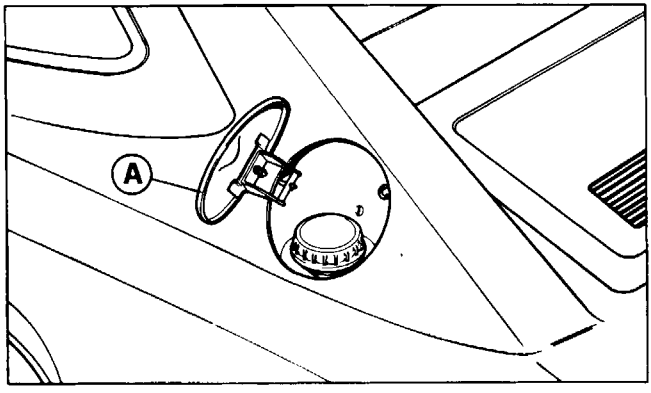
Per accedere al tappo di carico serbatoio sollevare lo sportello A.

ACCES AU BOUCHON DE RESERVOIR

Le bouchon de réservoir d'essence est accessible en levant le volet de protection A.

OPENING THE FUEL FILLER CAP

The fuel filler cap is accessible after opening the lid A.



28) Tappo serbatoio carburante.

28) Bouchon du réservoir.

28) Fuel filler cap.

APERTURA COFANO ANTERIORE

Per l'apertura del cofano anteriore tirare la levetta C disposta inferiormente alla plancia strumenti sul lato sinistro.
Il cofano è tenuto in posizione di apertura dall'asta A.
Per la chiusura del cofano premere il bottone B.

APERTURA D'EMERGENZA

Nel caso che la levetta C non funzioni tirare l'anello D.

OUVERTURE DU COFFRE AVANT

Le coffre avant s'ouvre en tirant le levier C placé à la partie inférieure gauche du tableau de bord.
Le coffre est maintenu en position d'ouverture par la tige A.
Pour fermer le capot pousser le bouton B.

OUVERTURE DE SECOURS

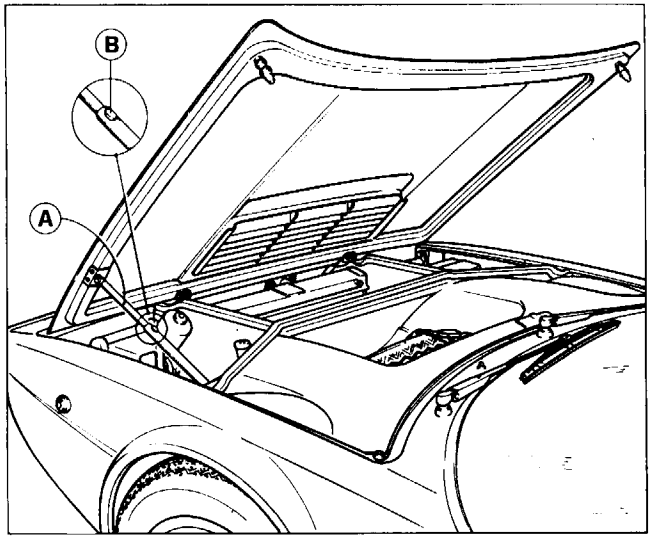
Au cas où le levier C ne fonctionnerait pas, tirer l'anneau D.

FRONT LID OPENING

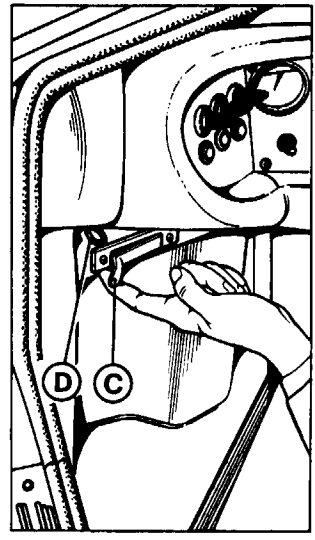
To open the front lid, pull lever C fixed at the lower edge of the instrument panel on the left side.
The cover is held in open position by the stay A.
To close the engine compartment press button B.

EMERGENCY OPENING

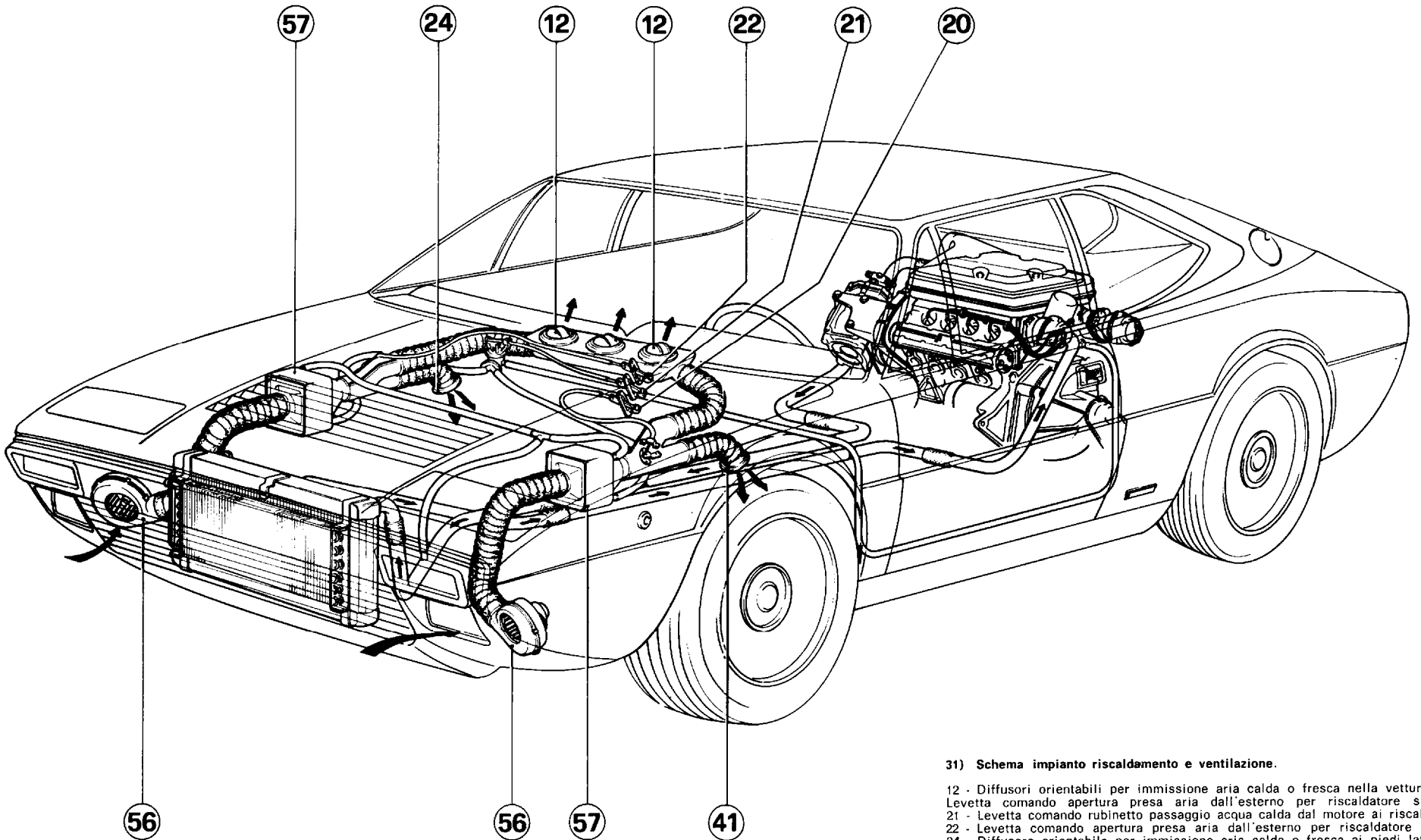
In case lever C does not operate, pull ring D.



29) Cofano anteriore
29) Coffre avant
29) Front lid.



30) Levetta apertura cofano anteriore.
30) Levier d'ouverture coffre avant.
30) Front lid opening lever.



31) Heating and ventilation system layout.

12 - Adjustable air outlets for warm or fresch air; 20 - Left hand heater air distribution control; 21 - Heater temperature control (Hot water); 22 - Right hand heater air distribution control; 24 - Adjustable air outlets for warm or fresh air to feet; 41 - Adjustable air outlet to driver's feet; 56 - Front air intake fan; 57 - Heaters.

31) Schema impianto riscaldamento e ventilazione.

12 - Diffusori orientabili per immissione aria calda o fresca nella vettura; 20 - Levetta comando apertura presa aria dall'esterno per riscaldatore sinistro; 21 - Levetta comando rubinetto passaggio acqua calda dal motore ai riscaldatori; 22 - Levetta comando apertura presa aria dall'esterno per riscaldatore destro; 24 - Diffusore orientabile per immissione aria calda o fresca ai piedi lato passeggero; 41 - Diffusore orientabile per immissione aria calda o fresca ai piedi lato pilota; 56 - Ventilatori presa aria anteriore; 57 - Riscaldatori.

31) Schéma du circuit de chauffage et ventilation.

12 - Bouches réglables pour diffusion air froid et chaud; 20 - Levier commande air pour réchauffeur G.; 21 - Commande du robinet d'eau chaude; 22 - Levier commande air pour réchauffer D.; 24 - Bouches réglable pour diffusion air froid et chaud aux pieds; 41 - Bouche réglable pour diffusion air froid et chaud aux pieds du conducteur; 56 - Ventilateur prise d'air avant; 57 - Réchauffeurs.

VENTILAZIONE E RISCALDAMENTO INTERNO VETTURA

Riscaldamento invernale
(fig. 31)

1) Aprire completamente il rubinetto per acqua calda portando la leva 21 in corrispondenza del punto rosso.

2) Spostare le leve 20-22 nella posizione intermedia; si invia così aria calda alle bocchette orientabili 12-24-41.

3) Volendo inviare aria calda solo al parabrezza, abbassare completamente le leve 20-22.

4) Quando la velocità della vettura è ridotta, per aumentare la portata di aria calda inserire gli elettroventilatori 56 abbassando l'interruttore 27 (fig. 8).

Ventilazione estiva

1) Chiudere il rubinetto acqua calda portando in alto la leva 21 (bollo azzurro).

2) Ripetere le operazioni descritte ai punti 2-3 del capitolo precedente.

3) Se necessario, quando la velocità della vettura è ridotta, inserire gli elettroventilatori 56 abbassando l'interruttore 27 (fig. 8).

Per il disappannamento del parabrezza nella stagione intermedia, agire come ai punti 1) e 3) per il riscaldamento invernale.

CHAUFFAGE ET VENTILATION

Chauffage d'hiver
(fig. 31)

1) Ouvrir complètement le robinet d'eau chaude en mettant la manette 21 en rapport avec le point rouge.

2) Déplacer les leviers 20-22 dans la position intermédiaire; on envoie ainsi de l'air chaud aux bouches orientables 12-24-41.

3) Si l'on veut envoyer de l'air chaud seulement au pare-brise, abaisser complètement les leviers 20 et 22.

4) Lorsque la vitesse de la voiture est réduite, pour augmenter la température brancher les électro-ventilateurs 56 en abaissant le interrupteur 27 (fig. 8).

Ventilation d'été

1) Fermer le robinet d'eau chaude en déplacant vers l'haut le levier 21 (**timbre** bleu).

2) Répéter les opérations décrites aux points 2-3 du chapitre précédent.

3) Si la chose est nécessaire, lorsque la vitesse de la voiture est réduite, brancher les électro-ventilateurs 56 en abaissant le interrupteur 27 (fig. 8).

Pour ôter la buée du parebrise au cours de la saison intermédiaire, agir comme aux points 1) et 3) pour le chauffage hivernal.

HEATING AND VENTILATION

Winter heating
(fig. 31)

1) Open completely the hot water valve, moving lever 21 towards the red spot.

2) Move the levers 20-22 to the mid position. In this way hot air will be distributed from the outlets 12-24-41.

3) Moving the levers 20-22 to their lowermost position directs all the air to the windscreen.

4) When the car speed is slow and it is required to increase the flow of air use the supplementary fans 56 pulling down switche 27 (fig. 8).

Summer ventilation

1) Close the heater water temperature valve by raising the lever 21 to the maximum (blue spot).

2) Repeat the procedure indicated in (2) and (3) above.

3) When the car speed is low and it is required to increase flow of air, switch on the supplementary fans 56 by means of switche 27 (fig. 8).

For windscreen demisting in the intermediate season follow the instructions as for winter conditions points (1) and (3).

CONDIZIONAMENTO ARIA

Manovra dei comandi

Avviato il motore della vettura, ruotando in senso orario il pomello 53 al primo scatto, si predispone al funzionamento il compressore 64 e il motorino ventilatore destro raffreddamento radiatore 60.
Ruotando in senso orario il pomello 54 al primo scatto si inseriscono: la frizione elettromagnetica trascinamento compressore, il motorino ventilatore 60 e la ventola evaporatore 61.
Per avere maggiore o minore volume di aria agire sul pomello 54.
Per avere maggiore o minore intensità di freddo agire sul pomello 53.
Non mantenere a fine corsa (max) per molto tempo il pomello 53 per evitare formazione di ghiaccio sull'evaporatore.

Nota

Per un regolare funzionamento dell'impianto chiudere le leve 20 e 22 (fig. 8).
Quando la pressione dell'impianto raggiunge le 18 atm circa, il pressostato interrompe la corrente e il compressore si ferma, per riprendere nuovamente quando la pressione è scesa a circa 14 atm.
Se si desidera ventilare l'aria nell'abitacolo con motore fermo, lasciare in rotazione i due ventilatori dell'evaporatore comandati dal pomello 54.

Manutenzione

Normalmente l'impianto necessita delle seguenti operazioni periodiche:

CONDITIONNEMENT D'AIR

Manoeuvre des commandes

Après avoir demarré le moteur et en tournant le pommeau 53 dans le sens des aiguilles d'une montre au 1er déclic, on prédispose pour la marche le compresseur 64 et le moteur du ventilateur de refroidissement du radiateur 60.
En tournant le pommeau 54 dans le sens des aiguilles d'une montre au 1er déclic, on enclenche l'embrayage magnétique d'entraînement du compresseur, le ventilateur 60 et le ventilateur du groupe evaporateur 61.
Pour régler le volume d'air, agir sur le pommeau 54.
Pour avoir de l'air plus ou moins froid tourner le pommeau 53.
Ne pas maintenir le pommeau 53 à fin course (max) pendant longtemps pour éviter la formation de glace sur l'évaporateur.

Note

Pour un fonctionnement régulier du système fermer les tirettes 20 et 22 (fig. 8).
Lorsque la pression de l'installation atteint 18 atm. environ, le pressostat interrompt le courant et le compresseur s'arrête, pour repartir à nouveau lorsque la pression est descendue à environ 14 atmosphères.
Si on désire ventiler l'air de l'habitacle, l'installation étant arrêtée, laisser en rotation les deux ventilateurs de l'évaporateur commandés par le pommeau 54.

Entretien

L'installation nécessite, normalement, les opérations périodiques suivantes:

AIR CONDITIONING

Operation of controls

With the engine running turn the knob 53 clockwise to speed 1.
In this way the compressor 64 and the right ventilator of cooling radiator 60 are ready to operate.
Rotating the knob 54 clockwise to speed 1, magnetic clutch dragging compressor, fan motor 60 and evaporator fan 61 are engaged.
Operate on knob 54, to regulate air volume.
Operate knob 53, to regulate cold intensity.
Do not keep knob 53 to limit switch (max) for a long time to avoid icing-up on evaporator unit.

Note

In order to have a correct working of the system shut levers 20 and 22 (fig. 8).
When the pressure in the Freon circuit exceeds 255 lb/sq.in. the compressor is automatically disconnected and re-connects when the pressure has dropped below 200 lb/sq.in.
Should air circulation be required with the engine stationary the two fans of the air conditioner can be left running by leaving the air flow control 54 in one of its positions.

Maintenance

Normal maintenance is limited to the following periodical operations:

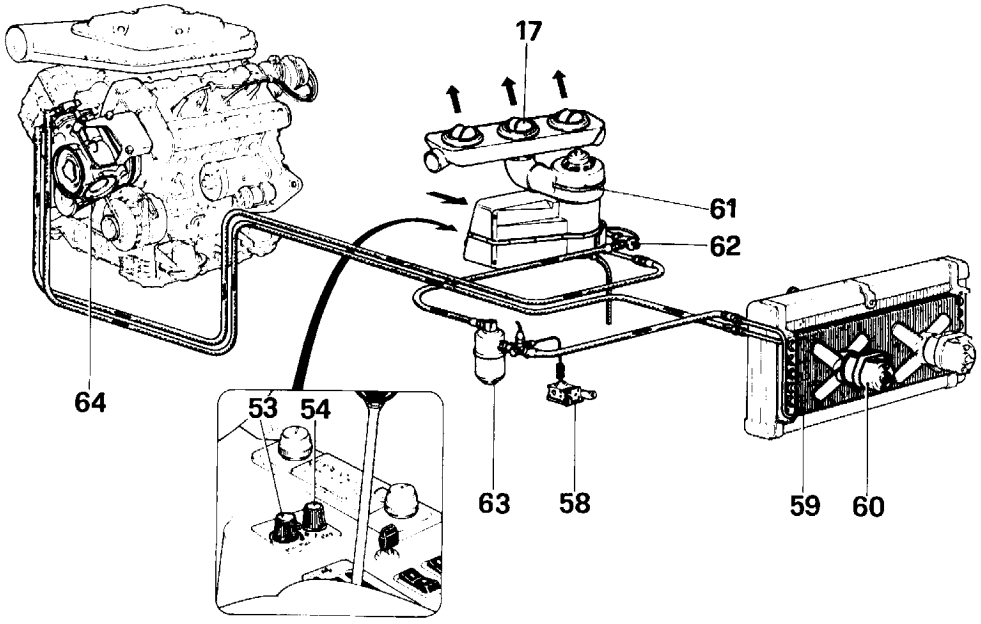
1) Sostituzione completa del Freon una volta all'anno.
2) Controllo livello olio nel compressore ogni 20.000 km. (vedi tabella pag. 17).

3) Controllo tensione cinghia compressore.
(fig. 47, pag. 68).
Per queste operazioni e così pure quando si verifica qualche irregolarità funzionale nell'impianto, rivolgersi ad un Servizio Ferrari o ad uno dei Servizi Borletti.

1) Remplacement complet du Freon une fois par an.
2) Contrôle du niveau d'huile dans le compresseur tous les 20.000 kms. (voir table page 17).
3) Contrôle de la tension de la courroie du compresseur.
(fig. 47, page 68).
Pour ces opérations et également lorsqu'il se produit quelques irrégularités dans le fonctionnement de l'installation, s'adresser à un Agent Ferrari ou aux Services Borletti.

1) A complete change of Freon gas once per year.
2) Annual control of compressor oil level every 12.000 mls. (See table page 17).

3) Check compressor belt tension.
(fig. 47, page 68).
For these checks, or in case of irregular functioning of the air conditioner unit a Ferrari Dealer or Borletti air conditioning specialist should be contacted.



32) Schema impianto di condizionamento aria.

17 - Diffusori orientabili per aria condizionata; 53 - Regolatore temperatura aria condizionata; 54 - Regolatore volume aria condizionata; 58 - Pressostato; 59 - Condensatore - 60 Ventilatore destro; 61 - Evaporatore; 62 - Valvola espansione freon; 63 - Depuratore; 64 - Compressore.

32) Schéma de l'installation conditionnement d'air.

17 - Bouches diffuseurs réglables; 53 - Regulateur temperature air conditionné; 54 - Bouton de réglage du volume d'air; 58 - Pressostat; 59 - Condensateur; 60 - Ventilateur D; 61 - Evaporateur; 62 - Valve d'éxpansion; 63 - Dépurateur; 64 - Compresseur.

32) Layout of air conditioner unit.

17 - Adjustable outlet vents; 53 - Temperature control for A.C.; 54 - Air flow control knob; 58 - Over riding switch for excessive pressure; 59 - Condenser; 60 - R.H. Radiator fan; 61 - Evaporator unit; 62 - Expansion valve; 63 - Dryer; 64 - Compressor.

PARCHEGGIO

Dovendo parcheggiare la vettura su strada in pendenza, tirare a fondo la leva del freno a mano e inserire la 1ª marcia, sia che la vettura si trovi in salita o in discesa. La 1ª marcia essendo la più demoltiplicata è maggiormente adatta per usare il motore come freno.

PARKING

Si l'on doit parquer la voiture sur une route en déclivité, tirer à fond sur le levier de frein à main et enclencher la 1ère vitesse, soit que la voiture se trouve en montée soit qu'elle se trouve en descente. La 1ère vitesse étant la plus démultipliée, elle s'adapte mieux à l'utilisation du moteur en guise de frein.

PARKING

If the car should be parked on a steep gradient, apply the hand brake firmly and leave the car in 1st gear.
1st gear, being the lowest ratio provides the greatest degree of engine braking.

SOSTITUZIONE RUOTE

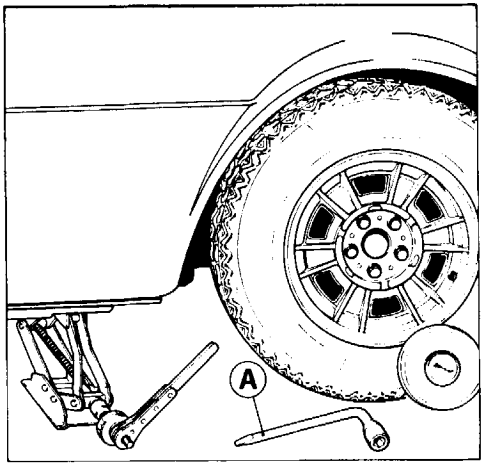
Per sostituire una ruota effettuare le seguenti operazioni:
— Sistemare la vettura possibilmente su strada non in pendenza e bloccare le ruote posteriori con il freno a mano.
— Togliere la ruota di scorta e la borsa attrezzi dalla loro sede nel cofano anteriore.

CHANGEMENT DE ROUE

Pour changer une roue:
— Placer la voiture si possible sur terrain plat et bloquer les roues arrière à l'aide du frein à main.
— Prendre la roue de secours et l'outillage qui se trouvent dans le coffre avant.

WHEEL CHANGING

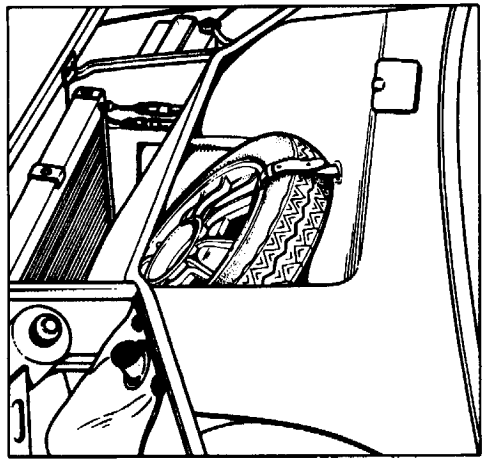
To change a wheel:
— Place the vehicle possibly on level ground and lock rear wheels by the hand brake.
— Take the spare wheel and the tool-kit from its location in the front boot.



33) Sollevamento ruota posteriore con martinetto.

33) Levage de la roue arrière à l'aide du cric.

33) Jacking up the rear wheel.



34) Posizione della ruota di scorta nel cofano anteriore.

34) Disposition de la roue de secours dans le coffre avant.

34) Location of spare wheel in the front boot.

— Allentare di circa un giro, mediante la chiave A, le cinque colonnette di fissaggio della ruota.

— Sistemare la base del martinetto su terreno piano e solido in corrispondenza dell'apposita sede per il sollevatore sul fianco della vettura.

— Azionare il sollevatore fino al distacco della ruota dal terreno di pochi centimetri.

— Svitare e togliere le cinque colonnette; estrarre la ruota.

— Montare la ruota di scorta e riavvicinare quanto più possibile le colonnette.

— Abbassare la vettura e completare il serraggio delle colonnette.

— Desserrer d'à peu près un tour, à l'aide de la clef A, les cinq boulons de serrage de la roue.

— Mettre en place la base du cric sur terrain plat et solide, à la hauteur de l'endroit prévu à cet effet pour le cric, sur le flanc de la voiture.

— Actionner le cric jusqu'à ce que la roue quitte le terrain de quelques centimètres.

— Dévisser et enlever les cinq boulons; extraire la roue.

— Monter la roue de secours et rapprocher le plus possible les boulons.

— Abaisser la voiture et compléter le serrage des boulons.

— Slacken by approximately one turn the five bolts fixing the road wheel using the Key A.

— Place the base of the jack on level ground under the appropriate jacking point on the side of the car.

— Raise the car until the wheel is clear of the ground by not more than two inches.

— Loose and remove the five bolts. Remove the wheel.

— Fit the spare wheel, re-fit the bolts, and tighten as much as possible.

— Lower the car and complete the tightening of the bolts.

AVVERTENZE PER L'IMPIEGO DELLA RUOTA DI SCORTA

La ruota di scorta è di tipo speciale MICHELIN 105 R 18 X Tub.
La pressione di funzionamento, che deve essere controllata ogni volta prima dell'uso, è di 5 kg/cm².
L'impiego di questa copertura deve essere limitato al percorso necessario per raggiungere il primo Servizio Ferrari o Michelin per ripristinare il normale equipaggiamento.
La velocità massima consentita è di 150 km/h.
Occorre inoltre fare attenzione a non effettuare violente frenate in quanto essendo questa ruota la prima a bloccarsi è facile consumare completamente il battistrada rendendo il pneumatico inservibile.

INSTRUCTIONS POUR L'USAGE DE LA ROUE DE SECOURS

La roue de secours est du type spécial MICHELIN 105 R 18 X Tub.
La pression du pneu doit être vérifiée toutes les fois avant l'usage; la pression recommandée est de 5 kg/cm².
La roue de secours peut être employée seulement le temps necessaire pour rejoindre le premier Service Ferrari ou Michelin où la normale série des roues sera rétablie.
La vitesse maximale admise est de 150 km/h.
De plus, il est trés important d'éviter des coups de frein violents car cette roue étant la première à être bloquée on risquerait d'abîmer la bande de roulement avec comme conséquence l'inutilisation du pneu.

INSTRUCTIONS FOR THE USE OF SPARE WHEEL

The spare wheel is of the special type MICHELIN 105 R 18 X Tub.
The inflation pressure must be checked each time before use and it should be 71 lb/sq.in.
This tyre can be employed only to reach the first Ferrari or Michelin Service in order to have the standard wheel re-fitted.
The maximum speed permitted is 90 mls.
Furthermore it is necessary to avoid any sharp braking because this special wheel will be the first wheel to lock or skid causing the tyre unnecessary damage.

TRAINO VETTURA

Alle estremità del telaio sono sistemati gli appositi anelli per il traino.

LAVAGGIO DELLA VETTURA

— Evitare di lavare la vettura al sole o quando le lamiere sono ancora calde.
— Fare attenzione che il getto d'acqua non colpisca violentemente la vernice.
— Lavare con spugna e soluzione di acqua e shampoo neutro tutte le parti verniciate.
— Lavare nuovamente con getto d'acqua, con leggera pressione ed asciugare con pelle di daino.

NOTA

A lavaggio eseguito, prima di riprendere la normale marcia esercitare una leggera pressione sul freno a velocità moderata affinché i dischi e pastiglie abbiano a pulirsi.

Ferrari SERVIZIO La vernice è del tipo ACRILICO.
Per conservare la sua brillantezza ripassarla una o due volte all'anno con appositi preparati consigliati dai Servizi Ferrari.
Per la buona conservazione e la pulizia dell'interno vettura rivolgersi ad un Servizio Ferrari.

Ferrari SERVIZIO **PROTEZIONE ANTICORROSIVA LAMIERE**
Per la buona conservazione delle lamiere carrozzeria rivolgersi al Servizio Ferrari ogni 12 mesi possibilmente prima dell'arrivo della stagione invernale.

REMORQUAGE DE LA VOITURE

Les étriers sont fixés à la partie avant et arrière du chassis.

LAVAGE DE LA VOITURE

— Eviter de laver la voiture au soleil ou quand les tôles sont encore chaudes.
— Faire attention à ce que le jet d'eau ne frappe violemment la peinture.
— Laver à l'éponge, avec une solution d'eau et de shampoing neutre, toutes les parties peintes.
— Laver de nouveau au jet, à une pression légère, et sècher avec une peau de daim.

NOTE

Après le lavage, reprendre la route à vitesse modérée en donnant quelques coups de freins légers pour sécher les disques et pastilles.

Ferrari SERVICE La peinture est du type ACRYLIQUE et pour conserver tout son brillant, il faut la traiter une ou deux fois par an avec les produits recommandés par les services Ferrari.
S'adresser aux services Ferrari pour l'entretien et nettoyage de l'intérieur.

Ferrari SERVICE **PROTECTION ANTICORROSIVE POUR CARROSSERIE**
Pour une bonne conservation de la carrosserie s'adresser aux Services Ferrari une fois par an et, si possible, avant l'hiver.

TOWING

Proper brackets are fixed at the chassis rear and front ends.

CAR WASHING

— Avoid washing the car in strong sunlight or when the bodywork is warm.
— Make sure that the paintwork is not directly sprayed with a high pressure jet, as damage may result.
— Wash all the paintwork using a sponge, ample quantities of water and a neutral shampoo.
— Rinse of all shampoo with a hose, and dry using a chamois leather.

NOTE

After washing, the car should be driven at a reduced speed with the brakes lightly applied in order to dry up brakes and pads.

Ferrari SERVICE The paint is of the acrylic type and, in order to preserve its lustre, it is suggested to polish it at least twice a year with a good quality polish recommended by Ferrari services.
For a good preservation and interior cleaning, it is suggested to address to a Ferrari service.

Ferrari SERVICE **PREVENTING BODY RUST**
See a Ferrari service once a year — before winter time if possible — for a good preservation of the body.

piani di lubrificazione e manutenzione
plans de lubrification et d'entretien
lubrication and maintenance charts

MOTORE

USO DEGLI SCHEMI DELLA MANUTENZIONE

La vettura è corredata dal libretto «TESSERA DI GARANZIA E PIANO DI MANUTENZIONE» per motore ed autotelaio.

Ad ogni periodo prescritto è necessario fare eseguire dai Centri Assistenziali Ferrari tutte le operazioni di messa a punto ed i relativi controlli.

Nelle pagine seguenti queste manutenzioni o lubrificazioni sono citate in due separati piani.

Ogni operazione è contraddistinta negli schemi da un numero: nella corrispondente leggenda trovasi il riferimento alla pagina dove l'operazione è descritta.

Inoltre, nello schema della lubrificazione, ciascuna operazione è pure contraddistinta da un simbolo che indica la qualità del lubrificante da impiegare.

Per le qualità degli olii non specificati vedere la tabella «LUBRIFICANTI e LIQUIDI» a pag. 17.

MOTEUR

UTILISATION DES SCHEMAS D'ENTRETIEN

La voiture est accompagnée du «BULLETIN DE GARANTIE ET PLAN DE L'ENTRETIEN» pour le moteur et le chassis.

Nous recommandons de faire effectuer les operations d'entretien et de contrôle chez un Service Ferrari et ce suivant les prescriptions périodiques.

Les opérations d'entretien et lubrification figurent dans deux plans séparés aux pages suivantes.

Ces opérations sont désignées par un chiffre et l'on trouvera dans la légende correspondante l'indication de la page où chacune d'elles est décrite.

D'autre part, sur le schéma de graissage, a chaque opération correspond un symbole indiquant la nature du lubrifiant à utiliser.

Pour les qualités des huiles ne figurant pas dans le plan se reporter à la planche «LUBRIFIANTS ET LIQUIDES» à page 17.

ENGINE

CONSULTING THE CHARTS

Every new car is supplied with the «WARRANTY CARD AND OWNER'S SERVICE BOOK» for engine and chassis.

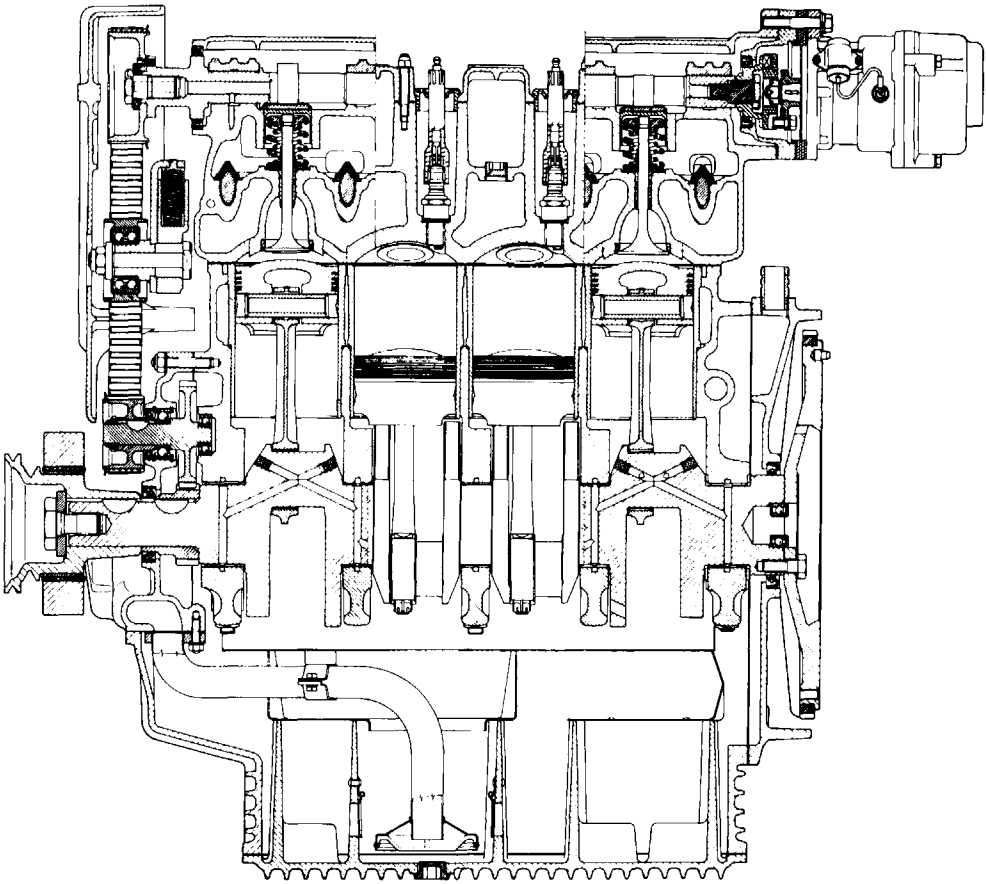
We recommend to have all maintenance operations and relevant checkings carried out by a Ferrari Service Station at all prescribed intervals.

The maintenance and lubrication operations are shown in the following pages on two separate charts.

Each operation is identified by a number and, in the corresponding note, reference is made to the page where the operation is described.

In addition each lube point on the lubrication Chart is marked with a symbol indicating the grade of lubricant to be used.

For oil grades not mentioned here see the «LUBRICANTS AND LIQUIDS» table on page 17.



35) Sezione longitudinale motore.

35) Section longitudinale du moteur.

35) Engine longitudinal section.

PIANO DELLA LUBRIFICAZIONE — PLAN DE LUBRIFICATION — LUBRICATION CHART

Note a pag. / See page		Riferim. pag. 51 / Voir page 51 / Ref. page 51	Operazioni principali / Opérations principales / Main operations	Mileage	3.100	6.200	9.300	12.400	15.500	18.600	21.700	24.800	27.900	31.000	34.100	37.200	40.300	43.400	46.500	49.600	52.700	55.800	58.900	62.000
				Km. percorsi / Km. parcourus	5.000	10.000	15.000	20.000	25.000	30.000	35.000	40.000	45.000	50.000	55.000	60.000	65.000	70.000	75.000	80.000	85.000	90.000	95.000	100.000
55	REPLENISHMENTS	1	Controllo livello olio motore Contrôle niveau huile moteur Check engine oil level.		Ogni 500 Km. Tous les 500 Kms. Every 310 mls.																			
55		2	Sostituzione olio motore Remplacement huile moteur Replace engine oil		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
55		3	Sostituzione filtro olio motore Remplacement du filtre d'huile moteur Replace engine oil filter		•	•		•		•		•		•		•		•		•		•		•
73		4	Controllo livello olio cambio-differenziale Contrôle niveau huile boîte de vitesses et différentiel Check gearbox-differential oil level		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
74		5	Sostituzione olio cambio-differenziale Remplacement huile boîte de vitesses et differentiel Replace gearbox-differential oil				•			•			•			•			•			•		
84	RAVITAILLEMENTS	6	Controllo livello olio freni Contrôle niveau huile des freins Check brake fluid level		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
84		7	Sostituzione olio freni Remplacement huile des freins Replace brake fluid		Ogni 6 mesi o 10.000 Km. Tous les 6 mois ou 10.000 Kms. Every 6 months or 6.000 mls.																			
70		8	Oliare la cam dei distributori Lubrifier la came des distributeurs Lubricate the distributors cam			•		•		•		•		•		•		•		•		•		•
/		9	Oliare l'elettrocompressore acustico Lubrifier l'eléctro-compresseur acoustique Lubricate the horn compressor			•		•		•		•		•		•		•		•		•		•
43	RIFORNIMENTI	10	Controllo livello olio compressore condizionatore Contrôle niveau huile compresseur conditionnement d'air Check conditioner compressor oil level.					•				•				•				•				•
82		11 *	Controllo cuffie sulla cremagliera scatola guida Contrôle protecteurs sur la crémaillère de boîte de direction Check rack and pinion steering gaiters			•		•		•		•		•		•		•		•		•		•

* Se non si notano perdite dalle protezioni non è necessario sostituire il lubrificante.
Ne pas remplacer le lubrifiant s'il n'y a pas des fuites des protections.
Do not change the lubricant if no leaks are noticed from the rubber cups.

PIANO DELLA LUBRIFICAZIONE — PLAN DE LUBRIFICATION — LUBRICATION CHART

Note a pag. → See page	Riferim. pag. 51 Voir page 51 Ref. page 51		Operazioni principali / Opérations principales / Main operations	Mileage	3.100	6.200	9.300	12.400	15.500	18.600	21.700	24.800	27.900	31.000	34.100	37.200	40.300	43.400	46.500	49.600	52.700	55.800	58.900	62.000
				Km. percorsi / Kms. parcourus	5.000	10.000	15.000	20.000	25.000	30.000	35.000	40.000	45.000	50.000	55.000	60.000	65.000	70.000	75.000	80.000	85.000	90.000	95.000	100.000
76		12	Controllo lubrificazione cuscinetti ruote anteriori Contrôle lubrification des roulements roues avant Check front wheels bearings lubrication			•		•		•		•		•		•		•		•		•		•
75		13 *	Controllo cuffie semiassi Contrôle des protecteurs des demi-essieux Check the drive-shafts gaiters			•		•		•		•		•		•		•		•		•		•
/		14	Controllo lubrificazione comandi flessibili acceleratore e frizione Contrôle lubrification commandes flexibles accelerateur et embrayage Check lubrication of accelerator and clutch flexible controls					•				•				•				•				•
/		15	Controllo lubrificazione snodi, registri della pedaliera e comando freno a mano Contrôle lubrification des fusées, controls de pédalier et control frein à main Check lubrication of joints, pedal adjusters and hand-brake control					•				•				•				•				•
/		16	Controllo lubrificazione comandi acceleratore e carburatori Contrôle lubrification commandes accélérateur et carburateurs Check accelerator and carburettors controls lubrication					•				•				•				•				•
		17	Ingrassare reggispinta frizione Graisser la butée d'embrayage Grease the clutch thrust bearing					•				•				•				•				•
/		/	Oliare cerniere, serrature, porte ecc. Lubrifier serrures et charnieres portes, etc. Lubricate door and lid locks and hinges, etc.					•				•				•				•				•
46		/	Protezione anticorrosiva lamiere Protection anticorrosive pour carrosserie Preventing body rust											Ogni 12 mesi Tous les 12 mois Every 12 months										

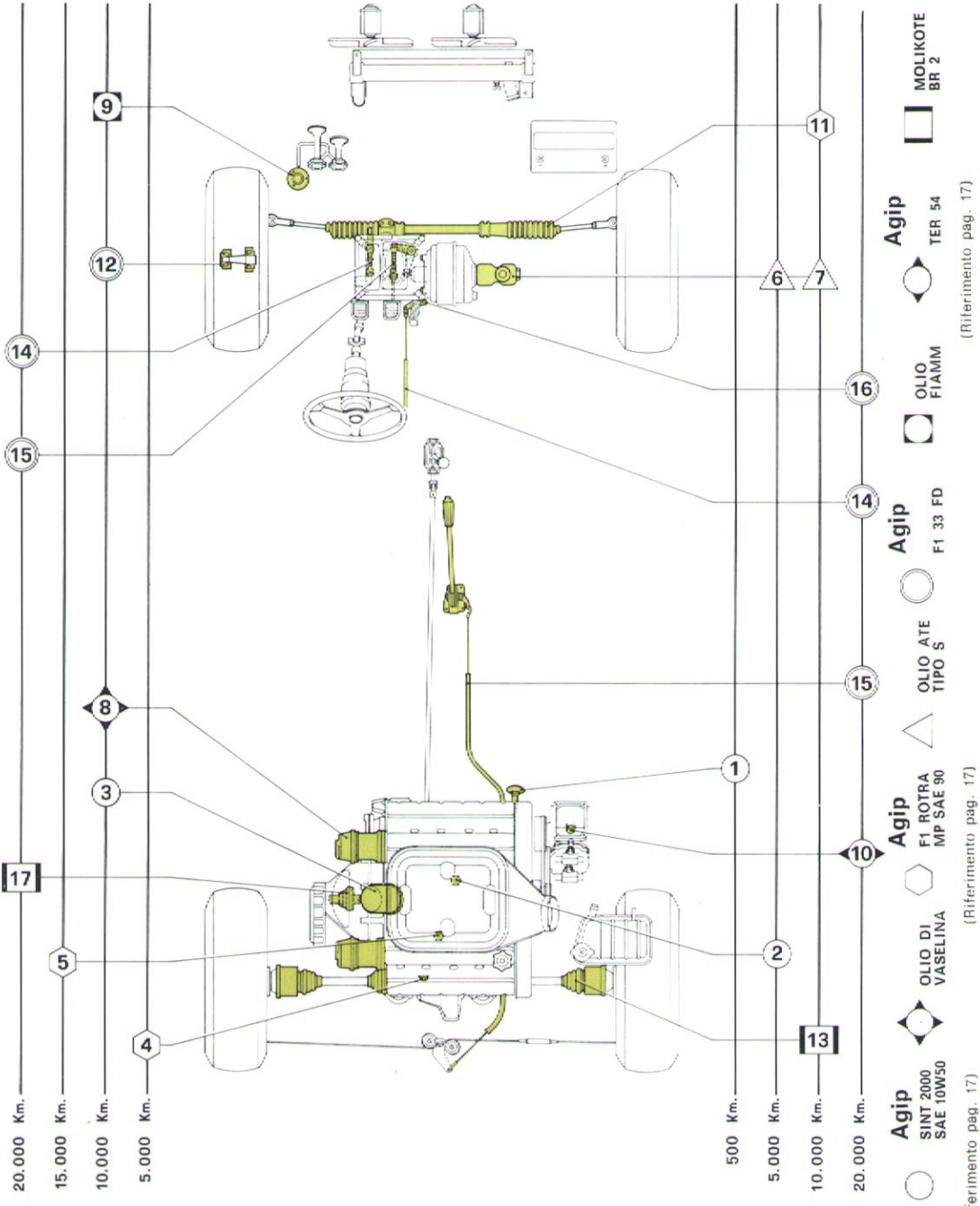
GREASINGS / GRAISSAGES / INGRASSAGGI

Se non si notano perdite dalle protezioni non è necessario sostituire il lubrificante.
* Ne pas remplacer le lubrifiant s'il n'y a pas des fuites des protections.
Do not change the lubricant if no leaks are noticed from the rubber cups.

36) Schema della lubrificazione generale.

36) Schéma de la lubrification générale.

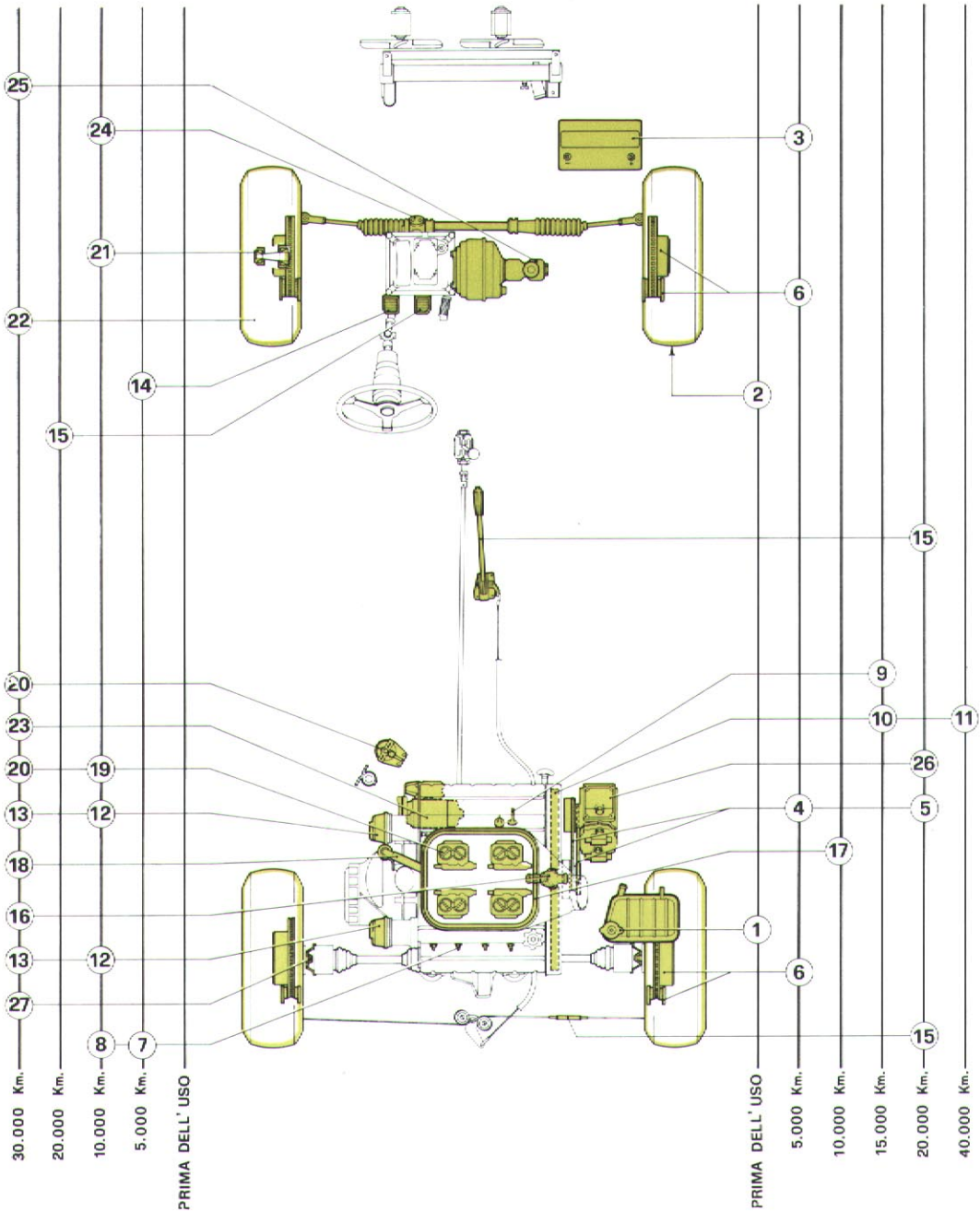
36) General lubrication chart.



37) Schema della manutenzione generale.

37) Schéma de l'entretien générale.

37) General maintenance chart.



PIANO DELLA MANUTENZIONE — PLAN DE L'ENTRETIEN — MAINTENANCE CHART

Note a pag. / See page		Riferim. pag. 52 / Voir page 52 / Ref. page 52	Operazioni principali / Opérations principales / Main operations	Mileage	3.100	6.200	9.300	12.400	15.500	18.600	21.700	24.800	27.900	31.000	34.100	37.200	40.300	43.400	46.500	49.600	52.700	55.800	58.900	62.000
				Km. percorsi / Km. parcourus	5.000	10.000	15.000	20.000	25.000	30.000	35.000	40.000	45.000	50.000	55.000	60.000	65.000	70.000	75.000	80.000	85.000	90.000	95.000	100.000
65	CONTROLLI E SOSTITUZIONI — CONTRÔLES ET REMPLACEMENTS — CHEKINGS AND REPLACEMENTS	1	Controllo miscela antifreeze nella nourice Vérifier le niveau d'antigel dans la nourrice Check anti-freeze level in the nourice		Ogni volta prima dell'uso Tous les fois avant l'usage Each time before use																			
81		2	Verifica pressione pneumatici Vérifier la pression des pneus Check tyres pressure		Ogni volta prima dell'uso Tous les fois avant l'usage Each time before use																			
90		3	Batteria: controllo connessioni e livello elettrolito Batterie: contrôle connexions et niveau électrolyte Battery: check connections and electrolyte level		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
67		4	Controllo tensione cinghie alternatore e compressore condizionamento aria Vérifier la tension des courroies de l'alternateur et compresseur du conditionnement d'air. Check alternator and conditioner compressor belts tension		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
67		5	Sostituzione cinghie alternatore e compressore Remplacement des courroies de l'alternateur et du compresseur Change compressor and alternator belts					●				●				●				●				●
84		6	Controllo dello stato di usura delle superfici frenanti (Dischi, pastiglie) Contrôle état d'usure des surfaces freinantes (Disques - pastilles) Check wear conditions of braking surfaces (Discs - pads)		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
71		7	Controllo candele Vérification des bougies Sparking plugs control		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
71		8	Sostituzione candele (se necessario) Remplacement des bougies (si nécessaire) Sparking plugs replacement (if necessary)			●		●		●		●		●		●		●		●		●		●
59		9	Controllo gioco valvole Contrôle jeu des soupapes Check valves clearance				●			●			●			●			●			●		
60		10	Controllo tensione cinghie distribuzione Vérification de la tension des courroies de distribution Check timing belts tension				●			●			●			●			●			●		
60		11	Sostituzione cinghie distribuzione Remplacement des courroies de distribution Replace timing belts		Ogni 40.000 ÷ 60.000 Km Tous les 40.000 ÷ 60.000 Km Every 40.000 ÷ 60.000 Km																			
70		12	Controllo puntine distributori Contrôle contacts des distributeurs Check distributors points			●		●		●		●		●		●		●		●		●		●
/		13	Controllo distributori: curva di anticipo; sincronizzazione ruttori ecc. Contrôle distributeurs: courbe de l'avance, synchronisation des rupteurs, etc. Check distributors: advance curve, contact breaker synchronization, etc.							●						●						●		
72		14	Controllo gioco pedale frizione Contrôle jeu pédale d'embrayage Check clutch pedal clearance		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

PIANO DELLA MANUTENZIONE — PLAN DE L'ENTRETIEN — MAINTENANCE CHART

Note a pag. / See page	Riferim. pag. 52 / Ref. page 52 / Voir page 52		Operazioni principali / Opérations principales / Main operations	Mileage / Km. percorsi / Km. parcourus	3.100	6.200	9.300	12.400	15.500	18.600	21.700	24.800	27.900	31.000	34.100	37.200	40.300	43.400	46.500	49.600	52.700	55.800	58.900	62.000
				5.000	10.000	15.000	20.000	25.000	30.000	35.000	40.000	45.000	50.000	55.000	60.000	65.000	70.000	75.000	80.000	85.000	90.000	95.000	100.000
84 86	CONTROLLI E SOSTITUZIONI / CONTROLES ET REMPLACEMENTS / CHEKINGS AND REPLACEMENTS	15	Controllo giuoco pedale freno e registrazione freno a mano Contrôle jeu pedale frein et réglage frein à main Check brake pedal clearance and adjust hand-brake				•				•				•				•				•
63		16	Controllo pompa acqua Contrôle pompe à eau Check water pump						•						•						•		
63		17	Controllo cartuccia filtro aria - sostituirla se necessario Contrôle cartouche filtre à air - la remplacer si nécessaire Check air filter cartridge - replace it if necessary		•		•		•		•		•		•		•		•		•		•
64		18	Pulire impianto blow-by Nettoyer le blow-by Clean blow-by system						•						•						•		
63		19	Controllo e regolazione carburazione Contrôle et réglage carburation Check and adjust carburation		•		•		•		•		•		•		•		•		•		•
63		20	Pulire carburatori e filtri alimentazione Nettoyer les carburateurs et les filtres d'alimentation Clean carburettors and fuel filters.						•						•						•		
77		21	Controllo gioco cuscinetti ruote anteriori Contrôle jeu des roulements roues avant Check front wheels bearings clearance		•		•		•		•		•		•		•		•		•		•
76 77		22	Controllo assetto vettura Contrôle géometrie de la voiture Check car setting						•						•						•		
90		23	Controllo motorino avviamento Contrôle démarreur Check starter motor						•						•						•		
82		24	Controllo giuoco organi di direzione Contrôle jeu de direction et joints à rotule Check steering-box and joints for play.		•		•		•		•		•		•		•		•		•		•
/		25	Ispezione impianto freni: pompe, tubi, calipers Contrôle installation des freins: pompes, tuyaux, calipers Check brake system: pumps, pipes, calipers						•						•						•		
42		26	Ispezione impianto condizionamento aria Verifier l'installation conditionnement air Check air conditioner system				•				•				•				•				•
/		27	Controllo serraggio mozzi posteriori Contrôle de serrage des moyeux arrières Check rear hubs tightening.						•						•						•		
/		/	Ripassatura generale bulloneria Serrage boulons en général General bolts tightening						•						•						•		

LUBRIFICAZIONE MOTORE

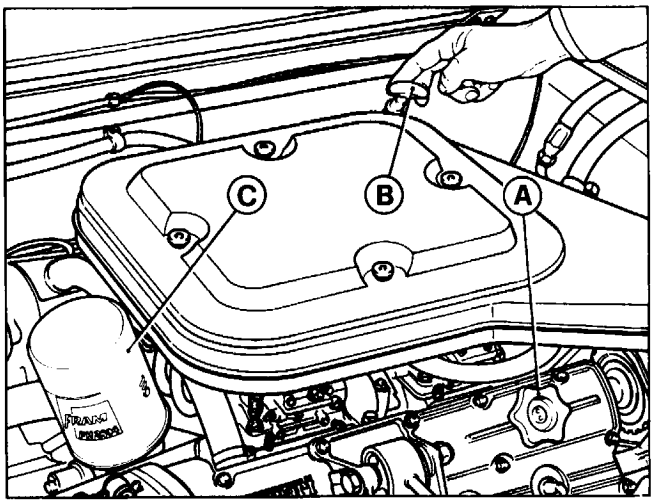
La lubrificazione è a pressione a mezzo pompa ad ingranaggi, azionata dall'albero motore mediante ruotismi.
Ogni 500 km. verificare il livello olio motore con l'apposita asta B (fig. 38).
L'operazione è da eseguirsi a motore caldo (60° ÷ 70°C) attendendo alcuni minuti dopo l'arresto.
Il livello deve essere sempre compreso tra i limiti « Min » e « Max » incisi sull'asta di controllo.
Ogni 5.000 km. o comunque non oltre 6 mesi: scaricare completamente l'olio **con motore caldo,** togliendo l'apposito tappo sotto la coppa.
Ogni 10.000 sostituire il filtro. Controllare che dopo la sostituzione non vi siano perdite.

LUBRIFICATION DU MOTEUR

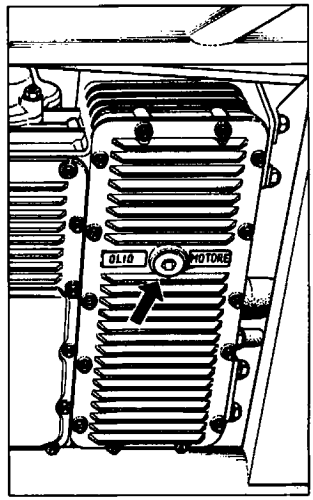
La lubrification est à pression, au moyen d'une pompe à engrenages, actionnée par le vilebrequin à l'aide de rouages.
Vérifier le niveau d'huile moteur tous **les 500 kms.** utilisant la jauge B (fig. 38).
Effectuer cette opération à moteur chaud (60° ÷ 70°C) et attendre quelques minutes après avoir arrêté le moteur.
Le niveau de l'huile doit toujours se situer entre les repères «Min» et «Max» de la jauge.
Tous les 5.000 kms. ou, de toute façon, tous les 6 mois: vidanger l'huile, **le moteur** étant **chaud,** en ôtant le bouchon de le carter.
Tous les 10.000 kms. remplacer le filtre. Vérifier qu'il n'y ait pas des fuites après le remplacement.

ENGINE LUBRICATION

The engine is pressure lubricated by a gear pump driven by the crankshaft through gears.
Check engine oil level every **300 mls** using the suitable dip-stick B (fig. 38).
Carry out this operation with warm engine (140° to 158° F) waiting a few minutes after its stopping.
The oil level must always result between the «Min» and «Max» marks on the dipstick.
Every 3.000 miles or every 6 months at most: replace oil with very **warm engine,** removing the drain plug from the sump.
Every 6.000 mls. change the filter. When this operation is completed, check that there are no leakages.



38) Organi accessori per la lubrificazione motore.
A - Bocchettone immissione olio motore; B - Asta livello olio motore; C - Filtro olio motore.
38) Accessoires du systeme de lubrification moteur.
A - Bouchon de remplissage huile moteur; B - Jauge de contrôle niveau huile; C - Filtre huile moteur.
38) Engine lubricant accessories.
A - Oil filler cap; B - Dipstick; C - Engine oil filter.



39) Tappo scarico olio.

39) Bouchon de vidange huile.

39) Engine oil drain plug.

Con motore nuovo o appena revisionato, la sostituzione dell'olio deve essere effettuata ad intervalli inferiori, come indicato a pag. 24.

En cas de moteur neuf ou révisé récemment, le remplacement de l'huile doit être effectué à des intervalles inférieurs, comme indiqué à la page 24.

With a new or just overhauled engine, the oil should be changed more frequently as described on page 24.

PRESSIONE E TEMPERATURA OLIO

con vettura in marcia

La pressione **normale** dell'olio di lubrificazione del motore non deve essere inferiore a 5,5 kg/cm² o superiore a 6,5 kg/cm² quando il motore gira a 7.400 giri/1' e la temperatura olio raggiunge i 130°C.
Se funzionando nelle stesse condizioni di temperatura e di regime si riscontra che essa tende a scendere al disotto di 4,5 kg/cm² necessita diminuire adeguatamente il regime del motore ed in seguito ricercare la causa dell'abbassamento della pressione.
La pressione olio è regolabile mediante una valvola situata sul coperchio anteriore del basamento.

PRESSION ET TEMPERATURE D' HUILE

avec la voiture marchante

La pression **normale** de l'huile de lubrification du moteur ne doit pas être inférieure à 5,5 kg/cm² ou supérieure à 6,5 kg/cm² lorsque le moteur tourne à 7.400 tours/minute et que la température de l'huile atteint 130°C.
Si, en fonctionnant dans ces conditions de température et de régime, on constatait que la pression de l'huile tend à descendre au-dessous de 4,5 kg/cm², il serait alors nécessaire de réduire le regime du moteur en conséquence et, ensuite, de rechercher la cause de l'abaissement de la dite pression.
La pression de l'huile est réglable à l'aide d'un clapet situé sur le couvercle avant du carter moteur.

OIL PRESSURE AND TEMPERATURE

with car running

The **normal** oil pressure should not be below 78 lb/sq.in. or over 92,5 lb/sq.in. with the engine running at 7.400 R.P.M. and an oil temperature of 266°F.
If, with the engine running at the same speed and temperature the pressure is less than 64 lb/sq.in. the engine revs should be reduced properly and the reason for the low oil pressure established.
The oil pressure is adjustable by means of the valve situated on the crankcase front cover.

FERRARI SERVIZIO

Nel caso l'indice del termometro salga oltre i 130° C è necessario ridurre immediatamente il regime di rotazione del motore; se tale segnalazione persiste far verificare l'impianto presso un Servizio Ferrari.

FERRARI SERVICE

Il est trés important de réduire immédiatement le régime de rotation au cas ou la température dépaissait 130° C.
Faire vérifier chez un Service Ferrari au cas où la temperature s'établissait en permanence à 130° C.

FERRARI SERVICE

It is necessary to reduce immediately the engine R.P.M. in case the temperature exceeds 266° F.
Should this fault persists, bring the car to a Ferrari Service for assembly checking.

Precauzioni per impiego di olio diverso da quello prescritto

Volendo fare uso di olio di altra Casa produttrice, è necessario procedere alle seguenti operazioni:
1) Scaricare completamente l'olio a motore ben caldo, togliendo il tappo dalla coppa.
2) Immettere nel motore 7 li-

Précautions à prendre pour utilisation d'une autre huile que celle prescrite

Si l'on veut utiliser une huile d'une autre production, il est nécessaire de proceder aux opérations suivantes:
1) Vidanger entièrement l'huile, à moteur bien chaud, en ôtant le bouchon du carter d'huile.

Precautions to be taken when using oil other than that recommended.

Should for any reason other brands of oil be used the following procedure is recommended.
1) Thoroughly drain the oil from the sump when hot.
2) Fill the engine with 1,54 imperial gallons of the brand

tri di olio del tipo da usare e scaldarlo facendo girare il motore a circa 2500 giri/1' per circa 10 minuti; scaricare nuovamente e sostituire il filtro.

2) Introduire dans le moteur 7 litres d'huile du type à utiliser et la chauffer en faisant tourner le moteur à environ 2500 tours/minute, pendant environ 10 minutes; vidanger de nouveau et remplacer le filtre.

of oil to be used and warm at 2.500 R.P.M. for approximately ten minutes; re-drain and change the filter.

DISTRIBUZIONE

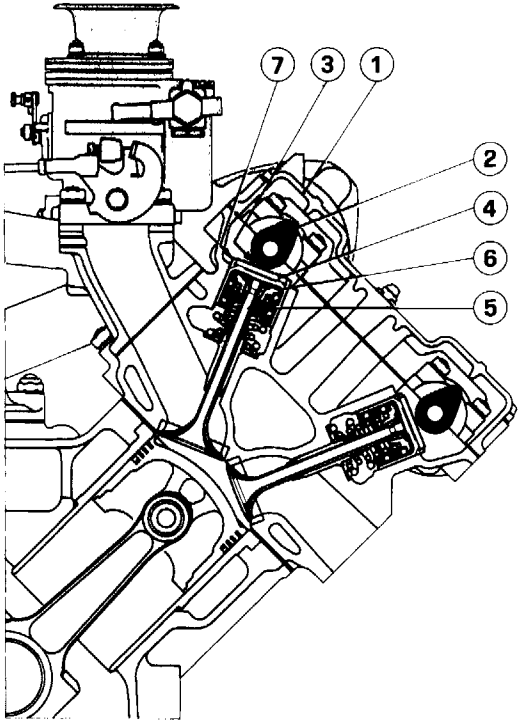
La distribuzione è a valvole in testa, comandate da quattro alberi a cammes.
Gli alberi sono comandati da due cinghie dentate tramite ingranaggi di rinvio azionati dall'albero motore.

DISTRIBUTION

La distribution est à soupapes en tête, commandées par quatre arbres à cames.
Les arbres sont commandés par deux courroies crantées, par l'intermédiaire d'un en-

VALVE GEAR

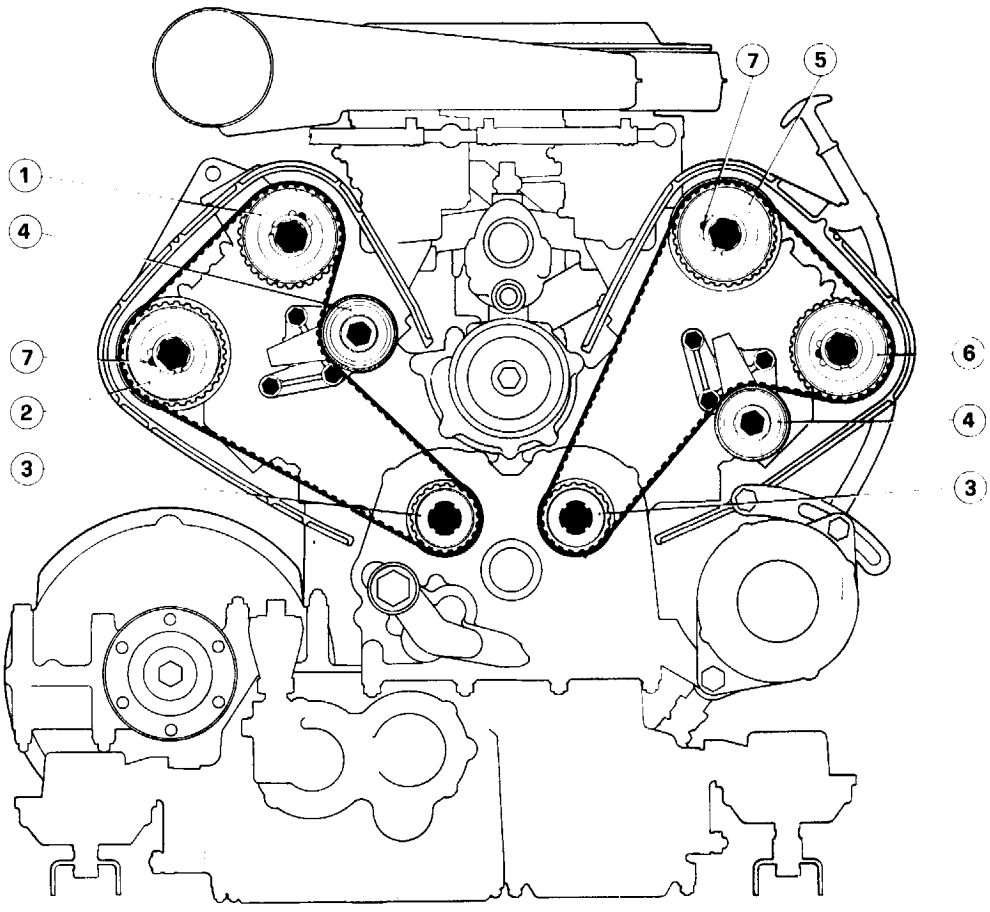
The valves are mounted in the heads, and are operated by 4 overhead camshafts.
The camshafts are driven by toothed timing belts, from intermediate gears driven by the crankshaft.



40) Controllo giuoco punterie.
1 - Coperchio albero distribuzione; 2 - Albero distribuzione; 3 - Giuoco fra albero distribuzione e punterie; 4 - Piattello per registro giuoco; 5 - Valvola; 6 - Punteria comando valvola; 7 - Intaglio sulla punteria per l'estrazione del piattello.

40) Réglage du jeu des soupapes.
1 - Carter arbre distribution; 2 - Arbre distribution; 3 - Jeu entre poussoirs et came; 4 - Pastille réglage jeu; 5 - Soupape; 6 - Poussoir; 7 - Gravure pour enlever la pastille.

40) Adjusting valve clearance.
1 - Camshaft cover; 2 - Camshaft; 3 - Clearance between tappet and cam; 4 - Clearance adjustment shim; 5 - Valve; 6 - Tappet; 7 - Tappet slot permitting clearance adjustment shim removal.



41) Schema comando distribuzione.

1 - Ingranaggio albero distribuzione comando valvole di aspirazione dei cilindri 1-2-3-4; 2 - Ingranaggio albero distribuzione comando valvole scarico cilindri 1-2-3-4; 3 - Ingranaggi conduttori; 4 - Tenditori; 5 - Ingranaggio albero distribuzione comando valvole di aspirazione dei cilindri 5-6-7-8; 6 - Ingranaggio albero distribuzione comando valvole di scarico dei cilindri 5-6-7-8; 7 - Grani di trascinamento.

41) Schéma commande distribution.

1 - Engrenage de l'arbre de distribution commandant les soupapes d'admission des cylindres 1-2-3-4; 2 - Engrenage de l'arbre de distribution commandant les soupapes d'adchappement des cylindres 1-2-3-4; 3 - Pignon de commande; 4 - Tendeurs; 5 - Engrenage de l'arbre de distribution commandant les soupapes d'admission des cylindres 5-6-7-8; 6 - Engrenage de l'arbre de distribution commandant les soupapes d'échappement des cylindres 5-6-7-8; 7 - Ergots d'entrainement.

41) Layout of camshaft drive.

1 - Inlet camshaft drive gear for cylinders 1-2-3-4; 2 - Exhaust camshaft drive gear for cylinders 1-2-3-4; 3 - Idler sprockets; 4 - Idlers; 5 - Inlet camshaft drive gear for cylinders 5-6-7-8; 6 - Exhaust camshaft drive gear for cylinders 5-6-7-8; 7 - Driving dowels.

Su ogni testa, le valvole sono disposte a V di 46° e portano all'estremità superiore un bicchierino sul quale ha sede una pastiglia.
Per consentire la realizzazione dei giuochi prescritti, le pastiglie vengono fornite con spessori variabili da 3,50 a 4,55 mm con intervallo di mm 0,05.
Non è consentita la diminuzione dello spessore delle pastiglie con rettifica, poiché le due superfici sono indurite con speciale procedimento.

grenage de renvoi actionné par l'arbre moteur.
Sur chaque tête, les clapets sont disposés en V de 46° et à leur extrémité supérieure ils portent une coupelle sur laquelle se trouve une pastille.
Afin de permettre la réalisation des jeux prescrits, les pastilles sont fournies en épaisseurs variables de 3,50 à 4,55 mm par intervalles de 0,05 mm.
Il ne faut pas diminuer par rectification l'épaisseur des pastilles, étant donné que leurs deux faces ont été durcies par procédé spécial.

On each head the valves are inclined at 46° one with respect to the other and are actuated by an inverted thimble into which fits a spacer. The required valve clearance is achieved by selecting the appropriate spacer. The spacers vary in thickness from 0.138" to 0.179" in steps of 0.0020".
The thickness of the metal discs must not be reduced by grinding, as the surfaces of the disc have a special hardening treatment.

GIUOCO VALVOLE

Ogni 15.000 km., a motore freddo, fare controllare il giuoco tra valvole e alberi a camme che deve essere di:

— **Aspirazione:**
mm 0,20 ÷ 0,25

— **Scarico:**
mm 0,30 ÷ 0,35.

A motore nuovo tale verifica deve essere effettuata durante i primi 2.000 ÷ 2.500 km. (operazione inclusa nel tagliando B della «tessera di garanzia»).

Dati di fasatura

— **Aspirazione:**
inizio prima del P.M.S. 34°
fine dopo il P.M.I. 46°

— **Scarico:**
inizio prima del P.M.I. 40°
fine dopo il P.M.S. 24°

Giuoco tra punterie ed eccentrici per messa in fase:

— aspirazione e scarico mm 0,50.

JEU POUSSOIRS

Tous les 15.000 kms. à moteur froid, vérifier le jeu entre poussoirs et cames. Le jeu doit être:

— **Admission:**
mm 0,20 ÷ 0,25

— **Echappement:**
mm 0,30 ÷ 0,35.

Quand le moteur est neuf cette vérification sera faite pendant les 2.000 ÷ 2.500 premiers kilomètres (opération comprise dans le coupon B du «Certificat de Garantie»).

Données pour le calage de la distribution

— **Admission:**
commencement avant le point mort haut 34°;
fin après le point mort bas 46°.

— **Echappement:**
commencement avant le point mort bas 40°;
fin après le point mort haut 24°.

Jeu entre le poussoirs-soupapes et les cames pour le calage:

— admission et échappement mm 0,50.

VALVE CLEARANCE

Every 9,000 miles with cold engine, check the clearance between valves and camshafts; clearance should be:

— **Inlet:**
0.008" ÷ 0.010"

— **Exhaust:**
0.012" ÷ 0.014".

When engine is new, check valve tappet clearance during the first 1250 ÷ 1550 miles (Operation covered by Coupon B of the «Warranty Card»).

Valve timing data

— **Inlet:**
opens 34° before top dead centre;
closes 46° after bottom dead centre.

— **Exhaust:**
opens 40° before bottom dead centre;
closes 24° after top dead centre.

The correct clearance between the tappet thimble and the cam for setting the valve timing:
— inlet and exhaust 0.020".

NOTA

Per il controllo della fase occorre riferirsi agli indici incisi sul volano attraverso l'apposita finestrella sulla campana frizione.

NOTE

Pour le contrôle du calage vérifier les références figurant sur le volant regardant a travers l'ouverture située sur le couvercle d'embrayage.

NOTE

In order to check the valve timing, it is necessary to refer to the marks printed on the flywheel looking through the proper opening on the clutch housing.

TENSIONE CINGHIE DENTATE DI COMANDO DISTRIBUZIONE

(Operazione da eseguirsi a motore freddo).

Ogni 15.000 km: controllare la tensione delle cinghie.
In normali condizioni di funzionamento non è necessario eseguire alcuna registrazione della tensione.

Da 40.000 e non oltre 60.000 km, se per una qualsiasi ragione si deve provvedere allo smontaggio del motore dalla vettura, sostituire le cinghie.

TENSION DES COURROIES CRANTEES COMMANDE DISTRIBUTION

(Effectuer le réglage à moteur froid).

Tous les 15.000 kms: vérifier la tension des courroies.
Aucun réglage de tension ne se rend nécessaire en cas de fonctionnement normal.

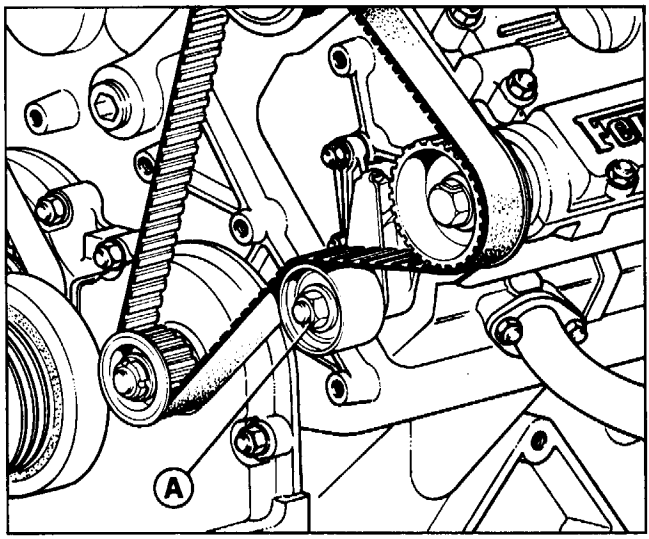
De 40.000 kms, pas au dessus de 60.000 Kms., remplacer les courroies si pour une raison quelconque on est obligé à démonter le moteur de la voiture.

TOOTHED TIMING BELTS' TENSION

(Carry out this operation with cold engine).

Every 9.000 mls: check belts' tension.
In standard working conditions, it is not necessary to adjust belts' tension.

From 25.000 mls and not over 37.000 mls should you for any reason remove the engine from the car, it would be necessary to replace the belts.



42) Registrazione cinghie.
A - Dado bloccaggio tenditore.

42) Réglage des courroies.
A - Ecrou blocage du tendeur.

42) Belts adjustment.
A - Stretcher locking nut.

ALIMENTAZIONE DEL MOTORE

Il motore è alimentato da una pompa elettrica CORONA (B) collocata nella parte posteriore sinistra.
La pompa è autoregolatrice di pressione ed alimenta il motore con una pressione di metri H_2O 2,5 ÷ 3,5.
L'inserimento si ottiene portando la chiave avviamento in posizione II.
Il circuito elettrico che la alimenta è protetto da una valvola fusibile di 8 Amp.

FERRARI SERVIZIO **Ogni 30.000 km** far eseguire da una stazione di Servizio Ferrari la pulizia del filtro principale FISPA (C) e del filtro (A) posto nel serbatoio carburante sinistro.

ALIMENTATION DU MOTEUR

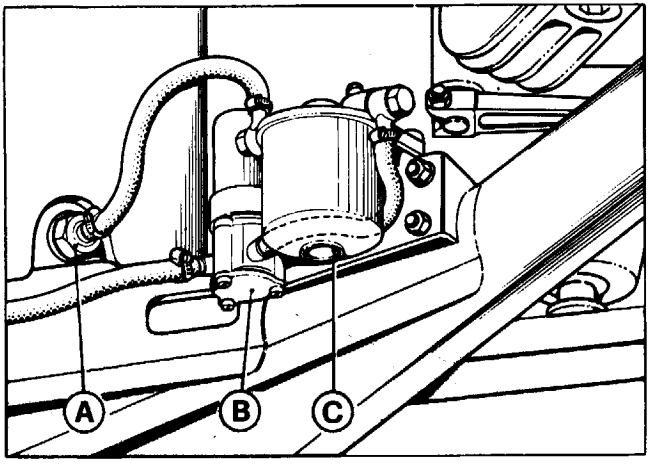
Le moteur est alimenté par une pompe électrique CORONA (B) placée dans la partie arrière G.
La pompe est autorégulatrice de pression et elle alimente le moteur à la pression de mt. 2,5 ÷ 3,5 d'eau.
Son branchement a lieu en mettant la clef de démarrage à la position II.
Le circuit électrique qui l'alimente est protégé par une valve fusible de 8 Amp.

FERRARI SERVICE **Tous les 30.000 kms** faire effectuer par une Station Service Ferrari le nettoyage du filtre FISPA (C) et du filtre (A) qui est placé dans le réservoir à essence G.

ENGINE FUEL FEED

The engine is fed by one CORONA electric pump (B) placed on the left rear side.
The pump is pressure self-regulating and feeds the engine with a pressure of lb/sq.in. 3,5 ÷ 5.
The pump is switched on when the ignition key is in position II.
The electric circuit is protected by an 8 Amp fuse.

FERRARI SERVICE **Every 18.000 mls.** have the cleaning of the filter FISPA (C) and the filter (A) which is placed in the left fuel tank.



43) Filtri alimentazione.

43) Filtres d'alimentation.

43) Fuel filters.

CARBURATORI WEBER 34 DCNF 53/54/55/56

Il motore è alimentato da 4 carburatori a doppio corpo con pompa di accelerazione a membrana.

CARBURATEURS WEBER 34 DCNF 53/54/55/56

Le moteur est alimenté par quatre carburateurs à double corp avec pompe d'accélération à diaphragme.

WEBER 34 DCNF 53/54/55/56 CARBURETTORS

The engine is fed by four double chockes carburettors with diaphragm type accelerator pump.

DATI DI REGOLAZIONE		DONNEES POUR LE REGLAGE		SETTING DATA	
Diffusore Diffuseur Choke	mm. 29		Getto aria minimo Gicleur de ralenti Idling jet	mm. 1,80	
Centratore di miscela Aligneur/centreur Central diffusor	mm. 3,5		Getto pompa Jet pompe Pump jet	mm. 0,45	
Getto principale Jet principal Main jet	mm. 1,20		Scarico pompa Décharge pompe Pump discharge	mm. 0,40	
Getto freno aria Jet air frein Air correction jet	mm. 2,00		Valvola a spillo Soupape à pointeau Needle valve	mm. 1,75	
Tubetto emulsionatore Petit tube émulseur Emulsion tube	F 36		Valvola mandata pompa Clapet d'alimentation Head valve	mm. 0,50	
Getto minimo Jet minimum Slow running jet	mm. 0,45		Fori di progressione Trous de progression Progression holes	1,20 - 1,40 - 1,60	

LIVELLO: il galleggiante sporge di mm. 48 dal coperchio carburatore senza guarnizione.

NIVEAU: le sommet du flotteur doit être à une distance de 48 mm du couvercle du carburateur sans garniture.

LEVEL: the top of the float should be 48 mm. from the carburettor cover without gasket.

MINIMO ACCELERATO

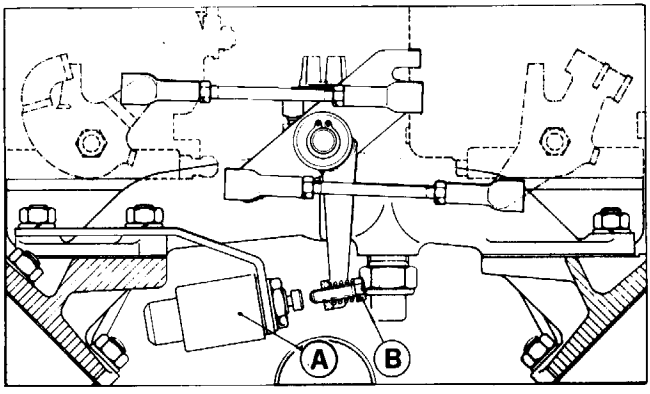
E' azionato da un pistoncino (A) comandato da un solenoide e relativo termointerruttore posizionato sull'uscita acqua dalle teste.
Giri motore al minimo 2200 ± 200 giri/1' con temperatura acqua inferiore a 65°C.
900 ± 100 giri/1' con temperatura acqua superiore a 65° C.
Per la registrazione agire sulla vite B.

MECANISME DU RALENTI «ACCELERE»

Le mécanisme est actionné par un petit piston (A) commandé au moyen d'un solénoïde et son thermo-interrupteur qui se trouve dans la sortie de l'eau des têtes.
Les tours minutes au ralenti sont 2200 ± 200 quand la température de l'eau est inferieure a 65°C.
Quand la température de l'eau est supérieure à 65° C les tours minutes sont 900 ± 100. Agir sur la vis B pour régler le mécanisme.

FAST IDLE DEVICE

This device is operated by a small piston (A) which is driven by a solenoid and its thermal switch; this switch is placed on water outlet from the heads.
Engine R.P.M. should be: 2200 ± 200 at idle and with a water temperature lower than 149° F.
900 ± 100 R.P.M. with water temperature higher than 149° F.
To adjust the fast idle device, act on screw B.



43/A - Dispositivo minimo accelerato.

43/A - Mécanisme du ralenti «accéleré».

43/A - Fast idle device.

Ogni 10.000 km.: Controllare e regolare la carburazione.

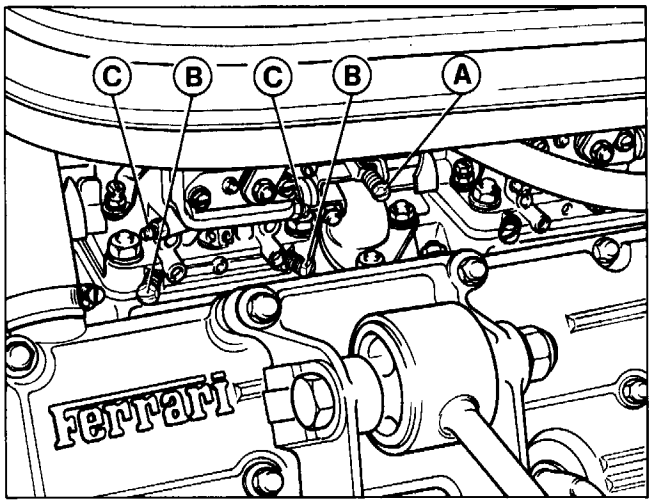
Ogni 30.000 km.: far eseguire la pulizia interna dei carburatori ed il lavaggio mediante apposita miscela. Per qualsiasi anomalia di funzionamento rivolgersi esclusivamente ad una Stazione di Servizio Ferrari.

Tous les 10.000 kms: Contrôler et régler la carburation.

Tous les 30.000 kms: faire effectuer le nettoyage intérieur des carburateurs et le rincage à l'aide d'un mélange approprié. Pour toute anomalie de fonctionnement adressez-vous à une Station Service Ferrari.

Every 6.000 miles: Check and adjust carburation.

Every 18.000 miles: have carburettors interior cleaned and washed using the proper cleaner.
Always consult a Ferrari Service Station when carburettor develops major troubles.



44) Carburatore.

A - Vite registro apertura farfalle; B - Viti registro miscela minimo; C - Viti registro equilibratura depressione condotti.

44) Carburateur.

A - Vis de réglage ouverture volets; B - Vis de réglage mélange au minimum; C - Vis réglage équilibrage dèpression conduits.

44) Carburettor.

A - Throttle opening adjusting screw; B - Slow running mixture screws; C - Screws for balancing depression in carburettor chokes.

Regolazione e sincronizzazione dei carburatori

Prima di iniziare l'operazione necessita controllare:
— Che i getti del minimo siano liberi (soffiarli con aria).
— Che le candele siano efficienti e con gli elettrodi a mm. 0,4.
— Che i giuochi dei perni sferici delle leve di comando farfalle siano minimi.
— Che il motore sia preventivamente riscaldato.
L'operazione deve essere eseguita da una stazione di Servizio Ferrari.

Réglage et synchronisation des carburateurs

Avant de commencer l'opération, il est nécessaire de contrôler:
— Que les jets de minimum soient libres en les soufflant à l'air comprimé.
— Que les bougies soient efficientes, avec les électrodes à 0,4 mm.
— Que les jeux des goujons commande papillons soient réduites au minimum.
— Que le moteur soit chaud.
L'opération doit être effectuée par une Station Service Ferrari.

Setting and synchronising carburettors

Before setting the carburettors, check the following:
— That the slow running jets are not blocked (clean with compressed air).
— That the plugs are in good condition and plug gaps are 0,015".
— That the play in the throttle spindle joints is not excessive.
— That the engine is at normal working temperature.
The operation must be carried out by a Ferrari Service Station.

Filtro aria

Ogni 10.000 km. lavare l'elemento filtrante con benzina e

Filtre à air

Tous les 10.000 kms nettoyer le filtre avec d'essence; es-

Air cleaner

Every 6,000 mls. wash air filter with petrol. To dry it use

soffiarlo con aria compressa orientando il getto dall'interno verso l'esterno.
Sostituirlo quando necessario.

suyer avec un jet d'air comprimé appliqué de l'intérieur vers l'extérieur.
Remplacer le filtre lorsque il est nécessaire.

an air line and blow from inside outwards.
Replace the filter when necessary.

DISPOSITIVO DI RICIRCOLAZIONE GAS E VAPORI DI OLIO

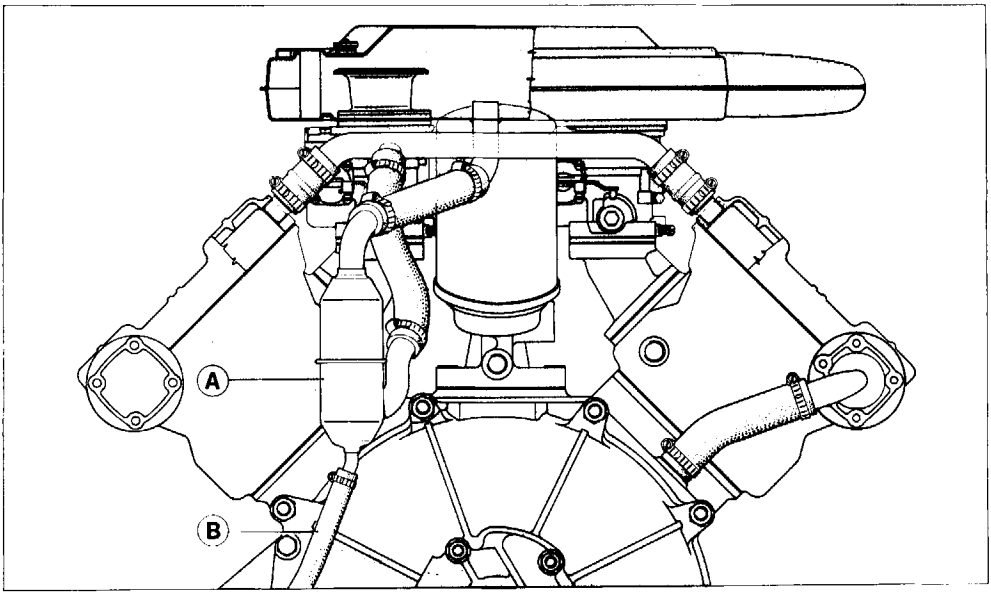
Ogni 30.000 km. far eseguire da una stazione di Servizio Ferrari la pulizia ed il lavaggio mediante apposita miscela, dei condotti del sistema di circolazione dei gas di sfiato e vapori di olio.

DISPOSITIF DE RECYCLAGE DES GAZ DU CARTER

Tous les 30.000 kms. faire laver, par une Station-Service Ferrari et avec mélange approprié, les conduits du dispositif de récyclage du gaz du carter.

CRANKCASE EMISSION CONTROL SYSTEM

Every 18.000 mls. have the CEC system cleaned and flushed with the proper solution by a Ferrari Service Station.



45) Dispositivo riciclo gas e vapori.
A - Condensatore vapori olio; B - Tubo drenaggio olio dal condensatore alla coppa.

45) Dispositif récyclage gaz et vapeurs.
A - Recuperateur des vapeurs d'huile; B - Tube d'evacuotion d'huile du recuperateur au carter.

45) Crankcase emission control system.
A - Oil vapour condenser; B - Oil drain tube from condenser to sump.

RAFFREDDAMENTO

Essendo il tipo di circolazione sotto pressione (kg/cmq 0,9), la massima temperatura tollerata è di 110 ÷ 115° C. Il raffreddamento del moto-

REFROIDISSEMENT

Le refroidissement du moteur se fait au moyen d'une solution d'eau et antigel. La température maximum de la solution de refroidissement,

COOLING SYSTEM

The engine cooling is carried out using a water and antifreeze mixture. As the mixture circulation is under pressure (12 lbs/sq.in) max per-

re avviene mediante circolazione di miscela Antifreeze.

Nota. Nel caso l'indice del termometro salga oltre i 115° C è necessario ridurre immediatamente il regime di rotazione del motore; se tale temperatura persiste far verificare l'impianto presso il più vicino Servizio Ferrari.
La circolazione è attivata da una pompa centrifuga comandata con cinghia trapezoidale dall'albero motore.
Il sistema di raffreddamento comprende inoltre i seguenti particolari:
— radiatore a tubetti orizzontali;
— serbatoio supplementare di espansione;
— 2 ventilatori elettrici a 4 pale sistemati anteriormente al radiatore;
— valvola termostatica posta nel collettore uscita acqua dal basamento;
— termistore per rilievo temperatura acqua.

Il radiatore porta nella parte superiore un rubinetto per lo sfogo dell'aria dal circuito di raffreddamento allorquando si fa il riempimento o si hanno problemi di cattiva circolazione.
Inferiormente porta un termocontatto per l'inserimento automatico degli elettroventilatori quando la temperatura della miscela raggiunge gli 84° C e per il disinserimento quando essa scende a 75°C.
La valvola del termostato incomincia ad aprirsi quando la temperatura della miscela raggiunge gli 80 ÷ 85° C.
Il serbatoio compensa le variazioni di volume e di pressione della miscela dovute al riscaldamento del motore; esso porta superiormente un bocchettone con tappo munito di valvola tarata a kg/cmq 0,9, **attraverso il quale avviene il riempimento del circuito di raffreddamento.**

sous une pression de 0,9 kg/cmq, ne doit pas dépasser 110 ÷ 115° C.

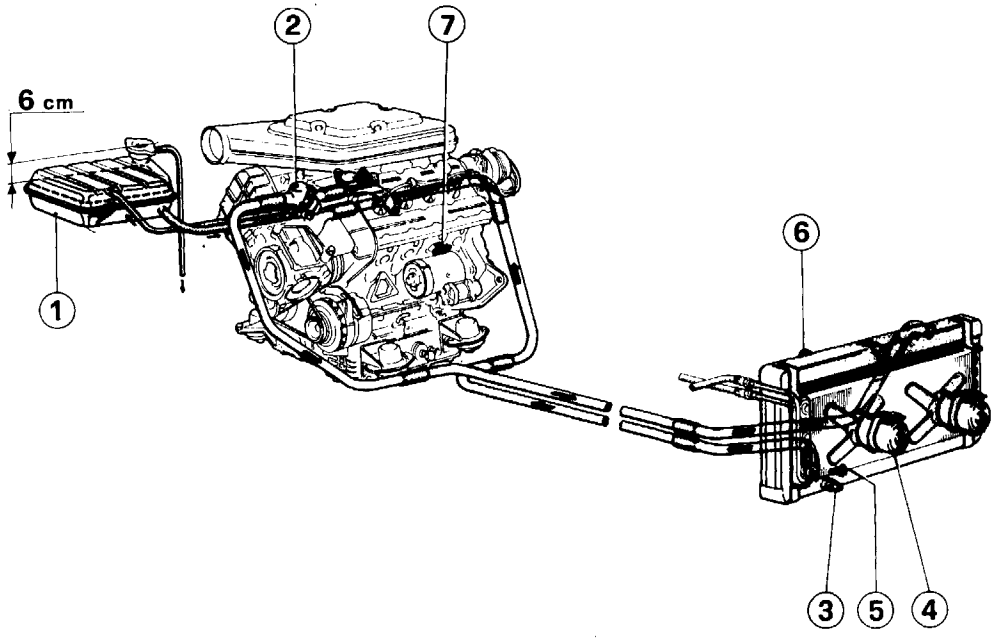
Note. Il est trés important de réduire immédiatement le régime de rotation au cas où la température dépassait 115° C.
Faire vérifier chez un Service Ferrari au cas où la température s'établissait en permanence à 115° C.
La circulation est activée par une pompe centrifuge entraînée par l'arbre moteur au moyen d'une courroie trapézoidale.
Le système de refroidissement comprend de plus les caractéristiques suivantes:
— radiateur à tubulures horizontales;
— réservoir d'expansion supplémentaire;
— 2 ventilateurs électriques à 4 pales, placés devant le radiateur;
— 1 clapet thermostatique placé dans le collecteur de sortie d'eau des cylindres.
— 1 thermistor pour le relèvement de la température d'eau.

Le radiateur porte, à sa partie supérieure, un robinet pour la purge du circuit de refroidissement lors du remplissage ou en cas de mauvaise circulation.
A la partie inférieure, il porte un thermocontact pour la mise en route automatique des ventilateurs électriques lorsque la température de la solution atteint 84° C, et pour leur arrêt lorsqu'elle descend à 75° C.
Le clapet du thermostat commence à s'ouvrir lorsque la température de la solution atteint 80 ÷ 85° C.
Le réservoir compense les variations de volume et de pression de la solution qui sont dues au réchauffement du moteur.
Le réservoir d'expansion supplémentaire porte à sa par-

mitted temperature is 230° ÷ 240° F.

Note. It is necessary to reduce immediately the engine R.P.M. in case the temperature exceeds 240° F.
Should this fault persists, bring the car to a Ferrari Service for assembly checking.
The cooling mixture is circulated by a centrifugal pump driven by the engine crankshaft with a triangular belt.
The cooling system consists of the following components:
— Horizontal flow radiator.
— Supplementary expansion tank.
— Two electric four bladed fans, fitted in front of the radiator.
— Thermostatic valve fitted in the water outlet manifold.
— Temperature transmitter unit.

The radiator is fitted, at its highest point, with an air-bleed valve for use when filling the cooling system or when bad circulation problems arise.
In the lower part of the radiator there is fitted a temperature sensitive switch for switching on and off the electric fans when the temperature exceeds 183°F and when it is below 167° F.
The thermostatic valve begins to open when the mixture temperature reaches 176° ÷ 185°F.
The tank takes care of changes in volume and pressure of the mixture which occur during engine heating.
The supplementary expansion tank fitted with a pressure cap set to 12,8 lbs/sq.in **via which the cooling system should be filled.**
Regularly check the mixture level in the header tank **when the engine is cold.**
The mixture level in the tank should always be 2,36" below the filler plug base.



46) Schema impianto di raffreddamento.
1 - Serbatoio di espansione; 2 - Corpo valvola termostatica; 3 - Termocontatto per azionamento ventole; 4 - Motorini elettroventilatori; 5 - Rubinetto scarico acqua; 6 - Rubinetto spurgo aria; 7 - Rubinetti scarico acqua dal basamento.

46) Schéma circuit refroidissement.
1 - Réservoir d'expansion; 2 - Clapet thermostatique; 3 - Thermocontact; 4 - Moteurs des ventilateurs électrique; 5 - Robinet de vidange d'eau; 6 - Robinet d'écharge d'air; 7 - Robinets de vidange eau des cylindres.

46) Cooling system layout.
1 - Expansion tank; 2 - Termostatic valve; 3 - Temperature sensitive switch; 4 - Electric fan motors; 5 - Water drain tap; 6 - Air bleed valve; 7 - Water drain taps from the crankcase.

Controllare saltuariamente il livello della miscela nel serbatoio supplementare, **esclusivamente a motore freddo.**
Il livello nel serbatoio deve sempre essere a 6 cm al disotto del piano bocchettone immissione miscela.

tie superieure une ouverture avec un bouchon muni d'une soupape calibrée à 0,9 kg cm², **par lequel s'effectue le remplissage du circuit de refroidissement.**
Vérifier de temps en temps le niveau de la solution dans le réservoir supplémentaire, **uniquement lorsque le moteur est froid.**
Le niveau de la solution dans le réservoir doit toujours être à 6 cm. au-dessous du plan d'ouverture de remplissage.

ferrari SERVIZIO Se si rendessero necessari più rabbocchi dopo limitate percorrenze (÷ 500 km.) far verificare l'impianto da una stazione di Servizio Ferrari.

ferrari SERVICE Au cas où plus de deux appoints se rendraient nécessaires en peu de temps et après de brefs parcours de la voiture (moins de 500 km), fai-

ferrari SERVICE Should more than two consecutive topping-ups be required at short intervals, or after limited mileages (÷ 300 miles), have the system check-

Ogni anno far sostituire la miscela refrigerante presso una Stazione di Servizio Ferrari.

Si sconsiglia assolutamente di installare sulla parte anteriore della vettura qualunque accessorio che possa in qualche modo ostacolare l'ingresso di aria al radiatore.

POMPA ACQUA

Ogni 30.000 km.: è bene controllare l'anello per tenuta frontale dell'acqua ed i cuscinetti a sfere.

CONTROLLO TENSIONE CINGHIE COMANDO ALTERNATORE E COMPRESSORE CONDIZIONAMENTO

Ogni 5.000 km.: verificare la tensione delle cinghie comando alternatore e compressore condizionamento a **motore freddo.**
Ogni 20.000 km.: sostituirle.

CINGHIA COMANDO ALTERNATORE

A cinghia nuova il carico di tensione deve essere 34 kg. letti sulla scala 7 M del tensiometro C «tipo GATES 150». A cinghia usata il carico deve essere 28 ÷ 34 kg.
Per aumentare la tensione della cinghia occorre allentare il dado A sulla staffa di regolazione, spostare l'alternatore verso il basso e bloccare nuovamente il dado.

re vérifier l'installation par une Station-Service Ferrari.

Une fois par an faire remplacer le mélange refrigerant par une Station-Service Ferrari.

On déconseille absolument d'installer à la partie avant de la voiture un accessoire quelconque qui pourrait porter obstacle à l'entrée de l'air au radiateur.

POMPE A EAU

Tous les 30.000 kms: faire verifier le joint frontal d'étanchéité eau et les roulements à billes.

VERIFICATION DE LA TENSION DES COURROIES D'ENTRAINEMENT DE L'ALTERNATEUR ET DU COMPRESSEUR DU CONDITIONNEUR

Tous les 5.000 kms.: faire vérifier à **moteur froid** la tension des courroies d'entraînement de l'alternateur et du compresseur du conditionneur.
Tous les 20.000 kms.: remplaces les courroies.

COURROIE D'ENTRAINEMENT ALTERNATEUR

Avec une courroie neuve la tension doit être 34 kg. à lire sur l'échelle 7 M du tensiomètre C «type GATES 150». Avec une courroie déjà utilisée la tension doit être 28 ÷ 34 kg.
Pour augmenter la tension de la courroie il est nécessaire de desserrer l'écrou A sur la bride de réglage, déplacer l'alternateur vers le bas et bloquer de nouveau l'écrou.

ed at a Ferrari Service Station.

Every year have the coolant mixture changed at a Ferrari Service Station.

It is not advisable the application to the front of the car of any accessory which may restrict in any way the air intake to the radiator.

WATER PUMP

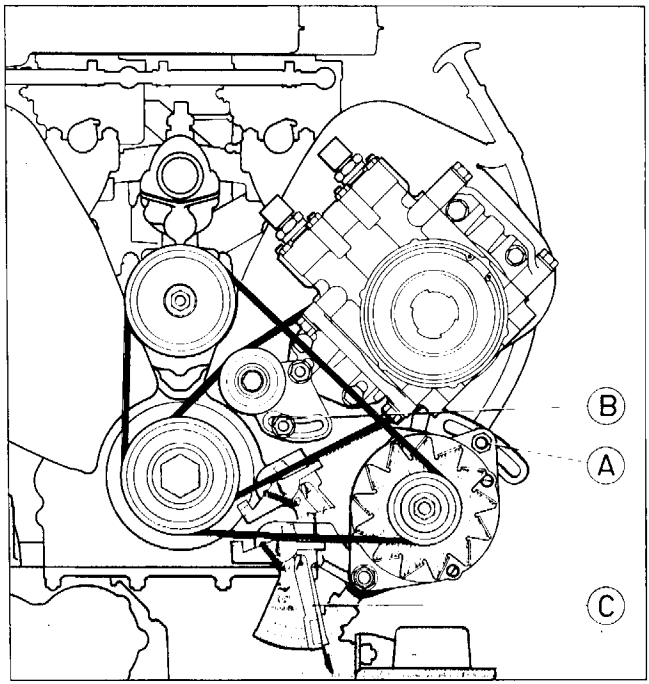
Every 18.000 miles checking of water front seat ring, oil seal and ball bearings.

CHECKING CONDITIONER COMPRESSOR AND ALTERNATOR BELT TENSION

Every 3000 miles with cold engine check the alternator and conditioner compressor belts' tension.
Every 12.000 miles: replace the belts.

ALTERNATOR BELT

The tension of a new belt should be 75 lbs. read on scale 7 M of tensiometer C - Gates 150 type.
With used belt the charge should be 62 ÷ 75 lbs.
To increase the belt tension, slacken the nut A on the adjusting bracket, move the alternator downwards and retighten the nut.



47) Tensione cinghie.

47) Tension des courroies.

47) Belts' tension.

CINGHIA COMANDO COMPRESSORE ARIA CONDIZIONATA

A cinghia nuova il carico di tensione deve essere 22,5 kg. letti sulla scala 11 M del tensiometro C «tipo GATES 150». A cinghia usata il carico deve essere 19 kg.
Per aumentare la tensione della cinghia occorre allentare il dado B che blocca il supporto del tenditore. Spostare il supporto in senso orario e bloccare nuovamente il dado.

Nota

Durante queste operazioni e più saltuariamente verificare visivamente le condizioni delle cinghie.
Non eccedere nella tensione delle cinghie onde non provocare sollecitazioni anormali sui cuscinetti dell'alternatore, del compressore e della pompa acqua.

COURROIE COMMANDE COMPRESSEUR AIR CONDITIONNE

Avec la courroie neuve la tension doit être 22,5 kg. à lire sur l'échelle 11 M du tensiomètre C « Type GATES 150 ».
Avec une courroie déjà utilisée la tension doit être 19 kg.
Pour augmenter la tension de la courroie, il faut dévisser l'écrou B qui bloque le support du tendeur. Déplacer le support en direction anti-horaire et re-bloquer l'écrou.

Note

Pendant cette operation, et de temps à autre, vérifier les conditions des courroies.
Ne pas excéder dans la tention des courroies afin d'éviter des sollicitations anormales sur les roulements de l'alternateur, du compresseur et de pompe à eau.

AIR CONDITIONER COMPRESSOR CONTROL BELT

The tension charge of a new belt should be 49,7 lbs. read on scale 11 M of tensiometer C «Gates 150 type».
With used belt the tension should be 41,9 lbs.
To increase the belt tension, it is necessary to slacken the nut B that tightens the support of the idler.
Move the support counterclockwise and re-tighten the nut.

Note

During this operation and at intervals, check belts conditions.
Be careful not to over - tighten the belts to avoid overloading on the alternator, compressor and water-pump bearings.

ACCENSIONE

PRINCIPALI COMPONENTI
(Vedi pag. 11)

DISTRIBUTORI

Anticipo fisso 5° a 1000 giri/1'.
Anticipo automatico del distributore 14° a 3.500 giri/1'.
Anticipo sul motore 29° a 5000 giri/1'.
Distanza dei contatti:
0,32 ÷ 0,38 mm.

ALLUMAGE

ELEMENTS PRINCIPAUX
(Voir page 11)

DISTRIBUTEURS D'ALLUMAGE

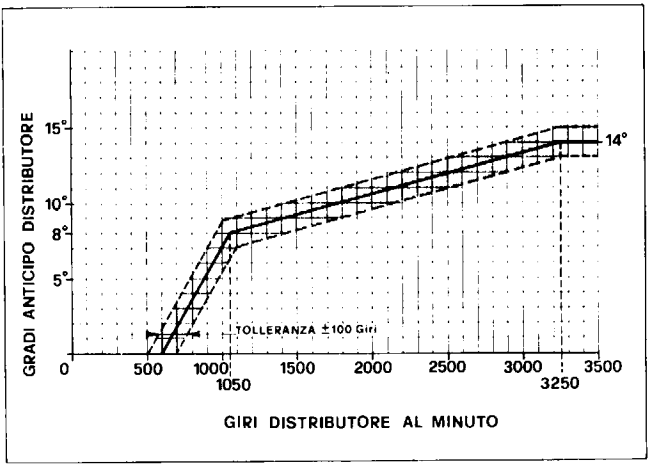
Avance fixe 5° a 1000 tours min.
Avance automatique de 14° à 3.500 tours min.
Avance sur le moteur 29° à 5.000 tours min.
Ecartement des contacts:
0,32 ÷ 0,38 mm.

IGNITION

MAIN COMPONENTS
(See page 11)

DISTRIBUTORS

Static ignition advance 5° at 1000 R.P.M.
Automatic advance of distributor 14° at 3.500 R.P.M.
Advance on engine 29° at 5000 R.P.M.
Contacts gap: 0,012 ÷ 0.015.



48) Curva anticipo automatico distributore.

48) Courbe de l'avance automatique.

48) Automatic advance curve.

FERRARI SERVIZIO **Ogni 10.000 km.:** togliere le calotte ed umettare con alcune gocce d'olio di vaselina lo stoppino A.

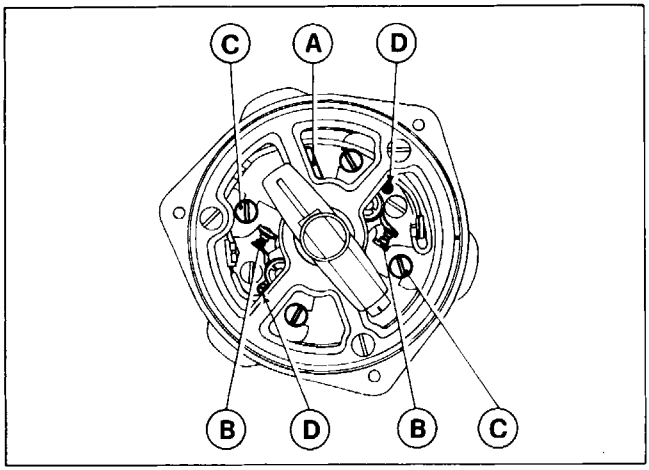
FERRARI SERVICE **Tous les 10.000 kms.:** enlever les chapeaux et verser quelques gouttes d'huile de vaseline sur la mèche A.

FERRARI SERVICE **Every 6000 mls.:** remove the caps and wet the wick A with some drops of vaseline oil. Also check the gap between

Verificare inoltre la distanza fra i contatti B del ruttore.
La regolazione si compie allentando la vite C che fissa la squadretta e la vite D che regola l'apertura dei contatti.

Vérifier l'ecartement entre les contacts B du rupteur.
Le réglage s'effectue en desserant la vis C du centrage du porte-contact et la vis D de réglage d'ouverture des contacts.

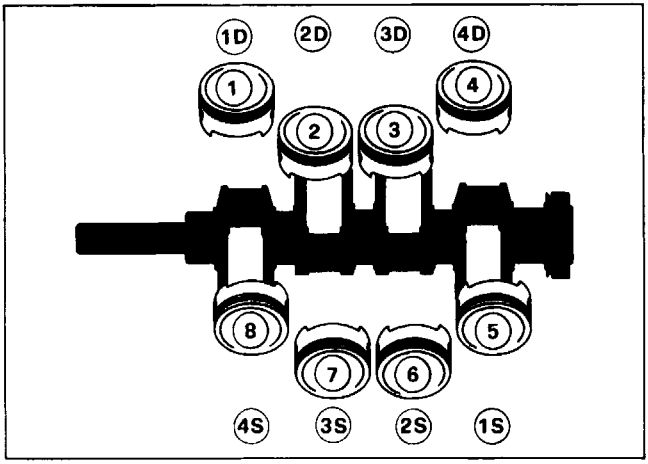
the contacts breaker points B. Adjustment is made by slackening the fixing screw C and the adjusting screw D which regulates the contacts opening.



49) Distributore di accensione.

49) Distributeur d'allumage.

49) Ignition distributor.



50) Designazione degli stantuffi.

50) Disposition des pistons.

50) Pistons disposition.

ORDINE DI ACCENSIONE:
1-5-3-7-4-8-2-6

ORDRE D'ALLUMAGE:
1-5-3-7-4-8-2-6

IGNITION FIRING ORDER:
1-5-3-7-4-8-2-6

CANDELE DI ACCENSIONE

Per prestazioni ad alta velocità:
CHAMPION N 6 Y
Per impiego normale:
CHAMPION N 7 Y
— Diametro e passo mm. 14 x 1,25.

BOUGIES D'ALLUMAGE

En cas de prestations à haute vitesse, employer:
CHAMPION N 6 Y
Pour usage normal:
CHAMPION N 7 Y
— Diametre et pas 14 x 1,25.
— Distance entre les élec-

SPARKING PLUGS

When running at high speed use:
CHAMPION N 6 Y
For normal use:
CHAMPION N 7 Y
— Diameter and thread pitch mm. 14 x 1,25 mm.

— Distanza fra gli elettrodi:
A = 0,4 mm.
Ogni 5.000 km.
Pulire e controllare la distanza degli elettrodi.
Ogni 10.000 km.
Sostituirle (se necessario).

trodes:
A = 0,4 mm.
Tous les 5.000 kms.
Nettoyer et contrôler la distance entre les électrodes.
Tous les 10.000 kms.
Les remplacer (si necessaire).

— Sparking plug gap:
A = 0,015".
Every 3.000 miles
Clean and check sparking plugs gap.
Every 6.000 miles
Replace (if necessary).

SMONTAGGIO CANDELE

Il serraggio delle prolunghe sulle candele deve essere eseguito solo a mano, senza l'uso di chiavi.
Prima del montaggio delle candele sul motore avere cura di lubrificare sempre la parte filettata con grasso grafitato.
Se la guarnizione è nuova, eseguire una prima chiusura di assestamento a kgm 2,5, in seguito allentarla nuovamente e richiuderla a kgm 3,5 ÷ 3,8.

REMPLACEMENT DES BOUGIES

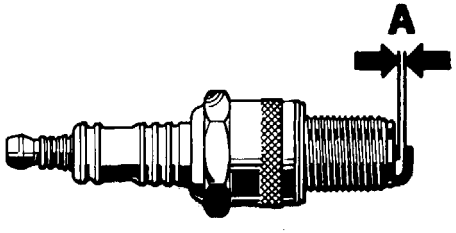
Le serrage des prolongements doit être effectue à la main: ne pas utiliser des outils.
Avant le montage des bougies sur le moteur, avoir soin de toujours lubrifier la partie filetée avec de la graisse graphiteuse.

Si la garniture est neuve, effecteur une première fermeture à 2,5 kgm; ensuite desserrer de nouveau et la refermer à 3,5 ÷ 3,8 kgm.

SPARK PLUGS CHANGE

The extensions tightening must be carried out only by hand: do not use any tool.
Prior to fitting the plugs make sure that their threads are lightly coated with graphite grease.

If the sealing washer is new, first tighten to a maximum torque of 18 ft lbs, then slacken and re-tighten to 25-27 ft lbs.



52) Controllo distanza elettrodi.
52) Contrôle distance entre éléctrodes.
52) Checking the plugs gap.

manutenzione dell'autotelaio
entretien du chassis
chassis servicing

FRIZIONE

La frizione è del tipo monodisco a secco con mozzo elastico e molla a diaframma. Comando meccanico del disinnesto con molla di assistenza.
Il disinnesto è ottenuto con cuscinetto reggispinta a sfere montato su manicotto scorrevole.

FERRARI SERVIZIO **Ogni 5.000 km.** fare controllare da una stazione di Servizio Ferrari la corsa a vuoto del pedale frizione. Essa deve essere di mm. 15 ÷ 20 e la distanza tra il cuscinetto del disinnesto e l'anello di spinta della molla di mm. 1,5 ÷ 2.

EMBRAYAGE

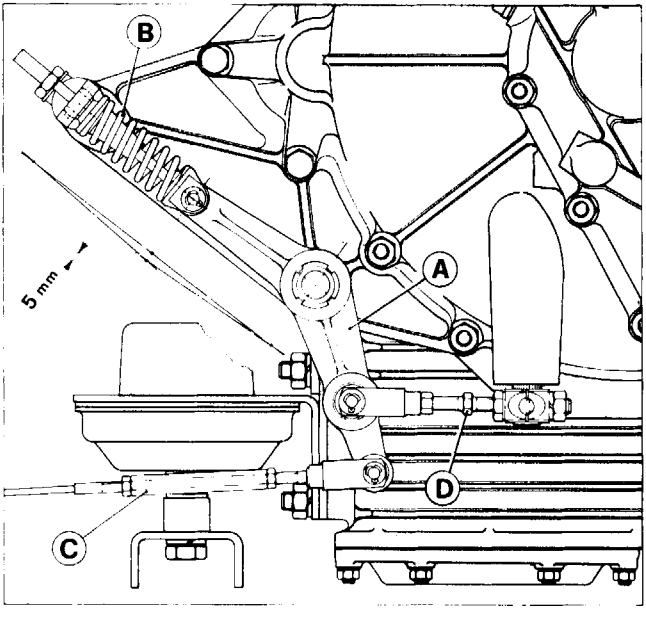
L'embrayage est du type monodisque, à sec, avec moyeu à ressort, ressort à membrane et commande mécanique du débrayage avec ressort d'assistance.
Le débrayage est obtenu par roulement à billes monté sur manchon coulissant.

FERRARI SERVICE **Tous les 5.000 kms.** faire vérifier par une Station-Service Ferrari le jeu de la pédale. Il doit être de 15 ÷ 20 mm. et la distance entre le coussinet du débrayage et la bague de poussée sur le ressort de 1,5 ÷ 2 mm.

CLUTCH

The clutch is of the dry single plate type with a spring hub, diaphragm spring and mechanical clutch release, incorporating a helper spring.
The release is carried out via a ball thrust bearing mounted on a sliding sleeve.

FERRARI SERVICE **Every 3.000 miles** have the clutch pedal free travel checked by a Ferrari Service Station. It should de 0,6" to 0,8" and the distance between the release bearing and the clutch thrust face on the spring should be 0.06" to 0.08".



53) Comandi di registro pedale frizione.
A - Leva; B - Molla di assistenza; C-D - Tiranti di registro.

53) Schéma commande d'embrayage.
A - Levier; B - Ressort de concour; C-D - Tige de réglage.

53) Layout of cluch control.
A - Lever; B - Helper springs; C-D - Adjustable control rod.

Tenere presente che il disassamento tra la leva A e l'asse della molla B in posizione di riposo deve essere di mm. 5 (vedi fig. 53).

Ogni 20.000 km. controllare l'usura delle guarnizioni del disco condotto, lo stato del cuscinetto a sfere ed il libero scorrimento del manicotto sul suo perno di guida.

Disco condotto

— Spessore del disco condotto con guarnizioni nuove, mm. 9,2.
— Limite di usura delle guarnizioni mm 2 ÷ 2,5 (totali).
In caso di sostituzione del disco condotto, controllare prima l'equilibratura e la perpendicolarità delle superfici di lavoro del disco rispetto all'asse di rotazione (tolleranza mm. 0,02 ÷ 0,08).

Ogni qualvolta si smonta il gruppo frizione, avere cura di smontare pure il reggispinta di comando, procedendo alla pulizia ed ingrassaggio. (Per tipo di grasso vedere pag. 51).

Il faut se rappeler que le nonalignement entre le levier A et l'axe vertical de ressort B en position de repos, doit être de mm. 5 (voir fig. 53).

Tous les 20.000 kms. contrôler l'usure des garnitures du disque d'embrayage, l'état du roulement et le libre coulissement du manchon sur son boulon de guidage.

Disque d'embrayage

— Epaisseur du disque d'embrayage avec garnitures neuves: 9,2 mm.
— Limite d'usure des garnitures 2 ÷ 2,5 mm. (totales).
En cas de remplacement du disque d'embrayage, vérifier d'abord l'équilibrage et la perpendicularité des surfaces de travail du disque par rapport à l'axe de rotation (tolérance: 0,02 ÷ 0,08 mm).

Toutes les fois que l'on démonte le groupe d'embrayage, il faut démonter également la butée de commande. Ensuite nettoyer et graisser. (Pour le type de gras, voir à la page 51).

It is necessary to remember that the misalignment between lever A and spring center B, when in rest position, must be of 0.2" (See fig. 53).

Every 12.000 miles check the wear of driven plate, the condition of ball release bearing, and the free movement of release bearing sleeve.

Driven plate

— Thickness of driven plate with new linings 0.362".
— Maximum wear of the lining 0.080 ÷ 0.10" total.
Should it be necessary to replace the driven plate, before fitting check the balance and the run-out of the working faces with respect to its axis of rotation (tolerance 0.0008 ÷ 0.0032").

When removing the clutch assembly, take care to remove always the thrust bearing. Afterwards, clean and grease. (See on page 51 for the type of grease).

CAMBIO DIFFERENZIALE

A cinque marce avanti sincronizzate e retromarcia. Dispositivi sincronizzanti ad anelli flottanti, pignoni folli montati su cuscinetti a rullini.
La scatola del cambio comprende pure la coppia di ingranaggi cilindrici elicoidali ed il differenziale autobloccante a lamelle.

Rapporti cambio: vedi tabella pag. 12.

Ogni 5.000 km. verificare il livello dell'olio del gruppo cambio-differenziale, che deve sfiorare il bordo inferiore del tappo A di introduzione.

BOITE DE VITESSES - DIFFERENTIEL

A cinq vitesses avant toutes synchronisées du type à anneaux flottants et marche arrière normale. Les pignons libres sont montés sur des roulements à aiguilles.
La boîte de vitesses comprend le couple d'engrenages cylindriques hélicoïdaux et le dispositif autobloquant à lamelles.

Rapports de la boîte: voir table à page 12.

Tous les 5.000 kms. vérifier le niveau huile de la boîte de vitesses et différentiel qui doit affleurer l'orifice A du bouchon de remplissage.

GEAR - BOX AND DIFFERENTIAL

Five forward speeds all synchromesh rings, sliding type, and standard reverse. The floating gears are mounted on needle bearings.
Gear-box includes also the helical spur gears crown and pinion and plate type limited slip differential.

Gear-box ratios: see table page 12.

Every 3,000 mls check gearbox and differential oil level. It should be up to the cap A lower edge.

Ogni 15.000 km. sostituire l'olio quando è ben caldo. Lasciarlo scolare dal tappo B sulla scatola cambio e dal tappo C sul corpo campana frizione.

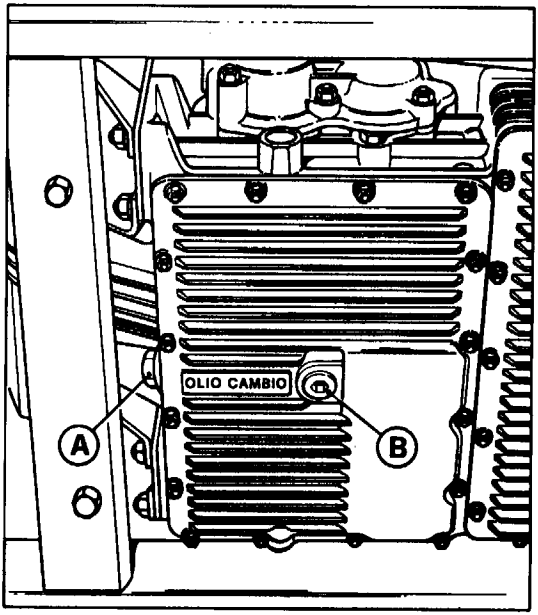
Per l'introduzione dell'olio procedere come segue: introdurre l'olio dal tappo A fino a sfiorare il bordo inferiore del foro.
Introdurre pure 100 gr. di olio dal tappo D sul coperchio campana frizione (fig. 55).

Tous les 15.000 kms. remplacer l'huile à chaud. Vidanger le bouchon B placés sur la boîte de vitesses et le bouchon C sur le couvercle d'embrayage.

Pour le remplissage d'huile: introduire l'huile du bouchon A jusqu'à l'extrémité inférieure du trou.
Introduire 100 grammes d'huile à travers le bouchon D situé sur le couvercle du corps d'embrayage (fig. 55).

Every 9,000 mls change the oil when thoroughly warm.
All the oil must drain from cap B on gear-box and from cap C on clutch housing.

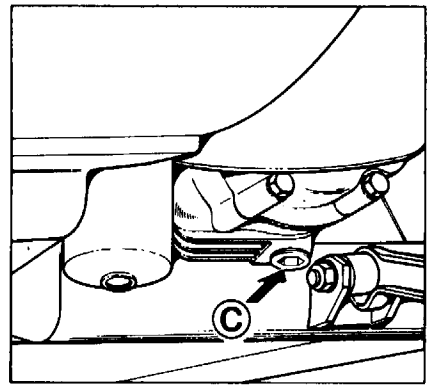
To re-fill the oil proceed as follows: introduce the oil through cap A up to the hole lower edge. Also introduce 0,17 pints of oil through cap D on clutch housing (fig. 55).



54) Cambio differenziale
A - Tappo per carico olio e livello; - B - Tappo scarico olio.

54) Boîte de vitesses différentiel.
A - Bouchon pour charge de l'huile et contrôle du niveau.
B - Bouchon pour la vidange d'huile.

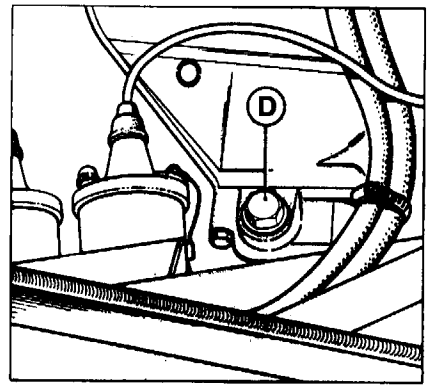
54) Gear-box differential.
A - Filler and oil level plug; B - Oil drain plug.



54/A) Tappo scarico olio dalla campana frizione.

54/A) Bouchon pour la vidange d'huile du corps d'embrayage.

54/A) Oil drain plug from the clutch housing.



55) Tappo carico olio sul coperchio campana frizione.

55) Bouchon pour charge d'huile sur le couvercle d'embrayage.

55) Oil filler plug on the clutch housing cap.

SEMIASSI

Ogni 10.000 km. fare controllare da una stazione di Servizio Ferrari che la cuffia di protezione di ciascun snodo sia in perfetta condizione di tenuta. Solo nel caso di rottura sostituirla, lavando accuratamente lo snodo e riempendolo nuovamente con 140 gr. di grasso del tipo prescritto (vedi pag. 51).

DEMI-ESSIEUX

Tous les 10.000 kms. faire contrôler par une Station-Service Ferrari, les caoutchoucs protecteurs qui doivent être en parfait état. En cas de rupture, les remplacer, laver soigneusement le joint et le remplir avec 140 gr. de graisse du type recommandé (voir page 51).

DRIVE SHAFTS

Every 6,000 miles have the gaiters checked for possible leakages at a Ferrari Service Station. Only in case of breakages, have them replaced, washing the joint carefully and refilling it with 140 gr. of grease of the recommended type. (See page 51).

SOSPENSIONE ANTERIORE

La sospensione è a ruote indipendenti, con bracci inferiori e superiori oscillanti. Molle ad elica, ammortizzatori idraulici telescopici a doppio effetto con tamponi di gomma per gli arresti di scuotimento inferiore e superiore.
Barra stabilizzatrice trasversale.
Le boccole elastiche di collegamento bracci oscillanti al telaio non richiedono ingrassaggi periodici.

SUSPENSION AVANT

La suspension est à roues indépendantes, à bras supérieurs et inférieurs oscillants. Ressorts hélicoidaux, amortisseurs hydrauliques télescopiques à double effet, à tampons de caoutchouc pour les butées inférieures et supérieures.
Barre stabilisatrice transversale.
Les bagues élastiques joignant les bras oscillants au chassis n'ont pas besoin de graissages périodiques.

FRONT SUSPENSION

The suspension has independent wheels, by transverse upper and lower wishbones. Coil springs, double acting shock absorbers, and rubber bump and rebound rubbers.
Transversal stabilizer bar.
The flexible bushes connecting wishbones to chassis do not require any lubrication.

ASSETTO SOSPENSIONE ANTERIORE

Quando si riscontra un anormale logorio dei pneumatici o preferibilmente ogni 30.000 km. occorre fare verificare la convergenza e l'inclinazione delle ruote.
La verifica deve essere eseguita con vettura a carico statico (pieno di carburante, due persone a bordo e 20 kg. di bagaglio).

GEOMETRIE DE LA SUSPENSION AVANT

En cas d'usure anormale des pneus, ou en préférence tous les 30.000 kms., faites vérifier le pincement et le carrossage des roues.
Effectuer cette opération avec la voiture en charge (plein de carburant, deux personnes à bord et 20 kg. des bagages).

FRONT SUSPENSION SETTING

When an abnormal tyre wear is noticed, or preferably every 18,000 mls., it is necessary to check the toe-in and wheel camber.
When carrying out this checking, car should be in static laden condition full of fuel, 2 persons on board and 44 lbs of luggage).

DATI ASSETTO

Inclinazione (CAMBER):
valore min. + 0°10'
valore max. + 0°30'

A = B — 1 mm. valore minimo.
A = B — 3,25 mm. valore max.

Convergenza:
E = F — 1 mm. valore min.
E = F — 3 mm. valore max.

Incidenza (CASTER):
valore fisso: 4°.

Inclinazione asse fuso a snodo:
valore fisso: 9° 30'

DONNEES DE GEOMETRIE

Carrossage (CAMBER):
valeur min. + 0°10'
valeur max. + 0°30'

A = B — 1 mm. valeur minimum.
A = B — 3,25 mm. valeur maximum.

Pincement:
E = F — 1 mm. valeur min.
E = F — 3 mm. valeur max.

Incidence (CASTER):
valeur fixe: 4°.

Inclinaison pivot de fusée:

valeur fixe: 9° 30'

SETTING DATA

CAMBER angle:
min. value + 0°10'
max. value + 0°30'

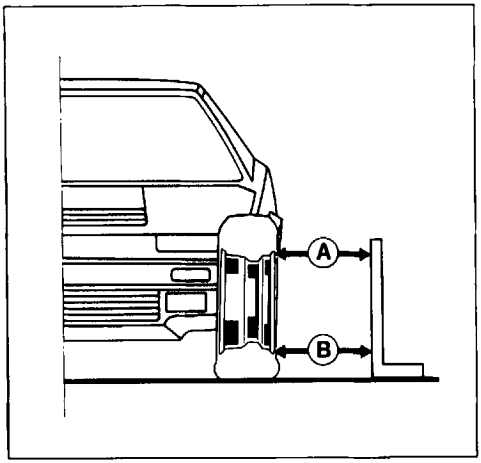
A = B — 0.04" Min.

A = B — 0.128" Max.

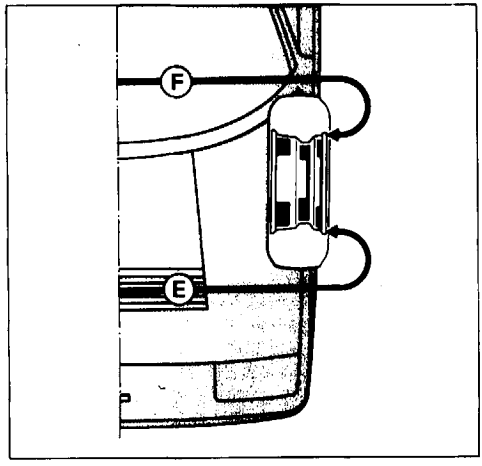
Toe-in
E = F — 0.04" Min.
E = F — 0.12" Max.

CASTER angle:
Fixed value: 4°.

Front suspension kingpin inclination:
Fixed value: 9° 30'



56) Inclinazione ruote anteriori.
56) Carrossage roues avant.
56) Front wheels camber.



57) Convergenza ruote anteriori.
57) Pincement roues avant.
57) Front wheels toe-in.

CUSCINETTI RUOTE ANTERIORI

Ogni 10.000 km. controllare che i cuscinetti siano correttamente ingrassati (vedi pag. 51). Eventualmente ripristinare la quantità: gr. 120 nel vano tra i due cuscinetti.

ROULEMENTS ROUES AVANT

Tous les 10.000 kms. contrôler le graissage des roulements (voir page 51). Si nécessaire rétablir l'exacte quantité: 120 gr. dans le space entre les deux roulements.

FRONT WHEELS BEARINGS

Every 6,000 miles check and grease, if necessary, the bearings (see page 51): the correct quantity must be 0.25 lbs. between the two taper-roller bearings.

Ogni 10.000 km. controllare ed eventualmente ripristinare il giuoco che deve essere compreso tra 0,06 e 0,10 mm.

Tous les 10.000 kms. contrôler et rétablir, si nécessaire, le jeu qui doit être compris entre 0,06 et 0,10 mm.

Every 6,000 mls. check and adjust bearing free play (correct value 0.0024" to 0.0039").

SOSPENSIONE POSTERIORE

La sospensione è a ruote indipendenti, con bracci inferiori e superiori oscillanti. Molle ad elica, ammortizzatori idraulici telescopici a doppio effetto e barra stabilizzatrice trasversale.
Tamponi per arresto scuotimento superiore ed inferiore incorporati negli ammortizzatori.
I bracci superiori ed inferiori sono ancorati al telaio e al mozzo esterno mediante boccole elastiche che non richiedono ingrassaggi periodici.

SUSPENSION ARRIERE

La suspension arrière est à roues indépendantes avec bras supérieurs et inférieurs oscillants. Ressorts hélicoïdaux, amortisseurs hydrauliques téléscopiques à double effet, et barre stabilisatrice transversale.
Tampons pour la butée inférieure et supérieure, incorporés dans les amortisseurs.
Les bras supérieurs et inférieurs sont ancrés sur le chassis et au moyeu par bagues élastiques qui ne nécessitent pas de graissage périodique.

REAR SUSPENSION

Independent wheels with upper and lower transverse wishbones. Coil springs, double acting hydraulic telescopic shock absorbers and a transverse anti-roll bar.
For the rebound stops upper and lower, there is a bush inside the shock absorbers.
The upper and lower wishbones are fixed to chassis and external hub by means of rubber bushes that do not require periodical lubrication.

ASSETTO SOSPENSIONE POSTERIORE

Ferrari SERVIZIO Quando si riscontra un anormale logorio dei pneumatici o preferibilmente ogni 30.000 km. occorre far verificare la convergenza e l'inclinazione delle ruote.
La verifica deve essere eseguita con vettura a carico statico.
(Pieno di carburante, due persone a bordo e 20 kg. di bagaglio).

GEOMETRIE DE LA SUSPENSION ARRIERE

Ferrari SERVICE En cas d'usure anormale des pneus, ou en préférence tous les 30.000 kms. faites vérifier le pincement et le carrossage des roues.
Effectuer cette operation avec la voiture en charge.
(Plein de carburant, deux personnes à bord et 20 kg. des bagages).

REAR SUSPENSION SETTING

Ferrari SERVICE When an abnormal tyre wear is noticed, or preferably every 18,000 mls it is necessary to check the toe-in and wheel camber.
When carrying out this checking, car should be in static laden condition.
(Full of fuel, 2 persons on board and 44 lbs of luggage).

DATI ASSETTO

Inclinazione (CAMBER):
valore min. — 1° 20'
valore max. — 1° 40'
C = D + 8,6 mm. valore minimo.
C = D + 10,75 mm. valore massimo.

DONNEES DE GEOMETRIE

Carrossage (CAMBER):
valeur min. — 1° 20'
valeur max. — 1° 40'
C = D + 8,6 mm. valeur min.
C = D + 10,75 mm. valeur max.

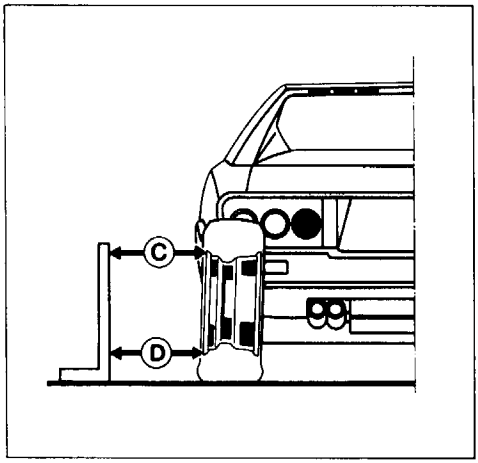
SETTING DATA

CAMBER angle:
min. — 1° 20'
max. — 1° 40'
C = D + 0.34 min.
C = D + 0.42 max.

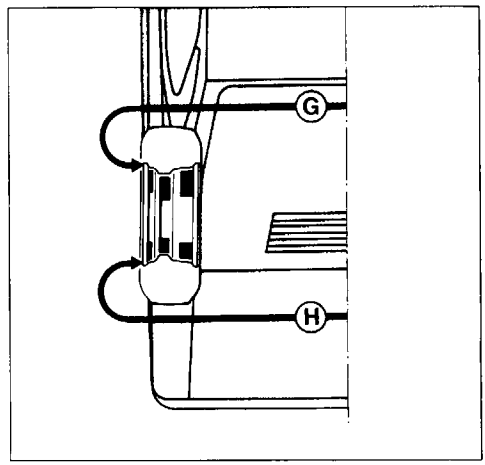
Convergenza:
G = H — 2 mm. valore min.
G = H — 4 mm. valore max.

Pincement:
G = H — 2 mm. valeur min.
G = H — 4 mm. valeur max.

Toe-in:
G = H — 0.08" min.
G = H — 0.157" max.



58) **Inclinazione ruote posteriori.**
58) **Carrossage roues arrière.**
58) **Rear wheels camber.**



59) **Convergenza ruote posteriori.**
59) **Pincement roues arrière.**
59) **Rear wheels toe-in.**

AMMORTIZZATORI IDRAULICI

— Anteriori tipo KONI
82 × - 1830
— Posteriori tipo KONI
82 × - 1831

Gli ammortizzatori sono a doppio effetto e ad azione diretta in quantoché agiscono sulla sospensione senza l'interposizione di leve.
Nella parte superiore entrambi portano infilati sullo stelo tamponi di gomma per l'arresto dello scuotimento superiore della sospensione.
Per l'arresto dello scuotimento inferiore, ammortizzatori anteriori e posteriori portano nell'interno un tampone di gomma.

Ferrari SERVIZIO Per il controllo e la taratura degli ammortizzatori rivolgersi ad un Servizio Ferrari.

AMORTISSEURS HIDRAULIQUES

— Avant type KONI
82 × - 1830
— Arrière type KONI
82 × - 1831

Les amortisseurs sont à effet double et à action directe, du fait qu'ils agissent sur la suspension sans interposition de leviers.
A leur partie supérieure ils portent tous deux, enfilées sur la tige, bagues de caoutchouc pour l'arrêt du talonnement supérieur de la suspension.
Pour l'arrêt du talonnement inférieur, les amortisseurs arrière et avant portent à l'intérieur une bague de caoutchouc.

Ferrari SERVICE Adressez-vous à un Service Ferrari pour la vérification et tarage des amortisseurs.

HYDRAULIC SHOCK ABSORBERS

— Front KONI Type
82 × - 1830
— Rear KONI Type
82 × - 1831

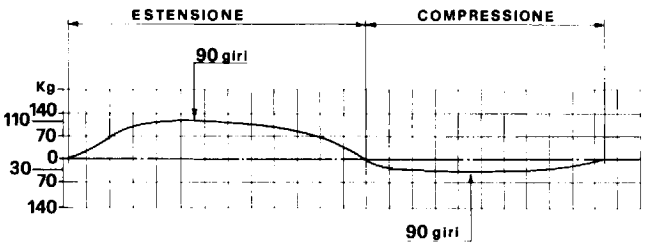
The shock absorbers are double acting and direct acting inasmuch they do not function via any lever.
They both have on the upper part of the shock absorber rod rubber bushes which serve as the bump stops.
For the rebound stops front and rear there is an internal rubber bush.

Ferrari SERVICE Have shock absorber checking and setting carried out by a Ferrari Service.

NOTA
Si raccomanda di non comprimere l'ammortizzatore in posizione orizzontale.

NOTE
Il est recommandé de ne pas tendre ou comprimer l'amortisseur dans la position horizontale.

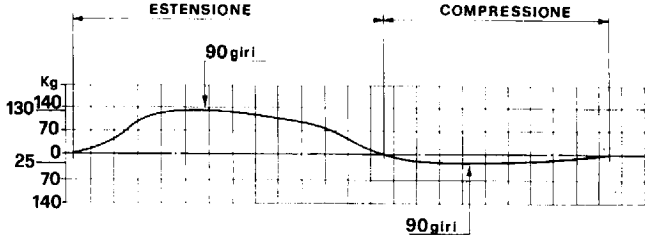
NOTE
It is recommended not to open or close the shock absorber whilst it is in the horizontal position.



60) Ammortizzatori anteriori. Diagramma di taratura: Estensione kg 110 - Compressione: kg 30.

60) Amortisseurs avant. Diagramme de tarage: Extension kg 110 - Compression kg 30.

60) Front shock absorbers. Setting diagram: Rebound 242 lbs - Compression 61 lbs.



61) Ammortizzatori posteriori. Diagramma di taratura. Estensione kg 130 - Compressione kg 25.

61) Amortisseurs arrière. Diagramme de tarage: Extension kg 130 - Compression kg 25.

61) Rear shock absorbers. Setting diagram: Rebound 286 lbs - Compression 55 lbs.

RUOTE

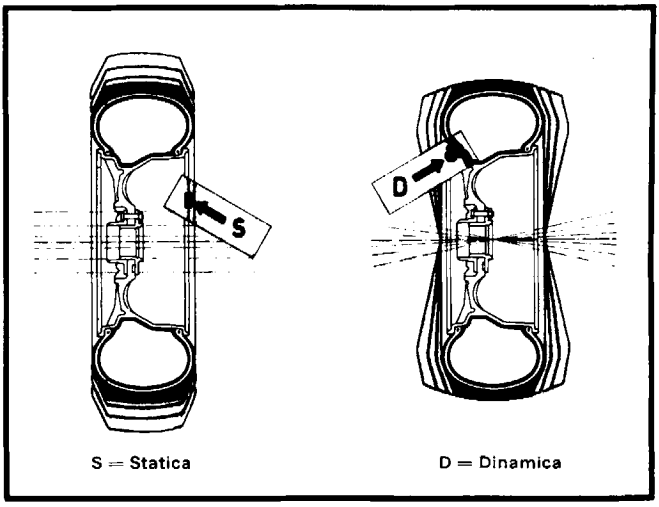
Le ruote complete di pneumatici, debbono essere equilibrate staticamente e dinamicamente con macchina equilibratrice, per mezzo di appositi contrappesi.
Se per l'equilibratura della ruota, fosse necessario un contrappeso di oltre 80 gr., spostare il pneumatico sulla ruota di mezzo giro. Quando il contrappeso supera i 60 gr. è consigliabile applicarne due di 30 gr. ciascuno. Allorquando vengono sostituiti i pneumatici, o comunque smontati dal cerchione, occorre riequilibrare le ruote.

ROUES

Les roues, complètes de leurs pneus, doivent être équilibrées statiquement ed dynamiquement à l'aide d'un appareil équilibreur, au moyen de masses d'équilibrage prévues à cet effet.
Si une masse d'équilibrage de plus de 80 gr. est nécessaire pour effectuer l'équilibrage de la roue déplacer le pneu d'un demi tour sur la roue. Lorsque la masse de équilibrage dépasse 60 grammes, il est conseillé d'en appliquer deux de 30 grammes chacune. Lorsque les pneus sont remplacés, ou qu'ils sont démontés de la jante, il est nécessaire de réequilibrer les roues.

WHEELS

The wheel, complete with tyre should be balanced both statically and dynamically using a wheel balancing machine and appropriate lead counter weights.
Should it not be possible to balance the wheel with less than 80 grammes of balance weight the tyre should be deflated and rotated by one half turn.
When the balance weight exceeds 60 grammes it is recommended that this is divided in two of 30 grammes one on each side of the rim.
When the tyre is replaced the wheel must be re-balanced.



62) Equilibratura statica e dinamica.
Tasselli per equilibratura:
S = Statica
D = Dinamica

62) Equilibrage statique et dinamique.
Tasseaux-Patins pour l'équilibrage:
S = Statique
D = Dynamique

62) Static and dynamic balancing.
Balancing weights:
S = Static
D = Dynamic

NOTA

Durante l'operazione di equilibratura delle ruote si raccomanda di usare unicamente pesi con molletta di fissaggio **zincata** per impedire fenomeni di corrosione sulle ruote fuse.
Non è ammesso l'uso di pesi con mollette aventi diverso rivestimento protettivo.

NOTE

Pour l'opération d'équilibrage des roues, il est recommandé d'utiliser uniquement des masses avec pince de fixation **zinguée** pour empêcher des corrosions sur les roues en alliage.
L'utilisation de masses avec pinces ayant un revêtement protecteur différent n'est pas admise.

NOTE

When balancing road wheels, it is recommended the exclusive use of balance weights provided with **zinc plated** retaining spring, to avoid electrochemical corrosion in the cast wheels.
The use of balance weights with springs coated with different protective films is not permitted.

PNEUMATICI

MICHELIN 195/70 VR 14 XDX radial tubeless.
Pneumatico di scorta MICHELIN 105 R 18 X Tub.

Prima di intraprendere viaggi verificare le pressioni dei pneumatici, ruota di scorta compresa.

PNEUMATIQUES

MICHELIN 195/70 VR 14 XDX radial tubeless.
Roue de secours MICHELIN 105 R 18 X Tub.

Avant de se mettre en voyage, avoir soin de vérifier la pression des pneus, roue de secours comprise.

TYRES

MICHELIN 195/70 VR 14 XDX radial ply tubeless.
Spare wheel MICHELIN 105 R 18 X Tub.

Before starting a journey, always check tyre pressure including the spare wheel.

Avvertenza

Quando a elevata velocità della vettura, si toglie il piede dall'acceleratore ed essa tende a spostarsi a destra o a sinistra, è necessario con-

Note

Quand à vitesse élevée de la voiture, on retire le pied de l'accélérateur et qu'elle tend à se déplacer sur la droite ou sur la gauche, il

Warning

If, running at high speed, when throttling down the car shows a tendency to pull to one side or to the other, the tyre condition should be ins-

trollare attentamente lo stato dei pneumatici.
Se in quelli posteriori, pur non presentando irregolare usura del battistrada e dei bordi, l'altezza del disegno è scesa a mm. 2, è necessario sostituirli.
Persistendo il difetto suaccennato, necessita sostituire pure gli anteriori, sebbene non presentino visibili irregolarità di usura e l'altezza del disegno sia ancora superiore ai 2 mm.

faut contrôler attentivement l'état des pneus. Si sur les pneus AR, même s'ils ne présentent pas d'usure irrégulière de la bande de roulement et des bords, la hauteur du dessin est descendue à 2 mm. il faut les remplacer.
Si le défaut précité persiste, il faut remplacer les pneus AV, bien qu'ils ne présentent pas des irrégularités visibles d'usure et la hauteur du dessin soit encore supérieure aux 2 mm.

pected carefully.
Check first the rear tyres and replace them if their treads are worn down to 0.08", even if an irregular wear in centre or on edges is not noticeable. If the defect does not disappear, replace also the front tyres, even if an irregular wear is not noticeable and the tread depth is still over 0.08".

PRESSIONI DI GONFIAMENTO

PRESSIONS

TYRE PRESSURES

		MICHELIN			
		ANTERIORE AVANT FRONT	POSTERIORE ARRIERE REAR	ANTERIORE AVANT FRONT	POSTERIORE ARRIERE REAR
	Kg./cm² lb/sq in	1,6 22,8	2,0 28,5		
Ruota di scorta Roue de secours Spare wheel	Kg./cm² lb/sq in	5 71	max velocità 150 Km/h (vedi pag. 45) vitesse max 150 Km/h (voir note page 45) max speed 90 mls (see note page 45)		

GUIDA E STERZO

DIRECTION

STEERING

La guida è a cremagliera, con pignone di comando ad asse inclinato di 4°5', con tiranti laterali di comando simmetrici ed indipendenti per ogni ruota.
Snodi sferici a lubrificazione permanente e con ripresa automatica del giuoco.
Diametro minimo di sterzata m. 12 (Giri volante per sterzata completa 3,28).
La guida non richiede speciali operazioni di manutenzione.
Se non si verificano perdite non è necessario né la sostituzione né il rabbocco dell'olio.

La direction est à crémaillère, avec pignon d'entraînement à axe incliné de 4°5', avec bras de commande latéraux symétriques et indépendants pour chaque roue.
Rotules à lubrification permanente et avec reprise automatique du jeu.
Diamètre minimum de braquage m. 12 (Nombre de tours du volant d'une butée à l'autre 3,28).
La boîte de direction ne nécessite aucune opération d'entretien spéciale.
S'il n'existe pas des fuites, il n'est pas nécessaire de remplacer l'huile, ni de la remettre à niveau.

Rack and pinion steering with the pinion inclined by 4°5'.
The track rods are symmetrical and at the extreme ends of the rack.
Their ball joints are permanently lubricated with clearance automatic taking up.
Minimum turning circle ft. 39,3. Number of turns of steering wheel, lock to lock 3,28.
The steering assembly does not require any special maintenance. Provided there are no leaks from the steering box, it is not necessary to either change or top-up with oil.

Ogni 10.000 km. controllare le condizioni generali degli organi sterzo e la tenuta dei soffietti.
Se si verificano perdite occorre svuotare completamente la scatola dall'olio contenuto, dopodiché aggiungere gr. 200 di olio prescritto (vedi pag. 18).

Tous les 10.000 kms. vérifier les conditions générales de boîte de direction et les soufflets d'étanchéité.
S'il existe des fuites, la boîte de direction doit être vidangée complètement et après remettre 200 gr. d'huile prescrite (voir page 18).

Every 6,000 miles check general steering conditions and bellows for oil leaks.
If the bellows are found to be leaking, all oil should be drained from the steering rack.
Afterwards re-fill with 0,35 pints of the recommended oil (see page 18).

FRENI

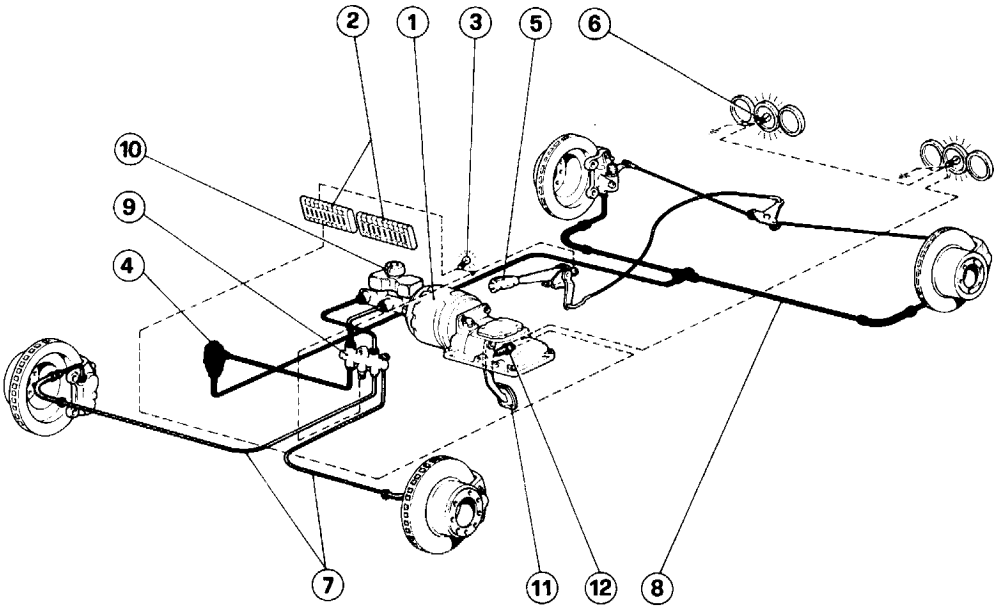
L'impianto frenante, a comando idraulico, è costituito da freni a disco sulle quattro ruote, con pattini di attrito azionati da una pompa idrau-

FREINS

L'équipement de freinage, à commande hydraulique, est constitué par des freins à disque sur les quatre roues, avec des pastilles de fric-

BRAKES

The hydraulically operated brakes consist of a disc brake on each wheel with pads operated by a tandem master cylinder fixed to a vacuum



63) Schema impianto freni
1 - Servofreno a depressione; 2 - Valvole fusibili; 3 - Spia indicatore guasti impianto frenante, luci stop, freno a mano inserito; 4 - Valvola regolatrice di pressione per freni posteriori; 5 - Leva comando freno a mano; 6 - Lampade luci stop; 7 - Circuito anteriore; 8 - Circuito posteriore; 9 - Valvola segnalazione differenza di pressione; 10 - Serbatoio alimentazione pompa freni; 11 - Pedale freno; 12 - Interruttore per luci stop.

63) Schéma d'installation des freins.
1 - Servo frein à dépression; 2 - Fusibles; 3 - Lampe témoin de panne installation freinage, feux stop, frein à main serré; 4 - Soupapes limitatrices de freinage pour freins arrière; 5 - Levier commande frein à main; 6 - Feux stop; 7 - Circuit avant; 8 - Circuit arrière; 9 - Dispositif pour signalisation de la différente pression d'huile dans les circuits freins; 10 - Réservoir alimentation pompe frein; 11 - Pédale de frein; 12 - Contacteur feux stop.

63) Diagram of the braking system.
1 - Brake vacuum servo; 2. - Fuses; 3 - Warning light for brake system failure, stop light, handbrake on; 4 - Pressure limiting valve for rear brakes; 5 - Handbrake lever; 6 - Stop lights; 7 - Front circuit; 8 - Rear circuit; 9 - Device for light signal of different oil pressure in the brake circuits; 10 - Brake fluid reservoir; 11 - Brake pedal; 12 - Stop lights switch.

lica a due stantuffi coassiali, unita ad un servofreno a depressione.
I dischi freno anteriori e posteriori sono del tipo ventilato.
I circuiti idraulici per freni anteriori e posteriori sono indipendenti ed alimentati da un serbatoio.
L'impianto è pure dotato di una valvola regolatrice di pressione agente sui freni posteriori e di un dispositivo di segnalazione per anormale funzionamento dell'impianto.
In caso di avaria di uno dei due circuiti è sempre possibile la frenata di emergenza con il circuito efficiente.
In questo caso si accende sul quadro apparecchi il segnalatore luminoso di anormale funzionamento dell'impianto.
E' necessario allora rivolgersi al più presto ad una stazione di Servizio Ferrari.

tion actionnées par une pompe hydraulique à deux pistons coaxiaux, reliée à un servo-frein à dépression.
Les disques des freins avant et arrière sont du type ventilé. Les circuits hydrauliques pour les freins avant et arrière sont indépendants et alimentés à partir d'un réservoir.
L'installation de freinage est equippé d'une soupape limitatrice de pression agissant sur freins arrière et d'un dispositif pour signalisation de l'anormal fonctionnement de l'installation.
En cas de non fonctionnement de l'un des deux circuits, un freinage d'émergence est encore possible.
Dans ce cas, le voyant de fonctionnement anormal s'allume sur le tableau de bord.
Il faut alors s'adresser sitôt possible, à une Station-Service Ferrari.

servo. The front and rear discs are of the ventilated type.
The hydraulic circuits are independent from the front and rear wheels, and each is supplied by its feed reservoir.
The hydraulic circuits are also equipped with rear brake pressure limiting valve and a warning device for the incorrect system operating.
If one circuit fails, an emergency braking power is still assured by the efficient circuit.
In this case the brake system effectiveness indicator on the dashboard lights up.
It is then necessary to have the brake system inspected as soon as possible at a Ferrari Service Station.

Valvola regolatrice di pressione

E' inserita sul circuito posteriore e regola l'intensità della frenata sulle ruote posteriori, in funzione della pressione che si genera nel circuito allorquando si agisce sul pedale freno.
Essa non richiede alcuna manutenzione e la sua taratura non deve essere alterata.

Soupape limitatrice de freinage

Elle est inserée sur le circuit arrière et elle régle l'intensité du freinage sur les roues arrière, en fonction de la pression qui se crée dans le circuit lorsque l'on agit sur la pédale de frein.
Elle ne nécessite aucune opération d'entretien et le tarage ne doit pas être changé.

Limiting pressure valve

It is fitted on the rear circuit and regulates the braking on the rear wheels, according to the pressure applied to the brake pedal.
The limiting valve does not require any maintenance and its setting must not be changed.

Valvola segnalazione differenza di pressione nei due circuiti frenanti

Allorquando si manifesta tra i due circuiti frenanti una differenza di pressione del liquido, il dispositivo fa accendere la lampada spia 15 fig. 8.

Dispositif pour signalisation de la différente pression d'huile dans les circuits freins

En cas de non fonctionnement de l'un des deux circuits, la différence de pression d'huile qui se produit dans les deux circuits allume la lampe témoin de panne 15 fig. 8.

Device for light signal of different pressures in the brake circuits

If one of the two brake circuits fails, the different pressure lights up the indicator 15 fig. 8 on the dashboard.

SERBATOIO LIQUIDO COMANDO FRENI

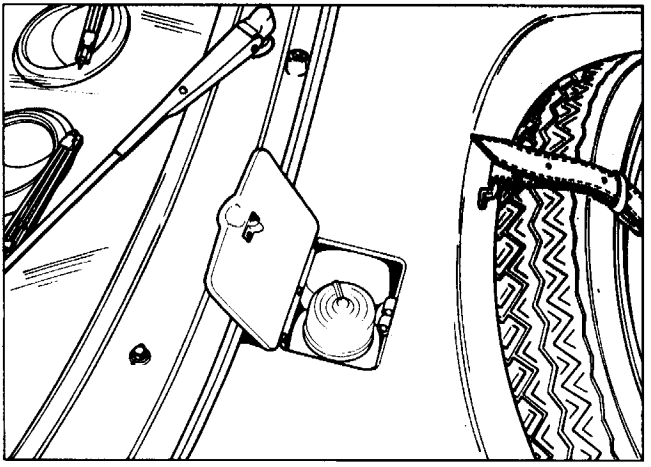
Ogni 5.000 km.: verificare scrupolosamente dall'esterno, senza togliere il coperchio, il livello del liquido nel serbatoio; questo deve sempre essere compreso tra i segni Max e Min. riportati sul serbatoio stesso.
Ogni 10.000 km. oppure ogni 6 mesi sostituire l'olio.

RESERVOIR LIQUIDE COMMANDE FREINS

Tous les 5.000 kms.: prendre soin de vérifier de l'extérieur et sans enlever le couvercle, le niveau du liquide dans le réservoir.
Le niveau doit toujours se trouver entre les indications de min. et max. imprimées sur le réservoir.
Tous les 10.000 kms. ou tous les 6 mois, remplacer l'huile.

BRAKE FLUID RESERVOIR

Every 3,000 mls.: check carefully from the outside and without taking off the cap the fluid level in the tank.
Level should always be between max and min. marks printed on the tank.
Every 6,000 mls. or every 6 months change the oil.



64) Serbatoio liquido comando freni.

64) Réservoir liquide commande freins.

64) Brake fluid reservoir.

CORSA A VUOTO DEL PEDALE FRENO

Ferrari SERVIZIO **La corsa a vuoto del pedale freno** deve essere di mm. 8 ÷ 10. Quando essa diventa eccessiva, o qualche ruota frena più forte delle altre, o si riscontra una certa elasticità sul pedale di comando ed una frenata inefficace, necessita far eseguire una verifica generale dell'impianto da una stazione di Servizio Ferrari.

COURSE A VIDE DE LA PEDALE DES FREINS

Ferrari SERVICE **La course à vide de la pédale doit** être de 8 ÷ 10 mm. Si la garde de la pédale est trop important, si le freinage d'une des roues est sensiblement différent de celui des autres ou en cas de freinage inefficace à la suite d'une certaine élasticité sur la pédale de commande, faire effectuer une vérification générale du systéme par une Station-Service Ferrari.

BRAKE PEDAL FREE TRAVEL

Ferrari SERVICE The pedal free travel should be 0.32" to 0.40" (8 to 10 mm.). If pedal free travel has become excessive, if braking is umbalanced or if pedal sponginess is felt with consequent reduced brake effectiveness, a complete inspection of the system should be performed at a Ferrari Service Station.

SOSTITUZIONE PASTIGLIE FRENO

Ferrari SERVIZIO **Ogni 5.000 km.** o quando la frenata non è più regolare, far controllare lo spessore

REMPLACEMENT DES PASTILLES DE FREIN

Ferrari SERVICE **Tous les 5.000 kms.** ou si le freinage n'est plus efficace, faire contrôler l'épaisseur des

CHANGING BRAKE PADS

Ferrari SERVICE **Every 3,000 miles (5,000 km.)** or if the brake effectiveness is reduced have the pads

delle pastiglie e lo stato delle superfici frenanti.
Lo spessore minimo tollerabile delle pastiglie non deve essere inferiore a mm. 3 (spessore della sola guarnizione).
Usare esclusivamente pastiglie FERODO I/D 332 per freni anteriori e posteriori.

FERODI SERVIZIO Non è ammesso, rettificando i dischi, diminuire lo spessore al di sotto della quota minima stampigliata sui dischi.

Nota

Allorquando necessita verificare o sostituire le pastiglie freno, procedere prima al lavaggio esterno dei freni, usando **shampoo neutro** con acqua calda ed asciugare accuratamente con aria compressa.
Non usare assolutamente benzina, nafta, trielina od altri solventi, onde non intaccare le guarnizioni dei cilindretti idraulici.

pastilles et l'état des surfaces freinantes.
Il n'est pas permis d'utiliser des pastilles dont l'épaisseur serait réduite à moin de 3 mm. (épaisseur de la garniture seule).
Utiliser exclusivement pastilles FERODO I/D 332 pour les freins avant et arrière.

FERODI SERVICE Il n'est pas conseillé, en rectifiant les disques, de diminuer l'épaisseur au dessous de la mesure indiquée sur les disques.

Note

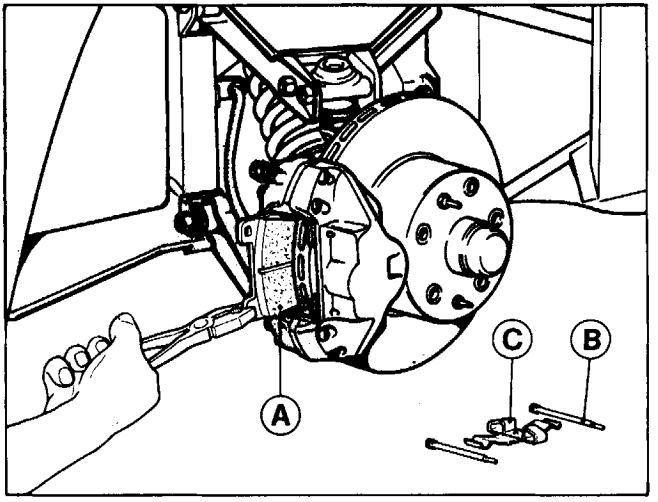
Lorsqu'il est nécessaire de vérifier ou de remplacer les pastilles de frein, procéder d'abord au lavage extérieur des freins, en utilisant un **shampoing neutre** avec de l'eau chaude et sécher soigneusement à l'air comprimé.
Il ne faut absolument pas utiliser de l'essence, du pétrole, de la triéline ou autres solvants, afin de ne pas corroder les garnitures des cylindres hydrauliques.

checked for wear and the disc faces inspected.
It is not safe to use pads in which the thickness of friction material is less than 0.12" (3 mm.).
Use exclusively brake pads FERODO I/D 332 for both front and rear brakes.

FERODI SERVICE When grinding the discs their thickness should not be reduced below the size shown on the discs.

Note

When it becomes necessary to change or examine the pads, the external part of the caliper should first be washed using hot water and a mild detergent shampoo and then dry with compressed air.
They should never be washed using petrol, diesel fuel, paraffine, trico-ethylene, etc., as these may damage the hydraulic cylinder seals.



65) Sostituzione pastiglie.
A - Pastiglia; B - Perno; C - Molla lamina.

65) Remplacement pastilles.
A - Pastille; B - Axe; C - Étrier à ressort.

65) Changing brake pads.
A - Pad; B - Pin; C - Spring bridge.

Spurgo aria

FERRARI SERVIZIO L' operazione di spurgo dell'aria, che consigliamo di fare eseguire da una stazione di Servizio Ferrari, deve essere eseguita su ogni singolo circuito idraulico e deve essere effettuata dal raccordo di spurgo di ciascuna pinza verificando ogni volta che il livello del liquido nel relativo serbatoio sia sufficiente.

NOTA. Il liquido uscito dai tubetti non deve essere riutilizzato.

Purge des freins

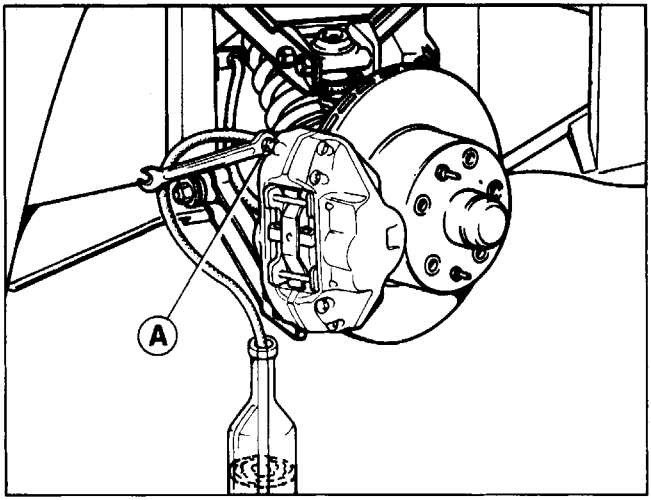
FERRARI SERVICE L'opération de purge de l'air, que nous conseillons de confier à une Station-Service Ferrari doit être effectuée sur chaque circuit hydraulique à l'aide des vis de vidange air de chaque pince.
Vérifier chaque fois que le niveau du liquide dans le réservoir correspondant soit suffisant.

NOTE. Le liquide sorti du tuyau ne doit pas être réutilisé.

Air bleeding

FERRARI SERVICE The air bleeding operation should be entrusted to a Ferrari Service Station. The bleeding should be carried out on each hydraulic circuit by means of the brake bleed screws fitted on each caliper, checking each time that the level in the relevant brake fluid reservoir is adequate.

NOTE. The fluid which has come out of the bleed tube should not be used again.



66) Disaerazione dei cilindretti freni.
A - Viti di spurgo aria.

66) Désaération des cylindres-freins.
A - Vis de vidange d'air.

66) Bleeding of brake.
A - Brake bleed screws.

FRENO A MANO

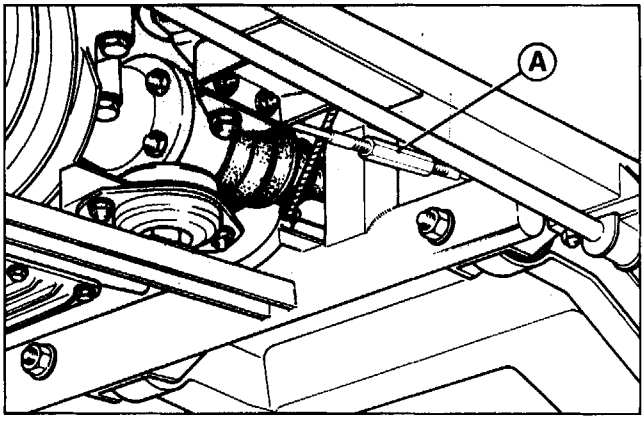
FERRARI SERVIZIO Il freno a mano agisce direttamente sulle pastiglie; la ripresa del gioco è automatica sul meccanismo comando cilindretto.
Solo se la corsa della leva di comando è molto lunga, agire sul registro A fig. 67.

FREIN A MAIN

FERRARI SERVICE Le frein à main agit directement sur les pastilles; dispositif de rattrapage automatique du jeu sur le mécanisme de commande du cylindre.
Seulement si la course du levier est beaucoup longe, il faut agir sur le registre A (fig. 67).

HAND BRAKE

FERRARI SERVICE The hand brake operates directly on the pads; automatic clearance take-up on the cylinder control device.
Operate on adjuster A (fig. 67) only in case the control lever travel is very long.



67) Regolazione freno a mano.

67) Réglage frein à main.

67) Adjusting the hand-brake.

SPAZIO TEORICO DI FRENATA

Nel diagramma sono indicati i valori dello spazio necessario per l'arresto della

DISTANCE THEORIQUE DE FREINAGE

Le diagramme indique les valeurs de la distance de freinage nécessaire à l'arrêt

THEORETICAL BRAKING DISTANCE

In the diagram are illustrated the braking distances necessary to stop the car at diffe-

CONDIZIONI DI PROVA — CONDITIONS D'ESSAI — TEST CONDITIONS

Pieno carburante e due persone a bordo
Le plein de carburant et deux personnes à bord
Full of fuel and two people on board

Pneumatici Pneumatiques Tyres	MICHELIN 195/70 VR 14 XDX Radial Tubeless		
Freni ATE Freins ATE Brakes ATE	anteriori avant front	S 48	13.2481-7003.3 S 13.2481-6903.3 D
	posteriori arrière rear	MC 1-38	13-2384-1003.3 S 13-2384-0903.3 D
Pastiglie freni Pastilles freins Brake pads	anteriori/avant/front posteriori/arrière/rear		FERODO 1/D 332
Servofreno Bonaldi Servo-frein Bonaldi Brake servo Bonaldi	14.07163		
Pompa di comando Pompe de commande Brake master cylinder	∅ mm 23 ∅ 0.9''		
Pressione pneumatici Pression des pneus Tyres pressures	anteriori avant front		1,6 kg/cm² 22,8 lb/sq in
	posteriori arrière rear		2,0 kg/cm² 28,5 lb/sq in

vettura alle diverse velocità. Questi valori sono ottenuti in condizioni ideali e cioé con strada piana asfaltata ed asciutta, con pneumatici in ottime condizioni, con pressioni esatte, con freni perfettamente a punto e con il carico in vettura ben distribuito.
Con strada bagnata o sdrucciolevole essi aumentano enormemente. E' bene quindi nelle frenate a velocità elevata, tenere sempre presente gli spazi indicati nel diagramma ed i fattori che influenzano la frenata.

de la voiture aux différentes vitesses. Ces valeurs sont obtenues dans des conditions idéales, c'est-à-dire sur route plane asphaltée et sèche, avec des pneumatiques en conditions excellentes, aux pressions exactes, avec freins parfaitement au point et le chargement de la voiture bien distribué.
Sur route mouillée ou glissante, les valeurs augmentent énormément. En conséquence, il est bon, aux grandes vitesses, de toujours garder à l'esprit les distances de freinage indiquées par le diagramme et les facteurs qui ont une incidence sur le freinage.

rent speeds. These distances are obtained under ideal conditions, i.e. a dry, level, tarmac road surface, tyres in good conditions and at the correct pressure, the brakes in good conditions and the load in the car well distributed.
On a wet road or badly surfaced road these distances increase greatly. This should be borne in mind when braking from high speed, and related to the road surface, and prevailing conditions when referring to the diagram.

NOTA

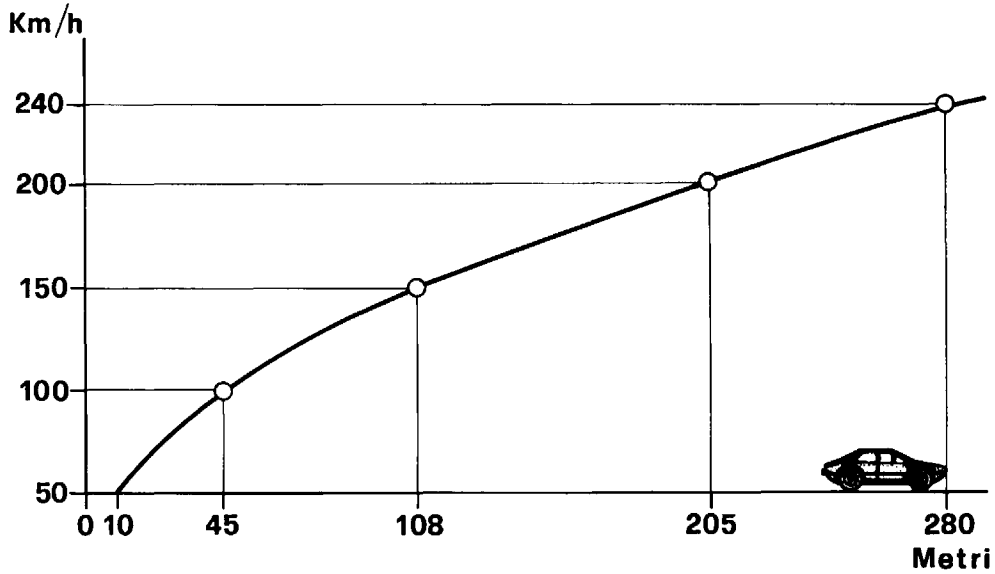
La decelerazione (funzione dello sforzo applicato al pedale) deve essere costantemente pari al valore limite del coefficiente di aderenza tra pneumatico e terreno (condizione teorica).

NOTE

La décélération (fonction de l'effort appliqué sur la pédale) doit être constamment égal à la valeur limite du coefficient d'adhérence entre les pneumatiques et le sol.

NOTE

The deceleration which is in proportion to the pressure applied to the brake pedal cannot exceed the co-efficient friction tyre and road surface.



68) Diagramma spazio frenatura.

68) Diagramme de distance de freinage.

68) Diagram of braking distances.

impianto elettrico
installation electrique
electrical system

GENERALITA'

L'impianto elettrico è a 12 volt ed è in cavo protetto ed isolato in modo da eliminare il più possibile i casi di corto circuito.
Se qualche apparecchio non funziona o qualche lampadina non si accende, verificare la relativa valvola di protezione. Se questa non è fusa, controllare che i morsetti dei cavi siano ben stretti e che la lampada non sia allentata o bruciata.
Se l'inconveniente persiste far verificare l'impianto da una officina specializzata.

GENERALITES

L'installation électrique est à 12 volts, en câble protégé et isolé afin d'éliminer le plus possible les risques de courts-circuits.
Si un appareil ne fonctionne pas ou si quelque lampe ne s'allume pas, vérifier le fusible correspondant. Si il n'est pas grillé, contrôler que les bornes des câbles sont bien serrés et que la lampe n'est pas défecteuse ou grillée.
Si l'inconvénient persiste, faire vérifier l'installation par un atelier spécialisé.

GENERAL DATA

The car is fitted with a 12 volts negative earth system running through protected and well insulated cables to avoid, as far as possible, short circuits. If a piece of equipment does not operate or a lamp does not light up, check the corresponding fuse.
If the fuse has not blown, check that the terminals are tightened and that the lamp is not loose or broken.
If the fault persists, have the system checked by a specialist.

EQUIPAGGIAMENTO ELETTRICO
EQUIPEMENT ELECTRIQUE
ELECTRICAL EQUIPMENT

Batteria **Batterie** **Battery**	**FIAMM 6 MP 5 12 V. 60 Ah**
Alternatore **Alternateur** **Alternator**	**Bosch 0.120.489 - 542 (55 A)**
Regolatore di tensione (montato sull'alternatore) **Régulateur automatique de tension (situé sur l'alternateur)** **Automatic voltage regulator (fitted on the alternator)**	**Bosch 0.19.20.52.004**
Distributore **Distributeur** **Distributor**	**Marelli S 159 C**
Bobina **Bobine** **Coil**	**Marelli BZR 201 A**
Motore per tergicristallo **Moteur pour essuie-glace** **Windscreen wiper motor**	**Marelli TGE 140 BAK**
Motorino per ventilatori **Moteur pour ventilateur** **Radiator fan motor**	**Lucas 9GM/54071553 B** **2000 g/1' - 36 W**
Motorino avviamento **Démarreur** **Starter motor**	**F 4162784** **Bosch A001315041**

BATTERIA

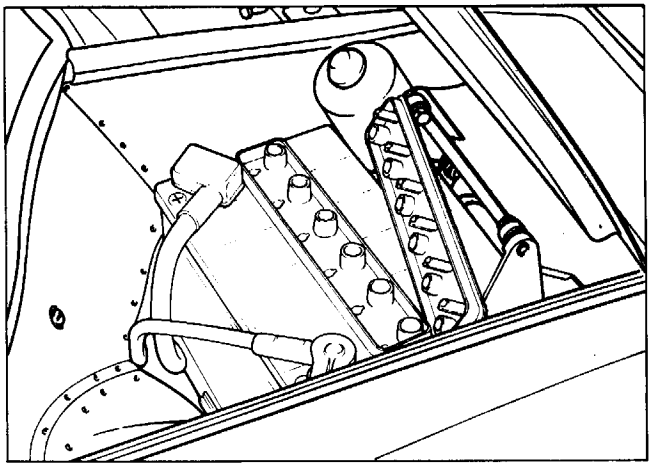
Ogni 5.000 km. a batteria riposata e fredda verificare il livello dell'elettrolito in ogni cella.
Nella stagione estiva verificare più frequentemente il livello.
Ogni 5.000 km. verificare che i terminali ed i morsetti siano accuratamente puliti e ben fissati.
Nel caso di una lunga inattività rivolgersi ad un elettrauto.

BATTERIE

Tous les 5.000 kms. la batterie étant au repos et froide, vérifier le niveau de l'électrolyte de chaque élément.
Pendant la saison d'été, les vérifications de la batterie doivent être plus fréquentes.
Tous les 5.000 kms. vérifier la propreté et le serrage des bornes et des cosses.
Adressez-vous à un électricien en cas de longue inactivité de la voiture.

BATTERY

Every 3,000 miles: with battery at rest and cold check electrolyte level in each cell. In summer the level should be checked moret frequently.
Every 5,000 miles: check terminals and clamps for tightness and cleanliness.
Have the battery checked by an electrician in case of long car inactivity.



69) Posizione batteria nel vano anteriore.

69) Disposition de la batterie dans le coffre avant.

69) Battery housing in the front compartment.

ALTERNATORE

Ogni 50.000 km. far pulire accuratamente da una stazione di Servizio Ferrari gli anelli collettori.

ALTERNATEUR

Tous les 50.000 kms. faire nettoyer soigneusement le collecteur par une Station-Service Ferrari.

ALTERNATOR

Every 30,000 miles have the commutator cleaned and checked by a Ferrari Service Station.

MOTORINO D'AVVIAMENTO

Ogni 30.000 km. pulire accuratamente il collettore, verificare lo stato di usura e di contatto delle spazzole e se necessario sostituirle adattandole al diametro del collettore.

DEMARREUR

Tous les 30.000 kms. nettoyer soigneusement le collecteur, vérifier l'état d'usure et de contact des balais et, si nécessaire, les remplacer en adaptation au diamètre du collecteur.

STARTER MOTOR

Every 18,000 miles clean carefully commutator, check brushes for wear and replace them, if necessary, seating the new brushes on commutator.

Pulire e ingrassare con MOLIKOTE BR 2 lo scanalato elicoidale, le sedi boccole sull'alberino e il disco del manicotto d'innesto.

Nettoyer et graisser avec MOLIKOTE BR 2 le profil rainé hélicoïdal, les sièges des bagues sur l'arbre et le disque du manchon de débrayage.

Clean and grease with MOLIKOTE BR 2 the helical splined shaft, the bushes seats on the shaft and the disc of the drive unit sleeve.

ILLUMINAZIONE

Orientamento proiettori

Ferrari SERVIZIO Questa operazione è consigliabile farla eseguire da una stazione di Servizio Ferrari.

SYSTEME D'ECLAIRAGE

Réglage des phares

Ferrari SERVICE Il est à conseiller de faire effectuer cette opération par une Station-Service Ferrari.

HEADLIGHTS

Aiming the headlamps

Ferrari SERVICE This operation should be performed by a Ferrari Service Station.

DISPOSITIVO DI EMERGENZA PER SOLLEVAMENTO FARI A SCOMPARSA

In caso di mancato funzionamento del dispositivo elettrico alzafari agire nel seguente modo:

— Togliere i fusibili dei motorini alzafari dalla valvoliera o staccare il cavo della batteria onde evitare il pericolo di provocare qualche corto circuito.

DISPOSITIF DE SECOURS POUR SOULEVEMENT PROJECTEURS

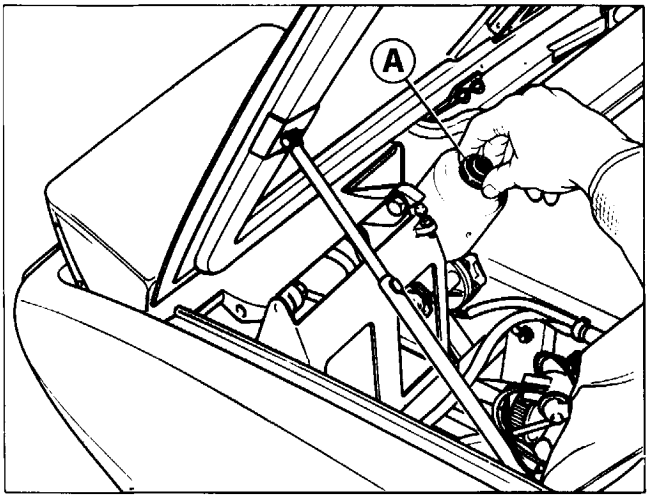
En cas de non fonctionnement du dispositif électrique de commande phares, procéder de cette manière:

— Enlever les fuses à protection des moteurs commande projecteurs, ou débrancher un des fils de la batterie pour eviter court circuit.

EMERGENCY DEVICE FOR LIFTING RETRACTABLE HEADLIGHTS

When the electric device for lifting the headlights fails, operate in this way:

— Take off the fuses protecting the headlights motors from fuses box or disconnect the battery leads in order to avoid a short circuit.



70) Posizione motorino alzafari.

70) Position commande phares.

70) Headlamp lifting motor.

— Agire sui pomelli A facendoli ruotare in senso antiorario per 2 o 3 giri completi alternativamente.
Continuare fino ad ottenere la completa apertura.

— Actionner sur les boutons A, en les tournant dans le sens contraire des aiguilles d'une montre alternativament par 2 ou 3 tours complets.
Continuer jusqu'à obtention de l'ouverture complète.

— Turn the knobs A, one after the other, anti-clockwise for 2 or 3 complete turns.
Carry on until the lifting is completed.

Ferrari SERVIZIO E' consigliabile in seguito rivolgersi al più presto ad una stazione di Servizio Ferrari per il controllo dell'impianto.

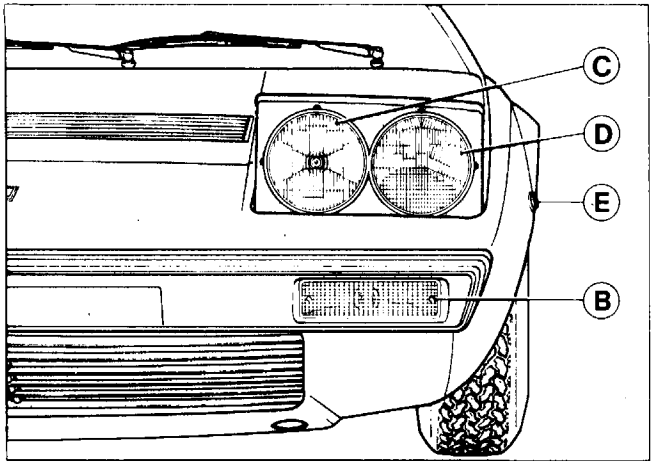
Ferrari SERVICE Par la suite, nous conseillons de s'adresser le plus vite possible à une Station-Service Ferrari pour le contrôle de l'installation.

Ferrari SERVICE Have then, as soon as possible, the complete system inspected and repaired by a Ferrari Service-Station.

PROIETTORI

PROJECTEURS

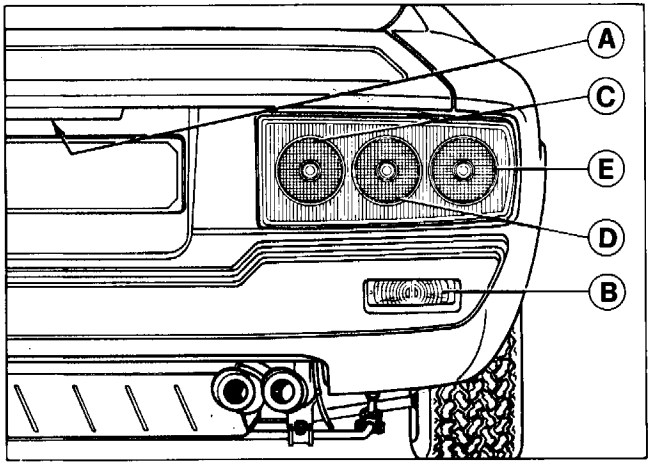
LIGHTS



71) Luci anteriori.
B - Luci di direzione e posizione; C - Proiettore abbagliante; D - Proiettore anabbagliante; E - Ripetitore laterale di direzione.

71) Feux avant.
B - Feux de direction et de position; C - Projecteur feux route; D - Projecteur feux de croisement; E - Répétiteur latéral de direction.

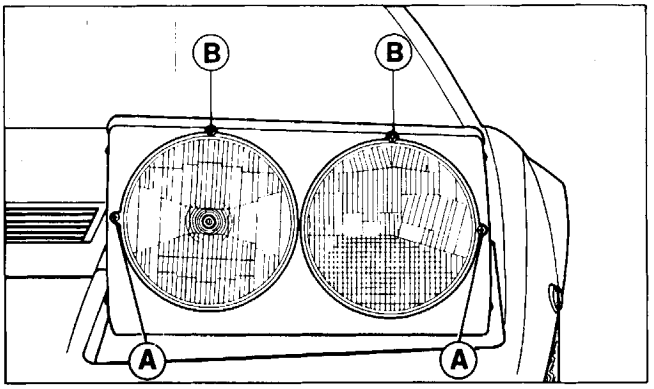
71) Front lights.
B - Direction and parking indicator lights; C - Headlamp main beam; D - Head-lamp dip beam; E - Side repeater light.



72) Luci posteriori.
A - Luci illuminazione targa; B - Luci per illuminazione retromarcia; C - Catadiottro; D - Luce di posizione e stop; E - Luce di direzione.

72) Feux arrière.
A - Feux éclairage plaque immatriculation; B - Feux de recul; C - Catadioptre; D - Feu de position et stop; E - Clignotant.

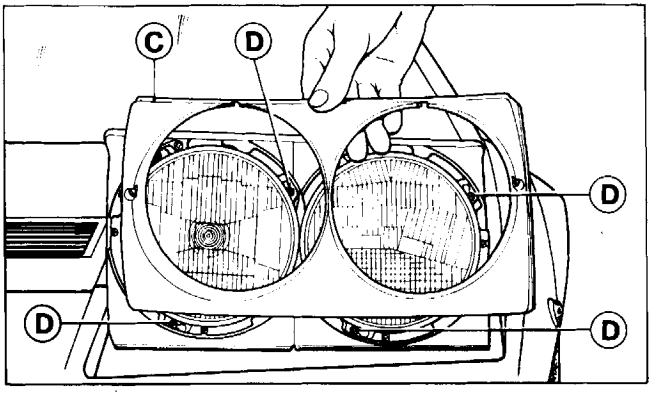
72) Rear lights.
A - Number plate lights; B - Reverse lights; C - Reflex reflector; D - Parking and stop lights; E - Direction indicator light.



73) Viti di orientamento.
A - Viti di regolazione del fascio luminoso nel senso orizzontale; B - Viti di regolazione del fascio luminoso nel senso verticale.

73) Vis pour orientation.
A - Vis de réglage du faisceau lumineux dans le sens horizontal; B - Vis de réglage du faisceau lumineux dans le sens vertical.

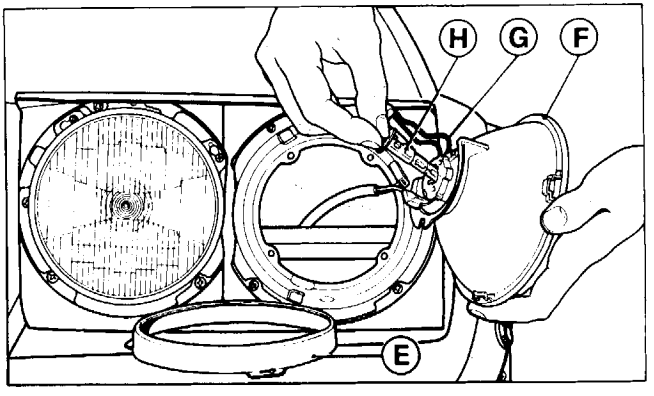
73) Headlamp adjusting screws.
A - Horizontal adjusting screws; B - Vertical adjusting screws.



74) Smontaggio cornice e viti fissaggio gruppo ottico.
C - Cornice proiettori; D - Viti fissaggio gruppo ottico.

74) Démontage entourage projecteurs et vis fixation groupe optique.
C - Entourage projecteurs; D - Vis fixation groupe optique.

74) Removing headlamp rim and screws for holding reflector assembly.
C - Headlamp rim; D - Screws for holding reflector assembly.



75) Sostituzione lampada proiettore.
E - Anello di tenuta del gruppo ottico - F Gruppo ottico; G - Molletta fissaggio lampada; H - Lampada.

75) Remplacement de l'ampoule du projecteur.
E - Bague d'étanchéité du groupe optique; F - Groupe optique; G - Ressort de fixation lampe; H - Lampe.

75) Changing headlamp bulb.
E - Headlamp fixing ring; F - Reflector assembly; G - Bulb retaining spring; H - Bulb.

NOTA

Le lampade dei proiettori sono del tipo a vapori di jodio (alogene) per cui occorre avere la precauzione di non toccare la zona trasparente di illuminazione (ampolla) con le dita: maneggiarla esclusivamente dalla base.

NOTE

Les lampes des phares étant du type à vapeurs d'iode (halogène), il faut avoir soin de ne pas toucher le verre de l'ampoule avec les doigts: manoeuvrez la lampe exclusivement par son culot.

NOTE

The headlamp bulbs are of the iodine vapor-type (halogen) and care must be taken not to touch the glass with fingers: handle exclusively by the bulb base.

LAMPADE — LAMPES — BULBS

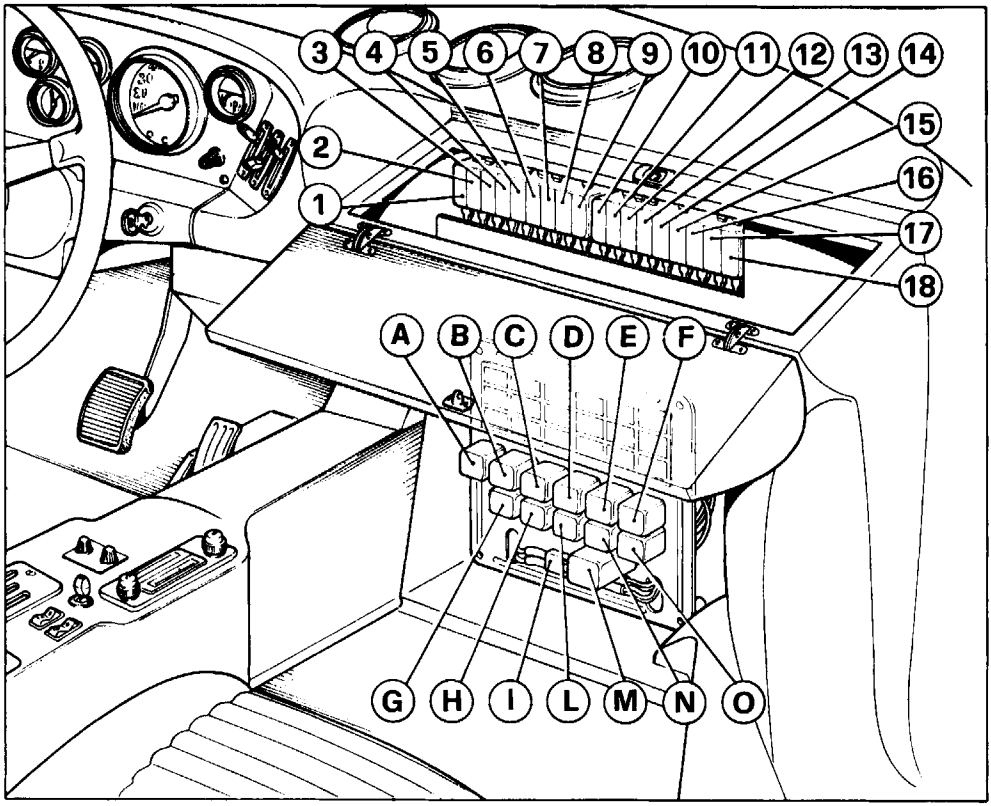
Impiego Utilisation Use	Tipo Type Type	Potenza W (12 Volt) Puissance en W (12 Volts) Wattage (12 Volts)
Proiettori a piena luce Proiettori anabbaglianti Phares routes Phares code Headlamp main beams Headlamp dip beams	Alogena (a vapori di jodio) Halogène (à vapeurs d'iode) Halogen (iodine vapor)	55
Luci posteriori di posizione e arresto Luci anteriori di posizione e direzione Feux arrière de position et stop Feux avant de position et direction Parking and stop rear lights Parking and direction indicator front lights:	Sferica a doppio filamento Ballon bifil Spherical, double filament	5/21
Luci posteriori di direzione Luci per illuminazione retromarcia Feux arrière de direction Phares de recul Rear direction indicator lights Reverse lights	Sferica Ballon Spherical	21
Luci targa Feux de plaque Number plate lights	Sferica Ballon Spherical	5
Illuminazione vano bagagli Illuminazione vano motore Illuminazione interno vettura (plafoniere) Illuminazione cassetto ripostiglio Illuminazione portacenere anteriore Eclaireur de coffre à bagages Eclaireur de moteur Plafonniers Eclaireur de boite à gants Eclaireur de cendrier avant Luggage compartment light Engine compartment light Interior light (in roof) Glove box light Front ash-tray light	Cilindrica Navette Cylindrical	5

Impiego Utilisation Use	Tipo Type Type	Potenza W (12 Volt) Puissance en W (12 Volts) Wattage (12 Volts)
Indicatori laterali di direzione Luci segnalatrici porte aperte Feux latéraux direction Lampes de feuillure des portes Direction indicator side repeaters Open-door marker light	Tubolare A tube Tubular	4
Illuminazione strumenti di controllo Segnalatore riserva carburante Segnalatore anormale funzionamento impianto frenante Segnalatore accensione proiettori a piena luce Segnalatori funzionamento indicatori di direzione Segnalatore accensione luci di posizione Lampes d'éclairage du tableau de bord Témoin de minimum d'essence Témoin de panne à l'équipement de freins Témoin de phares route Témoin de phares direction Témoin de feux position Instruments lights Fuel reserve warning light Warning light for brake system failure Headlamp main beam warning light Direction indicator lights Parking light indicator	Tubolare A tube Tubular	3
Segnalatore luci emergenza inserite (escluso Italia) Témoin de feux de secours (Italie exclue) Emergency light indicator (Italy excluded)		1,2
Segnalatore indicante carica generatore Témoin de charge du générateur Generator charge indicator		2

VALVOLE FUSIBILI E TELERUTTORI

FUSIBLES ET RELAIS

FUSES AND RELAYS



76) Valvole fusibili e teleruttori.

76) Fusibles et relais.

76) Fuses and relays.

SCATOLA SINISTRA

1 - A15: Tergicristallo - Lavacristallo - Luci direzione - Stop - Teleruttori ventilatori radiatore e motorini alzacristalli.

2 - A8: Strumenti.
3 - A8: Pompa elettrica.
4 - A15: Lunotto termico.
5 - A25: Motori per ventilatori riscaldatori - Impianto condizionamento aria.

BOITE GAUCHE

1 - A15: Essuie-glace - Lave-glace - Feux direction - Feux stop - Relais pour ventilateurs du radiateur et moteurs lève-glaces.

2 - A8: Instruments.
3 - A8: Pompe électrique.
4 - A15: Lunette thermique.
5 - A25: Moteur pour ventilateurs de climatisation - Installation conditionnement d'air.

LEFT BOX

1 - A15: Windscreen wiper - Windscreen washer - Direction indicator lights - Stop lights - Relays for radiator fans and windows' motors.
2 - A8: Instruments.
3 - A8: Electric pump.
4 - A15: Thermic rear window.
5 - A25: Heater fan motors - Air conditioning system.

6 - A25: Luci emergenza - Impianto radio - Plafoniere interno abitacolo - Plafoniere porte aperte - Plafoniera cassetto ripostiglio - Presa di corrente.
7 - A15: Motorini comando proiettori.
8 - A25: Alzacristallo destro.
9 - A25: Alzacristallo sinistro.

6 - A25: Feux de secours - Installation radio - Plafonniers intérieures - Plafonniers de feuillure des portes - Plafonnier de boite à gants - Prise de courant.
7 - A15: Moteurs commande projecteurs.
8 - A25: Lève - glace D.
9 - A25: Lève - glace G.

6 - A25: Vehicular hazard warning lights - Radio equipment - Interior lights - Open-doors marker lights - Glove box light - Lampe receptacle.
7 - A15: Headlights motors.
8 - A25: R.H. window motor.
9 - A25: L.H. window motor.

SCATOLA DESTRA

10 - A8: Abbagliante destro.
11 - A8: Abbagliante sinistro e rispettivo indicatore ottico.
12 - A8: Anabbagliante destro.
13 - A8: Anabbagliante sinistro.
14 - A8: Luci di posizione - Luce targa - Indicatore ottico luci di posizione accese - Illuminazione strumenti - Luci vano motore - Luce portacenere.
15 - A15: Luci di posizione - Luce targa.
Luci retromarcia.
16 - A25: Avvisatori acustici - Accendisigari - Lampeggio - Orologio.
17 - A25: Ventola radiatore destra.
18 - A25 - Ventola radiatore sinistra.

BOITE DROITE

10 - AB: Feu de route côté D.
11 - AB: Feu de route côté G et sa lampe témoin.
12 - A8: Feu de croisement côté D.
13 - A8: Feu de croisement côté G.
14 - A8: Feux de position - Feu de plaque - Lampe témoin feux de position - Lampe d'éclairage tableau de bord - Eclaireurs de moteur - Eclaireur de cendrier.
15 - A15: Feux de position - Feu de plaque.
Feux marche arrière.
16 - A25: Avertisseurs sonores - Allume-cigares - Cllgnoteur - Montre.
17 - A25: Ventilateur radiateur D.
18 - A25: Ventilateur radiateur G.

RIGHT BOX

10 - A8: R.H. main beam.
11 - A8: L.H. main beam and relevant warning light.
12 - A8: R.H. dip beam.
13 - A8: L.H. dip beam.
14 - A8: Parking lights - Number plate light - Parking lights indicator - Instruments light - Engine compartment lights - Ash-tray light.
15 - A15: Parking lights - Number plate light - Reverse lights.
16 - A25: Horns - Cigarette lighter - Flashing light - Clock.
17 - A25: R.H. Radiator fan.
18 - A25: L.H. Radiator fan.

TELERUTTORI

A - Teleruttore comando ventola sinistra radiatore (BOSCH 0332014113).
B - Teleruttore comando ventola destra radiatore (BOSCH 0332014113).
C - Teleruttore comando ventola destra radiatore con impianto condizionatore funzionante (BOSCH 0332014113).
D - Teleruttore comando luci esterne (STRIBEL SR 9833).
E - Teleruttore comando luci abbaglianti (STRIBEL SR 9833).
F - Teleruttore comando lampi luce (BOSCH 0332204101).
G - Teleruttore comando motorini alzacristalli portiere (BOSCH 0332014113).
H - Teleruttore comando trombe (BOSCH 0332014113).
I - Protezione morsettiera cavi corrente (AMP PN 280043).
L - Teleruttore per comando alzafari (BOSCH 0332204101).
M - Teleruttore per intermittenza emergenza 12V-2(4)x21W (BOSCH 0335200012).
N - Teleruttore per motore alzafari sinistro (BOSCH 0332204101).
O - Teleruttore per motore alzafari destro (BOSCH 0332204101).

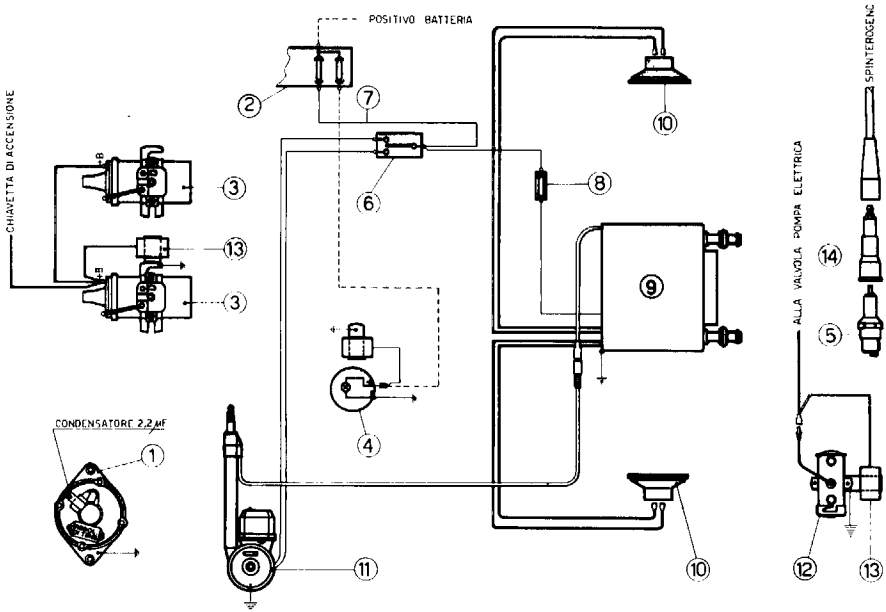
RELAIS

A - Relais pour ventilateur G. du radiateur (BOSCH 0332014113).
B - Relais pour ventilateur D. du radiateur (BOSCH 0332014113).
C - Relais pour ventilateur D. du radiateur avec conditionnement d'air fonctionnant. (BOSCH 0332014113).
D - Relais pour feux extérieurs (STRIBEL SR 9833)
E - Relais commande phares route (STRIBEL SR 9833).
F - Relais de clignotant diurne et nocturne (BOSCH 0332204101).
G - Relais commande moteurs lèveglaces (BOSCH 0332014113).
H - Relais pour avertisseurs sonores (BOSCH 0332014113).
I - Protection cosses des câbles du courant (AMP PN 280043).
L - Relais moteur soulévement phares (BOSCH 0332204101).
M - Relais pour clignotant de secours 12V - 2 (4)x21W (BOSCH 0335200012)
N - Relais moteur soulévement phares côté G (BOSCH 0332204101).
O - Relais moteur soulévement phares côté D. (BOSCH 0332204101).

RELAYS

A - Relay for radiator left fan (BOSCH 0332014113).
B - Relay for radiator right fan (BOSCH 0332014113).
C - Relay for radiator right fan with operating air conditioner (BOSCH 0332014113).
D - Relay for parking lights. (STRIBEL SR 9833).
E - Main beam relay (STRIBEL SR 9833).
F - Relay for day or night flashing (BOSCH 0332204101).
G - Relay for windows' motor (BOSCH 0332014113).
H - Warning horn relay (BOSCH 0332014113).
I - Terminal boards protection (AMP PN 280043).
L - Relay for head lamps Lifting motor (BOSCH 0332204101).
M - Relay for emergency flashing 12V-2(4)x21W (BOSCH 0335200012).
N - Relay for L.H. head-lamps lifting motor (BOSCH 0332204101).
O - Relay for R.H. head-lamps lifting motor (BOSCH 0332204101).

IMPIANTO RADIO — INSTALLATION RADIO — FITTING OF RADIO



77) Schema impianto radio da seguire scrupolosamente per il montaggio dell'autoradio e relativi accessori.

1 - Alternatore Bosch completo di condensatore antidisturbo.
2 - Scatola portavalvole.
3 - Bobine di accensione.
4 - Orologio al quarzo con condensatore 0,5 µF antidisturbo.
5 - Candele di accensione.
6 - Deviatore comando motore antenna elettrica.
7 - Cavo grigio alimentazione predisposto su tutte le vetture).
8 - Valvola fusibile 5A (sistemata vicino alla radio).
9 - Apparecchio radio.
10 - Amplificatori acustici (altoparlanti).
11 - Antenna elettrica (sistemata nel bagagliaio dato destro).
12 - Pompa elettrica carburante.
13 - Condensatori da 0,5 µF
14 - Soppressore per candele antidisturbo radio.

77) Schéma a suivre scrupuleusement pour installation de l'auto-radio et ses accessoires.

1 - Alternateur Bosch avec condensateur antiparasites.
2 - Boîte à fusibles.
3 - Bobines d'allumage.
4 - Montre à quartz avec condensateur 0,5 µ F antiparasites.
5 - Bougie d'allumage.
6 - Commutateur commande moteur antenne électrique.
7 - Câble gris d'alimentation (prédisposé sur toutes les voitures).
8 - Fusible 5 A (placé près de la radio).
9 - Radio.
10 - Amplificateurs acoustiques (haut-parleurs).
11 - Antenne électrique (placée dans le coffre à bagages côté D).
12 - Pompe électrique carburant.
13 - Condensateurs (05 µ F).
14 - Antiparasites pour bougies d'allumage.

77) Layout of radio wiring to be carefully followed when fitting radio and relevant accessories.

1 - Bosch alternator with radio noise suppressor capacitor.
2 - Fuses box.
3 - Ignition coils.
4 - Quartz clock with radio noise suppressor 0,5 µ F capacitor.
5 - Sparking plug.
6 - Electrically operated aerial switch.
7 - Feed grey cable (fitted in all cars).
8 - Fuse 5A (installed near the radio).
9 - Radio.
10 - Loud speakers.
11 - Electric aerial (fitted in the luggage right side).
12 - Electric fuel pump.
13 - 0,5 µ noise suppressor capacitors.
14 - Radio noise suppressor for spark plugs.

IMPIANTO ELETTRICO

1 - Proiettori fendinebbia (a richiesta).
2 - Proiettori luce profondità.
3 - Proiettori luce anabbagliante.
4 - Luci anteriori di posizione e direzione.
5 - Luci laterali di direzione.
6 - Alternatore.
7 -
8 - Distributore accensione.
9 - Rocchetto accensione.
10 - Motorino avviamento.
11 - Teleruttore per avvisatore acustico (20 A - 12 V).
12 - Trasmettitore per termometro acqua.
13 - Trasmettitore per termometro olio.
14 - Trasmettitore per manometro olio.
15 - Luci vano motore.
16 - Pulsante per luci vano motore.
17 - Batteria.
18 - Interruttore per luci retromarcia.
19 - Interruttore per luci stop.
20 - Scatole portafusibili.
21 -
22 - Gruppo tergicristallo.
23 - Motore per elettroriscaldatore sinistro.
24 - Interruttore comando motorini elettroriscaldatori.
25 - Motore per elettroriscaldatore destro.
26 -
27 - Elettroventilatore sinistro per radiatore.
28 - Elettroventilatore destro per radiatore.
29 - Teleruttore per comando elettroventilatore sinistro radiatore (12 V - 20 A).
30 - Teleruttore per comando elettroventilatore destro radiatore (12 V - 20 A).
31 -
32 - Reostato con interruttore per luci strumenti (4,5 Ω).
33 - Deviatore per segnalazioni direzione.
34 - Deviatore per luci abbaglianti, anabbaglianti e lampeggio.
35 - Commutatore a 3 posizioni per tergicristallo e lavacristallo.
36 - Interruttore per comando luci esterne.
37 - Commutatore d'accensione con antifurto.

INSTALLATION ÉLECTRIQUE

1 - Projecteurs anti-brouillard (Sur la demande).
2 - Phares route.
3 - Phares code.
4 - Feux avant de direction et position.
5 - Feux latéraux direction.
6 - Alternateur.
7 -
8 - Distributeur d'allumage.
9 - Bobine d'allumage.
10 - Démarreur.
11 - Relais pour avertisseur sonore (20 A - 12 V).
12 - Thermistor pour indicateur température eau.
13 - Thermistor pour indicateur température huile.
14 - Transmetteur de manomètre d'huile.
15 - Eclairage de moteur.
16 - Bouton de contact éclairage de moteur.
17 - Batterie.
18 - Interreupteur des feux marche arrière.
19 - Interrupteur des feux stop.
20 - Boîte à fusibles.
21 -
22 - Groupe essuie-glace.
23 - Ventilateur G de climatisation.
24 - Interrupteur de commande ventilateurs de climatisation.
25 - Ventilateur D de climatisation.
26 -
27 - Ventilateur électrique G du radiateur.
28 - Ventilateur électrique D du radiateur.
29 - Relais de commande ventilateur G du radiateur (12 V - 20 A).
30 - Relais de commande ventilateur D du radiateur (12 V - 20 A).
31 -
32 - Rhéostat et interrupteur éclairage instruments (4,5 Ω).
33 - Combinateur des feux direction.
34 - Combinateur d'éclairage extérieur et d'appels lumineux.
35 - Commutateur à trois positions de commande d'essuie-glace et lave-glace.
36 - Interrupteur d'éclairage extérieur.
37 - Commutateur de contact avec antivol.

WIRING DIAGRAM

1 - Fog lights (Optional).
2 - Headlamps main beam.
3 - Headlamps dip beam.
4 - Parking and direction indicator lights.
5 - Direction indicator side repeaters.
6 - Alternator.
7 -
8 - Ignition distributor.
9 - Ignition coil.
10 - Starter motor.
11 - Horn relay (20 A - 12 V).
12 - Sending unit for water temperature gauge.
13 - Sending unit for oil temperature gauge.
14 - Sending unit for oil pressure gauge.
15 - Engine compartment light.
16 - Engine compartment light switch.
17 - Battery.
18 - Reverse light switch.
19 - Stop light switch.
20 - Fuse boxes.
21 -
22 - Windscreen wiper.
23 - L.H. heater electric fan motor.
24 - Heater fan motors switch.
25 - R.H. heater electric fan motor.
26 -
27 - L.H. radiator cooling fan motor.
28 - R.H. radiator cooling fan motor.
29 - Relay switch for L.H. radiator cooling fan motor (12 V - 20 A).
30 - Relay switch for R.H. radiator cooling fan motor (12 V - 20 A).
31 -
32 - Rheostat and switch for instrument lights (4,5 Ω).
33 - Direction indicator switch.
34 - Main/dip beam change over and flash switch.
35 - Windscreen wiper and washer pump three positions switch lever.
36 - Parking lights switch.
37 - Ignition switch with anti-theft device.

38 - Commutatore per comando luci di emergenza.
39 - Interruttore per comando proiettori fendinebbia.
40 - Tachimetro elettronico.

41 - Manometro olio.
42 - Termometro olio.
43 - Termometro acqua
44 - Contagiri elettronico.
45 - Indicatore livello carburante.
46 - Orologio.
47 - Indicatore segnalazione carica alternatore.
48 - Indicatore segnalazione proiettori per fendinebbia inseriti.
49 - Indicatore riserva carburante.

50 - Indicatore segnalazione guasti nei circuiti freni e freno a mano inserito.
51 - Indicatore segnalazione luci di direzione lato sinistro.
52 - Indicatore segnalazione luci di direzione lato destro.
53 - Indicatore segnalazione luci di posizione.
54 - Indicatore segnalazione starter inserito.
55 - Indicatore segnalazione luci abbaglianti inserite.
56 - Luce cassetto posaoggetti.
57 - Pulsante comando luce cassetto posaoggetti.
58 - Luci segnalazione porte aperte.
59 - Luci nelle porte per illuminazione interno vettura.
60 - Portacenere con lampada di illuminazione.
61 - Accendisigari elettrico.
62 - Interruttore per indicatore segnalazione freno a mano inserito.
63 - Lampeggiatore per indicatori di direzione e segnalazioni di emergenza.
64 - Interruttore comando lunotto termico (A richiesta).

65 - Pulsante per comando avvisatori acustici.
66 - Lunotto termico (A richiesta).

67 - Indicatore segnalazione luci di emergenza inserite.
68 - Elettropompa per spruzzatore lavacristallo.
69 - Interruttore a pulsante sulle porte per accensione luci interno vettura e luci segnalazione porte aperte.
70 - Luce illuminazione interno vettura con deviatore di comando incorporato.
71 - Comando indicatore livello carburante.
72 -
73 -
74 - Candele d'accensione.
75 - Teleruttore per motore comando proiettori lato sinistro (12-V - 20 A).
76 - Teleruttore per motore comando proiettori lato destro (12-V - 20 A).

38 - Commutateur commande feux de secours.
39 - Interrupteurs phares anti-brouillard.
40 - Compteur kilométrique électronique.
41 - Indicateur pression huile.
42 - Indicateur température huile.
43 - Indicateur température eau.
44 - Compte-tours électronique.
45 - Indicateur niveau carburant.
46 - Montre.
47 - Lampe témoin de charge alternateur.
48 - Lampe témoin phares anti-brouillard.
49 - Lampe témoin de minimum d'essence.

50 - Voyant de panne circuits freins et frein a man serré.

51 - Lampe témoin de feux direction G.
52 - Lampe témoin de feux direction D.
53 - Lampe témoin de feux position.
54 - Lampe témoin de starter enclenché.
55 - Lampe témoin de phares route.
56 - Eclaireur boîte à gants.
57 - Bouton de contact éclaireur boîte à gants 2 A)
58 - Lampe de feuillure des portes.
59 - Plafonniers d'éclairage interieur sur les portes.
60 - Cendrier avec lampe d'éclairage.
61 - Allume-cigares électrique.
62 - Interrupteur témoin frein à main.

63 - Clignoteur de feux direction et feux de secours.

64 - Interrupteur de commande lunette thermique (Sur la demande).

65 - Bouton pour avertisseurs sonores.
66 - Lunette thermique (sur la demande).
67 - Lampe témoin de feux de secours.
68 - Pompe électrique pour lave-glace.
69 - Contacteur sur portieres pour plafonniers feuillure des portes.

70 - Plafonnier d'éclairage intérieur avec commutateur incorporé.

71 - Commande indicateur niveau carburant.
72 -
73 -
74 - Bougies d'allumage.
75 - Relais pour moteur soulèvement phares côté G (12V - 20 A).
76 - Relais pour moteur soulèvement phares côté D (12 V - 20 A).

38 - Vehicle hazard warning lights switch.
39 - Fog lights switch.

40 - Electronic speedometer.

41 - Oil pressure gauge.
42 - Oil temperature gauge.
43 - Water temperature gauge.
44 - Electronic revolution counter.
45 - Fuel level gauge.
46 - Clock.
47 - Alternator charge warning light.
48 - Fog lights warning.

49 - Fuel reserve warning light.

50 - Warning light for brake system failure and handbrake on.

51 - L.H. direction indicator light.

52 - L.H. direction indicator light.

53 - Parking lights indicator.

54 - Choke ON indicator.

55 - Headlamp main beam warning lights.
56 - Glove box light.
57 - Glove box light switch (2 A).

58 - Open-doors marker lights.
59 - Interior lights fitted on the doors.
60 - Ash-tray with courtesy lamp.

61 - Electric cigarette lighter.
62 - Handbrake warning light switch.

63 - Flasher for direction indicators and wehicle hazard lights.

64 - Thermic rear window switch (Optional).

65 - Warning horn switch.

66 - Thermic rear window (optional).
67 - Vehicle hazard warning lights.

68 - Screen washer pump.

69 - Door jamb switch for interior lights and open doors marker lights.

70 - Interior light with incorporated switch.

71 - Fuel level sender unit.

72 -
73 -
74 - Sparking plugs.
75 - Relay switch for L.H. headlamps lifting motor (12V - 20 A).
76 - Relay switch for R.H. headlamps lifting motor (12-V - 20 A).

77 - Interruttore termometrico comando ventilatori raffreddamento radiatore.

78 - Condensatore antidisturbi radio (2,2 µF) (Incorporato nell'alternatore).

79 - Condensatore antidisturbi radio (1 µF).

80 - Apparecchio radio (a richiesta).

81 - Motoriduttore per comando antenna elettrica (a richiesta).

82 - Valvola fusibile protezione apparecchio radio (5 A) (a richiesta).

83 -

84 - Altoparlanti nelle portiere. (A richiesta).

85 - Deviatore per comando motoriduttore per antenna elettrica (a richiesta).

86 - Pompa elettrica alimentazione combustibile.

87 - Teleruttore per luci esterne (12 V - 20 A).

88 - Teleruttore per luci abbaglianti e anabbaglianti (12 V - 20 A).

89 - Motocompressore per avvisatori acustici.

90 - Interruttore per indicatore ottico segnalazione starter inserito.

91 - Teleruttore per lampeggio diurno-notturno (12V - 20A).

92 - Presa di corrente.

93 - Commutatore per motorino alzacristallo sinistro (a richiesta).

94 - Motorino alzacristallo sinistro. (A richiesta)

95 - Commutatore per motorino alzacristallo destro. (A richiesta).

96 - Motorino alzacristallo destro. (A richiesta).

97 - Teleruttore 12V-20A per comando motoriduttore per cristalli delle portiere solo con chiave inserita nel bloccasterzo. (A richiesta).

98 - Motocompressore per condizionatore d'aria. (A richiesta).

99 - Teleruttore comando ventilatore destro radiatore con condizionatore inserito. (A richiesta).

100 - Commutatore velocità del ventilatore condizionatore. (A richiesta).

101 - Termostato regolazione aria cond. e comando compressore 98 e vent. 28. (A richiesta).

102 - Motore ventilatore per gruppo evaporatore. (A richiesta).

103 - Apparecchio per controllo differenza pressione olio nei circuiti freni.

104 - Motorino sollevamento proiettori.

105 - Teleruttore per comando motorini proiettori.

77 - Thermo-contact commande ventilateur du radiateur.

78 - Condensateur anti-parasites pour radio (2,2 µF) (incorporé dans l'alternateur).

79 - Condensateur anti-parasites pour radio (1 µF).

80 - Récepteur radio. (Sur la demande).

81 - Moteur d'antenne électrique. (Sur la demande).

82 - Fusible de protection récepteur radio (5 A). (Sur la demande).

83 -

84 - Haut-parleurs insérés dans les portes. (Sur la demande).

85 - Commutateur commande moteur antenne électrique. (Sur la demande).

86 - Pompe électrique carburant.

87 - Relais pour allumage des phares (12 V - 20 A).

88 - Relais commande phares route et phares code 12 V - 20 A).

89 - Compresseur pour avertisseurs sonores.

90 - Interrupteur lampe témoin de starter enclenché.

91 - Relais de clignotant diurne-nocturne (12 V - 20 A).

92 - Prise de courant.

93 - Commutateur pour moteur lève-glace G. (Sur la demande).

94 - Moteur lève-glace G. (Sur la demande).

95 - Commutateur pour moteur lève-glace D. (Sur la demande).

96 - Moteur lève-glace D. (Sur la demande).

97 - Relais 12 V - 20 A commande lève-glaces électrique seulement avec la clef insérée dans l'antivol. (Sur la demande).

98 - Compresseur de conditionneur d'air. (Sur la demande).

99 - Relais commande ventilateur droit du radiateur avec conditionneur enclenché. (Sur la demande).

100 - Commutateur vitesse ventilateur conditionneur. (Sur la demande).

101 - Régulateur température conditionneur et commande compresseur 98 et ventilateur 28. (Sur la demande).

102 - Ventilateur pour évaporateur conditionneur. (Sur la demande).

103 - Dispositif contrôle différente pression d'huile dans les circuits des freins.

104 - Moteur pour soulèvement phares.

105 - Relais commande moteur soulèvement phares.

77 - Thermostatic control switch for radiator fans motor.

78 - Radio suppressor capacitor (2,2 µF) (incorporated inside the alternator.

79 - Radio suppressor capacitor (1 µF).

80 - Radio. (Optional).

81 - Electric aerial motor. (Optional).

82 - Radio receiver protection fuse (5 A) - (Optional).

83 -

84 - Loudspeakers inside the doors (Optional).

85 - Electric aerial motor control switch. (Optional).

86 - Electric fuel pump.

87 - Relay for headlamps (12 V - 20 A).

88 - Main beam/dip beam relay (12

89 - Horn compressor motor.

90 - Switch for choke ON indicator.

91 - Relay for day or night headlamp flash (12 V - 20 A).

92 - Lampe receptacle.

93 - L.H. window control switch. (Optional).

94 - L.H. window operating motor (Optional).

95 - R.H. window control switch. (Optional).

96 - R.H. window operating motor (Optional).

97 - Relay 12 V - 20 A for windows motor control, only with the key inserted in the anti-theft device (optional).

98 - Air conditioner compressor

99 - Relay switch for right radiator fan motor when air conditionner is engaged. (Optional).

100 - Rotary knob control air conditioner fan speed. (Optional).

101 - Thermostat for air conditioner, compressor 98 and cooling fan control. (Optional).

102 - Cooler unit fan motor. (Optional).

103 - Control switch for oil pressure in the brake circuits.

104 - Headlamp lifting motor.

105 - Relay switch for headlamps lifting motors.

106 -

107 - Proiettore fendinebbia posteriore. (A richiesta).

108 - Luci illuminazione plancette laterali porta comandi.

109 - Indicatore segnalazione motorini elettroriscaldatori funzionanti.

110 - Resistore per variazione velocità motorino ventilatore sul gruppo evaporatore. (A richiesta).

111 - Pressostato di massima impianto condizionatore. A richiesta).

112 - Pressostato di minima impianto condizionatore. (A richiesta).

113 - Cavo collegamento teleruttore 91.

114 - Cavi collegamento proiettori fendinebbia.

115 - Luci posteriori di posizione e arresto.

116 - Luci posteriori di direzione.

117 - Catadiottro posteriore.

118 - Luci targa.

119 - Luci di retromarcia.

120 -

121 -

122 - Generatore d'impulsi comando tachimetro elettronico.

103 -

107 - Projecteur anti-brouillard arrière. (Sur la demande).

108 - Feux d'éclairage des planches de bord latérales.

109 - Lampe témoin ventilateurs de climatisation.

110 - Rhèostat commutateur vitesse ventilateur du conditionneur. (Sur la demande).

111 - Pressostat de max. pression conditionneur. (Sur la demande).

112 - Pressostat de min. pression conditionneur. (Sur la demande).

113 - Câble accouplement relais 91.

114 - Câbles accouplement phares anti-brouillard.

115 - Feux arrière de position et stop.

116 - Feux arrière de direction.

117 - Catadioptre arrière.

118 - Feux de plaque.

119 - Feux de marche-arrière.

120 -

121 -

122 - Générateur d'impulsions commande compteur kilométrique électronique.

106 -

107 - Rear fog light. (Optional).

108 - Instrument side panel lights.

109 - Electric fan motors indicator.

110 - Resistor for air conditioner fan speed control. (Optional).

111 - Max. pressure switch for air conditioner. (Optional).

112 - Min. pressure switch for air conditioner. (Optional).

113 - Cable connecting relay 91.

114 - Cables connecting fog lights.

115 - Stop and rear parking lights.

116 - Rear direction indicator lights.

117 - Rear reflector.

118 - Number plate lamps.

119 - Reverse lights.

120 -

121 -

122 - Impulse generator for electronic speedometer.

COLORAZIONE CAVI

A - Azzurro.
B - Bianco.
C - Arancio.
G - Giallo.
H - Grigio.
L - Bleu.
M - Marrone.
N - Nero.
R - Rosso.
S - Rosa.
V - Verde.
Z - Viola.
AN - Azzurro rigato nero.
BN - Bianco rigato nero.
GN - Giallo rigato nero.
HN - Grigio rigato nero.
VN - Verde rigato nero.
AR - Azzurro rigato rosso.
HR - Grigio rigato rosso.
AB - Azzurro rigato bianco.
RN - Rosso rigato nero.
MN - Marrone rigato nero.
GR - Giallo rigato rosso.
GV - Giallo rigato verde.
CN - Arancio rigato nero.
LN - Bleu rigato nero.

COULEURS DES CABLES

A - Azur.
B - Blanc.
C - Orange.
G - Jaune.
H - Gris.
L - Bleu.
M - Marron.
N - Noir.
R - Rouge.
S - Rose.
V - Vert.
Z - Violet.
AN - Azur rayé noir.
BN - Blanc rayé noir.
GN - Jaune rayé noir.
HN - Gris rayé noir.
VN - Vert rayé noir.
AR - Azur rayé rouge.
HR - Gris rayé rouge.
AB - Azur rayé blanc.
RN - Rouge rayé noir.
MN - Marron rayé noir.
GR - Jaune rayé rouge.
GV - Jaune rayé vert.
CN - Orange rayé noir.
LN - Bleu rayé noir.

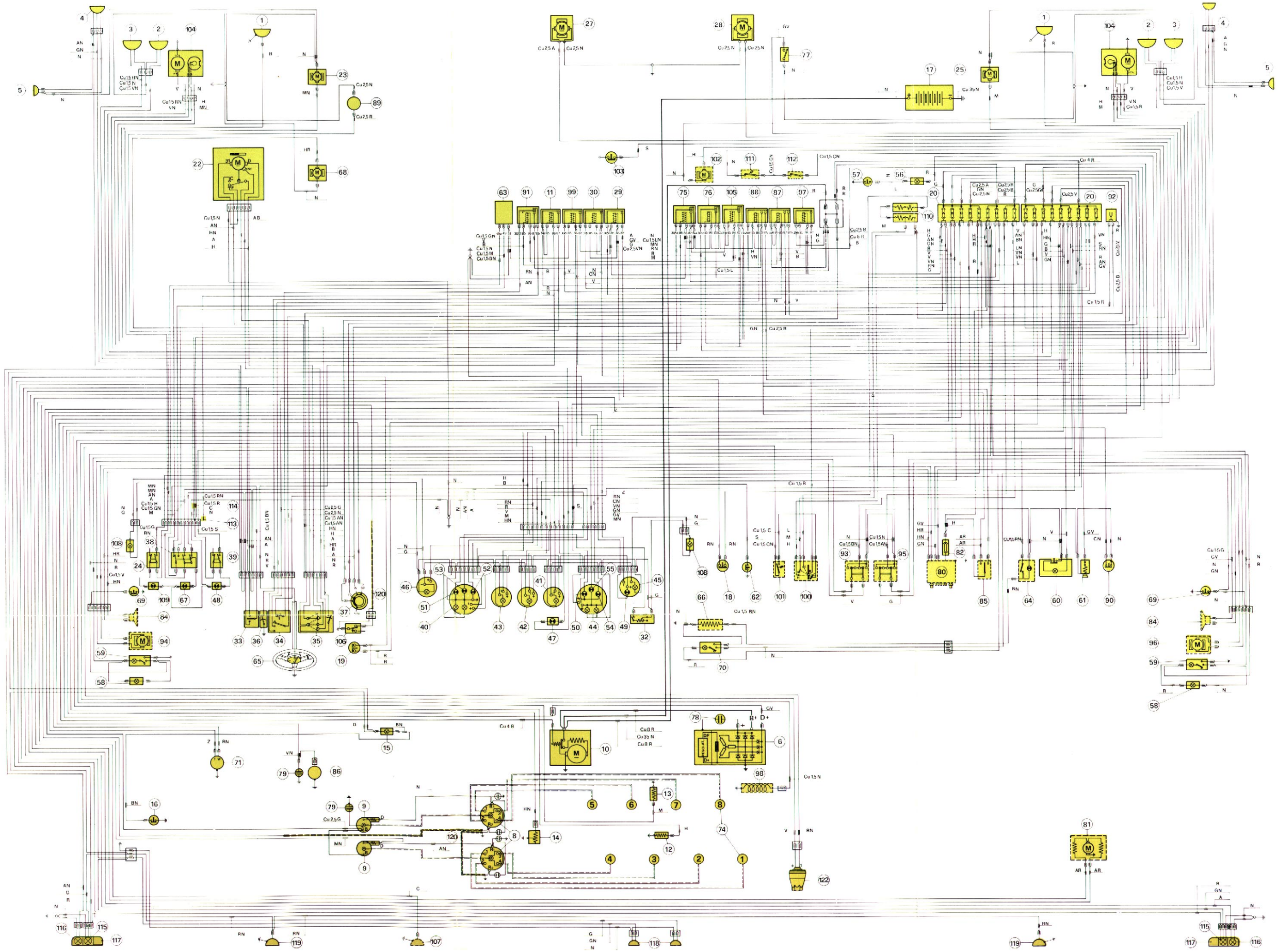
COLOURS OF CABLES

A - Azure.
B - White.
C - Orange.
G - Yallow.
H - Grey.
L - Blue.
M - Brown.
N - Black.
R - Red.
S - Pink.
V - Green.
Z - Violet.
AN - Azure striped black.
BN - White striped black.
GN - Yellow striped black.
HN - Grey striped black.
VN - Green striped black.
AR - Azure striped red.
HR - Grey striped red.
AB - Azure striped white.
RN - Red striped black.
MN - Brown striped black.
GR - Yellow striped red.
GV - Yellow striped green.
CN - Orange striped black.
LN - Blue striped black.

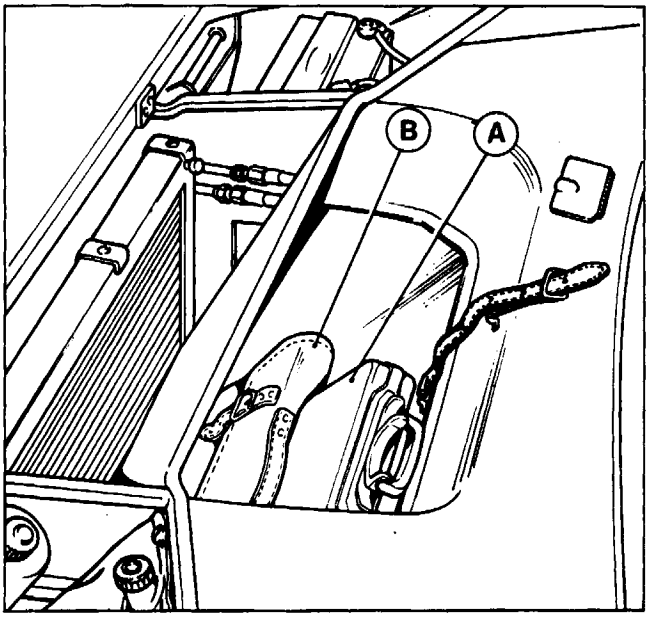
78) Schema impianto elettrico.

78) Schéma installation électrique.

78) Wiring diagram.



DOTAZIONE ATTREZZI — OUTILLAGE — TOOL KIT



79) Posizione delle valigette porta attrezzi.

79) Position de trousse porte-outils.

79) Tool-kit position.

A:

- Chiave per carburatori.
- Chiavi piatte da 6 a 22 mm.
- Pinza universale mm. 180.
- Cacciavite tipo americano da 120 mm.
- Cacciavite tipo americano da 150 mm.
- Cacciavite tipo Philipis per viti fino a ∅ 4 mm.
- Cacciavite tipo Philips per viti da ∅ 5 a ∅ 9 mm.
- Chiave smontaggio ruote.
- Serie fusibili.
- Serie lampadine di scorta.
- Candele.

A:

- Clé pour carburateurs.
- Clés plates de 6 à 22 mm.
- Pince universelle mm. 180.
- Tournevis type americain de 120 mm.
- Tournevis type americain de 150 mm.
- Tournevis type Philips pour vis jusqu'à ∅ 4 mm.
- Tournevis type Philips pour vis de ∅ 5 à ∅ 9 mm.
- Cé pour le changement des roues.
- Série fusibles.
- Série lampes.
- Bougies.

A:

- Carburettors spanner.
- Open ended spanner 6-22 mm.
- Pliers 180 mm. long.
- Screwdriver - American type 120 mm. long.
- Screwdriver - American type 150 mm. long.
- Philips screwdriver up to 4 mm. dia.
- Philips screwdriver 5-9 mm. dia.
- Wheels removing spanner.
- Set of fuses.
- Set of bulbs.
- Sparking plugs.

B:

- Martinetto sollevamento vettura.
- Triangolo di segnalazione.
- Chiave per candele.
- Cinghia comando alternatore.
- Cinghia comando compressore aria condizionata.

B:

- Cric pour soulever la voiture.
- Triangle de pré-signalisation.
- Clé pour bougies.
- Courroie commande alternateur.
- Courroie commande du compresseur du conditionnement d'air.

B:

- Lifting jack.
- Emergency triangle.
- Sparking plug spanner.
- Alternator belt.
- Air conditioner compressor control belt.

Le descrizioni e le illustrazioni fornite nella presente pubblicazione si intendono non impegnative; perciò la FERRARI si riserva il diritto, ferme restando le caratteristiche del tipo qui descritto ed illustrato, di apportare in qualunque momento, senza impegnarsi di aggiornare tempestivamente questa pubblicazione, le modifiche eventuali di organi, dettagli o forniture di accessori che essa ritenesse conveniente per scopo di miglioramento o per qualsiasi esigenza di carattere costruttivo o commerciale.

Les descriptions et les illustrations fournies dans la présente pubblication n'ont pas force d'engagement; aussi, FERRARI se réserve-t-il le droit, les caractéristiques du type décrit et illustré ici demeurant inchangées, d'apporter tout moment, sans s'engager à mettre à gour cette publication en temps utile, les modifications éventuelles d'orgagnes, de détails ou fournitures d'accessoires, qu'il jugerait opportun en vue d'une amélioration ou pour quelque exigence que ce soit de caractère constructif ou commercial.

The descriptions and illustrations included in this book are not binding; FERRARI reserve the right, without necessarily changing the descriptions and illustrations herein contained, to change at any time, such items or components as may be necessary to improve the functioning or efficiency, for either constructive or commercial reasons.

Printed in Italy - cat. 102/75

Poligrafico Artioli - Modena

Ferrari Società per azioni Esercizio Fabbriche Automobili e Corse

Dino 308 GT4

North American Version 1975

uso e manutenzione
owner's manual

Dino 308 GT4

North American Version 1975

INDEX

	Page
Car Keys	7
Customer Service	7

INDICE

	Pag.
Chiavi per vettura	7
Servizio Assistenza	7

1 GENERAL SPECIFICATIONS
GENERALITÀ

Identification data	9	Dati per l'identificazione	9
Car specifications	11	Caratteristiche vettura	11
Lubricants and liquids	21	Lubrificanti e liquidi	21
Instruments and controls	23	Apparecchi di controllo e comandi	23

2 RUNNING INSTRUCTIONS
USO DELLA VETTURA

Running-in procedure	27	Norme per il rodaggio della vettura durante il primo periodo di uso	27
Running instructions	28	Uso della vettura	28
Ignition and anti-theft device	29	Commutatore a chiave con antifurto	29
Front and rear seats	31	Sedili anteriori e posteriori	31
Seat belts	32	Cinture di sicurezza	32
Starting the engine	36	Avviamento del motore	36
Moving off	39	Avviamento della vettura	39
Sun visors and rear view mirrors	41	Alette parasole e specchi retrovisori	41
Interior lights	42	Lampade per illuminazione interno vettura	42
Glove box compartment	42	Cassetto ripostiglio	42
Engine compartment opening	43	Apertura cofano motore	43
Opening the luggage compartment lid	44	Apertura cofano vano bagagli	44
Opening the fuel filler cap	45	Accessibilità al tappo serbatoio carburante	45
Front lid opening	46	Apertura cofano anteriore	46
Heating and ventilation	47	Ventilazione e riscaldamento interno vettura	47
Air conditioning	49	Condizionamento aria	49
Parking	50	Parcheggio	50
Wheel changing	51	Sostituzione ruote	51
Towing	52	Traino vettura	52
Car washing	52	Lavaggio della vettura	52

3 LUBRICATION AND MAINTENANCE CHARTS - ENGINE
PIANI DI LUBRIFICAZIONE E MANUTENZIONE - MOTORE

Consulting the charts 53
Periodical maintenance operations . . 55
Engine lubrication 59
Oil pressure and temperature 60
Cooling system 61
Water pump 62
Belts replacement of alternator, water pump and conditioner compressor . . 63

Valve gear 65
Valve clearance 66
Valve timing data 67
Toothed timing belts 67
Fuel system 68
Air cleaner 68
Carburettors (setting data) 69
Fast idle device service 73
Ignition system components 75
Sparking plugs 75
Distributors 76
Microswitch 79
Crankcase emission control system . . 81

Exhaust emission control system . . . 82

Air pumps 84
Air pumps belt replacement 85
Diverter valves 87
Evaporative emission control system . . 88

Uso degli schemi della manutenzione . 53
Operazioni periodiche di manutenzione 55
Lubrificazione motore 59
Pressione e temperatura olio 60
Raffreddamento 61
Pompa acqua 62
Sostituzione delle cinghie comando alternatore, pompa acqua e compressore condizionamento 63
Distribuzione 65
Giuoco valvole 66
Dati di fasatura 67
Cinghie dentate comando distribuzione 67
Alimentazione del motore 68
Filtro aria 68
Carburatori (Dati di regolazione) . . . 69
Dispositivo minimo veloce 73
Impianto di accensione 75
Candele di accensione 75
Distributori 76
Microinterruttore 79
Dispositivo di ricircolazione gas e vapori di olio 81
Dispositivo per il controllo dei gas di scarico 82
Pompe aria 84
Sostituzione cinghie comando pompe aria 85
Valvole deviatrici 87
Impianto controllo emissione vapori di benzina 88

4 CHASSIS SERVICING
MANUTENZIONE DELL'AUTOTELAIO

Clutch 91
Gear-box and differential 92
Drive shafts 93
Front suspension 94
Setting data 94
Front wheel bearings 95
Rear suspension 95
Setting data 96

Frizione 91
Cambio-differenziale 92
Semiassi 93
Sospensione anteriore 94
Dati assetto 94
Cuscinetti ruote anteriori 95
Sospensione posteriore 95
Dati assetto 96

Hydraulic shock-absorbers 97
Wheels 98
Tyres 99
Tyre pressures 99
Steering 99
Brakes 100
Brake fluid reservoirs 101
Brake pedal free travel 102
Changing brake pads 102
Hand brake 103
Theoretical braking distance 104

Ammortizzatori idraulici 97
Ruote 98
Pneumatici 99
Pressioni di gonfiamento 99
Guida e sterzo 99
Freni 100
Serbatoi liquido comando freni 101
Corsa a vuoto del pedale freno 102
Sostituzione pastiglie freno 102
Freno a mano 103
Spazio teorico di frenata 104

5

ELECTRICAL SYSTEM
IMPIANTO ELETTRICO

Electrical equipment 107
Battery 108
Alternator 108
Starter motor 108
Lighting system 109
Emergency device for lifting retractable headlights 109
Lights 110
Bulbs 112
Fuses and relays 114
Fitting of radio 116
Wiring diagram 117

Equipaggiamento elettrico 107
Batteria 108
Alternatore 108
Motorino d'avviamento 108
Illuminazione 109
Dispositivo di emergenza per sollevamento fari a scomparsa 109
Proiettori 110
Lampade 112
Valvole fusibili e teleruttori 114
Impianto radio 116
Impianto elettrico 117

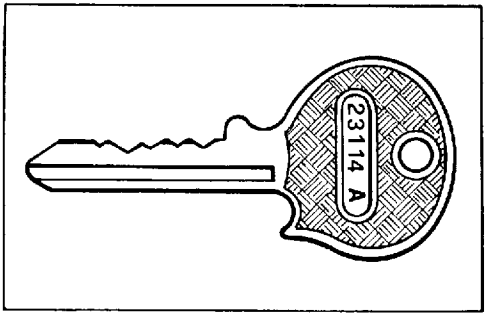
Tool kit 123

Dotazione attrezzi 123

disegno BERTONE



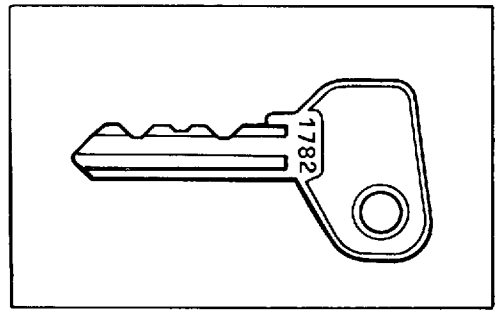
CAR KEYS



2) Ignition and anti-theft key.

Quoting the number printed on the key bow will be sufficient to obtain a replacement key from Ferrari's Sales Organization. Therefore our suggestion is to record these numbers upon delivery of the car.

CHIAVI PER VETTURA



3) Doors key, rear bonnets opening levers and glove box.

2) Chiave per il commutatore di accensione e antifurto.

3) Chiave per le porte, per le leve apertura cofani posteriori e per il cassetto ripostiglio.

Alla consegna della vettura vengono fornite due serie di chiavi. Su ciascuna di queste è stampigliato un numero di codice da citare all'organizzazione di vendita Ferrari per poterne ottenere un duplicato.

CUSTOMER SERVICE

The information contained in this handbook is strictly limited to the information necessary for the use and maintenance of the car.

Providing that the service schedules are respected the customer can be sure of obtaining the maximum satisfaction and best results from his car.

It is recommended that all the maintenance and service operations be carried out by our approved dealers where specialized staff and equipment are available.

Technical assistance is available to all customers for any information or recommendations concerning their car.

SERVIZIO ASSISTENZA

Le informazioni contenute nel presente libretto sono limitate a quelle strettamente necessarie all'uso ed alla buona conservazione della vettura.

Attenendosi scrupolosamente alla osservanza di esse, il proprietario potrà sicuramente trarre dalla sua vettura le maggiori soddisfazioni ed i migliori risultati.

Si consiglia inoltre di far eseguire tutte le operazioni di manutenzione e di controllo presso le nostre Agenzie o presso le Officine da noi autorizzate poiché dispongono di personale specializzato e di attrezzature adeguate.

Il Servizio di Assistenza Tecnica è a completa disposizione dei Signori Clienti per tutte le informazioni ed i consigli richiesti.

SPARE PARTS

The use of only FERRARI spare parts is recommended; they can be supplied by Ferrari Authorized Services on giving the following information:

1) Chassis type and number.
2) Engine type and number.

GUARANTEE CARD

Every new car is supplied with a guarantee card. In it are contained the requirements necessary for the guarantee to be valid and also the instructions for the use of the free service coupons.

For the use of the A-B coupons manual labour is free whilst the customer is responsible for the cost of lubricants and material subject to fair wear and tear.

Furthermore, the warranty card includes some coupons for car services that should be carried out at established intervals.
It is recommended to follow them carefully.

PARTI DI RICAMBIO

Si raccomanda l'uso di parti di ricambio originali FERRARI che devono essere richieste solo presso i Centri Assistenziali Ferrari precisando:

1) Tipo e numero dell'autotelaio.
2) Tipo e numero del motore.

TESSERA DI GARANZIA

Ogni vettura nuova è dotata della tessera di garanzia.
In essa sono contenute le norme per la validità della garanzia della vettura e per la utilizzazione dei buoni di assistenza gratuita.

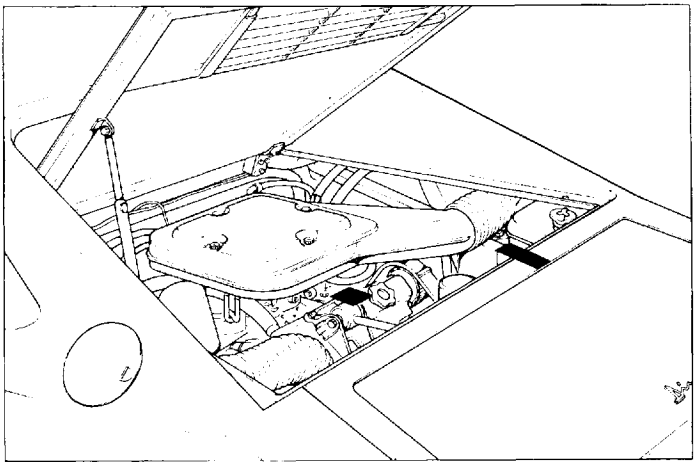
Per l'esecuzione delle operazioni elencate nei buoni A e B la mano d'opera è gratuita, mentre restano a carico del Cliente i lubrificanti ed i materiali di normale usura.

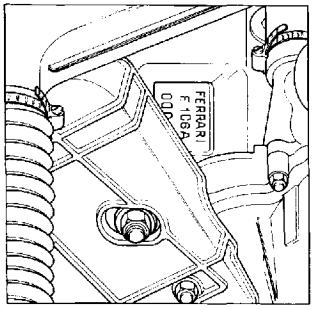
La tessera di garanzia contiene inoltre tagliandi per la manutenzione da effettuarsi secondo intervalli stabiliti; si raccomanda di seguirli diligentemente.

general specifications
generalità

IDENTIFICATION DATA

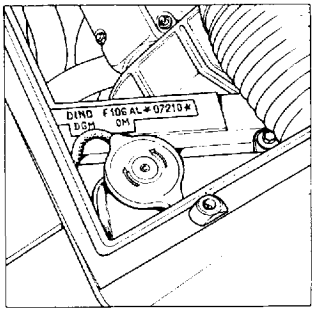
DATI PER L'IDENTIFICAZIONE





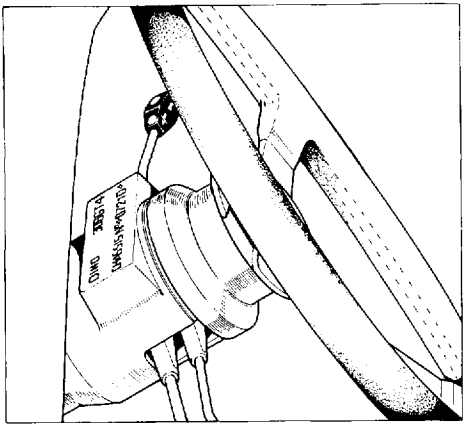
4) Engine type (F 106 A) and identification number.

4) Tipo (F 106 A) e numero d'identificazione del motore.



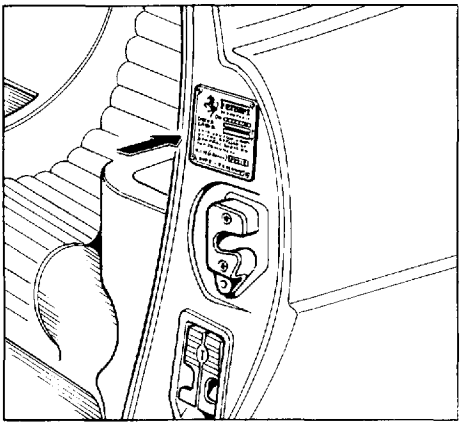
6) Chassis type (F 106 AL) and identification number.

6) Tipo (F 106 AL) e numero d'identificazione dell'autotelaio.



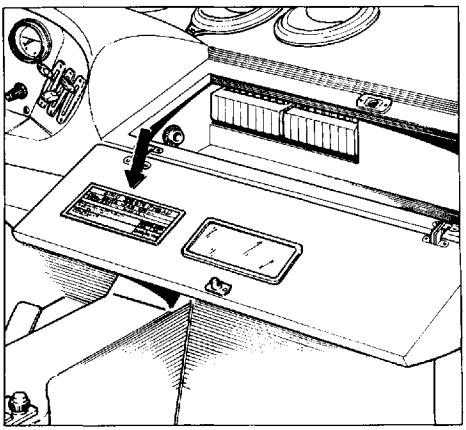
7) F.M.V. Safety standard 115 label:
showing the type of the vehicle and chassis number, is located on the top of the steering pillar cover.

7) Targhetta F.M.V. Safety standard 115.
Indica il tipo di vettura e il numero di telaio. Si trova nella parte superiore del piantone volante guida.



8) F.M.V. Safety standard conformity label:
showing the month and year of manufacture, Gross Vehicle Weight Rating, Gross Axle Weight Rating, chassis number and car type; located on left door pillar.

8) Targhetta F.M.V. Safety standard conformity.
Indica l'anno e mese di costruzione, peso totale e peso su ogni asse. Numero di telaio e tipo di vettura. Si trova sul montante della portiera sinistra.



9) F.M.V. Safety standard 110 label:
showing tire data and car capacity, is located on the back of glove box lid, on the left of vanity mirror.

9) Targhetta F.M.V. Safety standard 110.
Indica le caratteristiche delle gomme e l'abitabilità della vettura. Si trova nel retro del coperchio ripostiglio, sulla sinistra dello specchio di cortesia.

CAR SPECIFICATIONS

CARATTERISTICHE VETTURA

ENGINE FAMILY: F 106 A

MOTORE (Tipo F 106 A)

Layout Sistemazione		Transversal in front of the rear axle Trasversale, anteriormente all'asse posteriore
Cylinders number Numero cilindri		8 a V 90°
Cylinder bore and stroke Diametro e corsa cilindro	ins. mm.	3.19 x 2.79 81 x 71
Displacement Cilindrata totale	cu. ins. cm³	178,61 2926,9
Compression ratio Rapporto compressione		(8,8 ± 0,2) : 1
Maximum power (at 6600 r.p.m.) Potenza massima (a giri/min. 6600)	b.h.p. CV	240 (S.A.E. net) 240
Maximum permitted engine speed Regime massimo	r.p.m. giri/min.	7700
Maximum torque (at 5000 r.p.m.) Coppia max. (a giri/min. 5000)	ft. lbs. kgm.	195,21 27

VALVE GEAR

(See page 65)

DISTRIBUZIONE

(Riferimento pag. 65)

Over head valves driven by four camshafts by means of toothed timing belts.

A valvole in testa comandate da quattro alberi a cammes mediante cinghie dentate.

— Intake — Aspirazione	Opens: B.T.D.C. Inizio: prima del PMS	34°
	Closes: A.B.D.C. Fine: dopo il PMI	46°
— Exhaust — Scarico	Opens: B.B.D.C. Inizio: prima del PMI	36°
	Closes: A.T.D.C. Fine: dopo il PMS	38°
— Valve timing clearance adjustment — Giuoco per controllo messa in fase	ins. ft. lbs.	0,020 0,50

— Operating clearance, with cold engine, between camshafts and tappets: — Giuoco di funzionamento, a freddo, fra eccentrici e piattelli valvole:		
Inlet Aspirazione	ins. mm.	0,008 to 0,010 0,20 ÷ 0,25
Exhaust Scarico	ins. mm.	0,012 to 0,014 0,30 ÷ 0,35

FUEL SYSTEM

(See page 68)

ALIMENTAZIONE

(Riferimento pag. 68)

— Supplied by 1 electric pump — Mediante 1 pompa elettrica	CORONA
— Four double barrel Weber carburettors with diaphragm type accelerator pump — Quattro carburatori a doppio corpo con pompa di accelerazione a membrana.	WEBER type 40 DCNF 45-46-47-48

CRANKCASE EMISSION CONTROL SYSTEM

(See page 81)

RICICLO VAPORI DI OLIO

(Riferimento pag. 81)

— Closed system fixed orifice — Dispositivo per la ricircolazione dei gas di sfiato e vapori d'olio	

IGNITION

(See page 75)

ACCENSIONE

(Riferimento pag. 75)

Firing order Ordine d'accensione		1S 3S 4S 2S 1 - 5 - 3 - 7 - 4 - 8 - 2 - 6 1D 3D 4D 2D
Ignition basic advance Anticipo base del motore		3° ± 2° A.T.D.C. with R2 3° ± 2° D.P.M.S. su R2
Automatic advance at 3000 r.p.m. of distributor Anticipo automatico a 3000 giri/1' del distributore		16°30' ÷ 1°
Distributor advance at 5000 r.p.m. of engine Anticipo del motore a 5000 giri/1'		34° ÷ 2° with R1
Contacts gap of distributors Distanza dei contatti dei distributori	ins. mm.	0,012 ÷ 0,015 0,32 ÷ 0,38
Sparking plugs gap Candele: distanza tra gli elettrodi	ins. mm.	0,015'' to 0,025'' 0,4 ÷ 0,6
Distributors microswitch Deactivating retarded points when throttle position corresponds to 3900 ± 200 r.p.m. of engine in neutral. Microinterruttore per distributori Disinserisce i contatti ritardati R2 quando la posizione delle farfalle dei carburatori corrisponde a 3900 ± 200 giri/1' del motore con cambio in folle.		UNIMAX 2H BF-113-1

IDLE MIXTURE

(See page 70)

Each cylinder	CO = 2% ± 1,5%
Per ciascun cilindro	HC max = 300 p.p.m.
Up to the tailpipes	CO max = 1,5%
Agli scarichi	HC max = 300 p.p.m.

REGOLAZIONE MISCELA MINIMO

(Riferimento pag. 70)

FAST IDLE DEVICE

(See page 73)

Maximum fast idle speed (engine water temperature 120° ÷ 140° F) Numero max. giri minimo veloce (temperatura acqua motore 50° ÷ 60° C)	r.p.m. giri/min. 3100 ± 300
Deactivated with engine water temperature of Minimo veloce disinserito con temperatura acqua motore di	180° F ± 40° F 82° C ± 4° C
Normal idle speed (warm engine) Giri motore al minimo (motore caldo)	r.p.m. giri/min. 1000 ± 200

DISPOSITIVO MINIMO VELOCE

(Riferimento pag. 73)

EXHAUST EMISSION CONTROL SYSTEM

(See page 82)

Air injection and thermal reactor.
Iniezione di aria e reattore termico.

SISTEMA DI CONTROLLO GAS DI SCARICO

(Riferimento pag. 82)

EVAPORATIVE EMISSION CONTROL SYSTEM

(See page 88)

SISTEMA DI CONTROLLO EMISSIONE VAPORI DI BENZINA

(Riferimento pag. 88)

EXHAUST SYSTEM

Type ANSA: exhaust emission analysis probes.

IMPIANTO SCARICO

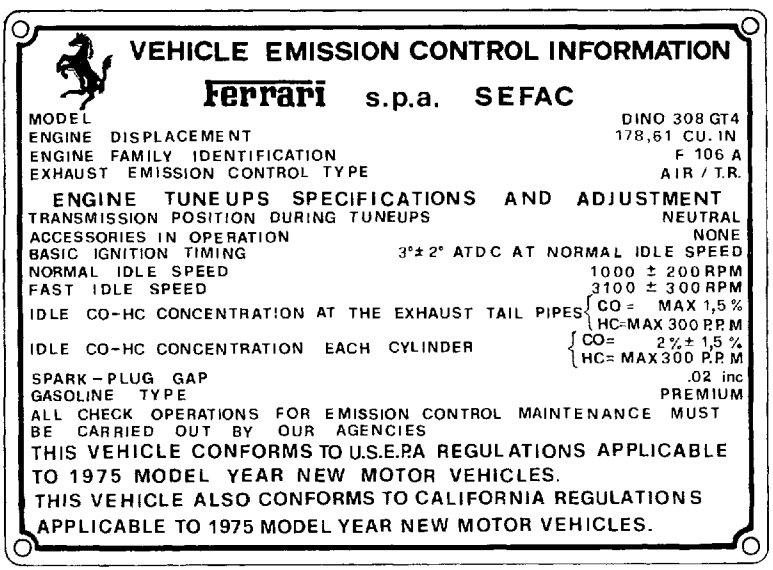
Tipo ANSA: con prolunghe per l'analisi dei gas di scarico.

AIR POLLUTION LABEL

Showing the main engine tune-up data according to which the vehicle meets the emission control standards.

TARGHETTA DATI RIASSUNTIVI "AIR POLLUTION"

Indica i dati di messa a punto secondo i quali il veicolo è conforme agli standards relativi all'AIR POLLUTION".



10) Air pollution label.

10) Targhetta di conformità alle norme "AIR POLLUTION".

CHASSIS (F 106 AL type)

AUTOTELAIO (Tipo F 106 AL)

Wheel base Passo	ins. mm.	100,39 2550
Front track Carreggiata anteriore	ins. mm.	57,87 1460
Rear track Carreggiata posteriore	ins. mm.	57,87 1460
Over-all length Lunghezza totale	ins. mm.	176,7 4495
Over-all width Larghezza	ins. mm.	67,32 1710
Over-all height (unladen) Altezza massima (vettura scarica)	ins. mm.	47,63 1210
Body Carrozzeria		closed chiusa
Designated seating capacity Numero posti		4 persons 4
Occupant distribution Distribuzione posti		2 in front 2 in rear 2+2
Rear luggage compartment capacity Capacità vano bagagli posteriore	u.s. gallon litri	50 190
Vehicle load capacity (total 700 lbs) Capacità totale di carico (315 kg.)		4 adults (600 lbs) + 100 lbs of luggage 4 adulti (270 kg.) + 45 kg. di bagaglio

CLUTCH

(See page 91)

FRIZIONE

(Riferimento pag. 91)

Dry single plate Monodisco a secco	
Spring hub Mozzo elastico	
Diaphragm pressure plate assembly Molla di innesto a diaframma	
Mechanical clutch release Comando di disinnesto meccanico	
Spring assisted Molla di assistenza	

GEAR-BOX AND DIFFERENTIAL

(See page 92)

CAMBIO DIFFERENZIALE

(Riferimento pag. 92)

Idle gears ratio (27/30)		Rapporto marce con rinvio: 27/30	
— 1st gear	— 1ª velocità	(13/42)	1 : 3,588
— 2nd gear	— 2ª velocità	(17/36)	1 : 2,353
— 3rd gear	— 3ª velocità	(21/32)	1 : 1,693
— 4th gear	— 4ª velocità	(25/28)	1 : 1,244
— 5th gear	— 5ª velocità	(28/24)	1 : 0,952
— Reverse	— Retromarcia	(13/38)	1 : 3,247
Over-all gear ratios with crown and pinion ratio:		17/63	
Rapporti finali di trasmissione con coppia di riduzione:			
— 1st gear	— 1ª velocità	1 : 13,297	
— 2nd gear	— 2ª velocità	1 : 8,719	
— 3rd gear	— 3ª velocità	1 : 6,274	
— 4th gear	— 4ª velocità	1 : 4,611	
— 5th gear	— 5ª velocità	1 : 3,529	
— Reverse	— Retromarcia	1 : 12,036	

Axle shafts connected to wheels and differential through universal joints
Semialberi del tipo oscillante collegati alle ruote ed al differenziale con giunti cardanici

Limited slip differential
Differenziale autobloccante

FRONT SUSPENSION

(See page 94)

SOSPENSIONE ANTERIORE

(Riferimento pag. 94)

Independent wheels A ruote indipendenti		
Swinging arms, hydraulic shock absorbers with coil springs, transversal anti-roll bar Bracci oscillanti, ammortizzatori idraulici con molle elicoidali, barra stabilizzatrice trasversale		
Ball joints lubricated for life Snodi a lubrificazione permanente		
Toe-in (*) Convergenza (*)	ins. mm.	0,04 to 0,12 1 ÷ 3
Camber (*) Inclinazione (*)		+0°10' ÷ +0°30'
Caster angle Angolo di incidenza		4°
Kingpin inclination Inclinazione asse fuso a snodo		9°30'

(*) Static load car (Replenishment, 2 people and 44 lbs. of luggage).
(*) Vettura a carico statico (pieno di carburante, due persone a bordo e 20 kg. di bagaglio).

REAR SUSPENSION

(See page 95)

SOSPENSIONE POSTERIORE

(Riferimento pag. 95)

Independent wheels **A ruote indipendenti**		
Swinging arms, hydraulic shock absorbers with coil springs, transversal anti-roll bar **Bracci oscillanti, ammortizzatori idraulici con molle elicoidali, barra stabilizzatrice trasversale**		
Toe-in (*) **Convergenza (*)**	ins. mm.	0,08 to 0,157 2 ÷ 4
Camber (*) **Inclinazione (*)**		—1°20' ÷ —1°40'

(*) Static load car (Replenishment, 2 people and 44 lbs. of luggage).
(*) Vettura a carico statico (pieno di carburante, due persone a bordo e 20 kg. di bagaglio).

WHEELS AND TIRES

(See page 98)

RUOTE E PNEUMATICI

(Riferimento pag. 98)

Light alloy wheels **Ruote fuse in lega leggera**	type tipo	14" x 6½
Radial tires **Pneumatici a carcassa radiale**	type tipo	MICHELIN 205/70 VR 14 XWX Tubeless GOODYEAR 205/70 VR 14 Grand prix (steel)

Pressures with cold tires
Pressioni a freddo

	On public road up to 80 mph Su strada pubblica fino a 130 km./h		For use at higher speed not on public road. Per velocità più alte non su strada pubblica.			
			MICHELIN		GOODYEAR	
	front ant.	rear post.	front ant.	rear post.	front ant.	rear post.
p.s.i.	30	34	31	37	36	41
kg/cm²	2,1	2,4	2,2	2,6	2,5	2,9

STEERING

(See page 99)

STERZO

(Riferimento pag. 99)

Rack and pinion steering **Guida a cremagliera**		
Steering column with two universal joints **Albero sterzo con tronco munito di due giunti cardanici**		
Steering wheel turns from lock to lock **Giri volante per sterzata completa**		3,28
Minimum turning circle diameter **Diametro di sterzata**	ft. m.	39,3 12

Ball joints lubricated for life
Snodi sferici a lubrificazione permanente

BRAKES

(See page 100)

FRENI

(Riferimento pag. 100)

Two independent hydraulic circuits for the front and rear brakes
Circuiti idraulici indipendenti per freni anteriori e posteriori

Ventilated discs on all four wheels
Dischi ventilati sulle 4 ruote

Vacuum servo operating on all four wheels
Servofreno a depressione agente sulle 4 ruote

Control valve operating on the rear brakes circuit
Regolatore di pressione agente sul circuito dei freni posteriori

Hand brake mechanically operating on rear wheels
Freno di stazion. con comando meccanico, agente sui freni delle ruote poster

Warning lights for brake system failure and hand brake on
Segnalatori luminosi per avaria al funzionamento dell'impianto e freno a mano inserito

WEIGHTS

PESI

Curb weight	lbs. 3200
Peso in ordine di marcia	kg. 1450
Gross weight (fully laden)	lbs. 3975
Peso totale a pieno carico	kg. 1800

PERFORMANCES

PRESTAZIONI

Attainable speeds at 7000 r.p.m. with car fully run-in, on level road in good conditions:
Velocità raggiungibili a 7000 giri, su strada piana, in buone condizioni di fondo ed a motore rodato:

— 1st gear	— 1ª velocità	M.P.H. 39	km/h 62
— 2nd gear	— 2ª velocità	» 59	» 95
— 3rd gear	— 3ª velocità	» 83	» 132
— 4th gear	— 4ª velocità	» 112	» 180
— 5th gear	— 5ª velocità	» 147	» 236
— Reverse	— Retromarcia	—	—

Maximum climbable gradients with car fully laden and fully run-in, on level road in good conditions.
Pendenze massime superabili a pieno carico, su strada in buone condizioni di fondo ed a motore rodato.

— 1st gear	— 1ª velocità	46%
— 2nd gear	— 2ª velocità	35%
— 3rd gear	— 3ª velocità	25%
— 4th gear	— 4ª velocità	18%
— 5th gear	— 5ª velocità	9%
— Reverse	— Retromarcia	—

ACCELERATION

From 0 to 0,250 mls	14,8 seconds
Da 0 a 400 metri	14"8/10
Standing start Kilometer	27 seconds
1 km da fermo	27"

ACCELERAZIONE

ELECTRICAL SYSTEM

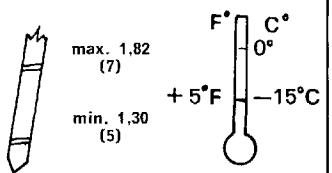
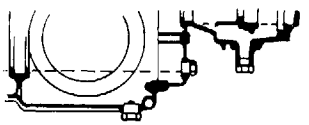
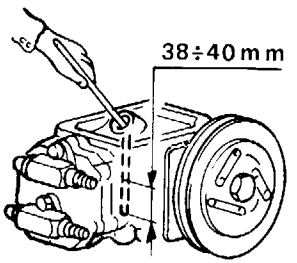
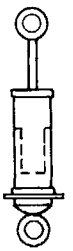
(See page 107)

IMPIANTO ELETTRICO

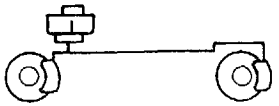
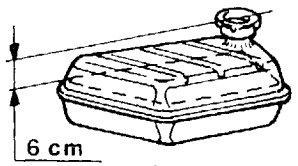
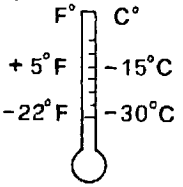
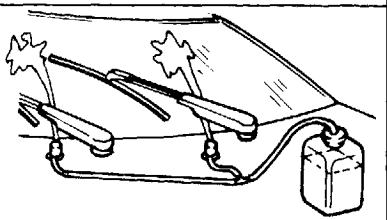
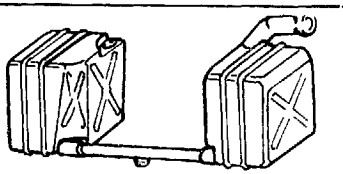
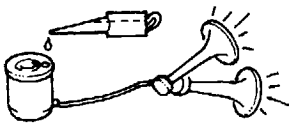
(Riferimento pag. 107)

Tension Tensione		Volt 12
Battery Batteria		Ah 66
Alternator Alternatore	Bosch	0.120.489.542 (14V - 55A)
Automatic voltage regulator (fitted on the alternator). Regolatore di tensione (montato sull'alternatore)	Bosch	0.19.20.52.004
Distributors (N° 2) Distributori (N° 2)	Marelli	S 159 B
Spark plugs Candele	Champion	N6Y
Starter motor Motorino avviamento	F Bosch	4162784 A001315041
Coil Bobina	Marelli	BZR 201 A

LUBRICANTS AND LIQUIDS — LUBRIFICANTI E LIQUIDI

ITEMS TO BE SERVICED PARTI DA RIFORNIRE	Quantity (US gallon) Quantità (litri)		FILL WITH: RIFORNIRE CON:	See Page Rifer. Pag.
ENGINE MOTORE				
Oil sump, filter and radiator Coppa olio, filtro e radiatore	2,34 (9)		Agip SINT 2000 SAE 10W50	59-60
Oil pressure (warm engine) Pressione olio (a caldo)		 Max. 92,5 lb.sq.in Min. 64 lb.sq.in Max. 6,5 kg/cm² Min. 4,5 Kg/cm²		
Consumption for 600 mls Consumo per 1000 km.	0,26 (1)			
GEARBOX-DIFFERENTIAL CAMBIO-DIFFERENZIALE	1,04 (4)		Agip F1 ROTRA HY SAE 80 or F1 ROTRA MP SAE 90	92
AIR CONDITIONING SYSTEM CONDIZIONAMENTO ARIA				
Compressor Compressore	20,13 ci (330 cc.)		Agip TER 54 or OLIO SUNISO G4	49
Coolant Liquido refrigerante	lbs 2,205 (kg. 1)		GAS FREON 12 ANIDRO	
SHOCK ABSORBERS AMMORTIZZATORI				
Front (Each) Anteriori (Ciascuno)	0,34 pints (0,190)		Agip OSO 35	97
Rear (Each) Posteriori (Ciascuno)	0,55 pints (0,310)			

LUBRICANTS AND LIQUIDS — LUBRIFICANTI E LIQUIDI

ITEMS TO BE SERVICED PARTI DA RIFORNIRE	Quantity (US gallon) Quantità (litri)		FILL WITH: RIFORNIRE CON:	See Page Rifer. Pag.
BRAKE CIRCUIT CIRCUITO FRENI	1 pints (0,58)		ATE type S brake fluid Fluido per freni ATE tipo S	100
STEERING BOX SCATOLA STERZO	pints 0,33 ÷ 0,37 (0,190 ÷ 0,210)		Agip F1 ROTRA MP SAE 90	99
COOLING SYSTEM CIRCUITO DI RAFFREDDAMENTO	4,7 (18) 5,7 10 Pints 7 12,3 Pints	 	Antifreeze Mixture Miscela Antifreeze Agip ANTIFREEZE	61
WINDSCREEN WASHER BOTTLE RECIPIENTE LIQUIDO LAVA PARABREZZA	pints 1,75 (1)		Mixture of water and screen washer-fluid. Miscela di acqua e glass cleaner	—
Note: For cleaning the windscreen one satchel of glass cleaner is recommended for summer use and two in winter Nota: Per la pulizia del parabrezza usare una fiala di glass-cleaner in estate e due in inverno				
FUEL TANK SERBATOIO CARBURANTE	19,8 (75)		Premium octane research number recommended minimum 96 RON (the engine can also run with RON 91 fuel). Premium N.O. raccomandato minimo 96 RON (il motore può funzionare anche con benzina RON 91).	
Fuel consumption for 60 mls (constant speed around 100 mph ≃ 5,3 U.S. gallon) Consumo percentuale (velocità costante circa 160 km/h ≃ 20 litri)		Reserve of ÷ 4 U.S. gallon = ÷ 47 mls Riserva con ÷ 15 litri = ÷ 75 km		
HORN COMPRESSOR ELETTROCOMPRESSORE ACUSTICO	A few drops Alcune gocce		FIAMM oil. Olio FIAMM	—

INSTRUMENTS AND CONTROLS

1 - Fuel reserve warning light (red).

2 - Fuel level gauge.

3 - Left turn signal arrow indicator (green).

4 - Parking and tail lights indicator (green).

5 - Right turn signal arrow indicator (green).

6 - Electronic speedometer.

7 - Generator and engine water pump warning light (red).

8 - Oil pressure gauge.

9 - Clock setting control knob: push and rotate.

10 - Electric clock: operating independently from the ignition key position.

11 - Engine water temperature gauge.

12 - Adjustable air outlets for warm or fresh air.

13 - Brake system effectiveness indicator (see page 100).

14 - High beams warning light (blue).

15 - Parking brake warning light.

16 - Tachometer with indication for maximum permitted r.p.m.

17 - Air conditioning adjustable outlet diffuser.

18 - Oil temperature gauge.

19 - Instrument cluster light rheostat.

20 - L.H. heater air volume control lever. (see page 48 for use).

21 - Heater temperature control (see page 48 for use)

22 - R.H. heater air volume control lever. (see page 48 for use).

23 - Glove box compartment.

24 - Adjustable air outlet for warm or fresh air to passenger's feet.

APPARECCHI DI CONTROLLO E COMANDI

1 - Spia riserva carburante (luce rossa).

2 - Indicatore livello carburante.

3 - Segnalatore luminoso funzionamento indicatore di direzione sinistro (luce verde).

4 - Spia per inserimento luci esterne (luce verde).

5 - Segnalatore luminoso funzionamento indicatore di direzione destro (luce verde).

6 - Contamiglia elettronico.

7 - Segnalatore luminoso per generatore e funzionamento pompa acqua motore (luce rossa).

8 - Manometro olio.

9 - Pomello per regolazione delle lancette dell'orologio: spingere e ruotare.

10 - Orologio elettrico: funziona indipendentemente dalla posizione della chiave d'accensione.

11 - Termometro acqua.

12 - Diffusori orientabili per immissione aria calda o fresca nella vettura.

13 - Spia efficienza impianto freni (vedi pag. 100).

14 - Spia proiettori luci abbaglianti (luce blu).

15 - Spia freno a mano inserito.

16 - Contagiri motore con indicato la zona di regime pericoloso.

17 - Diffusore orientabile per aria condizionata.

18 - Termometro olio.

19 - Reostato per regolazione luci illuminazione strumenti.

20 - Levetta comando apertura presa aria dall'esterno per riscaldatore sinistro (per l'uso vedere pag. 48).

21 - Levetta comando rubinetto, passaggio acqua calda dal motore ai riscaldatori (per l'uso vedere pag. 48).

22 - Levetta comando apertura presa aria dall'esterno per riscaldatore destro (per l'uso vedere a pag. 48).

23 - Cassetto ripostiglio.

24 - Diffusore orientabile per immissione aria calda o fresca ai piedi lato passeggero.

25 - Rear thermic window demister switch.

26 - Vehicle HAZARD warning light switch.

27 - Defroster switch (FAN).

28 - Rear thermic window demister warning light (yellow).

29 - Vehicle hazard warning light (red).

30 - Defroster warning light (FAN) (orange).

31 - Gear-box lever (see page 39 for use).

32 - Radio (Optional).

33 - L.H. window control switch (Optional).

34 - R.H. window control switch (Optional).

35 - Ash-tray: for interior cleaning remove the ash-tray pulling upwards the internal bars.

36 - Cigarette lighter.

37 - « Fasten seat belts » warning light (see page 32).

38 - Handbrake lever (see page 103).

39 - Choke control (see page 38).

40 - Front lid opening lever.

40/1 - Rings for lid emergency opening.

41 - Adjustable air outlet for warm or fresh air to driver's feet.

42 - Trip recorder: turn anticlockwise with car stationary.

43 - Clutch pedal.

44 - Retractable headlights and lights switch (see page 26 for use).

45 - High beam/low beam change over switch lever (see page 26 for use).

46 - Turn signal switch lever.

47 - Brake pedal.

48 - Accelerator pedal.

49 - Horn button.

25 - Interruttore lunotto termico.

26 - Interruttore per luci emergenza (HAZARD).

27 - Interruttore defroster (FAN).

28 - Spia per lunotto termico (luce gialla).

29 - Spia per luci emergenza (luce rossa).

30 - Spia defroster (FAN) (luce arancio).

31 - Leva di comando cambio delle marce (per l'uso vedere a pag. 39).

32 - Apparecchio radio (a richiesta).

33 - Comando alza cristallo sinistro (a richiesta).

34 - Comando alza cristallo destro (a richiesta).

35 - Portacenere: per la pulizia dell'interno asportare il portacenere tirando verso l'alto le traversine interne.

36 - Accendisigari.

37 - Spia cintura di sicurezza (vedi pag. 32).

38 - Leva freno a mano (per l'uso vedi pag. 103).

39 - Leva starter (vedi pag. 38).

40 - Levetta sbloccaggio cofano anteriore.

40/1 - Anelli per apertura di emergenza cofano anteriore.

41 - Diffusore orientabile per immissione aria calda e fresca ai piedi lato pilota.

42 - Azzeratore contamiglia parziale: il ritorno a zero si ottiene ruotando il pomello in senso antiorario; non deve essere effettuato a vettura in moto.

43 - Pedale disinnesto frizione.

44 - Pomello di comando apertura fari e luci esterne (per l'uso vedere pag. 26).

45 - Leva di commutazione luci esterne (per l'uso vedere pag. 26).

46 - Leva comando indicatori di direzione.

47 - Pedale freno.

48 - Pedale acceleratore.

49 - Pulsante per segnalazioni acustiche.

50 - Ignition, auxiliaries, starter and anti-theft device (see page 29 for use).

51 - Windscreen wiper and washer control lever (see instructions page 26).

52 - Glove box lid lock with key.

53 - Temperature control for air conditioning system (Optional) (see instructions page 49).

54 - Air volume control for conditioning system (Optional) (see instructions page 49).

55 - Electric aerial switch (Optional).

50 - Commutatore a chiave per accensione, predisposizione servizi, avviamento motore e dispositivo antifurto (blocco sterzo) (per l'uso vedere pag. 29).

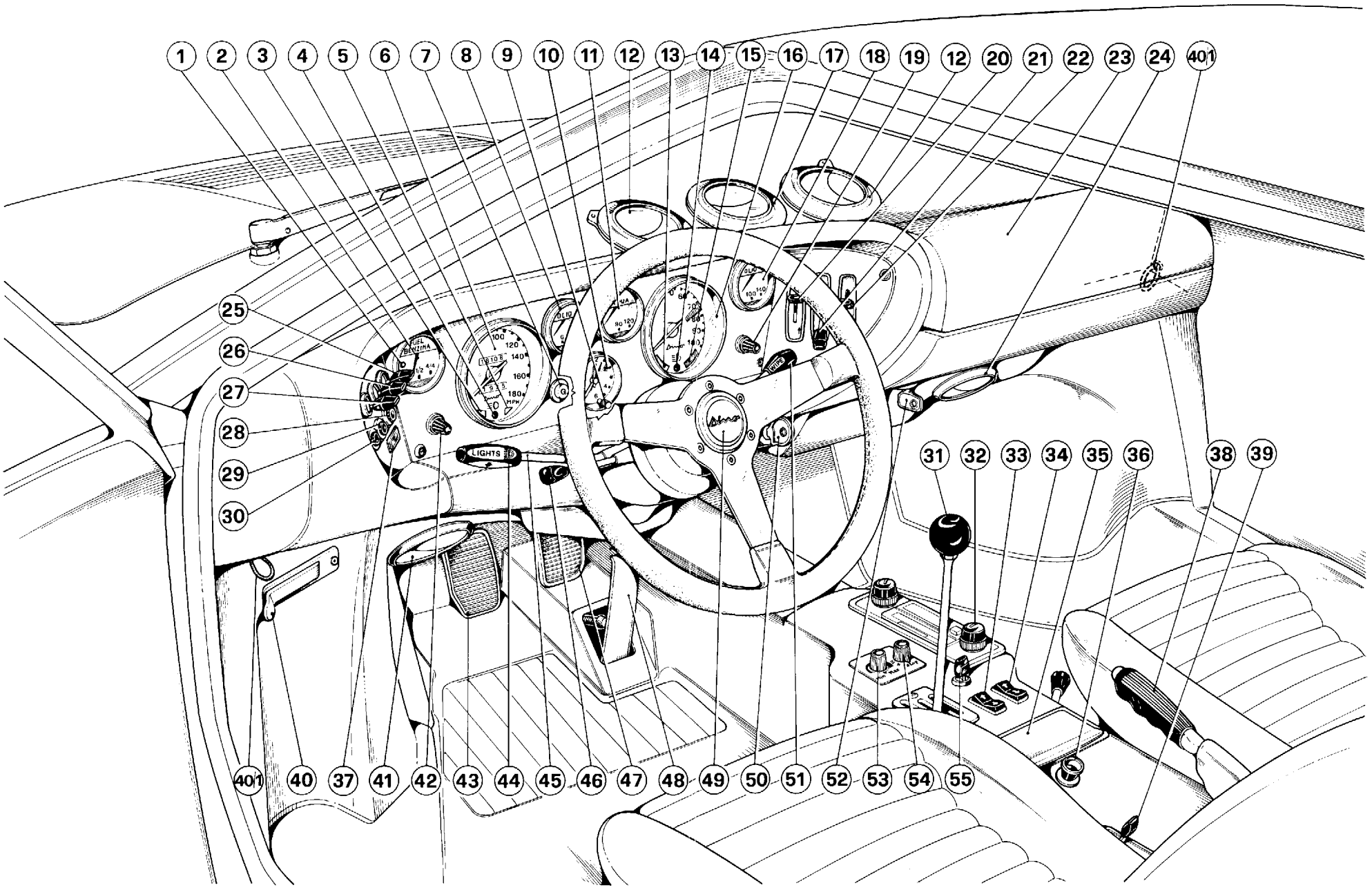
51 - Leva comando tergicristalli e spruzzo (vedere istruzioni pagina 26).

52 - Pulsante con chiave per apertura cassetto ripostiglio.

53 - Regolatore temperatura aria condizionata (a richiesta) (vedere istruzioni a pag. 49).

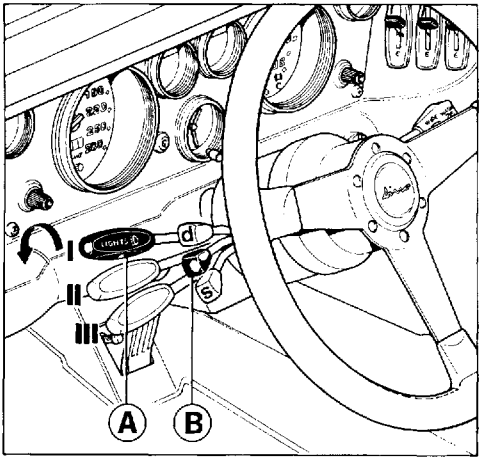
54 - Regolatore volume aria condizionata (a richiesta) (vedere istruzioni a pag. 49).

55 - Interruttore per antenna radio (a richiesta).



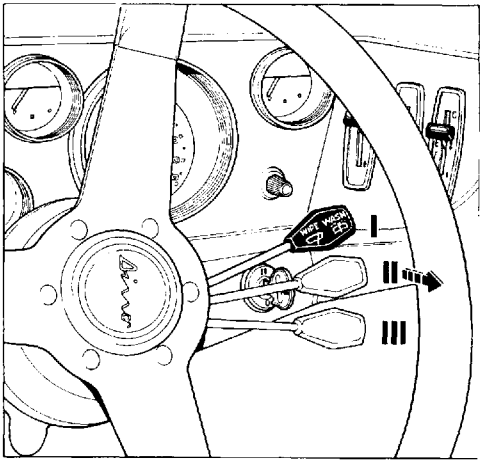
11) Instruments and controls.

11) Apparecchi di controllo e comandi.



12) Main/dip beam and direction indicator control levers.

12) Leve di commutazione.



13) Windscreen wiper and screenwasher control.

13) Levetta comando tergicristallo e lavacristallo.

Retractable headlights and main/dip beam change-over switch lever A.

When turning the knob A the headlights pop up and the outer lights are switched on.

I - Parking lights and number plate lamps.

II - Headlamp dip beam.

III - Headlamp high beam.

Levetta A di comando apertura fari e commutazione luci esterne.

La rotazione del pomello A aziona il motorino per sollevamento proiettori a scomparsa e accende contemporaneamente le luci esterne

I - Luci posizione e luci targa.

II - Proiettori a luce anabbagliante.

III - Proiettori a luce abbagliante.

Direction indicators control lever B (automatically trips back to central position).

D - Right turn.

S - Left turn.

Windshield wiper and washer pump lever (ignition key in running position) (fig. 13). The operations of the windshield washer is obtained by pulling the lever towards steering wheel.

I - Off.

II - Low speed operation.

III - High speed operation.

Levetta B comando indicatori di direzione (il ritorno nella posizione centrale è automatico)

D - Lampeggio per svolta a destra.

S - Lampeggio per svolta a sinistra.

Levetta comando tergicristallo e lavacristallo (con chiave accensione inserita) (fig. 13). Tirando la leva verso il volante si mette in azione il lavacristallo.

I - Tergicristallo fermo.

II - Funzionamento a bassa velocità.

III - Funzionamento ad alta velocità.

running instructions
uso della vettura

RUNNING-IN PROCEDURE

NORME PER IL RODAGGIO DELLA VETTURA DURANTE IL PRIMO PERIODO DI USO

Distance covered Chilometri percorsi	Maximum permitted engine speed Regime massimo di rotazione del motore
Up to 600 miles Fino a 1000 km.	4.500 r.p.m. 4500 giri
From 600-1800 miles Da 1000 a 3000 km.	5.500 r.p.m. 5500 giri
From 1.800-3.000 miles Da 3000 a 5000 km.	Increase progressively up to 7,700 r.p.m. Aumentare progressivamente il regime del motore fino a raggiungere i 7700 giri

Replace engine oil and filter when performing coupons A and B.
Afterwards replace again the oil and the filter every 6,000 mls. adding 11 cu. ins of MOLIKOTE A.

Immediately after starting do not run at high R.P.M. until the oil temperature has reached 160° F.

Avoid, under all circumstances, the maximum R.P.M. figures shown in the table above for long periods and at wide throttle openings, particularly when climbing hills.

For a satisfactory running-in of the engine and the car, follow carefully the above instructions.

A new car requires at least 3.000 miles to be fully run-in.

Sostituire olio e filtro motore durante l'esecuzione dei tagliandi A e B.
Quindi sostituire nuovamente l'olio e il filtro ogni 10.000 km. aggiungendo 180 cc. di MOLIKOTE A.
Dopo l'avviamento evitare di raggiungere un numero di giri elevato prima che il motore si sia sufficientemente riscaldato (temperatura olio 70°).

Non mantenere assolutamente i regimi massimi del motore indicati in tabella per lunghi periodi di tempo, specialmente in salita.

Per un buon rodaggio del motore e della vettura attenersi scrupolosamente alle norme prescritte.

A vettura nuova è necessario un periodo di rodaggio di almeno 5.000 km.

RUNNING INSTRUCTIONS

Necessary precautions

Before using your car check:

— The antifreeze level in the expansion tank; if it is very low check that there are no leaks from the cooling system.

— The oil level in the sump; if it is below the halfway mark, top up.

— Tires pressure and their condition including spare wheel (see page 17).

— The brake fluid level in the float chamber.

USO DELLA VETTURA

Precauzioni necessarie

Prima di usare la vettura controllare:

— Il livello miscela antifreeze nel serbatoio di espansione; se è molto basso accertarsi che non esista qualche perdita nel circuito.

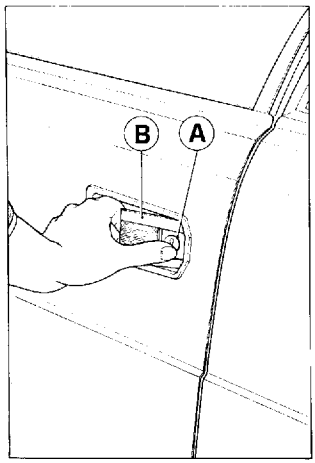
— Il livello olio nella coppa; se si trova sotto la metà tra il minimo ed il massimo ristabilire il livello.

— La pressione dei pneumatici ed il loro stato di usura compresa la ruota di scorta (vedere pag. 17).

— Il livello del liquido per freni nella vaschetta.

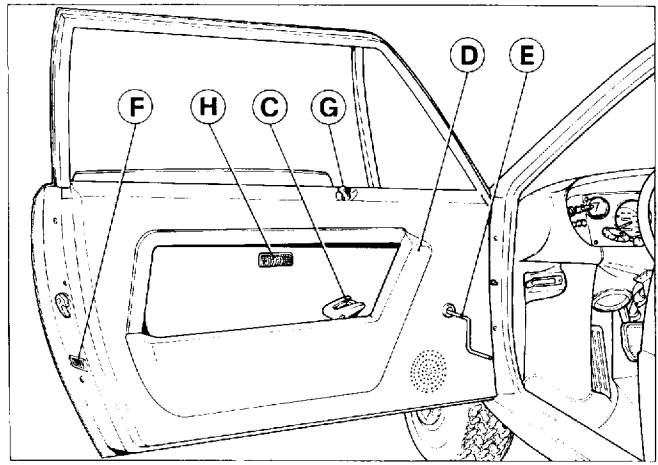
DOORS

PORTE



14) Opening from outside.

14) Apertura dall'esterno.



15) Opening from inside.
C - Door opening handle; D - Arm rest and door pull; E - Emergency control for side windows; F - Open door marker light; G - Door lock (with door closed) - H - Interior light.

15) Apertura dall'interno.
C - Maniglia per apertura porta; D - Bracciolo per chiusura porta dall'interno; E - Comando di emergenza per cristalli laterali; F - Lampada segnalatrice di ingombro della porta aperta; G - Pomello per bloccaggio serratura (a porta chiusa); H - Plafoniera.

LOCKING

From outside

Both doors are provided with key-operated lock; car may be locked also on the curb side. In order to open the doors from outside, press the button A and at the same time pull handle B (never press button G with open door).

From inside

Press button G but only with doors already shut.

BLOCCAGGIO SERRATURE

Dall'esterno

Le porte sono provviste di serratura con chiave; è quindi possibile la chiusura dall'esterno tanto dal lato sinistro quanto dal lato destro. Per aprire le porte dall'esterno premere il pulsante A e contemporaneamente tirare la maniglia B (non premere il pomello G a porta aperta).

Dall'interno

Premere il pomello G soltanto quando le porte sono già chiuse.

IGNITION AND ANTI-THEFT DEVICE

Key position:

0) Locked

Locked steering, removable key. (The lights may be switched on by turning the knob 44 on the main beam/dip beam lever 45 and moving the lever in one of the three positions (see figure 11).

II) Running

Ignition ON, electric fuel pump ON, auxiliaries arranged to operate.

COMMUTATORE A CHIAVE CON ANTIFURTO

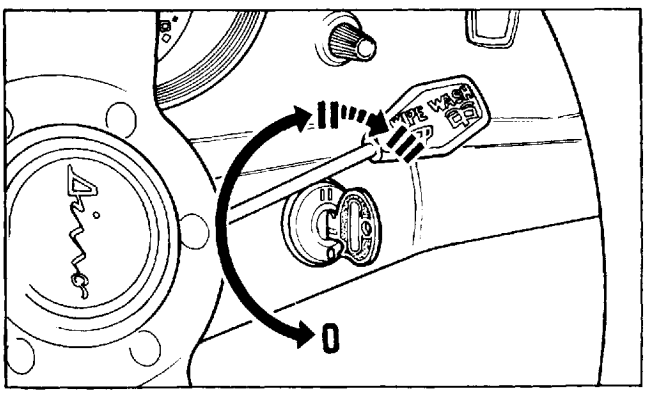
Posizione chiave:

0) Blocco

Sterzo bloccato, chiave estraibile. (Le luci esterne si possono accendere manovrando l'interruttore 44 posto sulla leva di commutazione 45 e spostando la leva stessa nelle tre posizioni (fig. 11).

II) Marcia

Accensione motore, inserimento pompa elettrica carburante, predisposizione servizi.



16) Ignition switch with key and anti-theft device.

16) Commutatore a chiave con antifurto.

III) Starting

Note

In order to unlock the steering, it is sometimes necessary, whilst attempting to rotate the key to try and rotate the steering wheel back and forth.
Do not remove the key if the car is not stationary as this can lock the steering.

IGNITION KEY INDICATOR

Acoustic signal on when driver's door is opened to leave the car and the ignition key has been forgotten in lock switch.

Auxiliaries independent of the ignition key:

— parking lights - main and dip beams
— interior lights
— engine bonnet light operating with parking lights on
— vehicular hazard warning
— horns
— cigarette lighter and ash-tray
— clock
— glove box lights operating with parking lights on
— radio and electrical aerial (optional)
— open doors marker lights
— lampe receptacle.

III) Avviamento

Nota

Per facilitare lo sbloccaggio dello sterzo è necessario, mentre si effettua la rotazione della chiave, ruotare leggermente nei due sensi il volante di guida.
Non estrarre la chiave se la vettura non è ferma.

SPIA CHIAVE ACCENSIONE

Un segnalatore acustico si aziona automaticamente quando si apre la portiera lato guida con chiave di accensione inserita.

Servizi indipendenti dalla chiave:

— luci di posizione - abbaglianti e anabbaglianti
— plafoniere
— luce cofano motore funzionante con luci di posizione inserite
— luci emergenza
— trombe
— accendisigari e portacenere
— orologio
— luce cassetto ripostiglio funzionante con luci posizione inserite
— radio e antenna elettrica (a richiesta)
— luce segnalazione porte aperte
— presa di corrente.

FRONT AND REAR SEATS

Front seats

The front seats are provided with reclinable squabs: for fine adjustment turn knob A.

Front seats can be individually adjusted on floor after moving control lever B downwards.

The seats are provided with head-rest C adjustable in three positions.

Rear seats

Front seats can be tilted forward to allow easy access to the rear seating by means of the control lever D.

SEDILI ANTERIORI E POSTERIORI

Sedili anteriori

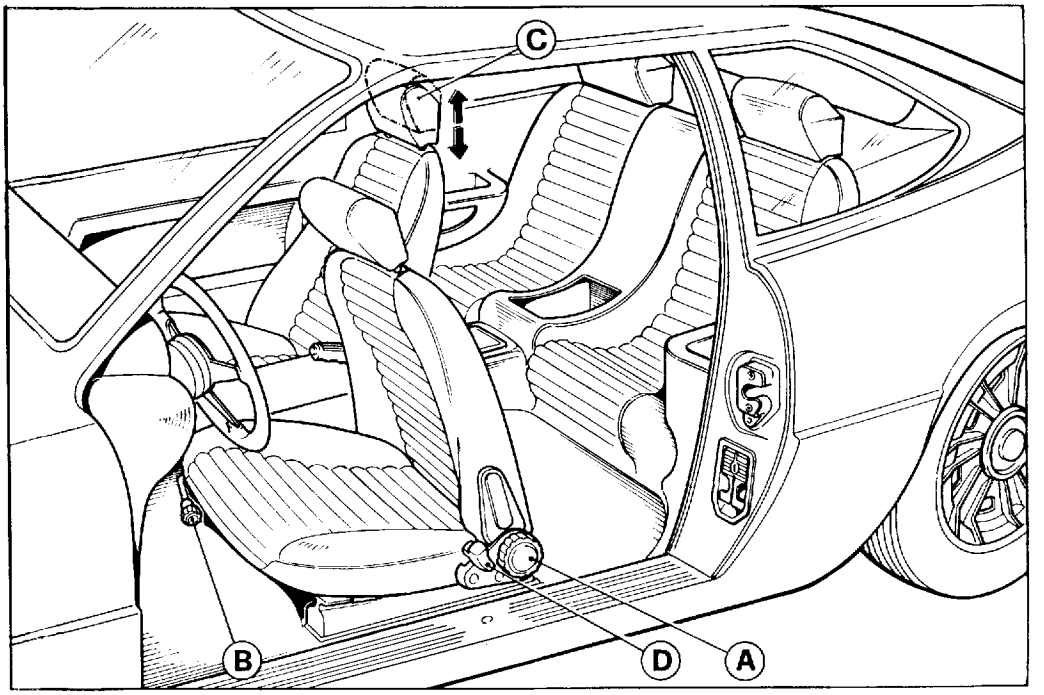
L'inclinazione dello schienale dei sedili può essere variato per piccoli spostamenti ruotando il pomello A.

Ciascun sedile può essere spostato in avanti o indietro previa rotazione verso il basso della leva B.

I sedili sono dotati di appoggiatesta C regolabili in tre posizioni.

Sedili posteriori

Abbassando la levetta D lo schienale del sedile anteriore si ribalta in avanti facilitando l'accesso ai sedili posteriori.



17) Seats.

17) Sedili.

SEAT BELTS

Seat belts are provided as standard original equipment for all front and rear seats.

FRONT SAFETY BELTS

Front seat belts, provided as standard original equipment, are of the 3-point type with emergency-locking retractor.

The shoulder belt webbing runs out of the emergency-locking retractor A (see fig. 18), slides into guide B which keeps it into the correct position and, besides providing for upper torso restraint, it continues up to anchorage point D thus furnishing also pelvic restraint.

The emergency-locking retractor permits ample freedom of occupant movement under normal driving conditions though providing the necessary restraint in case of abrupt brake application or in the event of a collision.

CINTURE DI SICUREZZA

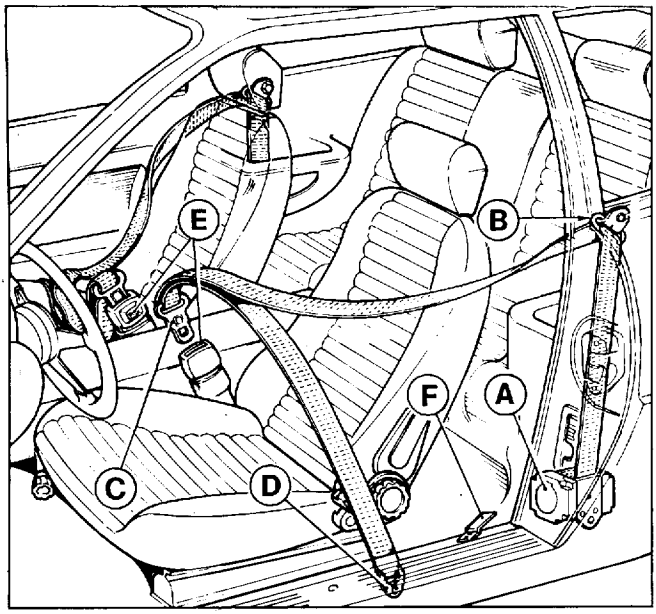
I sedili anteriori e posteriori sono provvisti di serie di cinture di sicurezza.

CINTURE DI SICUREZZA PER SEDILI ANTERIORI

Le cinture per i sedili anteriori sono del tipo a 3 punti di attacco con avvolgitore a bloccaggio inerziale di emergenza.

Il lato superiore esce dal contenitore A e, scivolando sulla guida B che lo mantiene nella corretta posizione, termina nel punto di attacco D provvedendo a trattenere il busto ed il bacino.

L'avvolgitore con bloccaggio di emergenza permette ampia libertà di movimento agli occupanti in condizioni di marcia normale provvedendo però al normale bloccaggio nel caso di brusche frenate o di collisione.



18) Front safety belts.

18) Cinture di sicurezza anteriori.

FASTENING AND RELEASING

Warning

The adjustment of front seat belts must be made before starting the car and after having properly positioned the head rests, seats and rear view mirrors.

To fasten front seat belts after you have properly seated:

Free the belt from its floor retainer F (fig. 19), then pass your arm under the outboard webbing; arrange the upper portion across the shoulder and torso and the lower portion across the lap, pulling slowly and smoothly by tongue C (Fig. 18). Fasten to inboard portion by inserting tongue C into buckle E until a sharp click is heard.

Make sure webbings are not twisted. While doing the sequence you must not pull too quickly otherwise the retractor will lock thus interrupting your pulling motion. Warning light and buzzer will go out of action only when you actually connect tongue C to buckle E.

ISTRUZIONI PER L'USO

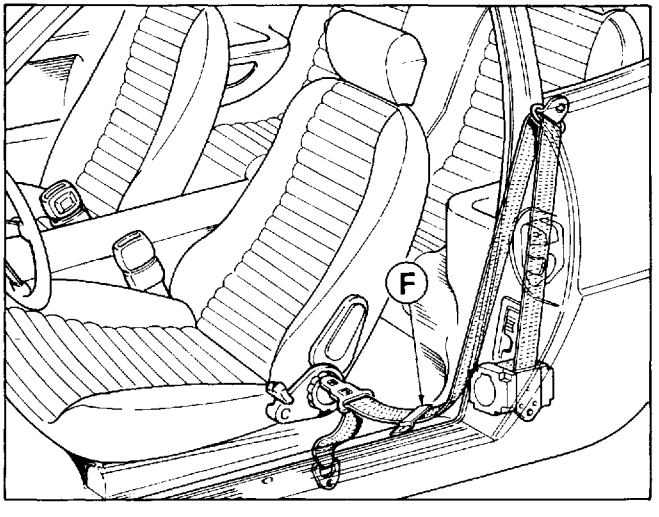
Avvertenza

Le cinture debbono essere indossate ed allacciate prima di avviare il motore o la vettura ma dopo aver opportunamente posizionato i sedili, gli appoggiatesta e gli specchi retrovisori.

Per allacciare le cinture anteriori liberarle dai ganci F (fig. 19) quindi passare il braccio sotto il lembo esterno della cintura e farla scorrere dolcemente attorno al busto ed al bacino fino ad infilare il terminale C nella estremità E. Assicurarsi che le cinture non siano attorcigliate.

Eseguendo questa operazione non estrarre la cintura troppo velocemente dall'arrotolatore per non provocarne il bloccaggio automatico.

La spia ed il cicalino si spegneranno solo quando il terminale C è effettivamente innestato nella estremità rigida E.



19) Unfastened belt rest retainer.

19) Gancio di fermo per cintura a riposo.

NOTE

Warning light "Fasten Seat Belts" 37 (Fig. 11) and buzzer will not be in action while safety belts are not fastened in the following cases:

1 - Ignition key in position O (OFF).

2 - Engine running and gears in neutral.

To free yourself from the belt restraint: press in the center button of buckle E (Fig. 20) to release belt, then slide your arm out of out board webbing.

REAR SAFETY BELTS

Rear seat belts provided as standard original equipment are of the 2-point type (lap) with retractor (Fig. 20).

In order to fasten belts after you are properly seated, pull belt from retractor without stopping; if pulling motion is interrupted during extension of belt, it will be necessary to return the belt to the stowed position to release the stop mechanism.

Make sure webbings are not twisted, then insert tongue M (Fig. 20) into buckle N until a sharp click is heard.

Adjust belt snugly around your hips, not the waist, by allowing excess length to return into retractor. To free yourself from the belt restraint press in the center of button to release buckle N.

ATTENZIONE

La spia "Fasten Seat Belts" 37 (Fig. 11) e la cicala non funzionano a cinture slacciate solo nei seguenti casi:

1 - Chiave accensione in posizione O (OFF).

2 - Motore in moto e leva del cambio in folle.

Per liberarsi delle cinture di sicurezza premere al centro il bottone posto sulla estremità E, quindi far scivolare il lembo esterno al di fuori del braccio.

CINTURE DI SICUREZZA PER SEDILI POSTERIORI

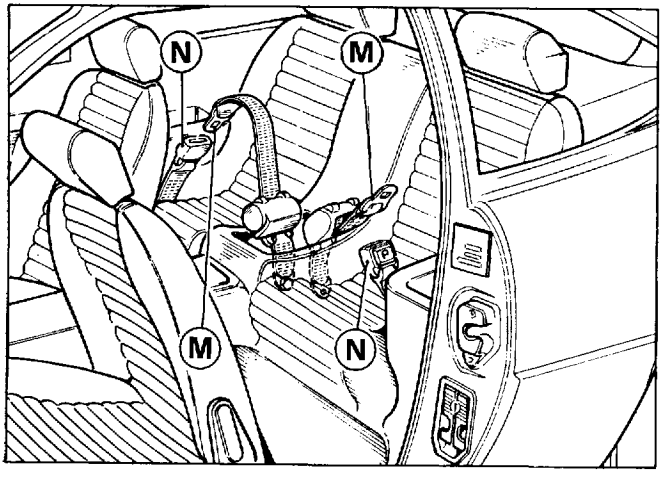
Le cinture per sedili posteriori montate di serie sono del tipo a due punti di attacco con arrotolatore (fig. 20).

Per indossare le cinture dopo essersi opportunamente seduti, estrarle dall'arrotolatore senza arrestare il movimento.

Se il movimento di estrazione viene interrotto è necessario riavvolgerle completamente e riprendere la sequenza.

Assicurarsi che le cinture non siano attorcigliate quindi inserire l'estremità M nell'apposito terminale N (fig. 20).

Regolare poi la cintura attorno alle anche recuperando nell'arrotolatore l'eventuale eccesso di lunghezza. Per liberarsi delle cinture premere al centro del bottone N.



20) Rear safety belts.

20) Cinture di sicurezza posteriori.

WARNINGS FOR ALL FRONT AND REAR BELTS

Each belt is intended for use by one adult or one child over 6 years of age.
Belt adjustments must be made with occupant sitting well back and erected in the seat.
Occasionally, check that mounting bolts are tight and that webbings are in good conditions.
In the event of an accident, even if the belt you were wearing is apparently undamaged it is recommended that you replace it with a new belt assembly of the same type.
To keep the belts cleaned hand wash only using warm water and mild soap. Rinse and dry thoroughly out of direct sun light.
Do not use strong detergents, bleaches, dyes and avoid chemical that can weaken the equipment.
To clean the retractors, blow with dry and clean compressed air into the retractor housing.
Users are warned to consult the manufacturer in case of doubt and not make any alterations or additions to seat belts assemblies and/or anchorages.

AVVERTENZE PER L'USO DELLE CINTURE ANTERIORI E POSTERIORI

Ciascuna cintura è prevista per l'uso da parte di un adulto o di un bambino al di sopra dei 6 anni.
La regolazione deve essere effettuata con la persona occupante ben seduta e col busto eretto ed appoggiato allo schienale.
Periodicamente controllare che gli ancoraggi siano ben fissati e che le cinture siano in buone condizioni.
Nel caso di un incidente anche se la cintura usata è all'aspetto priva di danni si raccomanda di sostituirla con una nuova.
Per la pulizia lavarla a mano usando acqua tiepida e sapone neutro. Risciacquare e lasciare asciugare accuratamente all'ombra.
Non usare detergenti, candeggianti o tinture. Evitare contatti con sostanze chimiche che possano indebolire il tessuto.
Per pulire i contenitori delle cinture soffiare con aria secca e pulita.
Si raccomanda di consultare in caso di dubbio il costruttore e di non procedere a modifiche od aggiunte alle cinture e/o ai punti di ancoraggio.

FRONT SEAT BELT WARNING SYSTEM

Front seat belts are connected to a system made up by a warning light and buzzer which operates when front seat belts are not properly used.

The warning light (Fasten Seat Belts) and buzzer will operate in the following cases:

a) Driver and/or front passenger have not fastened the belt latch mechanism after being seated and the ignition key is turned to position III (start).

b) With the engine running, driver and/or front passenger have not properly fastened the belt latch mechanism and the transmission gear selector is put into forward gear.

To prevent intermittent operation of the light and buzzer reminder system while driving do not place any packages or brief cases on the front passenger seat.

SISTEMA DI SEGNALAZIONE PER CINTURE DI SICUREZZA ANTERIORI

Le cinture anteriori sono collegate ad un sistema di segnalazione composto da spia luminosa e cicalino acustico che entra in funzione quando le cinture non sono usate correttamente.

La spia luminosa (Fasten Seat Belts) e la cicalina sono operanti nei seguenti casi:

a) Il guidatore e/o il passeggero anteriore non hanno allacciato le rispettive cinture dopo aver occupato i posti anteriori e la chiave di avviamento viene portata in posizione III (avviamento).

b) Col motore in moto, il guidatore e/o il passeggero anteriore non hanno allacciato le rispettive cinture e la leva del cambio è posta in una qualsiasi marcia avanti.

Si consiglia di non porre alcuna valigetta od altri oggetti sul sedile del passeggero anteriore per evitare interferenze con la spia luminosa e la cicalina acustica durante la marcia.

STARTING THE ENGINE

COLD ENGINE STARTING

Two starting procedures:

1) When the car has been parked at ambient temperature above 60° F.

2) When the car has been parked at ambient temperature below 60° F.

1) Procedure above 60° F.

a) Make sure the gear lever is in neutral position.

b) Turn the ignition key to position II.

c) Wait for 30 seconds to allow the electric fuel pump to re-charge the unit.

d) Depress the clutch pedal.

e) Depress the throttle pedal fully open two times.

f) Turn the key until it goes to position III and when the starter motor runs give 1 or 2 little accelerations for starting the engine.

g) As soon as the engine fires maintain the idle speed at 4000 ÷ 5000 R.P.M. during the first 20 seconds.

h) If the engine doesn't start or stalls, it is necessary to turn the ignition key back to position O then turn it to position III and follow as at point (f).

If the engine water temperature is below 68° F the engine will run at 1600 R.P.M. as the throttle lever is connected to an automatic fast idle device controlled by the engine water temperature.

Arising the water temperature the idle engine revs can reach 3100 ± 300 R.P.M. When the engine water temperature reaches or exceeds 180° F the idle speed will be 1000 ± 200 R.P.M.

AVVIAMENTO DEL MOTORE

AVVIAMENTO A FREDDO

Esistono due procedure:

1) La vettura è stata parcheggiata a temperatura ambiente superiore a 15° C.

2) La vettura è stata parcheggiata a temperatura ambiente inferiore a 15° C.

1) Avviamento con temperatura ambiente superiore a 15° C.

a) Assicurarsi che la leva del cambio sia in posizione di folle.

b) Girare la chiave di accensione nella posizione II.

c) Attendere circa 30 secondi per permettere alla pompa di caricare il circuito di alimentazione.

d) Premere il pedale della frizione.

e) Premere a fondo due volte il pedale dell'acceleratore.

f) Portare la chiave di accensione nella posizione III e non appena il motorino di avviamento inizia a girare premere parzialmente una o due volte il pedale dell'acceleratore.

g) A motore in moto mantenere il minimo tra 4000 e 5000 giri/1' per i primi 20 secondi.

h) Se il motore non si avvia o si ferma è necessario ritornare la chiave di avviamento in posizione O quindi riportarla nella posizione III e ripetere la procedura illustrata al punto (f).

Se la temperatura acqua del motore è inferiore a 20° C il motore girerà a 1600 giri/1' in quanto le farfalle dei carburatori sono collegate ad un dispositivo automatico per il minimo veloce regolato dalla temperatura dell'acqua del motore.

Salendo la temperatura, il minimo del motore arriverà fino a 3100 ± 300 giri/1' per poi discendere a 1000 ± 200 giri/1' non appena la temperatura dell'acqua del motore raggiunge o supera gli 82° C.

Warning

If the engine does not start do not pump on the accelerator pedal as this will wet the sparking plugs, but investigate on the following points:

1) The cranking speed is too slow (battery not properly charged, oil too thick or too cold).

2) Faulty ignition equipment (damp sparking plugs, dirty contact points or wrongly adjusted, inoperative coils or condensers).

3) Electric circuits not properly insulated.

4) Electric fuel pump fuse burnt out.

— Drive the car without hard accelerations until the oil temperature has reached 140° F.

2) Procedure below 60° F.

a) Make sure the gear lever is in neutral position.

b) Pull the choke lever all the way back (red spot).

c) Turn the ignition key to position II.

d) Wait for 30 seconds until the electric fuel pump has re-charged the fuel system.

e) Depress the clutch pedal and turn the key until it goes to position III for starting the engine.

f) As soon as the engine fires push slowly the choke all way forward (blue spot).

Warning

For lower temperatures keep the choke on longer.
There is not available any warning light for the choke on.

Avvertenze

Se il motore non si avvia, non continuare a premere ripetutamente sul pedale dell'acceleratore poiché in questo modo potrebbero bagnarsi le candele ma ricercare le cause come sotto elencato:

1) Insufficiente velocità del motorino di avviamento (batteria scarica, olio troppo viscoso o troppo freddo).

2) Dispositivo di accensione difettoso (candele umide, contatti del distributore sporchi o non ben regolati, bobine o condensatori inefficienti).

3) Circuiti elettrici non ben isolati.

4) Fusibile pompa benzina bruciato.

— Evitare brusche accelerazioni fino a quando la temperatura dell'olio non ha raggiunto i 60° C.

2) Avviamento con temperatura ambiente inferiore a 15° C.

a) Assicurarsi che la leva cambio sia in posizione di folle.

b) Tirare completamente indietro la leva dello starter (bollo rosso).

c) Girare la chiave di accensione in posizione II.

d) Attendere circa 30 secondi per permettere alla pompa di caricare il circuito di alimentazione.

e) Premere il pedale della frizione e portare la chiave di accensione nella posizione III.

f) Non appena il motore è avviato riportare gradatamente lo starter nella posizione di riposo (bollo bleu).

Avvertenza

Per temperature più basse, mantenere lo starter inserito più a lungo.
Non è prevista alcuna spia luminosa per indicazione starter inserito.

HOT ENGINE STARTING

When the engine is warm the choke lever used for cold start below 60° F should not be touched.
Do not press the throttle pedal as this operation would make the engine excessively rich due to the action of the mechanically operated accelerator pumps thus making hot starting more difficult.

Please follow subsequent procedure:

a) Make sure the gear lever is in neutral position.

b) Turn the ignition key to position II.

c) Wait for 30 seconds until the electric fuel pump has re-charged the fuel system.

d) Depress the clutch pedal.

e) Turn the key until it goes to position III and while the starter motor runs open gradually the throttle until the engine starts.

f) As soon as the engine fires maintain the idle speed at 4000 ÷ 5000 R.P.M. during the first 20 seconds.

g) If the engine does not start or stalls, it is necessary to turn the ignition key back to position O, then turn it to position III and follow as at point (e).

AVVIAMENTO A CALDO

A motore caldo non usare la leva dello starter. Non premere sul pedale dell'acceleratore per non arricchire eccessivamente la alimentazione con le pompe di ripresa rendendo l'avviamento più difficoltoso.

Procedere nel modo seguente:

a) Assicurarsi che la leva del cambio sia in posizione di folle.

b) Girare la chiave di accensione nella posizione II.

c) Attendere circa 30 secondi per permettere alla pompa di caricare il circuito di alimentazione.

d) Premere il pedale della frizione.

e) Portare la chiave di accensione nella posizione III e non appena il motorino di avviamento inizia a girare premere gradualmente sul pedale dell'acceleratore fino a quando il motore si avvia.

f) A motore in moto mantenere il minimo tra 4000 ÷ 5000 giri per i primi 20 secondi.

g) Se il motore non si avvia o si ferma è necessario riportare la chiave di avviamento in posizione O quindi riportarla nella posizione III e ripetere la procedura descritta al punto (e).

MOVING OFF

— Depress the clutch pedal and engage first gear.

— Release the hand brake (pressing the button at the end of the lever), engage the clutch opening progressively the throttles.

— Change up through the gears as required. **In order to obtain reverse it is necessary to move the lever forwards and at the same time depress the knob downwards.**

Precautions when running

— Never run, including downhill, with the rev counter in the maximum RPM region.
When the engine speed approaches the maximum permitted level (orange sector) it is necessary to drive with care in order not to exceed the maximum permitted R.P.M.

— Under normal running conditions all the red warning lights should be out; should a red warning light come on, this indicates a malfunction of the relative installation.
Check the functioning of the appropriate installation by reference to the relative instruments.

AVVIAMENTO DELLA VETTURA

— Premere a fondo il pedale della frizione e portare la leva del cambio in posizione di 1° velocità.

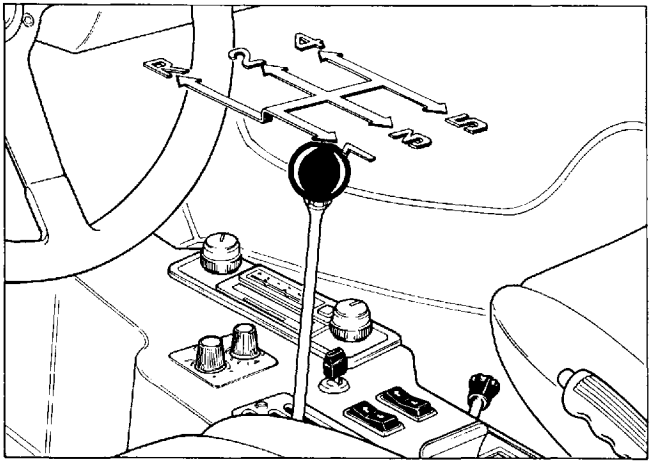
— Allentare completamente il freno a mano (per disimpegnare la leva premere il pulsante posto alla sua estremità). Abbandonare lentamente il pedale della frizione ed accelerare progressivamente.

— Procedere quindi all'innesto delle marce successive; **per l'innesto della retromarcia occorre spostare la leva in avanti premendola contemporaneamente verso il basso.**

Durante la marcia

— Non viaggiare mai, neppure in discesa, con l'indice del contagiri orientato verso il regime massimo del motore. Quando l'indice del contagiri è prossimo al massimo regime (zona color arancio), occorre adottare una condotta di guida prudente per non superare tale limite.

— In condizioni normali tutti i segnali luminosi a luce rossa, sul quadro di controllo, devono risultare spenti; la loro accensione segnala una irregolarità nel corrispondente impianto.
Assicurarsi del regolare comportamento dei vari organi osservando i relativi strumenti di controllo.



21) Gear lever position.

21) Selettore marce.

— Do not coast downhill with the engine stationary as this will render the servo assistance of the brakes ineffective due to lack of manifold depression and therefore it greatly increases the force to be applied to the brake pedal and reduces the braking efficiency.

— When the engine is very hot after having been used to its limit, it is recommended to let it idle for a few minutes prior to switching it off.

— Non percorrere discese con motore fermo in quanto non funzionando il servofreno per mancanza di depressione, la frenata è molto meno efficiente pur premendo maggiormente sul pedale.

— Quando il motore è molto caldo dopo un uso particolarmente gravoso, avere cura di lasciarlo girare al minimo per qualche minuto prima di arrestarlo.

SUN VISORS AND REAR VIEW MIRRORS

SUN VISORS

The sun visors are of the adjustable type. When in rest position, they should re-enter their seats provided in the roof panel.

COLLAPSIBLE INNER REAR VIEW MIRROR

The rear view mirror, adjustable type, is stick-ed on the windshield and it is equipped with anti-dazzle device controlled by lever A.

SWIVELLING REAR VIEW MIRROR

It is fitted on the outside of driver's door; adjustable from driver's seat.

ALETTE PARASOLE E SPECCHI RETROVISORI

ALETTE PARASOLE

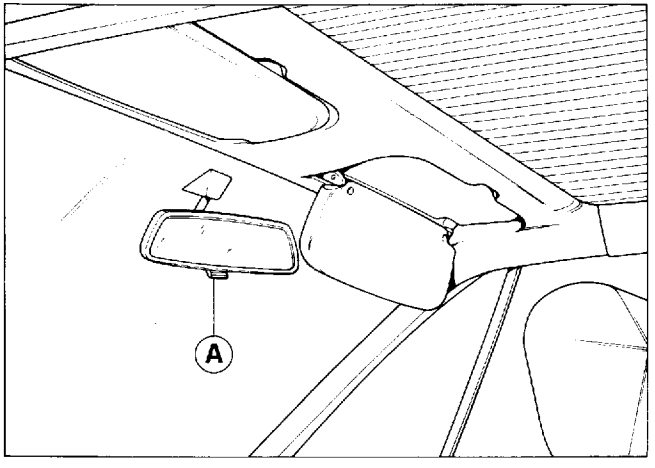
Le alette parasole sono orientabili. In posizione di riposo rientrano completamente nelle sedi ricavate sul padiglione.

SPECCHIO RETROVISORE INTERNO

Lo specchio retrovisore, incollato al parabrezza, è di tipo orientabile e dotato di posizione di riflessione anti-abbagliante mediante la levetta A.

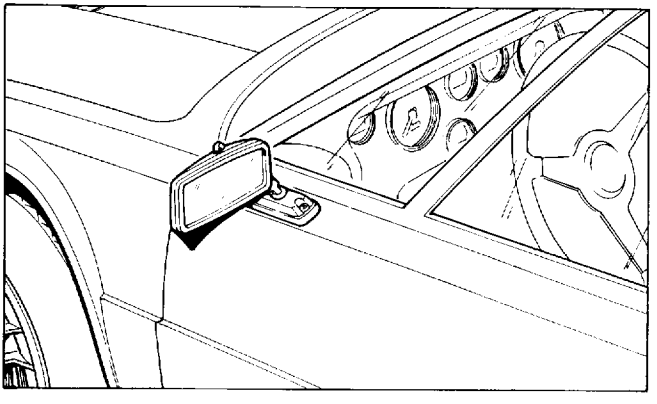
SPECCHIO RETROVISORE ESTERNO

E' montato sulla parte sinistra e regolabile dal sedile del conducente.



22) Sun visors and collapsible inner rear view mirror.

22) Alette parasole e specchio retrovisore interno.



23) Swivelling rear view mirror.

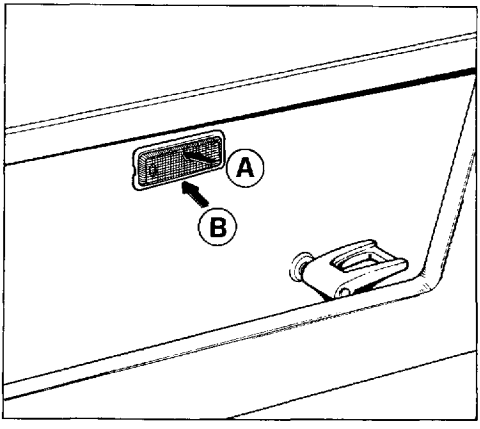
23) Specchio retrovisore esterno.

INTERIOR LIGHTS

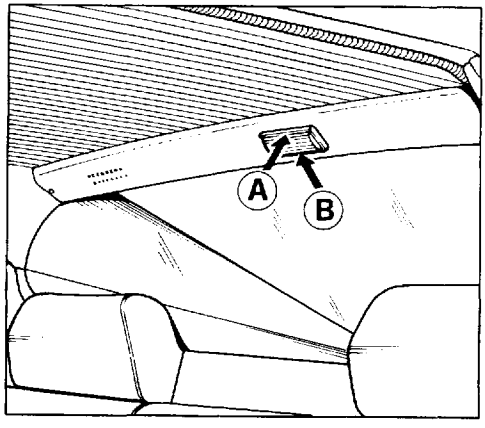
Interior lights are switched on and off when opening and closing the doors. When doors are in close position, the interior lights can be switched on and off by pushing the glass on side A and B respectively.

LAMPADE PER ILLUMINAZIONE INTERNO VETTURA

Le lampade per illuminazione interno vettura si accendono automaticamente all'apertura di una delle porte.
Inoltre a porte chiuse si possono accendere e spegnere premendo il trasparente rispettivamente nella zona A e B.



24) Light on the doors.
24) Lampada sulle porte.



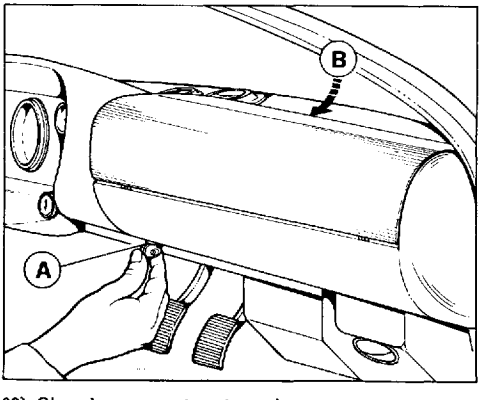
25) Rear light.
25) Lampada posteriore.

GLOVE BOX COMPARTMENT

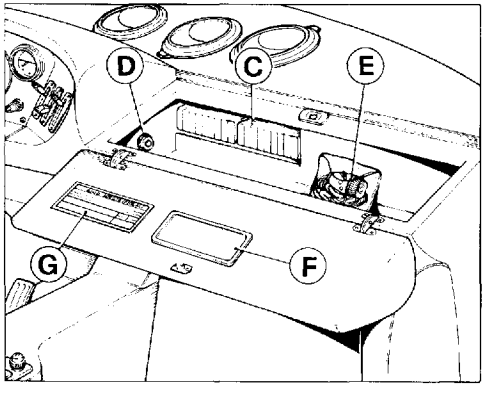
The glove box compartment is accessible by pressing botton A and lifting the cover holding side B.

CASSETTO RIPOSTIGLIO

Per l'accessibilità al cassetto ripostiglio premere il pulsante A e sollevare il coperchio afferrandolo nella zona B.



26) Glove box compartment opening
26) Apertura cassetto ripostiglio.



27) Glove box compartment.
27) Cassetto ripostiglio.

In the glove box compartment there are the fuses C (see page 114) the inspection lamp receptacle D, the proper lamp E, the courtesy mirror F and the F.M.V. Safety Standard 110 Label showing tires data.

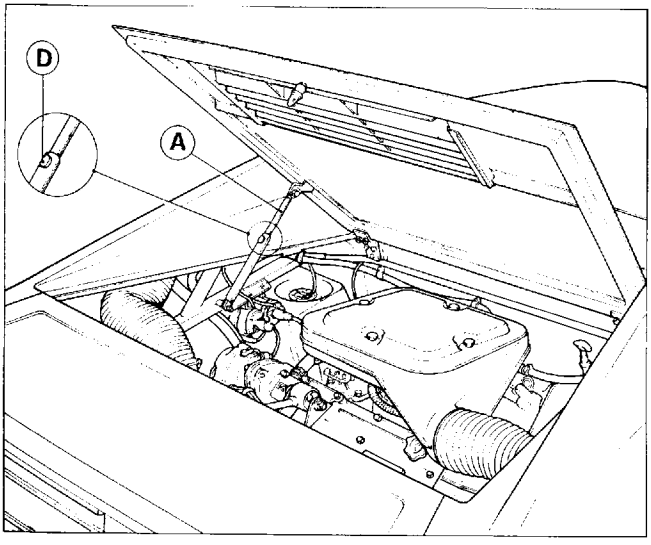
Nel cassetto ripostiglio sono sistemate le valvole fusibili C (vedi pag. 114), la presa D per lampada trasportabile di ispezione E, lo specchio di cortesia F e la targhetta G relativa ai pneumatici.

ENGINE COMPARTMENT OPENING

To open the engine compartment, pull lever B (fig. 29) fixed to the driver side door support.

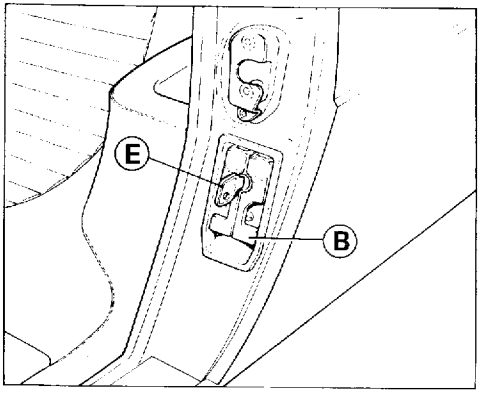
APERTURA COFANO MOTORE

Per sbloccare il cofano motore tirare la levetta B (fig. 29) disposta sul montante della portiera lato guida.



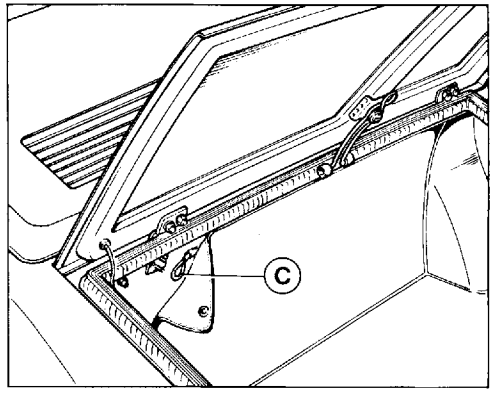
28) Engine compartment.

28) Cofano motore.



29) Engine bonnet opening lever.

29) Levetta apertura cofano motore.



30) Ring for emergency opening of engine bonnet.

30) Anello di emergenza apertura cofano motore.

The cover is held in the open position by the bonnet stay A.
To close the engine compartment press button D.

Il cofano è tenuto in posizione di apertura dall'asta A.
Per la chiusura del cofano premere il bottone D.

EMERGENCY OPENING

In case lever B does not operate, pull ring C that is placed under the luggage compartment carpet.
Lifting the bonnet with parking lights switched on, the engine compartment light will automatically light up.

APERTURA D'EMERGENZA

Nel caso che la levetta B non funzioni tirare l'anello C situato sotto il rivestimento vano bagagli.
Con le luci di posizione accese, sollevando il cofano si accende automaticamente la lampada di illuminazione vano motore.

OPENING THE LUGGAGE COMPARTMENT LID

To open the rear luggage compartment, pull lever C fixed to the driver side door support (fig. 32).
The cover is held in open position by the spring A.

APERTURA COFANO VANO BAGAGLI

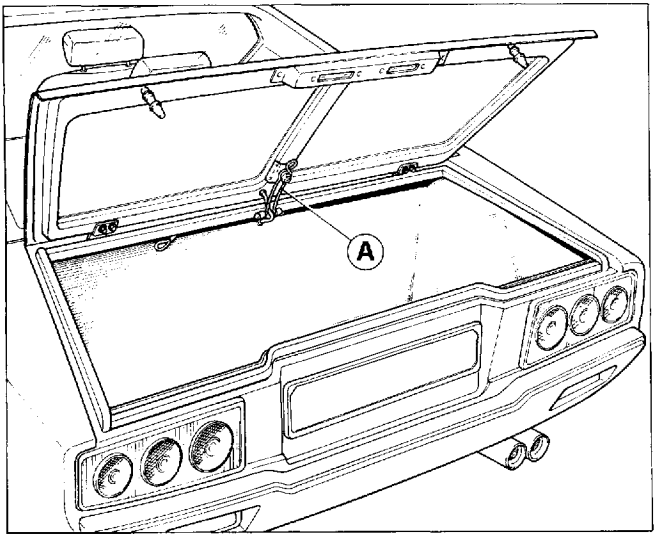
Per l'apertura del cofano posteriore del vano bagagli, tirare la levetta C disposta sul montante della portiera lato guida (fig. 32). Il cofano è tenuto in posizione di apertura dalla molla A.

EMERGENCY OPENING

In case lever C does not operate, pull ring D that is placed in the rear left side of engine compartment (fig. 33).

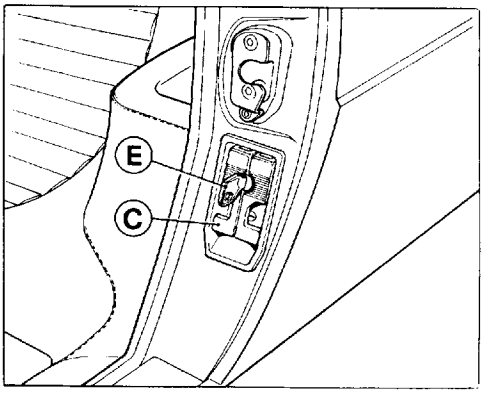
APERTURA D'EMERGENZA

Nel caso che la levetta C non funzioni, tirare l'anello D situato posteriormente nel lato sinistro del vano motore (fig. 33).



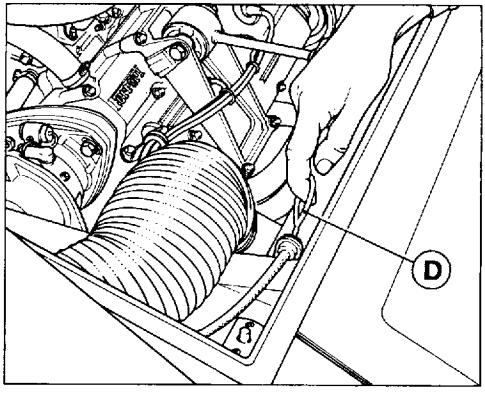
31) Luggage compartment.

31) Vano bagagli.



32) Luggage compartment opening lever.

32) Levetta apertura cofano vano bagagli.



33) Ring for emergency opening of luggage compartment.

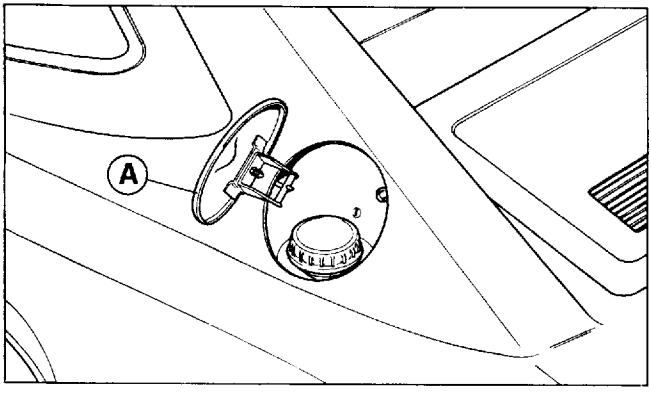
33) Anello di emergenza apertura cofano vano bagagli.

OPENING THE FUEL FILLER CAP

The fuel filler cap is accessible after opening the lid A.

ACCESSIBILITA' AL TAPPO SERBATOIO CARBURANTE

Per accedere al tappo di carico serbatoio sollevare lo sportello A.



34) Fuel filler cap.

34) Tappo serbatoio carburante.

FRONT LID OPENING

To open the front lid pull lever C fixed at the lower edge of the instrument panel on the left side.
The cover is held in open position by the stay A.
To close the engine compartment press button B.

EMERGENCY OPENING

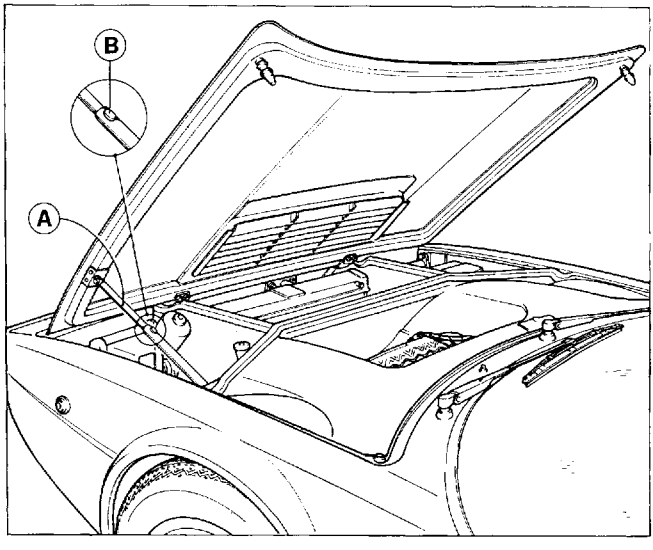
In case lever C does not operate, pull rings D. (They are placed respectively on the left side (fig. 36) and inside the glove-box compartment).

APERTURA COFANO ANTERIORE

Per l'apertura del cofano anteriore tirare la levetta C disposta inferiormente alla plancia strumenti sul lato sinistro.
Il cofano è tenuto in posizione di apertura dall'asta A.
Per la chiusura del cofano premere il bottone B.

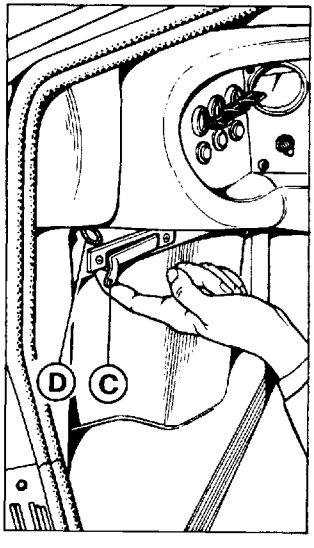
APERTURA D'EMERGENZA

Nel caso che la levetta C non funzioni tirare gli anelli D (posti rispettivamente nel lato sinistro (fig. 36) e all'interno del cassetto ripostiglio.



35) Front lid.

35) Cofano anteriore.



36) Front lid opening lever and emergency ring.

36) Levetta apertura cofano anteriore e anello d'emergenza.

HEATING AND VENTILATION

Winter heating
(fig. 37)

1) Open completely the hot water valve moving lever 21 towards the red spot.

2) Move the levers 20-22 to the mid position. In this way hot air will be distributed from the outlets 12-24-41.

3) Moving the levers 20-22 to their lowermost position all the air is sent to the windscreen.

4) When the car speed is slow and it is required to increase the flow of air use the supplementary fans 56 pulling down switch 27 (fig. 11).

Summer ventilation

1) Close the heater water temperature valve by lowering the lever 21 to the blue spot.

2) Repeat the procedures indicated at points 2) and 3) above.

3) When the car speed is slow and it is required to increase flow of air, switch on the supplementary fans 56 by means of switch 27 (fig. 11).

For windscreen demisting in the intermediate season follow the instructions as for winter conditions points 1) and 3).

VENTILAZIONE E RISCALDAMENTO INTERNO VETTURA

Riscaldamento invernale
(fig. 37)

1) Aprire completamente il rubinetto per acqua calda portando la leva 21 in corrispondenza del punto rosso.

2) Spostare le leve 20-22 nella posizione intermedia; si invia così aria calda alle bocchette orientabili 12-24-41.

3) Volendo inviare aria calda solo al parabrezza, abbassare completamente le leve 20-22.

4) Quando la velocità della vettura è ridotta, per aumentare la portata di aria calda inserire gli elettroventilatori 56 abbassando l'interruttore 27 (fig. 11).

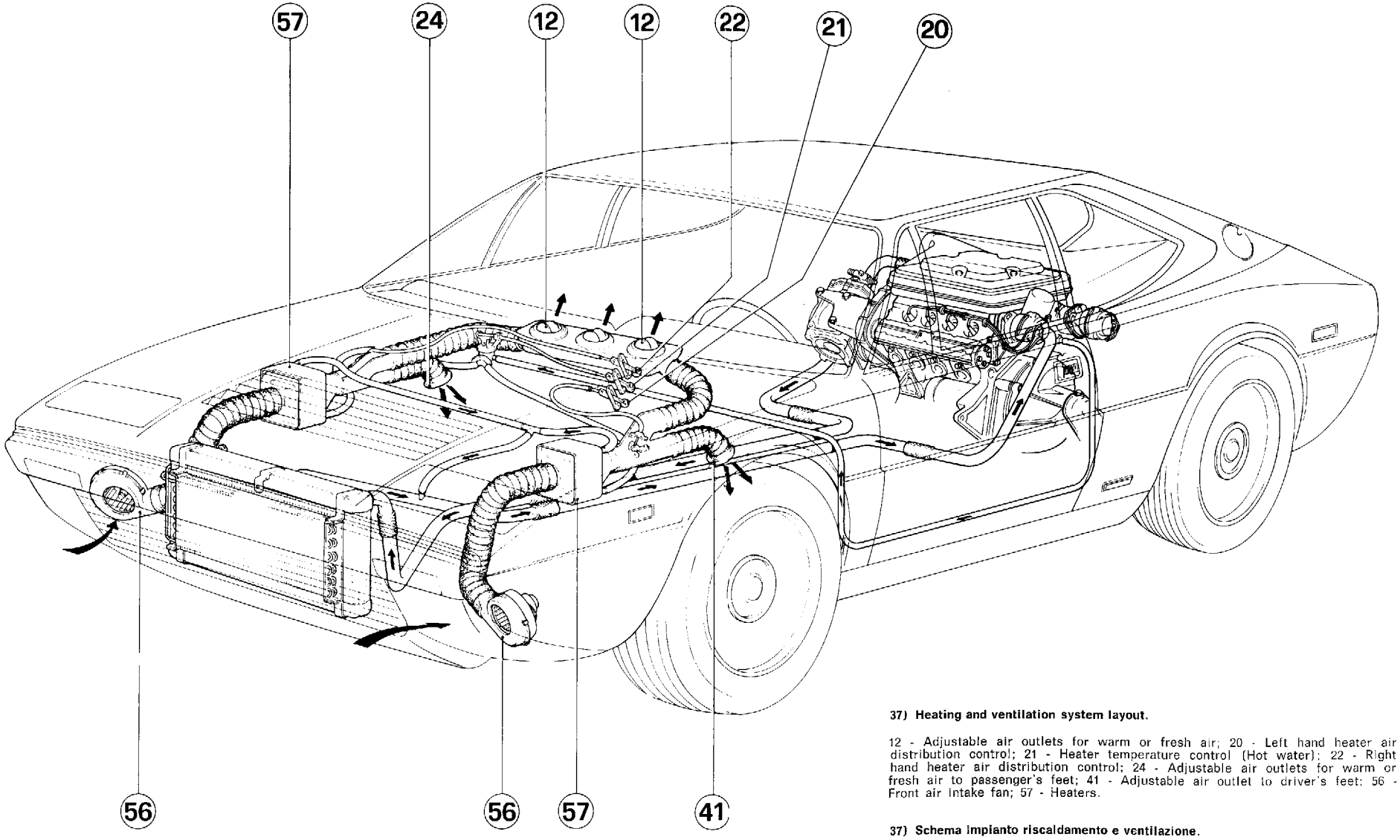
Ventilazione estiva

1) Chiudere il rubinetto acqua calda portando la leva 21 in corrispondenza del bollo azzurro.

2) Ripetere le operazioni descritte ai punti 2-3 del capitolo precedente.

3) Se necessario, quando la velocità della vettura è ridotta, inserire gli elettroventilatori 56 abbassando l'interruttore 27 (fig. 11).

Per il disappannamento del parabrezza nella stagione intermedia agire come ai punti 1 e 3 relativi al riscaldamento invernale.



37) Heating and ventilation system layout.

12 - Adjustable air outlets for warm or fresh air; 20 - Left hand heater air distribution control; 21 - Heater temperature control (Hot water); 22 - Right hand heater air distribution control; 24 - Adjustable air outlets for warm or fresh air to passenger's feet; 41 - Adjustable air outlet to driver's feet; 56 - Front air intake fan; 57 - Heaters.

37) Schema impianto riscaldamento e ventilazione.

12 - Diffusori orientabili per immissione aria calda o fresca nella vettura; 20 - Levetta comando apertura presa aria dall'esterno per riscaldatore sinistro; 21 - Levetta comando rubinetto passaggio acqua dal motore ai riscaldatori; 22 - Levetta comando apertura presa aria dall'esterno per riscaldatore destro; 24 - Diffusore orientabile per immissione aria calda o fresca ai piedi lato passeggero; 41 - Diffusore orientabile per immissione aria calda o fresca ai piedi lato pilota; 56 - Ventilatori presa aria anteriore; 57 - Riscaldatori.

DEFROSTING AND DEMISTING

For quick defrosting of windshield move lever 21 (on the red spot), lower completely levers 20 and 22, then turn on switch 27 (FAN): warm air is thus conveyed exclusively against windshield.

An indicator light 30 will signal that fan is ON. For better air distribution on windshield, adjust air outlets until arrows B-C-E point towards the yellow markings A-D-F.

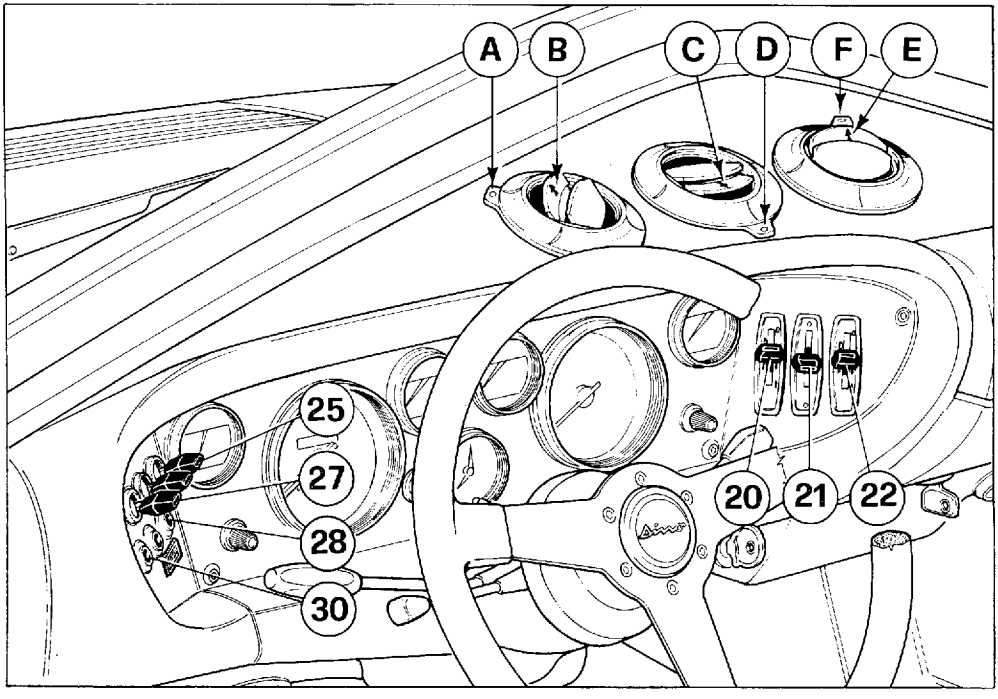
To demist the rear glass actuate switch 25. An indicator light 28 will signal that the electrical resistors in rear glass are ON.

SBRINAMENTO E ANTI-APPANNAMENTO

Per ottenere un rapido sbrinamento del parabrezza, spostare la leva 21 (sul punto rosso), abbassare le leve 20, 22 completamente e azionare l'interruttore 27 (FAN): in questo modo l'aria calda viene inviata esclusivamente verso il parabrezza.

La spia luminosa 30 indicherà che il ventilatore è in funzione.

Per una migliore distribuzione dell'aria sul parabrezza regolare le bocchette fino ad orientare le frecce B.C.E., verso i bolli gialli A-D-F. Per evitare l'appannamento del lunotto posteriore azionare l'interruttore 25. La spia luminosa 28 indicherà che il lunotto termico è in funzione.



38) Controls and outlets for defrosting and demisting.

38) Comandi per sbrinamento e antiappannamento.

AIR CONDITIONING (optional)

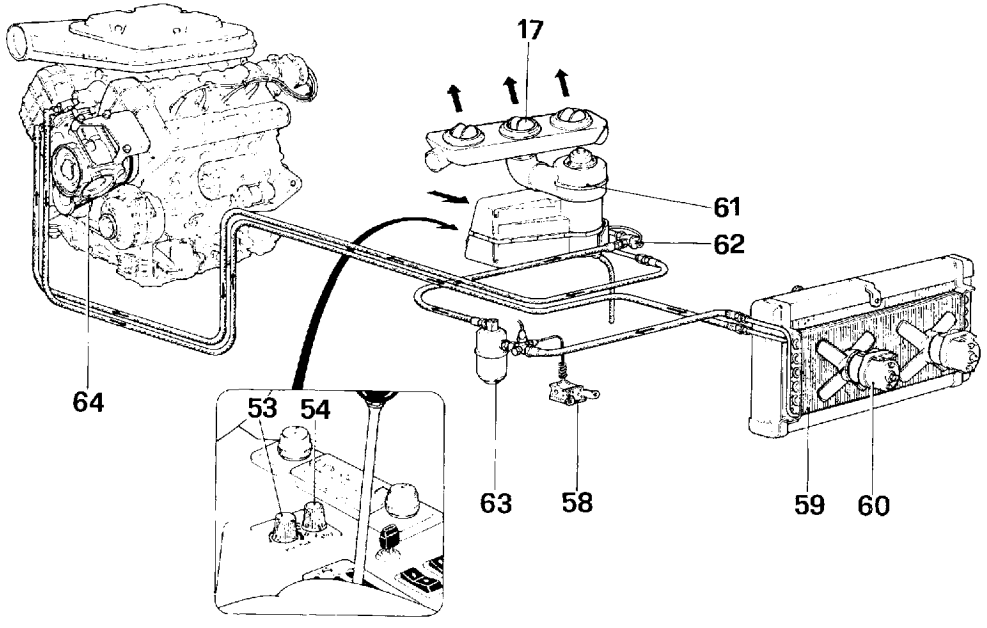
Operation of controls

With the engine running turn the knob 53 clockwise to speed 1.
In this way the compressor 64 and the right ventilator 60 of cooling radiator are ready to operate.
Rotating the knob 54 clockwise to speed 1, magnetic clutch dragging compressor, fan motor 60 and evaporator fan 61 are engaged.
Operate on knob 54 to regulate air volume.
Operate on knob 53 to regulate cold intensity.
Do not keep knob 53 to limit switch (max) for a long time to avoid icing-up on evaporator unit.

CONDIZIONAMENTO ARIA (a richiesta)

Manovra dei comandi

Avviato il motore della vettura, ruotando in senso orario il pomello 53 al primo scatto, si predispone al funzionamento il compressore 64 e il motorino ventilatore 60 destro raffreddamento radiatore. Ruotando in senso orario il pomello 54, al primo scatto si inseriscono: la frizione elettromagnetica trascinamento compressore, il motorino ventilatore 60 e la ventola evaporatore 61.
Per avere maggiore o minore volume di aria agire sul pomello 54.
Per avere maggiore o minore intensità di freddo agire sul pomello 53.
Non mantenere a fine corsa (max) per molto tempo il pomello 53 per evitare formazione di ghiaccio sull'evaporatore.



39) Layout of air conditioner unit.

17 - Adjustable outlet vents; 53 - Temperature control for A.C.; 54 - Air flow control knob; 58 - Over riding switch for excessive pressure; 59 - Condenser; 60 - R.H. Radiator fan; 61 - Evaporator unit; 62 - Expansion valve; 63 - Dryer; 64 - Compressor.

39) Schema impianto di condizionamento aria.

17 - Diffusori orientabili per aria condizionata; 53 - Regolatore temperatura aria condizionata; 54 - Regolatore volume aria condizionata; 58 - Pressostato; 59 - Condensatore; 60 - Ventilatore destro; 61 - Evaporatore; 62 - Valvola espansione freon; 63 - Depuratore; 64 - Compressore.

Note

In order to have a correct working of the system shut levers 20 and 22 (fig. 11).
When the pressure in the Freon circuit exceeds 255 lb/sq.in. the compressor is automatically disconnected and re-connects when the pressure has dropped below 200 lb/sq.in.
Should air circulation be required with the engine stationary the fan of the air conditioner can be left running by leaving the air flow control 54 in one of its positions.

Nota

Per un regolare funzionamento dell'impianto chiudere le leve 20 e 22 (fig. 11). Quando la pressione dell'impianto raggiunge le 18 atm. circa, il pressostato interrompe la corrente e il compressore si ferma, per riprendere nuovamente quando la pressione è scesa a circa 14 atm.
Se si desidera ventilare l'aria nell'abitacolo con motore fermo, lasciare in rotazione il ventilatore dell'evaporatore comandato dal pomello 54.

Ferrari SERVICE Maintenance

Normal maintenance is limited to the following periodical operations:

1) A complete change of Freon gas once a year.

2) Annual control of compressor oil level every 12.000 mls. (see table page 56).

3) Compressor belt replacement (page 63).
For these checks, or in case of irregular functioning of the air conditioner unit, a Ferrari Dealer or Borletti air conditioning specialist should be contacted.

Ferrari SERVIZIO Manutenzione

Normalmente l'impianto necessita delle seguenti operazioni periodiche:

1) Sostituzione completa del Freon una volta all'anno.

2) Controllo livello olio nel compressore ogni 20.000 km. (vedi tabella pag. 56).

3) Sostituzione cinghia compressore (pag. 63).
Per queste operazioni e così pure quando si verifica qualche irregolarità funzionale nell'impianto rivolgersi ad un Servizio Ferrari o ad uno dei Servizi Borletti.

PARKING

If the car should be parked on a steep gradient, apply the hand brake firmly and leave the car in 1st gear.
1st gear, being the lowest ratio, provides the greatest degree of engine braking.

PARCHEGGIO

Dovendo parcheggiare la vettura su strada in pendenza, tirare a fondo la leva del freno a mano e inserire la 1ª marcia.
La 1ª marcia, essendo la più demoltiplicata, è maggiormente adatta per usare il motore come freno.

WHEEL CHANGING

To change a wheel:
— Place the vehicle possibly on level ground and lock rear wheels by the hand brake.
— Take the spare wheel from the front boot (fig. 41) and the tool kit from the luggage compartment (fig. 103).
— Slacken by approximately one turn the five bolts fixing the road wheel using the key A.
— Place the base of the jack on level ground under the appropriate jacking point on the side of the car.
— Raise the car until the wheel is clear of the ground by not more than two inches.
— Loose and remove the five bolts. Remove the wheel.
— Fit the spare wheel, re-fit the bolts, and tighten as much as possible.
— Lower the car and complete the tightening of the bolts.

WARNING

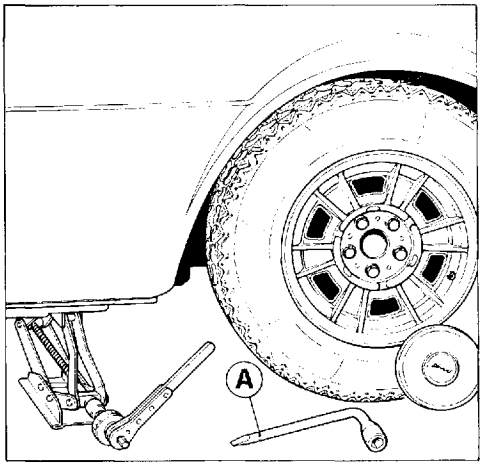
Spare wheel pressure must be of approx. lb.sq.in 41,25.

SOSTITUZIONE RUOTE

Per sostituire una ruota effettuare le seguenti operazioni:
— Sistemare la vettura possibilmente su strada non in pendenza e bloccare le ruote posteriori con il freno a mano.
— Togliere la ruota di scorta dal cofano anteriore (fig. 41), e gli attrezzi dal cofano bagagli (fig. 103).
— Allentare di circa un giro, mediante la chiave A, le cinque colonnette di fissaggio della ruota.
— Sistemare la base del martinetto su terreno piano e solido in corrispondenza dell'apposita sede per il sollevatore sul fianco della vettura.
— Azionare il sollevatore fino al distacco della ruota dal terreno di pochi centimetri.
— Svitare e togliere le cinque colonnette; estrarre la ruota.
— Montare la ruota di scorta e riavvicinare quanto più possibile le colonnette.
— Abbassare la vettura e completare il serraggio delle colonnette.

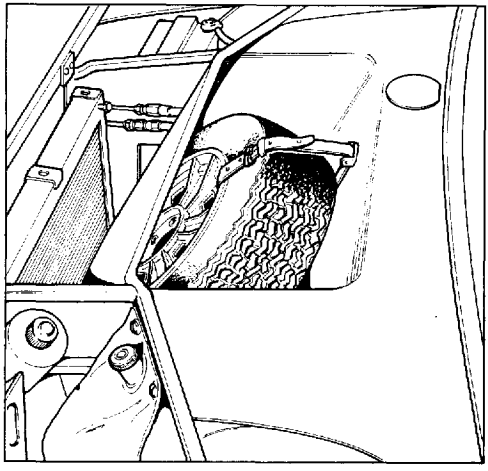
AVVERTENZA

La pressione della ruota di scorta deve essere mantenuta a circa 2,9 kg./cm².



40) Jacking up the rear wheel.

40) Sollevamento ruota posteriore con martinetto.



41) Location of spare wheel in the front boot.

41) Posizione della ruota di scorta nel cofano anteriore.

It must be reduced appropriately, before use, following the table at page 17.

Ridurre poi opportunamente la pressione secondo la tabella a pag. 17 prima dell'uso.

TOWING

Proper towing rings are fixed on the right side of both chassis rear and front lower ends.

TRAINO VETTURA

Appositi anelli sono applicati sul lato destro delle estremità inferiori del telaio (anteriore e posteriore).

CAR WASHING

— Avoid washing the car in strong sunlight or when the body is warm.
— Make sure that the paintwork is not directly sprayed with a high pressure jet as damage may result.
— Wash all the paintwork using a sponge, ample quantities of water and a neutral shampoo.
— Rinse all shampoo with a hose and dry using a chamois leather.
Protect the engine compartment using waterproof cloth and remember to take it off after washing.

NOTE

After washing, the car should be driven at a reduced speed with the brakes lightly applied in order to dry up brakes and pads.
— To preserve the rubber seals of doors, boot and trunks use silicone grease. This will also prevent squeakings, particularly during summer-time.

Ferrari SERVICE The paint is of the acrylic type and, in order to preserve its lustre, it is suggested to polish it at least twice a year with a good quality polish recommended by Ferrari Services.
For a good preservation and interior cleaning, it is suggested to address to a Ferrari service.

Ferrari SERVICE **PRESERVING BODY RUST.**

See a Ferrari service once a year — before winter time if possible — for a good preservation of the body.

LAVAGGIO DELLA VETTURA

— Evitare di lavare la vettura al sole o quando le lamiere sono ancora calde.
— Fare attenzione che il getto d'acqua non colpisca violentemente la vernice.
— Lavare con spugna e soluzione di acqua e shampoo neutro tutte le parti verniciate.
— Lavare nuovamente con getto d'acqua, con leggera pressione ed asciugare con pelle di daino.
Proteggere il vano motore con tela impermeabile ricordando di toglierla a operazione ultimata.

NOTA

A lavaggio eseguito, prima di riprendere la normale marcia esercitare una leggera pressione sul freno a velocità moderata affinché i dischi a pastiglie abbiano a pulirsi.
— Per la buona conservazione delle guarnizioni in gomma delle portiere e dei cofani, usare grasso al silicone.
Ciò eviterà anche i cigolii in particolare nella stagione estiva.

Ferrari SERVIZIO La vernice è del tipo ACRILICO. Per conservare la sua brillantezza ripassarla una o due volte all'anno con appositi preparati consigliati dai Servizi Ferrari.
Per la buona conservazione e la pulizia dell'interno vettura rivolgersi ad un Servizio Ferrari.

Ferrari SERVIZIO **PROTEZIONE ANTICORROSIVA LAMIERE**

Per la buona conservazione delle lamiere carrozzeria rivolgersi al Servizio Ferrari ogni 12 mesi possibilmente prima dell'arrivo della stagione invernale.

lubrication and maintenance charts
piani di lubrificazione e manutenzione

ENGINE

CONSULTING THE CHARTS

Every new car is supplied with the « WARRANTY CARD AND OWNER'S SERVICE BOOK » for engine and chassis.

We recommend to have all maintenance operations and relevant checkings carried out by a Ferrari Service Station at all prescribed intervals.

The maintenance and lubrication operations are shown in the following pages in one general chart.

Each operation is identified by a number and, in the corresponding note, reference is made to the page where the operation is described.

In addition, each lube point on the lubrication chart is marked with a symbol indicating the grade of lubricant to be used.

For oil grades not mentioned here see the « LUBRICANTS AND LIQUIDS » table on page 21.

The maintenance items (indicated on the table) at 300-500 miles and at 1200-1500 miles are free service for the customers. Parts of normal wear are excluded.

The other maintenances must be carried out at the mileage indicated in the maintenance chart.

MOTORE

USO DEGLI SCHEMI DELLA MANUTENZIONE

La vettura è corredata dal libretto « TESSERA DI GARANZIA E PIANO DI MANUTENZIONE » per motore ed autotelaio.

Ad ogni periodo prescritto è necessario fare eseguire dai Centri Assistenziali Ferrari tutte le operazioni di messa a punto ed i relativi controlli.

Nelle pagine seguenti queste manutenzioni o lubrificazioni sono citate in un piano generale.

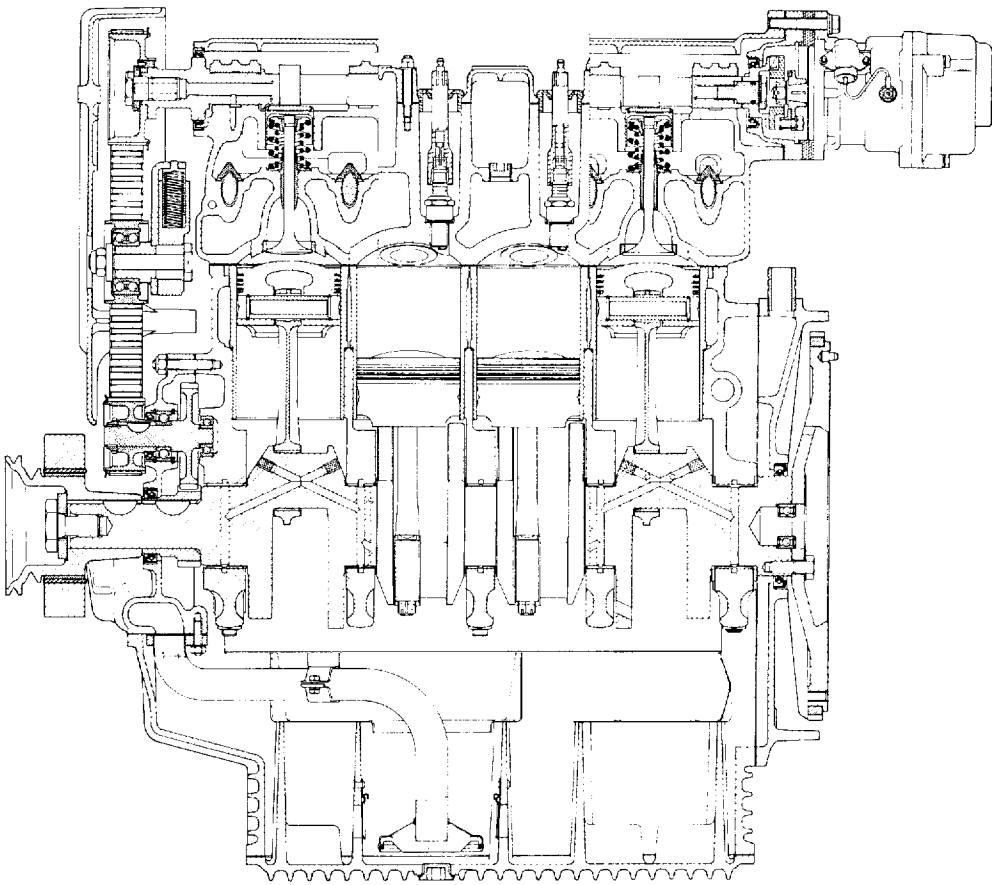
Ogni operazione è contraddistinta negli schemi da un numero: nella corrispondente leggenda trovasi il riferimento alla pagina dove l'operazione è descritta.

Inoltre, nello schema della lubrificazione, ciascuna operazione è pure contraddistinta da un simbolo che indica la qualità del lubrificante da impiegare.

Per la qualità degli olii non specificati vedere la tabella « LUBRIFICANTI E LIQUIDI » a pag. 21.

Le operazioni di manutenzione relativi ai tagliandi 500-800 km. e 1900-2300 km. sono gratuite, escluso i materiali di normale consumo.

Le altre operazioni di manutenzione debbono essere eseguite al chilometraggio indicato nel piano di manutenzione.



42) Engine longitudinal section.

42) Sezione longitudinale motore.

PERIODICAL MAINTENANCE OPERATIONS

OPERAZIONI PERIODICHE DI MANUTENZIONE

I = INSPECT, ADJUST, REPLACE IF NECESSARY
A = ADJUST R = REPLACE C = CLEAN

I = CONTROLLARE, REGOLARE, SOSTITUIRE SE NECESSARIO
A = REGOLARE R = SOSTITUIRE C = PULIRE

See page Note a pag.	Ref. page 57	Riferim. pag. 57		Mileage	300÷350	1200÷1500	6.000	9.000	12.000	15.000	18.000	21.000	24.000	27.000	30.000	33.000	36.000	39.000	42.000	45.000
				Km. percorsi	480÷550	2000÷2400	10.000	14.500	19.000	24.000	29.000	34.000	38.500	43.500	48.000	53.000	58.000	62.500	67.500	72.000
/		/	Intake and exhaust manifold nuts Serraggio dei bulloni dei collettori di aspirazione e di scarico			A														
66	BASIC ENGINE COMPONENTS ORGANI PRINCIPALI DEL MOTORE	1	Valve clearance Gioco valvole			A				A					A					A
63		2	Alternator, water pumps, air conditioner belts Cinghie alternatore, pompa acqua e aria condizionata			I		I*		R			I*		R			I*		R
85		3	Air pumps belts Cinghe pompe aria			I		I*		R			I*		R			I*		R
59		4	Engine lubrication oil (minimum 2 changes every year) Olio motore (minimo 2 volte all'anno)		R	R	R		R		R		R		R		R		R	
59		5	Oil filter Filtro olio motore		R	R	R		R		R		R		R		R		R	
67		6	Timing belts Cinghie dentate comando distribuzione			I		I*		I			I*		R			I*		I
62		7	Water pump, water hoses and connections Pompa acqua, tubi e collegamenti							I					I					I
69	FUEL SYSTEM ALIMENTAZIONE	8	Carburettors (throttles, choke, filters, jets fuel level and linkage) Carburatori: farfalle, getti, filtri, starter e tiranteria.					I*		I			I*		I			I*		I
68		9	Fuel and air cleaners' cartridges Cartucce filtro benzina e filtro aria.					I*		R			I*		R			I*		R
73		10	Fast idle device setting Minimo veloce			I		I*		I			I*		I			I*		I
70		11	Idle speed and mixture (CO/HC concentration) Minimo e carburazione (CO-HC)			I		I*		I			I*		I			I*		I
75	IGNITION SYSTEM ACCENSIONE	12	Spark plugs Candele			I*		I*		R			I*		R			I*		R
76		13	Distributors breaker points, condensers, cam lubrication, ignition timing and dwell angle Distributori: ruttori, condensatori, fase dell'accensione, dwell e lubrificazione delle camme			I		I*		I			I*		I			I*		I
76		14	Distributor caps and rotors, advance mechanism ignition wires and connections Distributori: calotte e spazzole, dispositivo di anticipo centrifugo e collegamento elettrici							I					I					I
108		15	Starter motor and alternator Motorino d'avviamento e alternatore							I					I					I
81	C.E.C. Syst.	16	Crankcase emission controls system Impianto ricircolazione gas e vapori di olio							C					C					C

❖ These operations are not required but suggested if the car is frequently driven either in unusual traffic conditions (racing track, etc.) or in dusty and sandy roads.

❖ Queste operazioni non sono richieste ma suggerite se la vettura viene usata frequentemente in condizioni di traffico anormale o su strada polverosa e sabbiosa.

PERIODICAL MAINTENANCE OPERATIONS

OPERAZIONI PERIODICHE DI MANUTENZIONE

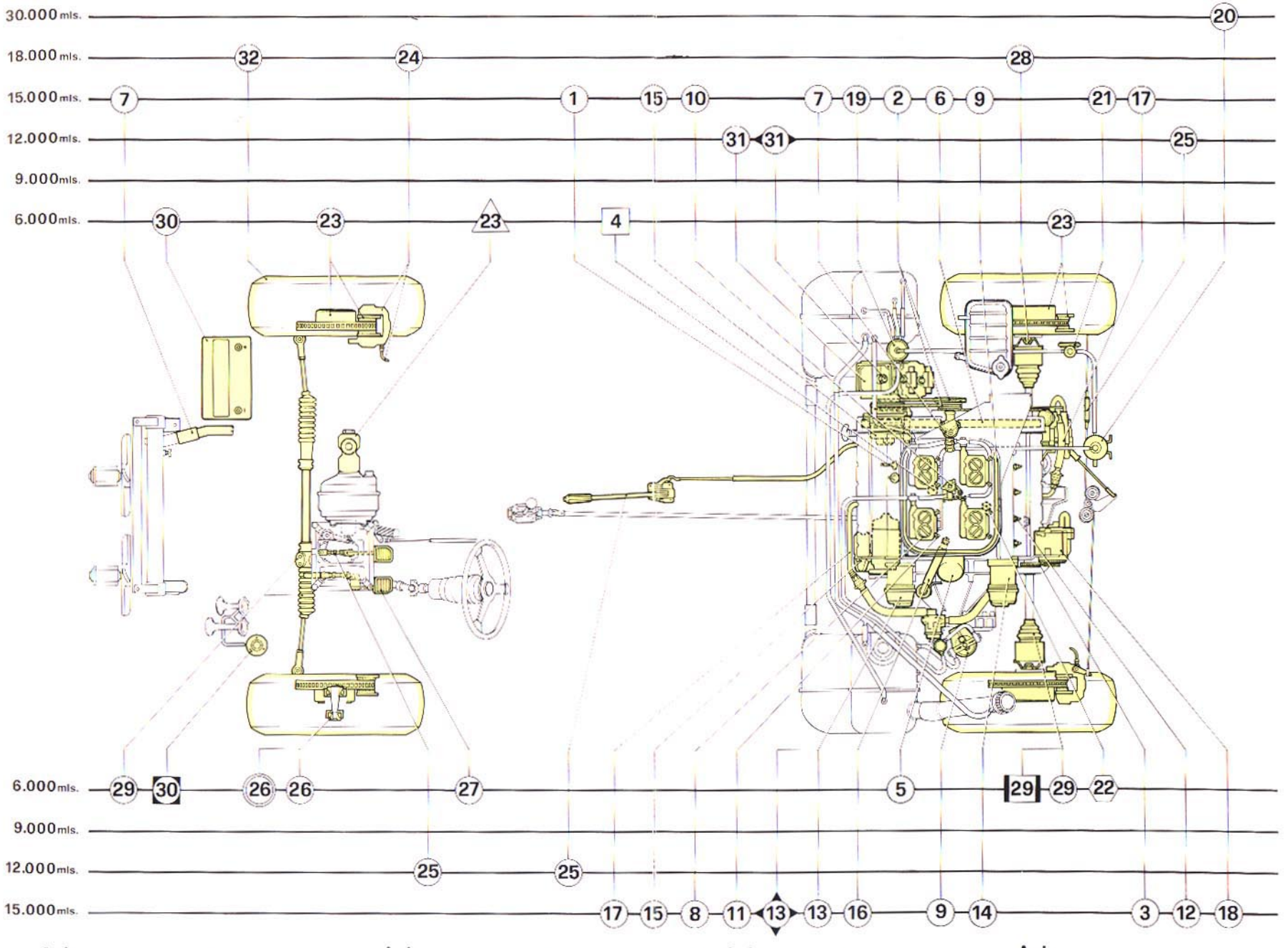
I = INSPECT, ADJUST, REPLACE IF NECESSARY
A = ADJUST R = REPLACE C = CLEAN

I = CONTROLLARE, REGOLARE, SOSTITUIRE SE NECESSARIO
A = REGOLARE R = SOSTITUIRE C = PULIRE

See page Note a pag.	Ref. page	Riferim. pag.		Mileage	300 ÷ 350	1200 ÷ 1500	6.000	9.000	12.000	15.000	18.000	21.000	24.000	27.000	30.000	33.000	36.000	39.000	42.000	45.000
				Km. percorsi	480 ÷ 550	2000 ÷ 2400	10.000	14.500	19.000	24.000	29.000	34.000	38.500	43.500	48.000	53.000	58.000	62.500	67.500	72.000
82	A.I. SYSTEM IMPIANTO DI INIEZIONE	17	Air injection system hoses and manifolds Impianto iniezione aria: tubi e collettori							I					I					I
84		18	Control valves and air pumps Pompe aria e valvole							I					I					I
88	EVAPORATIV. E.C. system IMPIANTO EMISS.	19	Fuel evaporative emission control system lines and connections Impianto controllo emissione vapori di benzina: condutture e collegamenti							I					I					I
90		20	Charcoal carbon trap Filtro a carbone attivo												R					
89		21	Three ways valve Valvola a tre vie							I					I					I
92	VARIOUS VEHICLE COMPONENTS ORGANI VARI DELLA VETTURA	22	Gear-box differential oil (minimum 1 change every year) Olio cambio e differenziale (minimo 1 volta all'anno)		I	R	I		R		I		R		I		R		I	
101		23	Brake fluid reservoir (bleed system if necessary; replacement should not exceed six months) brake pads and disc for wear Olio circuito freni (sostituirlo almeno ogni 6 mesi) dischi freni e pastiglie		I		I		I		I		I		I		I		I	
100		24	Braking system: pipes and calipers Impianto freni tubi e calipers								I						I			
102/ 103		25	Brake pedal play - hand brake adjustment Gioco pedale freno - Registrazione freno a mano			I			I				I				I			
95		26	Front wheel bearing play and lubrication Gioco e lubrificazione dei cuscinetti ruote anteriori			I	I		I		I		I		I		I		I	
91		27	Clutch pedal clearance Gioco pedale frizione		I	I	I		I		I		I		I		I		I	
/		28	Rear hubs for tightness Serraggio mozzi ruote posteriori			I					I						I			
99		29	Play on steering rack and on all joints; steering rack rod ends and drive shaft gaiters for leaks and conditions Gioco organi di direzione, protezione degli snodi, cuffie sulla cremagliera e sui semiassi			I	I		I		I		I		I		I		I	
108		30	Horn compressor lubrication, battery connection and electrolyte level Batteria: livello e connessione; lubrificazione del compressore acustico		I	I	I		I		I		I		I		I		I	
49		31	Air conditioning system (or every 12 months) Impianto aria condizionata (o annualmente)						I				I				I			
94/ 96		32	Suspension geometry Assetto della vettura								I						I			
/		/	Doors, boot, bonnet and engine lid hinges lubrication Lubrificazione comandi registri in genere, cerniere porte e cofani			I			I				I				I			
/		/	All nuts, bolts screws and clips in general on body and chassis Serraggio viti, bulloneria, fascette sulla carrozzeria e sul telaio		I	I					I						I			
/		/	Car road test Prova su strada della vettura		I	I	I	I	I	I	I		I		I	I	I	I	I	I

43) Maintenance and lubrication chart.

43) Schema della lubrificazione e manutenzione.



Agip SINT 2000 SAE 10W50

OLIO DI VASELINA

Agip F1 ROTRA HY SAE 80

OLIO ATE TIPO S

Agip F1 33 FD

OLIO FIAMM

Agip TER 54

MOLIKOTE BR 2

(See page 21)
(Riferimento pag. 21)

(See page 21)
(Riferimento pag. 21)

(See page 21)
(Riferimento pag. 21)

ENGINE LUBRICATION

The engine is pressure lubricated by a gear pump driven by the crankshaft through gears.
Check engine oil level every **300 mls** using the suitable dipstick B (fig. 44).
Carry out this operation with warm engine just after its stopping; in this way radiator oil does not discharge into the sump.
The oil level must always result between the « Min » and « Max » marks on the dipstick.

Ferrari SERVICE **Every 6.000 mls or every 6 months at most:** replace oil with very **warm engine** removing the drain plug from the sump.

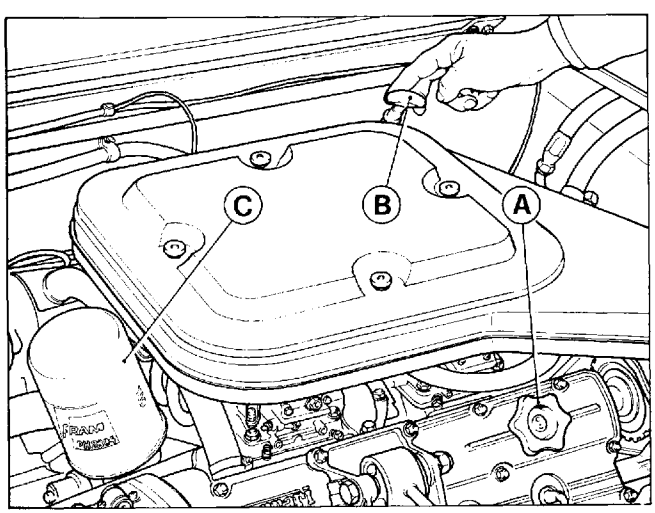
Ferrari SERVICE **Every 6.000 mls.** change the filter. When this operation is completed, check that there are no leakages.
With a new or just overhauled engine, the oil should be changed more frequently as described on page 27.

LUBRIFICAZIONE MOTORE

La lubrificazione è a pressione a mezzo pompa ad ingranaggi, azionata dall'albero motore mediante ruotismi.
Ogni 500 km. verificare il livello olio motore con l'apposita asta B (fig. 44). L'operazione è da eseguirsi a motore caldo, subito dopo l'arresto al fine di evitare che l'olio del radiatore non si scarichi in coppa.
Il livello deve essere sempre compreso tra i limiti « Min » e « Max » incisi sull'asta di controllo.

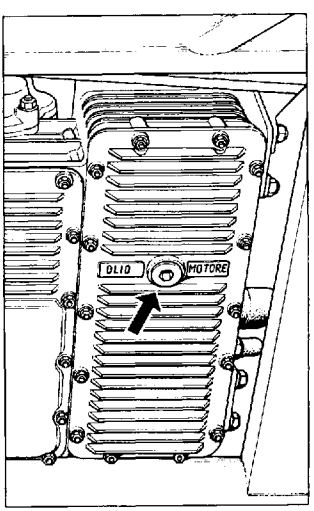
Ferrari SERVIZIO **Ogni 10.000 km. o comunque non oltre 6 mesi:** scaricare completamente l'olio **con motore caldo,** togliendo l'apposito tappo sotto la coppa.

Ferrari SERVIZIO **Ogni 10.000 km.** sostituire il filtro. Controllare che dopo la sostituzione non vi siano perdite.
Con motore nuovo o appena revisionato, la sostituzione dell'olio deve essere effettuata ad intervalli inferiori, come indicato a pag. 27.



44) Engine lubricant accessories.
A - Oil filter cap; B - Dipstick; C - Engine oil filter.

44) Organi accessori per la lubrificazione motore.
A - Bocchettone immissione olio motore; B - Asta livello olio motore; C - Filtro olio motore.



45) Engine oil drain plug.

45) Tappo scarico olio.

OIL PRESSURE AND TEMPERATURE

with car running

The **normal** oil pressure should not be below 78 lb/sq.in. or over 92,5 lb/sq.in. with the engine running at 7.400 R.P.M. and oil temperature of 266° F.
If, with the engine running at the same speed and temperature, the pressure is less than 64 lb/sq.in. the engine revs should be properly reduced and the reason for the low oil pressure established.
The oil pressure is adjustable by means of the valve situated on the crankcase front cover.

Ferrari SERVICE

It is necessary to reduce immediately the engine R.P.M. in case the temperature exceeds 266° F. Should this fault persists, bring the car to a Ferrari Service for assembly checking.

Precautions to be taken when using oil other than that recommended.

Should for any reason other brands of oil be used the following procedure is recommended.
1) Thoroughly drain the oil from the sump when hot.
2) Fill the engine with 1,54 imperial gallons of the brand of oil to be used and warm at 2.500 R.P.M. for approximately ten minutes; redrain and change the filter.
Note: Use oil brands that allow the employ of the recommended additive (see page 21).

PRESSIONE E TEMPERATURA OLIO

con vettura in marcia

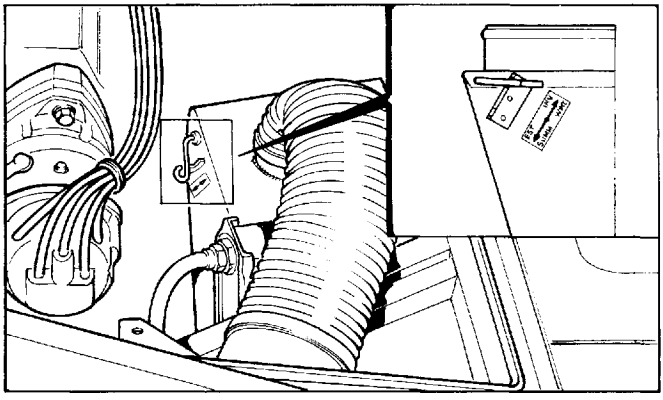
La pressione **normale** dell'olio di lubrificazione del motore non deve essere inferiore a 5,5 kg/cm² o superiore a 6,5 kg/cm² quando il motore gira a 7.400 giri/1' e la temperatura olio raggiunge i 130° C.
Se funzionando nelle stesse condizioni di temperatura e di regime si riscontra che essa tende a scendere al disotto di 4,5 kg/cm² necessita diminuire adeguatamente il regime del motore ed in seguito ricercare la causa dell'abbassamento della pressione.
La pressione olio è regolabile mediante una valvola situata sul coperchio anteriore del basamento.

Ferrari SERVIZIO

Nel caso l'indice del termometro salga oltre i 130° C è necessario ridurre immediatamente il regime di rotazione del motore; se tale segnalazione persiste far verificare l'impianto presso un Servizio Ferrari.

Precauzioni per impiego di olio diverso da quello prescritto.

Volendo fare uso di olio di altra casa produttrice, è necessario procedere alle seguenti operazioni.
1) Scaricare completamente l'olio a motore ben caldo, togliendo il tappo dalla coppa.
2) Imettere nel motore 7 litri di olio del tipo da usare a scaldarlo facendo girare il motore a circa 2500 giri/1' per circa 10 minuti; scaricare nuovamente e sostituire il filtro.
N.B.: Impiegare tipi di olio che permettano l'impiego dell'additivo consigliato (v. pag. 21).



45/1) Oil radiator air intake.

45/1) Presa aria radiatore olio.

OIL RADIATOR

A radiator for oil cooling is fitted in the lubrication circuit.
This radiator is equipped with an air conveyor that is controlled by a double position lever (winter and summer).
Periodically check for its correct positioning.

RADIATORE OLIO

Nel circuito di lubrificazione è inserito un radiatore per il raffreddamento dell'olio dotato di convogliatore aria con levetta a due posizioni «inverno» ed «estate».
Accertarsi periodicamente del suo corretto posizionamento.

COOLING SYSTEM

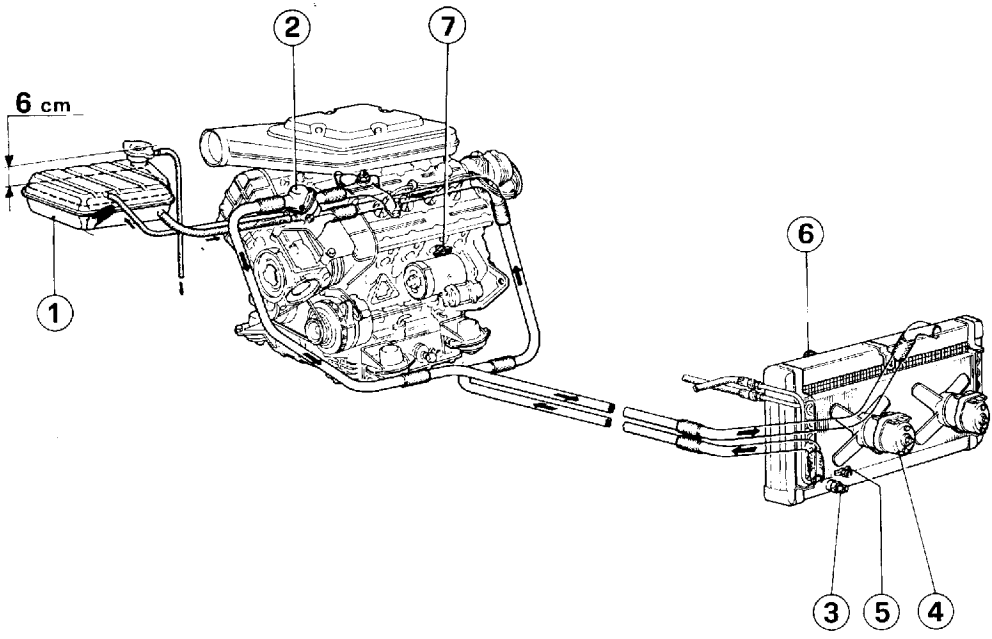
The engine cooling is carried out using a water and antifreeze mixture.
As the mixture circulation is under pressure (12,8 lbs/sq.in.) max permitted temperature is 230° ÷ 240° F.

Note. It is necessary to reduce immediately the engine R.P.M. in case the temperature exceeds 240° F.
Should this fault persists, bring the car to a Ferrari Service for assembly checking.
The cooling mixture circulates by a centrifugal pump driven by the engine crankshaft with a triangular belt.
The cooling system consists of the following components:
— Horizontal flow radiator.
— Supplementary expansion tank.
— Two electric four bladed fans, fitted in front of the radiator.
— Thermostatic valve fitted in the water outlet manifold.
— Temperature transmitter unit.
The radiator is fitted, at its highest point, with an airbleed valve for use when filling the cooling system or when bad circulation problems arise.
In the lower part of the radiator there is fitted a temperature sensitive switch for switching on and off the electric fans when the temperature exceeds 183° F and when it is below 167° F.
The thermostatic valve begins to open when the mixture temperature reaches 176° ÷ 185° F.
The tank takes care of changes in volume and pressure of the mixture occuring during engine heating. The supplementary expansion tank is fitted with a pressure cap set to 12,8 lbs/sq.in. **via which the cooling system should be filled.**
Regularly check the mixture level in the header tank **when the engine is cold.** The mixture level in the tank should always be 2,36" below the filler plug base.

RAFFREDDAMENTO

Essendo la circolazione sotto pressione (kg/cmq. 0,9), la massima temperatura tollerata è di 110 ÷ 115° C.
Il raffreddamento del motore avviene mediante circolazione di miscela antifreeze.

Nota. Nel caso l'indice del termometro salga oltre i 115° C è necessario ridurre immediatamente il regime di rotazione del motore; se tale temperatura persiste far verificare l'impianto presso il più vicino Servizio Ferrari.
La circolazione è attivata da una pompa centrifuga comandata con cinghia trapezoidale dall'albero motore.
Il sistema di raffreddamento comprende inoltre i seguenti particolari:
— Radiatore a tubetti orizzontali.
— Serbatoio supplementare di espansione.
— 2 ventilatori elettrici a 4 pale sistemati anteriormente al radiatore.
— Valvola termostatica posta nel collettore uscita acqua dal basamento.
— Termistore per rilievo temperatura acqua.
Il radiatore porta nella parte superiore un rubinetto per lo sfogo dell'aria dal circuito di raffreddamento allorquando si fa il riempimento o si hanno problemi di cattiva circolazione.
Inferiormente porta un termocontatto per l'inserimento automatico degli elettroventilatori quando la temperatura della miscela raggiunge gli 84° C e per il disinserimento quando essa scende a 75° C.
La valvola del termostato incomincia ad aprirsi quando la temperatura della miscela raggiunge gli 80° ÷ 85° C.
Il serbatoio compensa le variazioni di volume e di pressione della miscela dovute al riscaldamento del motore; esso porta superiormente un bocchettone con tappo munito di valvola tarata a kg/cmq. 0,9, **attraverso il quale avviene il riempimento del circuito di raffreddamento.**
Controllare saltuariamente il livello della miscela nel serbatoio supplementare **esclusivamente a motore freddo.** Il livello nel serbatoio deve sempre essere a 6 cm. al disotto del piano bocchettone immissione miscela.



46) Cooling system layout.
1 - Expansion tank; 2 - Thermostatic valve; 3 - Temperature sensitive switch; 4 - Electric fan motors; 5 - Water drain tap; 6 - Air bleed valve; 7 - Water drain tap from the crankcase.

46) Schema impianto di raffreddamento.
1 - Serbatoio di espansione; 2 - Corpo valvola termostatica; 3 - Termocontatto per azionamento ventole; 4 - Motorini elettroventilatori; 5 - Rubinetto scarico acqua; 6 - Rubinetto spurgo aria; 7 - Rubinetto scarico acqua dal basamento.

Ferrari SERVICE Should more than two consecutive topping-ups be required at short intervals or after limited mileages (≃ 300 miles), have the system checked by a Ferrari Service Station.

Ferrari SERVICE Every year have the coolant mixture changed by a Ferrari Service Station.

It is not advisable the application to the front of the car of any accessory which may restrict in any way the air intake to the radiator.

WATER PUMP

Ferrari SERVICE **Every 15.000 mls.:** checking of water front seal ring, oil seal and ball bearings.

In case the red warning light 7 (page 23) for generator and water pump gets on during running, it is necessary to stop the car and check working conditions of water pump belt.
Before re-starting the car get absolutely sure of the correct water circulation.

Ferrari SERVIZIO Se si rendessero necessari più rabbocchi dopo limitate percorrenze (≃ 500 km.) far verificare l'impianto ad una Stazione di Servizio Ferrari.

Ferrari SERVIZIO Ogni anno far sostituire la miscela refrigerante presso una Stazione di Servizio Ferrari.

Si sconsiglia assolutamente di installare sulla parte anteriore della vettura qualunque accessorio che possa in qualche modo ostacolare l'ingresso di aria al radiatore.

POMPA ACQUA

Ferrari SERVIZIO **Ogni 24.000 km.** è bene controllare l'anello per tenuta frontale dell'acqua, dell'olio ed i cuscinetti a sfere.

Se durante la marcia la spia rossa 7 (pag. 23) di indicazione carica alternatore e funzionalità pompa acqua si accende è necessario arrestare il motore per controllare la cinghia comando pompa acqua.
Prima di rimettere in moto la vettura è assolutamente necessario accertarsi della buona circolazione dell'acqua.

BELTS REPLACEMENT OF ALTERNATOR, WATER PUMP AND CONDITIONER COMPRESSOR

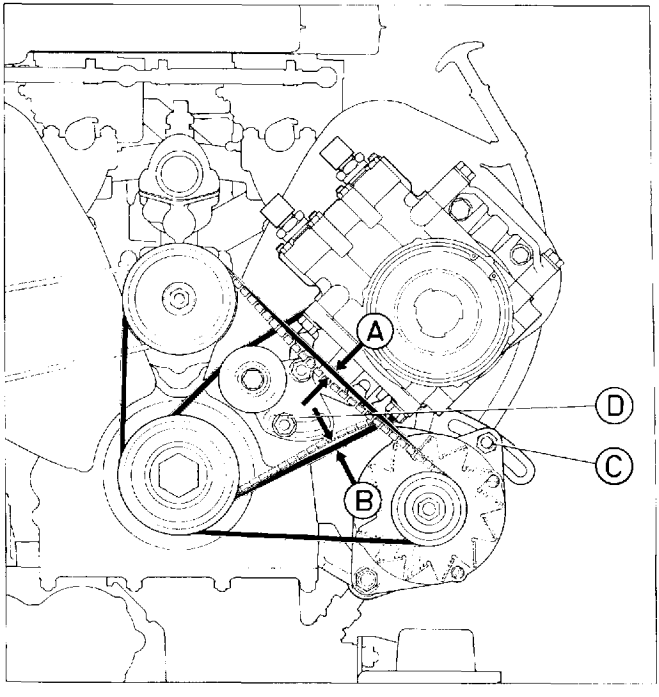
* Ferrari SERVICE **9000 mls.** after replacement, **with engine** check the alternator and conditioner compressor belts tension (for asterisk see page 55).

Every 15.000 mls.: replace the belts.

SOSTITUZIONE DELLE CINGHIE COMANDO ALTERNATORE, POMPA ACQUA E COMPRESSORE CONDIZIONAMENTO

* Ferrari SERVIZIO **14.500 km.** dopo la sostituzione verificare la tensione delle cinghie comando alternatore e compressore condizionamento a **motore freddo** (per l'asterisco vedi pag. 55).

Ogni 24.000 km. sostituirle.



47) Belts' tension

47) Tensione cinghie

ALTERNATOR AND WATER PUMP BELT

(Check tension with cold engine)

TENSION MANUAL CHECKING

The deflection A of the belt in the middle of the two pulleys does not exceed 0,18 ins. with a load of 3,3 ÷ 4,85 lbs.

CHECKING BY TENSIOMETER

The tension of a new belt should be 75 lbs. read on scale 7 M of tensiometer "Gates 150 type".

CINGHIA COMANDO ALTERNATORE E POMPA ACQUA

(Tensione da verificare a motore freddo)

CONTROLLO MANUALE DELLA TENSIONE

La freccia A misurata a metà del ramo deve essere di mm. 4,6 con un carico compreso tra 1,5 e 2,2 kg.

CONTROLLO MEDIANTE TENSIOMETRO

A cinghia nuova il carico di tensione deve essere 34 kg. letti sulla scala 7 M del tensiometro "tipo Gates 150".

With used belt the charge should be 62 ÷ 75 lbs.
To increase the belt tension, slacken the nut C on the adjusting bracket, move the alternator downwards and re-tighten the nut.

A cinghia rodata il carico deve essere 28 ÷ 34 kg.
Per aumentare la tensione della cinghia occorre allentare il dado C sulla staffa di regolazione, spostare l'alternatore verso il basso e bloccare nuovamente il dado.

AIR CONDITIONER COMPRESSOR CONTROL BELT

(Check tension with cold engine)

TENSION MANUAL CHECKING

The deflection B of the belt in the middle of the two pulleys does not exceed 0,118 ins. with a load of 4,4 lbs.
Load must be of 2,2 lbs. for a run-in belt.

CINGHIA COMANDO COMPRESSORE ARIA CONDIZIONATA

(Tensione da verificare a motore freddo)

CONTROLLO MANUALE DELLA TENSIONE

La freccia B misurata a metà del ramo deve essere di mm. 3 con un carico di 2 kg.
A cinghia rodata il carico deve essere di 1 kg.

CHECKING BY TENSIOMETER

The tension charge of a new belt should be 49,7 lbs. read on scale 11 M of tensiometer "Gates 150 type".
With used belt the tension should be 41,9 lbs.
To increase the belt tension, it is necessary to slacken the nut D that tightens the support of the idler.
Move the support counterclockwise and re-tighten the nut.

CONTROLLO MEDIANTE TENSIOMETRO

A cinghia nuova il carico di tensione deve essere 22,5 kg. letti sulla scala 11 M del tensiometro "tipo Gates 150".
A cinghia rodata il carico deve essere 19 kg.
Per aumentare la tensione della cinghia occorre allentare il dado D che blocca il supporto del tenditore.
Spostare il supporto in senso orario e bloccare nuovamente il dado.

Note

Be careful not to over-tighten the belts to avoid overloading on the alternator, compressor and water pump bearings.

Nota

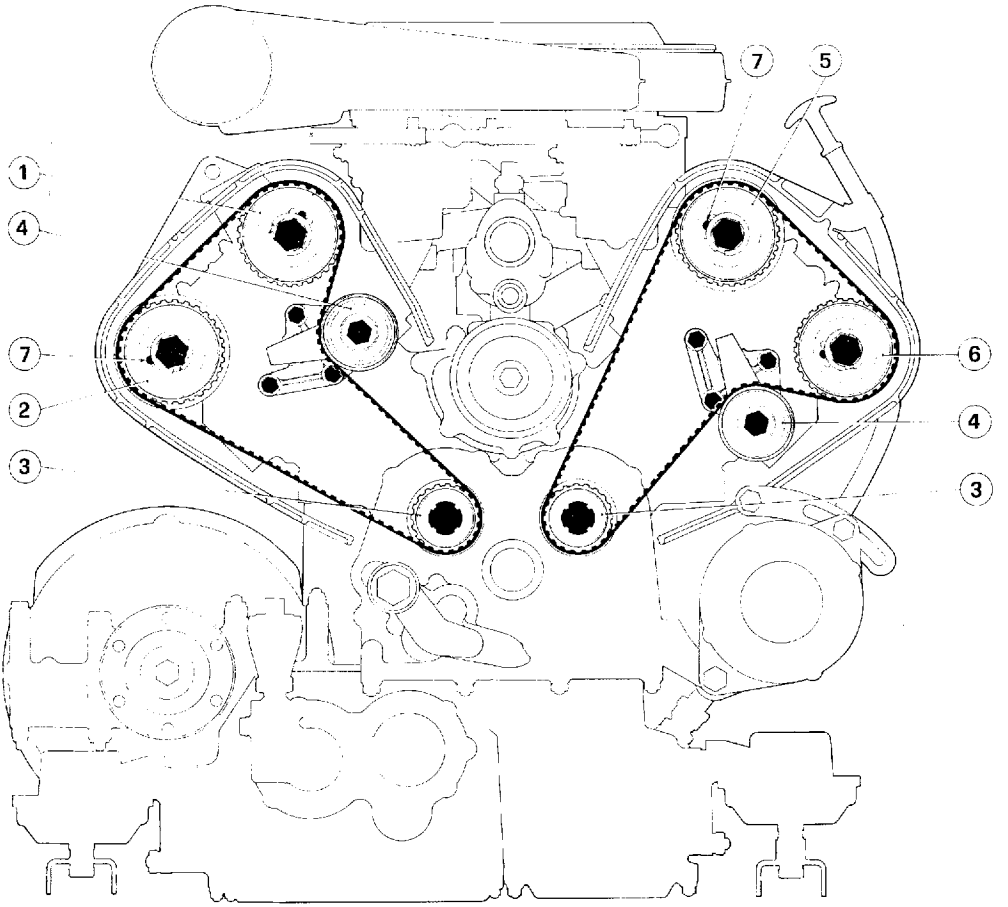
Non eccedere nella tensione delle cinghie onde non provocare sollecitazioni anormali sui cuscinetti dell'alternatore, del compressore e della pompa.

VALVE GEAR

The valves are mounted in the heads and are operated by 4 overhead cam shafts. The camshafts are driven by toothed timing belts, from intermediate gears driven by the crankshaft.

DISTRIBUZIONE

La distribuzione è a valvole in testa comandate da quattro alberi a cammes. Gli alberi sono comandati da due cinghie dentate tramite ingranaggi di rinvio azionati dall'albero motore.



48) - Layout of camshaft drive.
1 - Inlet camshaft drive gear for cylinders 1-2-3-4; 2 - Exhaust camshaft drive gear for cylinders 1-2-3-4; 3 - Drive gears; 4 - Idlers; 5 - Inlet camshaft drive gear for cylinders 5-6-7-8; 6 - Exhaust camshaft drive gear for cylinders 5-6-7-8; 7. Driving dowels.

48) Schema comando distribuzione.
1 - Ingranaggio albero distribuzione comando valvole di aspirazione dei cilindri 1-2-3-4; 2 - Ingranaggio albero distribuzione comando valvole scarico cilindri 1-2-3-4; 3 - Ingranaggi conduttori; 4 - Tenditori - 5 - Ingranaggio albero distribuzione comando valvole di aspirazione dei cilindri 5-6-7-8; 6 - Ingranaggio albero distribuzione comando valvole di scarico dei cilindri 5-6-7-8; 7 - Grani di trascinamento.

On each head the valves are inclined at 46° one with respect to the other and are actuated by an inverted thimble into which fits a spacer.

The required valve clearance is achieved by selecting the appropriate spacer. The spacers vary in thickness from 0.138" to 0.179" in steps of 0.0020".

The thickness of the metal discs must not be reduced by grinding as the surfaces of the disc have a special hardening treatment.

VALVE CLEARANCE

ferrari SERVICE **Every 15.000 mls.** with cold engine, check the clearance between valves and camshafts; clearance should be:

— **Inlet:** 0.008" ÷ 0.010"

— **Exhaust:** 0.012" ÷ 0.014"

Su ogni testa le valvole sono disposte a V di 46° e portano all'estremità superiore un bicchierino sul quale ha sede una pastiglia.

Per consentire la realizzazione dei giuochi prescritti, le pastiglie vengono fornite con spessori variabili da 3,50 a 4,55 mm. con intervallo di mm. 0,05.

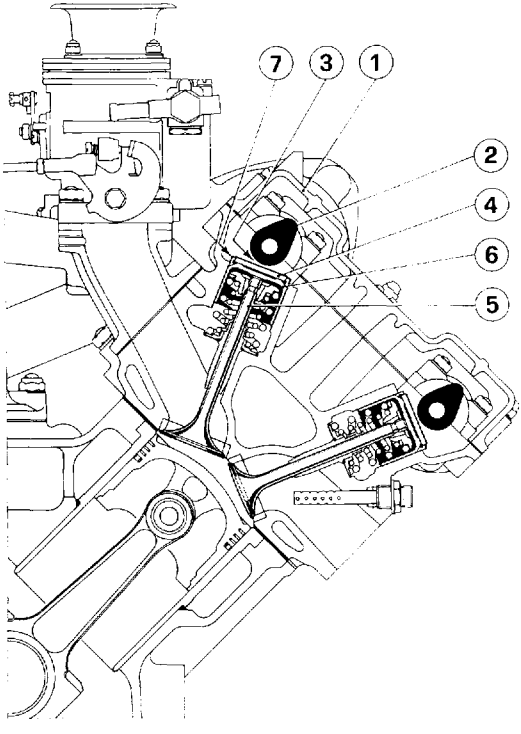
Non è consentita la diminuzione dello spessore delle pastiglie con rettifica poiché le due superfici sono indurite con speciale procedimento.

GIUOCO VALVOLE

ferrari SERVIZIO **Ogni 24.000 km.**, a motore freddo, fare controllare il giuoco tra valvole e alberi a camme che deve essere di:

— **Aspirazione:** mm. 0,20 ÷ 0,25

— **Scarico:** mm. 0,30 ÷ 0,35



49) Adjusting valve clearance.
1 - Camshaft cover; 2 - Camshaft; 3 - Clearance between tappet and cam; 4 - Clearance adjustment shim; 5 - Valve; 6 - Thimble; 7 - Thimble slot permitting clearance adjustment shim removal.

49) Controllo giuoco punterie.
1 - Coperchio albero distribuzione; 2 - Albero distribuzione; 3 - Giuoco fra albero distribuzione e punterie; 4 - Piattello per registro giuoco; 5 - Valvola; 6 - Bicchierino comando valvola; 7 - Intaglio sul bicchierino per l'estrazione del piattello.

When engine is new check valve tappet clearance during the first 1200 ÷ 1500 miles (operation covered by Coupon B of the "Warranty Card").

VALVE TIMING DATA

— **Inlet:**
opens 34° before top dead centre;
closes 46° after bottom dead centre.
— **Exhaust:**
opens 36° befor bottom dead centre;
closes 38° after top dead centre.

The correct clearance between the tappet thimble and the cam for setting the valve timing:
— inlet and exhaust 0.020".

NOTE

In order to check the valve timing it is sufficient to refer to the index printed on the camshafts and to the marks printed on the flywheel looking through the proper opening on the clutch housing.

TOOTHED TIMING BELTS

* Ferrari SERVICE Check belts for wear and conditions (for asterisk see page 55). In standard working conditions it is not necessary to adjust belt tension.

A motore nuovo tale verifica deve essere effettuata durante i primi 2.000 ÷ 2.400 km. (operazione inclusa nel tagliando B della "Tessera di garanzia").

DATI DI FASATURA

— **Aspirazione:**
inizio prima del P.M.S. 34°
fine dopo il P.M.I. 46°
— **Scarico:**
inizio prima del P.M.I. 36°
fine dopo il P.M.S. 38°

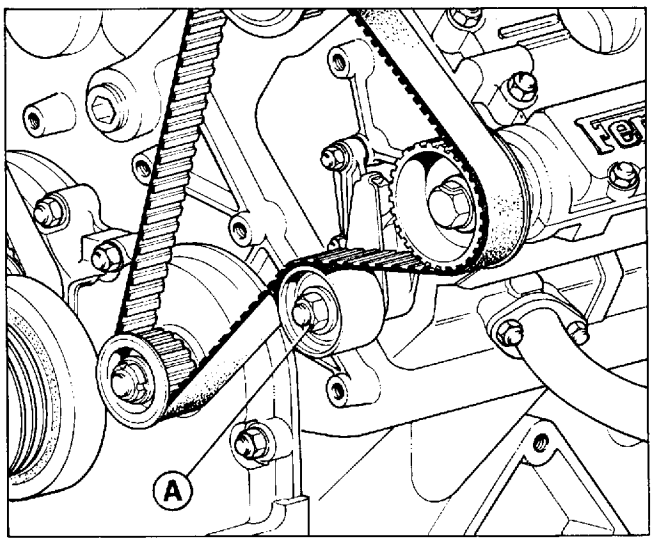
Giuoco tra punterie ed eccentrici per messa in fase:
— aspirazione e scarico mm. 0,50.

NOTA

Per il controllo della fase è sufficiente riferirsi agli indici sugli alberi a cammes ed ai riferimenti sul volano motore visibili dalla finestrella sulla campana frizione.

CINGHIE DENTATE COMANDO DISTRIBUZIONE

* Ferrari SERVIZIO Controllare lo stato di usura delle cinghie (per l'asterisco vedi pag. 55).
In normali condizioni di funzionamento non è necessario eseguire alcuna registrazione della tensione.



50) Belts adjustment.
A - Stretcher locking nut.

50) Registrazione cinghie.
A - Dado bloccaggio tenditore.

Ferrari SERVICE **Every 30.000 mls.** replace toothed timing belts.

Ferrari SERVIZIO **Ogni 48.000 km.** sostituire le cinghie dentate comando distribuzione.

FUEL SYSTEM

The engine is fed by one CORONA electric pump (B) placed on the left rear side.
The pump is pressure self-regulating and feeds the engine with a pressure of lb/sq. in. 3,5÷5.
The pump is switched on when the ignition key is in position II.
The electric circuit is protected by an 8 Amp fuse.

* Ferrari SERVICE **Every 15.000 mls.** replace the filter FISPA (C) and inspect the filter (A) which is placed in the left fuel tank (for asterisk see page 55).

AIR CLEANER

* Ferrari SERVICE **Every 15.000 mls.** replace the air filter cartridge (for asterisk see page 55).

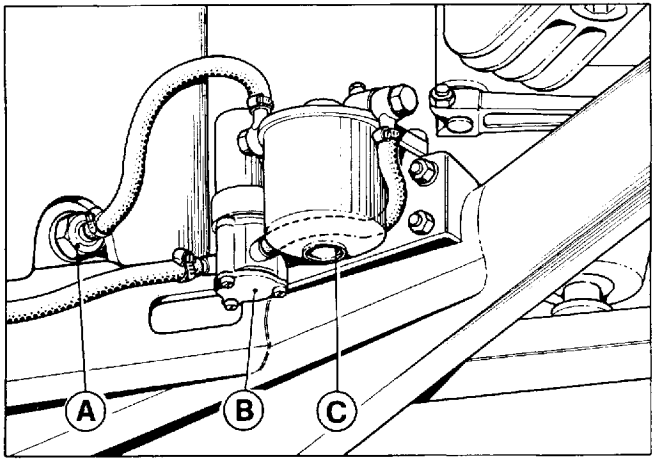
ALIMENTAZIONE DEL MOTORE

Il motore è alimentato da una pompa elettrica CORONA (B) collocata nella parte posteriore sinistra.
La pompa è autoregolatrice di pressione ed alimenta il motore con una pressione di metri H_2O 2,5 ÷ 3,5.
L'inserimento si ottiene portando la chiave avviamento in posizione II.
Il circuito elettrico che la alimenta è protetto da una valvola fusibile di 8 Amp.

* Ferrari SERVIZIO **Ogni 24.000 km.** far eseguire da una stazione di Servizio Ferrari la sostituzione del filtro principale FISPA (C) e la pulizia del filtro (A) posto nel serbatoio carburante sinistro (per l'asterisco vedi pag. 55).

FILTRO ARIA

* Ferrari SERVIZIO **Ogni 24.000 km.** sostituire la cartuccia del filtro aria (per l'asterisco vedi pag. 55).



51) Fuel filters.

51) Filtri alimentazione.

WEBER 40 DCNF 45/46/47/48 CARBURETTORS

The engine is fed by four double chokes carburettors with diaphragm type accelerator pump.

CARBURATORI WEBER 40 DCNF 45-46-47-48

Il motore è alimentato da 4 carburatori a doppio corpo con pompa di accelerazione a membrana.

SETTING DATA

DATI DI REGOLAZIONE

Choke Diffusore	mm. 32
Central diffusor Centratore di miscela	mm. 4,5 L
Emulsion tube Tubetto emulsionatore	F 36
Main jet Getto principale	mm. 1,35
Air correction jet Getto freno aria	mm. 2,20
Slow running jet Getto minimo	mm. 0,55
Slow running air correction jet Getto freno aria del minimo	mm. 1,70
Pump cam Cam della pompa	No. 11
Pump jet Getto pompa	mm. 0,45
Pump valve Valvola pompa	mm. 0,50
Pump discharge Scarico pompa	mm. 0,40
Needle valve Valvola a spillo	mm. 1,75
Starter jet Getto starter	60 F 6
Progression holes Fori di progressione	0,80 - 1,40 - 1,30 - 1,60 - 0,80

LEVEL: the top of the float should be 50 mm. from the carburettor cover without gasket.
LIVELLO: il galleggiante sporge di mm. 50 dal coperchio carburatore senza guarnizione.

CARBURETTORS SERVICE

* Ferrari SERVICE **Every 15.000 mls.:** Check and adjust carburation (for asterisk see page 55).

The customer must bring the car to a Ferrari dealer for the periodical carburettors service. The carburettors are specially tuned for emission and no change should be made on the fixed tuning.

The carburettors service must be carried out together with fuel and air cleaner filter service (standard operation), idle speed and mixture inspection, fast idle device setting.

Procedure

Note. Be assured that the air conditioning is not on.

a) Inspect fuel and air cleaner filter and replace if necessary.

b) Clean carburettor float chambers, jets, filters. Check the fuel level in the carburettors. Check the linkage for excessive play or binding.

c) Unscrew bolts of the pipes fitted on every exhaust manifold corresponding to each cylinder and screw on the rear exhaust manifold the extension pipes for CO/HC analysis that are in the tool kit.

Screw in every extension pipe a short line for CO probes (see fig. 53 special tools).

d) Connect a tachometer to the advanced breaker point R1 of one distributor; prepare and calibrate instrument for CO and HC analysis.

MANUTENZIONE DEI CARBURATORI

* Ferrari SERVIZIO **Ogni 24.000 km.:** Controllare e regolare la carburazione (per l'asterisco vedi pag. 55).

Il Cliente deve portare la vettura presso un Agente Ferrari per il periodico controllo dei carburatori. Questi vengono registrati in modo particolare e non deve essere apportata alcuna modifica successiva alla registrazione.

I carburatori debbono essere controllati assieme all'impianto di alimentazione ed al filtro aria (operazione standard), velocità e miscela del minimo, regolazione del dispositivo del minimo veloce.

Procedura

N.B. Assicurarsi che l'aria condizionata non sia inserita.

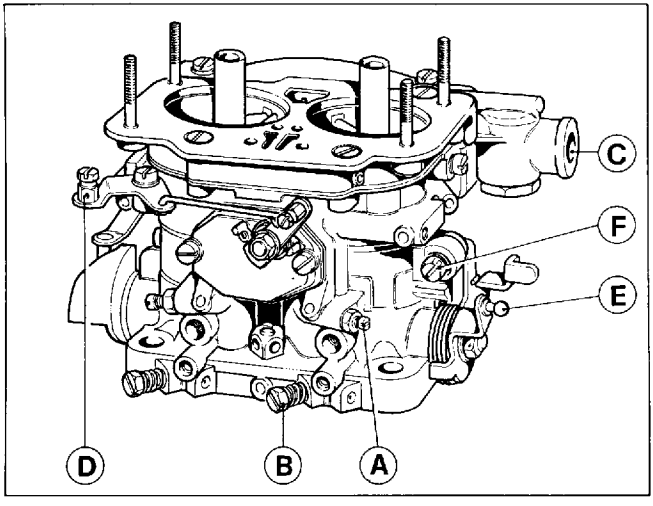
a) Controllare il filtro dell'aria e della benzina; sostituire se necessario.

b) Pulire le vaschette dei galleggianti, i getti, i filtri. Controllare il livello carburante nei carburatori. Controllare i leveraggi per giuoco eccessivo o indurimento.

c) Svitare i bulloni delle tubazioni montate su ogni collettore di scarico corrispondente ad ogni cilindro e avvitare sul collettore di scarico posteriore le prolunghe per la sonda dell'analizzatore CO-HC che si trovano nella borsa attrezzi.

In ogni prolunga avvitare un piccolo raccordo per la sonda analizzatrice (vedere fig. 53).

d) Collegare un contagiri al contatto R1 (anticipato) di un distributore e preparare e tarare lo strumento per l'analisi del CO-HC.



52) Carburettor.
A - Screw for depression balancing in the carburettor venturi; B - Idle speed mixture adjusting screw; C - Fuel inlet; D - Choke control level; E - Throttle valve lever; F - Throttle opening adjusting screw.

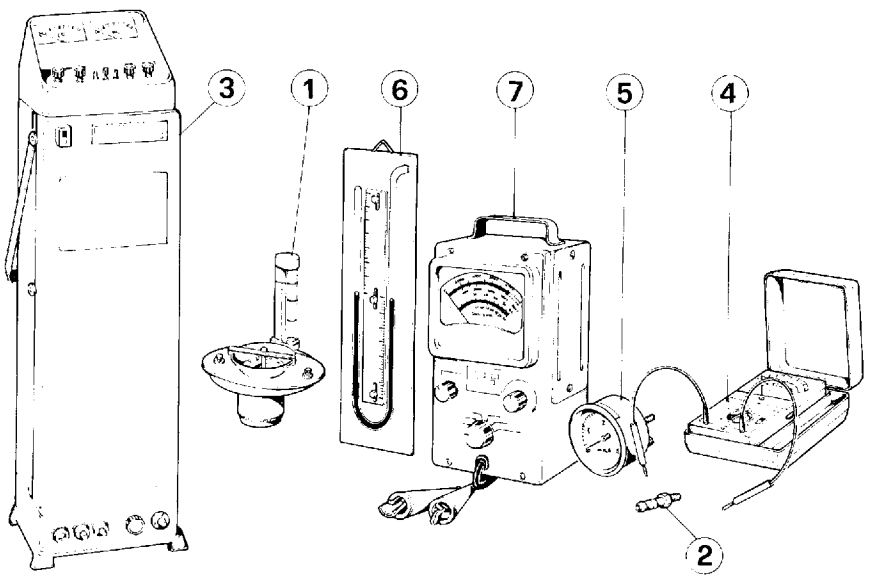
52) Carburatore.
A - Vite per l'equilibratura della depressione nel diffusore carburatore; B - Vite per la regolazione della miscela del minimo; C - Entrata carburante; D - Leva di comando dello starter; E - Leva di comando farfalla carburatore; F - Vite di regolazione apertura farfalla.

e) Remove air intake and after having warmed up the engine until the fast idle disconnects (engine water temperature: 180° F), with the idling at the speed of 1000 R.P.M., check the ignition timing and adjust if necessary. Then check the synchronization of the carburettors throttles by means of the motometer synchronizer. If necessary adjust them acting on the throttle opening screws, balancing depression screws and idle mixture screws.

f) Connect the analyzer probe to every extension pipe mounted on the exhaust manifolds relating to each cylinder and make sure that CO and HC percentages coming out from the cylinder are within the limits prescribed by the air-pollution label: CO = 2% ± 1,5% — HC = max 300 p.p.m. and, if necessary, adjust mixture turning the idle mixture adjusting screw, located at the bottom of each barrel of each carburettor, clockwise to decrease CO% and anticlockwise to increase it.

e) Rimuovere la presa aria e dopo aver scaldato il motore fino a che il minimo veloce si disinnesta (temperatura acqua del motore circa 82° C) con il minimo ad un regime di 1000 giri/1', controllare la fase dell'accensione e registrarla se necessario. Controllare poi la sincronizzazione delle farfalle dei carburatori mediante il sincronizzatore motometer. Se si rende necessario agire sulle viti di apertura delle farfalle, equilibrare le viti di depressione e le viti della miscela del minimo.

f) Collegare la sonda dell'analizzatore alle prolunghe avvitate sui collettori di scarico corrispondenti ad ogni cilindro e assicurarsi che le percentuali di CO e HC provenienti da ogni cilindro siano entro i limiti prescritti dalla targhetta dell'anti-pollution: CO = 2% ± 1,5% — HC = massimo 300 p.p.m. e, se è necessario, regolare la miscela ruotando la vite apposita che si trova alla base di ogni corpo carburatore ,in senso orario per diminuire la percentuale di CO e antiorario per aumentarla.



53) Special tools
1 - Motometer carburettor throttle synchronizer; 2 - Eight extension short lines for CO probes fitted on the exhaust pipes; 3 - CO/HC tester (as type HORIBA MEXA 300) with probe and filter; 4 - Electric tester; 5 - H_2O ins or feet manometer for measuring air pump pressure; 6 - H_2O ins manometer for checking three way valve of the evaporative emission control system; 7 - Tachometer with dwell angle measuring instrument.

53) Attrezzi speciali.
1 - Apparecchio sincronizzatore farfalle carburatori; 2 - Otto raccordi per analizzatore gas di scarico; 3 - Analizzatore CO/HC (del tipo HORIBA MEXA 300) con sonda e filtro; 4 - Tester elettrico; 5 - Manometro per la pressione pompa aria (in m. H_2O); 6 - Manometro controllo valvole a 3 vie impianto di evaporazione (mm. H_2O); 7 - Tachimetro con misuratore di dwell.

g) Insert the probe alternatively inside both exhaust silencer tails and make sure that CO and HC are below the limits prescribed by the air-pollution label: CO = max 1,5% — HC = 300 p.p.m.

h) If the emission values in both the cases described in (f) and (g) are not within the limits prescribed by the metal label carry out the subsequent checks:

1 - Make sure that the spark plugs wires don't discharge outside.

2 - Check spark plugs (cleaning, gap and check with the spark plugs test bench if there are irregular discharges).

3 - Check ignition timing, dwell and distributor breaker points.

4 - Check again cleaning of carburettors, filters and slow running jets.

5 - Check air pump pressure by a manometer (200 ins. ± 40 ins. H_2O at 5000 R.P.M. in neutral) and the free air passage of the air injection system valves.

g) Inserire la sonda alternativamente all'interno di entrambe le estremità delle marmitte di scarico e assicurarsi che CO e HC siano al di sotto dei limiti prescritti dalla targhetta aria pulita: CO = max. 1,5% — HC = max. 300 p.p.m.

h) Se i valori dello scarico in entrambi i casi f e g non sono entro i limiti prescritti dalla targhetta, eseguire i controlli seguenti:

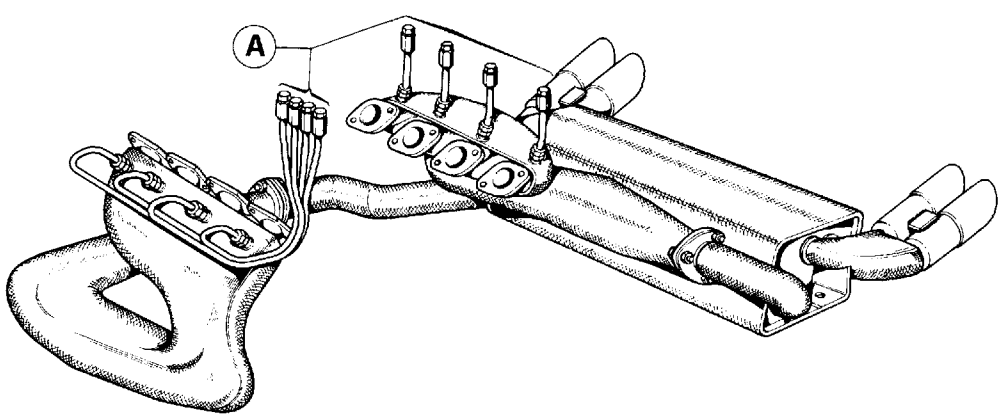
1 - Assicurarsi che i cavi delle candele non scarichino all'esterno.

2 - Controllare le candele (pulizia, distanza tra elettrodi, controllare se esistono scariche irregolari usando il banco prova per le candele).

3 - Controllare la fase dell'accensione, il dwell e i contatti del distributore.

4 - Controllare di nuovo la pulizia dei carburatori, i filtri e i getti del minimo.

5 - Usando un manometro, controllare la pressione della pompa aria (5 m. ± 1 m H_2O a 5000 giri/1' in folle) e il passaggio libero dell'aria attraverso le valvole dell'impianto di iniezione aria.



54) Exhaust system with gas analysis probes.
A - Gas analysis pipes.

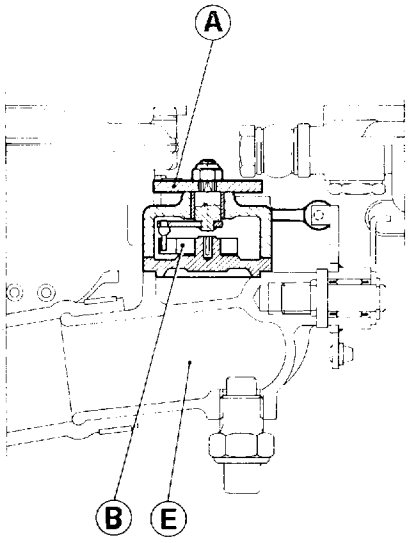
54) Impianto scarico con sonde per analisi gas.
A - Tubi per analisi gas.

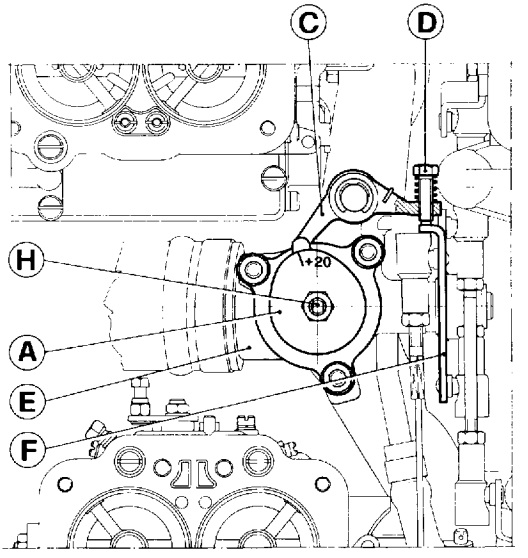
FAST IDLE DEVICE SERVICE

* Ferrari SERVICE **Every 15.000 mls.** inspect the fast idle device setting (for asterisk see page 55).

DISPOSITIVO MINIMO VELOCE

* Ferrari SERVIZIO **Ogni 24.000 km.** controllo e messa a punto del minimo veloce (per l'asterisco vedi pag. 55).





55) Fast idle device.
A - Cam; B - Thermostatic spiral; C - Rocker; D - Fast idle adjusting screw; E - Engine water manifold; F - Pickup levers connected with carburettor throttle; G - Carburettor; H - Pin.

55) Dispositivo del minimo veloce.
A - Camme; B - Spirale termostatica; C - Bilanciere; D - Vite di regolazione minimo accelerato; E - Collettore acqua motore; F - Leveraggio acceleratore connesso con farfalla carburatore; G - Carburatore; H - Perno.

Adjusting procedure:

In the manifold through which the cooling water comes out from the two cylinders rows of the engine, there is a case containing a thermostatic spiral which can lengthen in the direction of rotation according to the engine water temperature.

When the thermostatic spiral rotates, also a cam connected with the spiral rotates.

On the cam lies the extremity of a rocker arm which, on the other extremity, has an adjusting screw acting on a lever connected with the carburettors throttles.

Procedimento di regolazione:

Nella fusione del collettore, attraverso il quale passa l'acqua di raffreddamento dalle due file di cilindri del motore, c'è una nicchia che contiene una spirale termostatica che può allungarsi in relazione alla temperatura acqua del motore.

Quando la spirale termostatica ruota, ruota anche una cam collegata alla spirale.

Sulla cam poggia l'estremità di un braccio che possiede, sull'altra estremità, una vite di regolazione agente su di una leva collegata alle farfalle dei carburatori.

With cold engine (water temperature under 120° F) the cam position is such that, through the rocker arm, the carburettors throttles are slightly open thus causing the fast idle. (Position 20 marked on the cam).
According to the increase of the engine water temperature, the cam rotates gradually toward the minimum lift so that the engine can run at the idle when the water temperature is 180° F ± 40° F.
Maximum fast idle speed: 3100 ± 300 rpm when engine is cold.
For controlling or adjusting the fast idle speed from hot engine, it is necessary:

— to remove air filter box

— to hold the microswitch lever (see fig. 60) in the position towards the microswitch body so the distributor retarded breaker points are working.

— to warm the engine in neutral, until water temperature is about 180° F (do not accelerate too much).

— by a key on the cam pin, rotate the cam until the number 20 marked on the cam corresponds to the rocker arm on which is an adjusting screw.

— to adjust the adjusting screw until the engine runs at 3400 ± 300 rpm. So the engine when cold will run at 3100 ± 300 rpm.

— to release the microswitch lever and adjust it according to its adjusting procedure (see page 79).

A motore freddo (temperatura dell'acqua 49° C) la posizione della cam è tale che, attraverso il braccio, le farfalle dei carburatori si aprono leggermente provocando in questo modo il minimo veloce. (Posizione 20 marcata sulla cam).
A seconda dell'aumento della temperatura acqua del motore, la cam ruota gradualmente verso l'alzata minima, in questo modo il motore può girare al minimo quando la temperatura acqua è 82° C ± 4,5° C.
Massima velocità del minimo veloce: 3100 ± 300 giri/1' quando il motore è freddo.
Per controllare o regolare la velocità del minimo veloce a motore caldo è necessario:

— rimuovere la scatola del filtro aria.

— mantenere la leva del microinterruttore (vedi fig. 60) in posizione arretrata (verso il corpo del microinterruttore), azionando così le puntine ritardate R2 dei distributori.

— scaldare il motore in folle fino a che la temperatura acqua è di circa 82° C (non accelerare a fondo).

— usando una chiave, ruotare la cam fino a che il numero 20 marcato sulla cam è in corrispondenza del braccio sul quale si trova la vite di regolazione.

— regolare la vite fino a che il motore gira a 3400 ± 300 giri/1'. In questo modo il motore, a freddo, girerà a 3100 ± 300 giri/1'.

— liberare la leva del microinterruttore e regolarla secondo la procedura illustrata a pag. 79.

IGNITION SYSTEM COMPONENTS

SPARKING PLUGS

CHAMPION N 6 Y

— Diameter and thread pitch mm. 14 x 1,25.

— Sparking plug gap: A = 0,015" : 0,025".

Spark plugs change.

* Ferrari SERVICE **Every 15.000 mls. replace spark plugs** (for asterisk see page 55).

With engine idling, inspect for plugs caps discharges.
If the car is frequently driven in unusual traffic conditions inspect every 9000 mls. each plug individually for badly worn electrodes glazed, broken or blistered porcelains.
Clean plug electrodes and adjust the gap. Replace the spark plugs if necessary.

The extensions fitting on the spark plugs must be carried out by hand.

Prior to fitting the plugs make sure that their threads are lightly coated with graphite grease.

IMPIANTO DI ACCENSIONE

CANDELE DI ACCENSIONE

CHAMPION N 6 Y

— Diametro e passo mm. 14 x 1,25.

— Distanza fra gli elettrodi: A = 0,4 ÷ 0,6 mm.

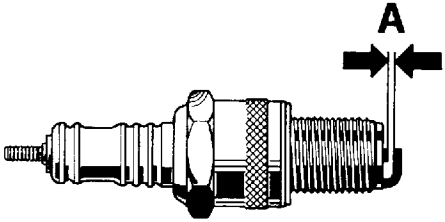
Sostituzione candele.

* Ferrari SERVIZIO **Sostituire le candele ogni 24.000 km.** (per l'asterisco vedi pag. 55).

Con il motore al minimo, controllare che i cappucci non scarichino all'esterno.
Nel caso la vettura sia condotta prevalentemente in condizione di traffico intenso, ogni 14.500 km. controllare che ciascuna candela non presenti usura, la porcellana rotta o screpolata.
Pulire gli elettrodi e regolare la distanza.
Sostituire le candele se necessario.

L'innesto delle prolunghe sulle candele deve essere eseguito a mano.

Prima del montaggio delle candele sul motore avere cura di lubrificare sempre la parte filettata con grasso grafitato. Se la guarnizione è



56) Checking the plugs gap.

56) Controllo distanza elettrodi.

If the sealing washer is new, first tighten to a maximum torque of 10,8 ft.lbs, then slacken and re-tighten to 14,4 ft.lbs.

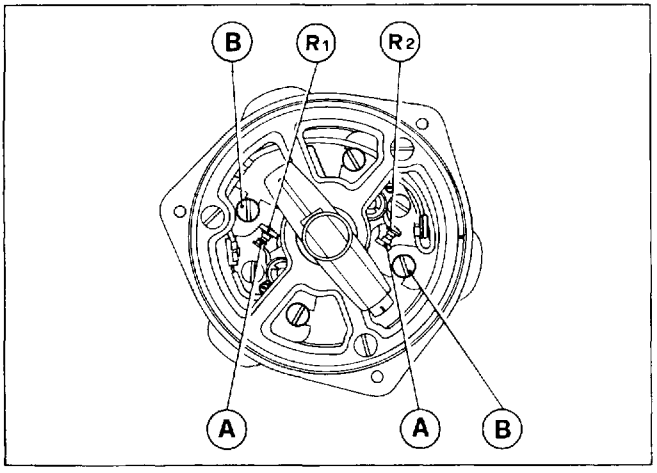
nuova, eseguire una prima chiusura di assestamento a kgm. 1,5, in seguito allentarla nuovamente e richiuderla a kgm. 2.

DISTRIBUTORS

The ignition system has two distributors, one for each cylinder row, having each one two breaker points: one retarded (R2) and one advanced (R1).

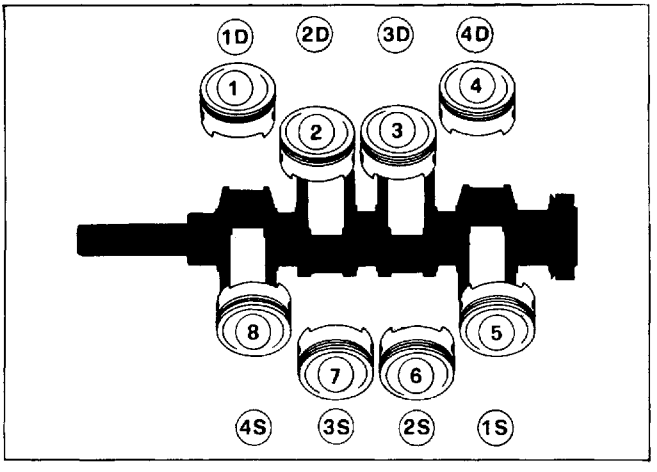
DISTRIBUTORI

L'impianto di accensione ha due distributori, uno per ogni fila di cilindri ed ognuno ha due contatti: uno ritardato (R2) e uno avanzato (R1).



57) Ignition distributor.

57) Distributore di accensione.

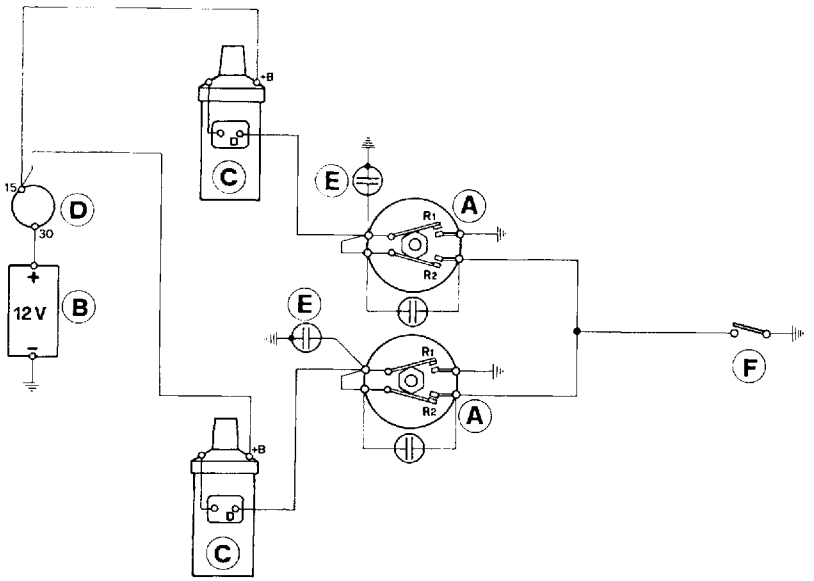


58) Pistons disposition.

58) Designazione degli stantuffi.

IGNITION FIRING ORDER:
1-5-3-7-4-8-2-6

ORDINE DI ACCENSIONE:
1-5-3-7-4-8-2-6



59) Ignition circuit layout.
A - Distributors; B - Battery; C - Coils; D - Ignition switch; E - Condensers; F - Microswitch.

59) Schema del circuito di accensione.
A - Distributori; B - Batteria; C - Bobine; D - Interruttore; E - Condensatori; F - Microinterruttore.

The ignition impulse is generated by R1 or R2 breaker points according to the position of a microswitch operated by the carburettor throttle (see fig. 60). I.e. when accelerating the engine from idle, the throttle operates on the lever of the microswitch that opens the circuit and makes operational the contact R1 (advanced).

L'impulso per l'accensione viene generato dai contatti R1 o R2 secondo la posizione di un micro-interruttore azionato dall'albero delle farfalle di un carburatore (vedere fig. 60). Cioè, accelerando il motore dal minimo, l'alberino agisce sulla leva del microinterruttore che apre il circuito e rende operante i contatti R1 (anticipati).

DISTRIBUTORS SERVICE

* Ferrari SERVICE **Every 15.000 mls.** inspect the distributors (for asterisk see page 55)..

Check:

— Cleaning and gap of the breaker points (gap: 0.012 ÷ 0.015 ins).

— Correct condenser working.

— Distributor caps and wires.

— Cam lubrication.

— Ignition timing and dwell.

— Advance mechanism.

MANUTENZIONE DEI DISTRIBUTORI

* Ferrari SERVIZIO **Ogni 24.000 km.** controllare i distributori (per l'asterisco vedi pag. 55).

Controllare:

— La pulizia e la distanza dei contatti (distanza: 0,32 ÷ 0,38 mm.).

— Il corretto funzionamento del condensatore.

— Le calotte dei distributori e i cavi.

— La lubrificazione delle cammes.

— Messa in fase d'accensione e dwell.

— Il dispositivo anticipo automatico.

Ignition timing and dwell setting procedure.

— Basic ignition timing: 3° ÷ 2° ATDC at 1000 ± 200 rpm in neutral.

— Dwell: on advanced breaker point R1: 39° ± 3°.
On advanced breaker point R1, with retarded point wire R2 disconnected from ground 34° ± 3°.

Procedure:

1) Make sure that the ignition system wires are correctly connected.

2) Hold the microswitch lever (which connects the retarded breaker point of the distributor) in the position towards the microswitch body thus assuring that the retarded breaker points is certainly connected.

3) Connect the tachimetric revolution counter provided with an appropriate dwell angle measuring instrument to the distributor advanced point and the stroboscopic lamp to engine by using the spark plug wire of cylinder No. 1 for right distributor and No. 5 for the left one.

4) Start the engine and after warm-up check (with the engine at idle speed of 1000 rpm) that the dwell angle is 39° ± 3°.
Repeat this operation still having the rev counter connected to the advanced breaker point, after having disconnected from the retarded breaker point the wire connected with the microswitch and make sure that at the same engine speed the dwell angle is 34° ± 3°. Then connect the retarded breaker point again.
Check in the same way the other distributor too.

5) In case of wrong setting, proceed by putting the distributor cam in position from which the maximum opening of breaker point derives.
Then loosen the screw of fixed contact and adjust breaker points gap.
Check again the dwell angle.
Retighten securely the fixing screw.

6) Check ignition timing with stroboscopic lamp ascertaining through the slit on the engine flywheel housing that the degrees prescribed and marked on the flywheel (3° ATDC)

Fase d'accensione e procedura per la sistemazione del dwell.

— Anticipo base del motore: 3° ± 2° DPMS a 1000 ± 200 giri/1' in folle.

— Dwell: sul contatto anticipato R1: 39° ± 3°. Sul contatto anticipato R1 ma con collegamento ritardato R2 staccato dalla massa 34° ± 3°.

Procedimento:

1) Assicurarsi che i cavi dell'impianto d'accensione siano collegati correttamente.

2) Mantenere la leva del micro-interruttore, che aziona il contatto ritardato del distributore, premuta nella posizione verso il corpo del microinterruttore stesso in modo che il contatto ritardato sia sicuramente operante.

3) Collegare il contagiri, provvisto di un appropriato strumento per la misura del dwell, al ruttore anticipato R1 e la lampada stroboscopica al motore usando il cavo della candela del cilindro n. 1 per il distributore destro e il n. 5 per il distributore sinistro.

4) Avviare il motore e dopo averlo scaldato controllare, con il motore al minimo (1000 giri/1'), che il dwell sia di 39° ± 3°. Ripetere l'operazione con il contagiri sempre collegato al contatto anticipato R1 dopo aver staccato dal contatto ritardato R2 il cavo collegato al microinterruttore. Assicurarsi che a parità di regime del motore suddetto, il dwell sia di 34° ± 3°.
Collegare poi di nuovo il contatto ritardato R2. Controllare nello stesso modo anche l'altro distributore.

5) Nel caso che il dwell non sia corretto procedere mettendo la cam del distributore nella posizione dalla quale deriva la massima apertura del contatto. Allentare poi la vite del martelletto fisso e regolare la distanza fra i 2 martelletti di ciascun contatto ai valori prescritti. Controllare nuovamente il dwell.
Serrare di nuovo saldamente la vite di fissaggio.

6) Controllare la messa in fase dell'accensione usando la lampada stroboscopica assicurandosi attraverso la finestrella che si trova sul volano motore che i gradi prescritti e mar-

correspond to the fixed index located in the slit. This operation is to be made on both distributors using the spark plugs of cylinders No. 1 and No. 5 alternately.

7) If distributor setting results to be not correct, manually loose and rotate it until correct setting is achieved and then tighten it.

8) Release the microswitch lever for the normal operation.

MICROSWITCH ADJUSTING

— Connect a normal revolution counter to breaker point R1 of one distributor and an electric tester between the microswitch contact and ground.
— With the gear in neutral open by hand, directly on the lever, the carburettor throttle very slowly.
— The passing from the retarded point to the advanced, which corresponds to a signal of the electric tester, takes place at the throttles position corresponding to the engine rpm in neutral of 3900 ± 200 rpm.

Warning

Check the correct working of the microswitch and the correct passing from R2 to R1 breaker points because it would be dangerous for the engine itself if the retarded point would be inserted until the maximum rpm of the engine.

cati sul volano (3° DPMS) corrispondano all'indice fisso che si trova sulla finestrella.
Questa operazione deve essere eseguita su entrambi i distributori usando le candele dei cilindri n. 1 e n. 5 alternativamente.

7) Se la messa in fase del distributore non risulta corretta, allentare e ruotare manualmente il distributore fino ad ottenere la fase esatta, quindi serrare.

8) Liberare la leva del microinterruttore.

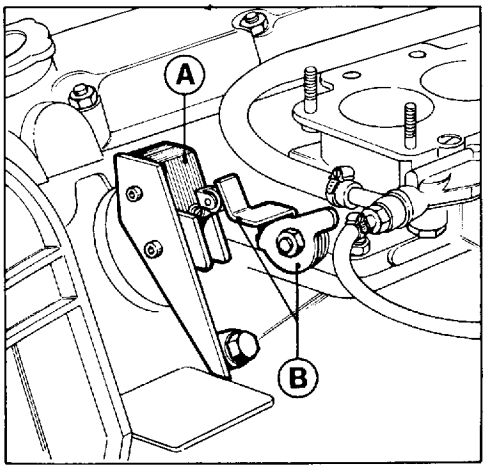
REGOLAZIONE DEL MICROINTERRUTTORE

— Collegare un contagiri normale al contatto R1 di un distributore ed un tester elettrico fra il contatto del microinterruttore e la massa.

— Con il cambio in folle, aprire a mano e molto lentamente la farfalla del carburatore agendo direttamente sulla leva.
— Il passaggio dal ruttore ritardato R2 a quello avanzato R1, segnalato dal tester elettrico, deve avvenire quando la posizione delle farfalle corrisponde al regime di 3900 ± 200 giri/1' di motore in folle.

Avvertenza

Controllare con cura il corretto funzionamento del microinterruttore ed il passaggio da R2 a R1. Sarebbe molto pericoloso per il motore stesso il funzionamento agli alti regimi con il contatto R2 inserito.



60) Microswitch control of the distributors retarded points.

A - Microswitch control of the distributors retarded points; B - Microswitch control lever connected to the carburettor throttle shaft.

60) Comando microinterruttore puntine ritardate spinterogeni.

A - Microswitch comando puntine ritardate spinterogeni; B - Leva comando microswitch collegata all'alberino della farfalla del carburatore.

ADVANCE CURVE CHECK

— With the gear-box in neutral, accelerate from idle to 5000 rpm. and using a stroboscopic lamp connected to the spark plug wire of cylinder n. 1 (or n. 5 for the other engine row) check through the slit on the flywheel housing that the advance is 34° ± 2°.

— If not, remove the distributor from the engine and put it on the advance distributor checking bench.

— The advance curve on the advanced breaker point R1 must be between the tolerance limits prescribed (see fig. 61 distributor advance curve).

— If not, have a general overhaul of the distributor. Check also the advance curve of the retarded breaker point R2. It must be in every point in retard of 5° of distributor in comparison with the advanced breaker point R1. If not, proceed at the operations described in paragraph 5.

— Repeat the same inspection on the second distributor.

CONTROLLO DELLA CURVA DI ANTICIPO

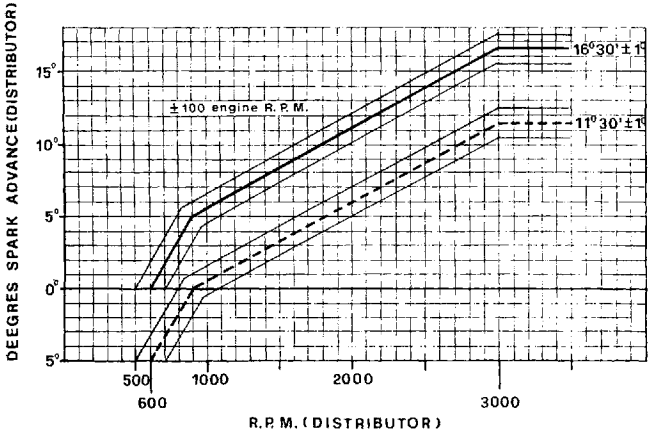
— Col cambio in folle, accelerare il motore gradualmente fino a 5000 giri/1'. Con una lampada stroboscopica collegata al cilindro n. 1 (o n. 5 per l'altra bancata) controllare attraverso la finestrella praticata sull'alloggiamento del volano motore che l'anticipo sia di 34° ± 2°.

— In caso contrario, rimuovere il distributore del motore e montarlo sul banco di prova. La curva di anticipo relativa al contatto R1 (anticipato) deve essere compresa nei limiti della tolleranza indicata in fig. 61 (curva di anticipo del distributore).

— Se la curva non corrisponde ai valori prescritti procedere alla revisione del distributore.

— Controllare anche la curva relativa al contatto ritardato R2. Questo deve trovarsi punto per punto in ritardo di 5° rispetto ad R1. Se la condizione non è verificata procedere come indicato al punto 5.

— Ripetere la stessa procedura per il secondo distributore.



61) Automatic advance curve.

61) Curva anticipo automatico distributore.

——— Theoretical automatic advance curve - advanced breaker point (R1).
- - - - - Theoretical automatic advance curve - retarded breaker point (R2).

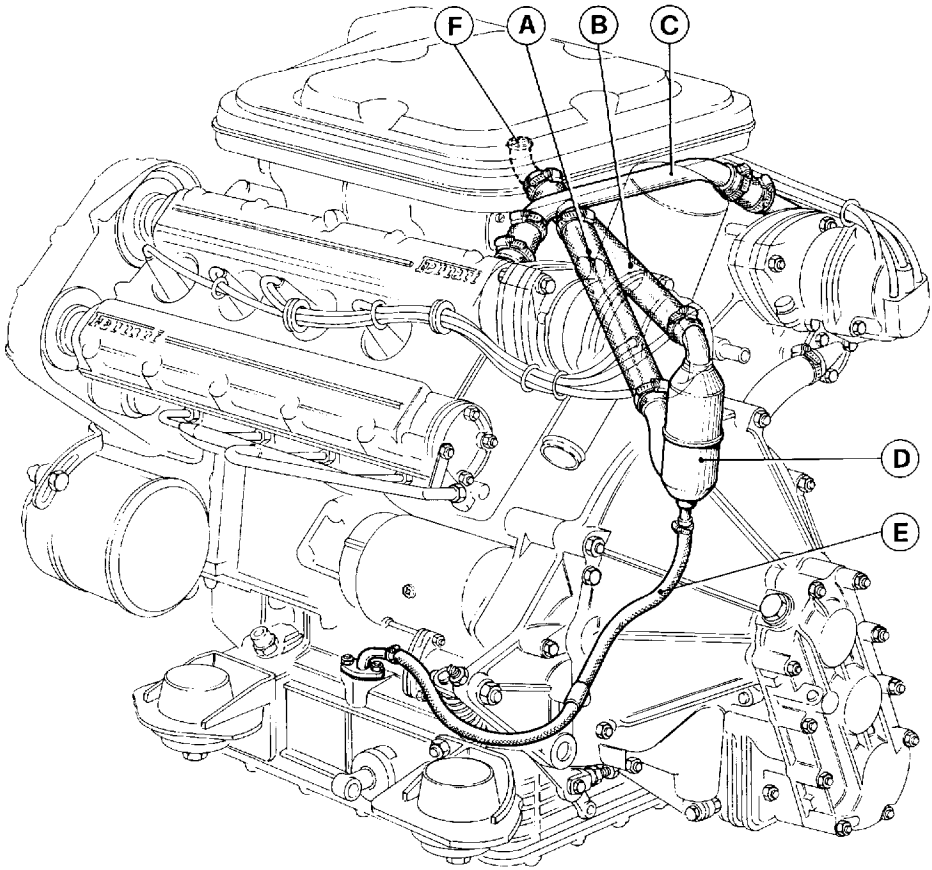
——— Curva teorica di anticipo automatico - contatto anticipato R1.
- - - - - Curva teorica di anticipo automatico - contatto ritardato R2.

CRANKCASE EMISSION CONTROL SYSTEM

The Ferrari crankcase emission control system is closed: the oil vapors from the engine heads pass through a drops separator and are sucked into the air intake because of the vacuum caused by the engine at the idling as well as in all other conditions.

DISPOSITIVO DI RICIRCOLAZIONE GAS E VAPORI DI OLIO

Il dispositivo di ricircolazione dei gas e vapori di olio è a circuito chiuso. I vapori di olio ed i gas provenienti dalle teste passano in un separatore di gocce liquido-vapore e sono quindi aspirati dal motore attraverso la presa aria e i carburatori.



62) Crankcase emission control system.

A - Vapors pipe to drop separator; B - Vapors pipe to air intake; C - Vapors exhaust pipe from cylinder heads; D - Oil drop vapour separator; E - Oil drain tube from separator to sump; F - Flame arrestor.

62) Dispositivo riciclo gas e vapori.

A - Tubo raccolta vapori al condensatore; B - Tubo mandata vapori alla presa aria; C - Tubo uscita vapori dalle teste; D - Condensatore vapori olio; E - Tubo drenaggio olio dal condensatore alla coppa; F - Rompifiamma.

Then the oil vapors are brought back in the engine through carburettors and intake manifolds.
In the pipe going into the air intake there is a flame arrestor.

Sul condotto che va alla presa aria è sistemato un rompifiamma.

Ferrari SERVICE **Every 15.000 mls.** clean the system components including flame arrestor.
Check also all lines for satisfactory conditions.

Ferrari SERVIZIO **Ogni 24.000 km.** pulire l'impianto compreso il rompifiamma. Controllare inoltre che tutti i tubi flessibili siano in buone condizioni.

EXHAUST EMISSION CONTROL SYSTEM

DISPOSITIVO PER IL CONTROLLO DEI GAS DI SCARICO

Air injection and thermal reactor.
Basato sull'iniezione di aria nei collettori di scarico coibentati.

Air pumps: Pompe aria:	No. 2 G.M.	7817815 PUMP ASSY
Air pumps belts: Cinghie per pompe aria:	No. 2	Front. / Ant. GATES POLIFLEX 7 M 1030 Rear. / Post. GATES POLIFLEX 7 M 500
Check valves: Valvole di non ritorno:	No. 2 G.M.	5354987
Diverter valves: Valvole deviatrici:	No. 2 G.M.	7030761

AIR INJECTION SYSTEM

The functional principle of the system is to convey air into the exhaust manifolds so that the oxigen of the air reacts with the hot exhaust gases causing further combustion in the exhaust system.
The components of the system are the following:

— Two air pumps (driven by the engine through belts) to supply the air in the exhaust manifolds.

— Two diverter valves, one for each air pump, which consist of:
a) Relief valve which is made of a spring and of a rubber head.
It blows outside the air during the engine accelerations or in case of occlusion of the air injection circuit when the delivery air pump pressure reaches values higher than the spring load (5.5 ÷ 8 psi).

IMPIANTO INIEZIONE ARIA

Consiste nel convogliare aria all'interno dei collettori di scarico in modo che l'ossigeno dell'aria reagendo coi gas caldi provochi una ulteriore combustione nell'impianto di scarico.
I componenti dell'impianto sono i seguenti:

— Due pompe aria (azionate dal motore mediante cinghie) che convogliano aria ai collettori di scarico.

— Due valvole deviatrici, una per ciascuna pompa aventi le seguenti funzioni:
a) Valvola di sicurezza composta di una molla e relativa testa sferica in gomma. Permette lo scarico all'esterno durante le accelerazioni o nel caso di ostruzioni del circuito quando la pressione dell'aria di alimentazione supera il valore di taratura della molla (0,40 ÷ 0,55 kg/cm^2).

b) Air outlet system during decelerations to avoid back-fire in the exhaust system. This system is made of a rubber stem, of a rubber membran, of a spring and of a chamber receiving a signal of vacuum from the intake manifold during decelerations.
By this signal the stem, connected with the membran, shuts off the air delivery to the engine and the air is blown outside.

— Two check valves (one for each air pump) to protect the system from hot gases (see fig. 65).

— Air injection manifolds.

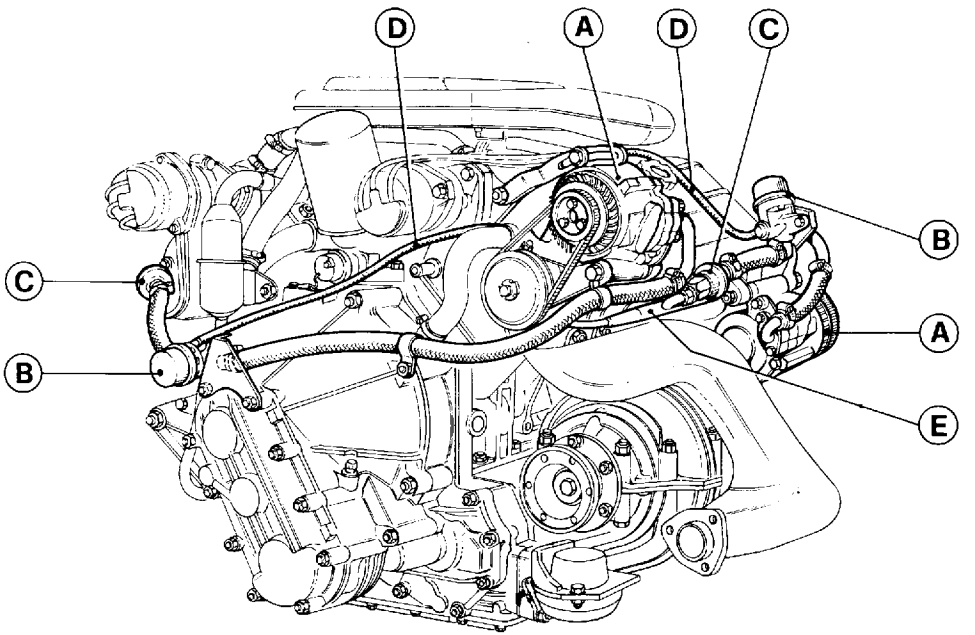
— Air injectors at exhaust port near the exhaust valves.

b) Scarico dell'aria all'esterno durante le decelerazioni per evitare scoppi in marmitta. Questo dispositivo è composto principalmente da una valvola collegata mediante un alberino ad una membrana in gomma, da una molla e da una camera ricevente un segnale di depressione dal collettore di aspirazione a valle dei carburatori.
La depressione creata nelle decelerazioni sposta la membrana.
L'alberino, rigidamente collegato alla membrana, interrompe la mandata di aria al motore scaricandola all'esterno.

— Due valvole di non ritorno (una per ciascuna pompa aria) per proteggere l'impianto dai gas di scarico (fig. 65).

— Collettori per l'iniezione di aria.

— Iniettori aria sistemati vicino alle valvole di scarico.

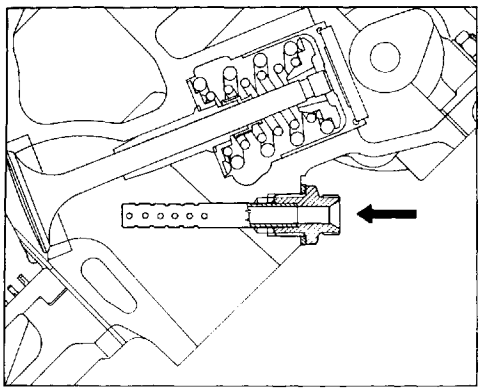


63) Air injection system.

A - Air pumps; B - Diverter valves; C - Check valves; D - Depression line for diverter valve connected to the rear inlet manifold; E - Air injection manifold for cylinders Nos. 1-2-3-4.

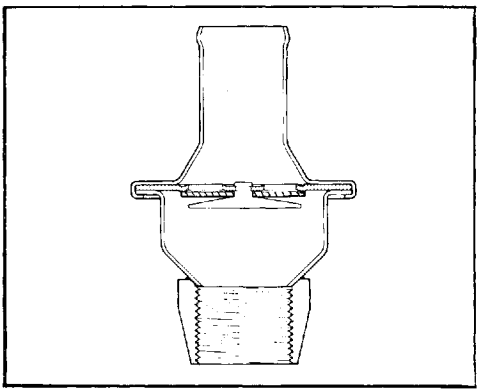
63) Impianto di iniezione aria.

A - Pompe aria; B - Valvole deviatrici; C - Valvole di non ritorno; D - Tubo di depressione per diverter collegato al collettore di aspirazione posteriore; E - Collettore iniezione aria cilindri N. 1-2-3-4.



64) Air injection nozzle.

64) Iniettore aria



65) Check valve.

65) Valvola di non ritorno.

Ferrari SERVICE **Every 15.000 mls.** have the air injection system inspected as follows:

AIR PUMPS

— Connect a pressure gauge to the line downstream the diverter valve and check the air pump pressure. It must be 200 ins ± 40 ins H_2O at 5000 rpm of engine in neutral. If not check for leaks the lines or the diverter valve. Replace the air pumps or the diverter valves if necessary.

— Do not attempt to lubricate pumps in any way.
— Do not attempt to open the pumps.
— Do not attempt to clean centrifugal filter in any way.
— Do not attempt to replace filter by driving or hammering into place.

Instructions for an eventual replacement of air pumps filter.

— remove drive belt;
— remove the pumps from the engine;
— remove the pulley from the pumps;
— pull off the centrifugal filter fan with slip joint pliers (see fig. 66);
— do not attempt to remove the metal drive hub;
— install a new filter fan by drawing it into position using the pulley and bolts as an installer.

Ferrari SERVIZIO **Ogni 24.000 km.** controllare l'impianto completo.

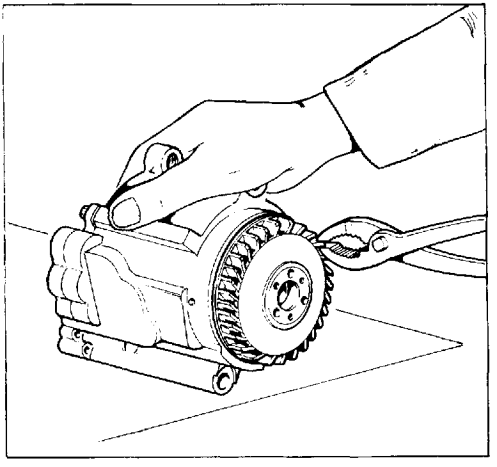
POMPE ARIA

— Collegare un manometro a valle delle valvole diverter e controllare la pressione di alimentazione della pompa.
Deve essere 4 ÷ 6 metri di H_2O a 5000 giri/1' del motore in folle.
In caso contrario verificare se esistono perdite nelle valvole o nelle condutture.
Sostituire le pompe aria o le valvole deviatrici se necessario.
— Non lubrificare le pompe in qualsiasi modo.

— Non cercare di aprire le pompe.
— Non cercare di pulire il filtro centrifugo delle pompe.
— Non cercare di rimuovere il filtro centrifugo della pompa montata sul motore.

Istruzioni per eventuale sostituzione del filtro delle pompe aria.

— togliere la cinghia di comando;
— smontare le pompe dal motore;
— smontare la puleggia dalle pompe;
— estrarre il filtro dalla pompa con l'aiuto di pinze (vedi fig. 66);
— non tentare di estrarre il mozzo di trascinamento dell'albero delle pompe;
— introdurre il nuovo filtro sul mozzo quindi premerlo nella sua sede con l'aiuto della puleggia stringendo alternativamente i 3 bulloni.



66) Removing of centrifugal filter.

66) Smontaggio del filtro centrifugo.

AIR PUMPS BELTS REPLACEMENT

* Ferrari SERVICE **9.000 mls.** after replacement with cold engine check the air pumps belts tension (for asterisk see page 55).

Every 15.000 mls: replace the belts.

AIR PUMP BELT ON VALVE GEAR SIDE

TENSION MANUAL CHECKING

The deflection A of the belt in the middle of the two pulleys does not exceed 0.24 ins. a load of 2,2 lbs. for a new belt and 1,5 lbs. for a run-in belt.

SOSTITUZIONE CINGHIE COMANDO POMPE ARIA

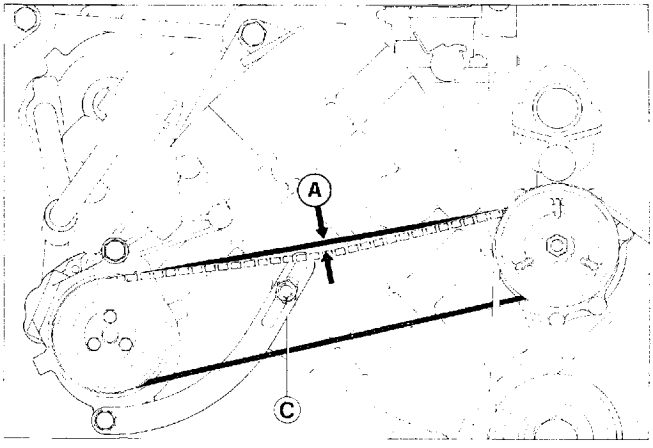
* Ferrari SERVIZIO **14.500 km.** dopo la sostituzione verificare la tensione delle cinghie comando pompe aria a motore freddo. (per l'asterisco vedi pag. 55).

Ogni 24.000 km.: sostituire.

CINGHIA PER POMPA ARIA LATO DISTRIBUZIONE

CONTROLLO MANUALE DELLA TENSIONE

La freccia A misurata a metà di un ramo deve essere di mm. 6 con un carico di 1 kg. a cinghia nuova e 0,7 kg. a cinghia rodata.



67) Air pump belt on valve gear side.

67) Cinghia per pompa aria lato distribuzione.

CHECKING BY TENSIOMETER

The tension of a new belt should be 30 lbs. read on scale 7 M of tensiometer « GATES 150 type ».

With used belt the charge should be 25,5 ÷ 30 lbs.

To increase the belt tension, slacken the nut C on the adjusting bracket, move the air pump upward and retighten the nut.

CONTROLLO MEDIANTE TENSIOMETRO

A cinghia nuova il carico di tensione deve essere 13,5 kg. letti sulla scala 7 M del tensiometro « tipo GATES 150 ».

A cinghia rodata il carico deve essere 11,5 ÷ 13,5 kg.

Per aumentare la tensione della cinghia occorre allentare il dado C sulla staffa di regolazione; spostare la pompa aria verso l'alto e bloccare nuovamente il dado.

AIR PUMP BELT ON CLUTCH SIDE

TENSION MANUAL CHECKING

The deflection B of the belt in the middle of the two pulleys does not exceed 0,06 ins with a load of 2,85 lbs. for a new belt and 2 lbs. for a run-in belt.

CHECKING BY TENSIOMETER

The tension charge of a new belt should be 42 lbs. read on scale 7 M of tensiometer « GATES 150 type ».

With used belt the charge should be 35 ÷ 42 lbs.

To increase the belt tension, slacken the screw D on the adjusting bracket, move the air pump upward and retighten the screw.

CINGHIA PER POMPA ARIA LATO CAMPANA FRIZIONE

CONTROLLO MANUALE DELLA TENSIONE

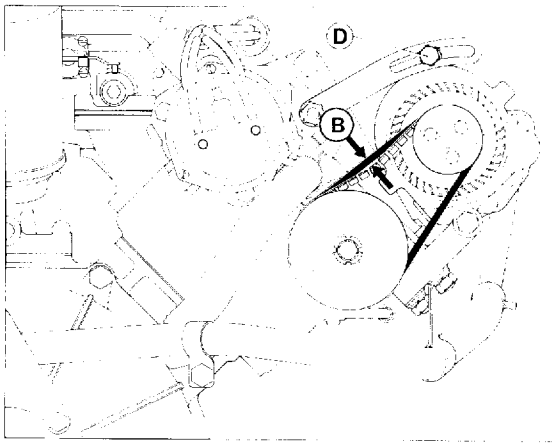
La freccia B misurata a metà di un ramo deve essere di mm. 1,5 con un carico di kg. 1,3 a cinghia nuova e 0,9 kg. a cinghia rodata.

CONTROLLO MEDIANTE TENSIOMETRO

A cinghia nuova il carico di tensione deve essere 19 kg. letti sulla scala 7 M del tensiometro « tipo GATES 150 ».

A cinghia rodata il carico deve essere 16 ÷ 19 kg.

Per aumentare la tensione della cinghia occorre allentare la vite D sulla staffa di regolazione, spostare la pompa aria verso l'alto e bloccare nuovamente la vite.



68) Air pump belt on clutch side.

68) Cinghia per pompa aria lato campana frizione.

DIVERTER VALVES

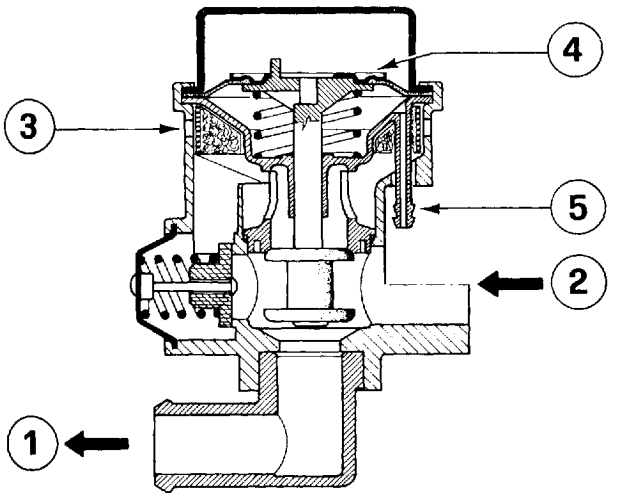
Dismount the valves.
Check visually that no failures or deformations are evident.

Clean the internal passage and giving a vacuum signal of 200 ÷ 250 mm. Hg. to the vacuum line check the correct working of the rubber membrane. If the valve has some defect, replace.

VALVOLE DEVIATRICI

Smontare le valvole.
Controllare visivamente che non ci siano deformazioni o rotture evidenti.

Pulire il passaggio interno e collegando il condotto della depressione ad un vuoto pari a 200 ÷ 250 mm. Hg. controllare il corretto funzionamento della membrana delle valvole. Se la valvola presenta qualche difetto sostituirla.



69) Diverter valve.
1 - Outlet; 2 - Inlet; 3 - Diverted air outlet; 4 - Diaphragm spring; 5 - Signal line connection.

69) Valvola deviatrice.
1 - Uscita; 2 - Entrata; 3 - Scarico aria; 4 - Membrana; 5 - Condotto di depressione dal collettore.

HOSES, GASKETS AND MANIFOLDS

Check conditions and connections, replace if integrity is not satisfactory.

TUBI FLESSIBILI, GUARNIZIONI E COLLETTORI

Controllare lo stato ed i collegamenti; sostituirli se la loro integrità non è soddisfacente.

EVAPORATIVE EMISSION CONTROL SYSTEM

IMPIANTO CONTROLLO EMISSIONE VAPORI DI BENZINA

Sealed filter cap: Tappo a tenuta:	No. 1	Ferrari 101453
Limiting filling tanks: Serbatoi a riempimento limitato:	No. 2	with a vapor storage chamber on the top of each tank. Con camera di ristagno dei vapori situata nella zona superiore di ciascun serbatoio.
Vapor liquid separator: Separatore di liquido e vapore:	No. 1	Ferrari 107606
Three ways valve: Valvola a tre vie:	Type Tipo	Borg Warner CUX 2219
Activated carbon trap: Filtro a carbone attivo:	Type Tipo	ARATO No. 1401

The release of fuel vapors from tank into the atmosphere is prevented by a proper system through which vapors are conveyed to an activated carbon trap in engine compartment where they are absorbed.

During engine operation a hot air stream regenerates the activated carbon from which the gasoline vapors are extracted and conveyed to the intake manifold.

La fuoriuscita dei vapori di benzina dal serbatoio nell'atmosfera è impedita da un apposito impianto attraverso il quale i vapori vengono convogliati ad un filtro a carbone dolce, situato nel vano motore, dal quale sono assorbiti.

Durante il funzionamento del motore, un flusso d'aria calda rigenera il carbone attivo dal quale i vapori di benzina vengono estratti ed aspirati nel collettore di aspirazione.

The system consists essentially of:

— Sealed filler cap.

— Limited-filling tank.

— Tank outlet line and vapor-liquid separator (see fig. 73).

— Three ways valve performing the following tasks: (see fig. 71).
slight tank pressurization;
air inlet into tank to prevent any possible vacuum;
safety exhaust to prevent undue over pressure in tank.

— Charcoal canister (activated carbon trap) (see fig. 72).

— Hot air purge tube.

— Vapor vent lines to carburettor downstream of throttle.

— Fuel return pipe from carburettors.

L'impianto è composto essenzialmente di:

— Tappo di riempimento sigillato.

— Serbatoio a riempimento limitato.

— Condutture di uscita dal serbatoio e separatore liquido vapore (vedi fig. 73).

— Valvola a tre vie avente i seguenti compiti: (vedi fig. 71).
leggera pressurizzazione del serbatoio;
entrata aria nei serbatoi per prevenire ogni possibile depressione;
scarico di sicurezza per prevenire sovrapressione indesiderata nei serbatoi.

— Filtro a carbone attivo (vedi fig. 72).

— Tubo di aspirazione aria calda.

— Condutture per l'aspirazione dei vapori a valle dei carburatori.

— Tubo di ritorno benzina dai carburatori.

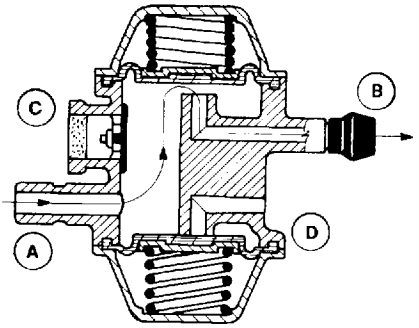
Every 15.000 mls. check and clean hoses, lines and connections.

There should be no leakages. Check by a manometer that the three ways valve keeps a pressure from 14,25 ins to 12,25 ins H_2O for 5 minutes.
If necessary replace it.

Every 30.000 mls. replace the charcoal canister.

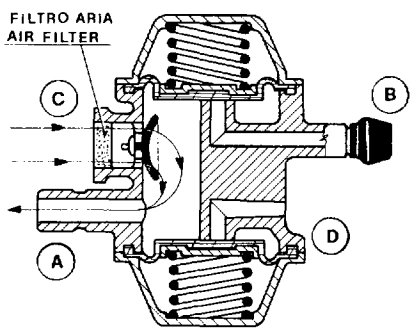
Ogni 24.000 km. controllare e pulire i tubi flessibili, le condutture e i collegamenti.
Non dovrebbero esistere perdite. Controllare con un manometro che la valvola a tre vie mantenga una pressione di 310 ÷ 360 mm di H_2O per 5 minuti circa.
Sostituirla se necessario.

Ogni 48.000 km. sostituire il filtro a carbone attivo.



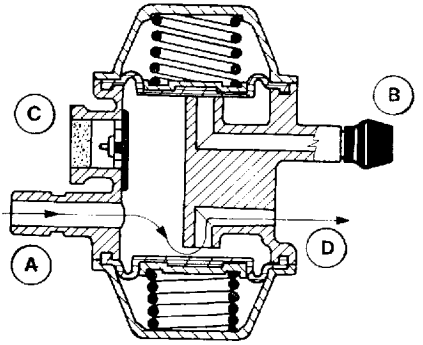
— Position 1 —
From fuel tank to activated carbon vapor trap.

— Posizione 1 —
Dal serbatoio carburante al filtro vapore carbone attivo.



— Position 2 —
Air from ambient into tank.

— Posizione 2 —
Aria dall'ambiente al serbatoio.



— Position 3 — (Safety)
Vapors from tank to ambient
(Excess pressure in the tank).

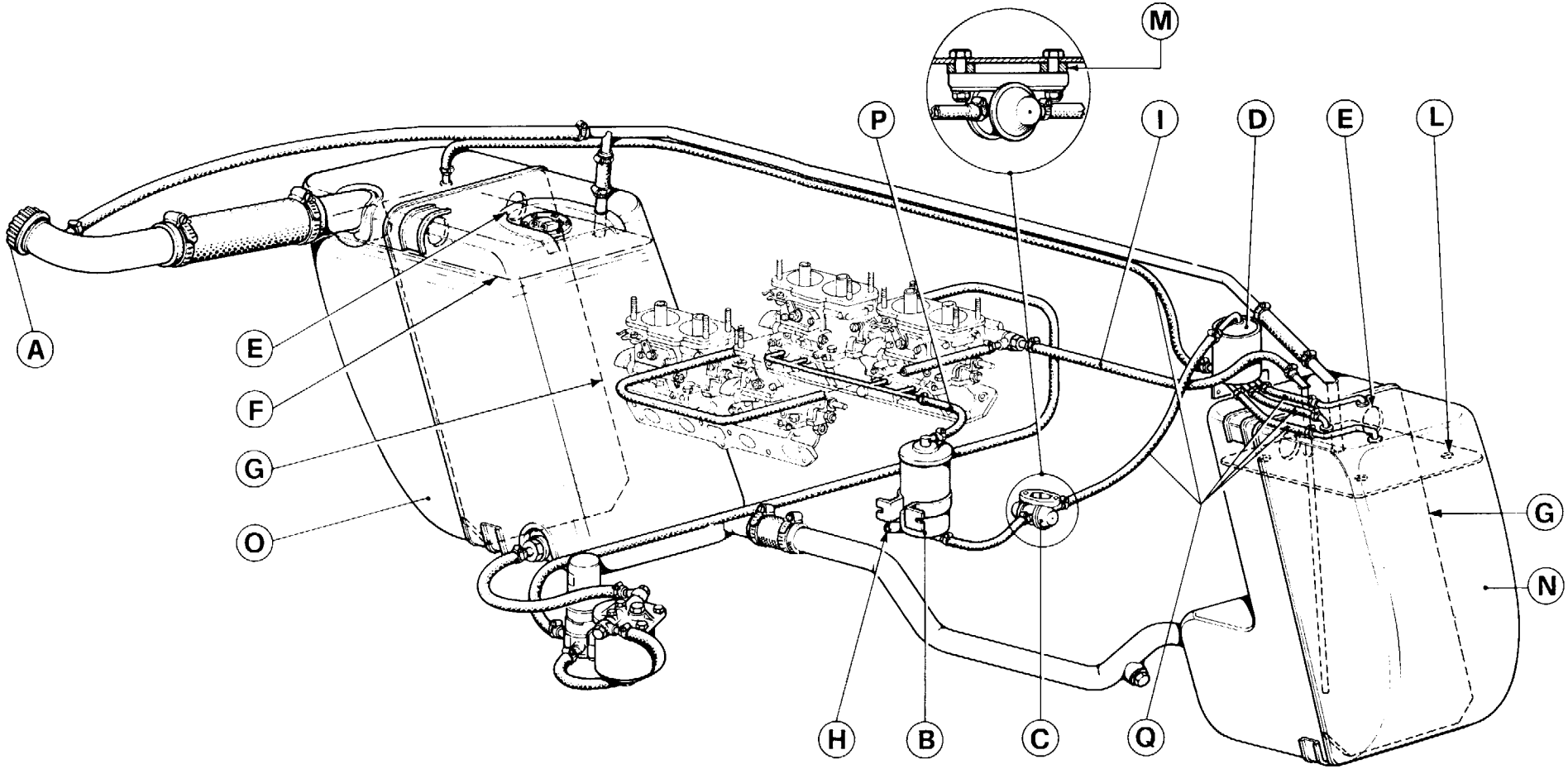
— Posizione 3 — (Sicurezza)
Vapori dal serbatoio all'ambiente
(Pressione eccessiva nel serbatoio).

71) Three ways control valve "BORG WARNER CORPORATION" (Type CUX 2219).

A - From fuel tank.
B - To activated carbon trap.
C - Fuel tank air inlet.
D - Safety outlet.

71) Valvola di controllo a tre vie "BORG WARNER CORPORATION" (Tipo CUX 2219).

A - Dal serbatoio.
B - Al filtro a carbone attivo.
C - Ingresso aria per il serbatoio.
D - Valvola di sicurezza.

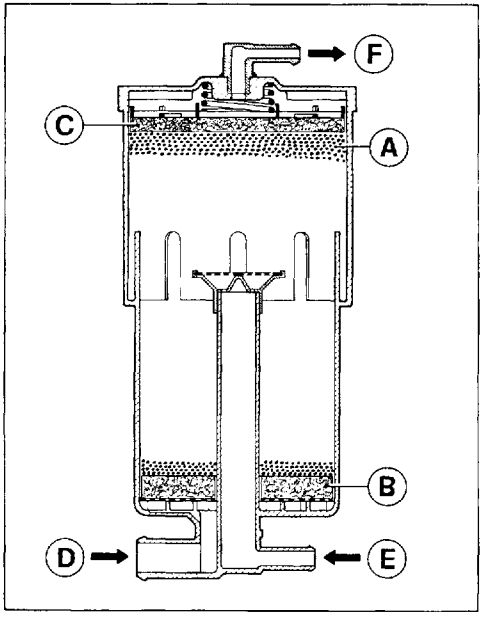


70) Evaporative emission control system.

A - Sealed cap; B - Activated carbon trap; C - Three-ways control valve; D - Liquid vapor separator; E - Gasoline vapor holes; F - Maximum fuel level; G - Vertical wall; H - Hot air purge tube; I - Fuel return pipe from carburettors; L - Vapors breather holes; M - Spacer; N - Right fuel tank; O - Left fuel tank; P - Vapor vent line to carburettor downstream of throttle; Q - Vapor vent line.

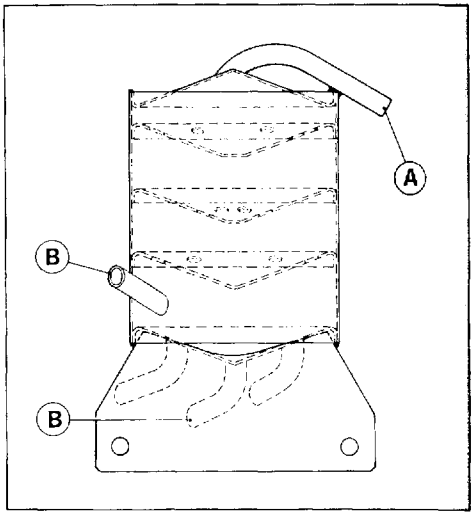
70) Impianto controllo emissioni per evaporazione.

A - Tappo a chiusura stagna; B - Filtro a carbone attivo; C - Valvola di controllo a 3 vie; D - Separatore liquido vapore; E - Fori per passaggio vapori; F - Massimo livello carburante; G - Paratia verticale; H - Tubo ingresso aria calda di lavaggio; I - Tubo di riflusso carburante; L - Fori sfiato vapori; M - Distanziale; N - Serbatoio carburante destro; O - Serbatoio carburante sinistro; P - Tubo sfiato vapori sotto farfalla carburatore; Q - Tubo sfiato vapori.



72) Activated carbon trap.
A - Activated carbon; B - Air purge filter; C - Synthetic filter; D - Hot air purge inlet; E - Fuel vapors inlet; F - To engine intake manifold.

72) Filtro a carbone attivo.
A - Carbone dolce; B - Filtro aria; C - Filtro sintetico; D - Ingresso aria calda; E - Ingresso vapori carburante; F - Al collettore d'aspirazione del motore.



73) Liquid vapor separator.
A - Vapor outlet; B - Vapor inlet.

73) Separatore di vapori carburante.
A - Uscita vapore; B - Entrata vapori.

chassis servicing
manutenzione dell'autotelaio

CLUTCH

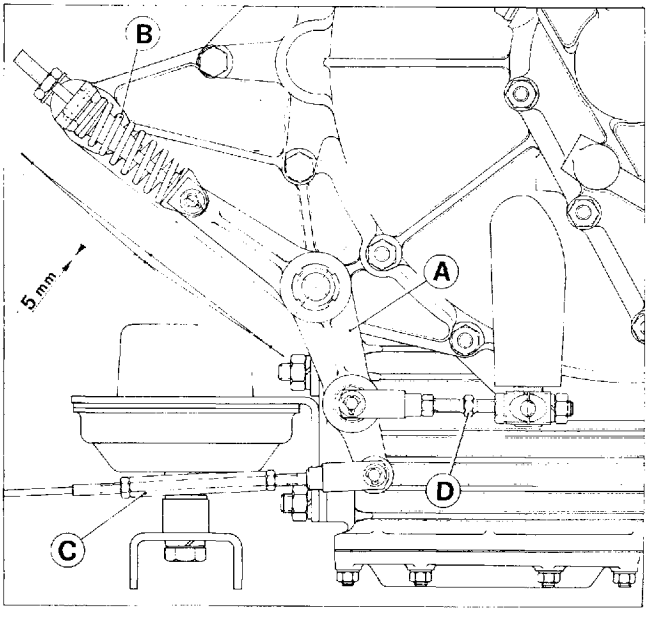
The clutch is of the dry single plate type with a spring hub, diaphragm spring and mechanical clutch release incorporating a helper spring.
The release is carried out via a ball thrust bearing mounted on a sliding sleeve.

Ferrari SERVICE **Every 6.000 mls.** have the clutch pedal free travel checked by a Ferrari Service Station. It should be 0,6" to 0,8" and the distance between the release bearing and the clutch thrust face on the spring should be 0.06" to 0.08".
It is necessary to remember that the misalignment between lever A and spring center B, when in rest position, must be 0.2".

FRIZIONE

La frizione è del tipo monodisco a secco con mozzo elastico e molla a diaframma comando meccanico del disinnesto con molla di assistenza.
Il disinnesto è ottenuto con cuscinetto reggispinta a sfere montato su manicotto scorrevole.

Ferrari SERVIZIO **Ogni 10.000 km.** fare controllare da una stazione di Servizio Ferrari la corsa a vuoto del pedale frizione. Essa deve essere di mm. 15 ÷ 20 e la distanza tra il cuscinetto del disinnesto e l'anello di spinta della molla di mm. 1,5 ÷ 2.
Tenere presente che il disassamento tra la leva A e l'asse della molla B in posizione di riposo deve essere di mm. 5.



74) Layout of clutch control.
A - Lever; B - Helper spring; C-D - Adjustable control rods.

74) Comandi di registro pedale frizione.
A - Leva; B - Molla di assistenza; C-D - Tiranti di registro.

Driven plate

— Thickness of driven plate with new linings 0.362".

— Maximum wear of the lining 0.080 ÷ 0.10" (total).

Should it be necessary to replace the driven plate, before fitting check the balance and the run-out of the working faces with respect to the axis of rotation (tolerance 0.0008 : 0.0032").

When removing the clutch assembly, take care to remove always the thrust bearing. Afterwards, clean and grease. (Use MOLIKOTE BR2 grease).

Disco condotto

— Spessore del disco condotto con guarnizioni nuove mm. 9,2.

— Limite di usura delle guarnizioni mm. 2 ÷ 2,5 (totali).

In caso di sostituzione del disco condotto, controllare prima l'equilibratura e la perpendicolarità delle superfici di lavoro del disco rispetto all'asse di rotazione (tolleranza mm. 0,02 ÷ 0,08).

Ogni qualvolta si smonta il gruppo frizione, avere cura di smontare pure il reggispinta di comando procedendo alla pulizia ed ingrassaggio (usare grasso MOLIKOTE BR2).

GEAR-BOX AND DIFFERENTIAL

Five forward speeds all synchromesh rings, sliding type, and standard reverse. The floating gears are mounted on needle bearings.
Gear-box includes also the helical spur gears crown and pinion and plate type limited slip differential.

Gear-box ratios: see table page 12.

Ferrari SERVICE **Every 6,000 mls.** check gearbox and differential oil level. It should be up to the cap A lower edge. (fig. 75).

Ferrari SERVICE **Every 12,000 mls.** change the oil when thoroughly warm. All the oil must drain from cap B on gear-box and from cap C on clutch housing.
To re-fill the oil proceed as follows: introduce the oil through cap A up to the hole lower edge.
Also introduce 0,17 pints of oil through cap D on clutch housing (fig. 77).

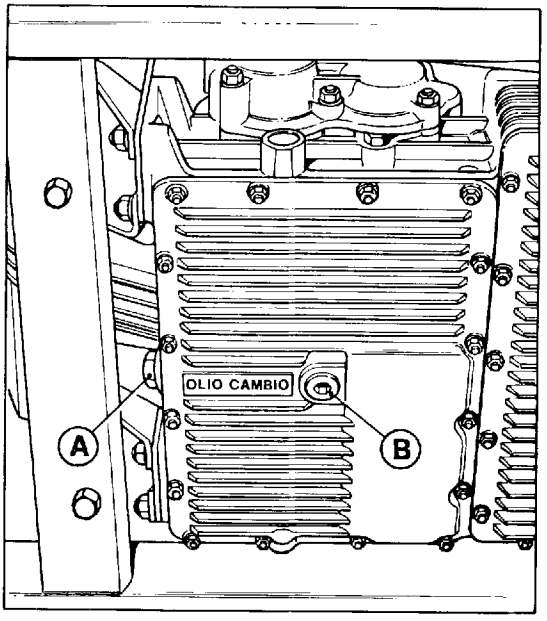
CAMBIO DIFFERENZIALE

A cinque marce avanti sincronizzate e retromarcia. Dispositivi sincronizzanti ad anelli flottanti, pignoni folli montati su cuscinetti a rullini.
La scatola del cambio comprende pure la coppia di ingranaggi cilindrici elicoidali ed il differenziale autobloccante a lamelle.

Rapporti cambio: vedi tabella pag. 12.

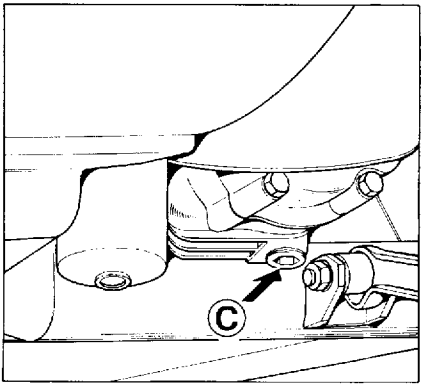
Ferrari SERVIZIO **Ogni 10.000 km.** verificare il livello dell'olio del gruppo cambio-differenziale che deve sfiorare il bordo inferiore del tappo A di introduzione (figura 75).

Ferrari SERVIZIO **Ogni 20.000 km.** sostituire l'olio quando è ben caldo. Lasciarlo scolare dal tappo B sulla scatola cambio e dal tappo C sul corpo campana frizione.
Per l'introduzione dell'olio procedere come segue: introdurre l'olio dal tappo A fino a sfiorare il bordo inferiore del foro. Introdurre pure 100 gr. di olio dal tappo D sul coperchio campana frizione (fig. 77).



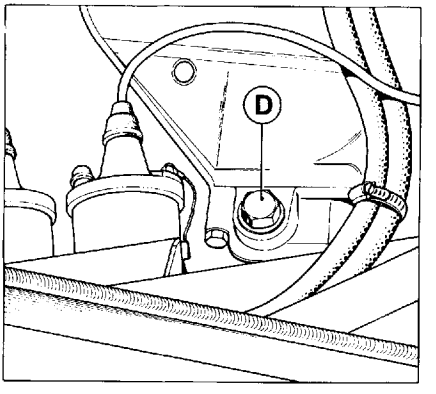
75) **Gear-box differential.**
A - Filler and oil level plug; B - Oil drain plug.

75) **Cambio differenziale.**
A - Tappo per carico olio e livello; B - Tappo scarico olio.



76) **Oil drain plug from the clutch housing.**

76) **Tappo scarico olio dalla campana frizione.**



77) **Oil filler plug on the clutch housing cap.**

77) **Tappo carico olio sul coperchio campana frizione.**

DRIVE SHAFTS

Ferrari SERVICE **Every 6,000 mls.** have the gaiters checked for possible leakages at a Ferrari Service Station.
Only in case of breakages have them replaced washing the joint carefully and refilling it with 140 gr. of grease of the recommended type (see page 57).

SEMIASSI

Ferrari SERVIZIO **Ogni 10.000 km.** fare controllare da una stazione di Servizio Ferrari che la cuffia di protezione di ciascun snodo sia in perfetta condizione di tenuta. Solo nel caso di rottura sostituirla, lavando accuratamente lo snodo e riempiendolo nuovamente con 140 gr. di grasso del tipo prescritto (vedi pag. 57).

FRONT SUSPENSION

The suspension has independent wheels, by transverse upper and lower wishbones. Coil springs, double acting shock absorbers and rubber bump and rebound rubbers.
Transversal stabilizer bar.
The flexible bushes connecting wishbones to chassis do not require any lubrication.

SOSPENSIONE ANTERIORE

La sospensione è a ruote indipendenti, con bracci inferiori e superiori oscillanti. Molle ad elica, ammortizzatori idraulici telescopici a doppio effetto con tamponi di gomma per gli arresti di scuotimento inferiore e superiore.
Barra stabilizzatrice trasversale.
Le boccole elastiche di collegamento bracci oscillanti al telaio non richiedono ingrassaggi periodici.

FRONT SUSPENSION SETTING

Ferrari SERVICE

When an abnormal tire wear is noticed or preferably every 18.000 mls., it is necessary to check the toe-in and wheel camber.
When carrying out this checking, car should be in static laden condition (full of fuel, 2 persons on board and 44 lbs of luggage).

ASSETTO SOSPENSIONE ANTERIORE

Ferrari SERVIZIO

Quando si riscontra un anormale logorio dei pneumatici o preferibilmente ogni 29.000 km. occorre fare verificare la convergenza e l'inclinazione delle ruote.
La verifica deve essere eseguita con vettura a carico statico (pieno di carburante, due persone a bordo e 20 kg. di bagaglio).

SETTING DATA

CAMBER angle:
min. value + 0°10'
max. value + 0°30'

A = B — 0.04" Min.
A = B — 0.128" Max.

Toe-in:
E = F — 0.04" Min.
E = F — 0.12" Max.

CASTER angle:
Fixed value: 4°.

Front suspension kingpin inclination:
Fixed value: 9° 30'

DATI ASSETTO

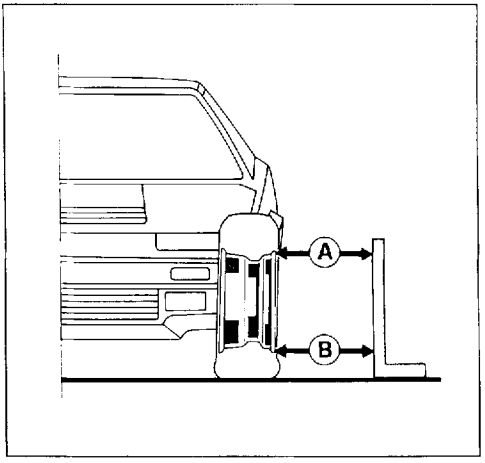
Inclinazione (CAMBER):
valore min. + 0°10'
valore max. 0°30'

A = B — 1 mm. valore minimo
A = B — 3,25 mm. valore max.

Convergenza:
E = F — 1 mm. valore min.
E = F — 3 mm. valore max.

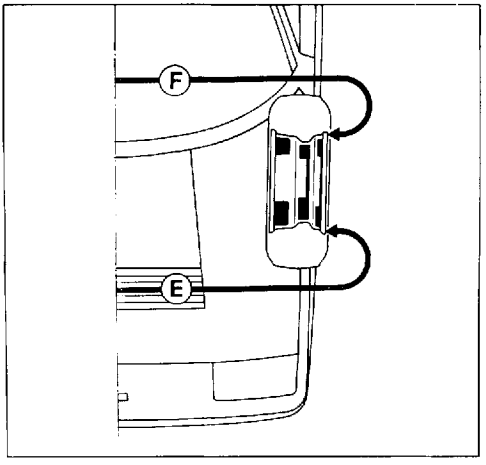
Incidenza (CASTER):
valore fisso: 4°.

Inclinazione asse fuso a snodo:
valore fisso: 9° 30'



78) Front wheels camber.

78) Inclinazione ruote anteriori.



79) Front wheels toe-in.

79) Convergenza ruote anteriori.

FRONT WHEELS BEARINGS

ferrari SERVICE **Every 6,000 mls.** check and grease, if necessary, the bearings (see page 57): the correct quantity must be 0.25 lbs. between the two taper roller bearings.

Every 6,000 mls. check and adjust bearing free play (correct value 0.0024" to 0.0039").

CUSCINETTI RUOTE ANTERIORI

ferrari SERVIZIO **Ogni 10.000 km.** controllare che i cuscinetti siano correttamente ingrassati (vedi pag. 57). Eventualmente ripristinare la quantità: gr. 120 nel vano tra i due cuscinetti.

Ogni 10.000 km. controllare ed eventualmente ripristinare il giuoco che deve essere compreso tra 0,06 e 0,10 mm.

REAR SUSPENSION

Independent wheels with upper and lower transverse wishbones. Coil springs, double acting hydraulic telescopic shock absorbers and a transverse anti-roll bar.
For the rebound stops, upper and lower, there is a bush inside the shock absorbers.
The upper and lower wishbones are fixed to chassis and external hub by means of rubber bushes that do not require periodical lubrication.

SOSPENSIONE POSTERIORE

La sospensione è a ruote indipendenti, con bracci inferiori e superiori oscillanti. Molle ad elica, ammortizzatori idraulici telescopici a doppio effetto e barra stabilizzatrice trasversale.
Tamponi per arresto scuotimento superiore ed inferiore incorporati negli ammortizzatori.
I bracci superiori ed inferiori sono ancorati al telaio e al mozzo esterno mediante boccole elastiche che non richiedono ingrassaggi periodici.

REAR SUSPENSION SETTING

ferrari SERVICE

When an abnormal tire wear is noticed, or preferably every 18,000 mls. it is necessary to check the toe-in and wheel camber.
When carrying out this checking, car should be in static laden condition.
(Full of fuel, 2 persons on board and 44 lbs. of luggage).

ASSETTO SOSPENSIONE POSTERIORE

ferrari SERVIZIO

Quando si riscontra un anormale logorio dei pneumatici o preferibilmente ogni 29.000 km. occorre far verificare la convergenza e l'inclinazione delle ruote.
La verifica deve essere eseguita con vettura a carico statico.
(Pieno di carburante, due persone a bordo e 20 kg. di bagaglio).

SETTING DATA

CAMBER angle:
min. — 1° 20'
max. — 1° 40'

C = D + 0.34" min.
C = D + 0.42" max.

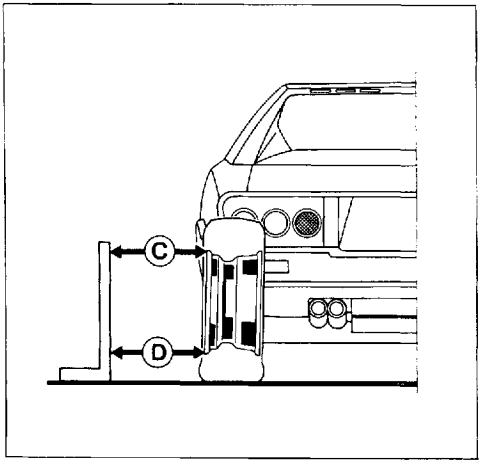
Toe-in:
G = H — 0.08" min.
G = H — 0.157" max.

DATI ASSETTO

Inclinazione (CAMBER):
valore min. — 1°'20'
valore max. — 1° 40'

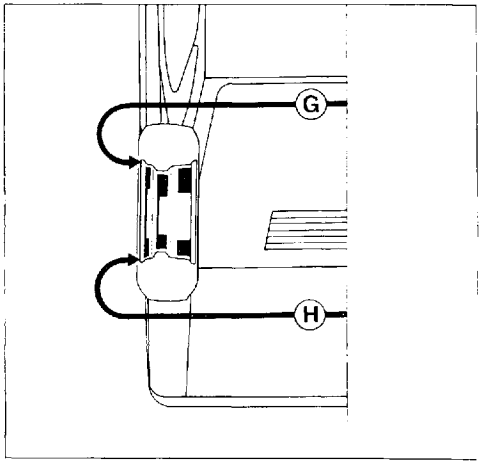
C = D + 8,6 mm. valore minimo
C = D + 10,75 mm. valore massimo

Convergenza:
G = H — 2 mm. valore min.
G = H — 4 mm. valore max.



80) Rear wheels camber.

80) Inclinazione ruote posteriori.



81) Rear wheels toe-in.

81) Convergenza ruote posteriori.

HYDRAULIC SHOCK ABSORBERS

— **Front KONI Type 82 X - 1830**

— **Rear KONI Type 82 X - 1831**

The shock absorbers are double acting and direct acting inasmuch they do not function via any lever.
They both have on the upper part rod rubber bushes which serve as bump stops.
For rebound stops front and rear shock absorbers an have internal rubber bush.

Ferrari SERVICE — Have shock absorber checking and setting carried out by a Ferrari Service.

NOTE

It is recommended not to open or close the shock absorber whilst it is in the horizontal position.

AMMORTIZZATORI IDRAULICI

— **Anteriori tipo KONI 82 X - 1830**

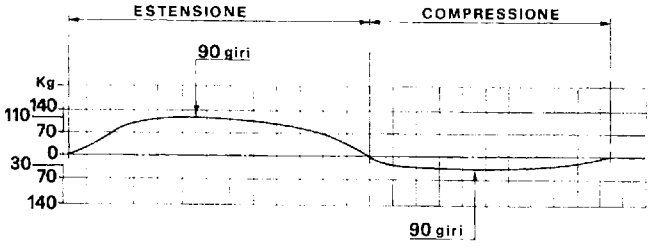
— **Posteriori tipo KONI 82 X - 1831**

Gli ammortizzatori sono a doppio effetto e ad azione diretta in quantoché agiscono sulla sospensione senza l'interposizione di leve.
Nella parte superiore entrambi portano infilati sullo stelo tamponi di gomma per l'arresto dello scuotimento superiore della sospensione.
Per l'arresto dello scuotimento inferiore, gli ammortizzatori anteriori e posteriori portano nell'interno un tampone di gomma.

Ferrari SERVIZIO — Per il controllo e la taratura degli ammortizzatori rivolgersi ad un Servizio Ferrari.

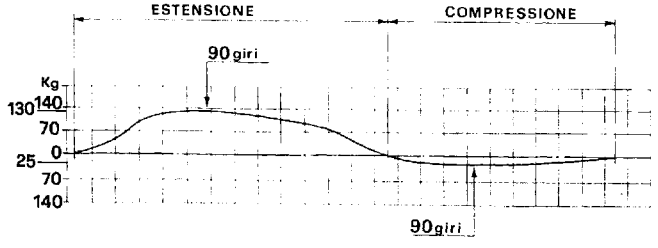
NOTA

Si raccomanda di non comprimere l'ammortizzatore in posizione orizzontale.



82) **Front shock absorbers. Setting diagram: Rebound 242 lbs - Compression 66 lbs.**

82) **Ammortizzatori anteriori. Diagramma di taratura: Estensione kg. 110 - Compressione: kg. 30.**



83) **Rear shock absorbers. Setting diagram: Rebound 286 lbs - Compression 55 lbs.**

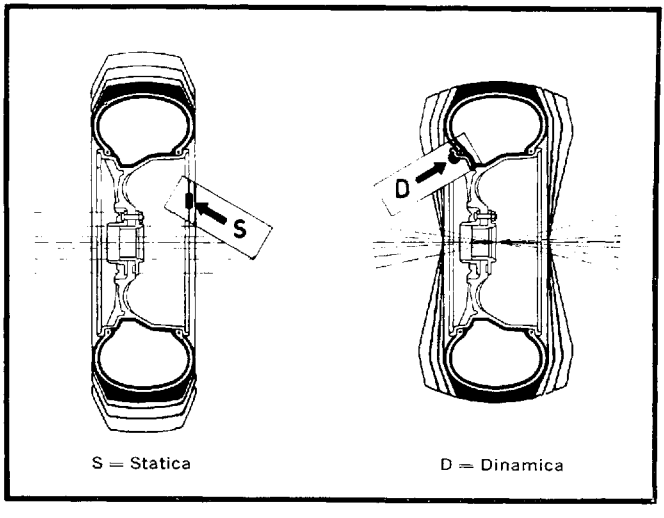
83) **Ammortizzatori posteriori. Diagramma di taratura: Estensione kg. 130 - Compressione kg. 25.**

WHEELS

The wheel complete with tire should be balanced both statically and dynamically using a wheel balancing machine and appropriate lead counter weights. Should it not be possible to balance the wheel with less than 80 grammes of balance weight the tire should be deflated and rotated by one half turn.
When the balance weight exceeds 60 grammes it is recommended that this is divided in two of 30 grammes one on each side of the rim.
When the tire is replaced the wheel must be re-balanced.

RUOTE

Le ruote, complete di pneumatici, debbono essere equilibrate staticamente e dinamicamente con macchina equilibratrice per mezzo di appositi contrappesi. Se per l'equilibratura della ruota fosse necessario un contrappeso di oltre 80 gr., spostare il pneumatico sulla ruota di mezzo giro.
Quando il contrappeso supera i 60 gr. è consigliabile applicarne due di 30 gr. ciascuno. Allorquando vengono sostituiti i pneumatici, o comunque smontati dal cerchione, occorre riequilibrare le ruote.



84) Static and dynamic balancing.
Balancing weights:
S = Static
D = Dynamic

84) Equilibratura statica e dinamica.
Tasselli per equilibratura:
S = Statica
D = Dinamica

NOTE

When balancing road wheels, it is recommended the exclusive use of balance weights provided with **zinc** plated retaining spring to avoid electrochemical corrosion in the cast wheels.

The use of balance weights with springs coated with different protective films is not permitted.

NOTA

Durante l'operazione di equilibratura delle ruote si raccomanda di usare unicamente pesi con molletta di fissaggio **zincata** per impedire fenomeni di corrosione sulle ruote fuse.

Non è ammesso l'uso di pesi con mollette aventi diverso rivestimento protettivo.

TIRES

MICHELIN 205/70 VR 14 XWX radial ply tubeless.
GOODYEAR 205/70 VR 14 Grand Prix (STEEL).
Before starting a journey, always check tire pressure including the spare wheel.

Warning

If, running at high speed, when throttling down the car shows a tendency to pull to one side or to the other, the tire condition should be inspected carefully.
Check first the rear tires and replace them if their treads are near to be worn down to 0.08", even if an irregular wear in centre or on edges is not noticeable.
If the defect does not disappear, replace also the front tires, even if an irregular wear is not noticeable and the tread depth is still over 0.08".

TIRE PRESSURES

See page 17.

PNEUMATICI

MICHELIN 205/70 VR 14 XWX radial tubeless.
GOODYEAR 205/70 VR 14 Grand Prix (STEEL).
Prima di intraprendere viaggi verificare le pressioni dei pneumatici, ruota di scorta compresa.

Avvertenza

Quando a elevata velocità della vettura, si toglie il piede dall'acceleratore ed essa tende a spostarsi a destra o a sinistra, è necessario controllare attentamente lo stato dei pneumatici.
Se in quelli posteriori pur non presentando irregolare usura del battistrada e dei bordi, l'altezza del disegno è prossima a mm. 2, è necessario sostituirli.
Persistendo il difetto su accennato, necessita sostituire pure gli anteriori, sebbene non presentino visibili irregolarità di usura e l'altezza del disegno sia ancora superiore ai 2 mm.

PRESSIONI DI GONFIAMENTO

Vedere pag. 17.

STEERING

Rack and pinion steering with the pinion inclined by 4° 5'.

The track rods are symmetrical and at the extreme ends of the rack.

Their ball joints are permanently lubricated and have clearance automatic taking up.

Minimum turning circle ft. 39.3. Number of turns of steering wheel, lock to lock 3,28.

The steering assembly does not require any special maintenance. Provided there are no leaks from the steering box, it is not necessary to either change or top-up with oil.

Ferrari SERVICE **Every 6,000 mls** check general steering conditions and bellows for oil leaks.
If the bellows are found to be leaking, all oil should be drained from the steering rack.
Afterwards re-fill with 0,35 pints of the recommended oil (see page 22).

GUIDA E STERZO

La guida è a cremagliera con pignone di comando ad asse inclinato di 4°5', con tiranti laterali di comando simmetrici ed indipendenti per ogni ruota.

Snodi sferici a lubrificazione permanente e con ripresa automatica del giuoco.

Diametro minimo di sterzata m. 12. (Giri volante per sterzata completa 3,28).

La guida non richiede speciali operazioni di manutenzione.

Se non si verificano perdite non è necessario né la sostituzione né il rabbocco dell'olio.

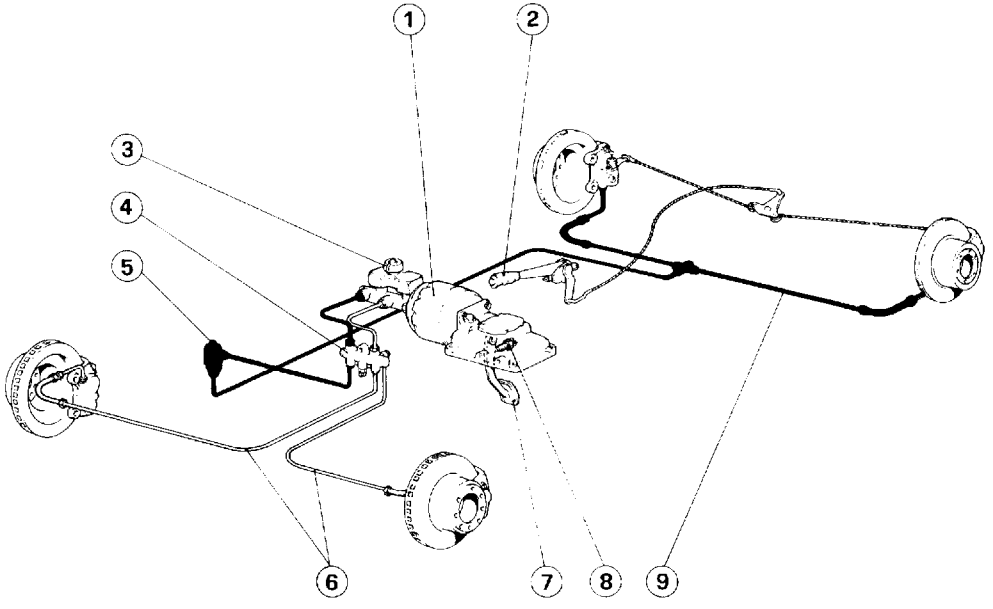
Ferrari SERVIZIO **Ogni 10.000 km.** controllare le condizioni generali degli organi sterzo e la tenuta dei soffietti.
Se si verificano perdite occorre svuotare completamente la scatola dall'olio contenuto, dopodiché aggiungere gr. 200 di olio prescritto (vedi pag. 22).

BRAKES

The hydraulically operated brakes consist of a disc brake on each wheel with pads operated by a tandem master cylinder fixed to a vacuum servo. The front and rear disc are of the ventilated type.
The hydraulic circuits are independent for the front and rear wheels and each is supplied by its feed reservoir.
The hydraulic circuits are also equipped with rear brake pressure limiting valve and a warning device for the incorrect system operating. If one circuit fails, an emergency braking power is still assured by the efficient circuit. In this case the brake system effectiveness indicator on the dashboard lights up.

FRENI

L'impianto frenante, a comando idraulico, è costituito da freni a disco sulle quattro ruote, con pattini di attrito azionati da una pompa idraulica a due stantuffi coassiali, unita ad un servofreno a depressione.
I dischi freno anteriori e posteriori sono del tipo ventilato.
I circuiti idraulici per freni anteriori e posteriori sono indipendenti ed alimentati da un serbatoio.
L'impianto è pure dotato di una valvola regolatrice di pressione agente sui freni posteriori e di un dispositivo di segnalazione per anormale funzionamento dell'impianto.
In caso di avaria di uno dei due circuiti è sempre possibile la frenata di emergenza con il circuito efficiente.



85) Diagram of the braking system.

1 - Brake vacuum servo; 2 - Handbrake lever; 3 - Brake fluid reservoir; 4 - Device for light signal of different oil pressure in the brake circuits; 5 - Pressure limiting valve for rear brakes; 6 - Front circuit; 7 - Brake pedal; 8 - Stop lights switch; 9 - Rear circuit.

85) Schema impianto freni.

1 - Servofreno a depressione; 2 - Leva comando freno a mano; 3 - Serbatoio alimentazione pompa freni; 4 - Valvola segnalazione differenza di pressione; 5 - Valvola regolatrice di pressione per freni posteriori; - 6 Circuito anteriore; 7 - Pedale freno; 8 - Interruttore per luci stop; 9 - Circuito posteriore.

It is then necessary to have the brake system inspected as soon as possible at a Ferrari Service Station.

In questo caso si accende sul quadro apparecchi il segnalatore luminoso di anormale funzionamento dell'impianto.
E' necessario allora rivolgersi al più presto ad una stazione di Servizio Ferrari.

Note

Brake system effectiveness indicator: it lights up when the ignition key is in position III (start) and it goes out as soon as the engine starts to make sure that the bulb is operable. If it lights up while the car is running, it shows a brake system failure.

Nota

Spia efficienza freni: si accende con la chiave di avviamento in posizione III (avviamento) e si spegne non appena il motore è in moto. Ciò per assicurare che la lampada sia in condizione di funzionare.
Se la luce si accende quando la vettura è in marcia indica una avaria all'impianto frenante.

Limiting pressure valve

It is fitted on the rear circuit and regulates the braking on the rear wheels according to the pressure applied to the brake pedal.
The limiting valve does not require any maintenance and its setting must not be changed.

Valvola regolatrice di pressione

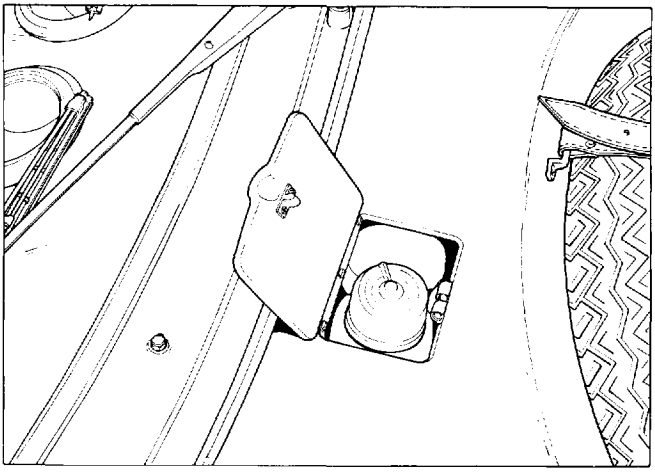
E' inserita sul circuito posteriore e regola l'intensità della frenata sulle ruote posteriori, in funzione della pressione che si genera nel circuito allorquando si agisce sul pedale freno. Essa non richiede alcuna manutenzione e la sua taratura non deve essere alterata.

BRAKE FLUID RESERVOIR

Ferrari SERVICE **Every 6.000 mls. or every 6 months change the oil.**

SERBATOIO LIQUIDO COMANDO FRENI

Ferrari SERVIZIO **Ogni 10.000 km. oppure ogni 6 mesi sostituire l'olio.**



86) Brake fluid reservoir.

86) Serbatoio liquido comando freni.

BRAKE PEDAL FREE TRAVEL

Ferrari SERVICE

The pedal free travel should be 0.32" to 0.40".
If pedal free travel has become excessive, or every 12.000 mls. inspect brake controls.

CHANGING BRAKE PADS

Ferrari SERVICE

Every 6.000 mls. or if the brake effectiveness is reduced have the pads checked for wear and the disc faces inspected.
It is not safe to use pads in which the thickness of friction material is less than 0.12".

Ferrari SERVICE

When grinding the discs their thickness should not be reduced below the size shown on the discs.

Note

When it becomes necessary to change or examine the pads, the external part of the caliper should first be washed using hot water and a mild detergent shampoo and then dry with compressed air.

CORSA A VUOTO DEL PEDALE FRENO

Ferrari SERVIZIO

La corsa a vuoto del pedale freno deve essere di mm. 8 ÷ 10.
Quando essa diventa eccessiva, oppure ogni 19.000 km. controllare il comando dei freni.

SOSTITUZIONE PASTIGLIE FRENO

Ferrari SERVIZIO

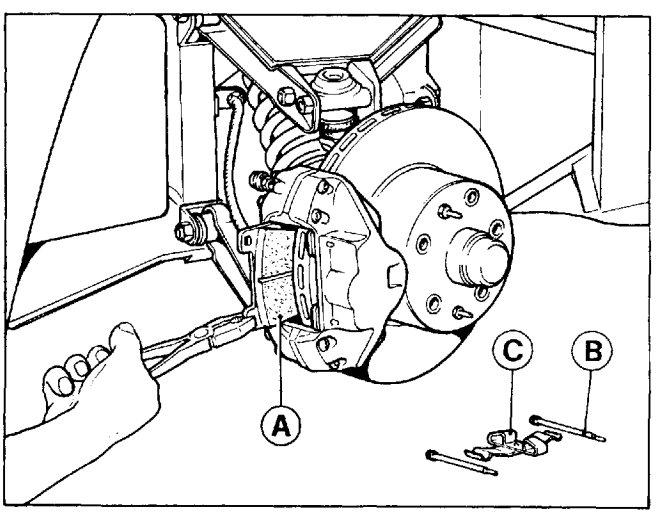
Ogni 10.000 km. o quando la frenata non è più regolare, far controllare lo spessore delle pastiglie e lo stato delle superfici frenanti.
Lo spessore minimo tollerabile delle pastiglie non deve essere inferiore a mm. 3 (spessore della sola guarnizione).

Ferrari SERVIZIO

Non è ammesso, rettificando i dischi, diminuire lo spessore al di sotto della quota minima stampigliata sui dischi.

Nota

Allorquando necessita verificare o sostituire le pastiglie freno, procedere prima al lavaggio esterno dei freni, usando **shampoo neutro** con acqua calda ed asciugare accuratamente con aria compressa.



87) Changing brake pads.
A - Pad; B - Pin; C - Spring bridge.

87) Sostituzione pastiglie.
A - Pastiglia; B - Perno; C - Molla lamina.

They should never be washed using petrol, diesel fuel, paraffine, tricoethylene, etc., as these may damage the hydraulic cylinder seals.

Air bleeding

Ferrari SERVICE The air bleeding operation should be entrusted to a Ferrari Service Station. The bleeding should be carried out on each hydraulic circuit by means of the brake bleed screws fitted on each caliper, checking each time that the level in the relevant brake fluid reservoir is adequate.

Note

The fluid which has come out of the bleed tube should not be used again.

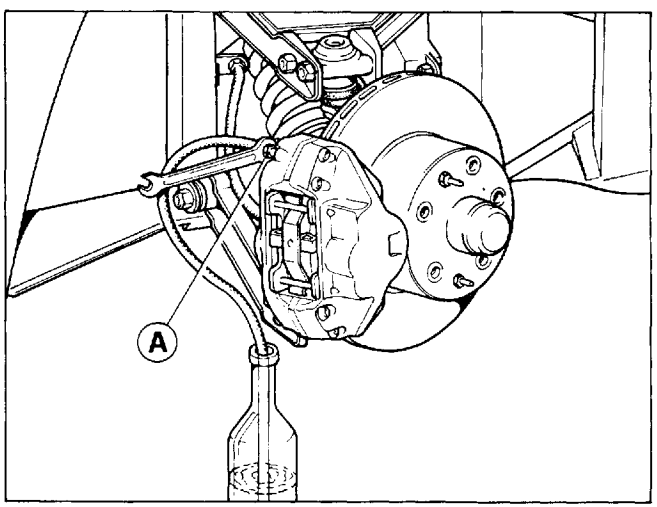
Non usare assolutamente benzina, nafta, trielina od altri solventi, onde non intaccare le guarnizioni dei cilindretti idraulici.

Spurgo aria

Ferrari SERVIZIO L'operazione di spurgo dell'aria, che consigliamo di fare eseguire da una stazione di Servizio Ferrari, deve essere eseguita su ogni singolo circuito idraulico e deve essere effettuata dal raccordo di spurgo di ciascuna pinza verificando ogni volta che il livello del liquido nel relativo serbatoio sia sufficiente.

Nota

Il liquido uscito dai tubetti non deve essere riutilizzato.



88) **Bleeding of brake.**
A - Brake bleed screws.

88) **Disaerazione dei cilindretti freni.**
A - Viti di spurgo aria.

Ferrari SERVICE **Every 18.000 mls.** have a complete inspection of the braking system: pipes and calipers.

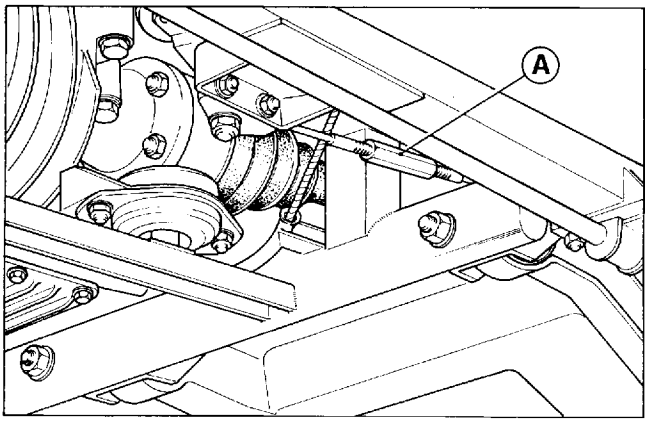
HAND BRAKE

Ferrari SERVICE The hand brake operates directly on the pads; automatically clearance take-up on the cylinder control device.
Operate on adjuster A (fig. 89) only in case the control lever travel is very long or every 12.000 mls.
To release the hand-brake press the button on top of control lever.

Ferrari SERVIZIO **Ogni 29.000 km.** controllare completamente l'impianto frenante: tubi e calipers.

FRENO A MANO

Ferrari SERVIZIO Il freno a mano agisce direttamente sulle pastiglie.
La ripresa del giuoco è automatica sul meccanismo comando cilindretto.
Solo se la corsa della leva di comando è molto lunga, oppure ogni 19.000 km., agire sul registro A (fig. 89).
Per disinserire il freno premere sul pulsante posto sulla leva.



89) Adjusting the hand-brake.

89) Regolazione freno a mano.

THEORETICAL BRAKING DISTANCE

In the diagram are illustrated the braking distances necessary to stop the car at different speeds.
These distances are obtained under ideal conditions, i.e. a dry, level, tarmac road surface, tires in good conditions and at the correct pressure, the brakes in good conditions and the load in the car well distributed.

SPAZIO TEORICO DI FRENATA

Nel diagramma sono indicati i valori dello spazio necessario per l'arresto della vettura alle diverse velocità.
Questi valori sono ottenuti in condizioni ideali e cioè con strada piana asfaltata ed asciutta, con pneumatici in ottime condizioni, con pressioni esatte, con freni perfettamente a punto e con il carico in vettura ben distribuito.

TEST CONDITIONS

Full of fuel and two people on board
Pieno carburante e due persone a bordo

CONDIZIONI DI PROVA

Tires Pneumatici	205/70 VR 14 Radial Tubeless	
Brakes ATE Freni ATE	front anteriori S 48	13.2481-7003.3 S 13.2481-6903.3 D
	rear posteriori MC 1-38	13.2384-1003.3 S 13.2384-0903.3 D
Brake pads Pastiglie freni	rear/front anteriori/posteriori	FERODO F/D 332
Brake servo Bonaldi Servofreno Bonaldi	14.07163	
Brake master cylinder Pompa di comando	Ø 0.9" Ø mm. 23	
Tires pressure Pressione pneumatici	front anteriori	30 lb/sq in 2,1 kg/cm²
	rear posteriori	34 lb/sq in 2,4 kg/cm²

On a wet road or badly surfaced road these distances increase greatly.
It is therefore necessary to keep always in mind the diagram braking distances and the braking prevailing conditions.

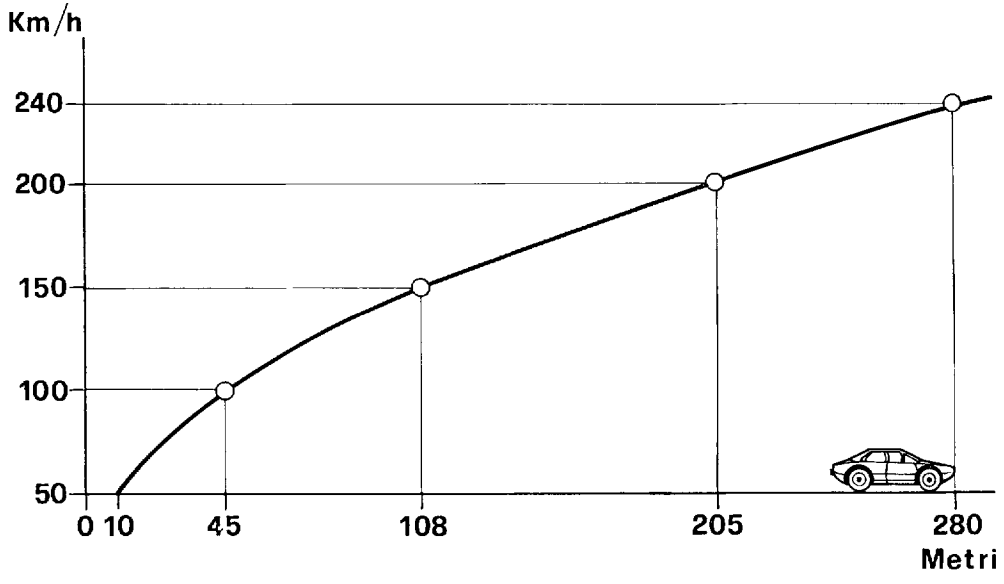
Con strada bagnata o sdrucciolevole essi aumentano notevolmente.
E' bene quindi tenere sempre presente gli spazi indicati nel diagramma ed i fattori che influenzano la frenata.

NOTE

The deceleration, which is in proportion to the pressure applied to the brake pedal, cannot exceed the friction coefficient between tire and road surface. (Theoretical condition).

NOTA

La decelerazione (funzione dello sforzo applicato al pedale) deve essere costantemente pari al valore limite del coefficiente di aderenza tra pneumatico e terreno (condizione teorica).



90) Diagram of braking distances.

90) Diagramma spazio frenatura.

electrical system
impianto elettrico

GENERAL DATA

The car is fitted with a 12 volts negative earth system running through protected and well insulated cables to avoid, as far as possible, short circuits. If a piece of equipment does not operate or a lamp does not light up, check the corresponding fuse.
If the fuse has not blown, check that the terminals are tightened and that the lamp is not loose or broken.
If the fault persists, have the system checked by a specialist.

GENERALITA'

L'impianto elettrico è a 12 volt ed è in cavo protetto ed isolato in modo da eliminare il più possibile i casi di corto circuito. Se qualche apparecchio non funziona o qualche lampadina non si accende, verificare la relativa valvola di protezione. Se questa non è fusa, controllare che i morsetti dei cavi siano ben stretti e che la lampada non sia allentata o bruciata. Se l'inconveniente persiste far verificare l'impianto da una officina specializzata.

ELECTRICAL EQUIPMENT

EQUIPAGGIAMENTO ELETTRICO

Battery **Batteria**	**Marelli 6ATM 13 A - 66 Ah - 300 A**
Alternator **Alternatore**	**Bosch 0.120.489 - 542 (55 A)**
Automatic voltage regulator (fitted on the alternator) **Regolatore di tensione (montato sull'alternatore)**	**Bosch 0.19.20.52.004**
Distributors **Distributori**	**Marelli S 159 B**
Coil **Bobina**	**Marelli BZR 201 A**
Windscreen wiper motor **Motore per tergicristallo**	**Marelli TGE 140 BAK**
Radiator fan motor **Motorino per ventilatori**	**Lucas 9GM/54071553 B** **2000 g/1' - 36 W**
Starter motor **Motorino avviamento**	**Bosch A001315041** **F 4162784**

BATTERY

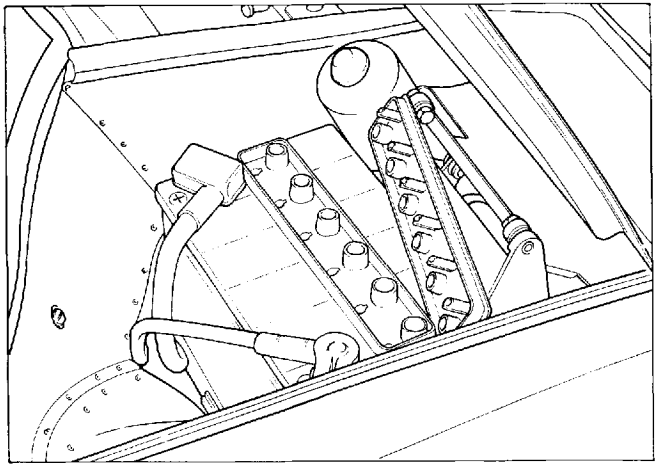
Every 6.000 mls. with battery at rest and cold check electrolyte level in each cell.
In summer the level should be checked more frequently.

Every 6.000 mls.: check terminals and clamps for tightness and cleanliness.
Have the battery checked by an electrician in case of long car inactivity.

BATTERIA

Ogni 10.000 km. a batteria riposata e fredda verificare il livello dell'elettrolito in ogni cella.
Nella stagione estiva verificare più frequentemente il livello.

Ogni 10.000 km. verificare che i terminali ed i morsetti siano accuratamente puliti e ben fissati.
Nel caso di una lunga inattività rivolgersi ad un elettrauto.



91) **Battery housing in the front compartment.**

91) **Posizione batteria nel vano anteriore.**

ALTERNATOR

Every 15.000 mls. have the commutator cleaned and checked by a Ferrari Service Station.

ALTERNATORE

Ogni 24.000 km. far pulire accuratamente da una stazione di Servizio Ferrari gli anelli collettori.

STARTER MOTOR

Every 15.000 mls. clean carefully commutator, check brushes for wear and replace them, if necessary, seating the new brushes on commutator.
Clean and grease with MOLIKOTE BR 2 the helical splined shaft the bushes seats on the shaft and the disc of the drive unit sleeve.

MOTORINO D'AVVIAMENTO

Ogni 24.000 km. pulire accuratamente il collettore, verificare lo stato di usura e di contatto delle spazzole e se necessario sostituirle adattandole al diametro del collettore.
Pulire e ingrassare con MOLIKOTE BR 2 lo scanalato elicoidale, le sedi boccole sull'alberino e il disco del manicotto d'innesto.

HEADLIGHTS

Aiming the headlamps

Ferrari SERVICE — This operation should be performed by a Ferrari Service Station.

EMERGENCY DEVICE FOR LIFTING RETRACTABLE HEADLIGHTS

If the electric device for lifting the headlights fails, operate in this way:

— Take off the fuses protecting the headlights motors from fuses box or disconnect the battery leads in order to avoid a short circuit.

— Turn the knobs A, one after the other, anticlockwise for 2 or 3 complete turns.
Carry on until the lifting is completed.

Ferrari SERVICE — Have then, as soon as possible, the complete system inspected and repaired by a Ferrari Service Station.

ILLUMINAZIONE

Orientamento proiettori

Ferrari SERVIZIO — Questa operazione è consigliabile farla eseguire da una stazione di Servizio Ferrari.

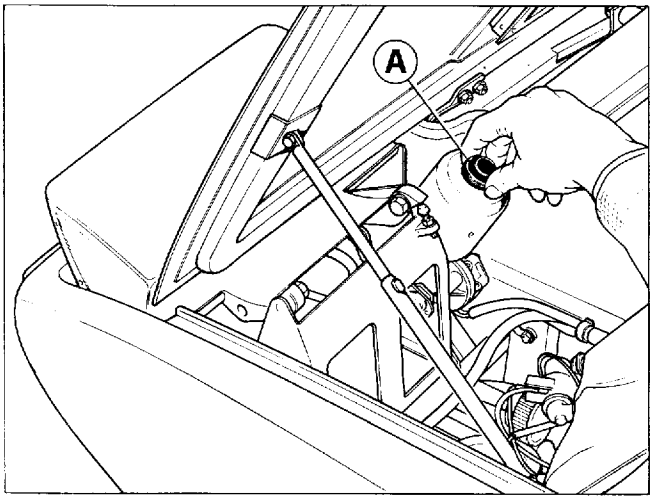
DISPOSITIVO DI EMERGENZA PER SOLLEVAMENTO FARI A SCOMPARSA

In caso di mancato funzionamento del dispositivo elettrico alzafari agire nel seguente modo:

— Togliere i fusibili dei motorini alzafari dalla valvoliera o staccare il cavo della batteria onde evitare il pericolo di provocare qualche corto circuito.

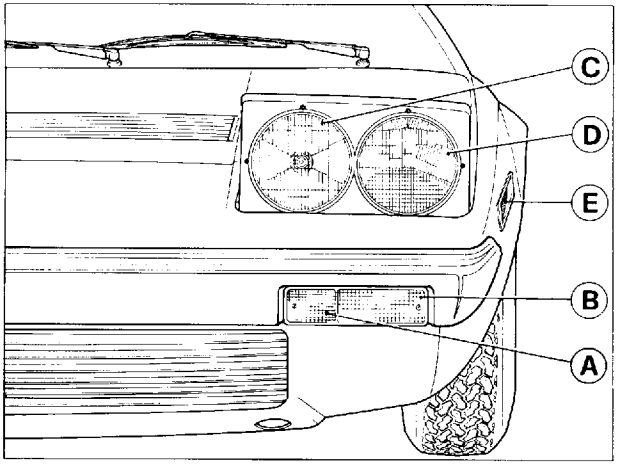
— Agire sui pomelli A facendoli ruotare in senso antiorario per 2 o 3 giri completi alternativamente.
Continuare fino ad ottenere la completa apertura.

Ferrari SERVIZIO — E' consigliabile in seguito rivolgersi al più presto ad una stazione di Servizio Ferrari per il controllo dell'impianto.



92) Headlamp lifting motor.

92) Posizione motorino alzafari.

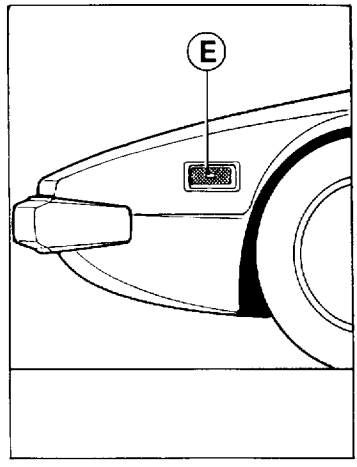


93) Front lights.

A - Parking light; B - Direction light; C - Head-lamp main beam; D - Head-lamp dip beam; E - Side marker.

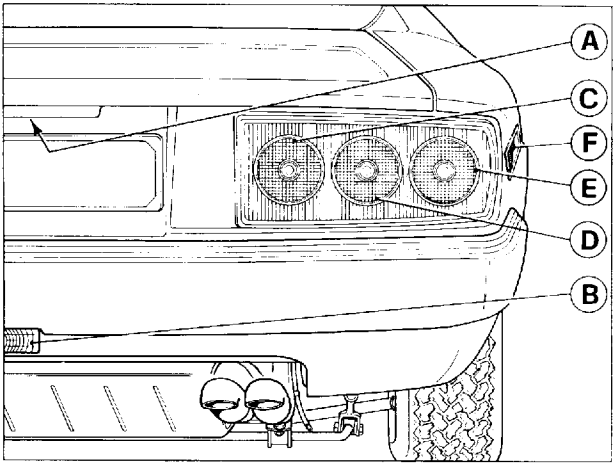
93) Luci anteriori

A - Luce di posizione; B - Luce di direzione; C - Proiettore abbagliante; D - Proiettore anabbagliante; E - Side marker.



94) Front side marker.

94) Side marker anteriore.

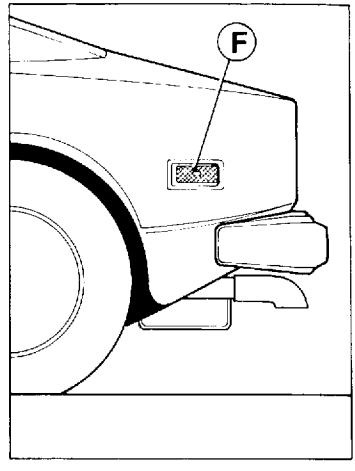


95) Rear lights.

A - Number plate lights; B - Reverse light; C - Reflex reflector; D - Parking and stop lights; E - Direction indicator light; F - Side marker.

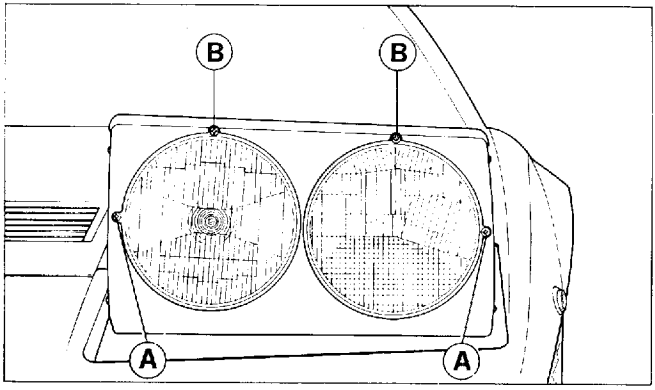
95) Luci posteriori.

A - Luci illuminazione targa; B - Luce per illuminazione retromarcia; C - Catadiottro; D - Luce di posizione e stop; E - Luce di direzione; F - Side marker.



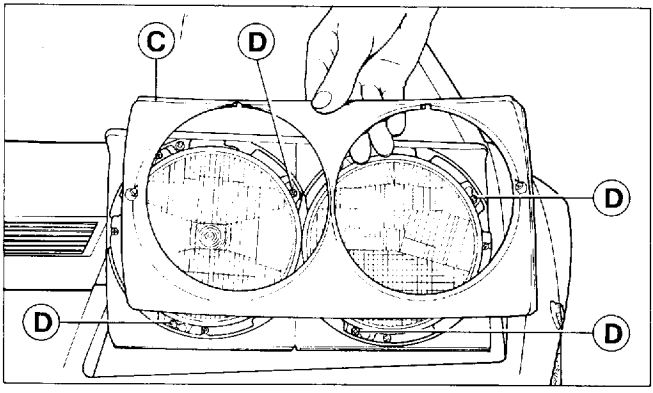
96) F-Rear side marker.

96) F-Side marker posteriore.



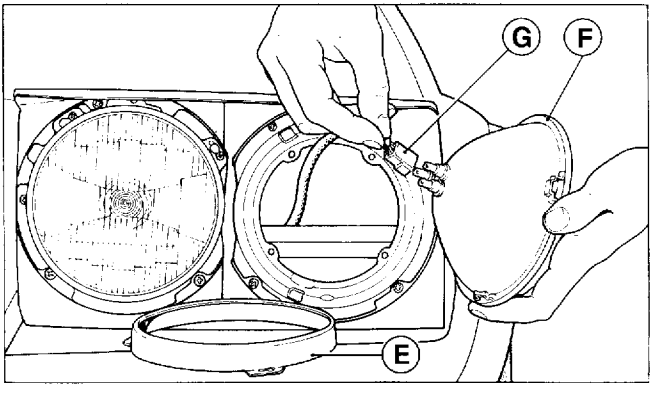
97) Headlamp adjusting screws.
A - Horizontal adjusting screws; B - Vertical adjusting screws.

97) Viti di orientamento.
A - Viti di regolazione del fascio luminoso nel senso orizzontale; B - Viti di regolazione del fascio luminoso nel senso verticale.



98) Removing headlamp rim and screws for holding reflector assembly.
C - Headlamp rim; D - Screws for holding reflector assembly.

98) Smontaggio cornice e viti fissaggio gruppo ottico.
C - Cornice proiettori; D - Viti fissaggio gruppo ottico.



99) Changing headlamps.
E - Headlamp fixing ring; F - Reflector assembly; G - Headlamps electric connection.

99) Sostituzione gruppo ottico.
E - Anello di tenuta del gruppo ottico; F - Gruppo ottico; G - Innesto per gruppo ottico.

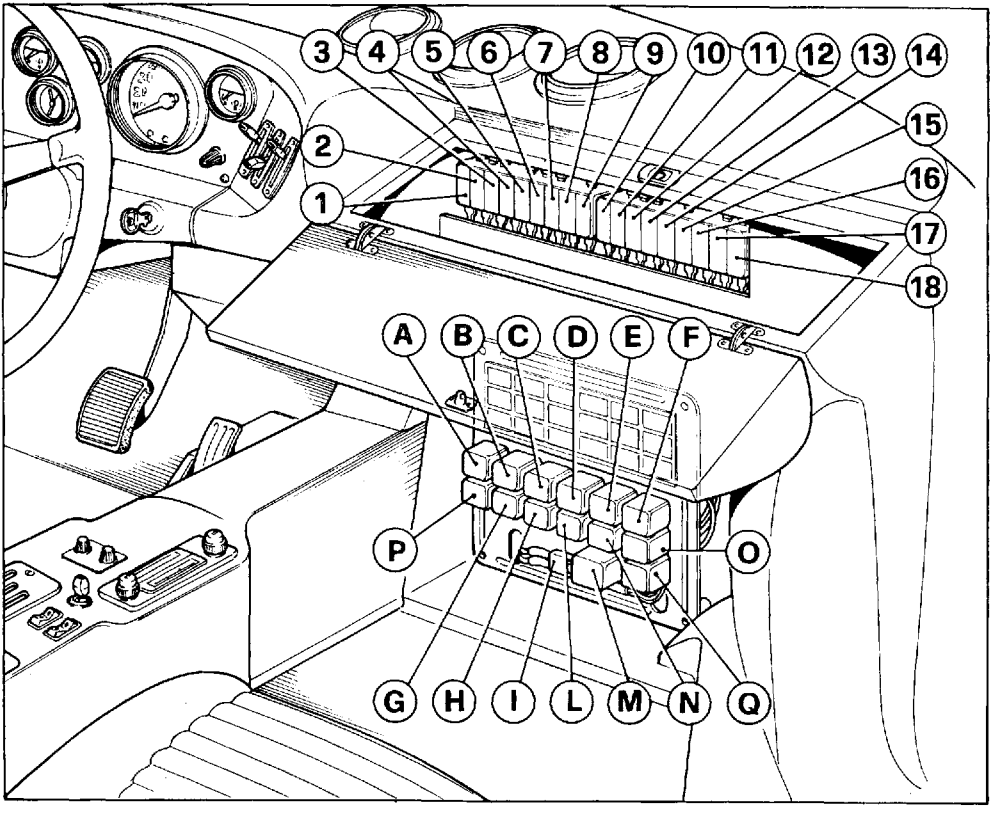
BULBS — LAMPADE

Use Impiego	Type Tipo	Wattage (12 Volts) Potenza W (12 Volt)
Headlamp main beam Proiettori abbaglianti Headlamp dip beam Proiettori anabbaglianti	Sealed Beam	37,5 60/37,5
Parking and stop rear lights Luci posteriori di posizione e arresto Parking and direction front lights Luci anteriori di posizione e direzione	Spherical double filament Sferica a doppio filamento	5/21 (SAE type 1034-3/32 cp)
Rear direction lights Luci posteriori di direzione Reverse lights Luce per illuminazione retromarcia	Spherical Sferica	21 (SAE type 1073/32 cp)
Number plate lights Luci targa	Spherical Sferica	5 (SAE type 67/4 cp)
Engine compartment light Illuminazione vano motore Interior light (in roof) Illuminazione interno vettura (plafoniere) Front ash-tray light Illuminazione portacenere anteriore	Cylindrical Cilindrica	5
Open-door marker lights Luci segnalatrici porte aperte	Tubular Tubolare	4
Unfastened safety belts warning light Segnal. indicante cinture di sicurezza slacciate	Tubular Tubolare tutto vetro	3
Front and rear Side Markers Side Marker anteriori e posteriori		4 (SAE type 158/2 cp)

Use Impiego	Type Tipo	Wattage (12 Volts) Potenza W (12 Volt)
Instruments lights (speedometer excluded) Illuminazione strumenti di controllo (escluso tachim.) Fuel reserve warning light Segnalatore riserva carburante Warning light for brake system failure Segnalatore anormale funzionamento impianto frenante Headlamp main beam warning light Segnalatore accensione proiettori a piena luce	Tubular Tubolare	3
Thermic window warning light Segnalatore lunotto termico inserito Electric fan motors indicator Segnalatore elettroriscaldatori inseriti (FAN) Emergency lights indicator Segnalatore luci emergenza inserite Electronic speedometer lighting Illuminazione tachimetro elettronico Direction lights indicator Segnalatori funzionamento indicatori di direzione Parking lights indicator Segnalatore accensione luci posizione Generator charge indicator Segnalatore indicante carica generatore	Tubular Tubolare tutto vetro	1,2
Glove box lighting Illuminazione cassetto ripostiglio	Cylindrical Cilindrica	10

FUSES AND RELAYS

VALVOLE FUSIBILI E TELERUTTORI



100) Fuses and relays.

100) Valvole fusibili e teleruttori.

LEFT BOX

1 - A16: Windscreen wiper - Windscreen washer - Direction indicator lights - Stop lights - Relays for radiator fans and windows motors.
2 - A8: Instruments - Reverse light - Interlock system.

3 - A8: Electric pump.
4 - A16: Thermic rear window.
5 - A25: Heater fan motors - Air conditioning system.

6 - A16: Vehicular hazard warning lights - Interior lights - Open-doors marker lights - Electric aerial motor - Lamp receptacle.

SCATOLA SINISTRA

1 - A16: Tergicristallo - Lavacristallo - Luci direzione - Stop - Teleruttori ventilatori radiatore e motorini alzacristalli.
2 - A8: Strumenti - Luce retromarcia - Circuito cinture di sicurezza.
3 - A8: Pompa elettrica.
4 - A16: Lunotto termico.
5 - A25: Motori per ventilatori riscaldatori - Impianto condizionamento aria.
6 - A16: Luci emergenza - Plafoniere interno abitacolo - Plafoniere porte aperte - Motorino antenna radio - Presa di corrente.

7 - A16: Headlights motors.
8 - A25: R.H. window motor.
9 - A25: L.H. window motor.

RIGHT BOX

10 - A8: R.H. main beam.
11 - A8: L.H. main beam and relevant warning light.

12 - A8: R.H. dip beam.
13 - A8: L.H. dip beam.
14 - A8: Front right and rear left parking lights - Number plate light - Parking lights indicator - Engine compartment lights - Ash-tray light.
15 - A8: Front left and rear right parking lights - Number plate light - Instruments light.
16 - A25: Horns - Cigarette lighter - Clock - Ignition key buzzer.
17 - A25: R.H. fan motor.
18 - A25: L.H. fan motor.

7 - A16: Motorini comando proiettori.
8 - A25: Alzacristallo destro.
9 - A25:Alzacristallo sinistro.

SCATOLA DESTRA

10 - A8: Abbagliante destro.
11 - A8: Abbagliante sinistro e rispettivo indicatore ottico.
12 - A8: Anabbagliante destro.
13 - A8: Anabbagliante sinistro.
14 - A8: Luci di posizione ant. destra e post. sinistra - Luce targa - Indicatore ottico luci di posizione accese - Luci vano motore - Luce portacenere.
15 - A8: Luci di posizione ant. sinistra e post. destra - Luce targa - Illuminazione strumenti.
16 - A25: Avvisatori acustici - Accendisigari - Orologio - Indicatore acustico per chiave accensione.
17 - A25: Motore per ventilatore destro.
18 - A25: Motore per ventilatore sinistro.

RELAYS

A - Relay for radiator left fan (BOSCH 0332014113).

B - Relay for radiator right fan (BOSCH 0332014113).

C - Relay for radiator right fan with operating air conditioner (BOSCH 0332014113).

D - Relay for external lights (STRIBEL SR 9833).

E - Main beam relay (BOSCH 0332014113).

F - Relay for brakes warning light (BOSCH 0332014113).

G - Relay for windows' motor (BOSCH 0332014113).

H - Warning horn relay (BOSCH 0332014113).

I - Terminal boards protection (AMP 280043).

L - Relay for headlamps lifting motor (BOSCH 0332204101).

M - Relay for emergency flashing 12V-2(4)x21W (BOSCH 0335200012).

N - Relay for L.H. headlamps lifting motor (BOSCH 0332204101).

O - Relay for R.H. headlamps lifting motor (BOSCH 0332204101).

P - Relay for unfastened safety belts buzzer (BOSCH 0332014113).

Q - Relay for engine starting (BOSCH 0332014113).

TELERUTTORI

A - Teleruttore comando ventola sinistra radiatore (BOSCH 0332014113).

B - Teleruttore comando ventola destra radiatore (BOSCH 0332014113).

C - Teleruttore comando ventola destra radiatore con impianto condizionatore funzionante (BOSCH 0332014113).

D - Teleruttore comando luci esterne (STRIBEL SR 9833).

E - Teleruttore comando luci abbaglianti (BOSCH 0332014113).

F - Teleruttore controllo spia freni (BOSCH 0332014113).

G - Teleruttore comando motorini alzacristalli portiere (BOSCH 0332014113).

H - Teleruttore comando trombe (BOSCH 0332014113).

I - Protezione morsettiera cavi corrente (AMP 280043).

L - Teleruttore per comando alzafari (BOSCH 0332204101).

M - Teleruttore per intermittenza emergenza 12V-2(4)x21W (BOSCH 0335200012).

N - Teleruttore per motore alzafari sinistro (BOSCH 0332204101).

O - Teleruttore per motore alzafari destro (BOSCH 0332204101).

P - Teleruttore per spia acustica cinture slacciate (BOSCH 0332014113).

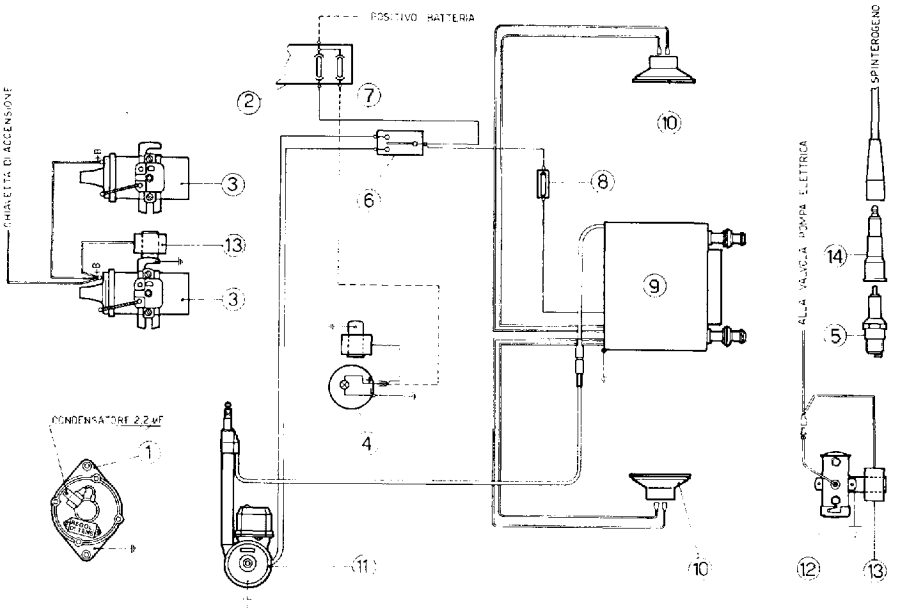
Q - Teleruttore comando avviamento motore (BOSCH 0332014113).

FITTING OF RADIO

The car is equipped with wires for the electric connection of loud speakers, radio and electric aerial. The noise suppressor system is without condensers on the positive of coils and electric pump.

IMPIANTO RADIO

La vettura è fornita di cavi per il solo collegamento elettrico degli altoparlanti, radio e antenna elettrica. L'impianto antidisturbi è privo dei condensatori sul positivo delle bobine e pompa elettrica.



101) Layout of radio wiring to be carefully followed when fitting radio and relevant accessories.

101) Schema impianto radio da seguire scrupolosamente per il montaggio dell'autoradio e relativi accessori.

1 - Bosch alternator with radio noise suppressor capacitor.
2 - Fuses box.
3 - Ignition coils.
4 - Quartz clock with radio noise suppressor 0,5 µF capacitor.
5 - Sparking plugs.
6 - Electrically operated aerial switch.
7 - Feed grey cable (fitted in all cars).
8 - Fuse 5A (installed near the radio).
9 - Radio.
10 - Loud speakers.
11 - Electric aerial (fitted in the luggage right side).
12 - Electric fuel pump.
13 - 0,5 µF noise suppressor capacitors.
14 - Radio noise suppressor for spark plugs.

1 - Alternatore Bosch completo di condensatore antidisturbo.
2 - Scatola portavalvole.
3 - Bobine di accensione.
4 - Orologio al quarzo con condensatore 0,5 µF antidisturbo.
5 - Candele di accensione.
6 - Deviatore comando motore antenna elettrica.
7 - Cavo grigio alimentazione (predisposto su tutte le vetture).
8 - Valvola fusibile 5A (sistemata vicino alla radio).
9 - Apparecchio radio.
10 - Amplificatori acustici.
11 - Antenna elettrica (sistemata nel bagagliaio lato destro).
12 - Pompa elettrica carburante.
13 - Condensatori da 0,5 µF.
14 - Soppressore antidisturbo radio per candele.

WIRING DIAGRAM

1 -
2 - Sealed main beam.
3 - Sealed main and dipped beams.
4 - Parking and direction indicator lights.
5 - Front and rear parking indicators (side markers).
6 - Alternator.
7 -
8 - Ignition distributor.
9 - Ignition coil.
10 - Starter motor.
11 - Horn relay (20A - 12V).
12 - Sending unit for water temperature gauge.
13 - Sending unit for oil temperature gauge.
14 - Sending unit for oil pressure gauge.
15 - Engine compartment light.
16 - Engine compartment light switch.
17 - Battery.
18 - Reverse light switch.
19 - Stop light switch.
20 - Fuse boxes.
21 - Interlock system control switch for safety belts (closes when engaging gears).
22 - Windscreen wiper motor.
23 - L.H. heater electric fan motor.
24 - Heater fan motor switch.
25 - R.H. heater electric fan motor.
26 -
27 - L.H. radiator cooling fan motor.
28 - R.H. radiator cooling fan motor.
29 - Relay switch for L.H. radiator cooling fan motor (12V - 20A).
30 - Relay switch for R.H. radiator cooling fan motor (12V - 20A).
31 - Relay (12V - 20A) for unfastened safety belts buzzer.
32 - Rheostat and switch for instrument lights (4,5 Ω).
33 - Direction indicator switch.
34 - Main/dip beam change over and flash switch.
35 - Windscreen wiper and washer pump three positions switch lever.
36 - Parking lights switch.
37 - Ignition switch with anti-theft device.
38 - Vehicle hazard warning lights switch.
39 -
40 - Electronic speedometer.
41 - Oil pressure gauge.
42 - Oil temperature gauge.
43 - Water temperature gauge.

SCHEMA IMPIANTO ELETTRICO

1 -
2 - Sealed beam a luce abbagliante.
3 - Sealed beam a luce anabbagliante e abbagliante.
4 - Luci anteriori di posizione e direzione.
5 - Luci laterali di posizione anteriori e posteriori (side marker).
6 - Alternatore.
7 -
8 - Distributore accensione.
9 - Bobina d'accensione.
10 - Motorino avviamento.
11 - Teleruttore per avvisatore acustico (20A - 12V).
12 - Trasmettitore per termometro acqua.
13 - Trasmettitore per termometro olio.
14 - Trasmettitore per manometro olio.
15 - Luce vano motore.
16 - Pulsante per luce vano motore.
17 - Batteria.
18 - Interruttore per luci retromarcia.
19 - Interruttore per luci stop.
20 - Scatole portafusibili.
21 - Pulsante comando circuito cinture di sicurezza (chiuso con marce inserite).
22 - Motore per tergicristallo.
23 - Motore per elettroriscaldatore sinistro.
24 - Interruttore comando motorini elettroriscaldatori.
25 - Motore per elettroriscaldatore destro.
26 -
27 - Elettroventilatore sinistro per radiatore.
28 - Elettroventilatore destro per radiatore.
29 - Teleruttore per comando elettroventilatore sinistro radiatore (12V - 20A).
30 - Teleruttore per comando elettroventilatore destro radiatore (12V - 20A).
31 - Teleruttore (12V - 20A) per avvisatore acustico con cinture di sicurezza slacciate.
32 - Reostato con interruttore per luci strumenti (4,5 Ω).
33 - Deviatore per indicatori di direzione.
34 - Deviatore per luci abbaglianti, anabbaglianti e lampeggio.
35 - Commutatore a 3 posizioni per tergicristallo e lavacristallo.
36 - Interruttore per comando luci esterne.
37 - Commutatore d'accensione con antifurto.
38 - Commutatore per comando luci di emergenza.
39 -
40 - Tachimetro elettronico.
41 - Manometro olio.
42 - Termometro olio.
43 - Termometro acqua.

44 - Electronic revolution counter.
45 - Fuel level gauge.
46 - Clock.
47 - Alternator charge warning light.
48 - Thermic window warning light.
49 - Fuel reserve warning light.
50 - Warning light for brake system failure.
51 - L.H. direction lights indicator.
52 - R.H. direction lights indicator.
53 - Parking lights indicator.
54 - Handbrake warning light.
55 - Headlamp main beam warning lights.
56 - Glove box lighting.
57 - Glove box light switch (2A).
58 - Open-doors marker lights.
59 - Interior lights fitted on the doors.
60 - Ash-tray with courtesy lamp.
61 - Electric cigarette lighter.
62 - Handbrake warning light switch.
63 - Flasher for direction indicators and vehicle hazard lights.
64 - Thermic rear window switch.
65 - Warning horn switch.
66 - Thermic rear window.
67 - Vehicle hazard warning lights.
68 - Screen washer pump.
69 - Door jamb switch for interior lights and open doors marker lights.
70 - Interior light with incorporated switch.
71 - Fuel level sender unit.
72 - Electronic unit for safety belts system and starting lock.
73 - Relay (12V - 20A) for engine starting.
74 - Sparking plugs.
75 - Relay switch for L.H. headlamps lifting motor (12V - 20A).
76 - Relay switch for R.H. headlamps lifting motor (12V - 20A).
77 - Thermostatic control switch for radiator fans motor.
78 - Radio suppressor capacitor (2,2 μF) (incorporated inside the alternator).
79 - Radio suppressor capacitor (1 μF).
80 - Radio (Optional).
81 - Electric aerial motor (Optional).
82 - Radio receiver protection fuse (5A) - (Optional).
83 - Relay (12V - 20A) controlling indicator 50 efficiency.
84 - Loudspeakers inside the doors (Optional).
85 - Electric aerial motor control switch. (Optional).
86 - Electric fuel pump.
87 - Relay for headlamps (12V - 20A).

44 - Contagiri elettronico.
45 - Indicatore livello carburante.
46 - Orologio.
47 - Indicatore carica alternatore.
48 - Indicatore lunotto termico funzionante.
49 - Indicatore riserva carburante.
50 - Indicatore guasti nei circuiti freni.
51 - Indicatore funzionamento luci di direzione lato sinistro.
52 - Indicatore funzionamento luci di direzione lato destro.
53 - Indicatore funzionamento luci di posizione.
54 - Indicatore freno a mano inserito.
55 - Indicatore luci abbaglianti inserite.
56 - Luce cassetto posaoggetti.
57 - Pulsante comando luce cassetto posaoggetti.
58 - Luci segnalazione porte aperte.
59 - Luci nelle porte per illuminazione interno vettura.
60 - Portacenere con lampada di illuminazione.
61 - Accendisigari elettrico.
62 - Interruttore per indicatore freno a mano inserito.
63 - Lampeggiatore per indicatori di direzione e segnalazioni di emergenza.
64 - Interruttore comando lunotto termico.
65 - Pulsante per comando avvisatori acustici.
66 - Lunotto termico.
67 - Indicatore luci di emergenza inserite.
68 - Elettropompa per spruzzatore lavacristallo.
69 - Interruttore a pulsante sulle porte per accensione luci interno vettura e luci segnalazione porte aperte.
70 - Luce illuminazione interno vettura con deviatore di comando incorporato.
71 - Comando indicatore livello carburante.
72 - Centralina elettronica controllo circuito cinture di sicurezza e blocco avviamento.
73 - Teleruttore (12V - 20A) comando avviamento motore.
74 - Candele d'accensione.
75 - Teleruttore per motore comando proiettori lato sinistro (12V - 20A).
76 - Teleruttore per motore comando proiettori lato destro (12V - 20A).
77 - Interruttore termometrico comando ventilatori raffreddamento radiatore.
78 - Condensatore antidisturbi radio (2,2 μF) (incorporato nell'alternatore).
79 - Condensatore antidisturbi radio (1 μF).
80 - Apparecchio radio (a richiesta).
81 - Motoriduttore per comando antenna elettrica (a richiesta).
82 - Valvola fusibile protezione apparecchio radio (5A) (a richiesta).
83 - Teleruttore (12V - 20A) per controllo efficienza indicatore 50.
84 - Altoparlanti nelle portiere (a richiesta).
85 - Deviatore per comando motoriduttore per antenna elettrica (a richiesta).
86 - Pompa elettrica alimentazione combustibile.
87 - Teleruttore per luci esterne (12V - 20A).

88 - Main beam lighting relay (12V - 20A).

89 - Horn compressor motor.

90 - Switch on driver's safety belt (open with fastened belt).

91 - Switch under driver's seat (closed with seated driver).

92 - Lampe receptacle.

93 - L.H. window control switch (Optional).

94 - L.H. window operating motor (Optional).

95 - R.H. window control switch (Optional).

96 - R.H. window operating motor (Optional).

97 - Relay 12V - 20A for windows motor control, only with the key inserted in the antitheft device (Optional).

98 - Air conditioner compressor.

99 - Relay switch for right radiator fan motor when air conditioner is engaged (Optional).

100 - Rotary knob control air conditioner fan speed (Optional).

101 - Thermostat for air conditioner compressor 98 and cooling fan control (Optional).

102 - Cooler unit fan motor (Optional).

103 - Control switch for oil pressure in the brake circuits.

104 - Headlamp lifting motor.

105 - Relay switch for headlamps lifting motors.

106 - Microswitch on the pin controlling the carburettor throttle opening.

107 -

108 - Instrument side panel lights.

109 - Electric fan motors indicator.

110 - Resistor for air conditioner fan speed control (Optional).

111 - Max. pressure switch for air conditioner (Optional).

112 - Min. pressure switch for air conditioner (Optional).

113 - Switch under passenger's seat (close with seated passenger).

114 - Switch on the passenger's safety belt (open with fastened belt).

115 - Stop and rear parking lights.

116 - Rear direction indicator lights.

117 - Rear reflector.

118 - Number plate lamps.

119 - Reverse lights.

120 - Plug adaptor.

121 -

122 - Impulse generator for electronic speedometer.

88 - Teleruttore per accensione luce abbagliante.

89 - Motocompressore per avvisatori acustici.

90 - Interruttore sulla cintura di sicurezza lato pilota (aperto con cintura allacciata).

91 - Interruttore sotto il sedile pilota (chiuso con pilota seduto).

92 - Presa di corrente.

93 - Commutatore per motorino alzacristallo sinistro (A richiesta).

94 - Motorino alzacristallo sinistro (A richiesta).

95 - Commutatore per motorino alzacristallo destro (A richiesta).

96 - Motorino alzacristallo destro (A richiesta).

97 - Teleruttore 12V - 20A per comando motoriduttore per cristalli delle portiere solo con chiave inserita nel bloccasterzo (A richiesta).

98 - Motocompressore per condizionatore d'aria (A richiesta).

99 - Teleruttore comando ventilatore destro radiatore con condizionatore inserito (A richiesta).

100 - Commutatore velocità del ventilatore condizionatore (A richiesta).

101 - Termostato regolazione aria condizionata e comando compressore 98 e vent. 28 (A richiesta).

102 - Motore ventilatore per gruppo evaporatore (A richiesta).

103 - Apparecchio per controllo differenza pressione olio nei circuiti freni.

104 - Motorino sollevamento proiettori.

105 - Teleruttore per comando motorino proiettori.

106 - Microinterruttore sul perno comando apertura farfalla carburatore.

107 -

108 - Luci illuminazione plancette laterali porta comandi.

109 - Indicatore segnalazione motorini elettroriscaldatori funzionanti.

110 - Resistore per variazione velocità motorino ventilatore del gruppo evaporatore (A richiesta).

111 - Pressostato di massima impianto condizionatore (A richiesta).

112 - Pressostato di minima impianto condizionatore (A richiesta).

113 - Interruttore a nastro sotto il sedile passeggero (chiuso con passeggero seduto).

114 - Interruttore sulla cintura lato passeggero (aperto con cintura allacciata).

115 - Luci posteriori di posizione e arresto.

116 - Luci posteriori di direzione.

117 - Catodiottro posteriore.

118 - Luci targa.

119 - Luci di retromarcia.

120 - Cavetto unipolare schermato.

121 -

122 - Generatore d'impulsi comando tachimetro elettronico.

123 - Unfastened safety belt warning light.

124 - Buzzer operating with unfastened safety belts and ignition key forgotten in the lock.

125 - Switch on left door pillar for buzzer with key in the lock.

123 - Indicatore segnalazione cinture di sicurezza slacciate.

124 - Indicatore segnalazione cinture di sicurezza slacciate e chiave inserita nel bloccasterzo.

125 - Interruttore sul montante portiera sinistra per indicatore acustico con chiave nel bloccasterzo.

COLOURS OF CABLES

A - Azure.
B - White.
C - Orange.
G - Yellow
H - Grey.
L - Blue.
M - Brown.
N - Black.
R - Red.
S - Pink.
V - Green.
Z - Violet.
AN - Azure striped black.
BN - White striped black.
GN - Yellow striped black.
HN - Grey striped black.
VN - Green striped black.
AR - Azure striped red.
HR - Grey striped red.
AB - Azure striped white.
RN - Red striped black.
MN - Brown striped black.
GR - Yellow striped red.
GV - Yellow striped green.
CN - Orange striped black.
LN - Blue striped black.
BR - White striped red
MB - Brown striped white.

COLORAZIONE CAVI

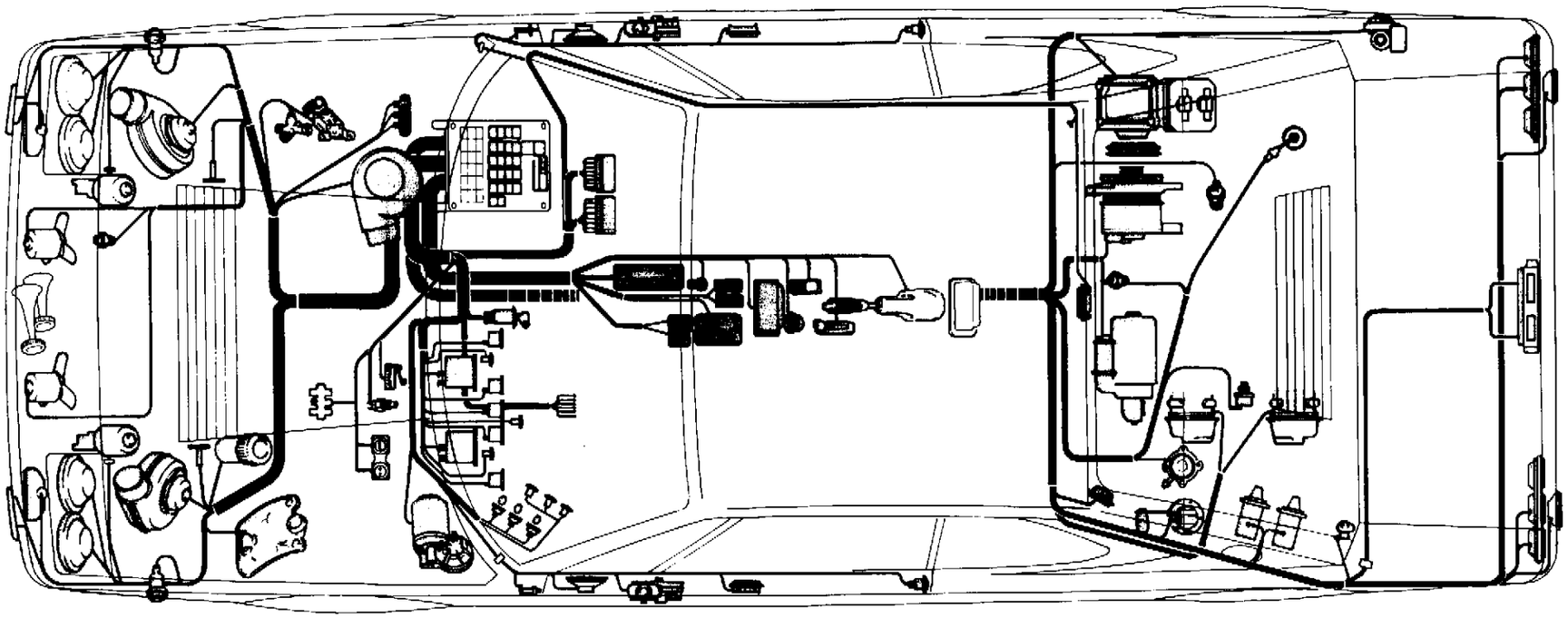
A - Azzurro.
B - Bianco.
C - Arancio.
G - Giallo.
H - Grigio.
L - Bleu.
M - Marrone.
N - Nero.
R - Rosso.
S - Rosa.
V - Verde.
Z - Viola.
AN - Azzurro rigato nero.
BN - Bianco rigato nero.
GN - Giallo rigato nero.
HN - Grigio rigato nero.
VN - Verde rigato nero.
AR - Azzurro rigato rosso.
HR - Grigio rigato rosso.
AB - Azzurro rigato bianco.
RN - Rosso rigato nero.
MN - Marrone rigato nero.
GR - Giallo rigato rosso.
GV - Giallo rigato verde.
CN - Arancio rigato nero.
LN - Bleu rigato nero.
BR - Bianco rigato rosso.
MB - Marrone rigato bianco

WIRING DIAGRAM

IMPIANTO ELETTRICO

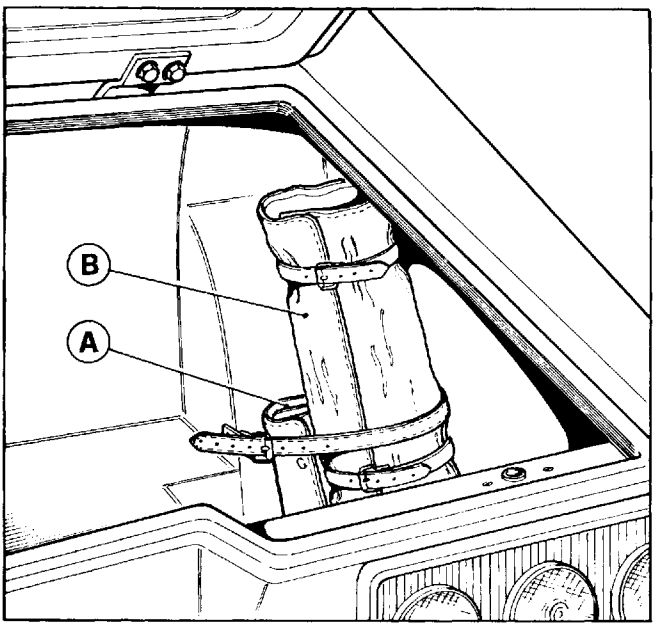
102 - Wiring diagram.

102 - Schema impianto elettrico.



TOOL KIT

DOTAZIONE ATTREZZI



103) Tool-kit position.

103) Posizione delle valigette porta attrezzi.

A:

— Carburettors spanner.
— Open ended spanner 6-22 mm.
— Pliers 180 mm. long.
— Screwdriver - American type 120 mm. long.
— Screwdriver - American type 150 mm. long.
— Philips screwdriver up to 4 mm. dia.
— Philips screwdriver 5-9 mm. dia.
— Sparking plug spanner.
— Short extension for exhaust gas analyzer for rear manifold of cylinders 1-2-3.
— Short extension for exhaust gas analyzer for rear manifold of cylinder 4.

A:

— Chiave per carburatori.
— Chiavi piatte da 6 a 22 mm.
— Pinza universale mm. 180.
— Cacciavite tipo americano da 120 mm.
— Cacciavite tipo americano da 150 mm.
— Cacciavite tipo Philips per viti fino a ∅ 4 mm.
— Cacciavite tipo Philips per viti da ∅ 5 a ∅ 9 mm.
— Chiave per candele.
— Tubetto prelievo CO per collettore posteriore cilindri 1-2-3.
— Tubetto prelievo CO per collettore posteriore cilindro 4.

B:

— Lifting jack.
— Wheels removing spanner.
— Alternator belt.
— Air conditioner compressor control belt.
— Air pumps control belts.
— Set of fuses.
— Set of bulbs.
— Sparking plugs.

B:

— Martinetto sollevamento vettura.
— Chiave smontaggio ruote.
— Cinghia comando alternatore.
— Cinghia comando compressore aria condizionata.
— Cinghie comando pompe aria.
— Serie fusibili.
— Serie lampadine.
— Candele.

The descriptions and illustrations included in this book are not binding; FERRARI reserve the right, without necessarily changing the descriptions and illustrations herein contained, to change at any time, such items or components as may be necessary to improve the functioning or efficiency, for either constructive or commercial reasons.

Le descrizioni e le illustrazioni fornite nella presente pubblicazione si intendono non impegnative; perciò la FERRARI si riserva il diritto, ferme restando le caratteristiche del tipo qui descritto ed illustrato, di apportare in qualunque momento, senza impegnarsi di aggiornare tempestivamente questa pubblicazione, le modifiche eventuali di organi, dettagli o forniture di accessori che essa ritenesse conveniente per scopo di miglioramento o per qualsiasi esigenza di carattere costruttivo o commerciale.

Printed in Italy - cat. 100/74

Poligrafico Artioli - Modena

Ferrari Società per azioni Esercizio Fabbriche Automobili e Corse

Dino 308 gt4

Ferrari



Ferrari

Dino 308 GT4

uso e manutenzione
notice d'entretien
Instruction Book

1976

INDICE

	Pag.
Chiavi per vettura	7
Servizio Assistenza	7

1 GENERALITÀ

Dati per l'identificazione	9
Caratteristiche vettura	11
Lubrificanti e liquidi	19
Apparecchi di controllo e comandi	21

2 USO DELLA VETTURA

Norme per il rodaggio della vettura durante il primo periodo di uso	28
Porte	29
Commutatore a chiave con antifurto	30
Sedili	32
Cinture di sicurezza	33
Avviamento del motore	36
Avviamento della vettura	37
Alette parasole e specchi retrovisori	39
Lampade per illuminazione interno vettura	40
Cassetto ripostiglio	40
Coperchio quadro elettrico	41
Apertura cofano motore	42
Apertura cofano bagagli	43
Accessibilità al tappo serbatoio carburante	44
Apertura cofano anteriore	45
Ventilazione e riscaldamento interno vettura	46
Condizionamento aria	50
Parcheggio	53
Sostituzione ruote	53
Traino vettura	55
Lavaggio della vettura	55

INDEX

	Page
Clés de la voiture	7
Service Assistance	7

1 GENERALITES

Eléments d'identification	9
Caractéristiques voiture	11
Lubrifiants et liquides	19
Commandes et appareils de contrôle	21

2 USAGE DE LA VOITURE

Normes pour le rodage de la voiture au cours de la première période d'utilisation	28
Portes	29
Commutateur a cléf avec anti-vol	30
Sièges	32
Ceintures de sécurité	33
Mise en marche du moteur	36
Démarrage de la voiture	37
Pare-soleil et retroviseurs	39
Plafonniers pour éclairage intérieur	40
Boîte a gants	40
Couvercle equipement électrique	41
Ouverture du capot moteur	42
Ouverture du coffre a bagages	43
Accès au bouchon de réservoir	44
Ouverture du coffre avant	45
Chauffage et ventilation	46
Conditionnement d'air	50
Parking	53
Changement de roue	53
Remorquage de la voiture	55
Lavage de la voiture	55

INDEX

	Page
Car keys	7
Customer Service	7

1 GENERAL SPECIFICATIONS

Identification data	9
Car specifications	11
Lubricants and liquids	19
Instruments and controls	21

2 RUNNING INSTRUCTIONS

Running-in procedure	28
Doors	29
Ignition and anti-theft device	30
Seats	32
Seat belts	33
Engine starting	36
Moving off	37
Sun visors and rear view mirrors	39
Interior lights	40
Glove box compartment	40
Fuses box cover	41
Engine compartment opening	42
Opening the luggage compartment lid	43
Opening the fuel filler cap	44
Front lid opening	45
Heating and ventilation	46
Air conditioning	50
Parking	53
Wheel changing	53
Towing	55
Car washing	55

3 PIANI DI LUBRIFICAZIONE E MANUTENZIONE - MOTORE
PLANS DE LUBRIFICATION ET D'ENTRETIEN - MOTEUR
LUBRICATION AND MAINTENANCE CHARTS - ENGINE

Uso degli schemi della manutenzione	57	**Utilisation des schémas d'entretien** 57	**Consulting the charts** 57
Piano della lubrificazione	59	Plan de lubrification	59	Lubrication chart	59
Piano della manutenzione	63	Plan de l'entretien	63	Maintenance chart	63
Lubrificazione motore	65	**Lubrification du moteur**	65	**Engine lubrication**	65
Pressione e temperatura olio	66	Pression et température d'huile	66	Oil pressure and temperature	66
Distribuzione	67	**Distribution**	67	**Timing system**	67
Giuoco valvole	69	Jeu poussoirs	69	Valve clearance	69
Dati di fasatura	69	Données pour le calage de la distribution	69	Valve timing data	69
Registrazione cinghie dentate	70	Réglage des courroies crantées	70	Toothed belts adjustment	70
Alimentazione del motore	71	**Alimentation du moteur**	71	**Engine fuel feed**	71
Carburatori Weber	72	Carburateurs Weber	72	Weber carburettors	72
Filtro aria	74	Filtre à air	74	Air cleaner	74
Dispositivo minimo veloce	74	**Mecanisme du ralenti « Accélére »**	74	**Fast idle device**	74
Dispositivo di ricircolazione gas e vapori di olio	75	**Dispositif de recyclage des gaz du carter**	75	**Crankcase emission control system**	75
Raffreddamento	76	**Refroidissement**	76	**Cooling system**	76
Pompa acqua	78	Pompe à eau	78	Water pump	78
Controllo tensione cinghie comando alternatore e compressore condizionamento	78	**Vérification de la tension des courroies d'entrainement de l'alternateur et du compresseur du conditionneur**	78	**Checking conditioner compressor and alternator belt tension**	78
Accensione	81	**Allumage**	81	**Ignition**	81
Motore con 2 distributori	81	Moteur avec 2 distributeurs	81	Engine with 2 distributors	81
Motore con 1 distributore	83	Moteur avec 1 distributeur	83	Engine with 1 distributor	83
Bobina d'accensione	85	Bobine d'allumage	85	Ignition coil	85
Candele di accensione	85	Bougies d'allumage	85	Sparking plugs	85

4 MANUTENZIONE DELL'AUTOTELAIO
ENTRETIEN DU CHASSIS
CHASSIS SERVICING

Frizione	87	**Embrayage**	87	**Clutch**	87
Cambio-differenziale	88	**Boite de vitesses - différentiel**	88	**Gear-box and differential**	88
Semiassi	90	**Demi-essieux**	90	**Drive shafts**	90
Sospensione anteriore	90	**Suspension avant**	90	**Front suspension**	90
Dati assetto	91	Données de géométrie	91	Setting data	91
Cuscinetti ruote anteriori	91	Roulements roues avant	91	Front wheel bearings	91
Sospensione posteriore	92	**Suspension arrière**	92	**Rear suspension**	92
Dati assetto	92	Données de géométrie	92	Setting data	92
Ammortizzatori idraulici	93	**Amortisseurs hydrauliques**	93	**Hydraulic shock - absorbers**	93

Ruote 94	**Roues** 94	**Wheels** 94
Pneumatici 95	Pneumatiques 95	Tyres 95
Pressioni di gonfiamento 96	Pressions 96	Tyre pressures 96
Guida e sterzo 96	**Direction** 96	**Steering** 96
Freni 97	**Freins** 97	**Brakes** 97
Serbatoio liquido comando freni 99	Réservoir liquide commande freins 99	Brake fluid reservoir . . 99
Corsa a vuoto del pedale freno 99	Course à vide de la pédale des freins 99	Brake pedal free travel . 99
Sostituzione pastiglie freno 99	Remplacement des pastilles de frein 99	Changing brake pads . . 99
Freno a mano 101	Frein à main 101	Hand brake 101
Spazio teorico di frenata 102	**Distance theorique defreinage** 102	**Theoretical braking distance** 102

5

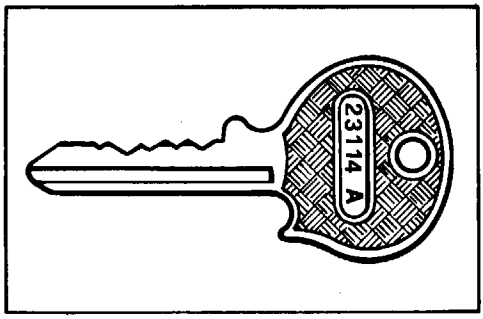
IMPIANTO ELETTRICO
INSTALLATION ELECTRIQUE
ELECTRICAL SYSTEM

Equipaggiamento elettrico 105	**Equipement électrique** . 105	**Electrical equipment** . . 105
Batteria 106	Batterie 106	Battery 106
Alternatore 106	Alternateur 106	Alternator 106
Motorino d'avviamento . 106	Démarreur 106	Starter motor 106
Illuminazione 107	**Systeme d'éclairage** . . 107	**Lighting system** 107
Dispositivo di emergenza per sollevamento fari a scomparsa 107	Dispositif manuel de pivotement des phares . . 107	Emergency device for lifting retractable headlights 107
Proiettori 108	Projecteurs 108	Headlights 108
Lampade 110	Lampes 110	Bulbs 110
Valvole fusibili e telerruttori 112	**Fusibles et relais** . . . 112	**Fuses and relays** . . . 112
Impianto radio 114	**Installation radio** . . . 114	**Radio equipment** . . . 114
Impianto elettrico . . . 115	**Installation électrique** . 115	**Wiring diagram** 115
Dotazione attrezzi . . . 121	**Outillage** 121	**Tool kit** 121

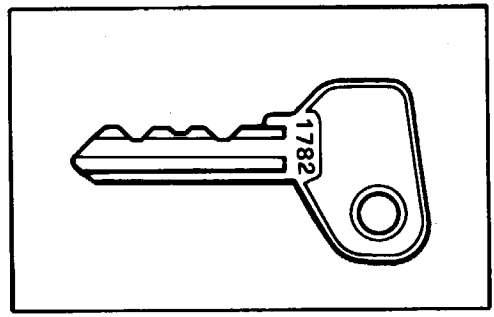
disegno **BERTONE**



CHIAVI PER VETTURA — CLES DE LA VOITURE — CAR KEYS



2) Chiave per il commutatore di accensione e antifurto.
2) Clé pour le commutateur d'allumage et anti-vol.
2) Ignition and anti-theft key.



3) Chiave per le porte, per le leve apertura cofani posteriori e per il cassetto ripostiglio.
3) Clé pour les portières, pour les leviers ouverture des coffres arrière et pour la boîte a gants.
3) Key for doors, rear bonnets opening levers and glove box

Alla consegna della vettura vengono fornite due serie di chiavi. Su ciascuna di queste è stampigliato un numero di codice da citare all'organizzazione di vendita Ferrari per poterne ottenere un duplicato.

Avec chaque voiture, deux jeux de clés sont livrés. Notez soigneusement le numéro de vos clés ainsi en cas de perte vous pourrez les obtenir auprès d'un Agent Ferrari.

Quoting the number printed on the key bow will be sufficient to obtain a replacement key from Ferrari's Sales Organization. Therefore our suggestion is to record these numbers upon delivery of the car.

SERVIZIO ASSISTENZA — SERVICE ASSISTANCE — CUSTOMER SERVICE

Le informazioni contenute nel presente libretto, sono limitate a quelle strettamente necessarie all'uso ed alla buona conservazione della vettura.
Attenendosi scrupolosamente alla osservanza di esse, il Proprietario potrà sicuramente trarre dalla sua vettura le maggiori soddisfazioni ed i migliori risultati.
Si consiglia inoltre di far eseguire tutte le operazioni di manutenzione e di controllo presso le nostre Agenzie o presso le Officine da noi au-

Les renseignements contenus dans le présent cahier se limitent aux informations strictement nécessaires à l'utilisation et à la bonne conservation de la voiture.
En s'en tenant scrupuleusement à leur teneur, le Propriétaire pourra certainement tirer de son véhicule les plus grandes satisfactions et les meilleurs résultats.
Nous conseillons, en outre, de faire exécuter toutes les opérations d'entretien et de contrôle auprès de nos Agences ou des Ateliers autorisés

The information contained in this handbook is strictly limited to the information necessary for the use and maintenance of the car.
Providing that the service schedules are respected the Customer can be sure of obtaining the maximum satisfaction and best results from his car.
It is recommended that all the maintenance and service operations be carried out by our approved dealers where specialised staff and equipment are available.

torizzate, poiché dispongono di personale specializzato e di attrezzature adeguate.
Il Servizio di Assistenza Tecnica è a completa disposizione dei Signori Clienti per tutte le informazioni ed i consigli richiesti.

par nous, du fait qu'ils disposent d'un personnel spécialisé et d'équipements adéquats.
Le Service d'Assistance Technique (Service après-vente) est à l'entière disposition des Messieurs les Clients pour tous renseignements et tous conseils.

Technical assistance is available to all Customers for any information or recommendations concerning their car.

PARTI DI RICAMBIO

Si raccomanda l'uso di parti di ricambio originali FERRARI che devono essere richieste solo presso i centri Assistenziali Ferrari, precisando:

1) tipo e numero dell'autotelaio;
2) tipo e numero del motore.

PIECES DE RECHANGE

Nous recommandons d'utiliser les pièces de rechange d'origine FERRARI, qui seront demandées seulement chez les Services Ferrari en precisant ce qui suit:
1) type et numéro du châssis;
2) type et numéro du moteur.

SPARE PARTS

The use of only FERRARI spare parts is recommended; they can be supplied by Ferrari Authorized Services on giving the following information:
1) Chassis type and number.
2) Engine type and number.

TESSERA DI GARANZIA

Ogni vettura nuova è dotata della tessera di garanzia.
In essa sono contenute le norme per la validità della garanzia della vettura e per la utilizzazione dei buoni di assistenza gratuita.
Per l'esecuzione delle operazioni elencate nei buoni A-B la mano d'opera è gratuita, mentre restano a carico del Cliente i lubrificanti ed i materiali di normale usura.

La tessera di garanzia contiene inoltre tagliandi per la manutenzione da effettuarsi secondo intervalli stabiliti; si raccomanda di seguirli diligentemente.

CERTIFICAT DE GARANTIE

Toute voiture neuve est accompagnée du certificat de garantie.
Ce certificat contient les normes de validité de la garantie de la voiture et pour l'utilisation des bons d'assistance gratuite.
Pour l'execution des opérations reportées sur les bons A-B la main-d'oeuvre est gratuite, mais les lubrifiants utilisés demeurent à la charge du Client ainsi que les pièces d'usure normale.

Dans le certificat de garantie figurent également les coupons pour l'entretien qui doit être effectué suivant des laps de temps pré-établis.
Nous recommandons de s'y conformer soigneusement.

GUARANTEE CARD

Every new car is supplied with a guarantee card. In it are contained the requirements necessary for the guarantee to be valid, and also the instructions for the use of the free service coupons. For the use of the A-B coupons manual labour is free whilst the Customer is responsible for the cost of lubricants and material subject to fair wear and tear.

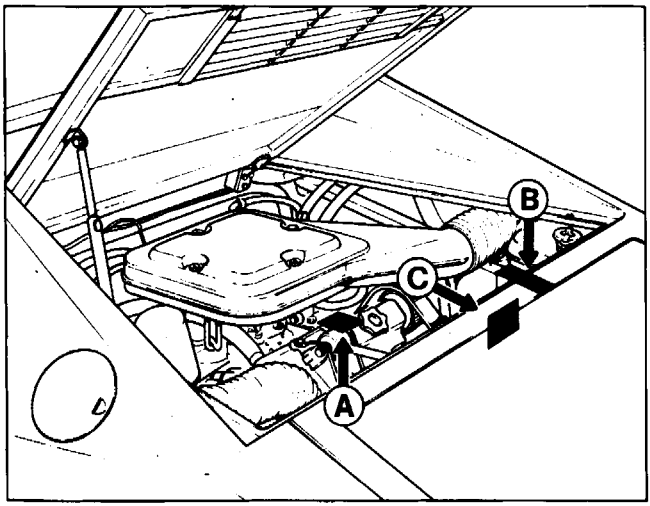
Furthermore, the warranty card includes some coupons for car services that should be carried out at established intervals.
It is recommended to follow them carefully.

generalità
généralités
general specifications

DATI PER L' IDENTIFICAZIONE

ELEMENTS D' IDENTIFICATION

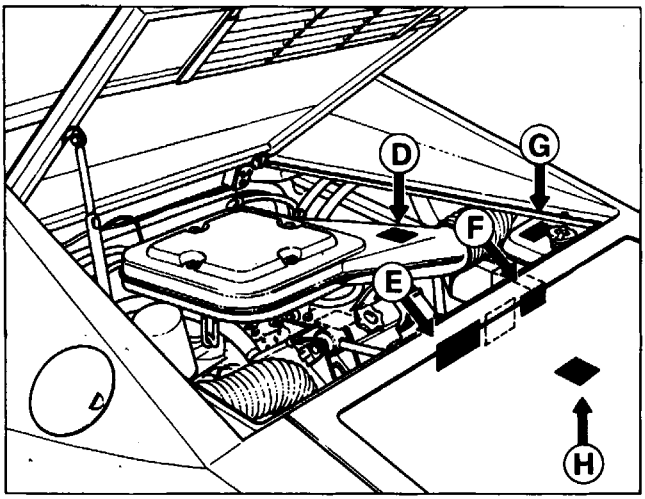
IDENTIFICATION DATA



4) Dati di identificazione
A - Dati di identificazione motore; B - Dati di identificazione autotelaio; C - Targhetta riassuntiva dati di identificazione.

4) Éléments d'identification
A - Éléments d'identification du moteur; B - Élément d'identification du châssis; C - Plaque des éléments d'identification.

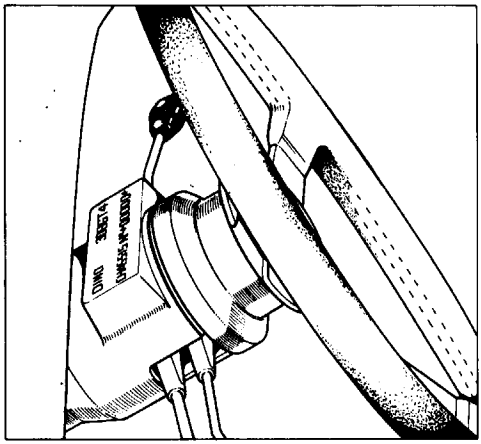
4) Identification data
A - Engine identification data; B - Chassis identification data; C - Identification data label.



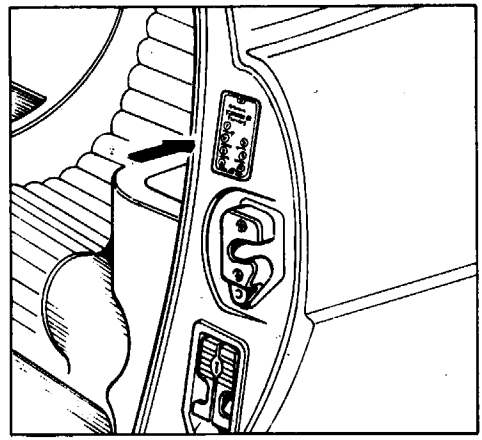
5) Targhetta di identificazione
D - Ordine di accensione; E - Lubrificanti motore e cambio; F - Norme rumorosità; G - Miscela antifreeze; H - Tipo vernice.

5) Plaques d'identification
D - Ordre d'allumage; E - Lubrifiants moteur et boîte de vitesses; F - Specifications concernant le bruit; G - Solution antigel; H - Type du vernis.

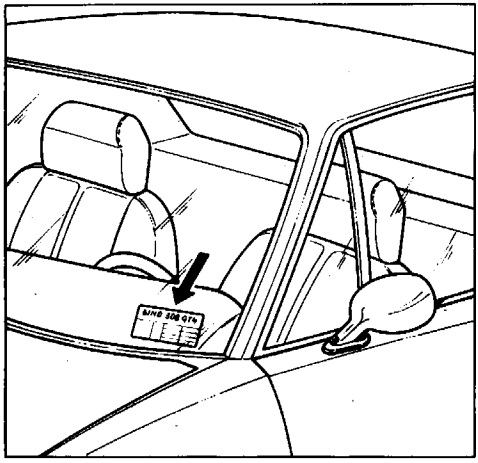
5) Identification labels
D - Firing order; E - Engine and gearbox lubricants; F - Noise regulations; G - Antifreeze; H - Paint type.



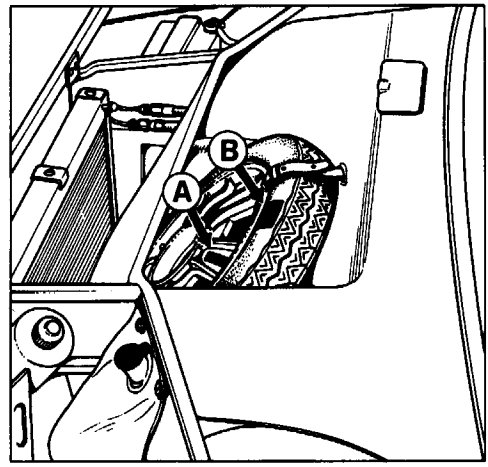
6) Targhetta indicatrice tipo vettura e numero telaio.
6) Plaque du type de voiture et numero du châssis.
6) Label showing car type and chassis number.



7) Targhetta di conformità alle norme Europee.
7) Plaque de conformité aux régles européennes.
7) Conformity label to European specifications.



8) Targhetta indicatrice pressioni consigliate per pneumatici.
8) Plaque de pression recommandées pour les pneumatiques.
8) Plate showing recommended tyre pressures.



9) Targhette ruota di scorta.
A - Dati d'impiego; B - Velocità massima d'uso.
9) Plaque de roue de secours.
A - Instructions pour l'usage; B - Vitesse maximum d'utilisation.
9) Spare wheel label.
A - Instructions data; B - Maximum speed permitted.

CARATTERISTICHE VETTURA — CARACTERISTIQUES VOITURE — CAR SPECIFICATIONS

MOTORE — MOTEUR — ENGINE

Sistemazione Disposition Layout		Trasversale, anteriormente all'asse posteriore. Transversal avant l'essieu arrière. Transversal in front of the rear axle
Numero cilindri Nombre des cylindres Cylinders number		8 a V 90°
Diametro e corsa Diamètre et course Bore and stroke	mm. Ins	81 x 71 3.19 x 2.79
Cilindrata totale Cylindrée totale Cubic capacity	cm^3 cu ins	2926,9 178,61
Rapporto compressione Rapport compression Compression ratio		8,8 : 1
Potenza massima Puissance max Maximum power	cv b.h.p.	250 250 (S.A.E. net)
Regime massimo Régime maximum Maximum permitted	giri/min. tours/minute RPM	7700
Coppia max. (a giri/min. 5000) Coupe max. (à 5000 tours/minute) Maximum torque (at 5000 RPM)	Kgm ft lbs	29 209,76
Potenza fiscale (in Italia) Puissance fiscale (Italie) Italian fiscal rating	cv HP	33 33

DISTRIBUZIONE — DISTRIBUTION — TIMING SYSTEM

(Riferimento pag. 67) — (Voir page 67) — (See page 67)

A valvole in testa comandate da quattro alberi a cammes mediante cinghie dentate.
A soupapes en tête entrainées par quatre arbres à cames par courroies crantées.
Overhead valves driven by four camshafts by means of toothed timing belts.

		Motore con 2 distributori Moteur avec 2 distributeurs Engine with 2 distributors	Motore con 1 distributore Moteur avec 1 distributeur Engine with 1 distributor
— Aspirazione — Admission — Intake	Inizio: prima del PMS Ouverture: avant le PMH Opens: B.T.D.C.	34°	30°
	Fine: dopo il PMI Fermeture: après le PMB Closes: A.B.D.C.	46°	50°
— Scarico — Echappement — Exhaust	Inizio: prima del PMI Ouverture: avant le PMB Opens: B.B.D.C.	36°	36°
	Fine: dopo il PMS Fermeture: après le PMH Closes: A.T.D.C.	38°	28°

— Giuoco per controllo messa in fase — Jeu pour contrôle du calage — Valve timing clearance adjustment	mm ins	0.50 0,020
— Giuoco di funzionamento, a freddo, fra eccentrici e piattelli valvole: — Jeu de fonctionnement, à froid, entre poussoirs et arbres à cames. — Operating clearance, with cold engine, between camshafts and tappets:		
Aspirazione Admission Inlet	mm. ins.	0,20 ÷ 0,25 0,008 to 0,010
Scarico Echappement Exhaust	mm. ins	0,30 ÷ 0,35 0,012 to 0,014

ALIMENTAZIONE — SYSTEME D'ALIMENTATION — FUEL SYSTEM

(Riferimento pag. 71) (Voir page 71) (See page 71)

	Motore con 2 distributori Moteur avec 2 distributeurs Engine with 2 distributors	Motore con 1 distributore Moteur avec 1 distributeur Engine with 1 distributor
— Mediante 1 pompa elettrica — Alimenté par 1 pompe électrique — Supplied by 1 electric pump		
— Quattro carburatori a doppio corpo con pompa di accelerazione a membrana. — Ouatre carburateurs à double corps avec pompe de reprise à membrane. — Four double chokes Weber carburettors with diaphragm type accelerator pump.	WEBER type 40 DCNF 35-36-37-38	WEBER type 40 DCNF 57-58-59-60

DISPOSITIVO MINIMO VELOCE — MECANISME DU RALENTI « ACCELERE » — FAST IDLE DEVICE

Motore con 1 distributore — Moteur avec 1 distributeur — Engine with 1 distributor

(Riferimento pag. 74) (Voir page 74) (See page 74)

Numero max. giri minimo veloce (temperatura acqua motore $\leqslant$ 65° C) Numéro maximum des tours du mecanisme du ralenti « accèléré » (température eau moteur $\leqslant$ 65° C) Maximum fast idle speed (engine water temperature $\leqslant$ 150° F)	giri/min tours/minute r.p.m.	2000 ± 200
Giri motore al minimo (temperatura acqua $\geqslant$ 65° C) Tours moteur au minimum (température eau $\geqslant$ 65° C) Normal idle speed (engine water temperature $\geqslant$ 150° F)	giri/min tours/minute r.p.m.	1000 ± 100

RICICLO VAPORI DI OLIO — DISPOSITIF RECYCLAGE GAZ — CRANKCASE EMISSION CONTROL SYSTEM

(Riferimento pag. 75) (Voir page 75) (See page 75)

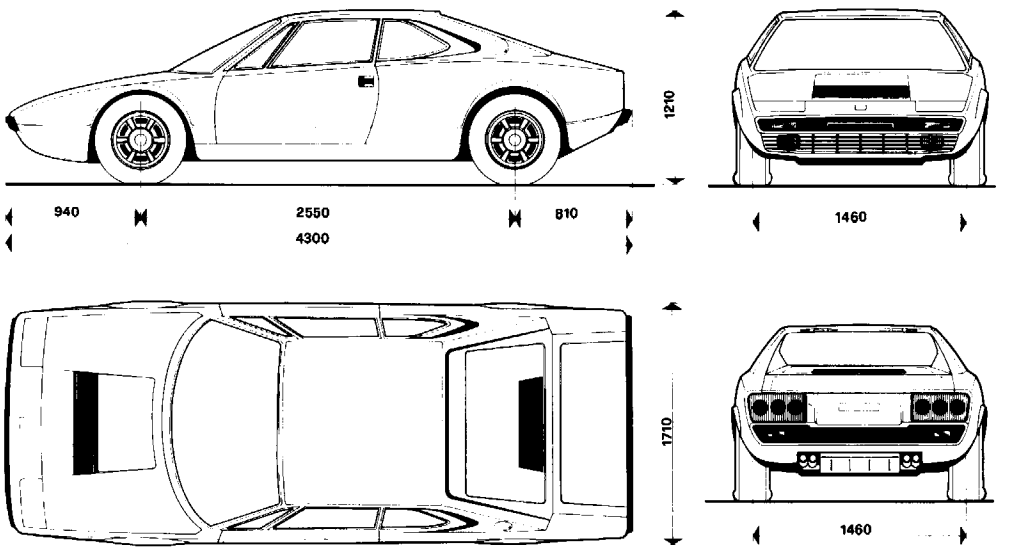
— Dispositivo per la ricircolazione dei gas di sfiato e vapori d'olio.
— Dispositif de recyclage des gaz de carter.
— Crankcase emission control system.

ACCENSIONE — ALLUMAGE — IGNITION

(Riferimento pag. 81) (Voir page 81) (See page 81)

		Motore con 2 distributori / Moteur avec 2 distributeurs / Engine with 2 distributors	Motore con 1 distributore / Moteur avec 1 distributeur / Engine with 1 distributor
Ordine d'accensione / Ordre d'allumage / Firing order		1S 3S 4S 2S 1 - 5 - 3 - 7 - 4 - 8 - 2 - 6 1D 3D 4D 2D	
Anticipo fisso di calettamento distributore / Avance fixe du distributeur / Distributor static advance		6° su R2 16° su R1	6°
Anticipo automatico del distributore a 3400 giri/1' (3000 giri/1' per motore con 1 distributore) / Avance automatique du distributeur à 3400 tours/minute (3000 tours/ min. pour moteur avec 1 distributeur) / Automatic advance of distributor at 3400 R.P.M. (3000 R.P.M. for engine with one distributor)		13° ± 1°	16°30' ± 1°
Anticipo del distributore sul motore a 5000 giri/1' / Avance du distributeur sur le moteur à 5000 tours/minute / Advance of distributor on the engine at 5000 R.P.M.		34° su R1	33° ± 1°
Distanza dei contatti distributore / Ecartement des contacts du distributeur / Contacts gap of distributor	mm. ins.	0,32 ÷ 0,38 0,012 ÷ 0,015	
Candele: distanza tra gli elettrodi / Bougies: écartement des électrodes / Sparking plugs gap	mm. ins.	0,6 ÷ 0,7 0,024 ÷ 0,028	

AUTOTELAIO — CHASSIS — CHASSIS



10) Dimensioni principali della vettura. 10) Dimensions principales de la voiture. 10) Main dimensions of car in mm.

Passo Empattement Wheel base	mm. ins	2550 100,39
Carreggiata anteriore Voie avant Front track	mm. ins	1460 57,87
Carreggiata posteriore Voie arrière Rear track	mm. ins	1460 57,87
Lunghezza totale Longueur totale Overall length	mm. ins	4300 169,29
Larghezza Largeur Overall width	mm. ins	1710 67,32
Altezza massima (vettura scarica) Hauteur maximum (à vide) Overall height (unladen)	mm. ins.	1210 47,63
Carrozzeria Carrosserie Body		chiusa fermée closed
Numero posti Nombre de places Number of seats		2 + 2
Capacità vano bagagli posteriore Capacité du coffre à bagages arrière Rear luggage compartment capacity		litri 250 litres 250 imp. gal. 55
Capacità vano bagagli anteriore Capacité du coffre à bagages avant Front luggage compartment capacity		litri 35 litres 35 imp. gal. 7,7

FRIZIONE

(Riferimento pag. 87)

EMBRAYAGE

(Voir page 87)

CLUTCH

(See page 87)

Monodisco a secco
Monodisque à sec
Dry single plate

Mozzo elastico
Diaphragme
Spring hub

Molla di innesto a diaframma
Ressort à diaphragme
Diaphragm pressure plate assembly

Comando di disinnesto meccanico
Débrayage à commande mècanique
Mechanical clutch release

Molla di assistenza
Servo-commande à ressort
Spring assisted

CAMBIO DIFFERENZIALE

(Riferimento pag. 88)

BOÎTE DE VITESSES DIFFERENTIEL

(Voir page 88)

GEAR-BOX and DIFFERENTIAL

(See page 88)

Rapporto marce con rinvio: 27/30	Rapport avec pignons de reduction (27/30)	Idle gears ratio (27/30)	
— 1ª velocità	— 1ère vit.	— 1st gear	1 : 3,418
— 2ª velocità	— 2ème vit.	— 2nd gear	1 : 2,353
— 3ª velocità	— 3ème vit.	— 3rd gear	1 : 1,693
— 4ª velocità	— 4ème vit.	— 4th gear	1 : 1,244
— 5ª velocità	— 5ème vit.	— 5th gear	1 : 0,952
— Retromarcia	— marche AR	— Reverse	1 : 3,247

			17/63
Rapporti finali di trasmissione con coppia di riduzione: **Rapports finals de transmission avec couple de reduction:** **Over-all gear ratios with crown and pinion ratio:**			
— 1ª velocità	— 1ère vit.	— 1st gear	1 : 12,669
— 2ª velocità	— 2ème vit.	— 2nd gear	1 : 8,719
— 3ª velocità	— 3ème vit.	— 3rd gear	1 : 6,274
— 4ª velocità	— 4ème vit.	— 4th gear	1 : 4,611
— 5ª velocità	— 5ème vit.	— 5th gear	1 : 3,529
— Retromarcia	— marche AR	— Reverse	1 : 12,036

Semialberi del tipo oscillante collegati alle ruote ed al differenziale con giunti cardanici.
Arbres de roues du type oscillant avec cardans à chaques extrémités.
Axle shafts connected to wheels and differential through universal joints.

Differenziale autobloccante a lamelle.
Différentiel autobloquant à lamelles.
Plate type limited slip differential.

SOSPENSIONE ANTERIORE — SUSPENSION AVANT — FRONT SUSPENSION

(Riferimento pag. 90) (Voir page 90) (See page 90)

A ruote indipendenti **A roues indépendantes** **Independent wheels**	
Bracci oscillanti, ammortizzatori idraulici con molle elicoidali, barra stabilizzatrice trasversale. **Bras oscillants, amortisseurs hydrauliques avec ressorts hélicoïdaux, barre anti-dévers transversale.** **Swinging arms, hydraulic shock absorbers with coil springs, transversal anti-roll bar.**	
Snodi a lubrificazione permanente **Rotules à graissage permanent** **Ball joints lubricated for life**	
Convergenza (*) **Pincement** **Toe-in**	**mm. 1 ÷ 3** **ins 0,04 to 0,12**
Inclinazione (*) **Carrossage** **Camber**	**+ 0°10' ÷ + 0° 30'**
Angolo di incidenza **Angle de chasse** **Caster angle**	**4°**
Inclinazione asse fuso a snodo **Inclinaison pivots de fusée** **Kingpin inclination**	**9°, 30'**

SOSPENSIONE POSTERIORE — SUSPENSION ARRIERE — REAR SUSPENSION

(Riferimento pag. 92) (Voir page 92) (See page 92)

A ruote indipendenti
A roues indépendantes
Independent wheels

Bracci oscillanti, ammortizzatori idraulici con molle elicoidali, barra stabilizzatrice trasversale.
Bras oscillants, amortisseurs hydrauliques avec ressorts hélicoïdaux, barre anti-dévers transversale.
Swinging arms, hydraulic shock absorbers with coil springs, transversal anti-roll bar.

Convergenza (*) Pincement Toe-in	mm. 2 ÷ 4 ins 0,08 to 0,157
Inclinazione (*) Carrossage Camber	—1°20' ÷ —1°40'

(*) Vettura a carico statico (pieno di carburante, due persone a bordo e 20 Kg. di bagaglio).
Voiture en charge (avec 2 personnes, les pleins faits et 20 Kg. des bagages).
Static load car (Replenishment, 2 people and 44 lbs. of luggage).

RUOTE E PNEUMATICI — ROUES ET PNEUMATIQUES — WHEELS AND TYRES

(Riferimento pag. 94) (Voir page 94) (See page 94)

Ruote fuse in lega leggera Roues en alliage léger Light alloy wheels	tipo type type	14" x 6 1/2
Pneumatici a carcassa radiale Pneumatiques à carcasse radiale Radial tyres	tipo type type	MICHELIN 205/70 VR 14 XWX Tubeless GOODYEAR 205/70 VR 14 Grand prix 800
Pneumatico di scorta Roue de secours Spare wheel	tipo type type	MICHELIN 105 R 18 X Tubeless

Pressione dei pneumatici a freddo: Pression pneumatiques à froid: Tyre pressure at cold:		MICHELIN Ant. Avant Front	MICHELIN Post. Arrière Rear	GOODYEAR Ant. Avant Front	GOODYEAR Post. Arrière Rear
Fino a 200 Km/h Jusqu'à 200 Km/h Up to 130 mph.	Kg/cm² lb/sq in	2,1 30	2,4 34	2,0 28,5	2,3 32,7
Oltre 200 Km/h Au-dessus de 200 Km/h Over 130 mph.	Kg/cm² lb/sq in	2,2 31,3	2,6 37	2,5 35,6	2,9 41,2
Pneumatico di scorta Roue de secours Spare wheel	Kg/cm² lb/sq in	5 5 71	max velocità 150 Km/h. max vitesse 150 Kms/h. max speed 95 mph.		

STERZO — DIRECTION — STEERING

(Riferimento pag. 96) (Voir page 96) (See page 96)

Colassabile secondo le norme internazionali Tube de direction collapsible conforme aux régles internationales Collapsible steering according to international rules.	
Guida a cremagliera Direction à crémaillère Rack and pinion steering	
Giri volante per sterzata completa Nombre des tours du volant d'une butée à l'autre Steering wheel turns from lock to lock	3,28
Diametro di sterzata Diamètre de braquage Minimum turning circle diameter	m. 12 ft. 39,3
Snodi sferici a lubrificazione permanente Rotules à graissage permanent Ball joints lubricated for life	

FRENI

(Riferimento pag. 97)

A disco ventilato sulle 4 ruote; circuiti idraulici indipendenti per freni anteriori e posteriori.
Servofreno a depressione agente sulle 4 ruote.

Regolatore di pressione agente sul circuito dei freni posteriori.
Freno di stazionamento con comando meccanico agente sui freni delle ruote posteriori.
Segnalatore luminoso per avaria al funzionamento dell'impianto e freno a mano inserito.

FREINS

(Voir page 97)

A disque ventilé aux quatre roues; les circuits hydrauliques pour les freins avant et arrière sont indépendants.
Servofrein à dépression agissant sur toutes les quatre roues.
Soupape régulatrice de pression agissant sur le circuit des freins arrière.
Frein de stationnement commandé par système mécanique, agissant sur les freins des roues arrière.
Voyant de panne circuits freins et frein à man serré.

BRAKES

(See page 97)

Ventilated disc on all four wheels; the hydraulic circuits are independent for the front and rear brakes.
Vacuum servo operating on all four wheels.

Control valve operating on the rear brakes circuit.

Hand brake mechanically operating on rear wheels.

Warning light for brake system failure and hand brake on.

PESI

POIDS

WEIGHTS

Peso a vuoto della vettura in ordine di marcia **Poids à vide de la voiture en ordre de marche** **Car dry weight.**	**Kg. 1365** **lbs 3009**

PRESTAZIONI

PERFORMANCES

PERFORMANCES

Velocità raggiungibili a 7000 giri/min.
Vitesses realisables à 7000 tours/minute
Attainable speeds at 7000 RPM

— 1ª velocità	— 1ère vit.	— 1st gear	Km/h 66	M.P.H. 41
— 2ª velocità	— 2ème vit.	— 2nd gear	» 95	» 59
— 3ª velocità	— 3ème vit.	— 3rd gear	» 132	» 83
— 4ª velocità	— 4ème vit.	— 4th gear	» 180	» 113
— 5ª velocità	— 5ème vit.	— 5th gear	» 236	» 148
— Retromarcia	— marche AR	— Reverse	—	—

Velocità massima a 7400 giri, su strada piana, in buone condizioni di fondo ed a motore rodato:
Vitesse maxime a 7400 tours/min., à voiture rodée et sur route plane, chaussée en bon état:
Maximum speed at 7400 R.P.M. with car fully run-in, on level road in good conditions:

Km/h 250
M.P.H. 156

Pendenze massime superabili a pieno carico, su strada in buone condizioni di fondo ed a motore rodato:
Déclivités maximum surmontables à pleine charge, voiture rodée et sur route en bon état.
Maximum climbable gradients with car fully laden and fully run-in, on road in good conditions.

— 1ª velocità	— 1ère vit.	— 1st gear	45 %
— 2ª velocità	— 2ème vit.	— 2nd gear	35 »
— 3ª velocità	— 3ème vit.	— 3rd gear	25 »
— 4ª velocità	— 4ème vit.	— 4th gear	18 »
— 5ª velocità	— 5ème vit.	— 5th gear	9 »
— Retromarcia	— marche AR	— Reverse	— »

ACCELERAZIONE — ACCELERATION — ACCELERATION

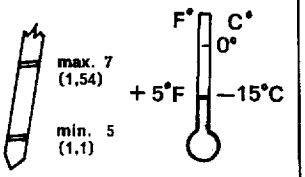
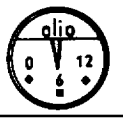
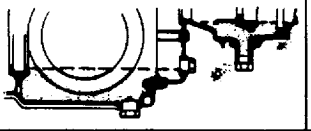
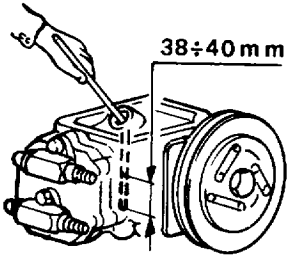
Da 0 a 400 metri De 0 à 400 mètres From 0 to 0.250 mls	14"4/10 14,4 seconds
1 Km da fermo con l'uso del cambio (uscita in 5ª velocità a 210 Km/h.) 1 Km arrêté avec l'usage de boite de vitesses (vitesse 210 Km/h à la sortie du Km en 5ème vit.) Standing start Kilometer using 1st, 2nd, 3rd, 4th and 5th (131 m.p.h. at end of Kilometer).	26"2/10 26,2 seconds

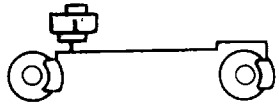
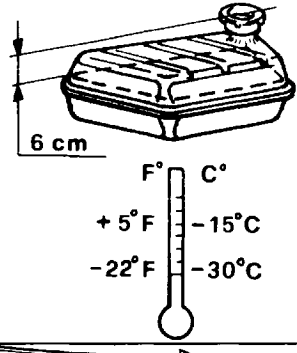
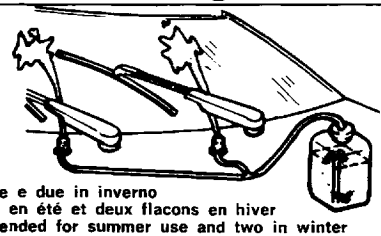
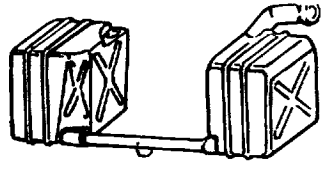
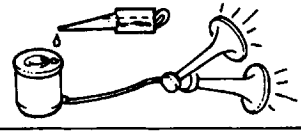
IMPIANTO ELETTRICO — EQUIPEMENT ELECTRIQUE — ELECTRICAL SYSTEM

(Riferimento pag. 105) (Voir page 105) (See page 105)

Tensione Tension Voltage		Volt 12
Batteria Batterie Battery		Ah 66 oppure - ou - or 60
Alternatore Alternateur Alternator	Bosch	0.120.489.542 (14V - 55A)
Regolatore di tensione (montato sull'alternatore) Regulateur automatique de tension (situé sur l'alternateur) Automatic voltage regulator (fitted on the alternator).	Bosch	0.19.20.52.004
Distributore (Motore con 2 distributori) Distributeur (Moteur avec 2 distributeurs) Distributor (Engine with 2 distributors)	Marelli	S 159 A
Distributore (Motore con 1 distributore) Distributeur (Moteur avec 1 distributeur) Distributor (Engine with 1 distributor)	Marelli	S 127 G
Candele Bougies Spark plugs		Uso normale / Usage normal / Normal use / CHAMPION N7Y Alta velocità / Haute vitesse / High speed / CHAMPION N6Y
Motorino avviamento Démarreur Starter motor	F	4162784
Bobina (Modifica Ferrari - Dis. N. 109584) Bobine (Modifiée par Ferrari - N. 109584) Coil (Modified by Ferrari - Part No. 109584)	Marelli	BZR 201A

LUBRIFICANTI E LIQUIDI — LUBRIFIANTS ET LIQUIDES — LUBRICANTS AND LIQUIDS

PARTI DA RIFORNIRE PARTIES A RAVITAILLER ITEMS TO BE SERVICED	Quantità (litri) Quantité (litres) Quantity (Imp.gal)		RIFORNIRE CON: RAVITAILLER AVEC FILL WITH:	Rifer. Pag Voir Page See Page
MOTORE **MOTEUR** **ENGINE** Coppa olio e filtro Carter d'huile et filtre Oil sump and filter	9 (2)		Agip SINT 2000 SAE 10W50	
Pressione olio (a caldo) Pression d'huile (à chaud) Oil pressure (Warm engine)			Max. 6,5 Kg/cm² Min. 4,5 Kg/cm² Max. 92,5 lb.sq.in Min. 64 lb.sq.in	65-66
Consumo per 1000 Km. Consommation pour 1000 Km. Consumption for 600 mls.	1 (0,22)			
CAMBIO - DIFFERENZIALE **BOITE DE VITESSES ET DIFFERENTIEL** **GEARBOX - DIFFERENTIAL**	4 (0,88)		Agip F1 ROTRA MP SAE 85 W 90	89
CONDIZIONAMENTO **AIR CONDITIONNE** **AIR CONDITIONING** Compressore Compresseur Compressor Liquido refrigerante Liquide réfrigerant Coolant	 330 cc. (20,13 ci) Kg. 1,1 (lbs 2,42)		Agip TER 54 OLIO SUNISO G4 GAS FREON 12 ANIDRO	50
AMMORTIZZATORI **AMORTISSEURS** **SHOCK ABSORBERS** Anteriori (Ciascuno) Avant (Chacun) Front (Each) Posteriore (Ciascuno) Arrière (Chacun) Rear (Each)	 0,190 (0,34 pints) 0,310 (0,55 pints)		Agip OSO 35	93

Lubrificanti e liquidi	Lubrifiants et liquides		Lubricants and liquids	
PARTI DA RIFORNIRE PARTIES A RAVITAILLER ITEMS TO BE SERVICED	Quantità (litri) Quantité (litres) Quantity (Imp.gal.)		RIFORNIRE CON: RAVITAILLER AVEC: FILL WITH:	Rifer. Pag. Voir Page See Page
CIRCUITO FRENI CIRCUIT FREINS BRAKE CIRCUIT	0,58 (1 pints)		Agip F1 DOT3 oppure, ou, or ATE Blu S DOT 3	97
SCATOLA STERZO BOITE DIRECTION STEERING BOX	0,190 ÷ 0,210 (0,33 ÷ 0,37) pints.		Agip F1 ROTRA MP SAE 85 W 90	96
CIRCUITO DI RAFFREDDAMENTO CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT COOLING SYSTEM	18 (3.95) 5,7 10 Pints 7 12,3 Pints		Miscela Antifreeze Solution Antigel Antifreeze Mixture Agip ANTIFREEZE	76
RECIPIENTE LIQUIDO LAVA PARABREZZA RECIPIENT LIQUIDE LAVE PAREBRISE WINDSCREEN WASHER BOTTLE	1 (1,75 pints)		Miscela di acqua e glass cleaner Melange d'eau et de glass-cleaner Mixture of water and screen washer-fluid.	—
Nota: Per la pulizia del parabrezza usare una fiala di glass-cleaner in estate e due in inverno Note: Pour le nettoiement du parebrise utiliser un flacon de glass-cleaner en été et deux flacons en hiver Note: For cleaning the windscreen one satchel of glass cleaner is recommended for summer use and two in winter				
SERBATOIO CARBURANTE RESERVOIR D'ESSENCE PETROL TANK	73 ÷ 80 (17,2)		Supercarburante 98 ÷ 100 N.O. Supercarburant 98 ÷ 100 N.O. Premium grade 93/100 O.N. According to B.S.I. system fuel * * * * with 4 or 5 * stars * * * *	—
Consumo percentuale (velocità media 160 Km/h) = 18 litri Consommation pour 100 Km (vitesse moyenne 160 Km/h) = 18 litres Fuel consumption (Averagé speed 100 mph) = 15,5 mpg			Riserva con ÷ 15 litri = ÷ 75 Km. Réserve de ÷ 15 litres = ÷ 75 Km. Reserve of ÷ 3,3 Imp.gal. = ÷ 47 mls.	
ELETTROCOMPRESSORE ACUSTICO ELECTRO-COMPRESSEUR ACOUSTIQUE HORN COMPRESSOR	Alcune gocce Quelques gouttes A few drops		Olio FIAMM Huile FIAMM FIAMM oil.	—

APPARECCHI DI CONTROLLO E COMANDI

1 - Spia riserva carburante (luce rossa).

2 - Indicatore livello carburante.

3 - Segnalatore luminoso funzionamento indicatore di direzione sinistro (luce verde).

4 - Spia per inserimento luci esterne (luce verde).

5 - Segnalatore luminoso funzionamento indicatore di direzione destro (luce verde).

6 - Contachilometri elettronico.

7 - Segnalatore luminoso per generatore (luce rossa).

8 - Manometro olio.

9 - Pomello per regolazione delle lancette dell'orologio: spingere e ruotare in senso orario.

10 - Orologio elettrico: funziona indipendentemente dalla posizione della chiave d'accensione.

11 - Termometro acqua.

12 - Diffusori orientabili per immissione aria calda o fresca nella vettura.

13 - Spia starter (luce gialla).

14 - Spia proiettori lucí abbaglianti (luce bleu).

15 - Spia indicatore guasti impianto frenante, luci stop e freno a mano inserito (luce rossa).

16 - Contagiri motore con indicata la zona di regime pericoloso.

17 - Diffusore orientabile per aria condizionata.

18 - Termometro olio.

19 - Reostato per regolazione luci illuminazione strumenti.

20 - Levetta comando apertura presa aria dall'esterno per riscaldatore sinistro (per l'uso vedere pag. 46).

21 - Levetta comando rubinetto, passaggio acqua calda dal motore ai riscaldatori (per l'uso vedere pag. 46).

COMMANDES ET APPAREILS DE CONTROLE

1 - Lampe témoin réserve de carburant (lampe rouge).

2 - Indicateur niveau carburant.

3 - Lampe témoin de feu de direction G. (lampe verte).

4 - Témoin de branchement feux extérieurs (lampe verte).

5 - Lampe témoin de feu de direction D. (lampe verte).

6 - Compteur électronique.

7 - Lampe témoin du générateur (lampe rouge).

8 - Manomètre d'huile.

9 - Bouton pour réglage montre: pousser et tourner dans le sens des aiguilles d'une montre.

10 - Montre electrique: operant indépendamment de la position de clé d'allumage.

11 - Thermomètre d'eau.

12 - Bouches réglables pour diffusion air froid et chaud.

13 - Lampe témoin starter (lampe jaune).

14 - Lampe témoin feux de route (lampe bleu).

15 - Lampe témoin de panne installation freinage et feux stop - frein à main serré (lampe rouge).

16 - Compte-tours avec zone de haute régime et zone hors régime.

17 - Bouche diffuseur réglable.

18 - Thermomètre d'huile.

19 - Rhéostat réglage lampes éclairage instruments.

20 - Levier commande air pour réchauffeur G. (pour l'usage voir page 46).

21 - Commande du robinet d'eau chaude (pour l'usage voir page 46).

INSTRUMENTS AND CONTROLS

1 - Fuel reserve warning light (red).

2 - Fuel level gauge.

3 - Left side direction warning light (green).

4 - Parking lights indicator (green).

5 - Right side direction warning light (green).

6 - Electronic speedometer.

7 - Generator warning light (red).

8 - Oil pressure gauge.

9 - Clock setting control knob: push and rotate clockwise.

10 - Electric clock: operating independently from the ignition key position.

11 - Water temperature gauge.

12 - Adjustable air outlets for warm or fresh air.

13 - Choke warning light (yellow).

14 - Main beam warning light (blue).

15 - Warning light for brake system failure - stop lights - hand brake on (red).

16 - Rev counter with indication for maximum permitted R.P.M.

17 - Adjustable outlet diffuser.

18 - Oil temperature gauge.

19 - Instrument cluster light rheostat.

20 - L.H. heater air distribution control (see page 46 for use).

21 - Heater temperature control (see page 46 for use).

22 - Levetta comando apertura presa aria dall'esterno per riscaldatore destro (per l'uso vedere a pag. 46).

23 - Cassetto ripostiglio.

24 - Serratura con chiave per apertura cassetto ripostiglio.

25 - Interruttore per fari antinebbia (FOG).

26 - Interruttore per luci emergenza (HAZARD).

27 - Interruttore defroster (FAN).

28 - Spia per fari antinebbia (FOG) (luce gialla).

29 - Spia per luci emergenza (luce rossa).

30 - Spia defroster (FAN) (luce arancio).

31 - Leva di comando cambio delle marce (per l'uso vedere a pag. 37).

32 - Apparecchio radio.

33 - Comando alza cristallo sinistro.

34 - Comando alza cristallo destro.

35 - Portacenere: per la pulizia dell'interno asportare il portacenere tirando verso l'alto le traversine interne.

36 - Accendisigari.

37 - Interruttore con spia sbrinamento lunotto termico.

38 - Leva freno a mano.

39 - Leva starter.

40 - Levetta sbloccaggio cofano anteriore.

41 - Diffusore orientabile per immissione aria calda e fresca ai piedi lato pilota.

42 - Azzeratore contachilometri parziale: il ritorno a zero si ottiene ruotando il pomello in senso antiorario; non deve essere effettuato a vettura in moto.

43 - Pedale disinnesto frizione.

44 - Pomello di comando apertura fari e luci esterne (per l'uso vedere pag. 26).

45 - Leva di commutazione luci esterne (per l'uso vedere pagina 26).

46 - Leva comando indicatori di direzione.

47 - Pedale freno.

22 - Levier commande air pour réchauffeur D. (pour l'usage voir page 46).

23 - Boîte à gants.

24 - Serrure boîte à gants avec clef.

25 - Interrupteur pour phares antibrouillard (FOG).

26 - Commutateur commande feux de secours (HAZARD).

27 - Interrupteur du dégivreur (FAN).

28 - Lampe témoin phares antibrouillard (FOG) (lampe jaune).

29 - Lampe témoin feux de secours (lampe rouge).

30 - Lampe témoin du dégivreur (FAN) (lampe orange).

31 - Levier commande vitesses (pour l'usage voir page 37).

32 - Radio.

33 - Commande lève-glace G.

34 - Commande lève-glace D.

35 - Cendrier: pour le nettoyage de l'interne, enlever le cendrier tirant vers l'haut les traverses internes.

36 - Allume-cigares.

37 - Interrupteur du dégivreur de lunette thermique avec lampe témoin.

38 - Levier frein à main.

39 - Manette du starter.

40 - Commande d'ouverture du coffre avant.

41 - Bouche sortie air conditionné aux pieds du conducteur.

42 - Remise à zèro du compteur partiel: avec voiture arrêté, tourner le bouton en sens inverse des aiguilles d'une montre.

43 - Pédale d'embrayage.

44 - Pommeau de commande ouverture phares et lampes extérieures (pour l'usage voir page 26).

45 - Levier commutation feux extérieurs (pour l'usage voir page 26).

46 - Levier pour feux direction.

47 - Pédale de frein.

22 - R.H. heater air distribution control (see page 46 for use).

23 - Glove box compartment.

24 - Glove box lid lock with key.

25 - Switch for anti-fog lights (FOG)

26 - Vehicle HAZARD warning light switch.

27 - Defroster switch (FAN).

28 - Fog light indicator (FOG) (yellow).

29 - Vehicle hazard warning light (red).

30 - Defroster warning light (FAN) (orange).

31 - Gear-box lever (see page 37 for use).

32 - Radio.

33 - L.H. window control switch.

34 - R.H. window control switch.

35 - Ash-tray: for interior cleaning, remove the ash-tray pulling upwards the internal bars.

36 - Cigarette lighter.

37 - Thermic window demister switch with warning light.

38 - Handbrake lever.

39 - Choke control.

40 - Front lid opening lever.

41 - Adjustable air outlet for warm or fresh air to driver's feet.

42 - Speedometer trip control: turn anticlockwise with car stationary.

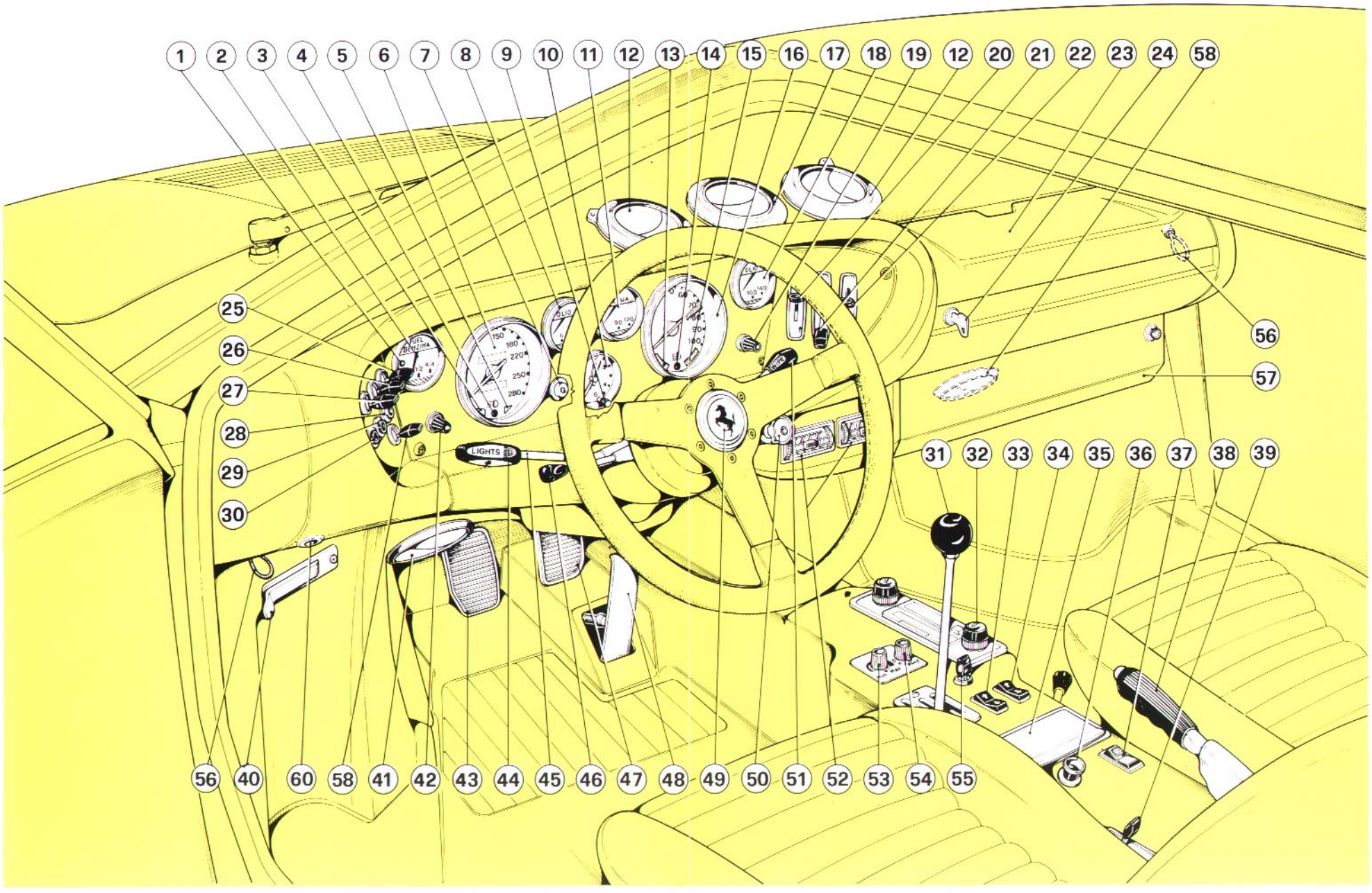
43 - Clutch pedal.

44 - Retractable headlights and lights switch (see page 26 for use).

45 - Main beam/dipped beam control lever (see page 26 for use).

46 - Direction indicator lever.

47 - Brake pedal.



11) Apparecchi di controllo e comandi.
11) Commandes et appareils de contrôle.
11) Instruments and controls.

48 - Pedale acceleratore.

49 - Pulsante per segnalazioni acustiche.

50 - Commutatore a chiave per accensione, predisposizione servizi, avviamento motore e dispositivo antifurto (blocco sterzo); per l'uso ved. a pag. 30.

51 - Leva comando tergicristalli e spruzzo (vedere istruzioni pagina 26).

52 - Diffusore orientabile per aria condizionata ai piedi lato pilota e passeggero.

53 - Regolatore temperatura aria condizionata (vedere istruzioni a pag. 50).

54 - Regolatore volume aria condizionata (vedere istruzioni a pagina 50).

55 - Interruttore per antenna radio.

56 - Anello per apertura di emergenza cofano anteriore.

57 - Coperchio quadro elettrico.

58 - Diffusore orientabile per immissione aria calda o fresca ai piedi lato passeggero.

59 - Interruttore tergicristallo per alta-bassa velocità.

60 - Presa di corrente per lampada trasportabile.

48 - Pédale d'accelerateur.

49 - Commande de l'avertisseur sonore.

50 - Commutateur à clef pour contact, disposition services, demarrage moteur et dispositif antivol; pour l'usage voir page 30.

51 - Levier commande essuie-glace et pompe de lave-glace (voir instructions page 26).

52 - Bouche réglable sortie air conditionné aux pieds du conducteur et du passager.

53 - Régulateur température air conditionné (voir instructions page 50).

54 - Régulateur volume air conditionné (voir instructions page 50).

55 - Interrupteur antenne électrique.

56 - Anneau d'ouverture de secours du coffre avant.

57 - Couverture equipement électrique.

58 - Bouche pour diffusion air froid et chaud aux pieds du passager.

59 - Commande essuie-glace à deux vitesses.

60 - Prise de courant pour lampe baladeuse.

48 - Accelerator pedal.

49 - Horn button.

50 - Ignition, auxiliaries, starter and anti-theft device; see page 30 for use.

51 - Windscreen wiper and washer control lever (see instructions page 26).

52 - Adjustable outlet for air conditioned to driver and passenger's feet.

53 - Temperature control for air conditioning system (see instructions page 50).

54 - Air volume control for conditioning system (see instructions page 50).

55 - Electric aerial switch.

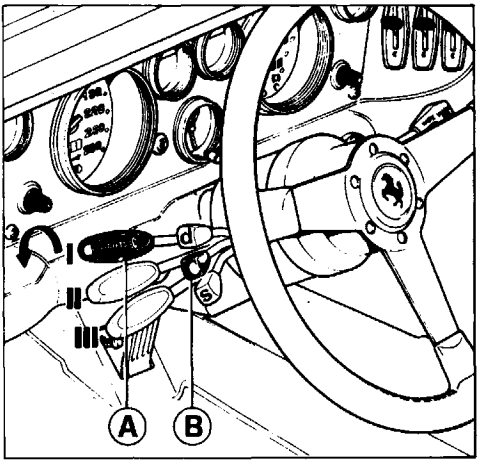
56 - Ring for front lid emergency opening.

57 - Fuses box cover.

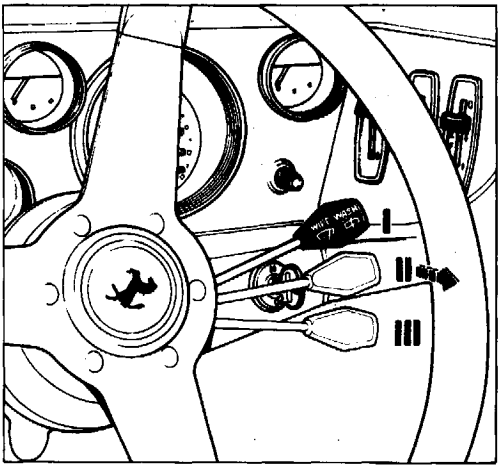
58 - Adjustable outlet for warm or fresh air to passenger's feet.

59 - Windscreen wiper switch for high and low speed.

60 - Inspection lamp receptacle.



12) Leve di commutazione.
12) Combinateur d'éclairage phares et clignoteurs de direction.
12) High/low beam and direction indicator control levers.



13) Levetta comando tergicristallo e lavacristallo.
13) Levier de commande essuie-glace et lave-glace.
13) Windscreen wiper and screenwasher control.

Pomello A di comando apertura fari e commutazione luci esterne.

La rotazione del pomello A aziona il motorino per sollevamento proiettori a scomparsa ed accende contemporaneamente le luci esterne.

I - Luci posizione e luci targa.

II - Proiettori a luce anabbagliante.

III - Proiettori a luce abbagliante.

Bouton A de commande ouverture et commutation feux extérieurs.

En tournant le bouton A, les projecteurs se soulèvent et les feux extérieurs sont allumés.

I - Feux de position et de plaque.

II - Feux code.

III - Feux route.

Retractable headlights and high/low beams control knob.

When turning the knob A the headlights pop up and the outer lights are switched on.

I - Parking lights and number plate lamps.

II - Headlamp low beam.

III - Headlamp high beam.

Levetta B comando indicatori di direzione (il ritorno nella posizione centrale è automatico).

D - Lampeggio per svolta a destra.

S - Lampeggio per svolta a sinistra.

Levier B commande des clignoteurs (avec retour automatique à la position centrale).

D - Clignotant du virage à droite.

S - Clignotant du virage à gauche

Direction indicators control lever B (automatically trips back to central position).

D - Right turn flashing.

S - Left turn flashing.

Levetta comando tergicristallo e lavacristallo (con chiave accensione inserita) fig.13. Tirando la leva verso il volante si aziona il lavacristallo.

I - Tergicristallo fermo.

II - Intermittenza.

III - Funzionamento continuo. (Regolabile a due velocità mediante l'interruttore59 , fig.11).

Levier de commande des essuie-glace et lave-glace (clé de contact en position de marche) fig.13.
En déplaçant la manette vers le volant le lave-glace se met en marche.

I - Essuie-glace arrêté.

II - Fonctionnement intermittent.

III - Fonctionnement continu (Deux vitesses commandées moyennant interrupteur 59 , fig. 11).

Windshield wiper and washer pump switch (ignition key in running position) fig.13.
The operation of the windshield washer is obtained by pulling the lever towards the steering wheel.

I - Windshield wiper off.

II - Intermittence.

III - Continuous working. (Two-speed controlled by switch 59 , fig.11).

uso della vettura
usage de la voiture
running instructions

NORME PER IL RODAGGIO DELLA VETTURA DURANTE IL PRIMO PERIODO DI USO

NORMES POUR LE RODAGE DE LA VOITURE AU COURS DE LA PREMIERE PERIODE D'UTILISATION

RUNNING-IN PROCEDURE

Km percorsi Km parcourus Distance covered	Regime massimo di rotazione del motore Régime maximum rotation moteur Maximum permitted engine speed
Fino a 1000 Km Jusqu'à 1000 km Up to 600 miles	4500 giri/1' 4500 tours/1' 4,500 R.P.M.
Da 1000 a 3000 km De 1000 à 3000 km From 600-1,800 miles	5500 giri 5500 tours 5,500 R.P.M.
Da 3000 a 5000 km De 3000 à 5000 km From 1,800-3,000 miles	Aumentare progressivamente il regime del motore fino a raggiungere i 7700 giri Augmenter progressivement le régime du moteur jusqu'à atteindre 7700 tours Increase progressively up to 7700 R.P.M.

Sostituire olio e filtro motore durante la esecuzione dei tagliandi A e B.
Quindi sostituire nuovamente l'olio ogni 5000 km. ed il filtro ogni 10.000 km.

Remplacer l'huile et le filtre du moteur pendant l'exécution des bons A et B d'assistance gratuite.
Aprés, remplacer de nouveau l'huile tous les 5000 kms et le filtre tous les 10.000 kms.

Replace engine oil and filter when performing the free coupons A-B.
Afterwards replace again the oil every 3.000 mls. and the filter every 6.000 mls.

Dopo l'avviamento evitare di raggiungere un numero di giri elevato prima che il motore si sia sufficientemente riscaldato (temperatura olio 70°).

Après la mise en marche éviter d'atteindre un nombre de tours élevé avant que le moteur ne se soit suffisamment réchauffé (température de l'huile 70°).

Immediately after starting do not run at high R.P.M. until the oil temperature has reached 160° F.

Non mantenere assolutamente i regimi massimi del motore indicati in tabella per lunghi periodi di tempo, specialmente in salita.

Ne maintenir en aucun cas les régimes maximums du moteur indiqués sur le tableau pendant de longs laps de temps, particulièrement dans les montées.

Avoid under all circumstances the maximum R.P.M. figures shown in the table above for long periods and at wide throttle openings, especially when climbing hills.

Per un buon rodaggio del motore e della vettura attenersi scrupolosamente alle norme prescritte.

Pour avoir un bon rodage du moteur et de la voiture, s'en tenir scrupuleusement aux normes prescrites.

For a satisfactory running-in of the engine and the car, follow carefully the above instructions.

A vettura nuova è necessario un periodo di rodaggio di almeno 5000 km.

Une voiture neuve nécessite une période de rodage d'au moins 5000 km.

A new car requires at least 3.000 miles to be fully run-in.

USO DELLA VETTURA

Precauzioni necessarie

Prima di usare la vettura controllare:
— il livello miscela antifreeze nel serbatoio di espansione; se è molto basso accertarsi che non esista qualche perdita nel circuito.
— Il livello olio nella coppa; se si trova sotto la metà tra il minimo ed il massimo ristabilire il livello.

— La pressione dei pneumatici ed il loro stato di usura, compresa la ruota di scorta (vedere pag. 96).
— Il livello del liquido per freni nella vaschetta.

UTILISATION DE LA VOITURE

Précautions nécessaires

Avant d'utiliser la voiture, contrôler:
— Le niveau d'antigel dans le réservoir d'expansion; s'il est très bas, s'assurer qu'il n'existe pas des fuite dans le circuit.
— Le niveau d'huile du carter; s'il se trouve situé au-dessous de la moitié entre le minimum et le maximum, rétablir ce niveau.
— La pression des pneumatiques et leur état d'usure, la roue de secours comprise (voir page 96).
— Le niveau du liquide des freins dans la cuvette.

RUNNING INSTRUCTIONS

Necessary precautions

Before using your car check;

— The antifreeze level in the header tank; if it is very low check that there are no leaks from the cooling system.

— The oil level in the sump; if it is below the halfway mark, top up.

— Tyres pressure and their condition, including spare wheel (see page 96).

— The brake fluid level in the float chamber.

PORTE

PORTES

DOORS

BLOCCAGGIO SERRATURE

BLOCAGE

LOCKING

Dall'esterno

Le porte sono provviste di serratura con chiave; è quindi possibile la chiusura dall'esterno tanto dal lato sinistro quanto dal lato destro.
Per aprire le porte dall'esterno premere il pulsante A e contemporaneamente tirare la maniglia B **(non premere il pomello G a porta aperta).**

De l'extérieur

Par serrure à clé sur les deux portes: il est ainsi possible de descendre et monter des deux côtés.
Pour ouvrir les portes de l'extérieur presser le bouton A et en même temps tirer la poignée B **(ne touchez pas le bouton G à porte ouverte).**

From outside

Both doors are provided with key-operated lock; car may be locked also on the curb side.
In order to open the doors from outside, press the button A and at the same time pull handle B **(never press button G with open door).**

Dall'interno

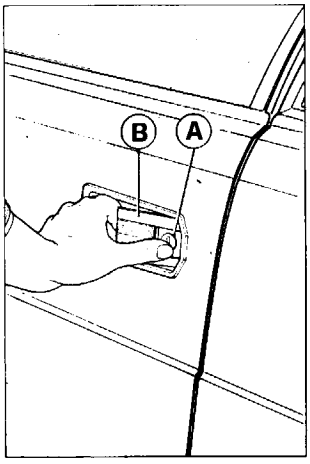
Premere il pomello G soltanto quando le porte sono già chiuse.

De l'intérieur

Presser le bouton G exclusivement avec la porte fermée.

From inside

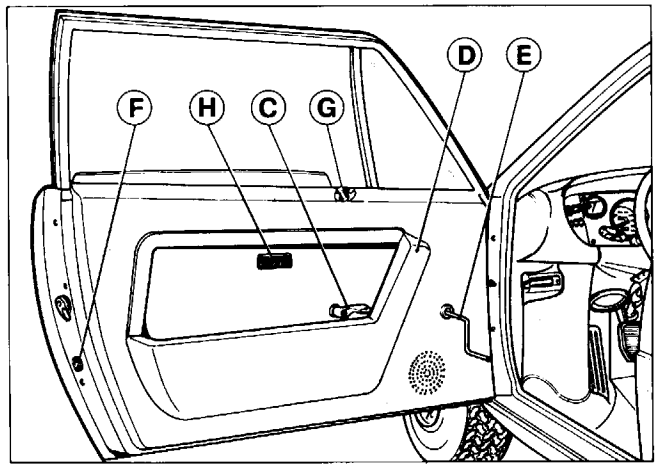
Press button G but only with doors already shut.



14) Apertura dall'esterno.

14) Ouverture de l'extérieur.

14) Opening from outside.



15) Apertura dall'interno.
C - Maniglia per apertura porta; D - Bracciolo per chiusura porta dall'interno; E - Comando di emergenza per cristalli laterali; F - Lampada segnalatrice di ingombro della porta aperta; G - Pomello per bloccaggio serratura (a porta chiusa); H - Plafoniera.

15) Ouverture de l'intérieur.
C - Levier pour l'ouverture de porte; D - Bras pour fermeture de porte depuis l'intérieur; E - Commande de secours pour glaces latérales; F - Voyant dans la porte; G - Bouton pour blocage de la serrure (avec la porte fermée); H - Plafonnier.

15) Opening from inside.
C - Door opening handle; D - Arm rest and door pull; E - Emergency control for side window; F - Open door marker light; G - Door lock (with door closed); H - Interior light.

COMMUTATORE A CHIAVE CON ANTIFURTO

Posizione chiave:

0) Blocco

Sterzo bloccato, chiave estraibile. Le luci esterne si possono accendere manovrando l'interruttore A posto sulla leva di commutazione e spostando la leva stessa nelle tre posizioni (fig.12).

I - Sterzo libero, chiave non estraibile.

II) Marcia

Accensione motore, inseri-

COMMUTATEUR A CLEF AVEC ANTI-VOL

Position de la clef:

0) Blocage

Direction bloquée, clef extractible.
Les feux extérieurs peuvent s'allumer en manoeuvrant l'interrupteur A placé sur le levier de commutation et en déplaçant le levier même dans les trois positions (fig.12).

I - Volant libre, clef non extractible.

II) Marche

Allumage du moteur, inser-

IGNITION AND ANTI-THEFT DEVICE

Key position:

0) Locked

Steering locked, key removed. The lights may be switched on by turning the knob A on the high/low beams control lever and moving the lever in one of the three positions (see figure12).

I - Steering is free, key non removable.

II) Running

Ignition ON, fuel pump ON,

mento pompa elettrica carburante, predisposizione servizi.

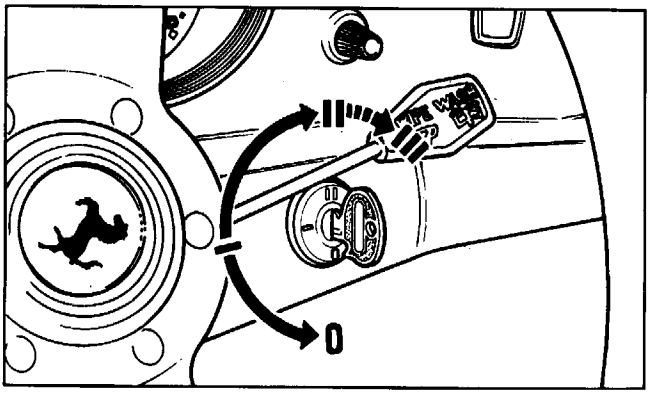
III) Avviamento

tion de la pompe électrique carburant, prédisposition des services.

III) Démarrage

auxiliaries, heater, air conditioner etc. ON.

III) Starting



16) Commutatore a chiave con antifurto.

16) Commutateur à clef avec anti-vol.

16) Ignition switch with key and anti-theft device.

Nota

Per facilitare lo sbloccaggio dello sterzo è necessario, mentre si effettua la rotazione della chiave, ruotare leggermente nei due sensi il volante di guida.
Non estrarre la chiave se la vettura non è ferma.

Note

Pour faciliter le déblocage de la direction il est nécessaire, alors qu'on fait tourner la clef, de faire mouvoir légèrement dans les deux sens le volant de direction.
Ne pas enlever la clef si la voiture n'est pas arrêtée.

Note

In order to unlock the steering it is sometimes necessary, whilst attempting to rotate the key, to try and rotate the steering wheel back and forth.
Do not remove the key if the car is not stationary.

Servizi indipendenti dalla chiave:

- luci di posizione - abbaglianti e anabbaglianti
- illuminazione strumenti
- luce cofano motore
- luci emergenza
- trombe
- accendisigari
- orologio
- plafoniere
- radio
- presa per lampada portatile
- luce segnalazione porte aperte

Services indépendants de la clef:

- feux de position - de route et de croisement
- éclairage des instruments
- lumière capot-moteur
- lampes de secours
- avertisseurs sonores
- allume-cigares
- montre
- plafonniers
- radio
- prise de la lampe baladeuse
- lampe de feuillure des portes

Auxiliaries independent of the ignition switch:

- parking lights - main and dipped beams
- instruments lights
- under bonnet light
- vehicular hazard warning
- horns
- cigarette lighter
- clock
- interior lights
- radio
- inspection lamp receptacle
- open door marker light

SEDILI ANTERIORI E POSTERIORI

Sedili anteriori

L'inclinazione dello schienale dei sedili può essere variato per piccoli spostamenti ruotando il pomello A.
Ciascun sedile può essere spostato in avanti o indietro, previa rotazione verso il basso della leva B.
I sedili sono dotati di appoggiatesta C regolabili in due posizioni.

Sedili posteriori

Abbassando la levetta D lo schienale del sedile anteriore si ribalta in avanti facilitando l'accesso ai sedili posteriori.

SIEGES AVANT ET ARRIERE

Sièges avant

Les sièges sont pourvus de dossiers réglables: pour de légers déplacements tourner le bouton A.
Pour rendre un siège mobile, il suffit de pousser le levier B vers le bas.

Les sièges sont doté de appuye-tête C réglable.

Sièges arrière

En abaissant le levier D, le dossier du siège avant se rabat pour donner accès aux places arrières.

FRONT AND REAR SEATS

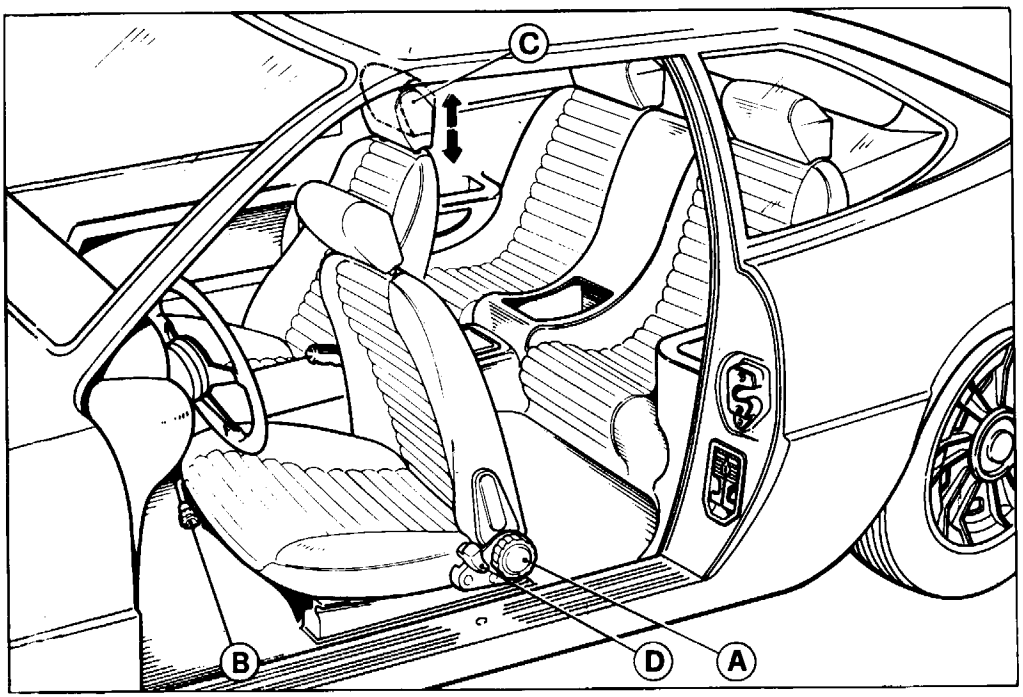
Front seats

The front seats are provided with reclinable squabs: for fine adjustments turn knob A.

Front seats can be individually adjusted on floor after moving control lever B downwards.
The seats are provided with adjustable head rest C.

Rear seats

Front seats can be tilted forward to allow easy access to the rear seating, by means of the control lever D.



17) Sedili.

17) Sièges.

17) Seats.

CINTURE DI SICUREZZA

CEINTURES DE SECURITE

SEAT BELTS

ANCORAGGI CINTURE DI SICUREZZA ANTERIORI

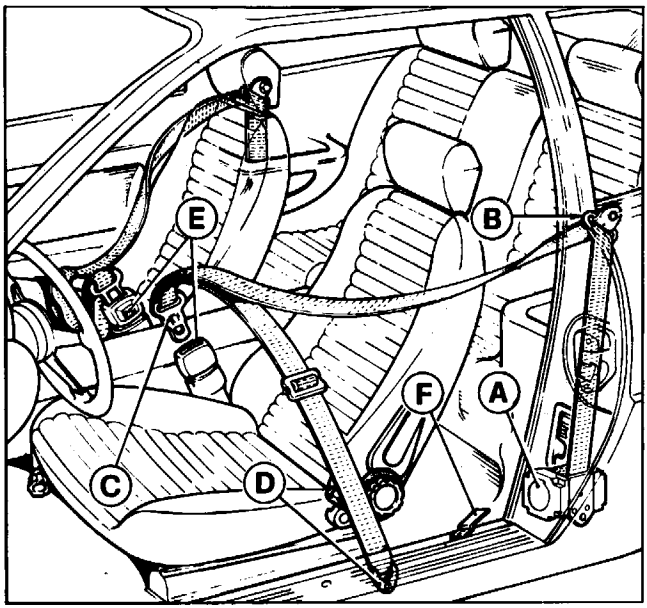
Le cinture per i sedili anteriori sono del tipo a 3 punti di attacco con avvolgitore a bloccaggio inerziale di emergenza.
La cinghia esce dal contenitore A e, scivolando sulla guida B che la mantiene nella corretta posizione, termina nel punto di attacco D provvedendo a trattenere il busto ed il bacino.
L'avvolgitore con bloccaggio di emergenza permette ampia libertà di movimento agli occupanti in condizoni di marcia normale, provvedendo però al normale bloccaggio nel caso di brusche frenate o di collisione.

ANCRAGES DES CEINTURES DE SECURITE PLACES AV.

Les ceintures de sécurité pour les sièges avant sont à trois points, du type enrouleur avec blocage quand il y a choc avant.
La ceinture sort de l'enrouleur A et passe sur le guide B pour prendre la position correcte sur le point d'attache D qui tient le corps dans une bonne position.
L'enrouleur avec le blocage de sécurité permet les mouvements normaux et se bloque quand il y a un freinage brusque ou un choc.

SAFETY BELT ANCHORAGES FOR FRONT SEATS

Seat front belts, provided as standard original equipment, are of the 3 point type with emergency-locking retractor.
The belt runs out of the emergency-locking retractor A and slides into guide B which keeps it into the correct position and, besides providing for upper torso restraint, it continues up to anchorage, point D thus furnishing also pelving restraint.
The emergency-locking retractor permits ample freedom of occupant movement under normal driving conditions though providing the necessary restraint in case of abrupt brake application or in the event of a collision.



18) Cinture di sicurezza anteriori.

18) Ceintures de sécurité avant.

18) Front safety belts.

ISTRUZIONI PER L'USO

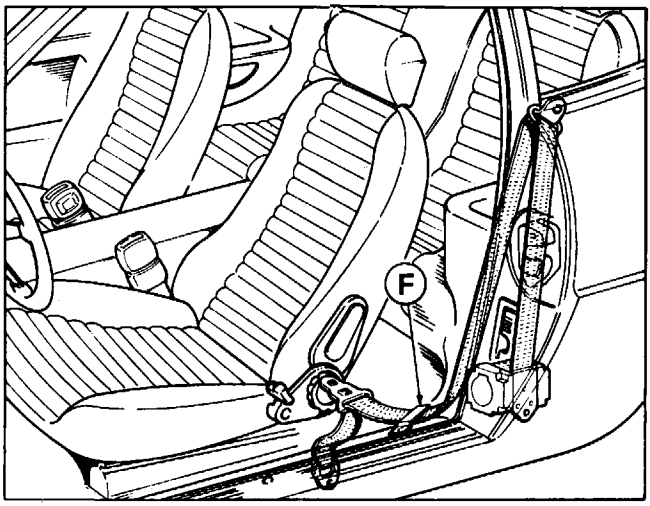
Le cinture debbono essere indossate ed allacciate prima di avviare il motore o la vettura ma dopo aver opportunamente posizionato i sedili, gli appoggiatesta e gli specchi retrovisori.
Per allacciare le cinture, passare il braccio sotto il lembo esterno; quindi farle scorrere dolcemente attorno al busto ed al bacino fino ad infilare il terminale C nella estremità E. Assicurarsi che le cinture non siano attorcigliate.
Eseguendo questa operazione non estrarre le cinture troppo velocemente dall'arrotolatore per non provocarne il bloccaggio automatico.
Per liberarsi delle cinture premere al centro il bottone « press. » posto sulla estremità E, quindi far scivolare il lembo esterno al di fuori del braccio.

INSTRUCTIONS POUR L'USAGE

Les ceintures devront être mises et bloquées avant la mise en route du moteur et de la voitures; mais avant d'avoir reglé les sièges, les reposes tete et les rétroviseurs.
Pour mettre la ceinture passer le bras dessous et faire glisser doucement celle-ci sur le buste et le bassin jusqu'au moment ou l'extremité C rentre dans le point E.
Avant ceci s'assurer que les ceintures ne soient pas torsadées.
Toutes ces manoeuvres devront être faites delicatement afin d'eviter le . blocage de l'enrouleur.
Pour detacher les ceintures appuyer le bouton E et faire glisser vers l'extérieur.

FASTENING AND RELEASING

The adjustment of seat belts must be made before starting the car and after having properly positioned the head rests, seats and rear view mirror.
To fasten seat belts after you have properly seated pass your arm under the outboard webbing; arrange the upper portion across the shoulder and torso and the lower portion across the lap, pulling slowly and smoothly by tongue C. Fasten to inboard portion by inserting tongue C into buckle E until a sharp click is heard.
Make sure webbings are not twisted. While doing the sequence you must not pull too quickly otherwise the retractor will lock thus interrupting your pulling motion.
To free yourself from the belt restraint: press in the center button « press » of buckle E to release belt, then slide your arm out of out board webbing.



19) Gancio di fermo per cintura a riposo.

19) Crochet d'arrêt pour ceinture.

19) Unfastened belt rest retainer.

ANCORAGGI CINTURE DI SICUREZZA POSTERIORI

I sedili posteriori sono provvisti di serie di cinture di sicurezza del tipo a due punti di attacco. Per il loro uso attenersi alle istruzioni sopra riportate.

NOTA

La vettura è disposta anche per il montaggio delle cinture di sicurezza posteriori a 3 punti.

ANCRAGES DES CEINTURES DE SECURITE PLACES AR.

Les sieges arrière de la voiture sont munis, de sèrie, de ceintures de sécurité du type à deux pointes d'ancrage.
Pour l'usage voir les instructions ci-dessus.

NOTE

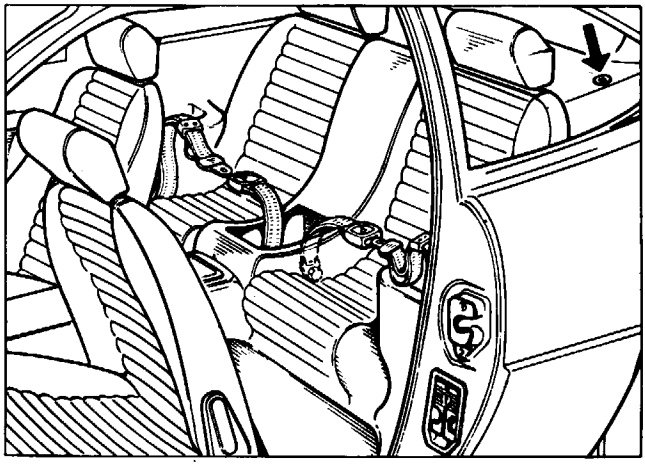
La voiture est predisposée également pour le montage des ceintures de sécurité arrière à trois pointes d'ancrage.

SAFETY BELT ANCHORAGES FOR REAR SEATS

Safety belts are provided as standard original equipment and are of the two point type for rear seats. For their use, follow the above instructions.

NOTE

The car is also prepared for the fitting up of 3 point type rear safety belts.



20) Cinture di sicurezza posteriori.

20) Ceintures de sécurité arrière.

20) Rear safety belts.

Avvertenze

Ciascuna cintura è prevista per l'uso da parte di un adulto o di un bambino al di sopra dei 6 anni.
La regolazione deve essere effettuata con la persona occupante ben seduta e col busto eretto ed appoggiato allo schienale.
Periodicamente controllare che gli ancoraggi siano ben fissati e che le cinture siano in buone condizioni.
Nel caso di un incidente anche se la cintura usata è all'aspetto priva di danni si raccomanda di sostituirla con una nuova.
Per la pulizia lavarla a mano usando acqua tiepida e sapone neutro. Risciacquare e la-

Avertissements

L'usage de chaque ceinture est prevue pour un adulte ou un enfant d'au moins 6 ans.
Le réglage doit être effectué avec la personne à sa place.
Périodiquement controler que les ancrages sont bien fixés et que les ceintures sont en bon etat.
Après un éventuel accident même si la ceinture ne presente pas de defaut, nous vous recommandons de les changer.
Pour les nettoyer il faut employer de l'eau tiede et du savon neutre.
Rincer et laisser secher à l'ombre.

Warnings

Each belt is intended for use by one adult or one child over 6 years of age.
Belt adjustments must be made with occupant sitting well back and erected in the seat.
Occasionally, check that mounting bolts are tight and that webbings are in good conditions.
In the event of an accident, even if the belt you were wearing is apparently undamaged it is recommended that you replace it with a new belt assembly of the same type.
To keep the belts cleaned hand wash only using warm water and mild soap. Rinse

sciare asciugare accuratamente all'ombra.
Non usare detergenti, candeggianti o tinture. Evitare contatti con sostanze chimiche che possano indebolire il tessuto.
Per pulire i contenitori delle cinture soffiare con aria secca e pulita.
Si raccomanda di consultare in caso di dubbio il costruttore e di non procedere a modifiche od aggiunte alle cinture e/o ai punti di ancoraggio.

Ne pas se servir de détergent ni d'autres produits corrosifs.
Pour nettoyer l'enrouleur, souffler de l'air sec et propre.
Nous vous recommandons dans le doute de consulter le constructeur et de ne pas faire des modifications sur les ceintures et ancrages.

and dry thoroughly out of direct sun light.
Do not use strong detergents, bleaches, dyes and avoid chemical that can weaken the equipment.
To clean the retractors, blow with dry and clean compressed air into the retractor housing.
Users are warned to consult the manufacturer in case of doubt and not make any alterations or additions to seat belts assemblies and/or anchorages.

AVVIAMENTO DEL MOTORE

Avviamento a freddo

— Portare la leva del cambio in posizione di folle.

— Tirare la leva 39 (fig. 11) dello starter.

— Girare la chiave del quadro nella posizione di marcia II ed attendere un po' di tempo affinché la pompa elettrica ricarichi l'impianto.

— Premere a fondo il pedale della frizione ed eseguire l'avviamento girando la chiave verso la posizione III.

— Non premere a fondo sul pedale dell'acceleratore.
A motore avviato rilasciare la chiave che automaticamente ritorna nella posizione di marcia II.
Nel caso di mancato avviamento, lasciare tornare la chiave nella posizione II e riportarla nella posizione 0 prima di ripetere la manovra.
In inverno, e specie quando la vettura è rimasta ferma per alcuni giorni, è consgliabile premere due o tre volte il pedale acceleratore prima di avviare il motore.

A motore avviato, tenere la leva 39 nella posizione di avviamento, in modo da facilitare il riscaldamento e chiu-

MISE EN MARCHE DU MOTEUR

Mise en marche à froid

— Placer le levier de vitesse au point mort.

— Tirer le levier 39 (fig. 11) du starter.

— Tourner la clef du tableau à la position de marche II et attendre que la pompe electrique aliment la rampe d'alimentation.

— Appuyer à fond sur la pédale de débrayage et effectuer la mise en marche en tournant la clef vers la position III.

— Ne pas appuyer sur l'accélérateur à fond.
Lorsque le moteur est parti, relâcher la clef qui retourne automatiquement à la position de marche II.
En cas de non-départ, laisser tourner la clef dans la position II et la replacer dans la position 0 avant de répéter la manoeuvre.
En hiver, et particulièrement lorsque la voiture est demeurée à l'arrêt quelques jours, il est conseillé de presser deux ou trois fois la pédale d'accelérateur avant de mettre le moteur en marche.
Lorsque le moteur démarre, maintenir le levier 39 en position de mise en marche, afin de faciliter le réchauf-

ENGINE STARTING

Starting when cold

— Make sure the gear lever is in neutral.

— Pull the starter lever 39 (fig. 11)

— Turn the ignition key to position II and wait just a few seconds so that electric pump re-charges the unit.

— Depress the clutch pedal and turn the key to position III.

— Do not depress the accelerator pedal.
As soon as the engine fires, release the key which will automatically return to the running position II.
Should the engine not start or stall, it is necessary to turn the key back to position II prior to attempting to re-start.
In winter, and particularly when the car has been standing for several days, it is recommended to press the throttle pedal fully open two or three times prior to starting the engine.
— When the engine is running, keep the lever 39 in cold start position in order to help the warming up and

derla gradatamente quando il motore, scaldandosi, tende a superare i 2000 giri/1'.

Non premere a fondo il pedale acceleratore se la temperatura dell'olio non ha raggiunto almeno 70° C circa.

fement, et le ramener graduellement lorsque le moteur, en se réchauffant, tend à dépasser 2000 tours.
Ne pas pousser à fond la pédale de l'accélérateur si la température de l'huile n'a pas atteint au moins 70° C environ.

close it gradually in order to avoid exceeding 2000 R.P.M.

Do not fully open the accelerator if the oil temperature has not reached at least 160° F.

Avviamento a caldo

A motore caldo la leva 39 (fig. 11) dello starter deve essere lasciata in posizione di riposo.
Può essere utile, quando il motore è molto caldo, premere a fondo l'acceleratore e lasciarlo ritornare appena il motore si è avviato.
Non dare colpi successivi di acceleratore, per non mettere ogni volta in azione le pompette di ripresa, le quali arricchendo eccessivamente la miscela renderebbero difficile l'avviamento.

Mise en route a chaud

Lorsque le moteur est chaud, la manette du starter 39 (fig. 11) doit être laissée en position repos.
Lorsque le moteur est très chaud, il peut être opportun d'appuyer à fond sur l'accélérateur et le laisser revenir dès que le moteur tourne.
Ne pas donner des coups répétés d'accélérateur, afin de ne pas actionner à chaque fois les petites pompes de reprise lesquelles, en enrichissant exagérément le mélange rendraient la mise en marche difficile.

Hot starting

When the engine is warm the choke lever 39 (fig. 11) should not be touched.

When the engine is very hot it can be helpful to hold the throttle wide open until the engine fires.
Do not move the accelerator pedal up and down, as this operates the accelerator pumps and will make hot starting more difficult.

AVVIAMENTO DELLA VETTURA

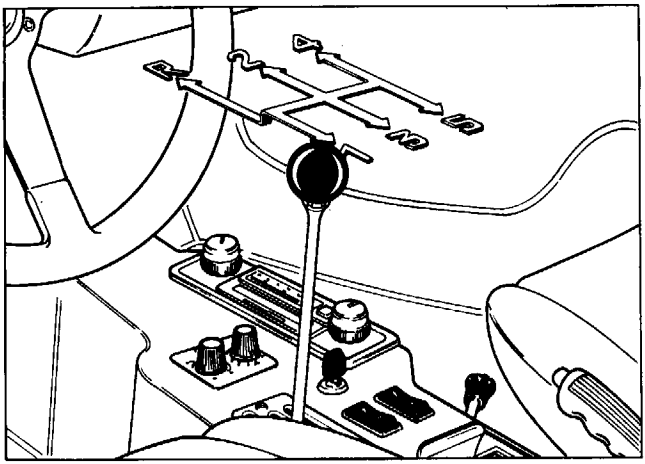
— Premere a fondo il pedale della frizione e portare la leva del cambio in posizione di 1ª velocità.

DEMARRAGE DE LA VOITURE

— Appuyer à fond sur la pédale d'embrayage et placer le levier de vitesse à la position de la 1ère vitesse.

MOVING OFF

— Depress the clutch pedal and engage first gear.



21) Selettore marce.

21) Sélecteur des vitesses.

21) Gear lever position.

— Allentare completamente il freno a mano (per disimpegnare la leva premere il pulsante posto alla sua estremità).
Abbandonare lentamente il pedale della frizione ed accelerare progressivamente.
— Procedere quindi all'innesto delle marce successive; **per l'innesto della retromarcia occorre premere la leva verso il basso quindi spostarla in avanti.**

— Relâcher complètement le frein à main (pour dégager le levier, presser le bouton-poussoir placé à son extrémité).
Lâcher lentement le pied de la pédale d'embrayage et accélérer progressivement.
— Procedér ensuite à l'enclenchement des vitesses suivantes; **pour l'insertion de la marche-arrière il est nécessaire de pousser en bas le levier tout en la deplaçant à l'avant.**

— Release the hand brake (pressing the button on the end of the lever). Engage the clutch opening progressively the throttle.
— Change up through the gears as required. **In order to obtain reverse it is necessary to press the lever downward and at the same time move it forwards.**

Durante la marcia

— Non viaggiare mai, neppure in discesa, con l'indice del contagiri orientato verso il regime massimo del motore.
Quando l'indice del contagiri è prossimo al massimo regime (zona color arancio), occorre adottare una condotta di guida prudente, per non superare tale limite.

— In condizioni normali tutti i segnali luminosi a luce rossa, sul quadro di controllo, devono risultare spenti; la loro accensione segnala una irregolarità nel corrispondente impianto.
Assicurarsi del regolare comportamento dei vari organi, osservando i relativi strumenti di controllo.

— Non percorrere discese con motore fermo, in quanto non funzionando il servofreno per mancanza di depressione, la frenata è molto meno efficiente pur premendo maggiormente sul pedale.

— Quando il motore è molto caldo dopo un uso particolarmente gravoso, prima di arrestarlo, avere cura di lasciarlo girare al minimo per qualche minuto.

Pendant la marche

— Ne jamais circuler, même dans une descente, avec l'index du compte-tours orienté vers le régime maximum du moteur.
Lorsque l'aiguille du compte-tours est proche du régime maximum (zone coulèur orange) il faut conduire d'une manière prudente, pour ne pas depasser le règime maximum.

— Dans les conditions normales tous les signaux lumineux à lumière rouge, sur le tableau de contrôle, doivent être éteints; leur allumage signale une anomalie dans l'installation correspondante.
S'assurer du comportement régulier des différents organes en observant les instruments de contrôle correspondants.
— Ne pas parcourir des descentes a moteur arrêté, du fait que le servo-frein ne fonctionnant pas par défaut de dépression, le freinage est beaucoup moins efficace, même en appuyant davantage sur la pédale du frein.

— Lorsque, à la suite d'une utilisation particulièrement pénible, le moteur est très chaud, il faut avoir soin, avant de l'arrêter, de le laisser tourner quelques instants.

Precautions when running

— Never run, including downhill, with the rev counter in the maximum RPM region.

When the engine speed approaches the maximum permitted level (orange sector) it is necessary to drive with care in order not to exceed the maximum permitted R.P.M.
— Under normal running conditions all the red warning lights should be out; should a red warning light come on, this indicates a malfunction of the relative installation.
Check the functioning of the appropriate installation by reference to the relative instruments.

— Do not coast downhill with the engine stationary as this will render the servo assistance of the brakes ineffective due to lack of manifold depression and therefore greatly increases the force to be applied to the brake pedal and reduces the braking efficiency.
— When the engine is very hot after having been used to its limit, it is recommended to let it idle for a few minutes prior to switching it off.

ALETTE PARASOLE E SPECCHI RETROVISORI

Nell'aletta parasole del passeggero è sistemato lo specchietto di cortesia B.

Lo specchio retrovisore, incollato al parabrezza, è di tipo orientabile e dotato di posizione di riflessione antiabbagliante mediante la levetta A

PARE-SOLEIL ET RETROVISEURS

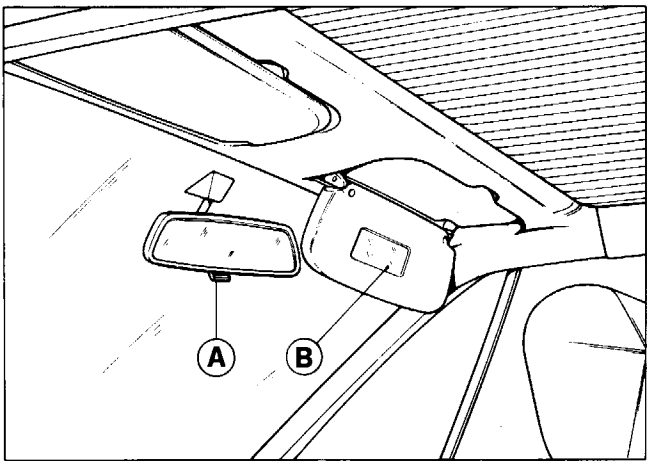
Un miroir de courtoisie est appliqué au paresoleil côte passager.

Le rétroviseur est orientable et équipé d'un levier A de mise en position non éblouissante.
Il est collé à la glace avant.

SUN VISORS AND REAR VIEW MIRRORS

The courtesy mirror B is located in the sun visor of the passenger's side.

The rear view mirror, adjustable type, is stuck on the windshield and it is equipped with anti-dazzle device controlled by lever A.



22) Alette parasole e specchio retrovisore.

22) Pare-soleil et retroviseur.

22) Sun visors and rear view mirror.

SPECCHIO RETROVISORE ESTERNO

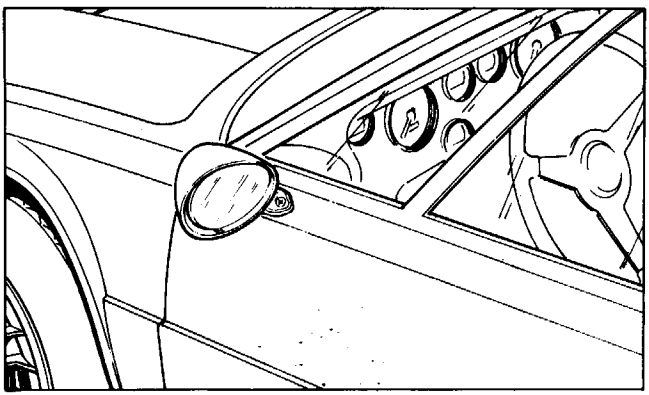
E' montato sulla parte sinistra e regolabile dal sedile del conducente.

RETROVISEUR EXTERIEUR

Placé sur le côté gauche, accessible du siege conducteur.

SWIVELLING REAR VIEW MIRROR

It is fitted on the outside of driver's door; adjustable from driver's seat.



23) Specchio retrovisore esterno.

23) Rétroviseur extérieur.

23) Swivelling rear view mirror.

LAMPADE PER ILLUMINAZIONE INTERNO VETTURA

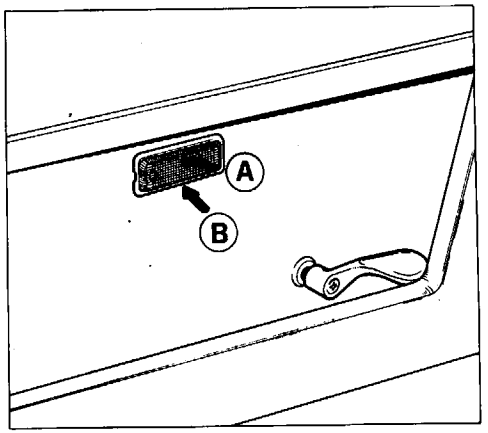
Le lampade per illuminazione interno vettura si accendono automaticamente all'apertura di una delle porte.
Inoltre a porte chiuse si possono accendere e spegnere premendo il trasparente rispettivamente nella zona A e B.

PLAFONNIERS POUR ECLAIRAGE INTERIEUR

Les plafonniers pour éclairage intérieur de la voiture s'allument automatiquement en ouvrant les portes.
Les portes étant fermées, l'allumage et l'extinction se obtiennent en poussant la vitre sur la zone A et B respectivement.

INTERIOR LIGHTS

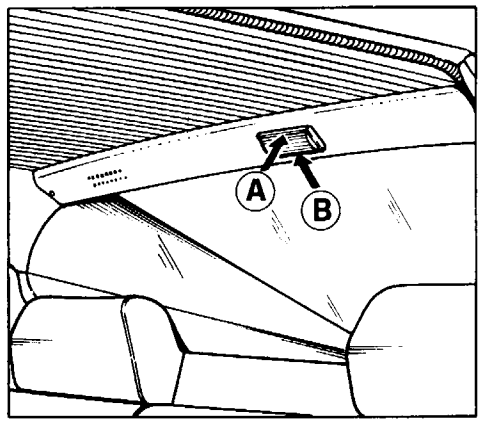
Interior lights are switched on and off when opening and closing the doors.
When doors are in close position, the interior lights can be switched on and off by pushing the glass on side A and B respectively.



24) Lampada sulle porte.

24) Lampe sur les portes.

24) Light on the doors.



25) Lampada posteriore.

25) Lampe arrière.

25) Rear light.

CASSETTO RIPOSTIGLIO

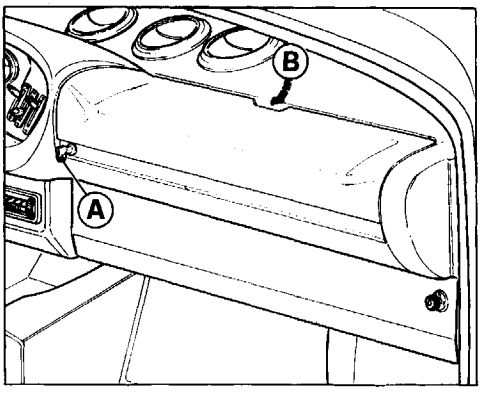
Per l'accessibilità al cassetto ripostiglio girare la chiave A e sollevare il coperchio afferrandolo nella zona B.
Nel cassetto è sistemata la lampada trasportabile di ispezione C.
La presa di corrente è nella parte inferiore della plancia porta strumenti lato pilota (vedi fig. 11 N. 60).

BOÎTE A GANTS

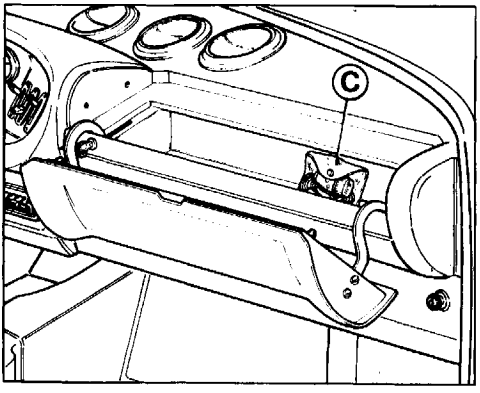
La boîte à gants est accessible en tournant la clé A et en soulevant le couvercle en le saisissant par la zone B.
Dans la boîte à gants vous trouverez la baladeuse C.
La prise de courant est dans la partie inferieure du tableau de bord côté pilote (voir fig. 11 N. 60).

GLOVE BOX COMPARTMENT

The glove box compartment is accessible by turning the key A and lifting the cover holding side B.
An inspection lamp C is inside the glove box compartment.
The receptacle for lamp C is located in the lower part of the instrument panel on the driver's side (see fig. 11 No. 60).



26) Cassetto ripostiglio



26) Boite à gants

26) Glove box compartment

COPERCHIO QUADRO ELETTRICO

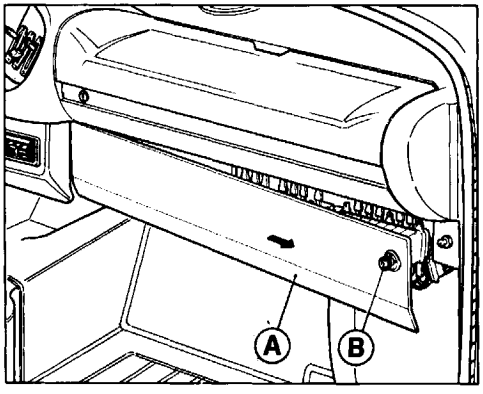
Per accedere al quadro elettrico sganciare il bottone B quindi sfilare il coperchio A nel senso della freccia come indicato in figura 27.

COUVERCLE EQUIPEMENT ELECTRIQUE

L'équipement électrique est accessible en décrochant le bouton B et en poussant le couvercle A dans le sens de la flèche (voir figure 27).

FUSES BOX COVER

In order to reach the fuses box, release the button B then remove the cover A pushing it as shown in figure 27.



27) Coperchio quadro elettrico
27) Couvercle equipement electrique
27) Fuses box cover

APERTURA COFANO MOTORE

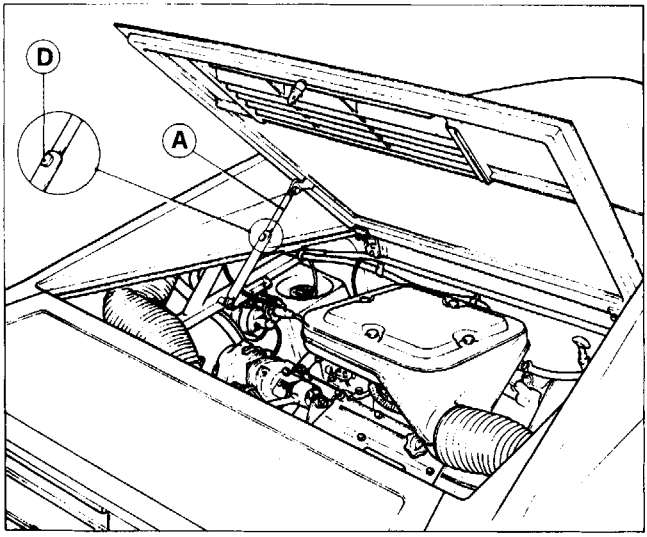
Per sbloccare il cofano motore tirare la levetta B (fig. 29) disposta sul montante della portiera lato guida.
Il cofano è tenuto in posizione di apertura dall'asta A.
Per la chiusura del cofano premere il bottone D.

OUVERTURE DU CAPOT MOTEUR

Pour débloquer le capot du moteur, tirer le levier B (fig. 29) placé sur le montant de la portière côté direction.
Le capot est maintenu en position d'ouverture par la tige A.
Pour fermer le capot pousser le bouton D.

ENGINE COMPARTMENT OPENING

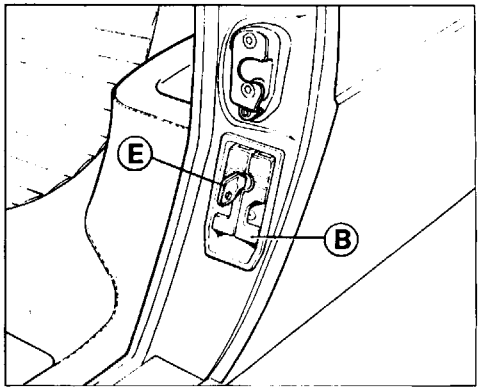
To open the engine compartment, pull lever B (fig. 29) fixed to the driver side door support.
The cover is held in the open position by the bonnet stay A.
To close the engine compartment press button D.



28) **Cofano motore.**

28) **Capot moteur.**

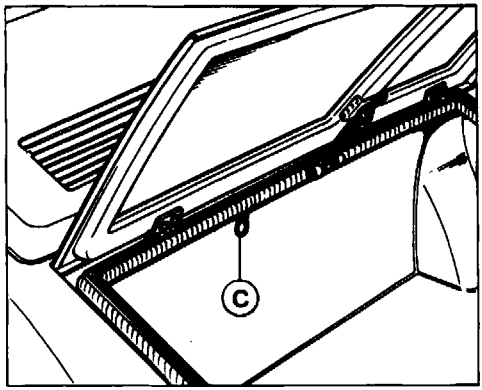
28) **Engine bonnet.**



29) **Levetta apertura cofano motore.**

29) **Levier d'ouverture capot moteur.**

29) **Engine bonnet opening lever.**



30) **Anello di emergenza apertura cofano motore.**

30) **Anneau d'ouverture de secours capot moteur.**

30) **Ring for emergency opening of engine bonnet.**

APERTURA D'EMERGENZA

Nel caso che la levetta B non funzioni tirare l'anello C situato sotto il rivestimento vano bagagli.
Con le luci di posizione accese, sollevando il cofano si accende automaticamente la lampada di illuminazione vano motore.

OUVERTURE DE SECOURS

Au cas où le levier B ne fonctionnerait pas, tirer l'anneau C placé sous le revêtement du coffre à bagages.
En soulevant le capot on allume simultanément la lampe pour l'éclairage du moteur lorsque les feux de position sont allumés.

EMERGENCY OPENING

In case lever B does not operate, pull ring C that is placed under the luggage compartment carpet.
Lifting the bonnet with parking lights switched on, the engine compartment light will automatically light up.

APERTURA COFANO VANO BAGAGLI

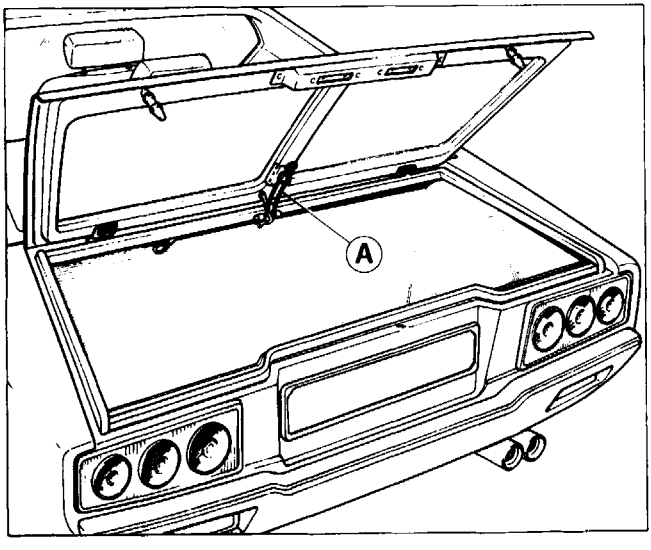
Per l'apertura del cofano posteriore del vano bagagli, tirare la levetta C disposta sul montante della portiera lato guida.
Il cofano è tenuto in posizione di apertura dalla molla A.

OUVERTURE DU COFFRE A BAGAGES

Le coffre à bagages arrière s'ouvre en tirant le levier C placè sur le montant de la portière côté direction.
Le coffre est maintenu en position d'ouverture par la tige A.

OPENING THE LUGGAGE COMPARTMENT LID

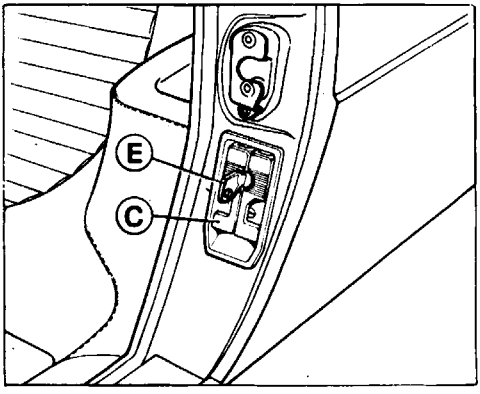
To open the rear luggage compartment, pull lever C fixed to the driver side door support.
The cover is held in open position by the stay A.



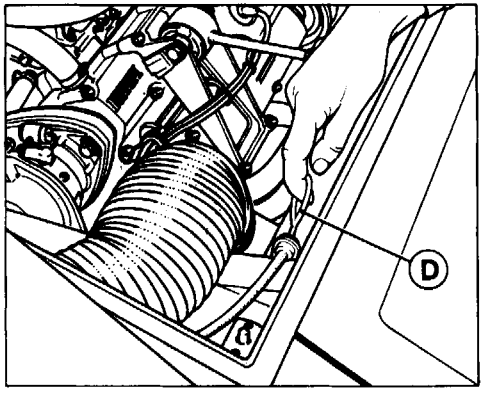
31) Vano bagagli.

31) Coffre à bagages.

31) Luggage compartment.



33) Levetta apertura cofano vano bagagli.
33) Levier d'ouverture du coffre à bagages.
33) Luggage compartment opening lever.



32) Anello di emergenza apertura cofano vano bagagli.
32) Anneau d'ouverture de secours du coffre à bagages.
32) Ring for emergency opening of luggage compartment.

APERTURA D'EMERGENZA

Nel caso che la levetta C non funzioni, tirare l'anello D situato posteriormente nel lato sinistro del vano motore (fig. 32).

OUVERTURE DE SECOURS

Au cas où le levier C ne fonctionnerait pas, tirer l'anneau D placè à la partie arrière côté gauche du coffre moteur (fig. 32).

EMERGENCY OPENING

In case lever C does not operate, pull ring D that is placed in the rear left side of engine compartment (fig. 32).

ACCESSIBILITA' AL TAPPO SERBATOIO CARBURANTE

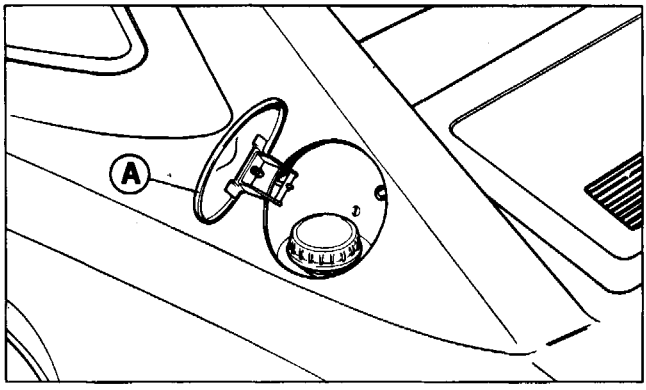
Per accedere al tappo di carico serbatoio sollevare lo sportello A.

ACCES AU BOUCHON DE RESERVOIR

Le bouchon de réservoir d'essence est accessible en levant le volet de protection A.

OPENING THE FUEL FILLER CAP

The fuel filler cap is accessible after opening the lid A.



34) Tappo serbatoio carburante.
34) Bouchon du réservoir.
34) Fuel filler cap.

APERTURA COFANO ANTERIORE

Per l'apertura del cofano anteriore tirare la levetta C disposta inferiormente alla plancia strumenti sul lato sinistro.
Il cofano è tenuto in posizione di apertura dall'asta A.
Per la chiusura del cofano premere il bottone B.

OUVERTURE DU COFFRE AVANT

Le coffre avant s'ouvre en tirant le levier C placé à la partie inférieure gauche du tableau de bord.
Le coffre est maintenu en position d'ouverture par la tige A.
Pour fermer le capot pousser le bouton B.

FRONT LID OPENING

To open the front lid, pull lever C fixed at the lower edge of the instrument panel on the left side.
The cover is held in open position by the stay A.
To close the engine compartment press button B.

APERTURA D'EMERGENZA

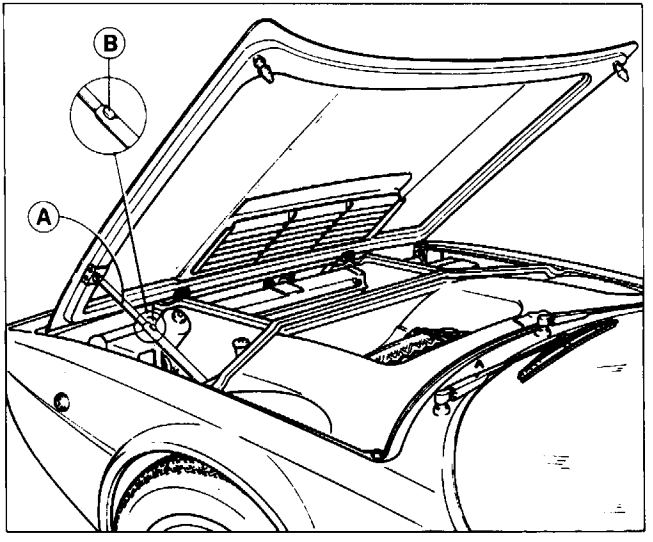
Nel caso che la levetta C non funzioni tirare gli anelli D posti rispettivamente nel lato sinistro (fig. 36) e all'interno del cassetto ripostiglio.

OUVERTURE DE SECOURS

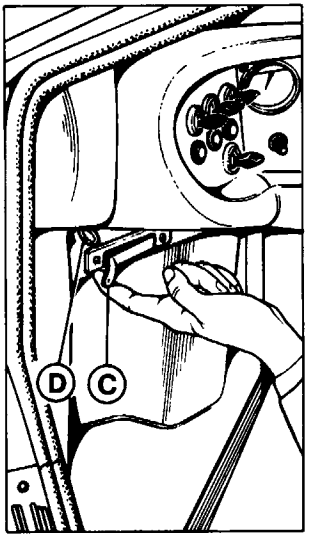
Au cas où le levier C ne fonctionnerait pas, tirer les anneaux D qui se trouvent respectivement à gauche (fig. 36) et à l'interieur de la boîte à gants.

EMERGENCY OPENING

In case lever C does not operate, pull rings D: they are placed respectively on the left side (fig. 36) and inside the glove-box compartment.



35) Cofano anteriore.
35) Coffre avant.
35) Front lid.



36) Levetta apertura cofano anteriore.
36) Levier d'ouverture coffre avant.
36) Front lid opening lever.

VENTILAZIONE E RISCALDAMENTO INTERNO VETTURA

RISCALDAMENTO INVERNALE

La distribuzione dell'aria nell'abitacolo avviene dai diffusori 12 - 41 - 58, fig. 38.

Nomenclatura leve

1) **Leva 20 aerazione lato pilota:**

In corrispondenza del punto zero: chiusura completa.

Posizione intermedia ↕ : uscita aria dai diffusori 12 e 41.

Posizione ↑ : uscita aria dal diffusore 12.

2) **Leva 22 aerazione lato passeggero:**

In corrispondenza del punto zero: chiusura completa.
Posizione intermedia ↕ : uscita aria dai diffusori 12 e 58.

Posizione ↑ : uscita aria dal diffusore 12.

Leva 21: comando rubinetto circolazione acqua riscaldamento.

CHAUFFAGE ET VENTILATION

CHAUFFAGE

La repartition de l'air dans l'habitacle est distribuée par les diffuseurs 12 - 41 - 58, fig. 38.

Description des commandes

1) **Commande 20 d'aeration côté pilote:**

En face de 0: fermeture complete.

Position centrale ↕ : sortie de l'air par les diffuseurs 12 e 41.

Position ↑ : sortie de l'air par le diffuseur 12.

2) **Commande 22 d'aeration côté passager:**

En face de 0: fermeture complete.
Position centrale ↕ : sortie de l'air par les diffuseurs 12 et 58.

Position ↑ : sortie de l'air par le diffuseur 12.

Commande 21: commande pour le robinet de circulation d'eau de chauffage.

HEATING AND VENTILATION

HEATING

The air diffusion takes place through the diffusers 12 - 41 - 58, fig. 38.

Levers Description

1) **Lever 20 for driver's side ventilation:**

In line with point zero: completely closed.

Intermediate position ↕ : air coming out from diffusers 12 and 41.

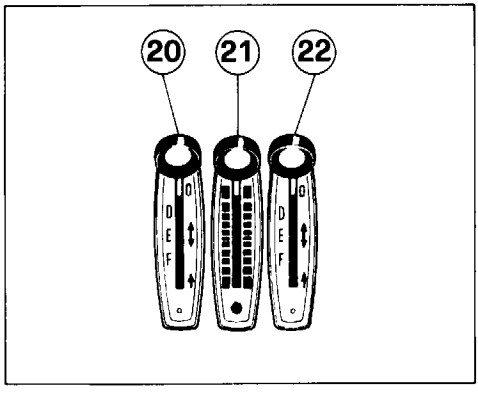
Position ↑ : air coming out from diffuser 12.

2) **Lever 22 for passenger's side ventilation:**

In line with point zero: completely closed.
Intermediate position ↕ : air coming out from diffusers 12 and 58.

Position ↑ : air coming out from diffuser 12.

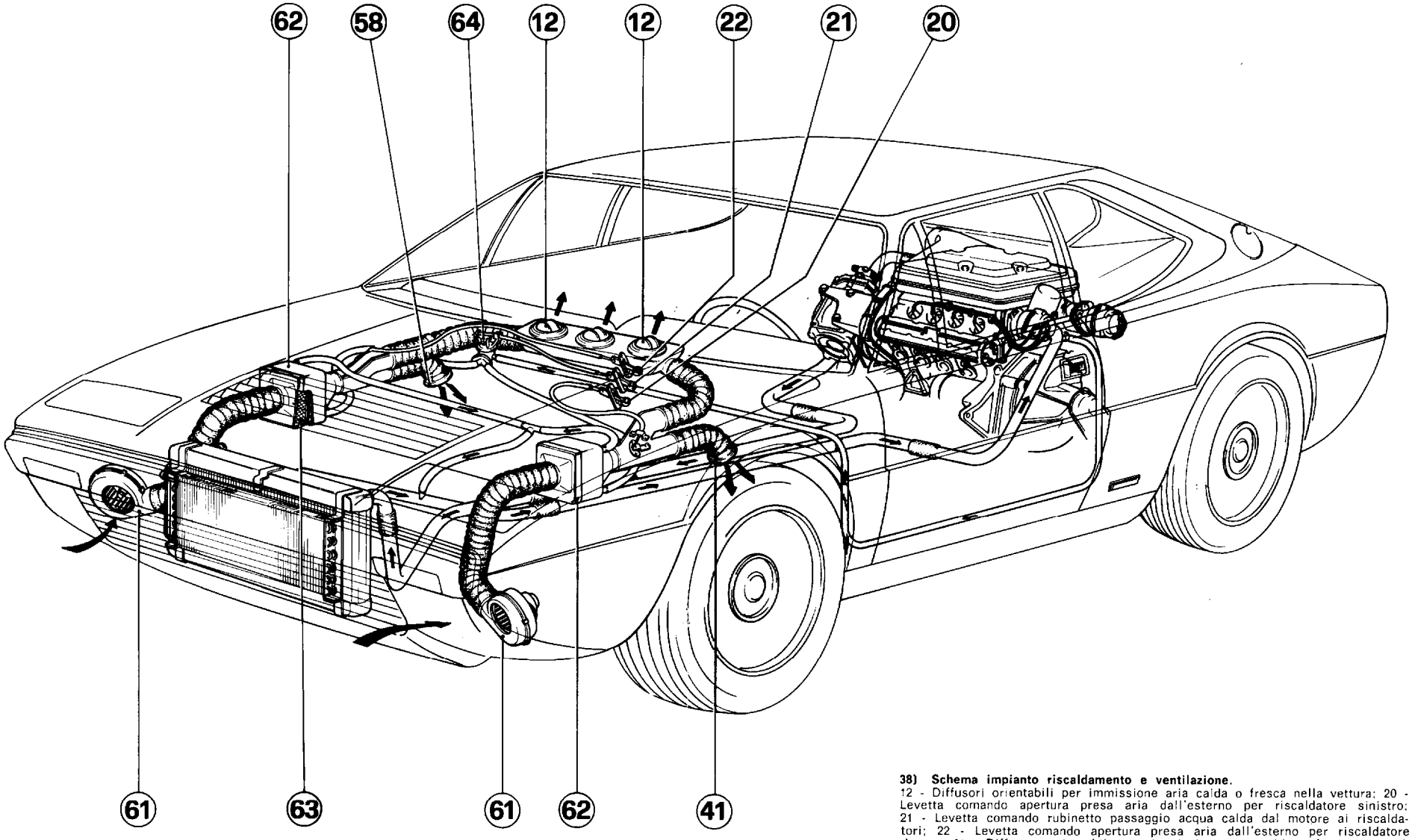
Lever 21: controlling the valve for heating water circulation.



37) Comandi per riscaldamento e ventilazione.

37) Commandes de chauffage et ventilation.

37) Heating and ventilation controls.



38) Heating and ventilation system layout.
12 - Adjustable air outlets for warm or fresh air; 20 - Left hand heater air distribution control; 21 - Heater temperature control (Hot water); 22 - Right hand heater air distribution control; 41 - Adjustable air outlet to driver's feet; 58 - Adjustable air outlets for warm or fresh air to feet; 61 - Front air intake fan; 62 - Heaters; 63 - Filters; 64 - Water valve.

38) Schema impianto riscaldamento e ventilazione.
12 - Diffusori orientabili per immissione aria calda o fresca nella vettura; 20 - Levetta comando apertura presa aria dall'esterno per riscaldatore sinistro; 21 - Levetta comando rubinetto passaggio acqua calda dal motore ai riscaldatori; 22 - Levetta comando apertura presa aria dall'esterno per riscaldatore destro; 41 - Diffusore orientabile per immissione aria calda o fresca ai piedi lato pilota; 58 - Diffusore orientabile per immissione aria calda o fresca ai piedi lato passeggero; 61 - Ventilatori presa aria anteriore; 62 - Riscaldatori; 63 - Filtri; - 64 Rubinetto acqua.

38) Schéma du circuit de chauffage et ventilation.
12 - Bouches réglables pour diffusion air froid et chaud; 20 - Levier commande air pour réchauffeur G; 21 - Commande du robinet d'eau chaude; 22 - Levier commande air pour rechauffer D; 41 - Bouche réglable pour diffusion air froid et chaud aux pieds du conducteur; 58 - Bouche réglable pour diffusion air froid et chaud aux pieds du passager; 61 - Ventilateur prise d'air avant; 62 - Réchauffeurs; 63 - Filtres; 64 - Robinet d'eau.

Posizione fine escursione zona blu: circolazione acqua chiusa.
Posizione fine escursione zona rossa: totale circolazione acqua.
Posizioni intermedie: temperatura a scelta.

En position extrême bleue: circulation d'eau fermée.
En position extrême rouge: circulation d'eau totale.
En positions intermediaires: température desirée.

Positioned at the end of the blue area: water circulation is interrupted.
Positioned at the end of the red area: full water circulation.
Intermediate positions: selection of air temperature.

Quando la velocità della vettura è ridotta, per aumentare la portata di aria (calda o fredda) inserire gli elettroventilatori 61 usando l'interruttore 27 fig. 11.

Quand vous roulez lentement, pour augmenter la ventilation d'air (chaud ou froid) utiliser les ventilateurs 61 commandés par les interrupteurs 27 (fig. 11).

In order to increase the air flow (warm or cold) when the car is running at low speed, operate the electric fans 61 by the switch 27 (fig. 11).

VENTILAZIONE ESTIVA

Chiudere il rubinetto 64 acqua calda portando la leva 21 a fine zona blu.

Azionando le leve 20 - 22 agire di conseguenza come nei punti 1 e 2 (pag. 46).

Per un rapido disappannamento del parabrezza:

Stagione intermedia

Leva 21: posizione fine escursione zona blu.

Leve 20 - 22: posizione ⬆. Interruttore 27 (fig. 11) inserito.

Stagione invernale

Leva 21: posizione fine escursione zona rossa: totale circolazione acqua.

Leve 20 - 22: posizione ⬆. Interruttore 27 (fig. 11) inserito.

Nota
Per la buona efficienza dell'impianto di circolazione aria sostituire o pulire i filtri 63 sui radiatori 62 ogni 6 mesi.

VENTILATION D'ETE

Fermer le robinet d'eau chaude 64 en mettant en position extrême bleue la commande 21.

En actionnant les commandes 20 - 22, répéter les opérations decrites aux points 1-2 (page 46).

Pour enlever rapidement la buée du parabrise:

Saisons intermediaires

Commande 21: en position extrême bleue.

Commandes 20 - 22: position ⬆. Interrupteur 27 (fig. 11) en marche.

Saison d'hiver

Commande 21: en position extrême rouge: circulation d'eau totale.

Commandes 20 - 22: position ⬆. Interrupteur 27 (fig. 11) en marche.

Note
Pour la bonne efficacité de la circulation de l'air il est nécessaire de nettoyer ou changer les filtres 63 sur les radiateurs 62 tous les 6 mois.

SUMMER VENTILATION

Close the warm water valve 64 by bringing the lever 21 at the end of the blue area.

When operating the levers 20 - 22 repeat the operations as per points 1 and 2 (page 46).

For a fast windscreen defogging act a follows:

Intermediate season

Lever 21: positioned at the end of the blue area.

Levers 20 - 22: in position ⬆ and switch 27 (fig. 11) connected.

Winter time

Lever 21: positioned at the end of the red area: full water circulation.

Levers 20 - 22: in position ⬆ and switch 27 (fig. 11) connected.

Warning
To keep the heating and ventilation system in good conditions, change or clean the filters 63 on radiators 62 every 6 months.

CONDIZIONAMENTO ARIA

Manovra dei comandi

Avviato il motore della vettura, ruotando in senso orario il pomello 53 al primo scatto, si predispone al funzionamento il compressore 71 e il motorino ventilatore destro raffreddamento radiatore 68.

Ruotando in senso orario il pomello 54 al primo scatto si inseriscono: la frizione elettromagnetica trascinamento compressore, il motorino ventilatore 68 e le ventole dell'evaporatore 69.

Per avere maggiore o minore volume di aria agire sul pomello 54.

Per avere maggiore o minore intensità di freddo agire sul pomello 53.

Il campo di regolazione del termostato 53 è diviso in due zone contraddistinte da due colorazioni, bianca e azzurra, per individuare le posizioni ottimali corrispondenti a:

— marcia ad elevata velocità costante (autostrada);

— marcia a bassa velocità (città o traffico intenso).

Per evitare fenomeni di brinamento dell'evaporatore è necessario ruotare il pomello di regolazione del termostato dal max. verso il min. al verificarsi delle seguenti condizioni:

— aumento della velocità della vettura; diminuzione della velocità delle ventole; aumento dell'umidità relativa dell'aria esterna; diminuzione della temperatura esterna.

CONDITIONNEMENT D'AIR

Manoeuvre des commandes

Après avoir demarré le moteur et en tournant le pommeau 53 dans le sens des aiguilles d'une montre au 1er déclic, on prédispose pour la marche le compresseur 71 et le moteur du ventilateur de refroidissement du radiateur 68.

En tournant le pommeau 54 dans le sens des aiguilles d'une montre au 1er déclic, on enclenche l'embrayage magnétique d'entraînement du compresseur, le ventilateur 68 et le ventilateurs du groupe evaporateur 69.

Pour régler le volume d'air agir sur le pommeau 54.

Pour avoir de l'air plus ou moins froid tourner le pommeau 53.

Le reglage du thermostat 53 est en parties, une blanche et une bleue, pour pouvoir choisir la meilleure utilisation:

— marche à grande vitesse constante (autoroute);

— marche à vitesse reduite (ville ou traffic intense).

Pour éviter le phenomene de giure sur l'évaporateur il faut tourner le bouton du thermostat dans le sens max. vers min. Faire également la même chose pour ce qui suit:

— augmentation de la vitesse de la voiture; diminution de la vitesse des ventilateurs augmentation de l'humidité relative à l'air extérieur; abaissement de la temperature extérieure.

AIR CONDITIONING

Operation of controls

With the engine running turn the knob 53 clockwise to speed 1.
In this way the compressor 71 and the right ventilator of cooling radiator 68 are ready to operate.

Rotating the knob 54 clockwise to speed 1, magnetic clutch dragging compressor, fan motor 68 and evaporator fans 69 are engaged.

Operate on knob 54 to regulate air volume.

Operate knob 53 to regulate cold intensity.

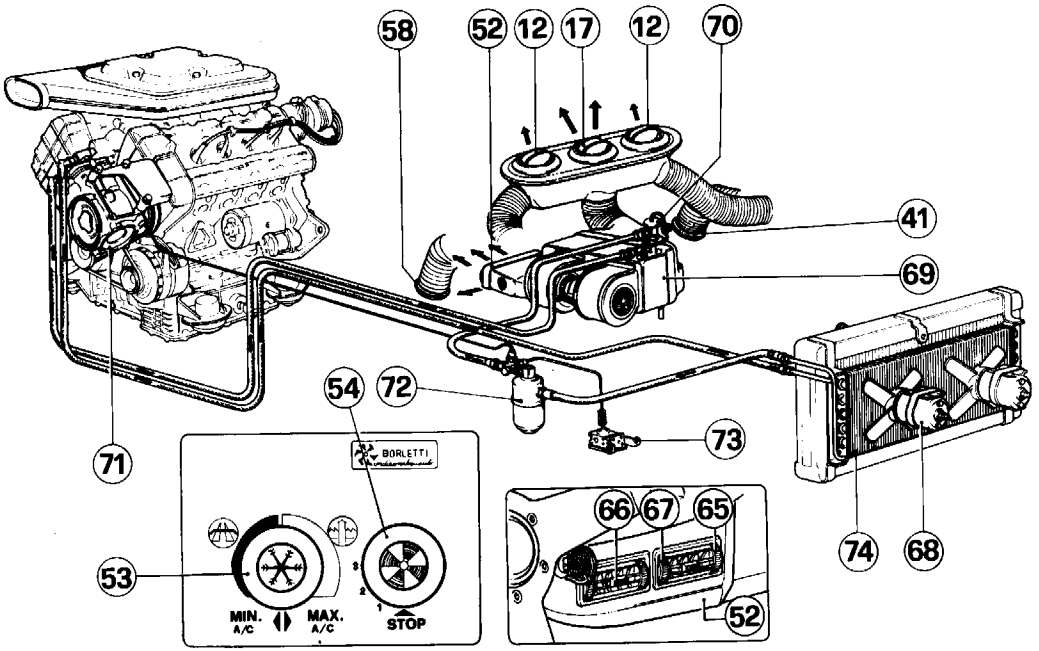
The range of regulation of the thermostat 53 is divided in two areas, painted in white and azure, which indicate the most suitable positions corresponding to:

— constant high speed (on highways);

— low speed (in town or heavy traffic).

In order to avoid the icing of the evaporator, rotate the thermostat adjusting knob from max. towards min. when the following conditions occur:

— increase of the car speed; reduction of electric fans speed; increase of the relative humidity of the outside air; decrease of the external temperature.



39) Schema impianto aria condizionata.

12-17-52 - Diffusori orientabili per aria condizionata; 41-58 - Diffusori aria; 53 - Regolatore temperatura aria condizionata; 54 - Regolatore volume aria condizionata; 65 - Ghiera per chiusura diffusore; 66 - Cursore per regolazione flusso aria condizionata sul piano orizzontale; 67 - Ghiere per regolazione portata e direzione aria condizionata in senso verticale; 68 - Ventilatore destro; 69 - Evaporatore; 70 - Valvola espansione freon; 71 - Compressore; 72 - Depuratore; 73 - Pressostato; 74 - Condensatore.

Nota

Per un regolare funzionamento dell'impianto occorre verificare che non ci siano infiltrazioni di aria dall'esterno.

Leva 21 comando circolazione acqua sia in posizione a fine corsa della zona blu (fig. 37).

Leve 20-22 comando presa aria dinamica siano in posizione 0 (fig. 37).

39) Schéma de l'installation conditionnement d'air.

12-17-52 - Bouches diffuseurs réglables; 41-58 - Bouches diffusion air; 53 - Régulateur temperature air conditionné; 54 - Régulateur volume air conditionné; 65 - Molette de fermeture diffuseur; 66 - Curseur de réglage débit l'air conditionné en sens horizontal; 67 - Molettes de réglage débit d'air conditionné et direction en sens vertical; 68 - Ventilateur D; 69 - Evaporateur; 70 - Valve d'éxpansion; 71 - Compresseur; 72 - Dépurateur; 73 - Pressostat; 74 - Condensateur.

Note

Pour obtenir un fonctionnement régulier de l'installation du conditionnement d'air s'assurer qu'il n'y ait pas d'infiltrations d'air provenant de l'extérieur.

La commande 21 de circulation d'eau doit être en position extrême bleue (fig. 37).

Les commandes 20-22 de prise d'air dynamique doivent être en position 0 (fig. 37).

39) Layout of air conditioner unit.

12-17-52 - Adjustable diffusers; 41-58 - Air diffusers; 53 - Temperature control for air conditioning system; 54 - Air volume control for conditioning system; 65 - Knurled ring closing the air diffuser; 66 - Adjusting slider for air flow and horizontal direction; 67 - Adjusting knurled rings for air flow and vertical direction; 68 - R.H. Radiator fan; 69 - Evaporator unit; 70 - Expansion valve; 71 - Compressor; 72 - Dryer; 73 - Over riding switch for excessive pressure; 74 - Condenser.

Note

In order to achieve a correct system operating make sure there is no air entry from the outside.

Lever 21, controlling water circulation, should be at the end of the blue area (fig. 37).

Levers 20-22, controlling the air scoop, should be in position 0 (fig. 37).

La distribuzione dell'aria condizionata nell'abitacolo avviene dai diffusori 12 - 17 - 41 52 - 58.

Bloccando l'uscita aria dai diffusori 12 mediante chiusura delle alette si ottiene la massima concentrazione dell'aria in uscita dai diffusori 17-52 e lievemente dai diffusori 41-58.

L'uscita dell'aria condizionata dal diffusore 52 può essere regolata sia come portata sia come direzione agendo rispettivamente sulle ghiere 67 e sul cursore 66.
Su questo diffusore si hanno pure due uscite laterali fisse orientate ai piedi lato pilota e passeggero.

Se si desidera ventilare l'aria nell'abitacolo con motore fermo, lasciare in rotazione i due ventilatori dell'evaporatore comandati dal pomello 54.

La distribution d'air conditionné dans l'habitacle se fait à travers les diffuseurs 12 - 17 - 41 - 52 - 58.

En fermant la sortie d'air des diffuseurs 12 moyennant les ailettes, on obtient la concentration maximale d'air en sortie des diffuseurs 17-52 alors qu'une plus légère ventilation passera à travers les diffuseurs 41-58.

La sortie d'air conditionéé par le diffuseur 52 peut être réglée au point de vue débit aussi bien qu'au point de vue direction en manoeuvrant les molettes 67 et le curseur 66 respectivement.
Le diffuseur 52 est muni des deux sorties laterales fixes orientées aux pieds du conducteur et du passeger.

Si on désire ventiler l'air de l'habitacle, l'installation étant arrêtée, laisser en rotation les deux ventilateurs de l'évaporateur commandés par le pommeau 54.

The diffusion of the conditioned air takes place through the diffusers 12 - 17 - 41 - 52 - 58.

When stopping the air outlet from the diffusers 12 by closing the fins, the maximum concentration of the air coming out from the diffusers 17-52 is obtained; a lighter diffusion is obtained by the diffusers 41-58.

The air diffusion from outlet 52 can be adjusted both in flow and direction by operating the knurled rings 67 and the slider 66 respectively.
This diffuser is provided with two fixed side outlets which send air to passenger and driver's feet.

Should air circulation be required with the engine stationary the two fans of the air conditioner can be left running by leaving the air flow control 54 in one of its positions.

Manutenzione

Normalmente l'impianto necessita delle seguenti operazioni periodiche:

1) Sostituzione completa del Freon una volta all'anno.

2) Sostituzione del filtro depuratore 72 ogni due cariche dell'impianto.

3) Controllo livello olio nel compressore ogni 20.000 km. (vedi tabella pag. 19).

4) Controllo tensione cinghia compressore (fig. 56, pagina 79).

Per queste operazioni e così pure quando si verifica qualche irregolarità funzionale nell'impianto, rivolgersi ad un Servizio Ferrari o ad uno dei Servizi Borletti.

Entretien

L'installation nécessite, normalement, les opérations périodiques suivantes:

1) Remplacement complet du Freon une fois par an.

2) Remplacement du filtre dépurateur 72 tous les deux chargements de l'installation.

3) Contrôle du niveau d'huile dans le compresseur tous les 20.000 kms. (voir table page 19).

4) Contrôle de la tension de la courroie du compresseur (fig. 56, page 79).

Pour ces opérations et également lorsqu'il se produit quelques irrégularités dans le fonctionnement de l'installation, s'adresser à un Agent Ferrari ou aux Services Borletti.

Maintenance

Normal maintenance is limited to the following periodical operations:

1) A complete change of Freon gas once a year.

2) Replace the drier filter 72 every two charges of the system.

3) Check the compressor oil level every 12.000 mls. (see table page 19).

4) Check compressor belt tension (fig. 56, page 79).

For these checks, or in case of irregular functioning of the air conditioner unit, a Ferrari Dealer or Borletti air conditioning specialist should be contacted.

PARCHEGGIO

Dovendo parcheggiare la vettura su strada in pendenza, tirare a fondo la leva del freno a mano e inserire la 1ª marcia, sia che la vettura si trovi in salita o in discesa. La 1ª marcia essendo la più demoltiplicata è maggiormente adatta per usare il motore come freno.

PARKING

Si l'on doit parquer la voiture sur une route en déclivité, tirer à fond sur le levier de frein à main et enclencher la 1ère vitesse, soit que la voiture se trouve en montée soit qu'elle se trouve en descente. La 1ère vitesse étant la plus démultipliée, elle s'adapte mieux à l'utilisation du moteur en guise de frein.

PARKING

If the car should be parked on a steep gradient, apply the hand brake firmly and leave the car in 1st gear.
1st gear, being the lowest ratio provides the greatest degree of engine braking.

SOSTITUZIONE RUOTE

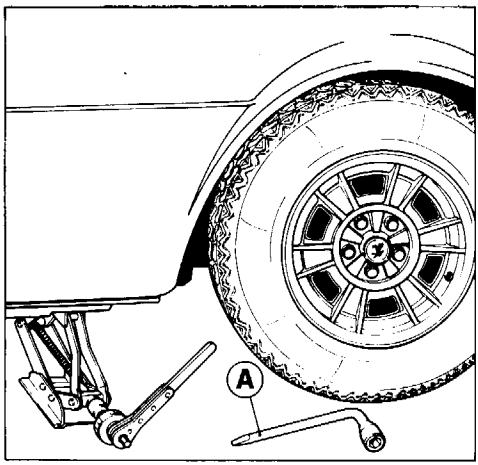
Per sostituire una ruota effettuare le seguenti operazioni:
— Sistemare la vettura possibilmente su strada non in pendenza e bloccare le ruote posteriori con il freno a mano.
— Togliere la ruota di scorta e la borsa attrezzi dalla loro sede nel cofano anteriore.

CHANGEMENT DE ROUE

Pour changer une roue:
— Placer la voiture si possible sur terrain plat et bloquer les roues arrière à l'aide du frein à main.
— Prendre la roue de secours et l'outillage qui se trouvent dans le coffre avant.

WHEEL CHANGING

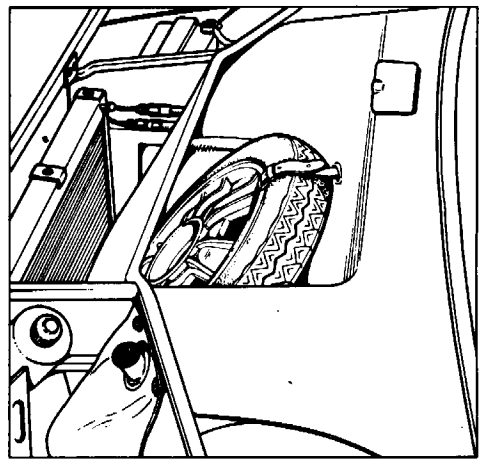
To change a wheel:
— Place the vehicle possibly on level ground and lock rear wheels by the hand brake.
— Take the spare wheel and the tool-kit from its location in the front boot.



40) Sollevamento ruota posteriore con martinetto.

40) Levage de la roue arrière à l'aide du cric.

40) Jacking up the rear wheel.



41) Posizione della ruota di scorta nel cofano anteriore.

41) Disposition de la roue de secours dans le coffre avant.

41) Location of spare wheel in the front boot.

— Allentare di circa un giro, mediante la chiave A, le cinque colonnette di fissaggio della ruota.

— Sistemare la base del martinetto su terreno piano e solido in corrispondenza dell'apposita sede per il sollevatore sul fianco della vettura.

— Azionare il sollevatore fino al distacco della ruota dal terreno di pochi centimetri.

— Svitare e togliere le cinque colonnette; estrarre la ruota.

— Montare la ruota di scorta e riavvicinare quanto più possibile le colonnette.

— Abbassare la vettura e completare il serraggio delle colonnette.

Nota

Le colonnette fissaggio ruote anteriori non debbono essere impiegate sulle ruote posteriori o viceversa.

AVVERTENZE PER L'IMPIEGO DELLA RUOTA DI SCORTA

La ruota di scorta è di tipo speciale MICHELIN 105 R 18X Tubeless.
La pressione di funzionamento, che deve essere controllata ogni volta prima dell'uso, è di 5 kg/cm².
L'impiego di questa copertura deve essere limitato al percorso necessario per raggiungere il primo Servizio Ferrari o Michelin per ripristinare il normale equipaggiamento.
La velocità massima consentita è di 150 km/h.
Occorre inoltre fare attenzione a non effettuare violente frenate in quanto essendo questa ruota la prima a bloccarsi è facile consumare completamente il battistrada rendendo il pneumatico inservibile.

— Desserrer d'à peu près un tour, à l'aide de la clef A, les cinq boulons de serrage de la roue.

— Mettre en place la base du cric sur terrain plat et solide, à la hauteur de l'endroit prévu à cet effet pour le cric, sur le flanc de la voiture.

— Actionner le cric jusqu'à ce que la roue quitte le terrain de quelques centimètres.

— Dévisser et enlever les cinq boulons; extraire la roue.

— Monter la roue de secours et rapprocher le plus possible les boulons.

— Abaisser la voiture et compléter le serrage des boulons.

Note

Les boulons de fixation des roues avant ne peuvent être employés sur les roues arrière ou viceversa.

INSTRUCTIONS POUR L'USAGE DE LA ROUE DE SECOURS

La roue de secours est du type spécial MICHELIN 105 R 18X Tubeless.
La pression du pneu doit être vérifiée toutes les fois avant l'usage; la pression recommandée est de 5 kg/cm².
La roue de secours peut être employée seulement le temps necessaire pour rejoindre le premier Service Ferrari ou Michelin afin de remettre des roues de serie normale.
La vitesse maximale admise est de 150 km/h.
De plus, il est trés important d'éviter des coups de frein violents car cette roue étant la première à être bloquée on risquerait d'abîmer la bande de roulement avec comme conséquence l'inutilisation du pneu.

— Slacken by approximately one turn the five bolts fixing the road wheel using the key A.

— Place the base of the jack on level ground under the appropriate jacking point on the side of the car.

— Raise the car until the wheel is clear of the ground by not more than two inches.

— Loose and remove the five bolts. Remove the wheel.

— Fit the spare wheel, re-fit the bolts and tighten as much as possible.

— Lower the car and complete the tightening of the bolts.

Note

The front wheel fixing bolts must not be used on the rear wheels and viceversa.

INSTRUCTIONS FOR THE USE OF SPARE WHEEL

The spare wheel is of the special type MICHELIN 105 R 18X Tubeless.
The inflation pressure must be checked each time before use and it should be 71 lb/sq.in.
This tyre can be employed only to reach the first Ferrari or Michelin Service in order to have the standard wheel re-fitted.
The maximum speed permitted is 90 mph.
Furthermore it is necessary to avoid any sharp braking because this special wheel will be the first wheel to lock or skid causing the tyre unnecessary damage.

TRAINO VETTURA

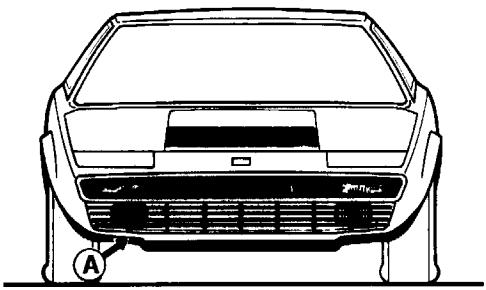
Alle estremità del telaio sono sistemati gli appositi anelli A per il traino.

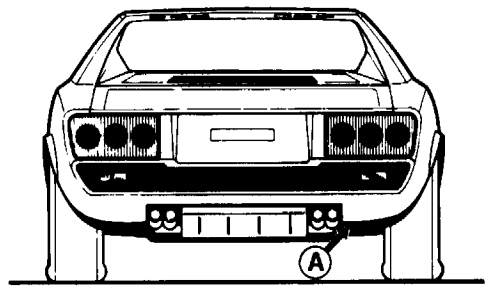
REMORQUAGE DE LA VOITURE

Les étriers A sont fixés à la partie avant et arrière du chassis.

TOWING

Proper brackets A are fixed at the chassis rear and front ends.





42) Anelli per traino.

42) Anneaux pour remorquage de la voiture.

42) Towing rings.

LAVAGGIO DELLA VETTURA

— Evitare di lavare la vettura al sole o quando le lamiere sono ancora calde.
— Fare attenzione che il getto d'acqua non colpisca violentemente la vernice.
— Lavare con spugna e soluzione di acqua e shampoo neutro tutte le parti verniciate.
— Lavare nuovamente con getto d'acqua, con leggera pressione ed asciugare con pelle di daino.

NOTA

A lavaggio eseguito, prima di riprendere la normale marcia esercitare una leggera pressione sul freno a velocità moderata affinché i dischi e pastiglie abbiano a pulirsi.

LAVAGE DE LA VOITURE

— Eviter de laver la voiture au soleil ou quand les tôles sont encore chaudes.
— Faire attention à ce que le jet d'eau ne frappe violemment la peinture.
— Laver à l'éponge, avec une solution d'eau et de shampoing neutre, toutes les parties peintes.
— Laver de nouveau au jet, à une pression légère, et sécher avec une peau de daim.

NOTE

Après le lavage, reprendre la route à vitesse modérée en donnant quelques coups de freins légers pour sécher les disques et pastilles.

CAR WASHING

— Avoid washing the car in strong sunlight or when the bodywork is warm.
— Make sure that the paintwork is not directly sprayed with a high pressure jet, as damage may result.
— Wash all the paintwork using a sponge, ample quantities of water and a neutral shampoo.
—Rinse from all shampoo with a hose and dry using a chamois leather.

NOTE

After washing, the car should be driven at a reduced speed with the brakes lightly applied in order to dry up brakes and pads.

La vernice è del tipo ACRILICO.
Per conservare la sua brillantezza ripassarla una o due volte all'anno con appositi preparati consigliati dai Servizi Ferrari.
Per la buona conservazione e la pulizia dell'interno vettura rivolgersi ad un Servizio Ferrari.

Nota
Marca e tipo di vernice sono indicati nell'apposita targhetta posta all'interno del vano bagagli (vedi pag. 9, fig. 5).

PROTEZIONE ANTICORROSIVA LAMIERE
Per la buona conservazione delle lamiere carrozzeria rivolgersi al Servizio Ferrari ogni 12 mesi possibilmente prima dell'arrivo della stagione invernale.

La peinture est du type ACRYLIQUE et pour conserver tout son brillant, il faut la traiter une ou deux fois par an avec les produits recommandés par les services Ferrari.
S'adresser aux services Ferrari pour l'entretien et nettoyage de l'intérieur.

Note
La marque et le type de la peinture sont indiqués dans la propre plaque placée à l'intérieur du coffre à bagages (voir page 9, fig. 5).

PROTECTION ANTI-CORROSIVE POUR CARROSSERIE
Pour une bonne conservation de la carrosserie s'adresser aux Services Ferrari une fois par an et, si possible, avant l'hiver.

The paint is of the acrylic type and, in order to preserve its lustre, it is suggested to polish it at least twice a year with a good quality polish recommended by Ferrari services.
For a good preservation and interior cleaning, it is suggested to address to a Ferrari service.

Note
Paint brand and type are shown on the suitable label located inside the luggage compartment (see page 9, fig. 5).

PREVENTING BODY RUST
See a Ferrari service once a year — before winter time if possible — for a good preservation of the body.

piani di lubrificazione e manutenzione
plans de lubrification et d'entretien
lubrication and maintenance charts

MOTORE

MOTEUR

ENGINE

USO DEGLI SCHEMI DELLA MANUTENZIONE

La vettura è corredata dal libretto «TESSERA DI GARANZIA E PIANO DI MANUTENZIONE» per motore ed autotelaio.

Ad ogni periodo prescritto è necessario fare eseguire dai Centri Assistenziali Ferrari tutte le operazioni di messa a punto ed i relativi controlli.

Nelle pagine seguenti queste manutenzioni o lubrificazioni sono citate in due separati piani.

Ogni operazione è contraddistinta negli schemi da un numero: nella corrispondente leggenda trovasi il riferimento alla pagina dove l'operazione è descritta.

Inoltre, nello schema della lubrificazione, ciascuna operazione è pure contraddistinta da un simbolo che indica la qualità del lubrificante da impiegare.

Per le qualità degli olii non specificati vedere la tabella «LUBRIFICANTI e LIQUIDI» a pag. 19.

UTILISATION DES SCHEMAS D'ENTRETIEN

La voiture est accompagnée du «BULLETIN DE GARANTIE ET DU MANUEL D'ENTRETIEN» pour le moteur et le chassis.

Nous recommandons de faire effectuer les operations d'entretien et de contrôle chez un Service Ferrari et ce suivant les prescriptions périodiques.

Les opérations d'entretien et lubrification figurent dans deux plans séparés aux pages suivantes.

Ces opérations sont désignées par un chiffre et l'on trouvera dans la légende correspondante l'indication de la page où chacune d'elles est décrite.

D'autre part, sur le schéma de graissage, a chaque opération correspond un symbole indiquant la nature du lubrifiant à utiliser.

Pour les qualités des huiles ne figurant pas dans le plan se reporter à la planche «LUBRIFIANTS ET LIQUIDES» à page 19.

CONSULTING THE CHARTS

Every new car is supplied with the «WARRANTY CARD AND OWNER'S SERVICE BOOK» for engine and chassis.

We recommend to have all maintenance operations and relevant checkings carried out by a Ferrari Service Station at all prescribed intervals.

The maintenance and lubrication operations are shown in the following pages on two separate charts.

Each operation is identified by a number and, in the corresponding note, reference is made to the page where the operation is described.

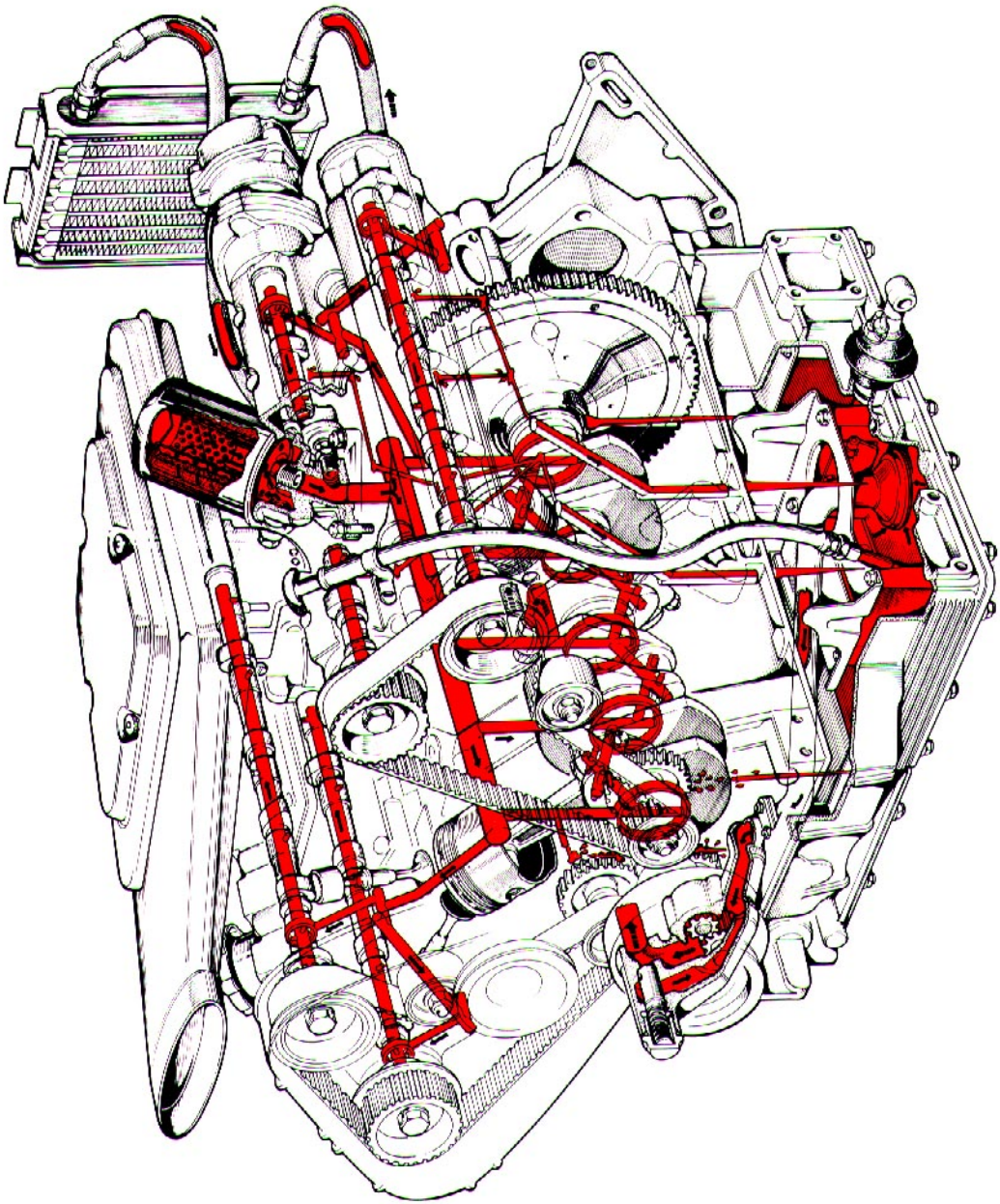
In addition each lube point on the lubrication chart is marked with a symbol indicating the grade of lubricant to be used.

For oil grades not mentioned here see the «LUBRICANTS AND LIQUIDS» table on page 19.

43) Schema impianto di lubrificazione.

43) Schéma du systeme de lubrification.

43) Lubrication system diagram.



PIANO DELLA LUBRIFICAZIONE — PLAN DE LUBRIFICATION — LUBRICATION CHART

Note a pag. / See page	Riferim. pag. 61 / Voir page 61 / Ref. page 61		Operazioni principali / Opérations principales / Main operations	Mileage	3.100	6.200	9.300	12.400	15.500	18.600	21.700	24.800	27.900	31.000	34.100	37.200	40.300	43.400	46.500	49.600	52.700	55.800	58.900	62.000
				Km. percorsi / Km. parcourus	5.000	10.000	15.000	20.000	25.000	30.000	35.000	40.000	45.000	50.000	55.000	60.000	65.000	70.000	75.000	80.000	85.000	90.000	95.000	100.000
65	REPLENISHMENTS	1	Controllo livello olio motore Contrôle niveau huile moteur Check engine oil level.		Ogni 500 Km. Tous les 500 Kms. Every 310 mls.																			
65		2	Sostituzione olio motore Remplacement huile moteur Replace engine oil		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
65		3	Sostituzione filtro olio motore Remplacement du filtre d'huile moteur Replace engine oil filter		•	•		•		•		•		•		•		•		•		•		•
88		4	Controllo livello olio cambio-differenziale Contrôle niveau huile boite de vitesses et différentiel Check gearbox-differential oil level		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
89		5	Sostituzione olio cambio-differenziale Remplacement huile boite de vitesses et differentiel Replace gearbox-differential oil				•			•			•			•			•			•		
99	RAVITAILLEMENTS	6	Controllo livello olio freni Contrôle niveau huile des freins Check brake fluid level		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
99		7	Sostituzione olio freni Remplacement huile des freins Replace brake fluid		Ogni 6 mesi o 10.000 Km. Tous les 6 mois ou 10.000 Kms. Every 6 months or 6.000 mls.																			
82-84		8	Oliare la cam dei distributori Lubrifier la came des distributeurs Lubricate the distributors cam			•		•		•		•		•		•		•		•		•		•
/		9	Oliare l'elettrocompressore acustico Lubrifier l'eléctro-compresseur acoustique Lubricate the horn compressor			•		•		•		•		•		•		•		•		•		•
52		10	Controllo livello olio compressore condizionatore Contrôle niveau huile compresseur conditionnement d'air Check conditioner compressor oil level.					•				•				•				•				•
97	RIFORNIMENTI	11 *	Controllo cuffie sulla cremagliera scatola guida Contrôle protecteurs sur la crémaillère de boite de direction Check rack and pinion steering gaiters			•		•		•		•		•		•		•		•		•		•

* Se non si notano perdite dalle protezioni non è necessario sostituire il lubrificante.
Ne pas remplacer le lubrifiant s'il n'y a pas des fuites des protections.
Do not change the lubricant if no leaks are noticed from the rubber cups.

PIANO DELLA LUBRIFICAZIONE — PLAN DE LUBRIFICATION — LUBRICATION CHART

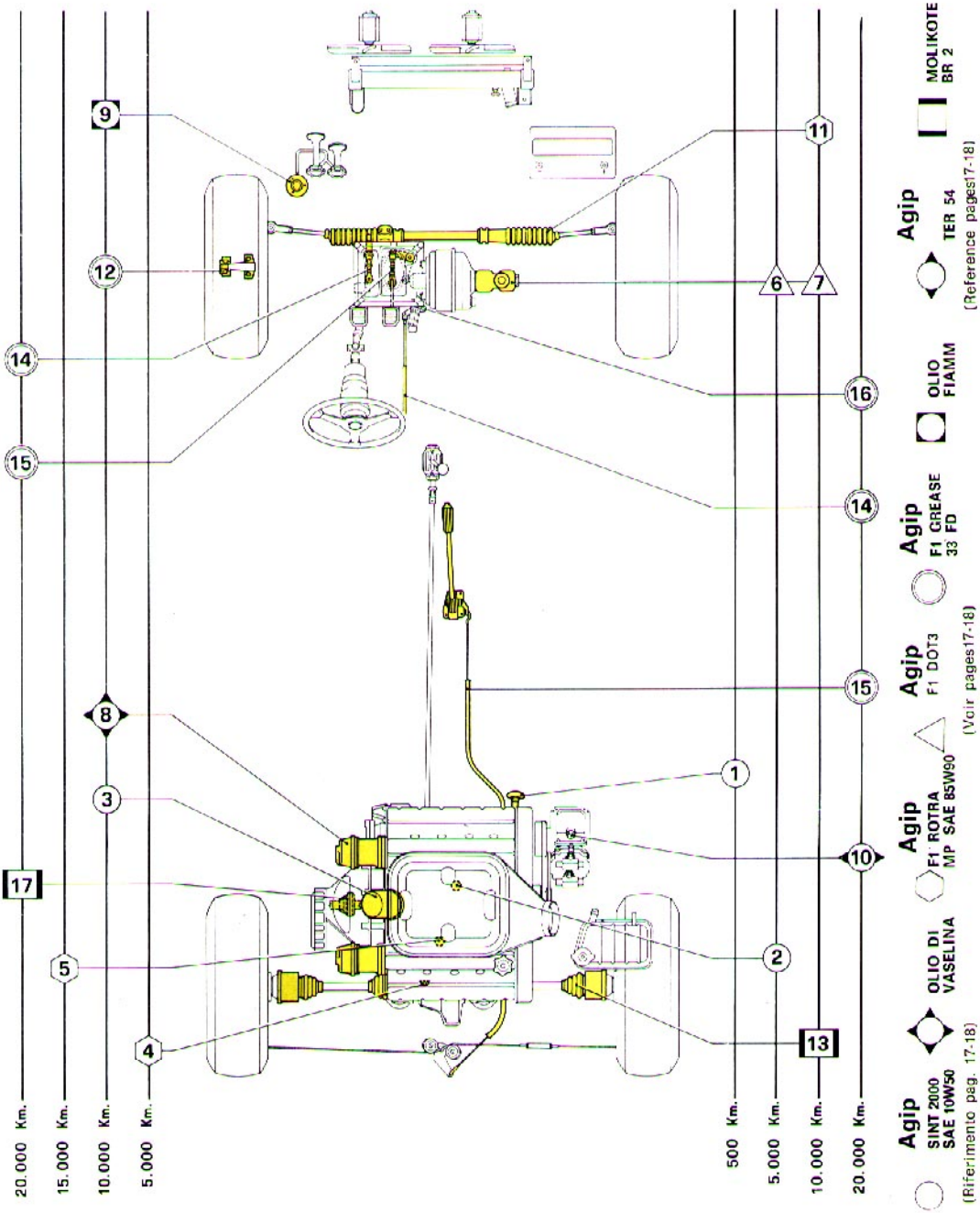
Note a pag. ↓ See page		Riferim. pag. 61 Voir page 61 Ref. page 61	Operazioni principali / Opérations principales / Main operations	Mileage	3.100	6.200	9.300	12.400	15.500	18.600	21.700	24.800	27.900	31.000	34.100	37.200	40.300	43.400	46.500	49.600	52.700	55.800	58.900	62.000
				Km. percorsi / Kms. parcourus	5.000	10.000	15.000	20.000	25.000	30.000	35.000	40.000	45.000	50.000	55.000	60.000	65.000	70.000	75.000	80.000	85.000	90.000	95.000	100.000
91	GREASINGS	12	Controllo lubrificazione cuscinetti ruote anteriori Contrôle lubrification des roulements roues avant Check front wheels bearings lubrication			•		•		•		•		•		•		•		•		•		•
90	GREASINGS	13 *	Controllo cuffie semiassi Contrôle des protecteurs des demi-essieux Check the drive-shafts gaiters			•		•		•		•		•		•		•		•		•		•
/	GREASINGS	14	Controllo lubrificazione comandi flessibili acceleratore e frizione Contrôle lubrification commandes flexibles accelerateur et embrayage Check lubrication of accelerator and clutch flexible controls					•				•				•				•				•
/	GREASINGS	15	Controllo lubrificazione snodi, registri della pedaliera e comando freno a mano Contrôle lubrification des fusées, controls de pédalier et control frein à main Check lubrication of joints, pedal adjusters and hand-brake control					•				•				•				•				•
/	GREASINGS	16	Controllo lubrificazione comandi acceleratore e carburatori Contrôle lubrification commandes accélérateur et carburateurs Check accelerator and carburettors controls lubrication					•				•				•				•				•
88	GREASINGS	17	Ingrassare reggispinta frizione Graisser la butée d'embrayage Grease the clutch thrust bearing					•				•				•				•				•
/	GRAISSAGES	/	Oliare cerniere, serrature, porte ecc. Lubrifier serrures et charnieres portes, etc. Lubricate door and lid locks and hinges, etc.					•				•				•				•				•
56	GRAISSAGES	/	Protezione anticorrosiva lamiere Protection anticorrosive pour carrosserie Preventing body rust											Ogni 12 mesi Tous les 12 mois Every 12 months										
	INGRASSAGGI																							
	INGRASSAGGI																							
	INGRASSAGGI																							
	INGRASSAGGI																							

Se non si notano perdite dalle protezioni non è necessario sostituire il lubrificante.
* Ne pas remplacer le lubrifiant s'il n'y a pas des fuites des protections.
Do not change the lubricant if no leaks are noticed from the rubber cups.

44) Schema della lubrificazione generale.

44) Schéma de la lubrification générale.

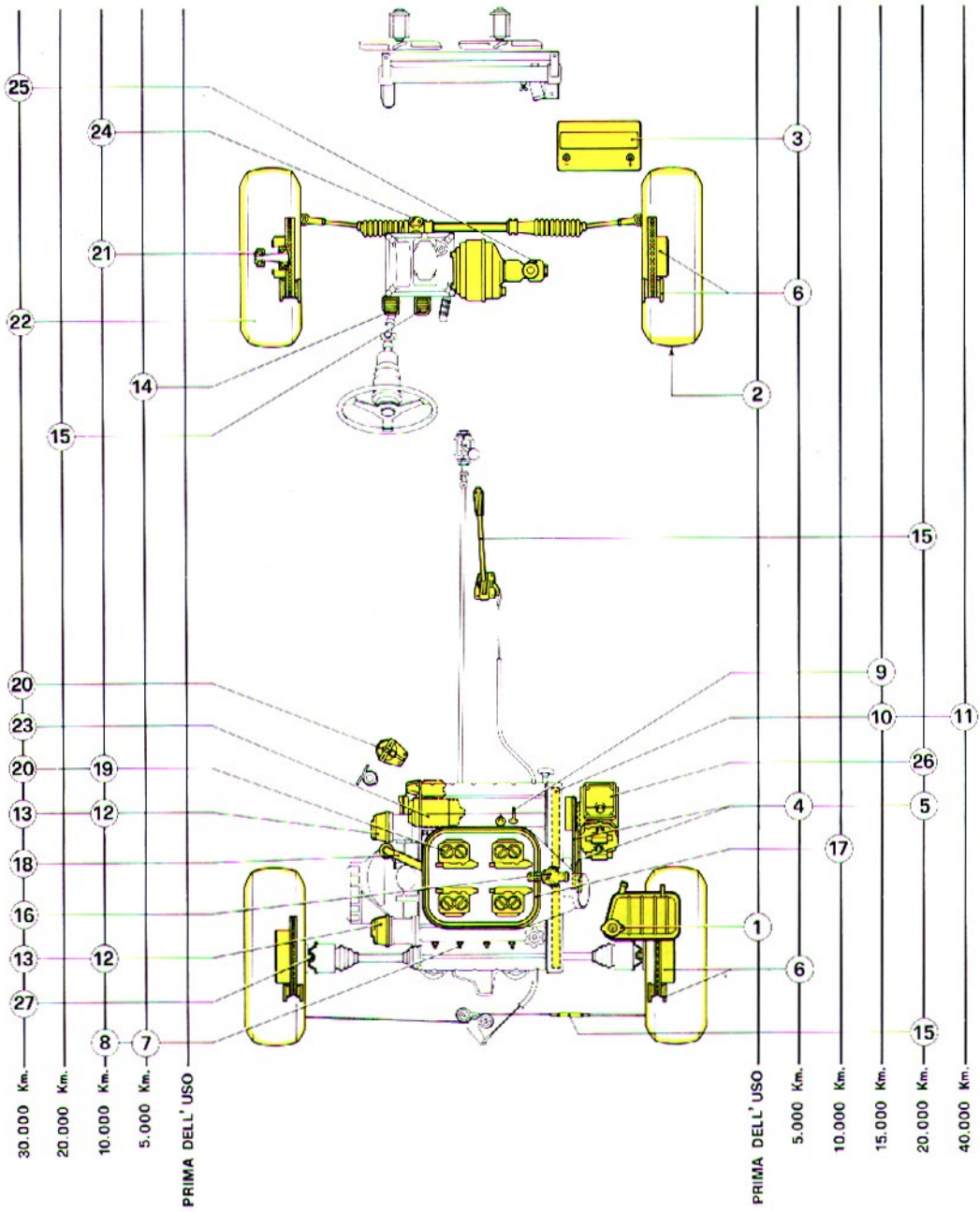
44) General lubrication chart.



45) Schema della manutenzione generale.

45) Schéma de l'entretien générale.

45) General maintenance chart.



PIANO DELLA MANUTENZIONE — PLAN DE L'ENTRETIEN — MAINTENANCE CHART

Note a pag. / See page	Riferim. pag. 62 / Voir page 62 / Ref. page 62		Operazioni principali / Opérations principales / Main operations	Mileage / Km. percorsi / Km. parcourus	3.100	6.200	9.300	12.400	15.500	18.600	21.700	24.800	27.900	31.000	34.100	37.200	40.300	43.400	46.500	49.600	52.700	55.800	58.900	62.000
					5.000	10.000	15.000	20.000	25.000	30.000	35.000	40.000	45.000	50.000	55.000	60.000	65.000	70.000	75.000	80.000	85.000	90.000	95.000	100.000
77		1	Controllo miscela antifreeze nella nourice Vérifier le niveau d'antigel dans la nourrice Check anti-freeze level in the nourice		Ogni volta prima dell'uso Tous les fois avant l'usage Each time before use																			
96		2	Verifica pressione pneumatici Vérifier la pression des pneus Check tyres pressure		Ogni volta prima dell'uso Tous les fois avant l'usage Each time before use																			
106		3	Batteria: controllo connessioni e livello elettrolito Batterie: contrôle connexions et niveau électrolyte Battery: check connections and electrolyte level		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
78		4	Controllo tensione cinghie alternatore e compressore condizionamento aria Vérifier la tension des courroies de l'alternateur et compresseur du conditionnement d'air. Check alternator and conditioner compressor belts tension		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
78		5	Sostituzione cinghie alternatore e compressore Remplacement des courroies de l'alternateur et du compresseur Change compressor and alternator belts					•				•				•				•				•
99		6	Controllo dello stato di usura delle superfici frenanti (Dischi, pastiglie) Contrôle état d'usure des surfaces freinantes (Disques - pastilles) Check wear conditions of braking surfaces (Discs - pads)		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
86		7	Controllo candele Vérification des bougies Sparking plugs control		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
86		8	Sostituzione candele (se necessario) Remplacement des bougies (si nécessaire) Sparking plugs replacement (if necessary)			•		•		•		•		•		•		•		•		•		•
69		9	Controllo gioco valvole Contrôle jeu des soupapes Check valves clearance				•			•			•			•			•			•		
70		10	Controllo tensione cinghie distribuzione Vérification de la tension des courroies de distribution Check timing belts tension				•			•			•			•			•			•		
70		11	Sostituzione cinghie distribuzione Remplacement des courroies de distribution Replace timing belts		Ogni 40.000 ÷ 60.000 Km Tous les 40.000 ÷ 60.000 Km Every 40.000 ÷ 60.000 Km																			
82-84		12	Controllo puntine distributori Contrôle contacts des distributeurs Check distributors points			•		•		•		•		•		•		•		•		•		•
/		13	Controllo distributori: curva di anticipo, sincronizzazione ruttori ecc. Contrôle distributeurs: courbe de l'avance, synchronisation des rupteurs, etc. Check distributors: advance curve, contact breaker synchronization, etc.							•						•						•		
87		14	Controllo gioco pedale frizione Contrôle jeu pédale d'embrayage Check clutch pedal clearance		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

CONTROLLI E SOSTITUZIONI — CONTROLES ET REMPLACEMENTS — CHECKINGS AND REPLACEMENTS

PIANO DELLA MANUTENZIONE — PLAN DE L'ENTRETIEN — MAINTENANCE CHART

Note a pag. / See page	Riferim. pag. 62 / Ref. page 62 / Voir page 62		Operazioni principali / Opérations principales / Main operations	Mileage	3.100	6.200	9.300	12.400	15.500	18.600	21.700	24.800	27.900	31.000	34.100	37.200	40.300	43.400	46.500	49.600	52.700	55.800	58.900	62.000
			Km. percorsi / Km. parcourus		5.000	10.000	15.000	20.000	25.000	30.000	35.000	40.000	45.000	50.000	55.000	60.000	65.000	70.000	75.000	80.000	85.000	90.000	95.000	100.000
99 101	CONTROLLI E SOSTITUZIONI	15	Controllo giuoco pedale freno e registrazione freno a mano Contrôle jeu pedale frein et réglage frein à main Check brake pedal clearance and adjust hand-brake					•				•				•				•				•
78	CONTROLLI E SOSTITUZIONI	16	Controllo pompa acqua Contrôle pompe à eau Check water pump							•						•						•		
74	CONTROLLI E SOSTITUZIONI	17	Controllo cartuccia filtro aria - sostituirla se necessario Contrôle cartouche filtre à air - la remplacer si nécessaire Check air filter cartridge - replace it if necessary			•		•		•		•		•		•		•		•		•		•
75	CONTROLLI E SOSTITUZIONI	18	Pulire impianto blow-by Nettoyer le blow-by Clean blow-by system							•						•						•		
73	CONTROLLI E SOSTITUZIONI	19	Controllo e regolazione carburazione Contrôle et réglage carburation Check and adjust carburation			•		•		•		•		•		•		•		•		•		•
73	CONTROLLI E SOSTITUZIONI	20	Pulire carburatori e filtri alimentazione Nettoyer les carburateurs et les filtres d'alimentation Clean carburettors and fuel filters.							•						•						•		
92	CONTROLLI E SOSTITUZIONI	21	Controllo gioco cuscinetti ruote anteriori Contrôle jeu des roulements roues avant Check front wheels bearings clearance			•		•		•		•		•		•		•		•		•		•
91 92	CONTROLLI E SOSTITUZIONI	22	Controllo assetto vettura Contrôle géometrie de la voiture Check car setting							•						•						•		
106	CONTROLLI E SOSTITUZIONI	23	Controllo motorino avviamento Contrôle démarreur Check starter motor							•						•						•		
97	CONTROLLI E SOSTITUZIONI	24	Controllo giuoco organi di direzione Contrôle jeu de direction et joints à rotule Check steering-box and joints for play.			•		•		•		•		•		•		•		•		•		•
/	CONTROLLI E SOSTITUZIONI	25	Ispezione impianto freni: pompe, tubi, calipers Contrôle installation des freins: pompes, tuyaux, calipers Check brake system: pumps, pipes, calipers							•						•						•		
52	CONTROLLI E SOSTITUZIONI	26	Ispezione impianto condizionamento aria e filtri aria sui radiatori riscaldatori Verifier l'installation conditionnement air et les filtres à air sur les radiateurs des réchauffeurs Check air conditioner system and air cleaners on heating radiators					•				•				•				•				•
/	CONTROLLI E SOSTITUZIONI	27	Controllo serraggio mozzi posteriori Contrôle de serrage des moyeux arrière Check rear hubs tightening.							•						•						•		
/	CONTROLLI E SOSTITUZIONI	/	Ripassatura generale bulloneria Serrage boulons en général General bolts tightening							•						•						•		

LUBRIFICAZIONE MOTORE

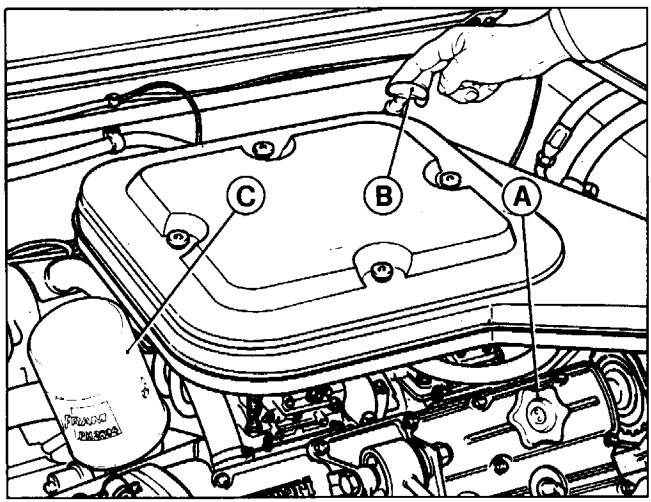
La lubrificazione è a pressione a mezzo pompa ad ingranaggi, azionata dall'albero motore mediante ruotismi.
Ogni 500 km. verificare il livello olio motore con l'apposita asta B (fig. 46).
L'operazione è da eseguirsi a motore caldo (60° ÷ 70°C) attendendo alcuni minuti dopo l'arresto.
Il livello deve essere sempre compreso tra i limiti « Min » e « Max » incisi sull'asta di controllo.
Ogni 5.000 km. o comunque non oltre 6 mesi: scaricare completamente l'olio **con motore caldo,** togliendo l'apposito tappo sotto la coppa.
Ogni 10.000 sostituire il filtro. Controllare che dopo la sostituzione non vi siano perdite.

LUBRIFICATION DU MOTEUR

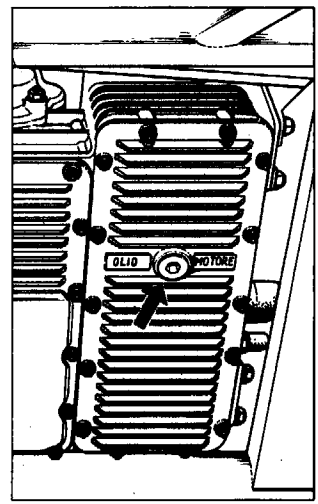
La lubrification est à pression, au moyen d'une pompe à engrenages, actionnée par le vilebrequin à l'aide de rouages.
Vérifier le niveau d'huile moteur tous **les 500 kms.** utilisant la jauge B (fig. 46).
Effectuer cette opération à moteur chaud (60° ÷ 70°C) et attendre quelques minutes après avoir arrété le moteur.
Le niveau de l'huile doit toujours se situer entre les repères «Min» et «Max» de la jauge.
Tous les 5.000 kms. ou, de toute façon, tous les 6 mois: vidanger l'huile, **le moteur** étant **chaud,** en ôtant le bouchon de le carter.
Tous les 10.000 kms, remplacer le filtre. Vérifier qu'il n'y ait pas des fuites après le remplacement.

ENGINE LUBRICATION

The engine is pressure lubricated by a gear pump driven by the crankshaft through gears.
Check engine oil level every **300 mls** using the suitable dip-stick B (fig. 46).
Carry out this operation with warm engine (140° to 158° F) waiting a few minutes after its stopping.
The oil level must always result between the «Min» and «Max» marks on the dipstick.
Every 3.000 miles or every 6 months at most: replace oil with very **warm engine,** removing the drain plug from the sump.
Every 6.000 mls. change the filter. When this operation is completed, check that there are no leakages.



46) Organi accessori per la lubrificazione motore.
A - Bocchettone immissione olio motore; B - Asta livello olio motore; C - Filtro olio motore.
46) Accessoires du systeme de lubrification moteur.
A - Bouchon de remplissage huile moteur; B - Jauge de contrôle niveau huile; C - Filtre huile moteur.
46) Engine lubricant accessories.
A - Oil filler cap; B - Dipstick; C - Engine oil filter.



47) Tappo scarico olio.

47) Bouchon de vidange huile.

47) Engine oil drain plug.

Con motore nuovo o appena revisionato, la sostituzione dell'olio deve essere effettuata ad intervalli inferiori, come indicato a pag. 28.

En cas de moteur neuf ou révisé récemment, le remplacement de l'huile doit être effectué à des intervalles inférieurs, comme indiqué à la page 28.

With a new or just overhauled engine, the oil should be changed more frequently as described on page 28.

PRESSIONE E TEMPERATURA OLIO

con vettura in marcia

La pressione **normale** dell'olio di lubrificazione del motore non deve essere inferiore a 5,5 kg/cm² o superiore a 6,5 kg/cm² quando il motore gira a 6.000 giri/1' e la temperatura dell'olio raggiunge 100° C.
Se funzionando nelle stesse condizioni di temperatura e di regime si riscontra che essa tende a scendere al disotto di 4,5 kg/cm² necessita diminuire adeguatamente il regime del motore ed in seguito ricercare la causa dell'abbassamento della pressione.
La pressione olio è regolabile mediante una valvola situata sul coperchio anteriore del basamento.

PRESSION ET TEMPERATURE D'HUILE

avec la voiture en marche

La pression **normale** de l'huile de lubrification du moteur ne doit pas être inférieure à 5,5 kg/cm² ou supérieure à 6,5 kg/cm² lorsque le moteur tourne à 6.000 tours/minute et que la température de l'huile atteint 100° C.
Si, en fonctionnant dans ces conditions de température et de régime, on constatait que la pression de l'huile tend à descendre au-dessous de 4,5 kg/cm², il serait alors nécessaire de réduire le regime du moteur en conséquence et, ensuite, de rechercher la cause de l'abaissement de la dite pression.
La pression de l'huile est réglable à l'aide d'un clapet situé sur le couvercle avant du carter moteur.

OIL PRESSURE AND TEMPERATURE

with car running

The **normal** oil pressure should not be below 78 lb/sq.in. or over 92,5 lb/sq.in. with the engine running at 6.000 R.P.M. and an oil temperature of 212° F.
If, with the engine running at the same speed and temperature the pressure is less than 64 lb/sq.in. the engine revs should be reduced properly and the reason for the low oil pressure established.
The oil pressure is adjustable by means of the valve situated on the crankcase front cover.

Ferrari SERVIZIO Nel caso l'indice del termometro salga oltre 130° C è necessario ridurre immediatamente il regime di rotazione del motore; se tale segnalazione persiste far verificare l'impianto presso un Servizio Ferrari.

Ferrari SERVICE Il est trés important de réduire immédiatement le régime de rotation au cas ou la température dépaissait 130° C.
Faire vérifier chez un Service Ferrari au cas où la temperature s'établissait en permanence à 130° C.

Ferrari SERVICE It is necessary to reduce immediately the engine R.P.M. in case the temperature exceeds 266° F.
Should this fault persist, bring the car to a Ferrari Service for assembly checking.

Precauzioni per impiego di olio diverso da quello prescritto

Volendo fare uso di olio di altra Casa produttrice, è necessario procedere alle seguenti operazioni:
1) Scaricare completamente l'olio a motore ben caldo, togliendo il tappo dalla coppa.

2) Immettere nel motore 7 li-

Précautions à prendre pour utilisation d'une autre huile que celle prescrite

Si l'on veut utiliser une huile d'une autre production, il est nécessaire de proceder aux opérations suivantes:
1) Vidanger entièrement l'huile, à moteur bien chaud, en ôtant le bouchon du carter d'huile.

Precautions to be taken when using oil other than that recommended.

Should for any reason other brands of oil be used the following procedure is recommended.
1) Thoroughly drain the oil from the sump when hot removing the sump drain plug.
2) Fill the engine with 1.54 imperial gallons of the brand

tri di olio del tipo da usare e scaldarlo facendo girare il motore a circa 2500 giri/1' per circa 10 minuti; scaricare nuovamente e sostituire il filtro.

2) Introduire dans le moteur 7 litres d'huile du type à utiliser et la chauffer en faisant tourner le moteur à environ 2500 .tours/minute, pendant environ 10 minutes; vidanger de nouveau et remplacer le filtre.

of oil to be used and warm at 2.500 R.P.M. for approximately ten minutes; re-drain and change the filter.

DISTRIBUZIONE

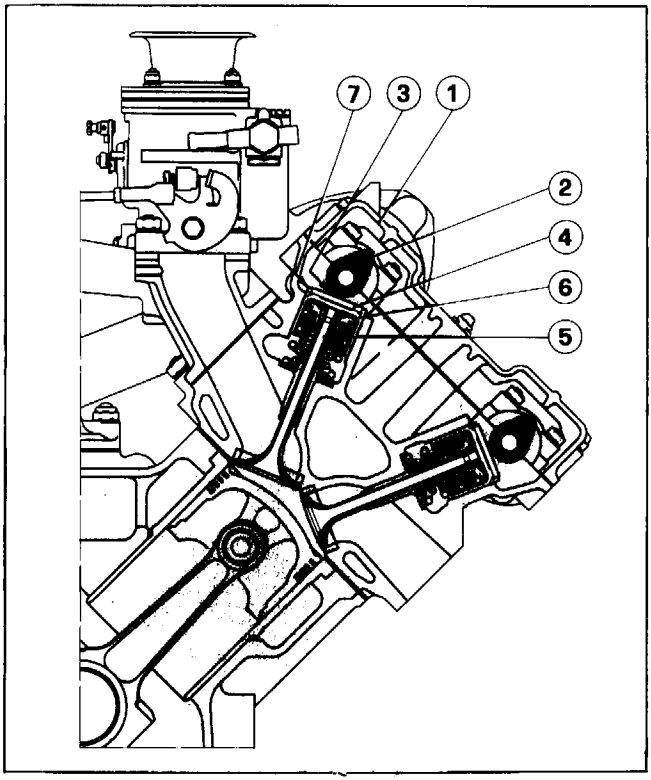
La distribuzione è a valvole in testa, comandate da quattro alberi a cammes.
Gli alberi sono comandati da due cinghie dentate tramite ingranaggi di rinvio azionati dall'albero motore.

DISTRIBUTION

La distribution est à soupapes en tête commandées par quatre arbres à cames.
Les arbres sont commandés par deux courroies crantées, par l'intermédiaire d'un en-

TIMING SYSTEM

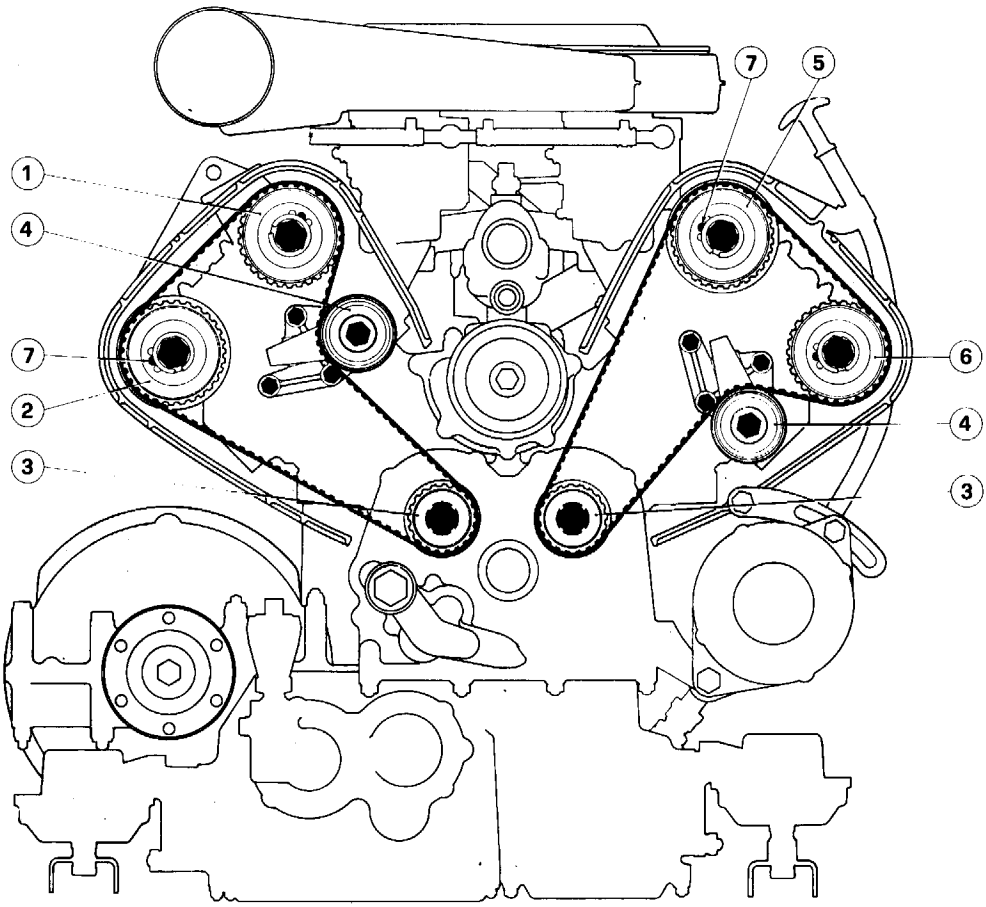
The valves are mounted in the heads and are operated by 4 overhead camshafts.
The camshafts are driven by toothed timing belts from intermediate gears driven by the crankshaft.



48) Controllo giuoco punterie.
1 - Coperchio albero distribuzione; 2 - Albero distribuzione; 3 - Giuoco fra albero distribuzione e punterie; 4 - Piattello per registro giuoco; 5 - Valvola; 6 - Punteria comando valvola; 7 - Intaglio sulla punteria per l'estrazione del piattello.

48) Réglage du jeu des soupapes.
1 - Carter arbre distribution; 2 - Arbre distribution; 3 - Jeu entre poussoirs et came; 4 - Pastille réglage jeu; 5 - Soupape; 6 - Poussoir; 7 - Gravure pour enlever la pastille.

48) Adjusting valve clearance.
1 - Camshaft cover; 2 - Camshaft; 3 - Clearance between tappet and cam; 4 - Clearance adjustment shim; 5 - Valve; 6 - Tappet; 7 - Tappet slot permitting clearance adjustment shim removal.



49) Schema comando distribuzione.

1 - Ingranaggio albero distribuzione comando valvole di aspirazione dei cilindri 1-2-3-4; 2 - Ingranaggio albero distribuzione comando valvole scarico cilindri 1-2-3-4; 3 - Ingranaggi conduttori; 4 - Tenditori; 5 - Ingranaggio albero distribuzione comando valvole di aspirazione dei cilindri 5-6-7-8; 6 - Ingranaggio albero distribuzione comando valvole di scarico dei cilindri 5-6-7-8; 7 - Grani di trascinamento.

49) Schéma commande distribution.

1 - Engrenage de l'arbre de distribution commandant les soupapes d'admission des cylindres 1-2-3-4; 2 - Engrenage de l'arbre de distribution commandant les soupapes d'adchappement des cylindres 1-2-3-4; 3 - Pignons de commande; 4 - Tendeurs; 5 - Engrenage de l'arbre de distribution commandant les soupapes d'admission des cylindres 5-6-7-8; 6 - Engrenage de l'arbre de distribution commandant les soupapes d'échappement des cylindres 5-6-7-8; 7 - Ergots d'entrainement.

49) Layout of camshaft drive.

1 - Inlet camshaft drive gear for cylinders 1-2-3-4; 2 - Exhaust camshaft drive gear for cylinders 1-2-3-4; 3 - Idler sprockets; 4 - Idlers; 5 - Inlet camshaft drive gear for cylinders 5-6-7-8; 6 - Exhaust camshaft drive gear for cylinders 5-6-7-8; 7 - Driving dowels.

Su ogni testa, le valvole sono disposte a V di 46° e portano all'estremità superiore un bicchierino sul quale ha sede una pastiglia.
Per consentire la realizzazione dei giuochi prescritti, le pastiglie vengono fornite con spessori variabili da 3,25 a 4,60 mm. con intervallo di mm 0,05.
Non è consentita la diminuzione dello spessore delle pastiglie con rettifica, poiché le due superfici sono indurite con speciale procedimento.

grenage de renvoi actionné par l'arbre moteur.
Sur chaque tête, les clapets sont disposés en V de 46° et à leur extrémité supérieure ils portent une coupelle sur laquelle se trouve une pastille.
Afin de permettre la réalisation des jeux prescrits, les pastilles sont fournies en épaisseurs variables de 3,25 à 4,60 mm par intervalles de 0,05 mm.
Il ne faut pas diminuer par rectification l'épaisseur des pastilles, étant donné que leurs deux faces ont été durcies par procédé spécial.

On each head the valves are inclined at 46° one with respect to the other and are actuated by an inverted thimble into which fits a spacer.
The required valve clearance is achieved by selecting the appropriate spacer. The spacers vary in thickness from 0.128" to 0.181" in steps of 0.0020".
The thickness of the metal discs must not be reduced by grinding, as the surfaces of the disc have a special hardening treatment.

GIUOCO VALVOLE

FERRARI SERVIZIO **Ogni 15.000 km.**, a motore freddo, fare controllare il giuoco tra valvole e alberi a camme che deve essere di:

— **Aspirazione:**
mm 0,20 ÷ 0,25

— **Scarico:**
mm 0,30 ÷ 0,35.

A motore nuovo tale verifica deve essere effettuata durante i primi 2.000 ÷ 2.500 km. (operazione inclusa nel tagliando B della « tessera di garanzia »).

Dati di fasatura

(Motore con 2 distributori)

— **Aspirazione:**
inizio prima del P.M.S. 34°
fine dopo il P.M.I. 46°

— **Scarico:**
inizio prima del P.M.I. 36°
fine dopo il P.M.S. 38°

Giuoco tra punterie ed eccentrici per messa in fase:

— aspirazione e scarico mm 0,50.

JEU POUSSOIRS

FERRARI SERVICE **Tous les 15.000 kms.** à moteur froid, vérifier le jeu entre poussoirs et cames. Le jeu doit être:

— **Admission:**
mm 0,20 ÷ 0,25

— **Echappement:**
mm 0,30 ÷ 0,35.

Quand le moteur est neuf cette vérification sera faite pendant les 2.000 ÷ 2.500 premiers kilomètres (opération comprise dans le coupon B du « Certificat de Garantie »).

Données pour le calage de la distribution

(Moteur avec 2 distributeurs)

— **Admission:**
commencement avant le point mort haut 34°;
fin après le point mort bas 46°.

— **Echappement:**
commencement avant le point mort bas 36°;
fin après le point mort haut 38°.

Jeu entre le poussoirs-soupapes et les cames pour le calage:

— admission et échappement mm 0,50.

VALVE CLEARANCE

FERRARI SERVICE **Every 9,000 miles** with cold engine, check the clearance between valves and camshafts; clearance should be:

— **Inlet:**
0.008" ÷ 0.010"

— **Exhaust:**
0.012" ÷ 0.014".

When engine is new, check valve tappet clearance during the first 1.250 ÷ 1.550 miles. (Operation covered by Coupon B of the « Warranty Card »).

Valve timing data

(Engine with 2 distributors)

— **Inlet:**
opens 34° before top dead centre;
closes 46° after bottom dead centre.

— **Exhaust:**
opens 36° before bottom dead centre;
closes 38° after top dead centre.

The correct clearance between the tappet thimble and the cam for setting the valve timing:
— inlet and exhaust 0.020".

Dati di fasatura

(Motore con 1 distributore)

— **Aspirazione:**
inizio prima del P.M.S. 30°
fine dopo il P.M.I. 50°

— **Scarico:**
inizio prima del P.M.I. 36°
fine dopo il P.M.S. 28°

Giuoco tra punterie ed eccentrici per messa in fase:

— aspirazione e scarico mm 0,50.

TENSIONE CINGHIE DENTATE COMANDO DISTRIBUZIONE

(Operazione da eseguirsi a motore freddo).

Ferrari SERVIZIO **Ogni 15.000 km:** controllare la tensione delle cinghie.
In normali condizioni di funzionamento non è necessario

Données pour le calage de la distribution

(Moteur avec 1 distributeur)

— **Admission:**
commencement avant le point mort haut 30°;
fin après le point mort bas 50°.

— **Echappement:**
commencement avant le point mort bas 36°;
fin après le point mort haut 28°.

Jeu entre le poussoirs-soupapes et les cames pour le calage:

— admission et échappement mm 0,50.

TENSION DES COURROIES CRANTEES COMMANDE DISTRIBUTION

(Effectuer le réglage à moteur froid).

Ferrari SERVICE **Tous les 15.000 kms:** vérifier la tension des courroies.
Aucun réglage de tension ne se rend nécessaire en cas de

Valve timing data

(Engine with 1 distributor)

— **Inlet:**
opens 30° before top dead centre;
closes 50° after bottom dead centre.

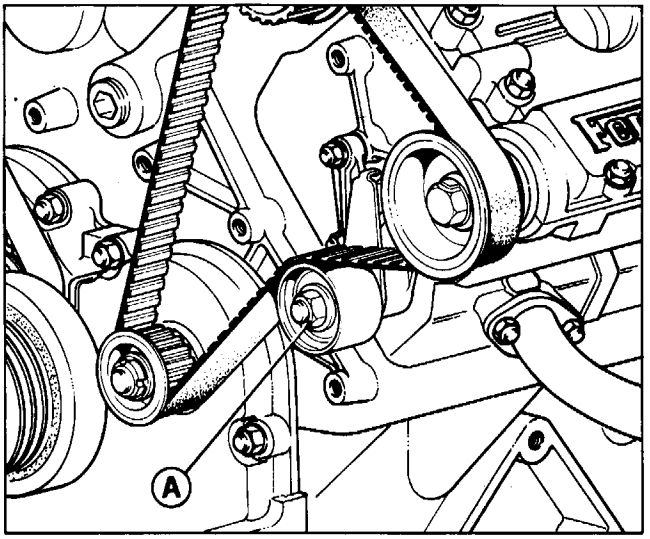
— **Exhaust:**
opens 36° before bottom dead centre;
closes 28° after top dead centre.

The correct clearance between the tappet thimble and the cam for setting the valve timing:
— inlet and exhaust 0.020 .

TOOTHED TIMING BELTS TENSION

(Carry out this operation with cold engine).

Ferrari SERVICE **Every 9.000 mls:** check belts tension.
In standard working conditions it is not necessary to



50) Registrazione cinghie.
A - Dado bloccaggio tenditore.

50) Réglage des courroies.
A - Ecrou blocage tendeur.

50) Belts adjustment.
A - Stretcher locking nut.

eseguire alcuna registrazione della tensione.

Da 40.000 e non oltre 60.000 km, sostituire le cinghie.

fonctionnement normal.

A partir de 40.000 kms, pas au dessus de 60.000 kms., remplacer les courroies.

adjust belts tension

From 25.000 mls and not over 37.000 mls replace the belts.

ALIMENTAZIONE DEL MOTORE

Il motore è alimentato da una pompa elettrica CORONA (B) collocata nella parte posteriore sinistra.
La pompa è autoregolatrice di pressione ed alimenta il motore con una pressione di metri H_2O 2,5 ÷ 3,5.
L'inserimento si ottiene portando la chiave avviamento in posizione II.
Il circuito elettrico che la alimenta è protetto da una valvola fusibile di 8 Amp.

ALIMENTATION DU MOTEUR

Le moteur est alimenté par une pompe électrique CORONA (B) placée dans la partie arrière G.
La pompe est autorégulatrice de pression et elle alimente le moteur à la pression de mt. 2,5 ÷ 3,5 d'eau.
Son branchement a lieu en mettant la clef de démarrage à la position II.
Le circuit électrique qui l'alimente est protégé par une valve fusible de 8 Amp.

ENGINE FUEL FEED

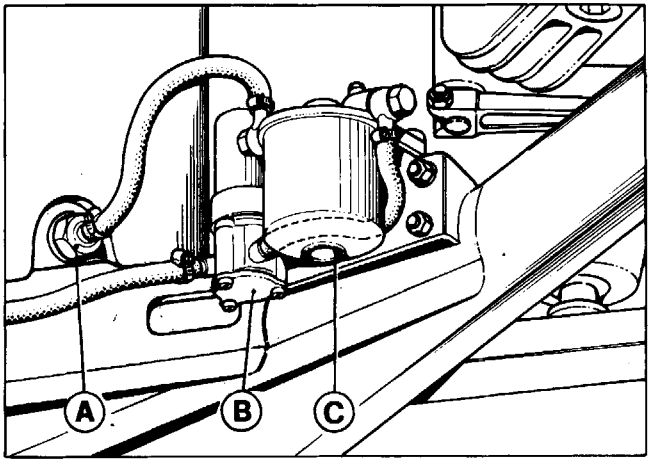
The engine is fed by one CORONA electric pump (B) placed on the left rear side.

The pump is pressure self-regulating and feeds the engine with a pressure of lb/sq.in. 3,5 ÷ 5.
The pump is switched on when the ignition key is in position II.
The electric circuit is protected by an 8 Amp fuse.

Ogni 30.000 km far eseguire da una stazione di Servizio Ferrari la pulizia del filtro principale FISPA (C) e del filtro (A) posto nel serbatoio carburante sinistro.

Tous les 30.000 kms faire effectuer par une Station Service Ferrari le nettoyage du filtre FISPA (C) et du filtre (A) qui est placé dans le réservoir à essence G.

Every 18.000 mls. have the cleaning of the filter FISPA (C) and the filter (A) which is placed in the left fuel tank.



51) Filtri alimentazione.

51) Filtres d'alimentation.

51) Fuel filters.

CARBURATORI WEBER

Il motore è alimentato da 4 carburatori a doppio corpo con pompa di accelerazione a membrana e starter.

CARBURATEURS WEBER

Le moteur est alimenté par quatre carburateurs à double corp avec pompe d'accélération à diaphragme et starter.

WEBER CARBURETTORS

The engine is fed by four double choke carburettors with diaphragm type accelerator pump and choke.

DATI DI REGOLAZIONE

DONNEES POUR LE REGLAGE

SETTING DATA

Carburatore tipo: Carburateur type: Carburettors type:		WEBER 40 DCNF 35/36/37/38	WEBER 40 DCNF 57/58/59/60
Diffusore Diffuseur Choke	mm.	32	32
Centratore di miscela Aligneur/centreur Central diffusor	mm.	4,5 L	4,5 L
Getto principale Jet principal Main jet	mm.	1,30	1,30
Getto freno aria Jet air frein Air correction jet	mm.	2,20	2,00
Tubetto emulsionatore Petit tube émulseur Emulsion tube		F 24	F 36
Getto minimo Jet minimum Slow running jet	mm.	0,45	0,50
Getto avviamento Gigleur de démarrage Starting jet		F 6/60	100 F6
Getto aria minimo Gicleur de ralenti Idling jet	mm.	1,60	1,50
Getto pompa Jet pompe Pump jet	mm.	0,45	0,45
Corsa pompa Course de la pompe Pump stroke	mm.	3,5	3,5
Scarico pompa Décharge pompe Pump discharge	mm.	0,40	0,40
Valvola a spillo Soupape à pointeau Needle valve	mm.	1,75	1,75
Valvola mandata pompa Clapet d'alimentation Head valve	mm.	0,50	0,50
Fori di progressione Trous de progression Progression holes	mm.	0,80-1,40-1,30-1,60-0,80	1,40-1,10-1,60-1,40-1,40

LIVELLO NIVEAU LEVEL	WEBER 40 DCNF 35/36/37/38	WEBER 40 DCNF 57/58/59/60
La sommità del galleggiante deve distare dal piano del coperchio senza guarnizione di mm.: Le sommet du flotteur doit être à une distance du plan du couvercle sans garniture de mm.: Between the top of the float and the face of the cover without gasket there should be a distance of mm.:	48	50

Ogni 10.000 km.: Controllare e regolare la carburazione.

Ogni 30.000 km.: far eseguire la pulizia interna dei carburatori ed il lavaggio mediante apposita miscela. Per qualsiasi anomalia di funzionamento rivolgersi esclusivamente ad una Stazione di Servizio Ferrari.

Regolazione e sincronizzazione dei carburatori

L'operazione deve essere eseguita da una stazione di Servizio Ferrari.

Tous les 10.000 kms: Contrôler et régler la carburation.

Tous les 30.000 kms: faire effectuer le nettoyage intérieur des carburateurs et le rincage à l'aide d'un mélange approprié. Pour toute anomalie de fonctionnement adressez-vous à une Station Service Ferrari.

Réglage et synchronisation des carburateurs

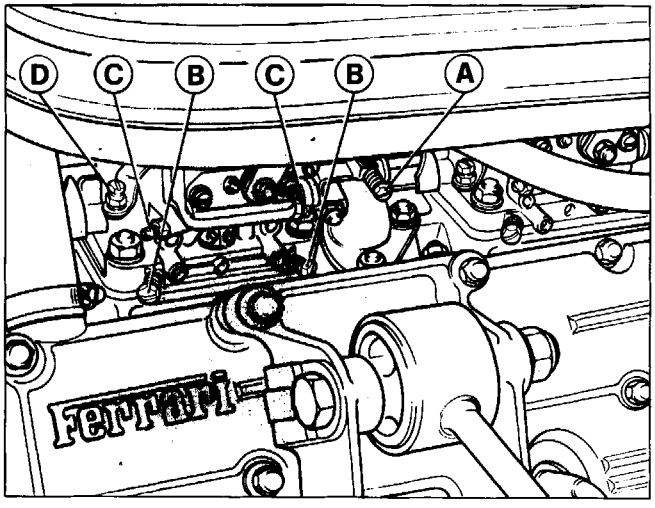
L'opération doit être effectuée par une Station Service Ferrari.

Every 6.000 miles: Check and adjust carburation.

Every 18.000 miles: have carburettors interior cleaned and washed using the proper cleaner.
Always consult a Ferrari Service Station when carburettor develops major troubles.

Setting and synchronising carburettors

The operation must be carried out by a Ferrari Service Station.



52) Carburatore.
A - Vite registro apertura farfalle; B - Viti registro miscela minimo; C - Viti registro equilibratura depressione condotti; D - Leva starter.

52) Carburateur.
A - Vis de réglage ouverture volets; B - Vis de réglage mélange au minimum; C - Vis réglage équilibrage dépression conduits; D - Levier de starter.

52) Carburettor.
A - Throttle opening adjusting screw; - B - Slow running mixture screws; C - Screws for balancing depression in carburettor chokes; D - Choke lever.

Filtro aria

Ogni 10.000 km. lavare l'elemento filtrante con benzina e soffiarlo con aria compressa orientando il getto dall'interno verso l'esterno.
Sostituirlo quando necessario.

Filtre à air

Tous les 10.000 kms nettoyer le filtre avec l'essence; essuyer avec un jet d'air comprimé appliqué de l'intérieur vers l'extérieur.
Remplacer le filtre lorsque il est nécessaire.

Air cleaner

Every 6,000 mls. wash air filter with petrol. To dry it use an air line and blow from inside outwards.
Replace the filter when necessary.

DISPOSITIVO MINIMO VELOCE

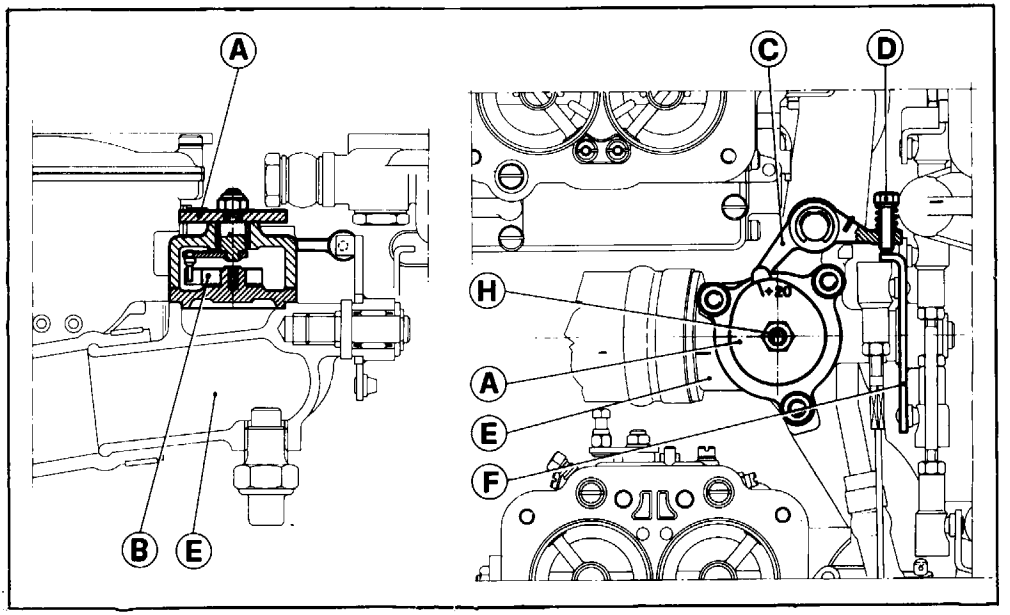
(Motore con 1 distributore)

MECANISME DU RALENTI « ACCELERE »

(Moteur avec 1 distributeur)

FAST IDLE DEVICE

(Engine with 1 distributor)



53) Dispositivo del minimo veloce.

A - Camma; B - Spirale termostatica; C - Bilanciere; D - Vite di regolazione minimo accelerato; E - Collettore acqua motore; F - Leveraggio acceleratore collegato alla farfalla carburatore; G - Carburatore; H - Perno.

53) Mécanisme du ralenti « accéléré ».

A - Came; B - Spirale thermostatique; C - Balancier; D - Vis de réglage ralenti « accéléré »; E - Collecteur eau moteur; F - Leviers accélérateur raccordés au registre à papillon du carburateur; G - Carburateur; H - Pivot.

53) Fast idle device.

A - Cam; B - Thermostatic spiral; C - Rocker; D - Fast idle adjusting screw; E - Engine water manifold; F - Pickup levers connected with carburettor throttle; G - Carburettor; H - Pin.

Ferrari SERVIZIO **Ogni 10.000 km.** far eseguire da una stazione di servizio Ferrari una verifica del funzionamento del dispositivo.

Ferrari SERVICE **Tous les 10.000 kms.** faire contrôler le fonctionnement du mécanisme chez une station Service Ferrari.

Ferrari SERVICE **Every 6,000 miles** have the device carefully checked by a Ferrari Service Station.

Funzionamento

E' azionato da un eccentrico collegato ad una molla a spirale sensibile alle variazioni di temperatura dell'acqua.
Giri motore al minimo 2000 ± 200 giri/1' con temperatura acqua inferiore a 65° C.
1000 ± 100 giri/1' con temperatura acqua superiore a 65° C.

Regolazione: a motore caldo, usando una chiave opportuna ruotare la cam fino a che il numero 20 marcato sulla cam si trovi in corrispondenza del braccio sul quale si trova la vite di regolazione D.
Regolare la vite D fino a portare il valore del minimo a 2400 ± 200 giri/1'. In questo modo il motore **a freddo** girerà a 2000 ± 200 giri/1'.

Fonctionnement

Le mécanisme du ralenti « accéléré » est opéré par une came raccordée à un ressort à boudin qui est sensible à toutes les variations de température de l'eau.
Les tours minutes au ralenti sont 2000 ± 200 quand la température de l'eau est inférieure à 65° C.
Ouand la température de l'eau est supérieure à 65 °C les tours minutes sont 1000 ± 100.

Réglage: à moteur chaud, se servir d'une clé appropriée pour tourner la came jusqu'à ce que le numéro 20, marqué sur la came même, soit en face du bras sur lequel se trouve la vis de réglage D.
Régler la vis D jusqu'à amener la valeur du minimum à 2400 ± 200 tours/minute. De cette façon le moteur **à froid** tournera à 2000 ± 200 tours/minute.

Operating Information

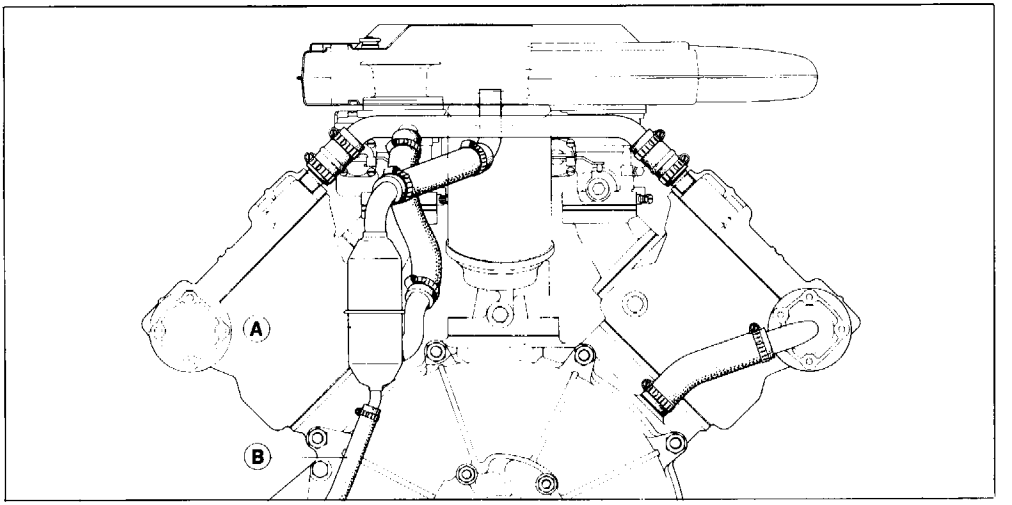
The fast idle device is operated by a cam connected to a spiral spring which is sensitive to changes in water temperature.
Engine R.P.M. should be 2200 ± 200 at idle with water temperature lower than 149° F;
1000 ± 100 R.P.M. with water temperature higher than 149° F.

Adjustment: with warm engine, using a suitable spanner, rotate the cam until the number 20 printed on the cam is in line with the arm on which the adjusting screw D lies.
Adjust the screw D until the valve 2400 ± 200 R.P.M. is reached. In this way the engine **at cold** will perform 2000 ± 200 R.P.M.

DISPOSITIVO DI RICIRCOLAZIONE GAS E VAPORI DI OLIO

DISPOSITIF DE RECYCLAGE DES GAZ DU CARTER

CRANKCASE EMISSION CONTROL SYSTEM



54) Dispositivo riciclo gas e vapori.

A - Condensatore vapori olio; B - Tubo drenaggio olio dal condensatore alla coppa.

54) Dispositif de recyclage de gaz du carter.

A - Recuperateur des vapeurs d'huile; B - Tube d'evacuation d'huile du recuperateur au carter.

54) Crankcase emission control system.

A - Oil vapour condenser; B - Oil drain tube from condenser to sump.

Ogni 30.000 km. far eseguire da una stazione di Servizio Ferrari la pulizia ed il lavaggio, mediante apposita miscela, dei condotti del sistema di circolazione dei gas di sfiato e vapori di olio.

Tous les 30.000 kms. faire laver, par une Station-Service Ferrari et avec mélange approprié, les conduits du dispositif de récyclage du gaz du carter.

Every 18.000 mls. have the C.E.C. system cleaned and flushed with the proper solution by a Ferrari Service Station.

RAFFREDDAMENTO

Essendo il tipo di circolazione sotto pressione (kg/cmq 0,9), la massima temperatura tollerata è di 110 ÷ 115° C.
Il raffreddamento del motore avviene mediante circolazione di miscela antifreeze.

Nota. Nel caso l'indice del termometro salga oltre 115° C è necessario ridurre immediatamente il regime di rotazione del motore; se tale temperatura persiste far verificare l'impianto presso il più vicino Servizio Ferrari.
La circolazione è attivata da una pompa centrifuga comandata con cinghia trapezoidale dall'albero motore.
Il radiatore porta nella parte superiore un rubinetto 6 per lo sfogo dell'aria dal circuito di raffreddamento allorquando si fa il riempimento o si hanno problemi di cattiva circolazione.
Inferiormente porta un termocontatto 3 per l'inserimento automatico degli elettroventilatori quando la temperatura della miscela raggiunge 84° C e per il disinserimento quando essa scende a 75° C.
La valvola del termostato 2 incomincia ad aprirsi quando la temperatura della miscela raggiunge 80 ÷ 85° C.
Il serbatoio 1 compensa le variazioni di volume e di pressione della miscela dovute al riscaldamento del motore; esso porta superiormente un bocchettone con tappo munito di valvola tarata a kg/cmq

REFROIDISSEMENT

Le refroidissement du moteur se fait au moyen d'une solution d'eau et antigel. La température maximum de la solution de refroidissement, sous une pression de 0,9 kg/cmq, ne doit pas dépasser 110 ÷ 115° C.

Note. Il est trés important de réduire immédiatement le régime de rotation au cas où la température dépassait 115° C.
Faire vérifier chez un Service Ferrari au cas où la température s'établirait en permanence à 115° C.
La circulation est activée par une pompe centrifuge entraînée par l'arbre moteur au moyen d'une courroie trapézoidale.
Le radiateur porte, à sa partie supérieure, un robinet 6 pour la purge du circuit de refroidissement lors du remplissage ou en cas de mauvaise circulation.
A la partie inférieure, il porte un thermocontact 3 pour la mise en route automatique des ventilateurs électriques lorsque la température de la solution atteint 84° C, et pour leur arrêt lorsqu'elle descend à 75° C.
Le clapet du thermostat 2 commence à s'ouvrir lorsque la température de la solution atteint 80 ÷ 85° C.
Le réservoir 1 compense les variations de volume et de pression de la solution qui sont dues au réchauffement du moteur.
Le réservoir d'expansion sup-

COOLING SYSTEM

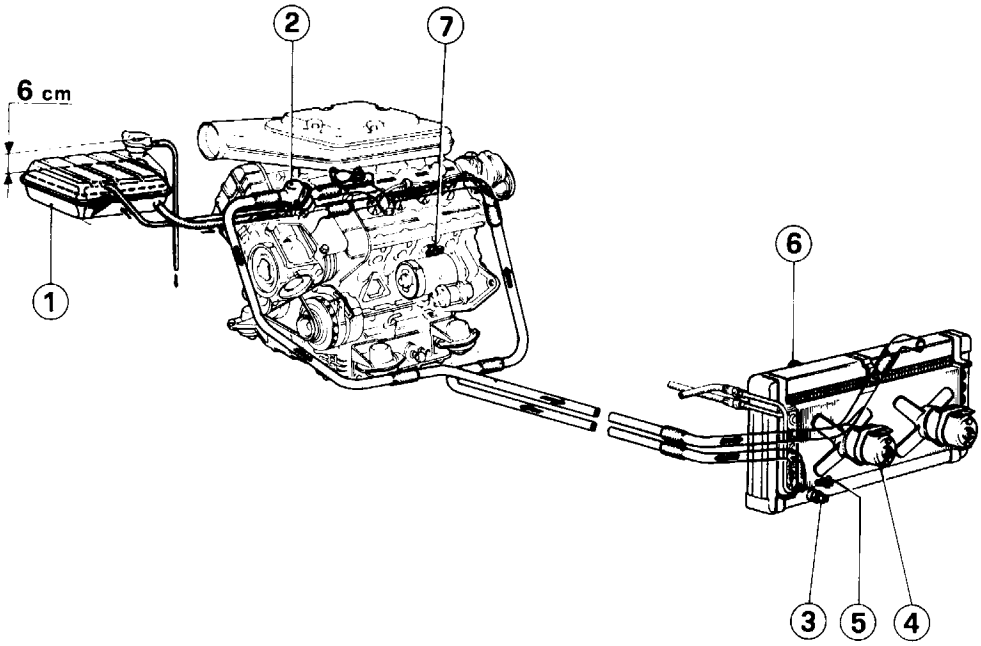
The engine cooling is carried out using a water and antifreeze mixture. As the mixture circulation is under pressure (12 lbs/sq.in) max permitted temperature is 230° ÷ 240° F.

Note. It is necessary to reduce immediately the engine R.P.M. in case the temperature exceeds 240° F.
Should this fault persist, bring the car to a Ferrari Service for assembly checking.
The cooling mixture is circulated by a centrifugal pump driven by the engine crankshaft with a triangular belt.
The radiator is fitted, at its highest point, with an air-bleed valve 6 for use when filling the cooling system or when bad circulation problems arise.
In the lower part of the radiator there is fitted a temperature sensitive switch 3 for switching on and off the electric fans when the temperature exceeds 183° F and when it is below 167° F.
The thermostatic valve 2 begins to open when the mixture temperature reaches 176° ÷ 185 F.
The tank 1 takes care of changes in volume and pressure of the mixture which occur during engine heating.
The supplementary expansion tank fitted with a pressure cap set to 12,8 lbs/sq.in **via which the cooling system should be filled.**
Regularly check the mixture

0,9, **attraverso il quale avviene il riempimento del circuito di raffreddamento.**
Controllare saltuariamente il livello della miscela nel serbatoio supplementare, **esclusivamente a motore freddo.**
Il livello nel serbatoio deve sempre essere a 6 cm al disotto del piano bocchettone immissione miscela.

plémentaire porte à sa partie superieure une ouverture avec un bouchon muni d'une soupape calibrée à 0,9 kg/cm², **par lequel s'effectue le remplissage du circuit de refroidissement.**
Vérifier de temps en temps le niveau de la solution dans le réservoir supplémentaire, **uniquement lorsque le moteur est froid.**
Le niveau de la solution dans le réservoir doit toujours être à 6 cm. au-dessous du plan d'ouverture de remplissage.

level in the header tank **when the engine is cold.**
The mixture level in the tank should always be 2,36" below the filler plug base.



55) Schema impianto di raffreddamento.
1 - Serbatoio di espansione; 2 - Corpo valvola termostatica; 3 - Termocontatto per azionamento ventole; 4 - Motorini elettroventilatori; 5 - Rubinetto scarico acqua; 6 - Rubinetto spurgo aria; 7 - Rubinetti scarico acqua dal basamento.

55) Schéma circuit refroidissement.

1 - Réservoir d'expansion; 2 - Clapet thermostatique; 3 - Thermocontact; 4 - Moteurs des ventilateurs électrique; 5 - Robinet de vidange d'eau; 6 - Robinet d'écharge d'air; 7 - Robinets de vidange eau des cylindres.

55) Cooling system layout.

1 - Expansion tank; 2 - Termostatic valve; 3 - Temperature sensitive switch; 4 - Electric fan motors; 5 - Water drain tap; 6 - Air bleed valve; 7 - Water drain taps from the crankcase.

Nota

Durante l'operazione di spurgo dell'aria dall'impianto si consiglia di tenere aperto il rubinetto 64 (Fig. 38) dei radiatori per riscaldamento.

Note

Pendant l'opération de purge d'air de l'installation, nous recommandons de maintenir ouvert le robinet eau 64 (Fig. 38) des radiateurs pour chauffage.

Note

When bleeding the system, we recommend to keep the heating radiators valve 64 (Fig. 38) open.

Ferrari SERVIZIO Se si rendessero necessari più rabbocchi dopo limitate percorrenze (÷ 500 km.) far verificare l'impianto da una stazione di Servizio Ferrari.

Ferrari SERVIZIO Ogni anno far sostituire la miscela refrigerante presso una Stazione di Servizio Ferrari.

Si sconsiglia assolutamente di installare sulla parte anteriore della vettura qualunque accessorio che possa in qualche modo ostacolare l'ingresso di aria al radiatore.

POMPA ACQUA

Ferrari SERVIZIO **Ogni 30.000 km.:** è bene controllare l'anello per tenuta frontale dell'acqua ed i cuscinetti a sfere.

Nota

Se durante la marcia la spia rossa 7 (fig.11) di indicazione carica alternatore e funzionalità pompa acqua si accende è necessario arrestare il motore per controllare la cinghia comando pompa acqua e alternatore.
Prima di rimettere in moto la vettura è assolutamente necessario accertarsi della buona circolazione dell'acqua.

CINGHIE COMANDO ALTERNATORE - POMPA ACQUA E COMPRESSORE CONDIZIONAMENTO

Ferrari SERVIZIO **Ogni 5.000 km.:** verificare la tensione delle cinghie comando alternatore e compressore condizionamento a **motore freddo.**
Ogni 20.000 km.: sostituirle.

Ferrari SERVICE Au cas où plus de deux appoints se rendraient nécessaires en peu de temps et après de brefs parcours de la voiture (moins de 500 km), faire vérifier l'installation par une Station-Service Ferrari.

Ferrari SERVICE Une fois par an faire remplacer le mélange refrigerant par une Station-Service Ferrari.

On déconseille absolument d'installer à la partie avant de la voiture un accessoire quelconque qui pourrait porter obstacle à l'entrée de l'air au radiateur.

POMPE A EAU

Ferrari SERVICE **Tous les 30.000 kms:** faire verifier le joint frontal d'étanchéité eau et les roulements à billes.

Note

Si pendant la marche le témoin rouge 7 (fig. 11) du générateur et de la pompe à eau s'allume, fermer le moteur et contrôler la courroie de commande pompe à eau et alternateur.
S'assurer que la circulation de l'eau soit en condition correcte avant de redémarrer le moteur.

COURROIES D'ENTRAINEMENT DE L'ALTERNATEUR POMPE A EAU ET DU COMPRESSEUR DU CONDITIONNEMENT

Ferrari SERVICE **Tous les 5.000 kms.:** faire vérifier à **moteur froid** la tension des courroies d'entraînement de l'alternateur et du compresseur du conditionneur.
Tous les 20.000 kms.: remplacer les courroies.

Ferrari SERVICE Should more than two consecutive topping-ups be required at short intervals, or after limited mileages (÷ 300 miles), have the system checked at a Ferrari Service Station.

Ferrari SERVICE Every year have the coolant mixture changed at a Ferrari Service Station.

It is not advisable the application to the front of the car of any accessory which may restrict in any way the air intake to the radiator.

WATER PUMP

Ferrari SERVICE **Every 18.000 miles** checking of water front seal ring, oil seal and ball bearings.

Note

In case the red warning light 7 (fig.11) for generator and water pump gets on during running, it is necessary to stop the car and chek working conditions of water pump and alternator belt.
Before restarting the car get absolutely sure of the correct water circulation.

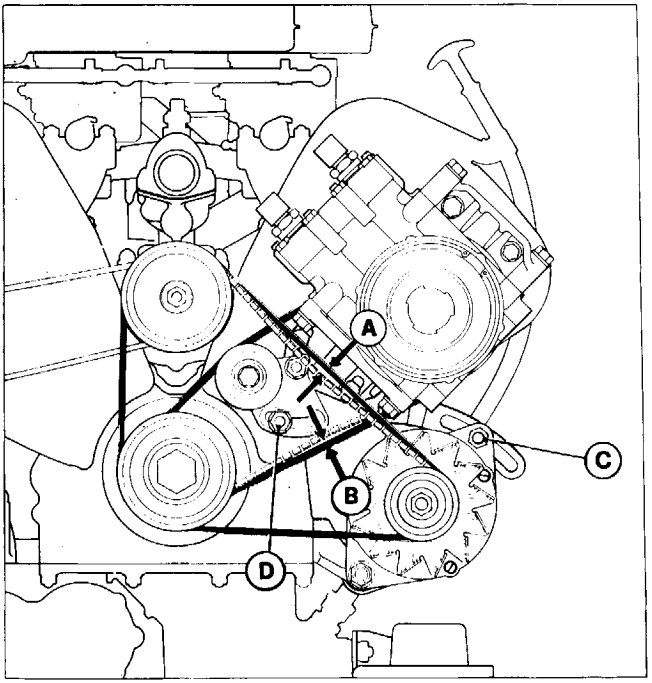
CONDITIONER COMPRESSOR AND ALTERNATOR WATER PUMP BELTS

Ferrari SERVICE **Every 3000 miles with cold engine** check the alternator and conditioner compressor belts tension.
Every 12.000 miles: replace the belts.

TENSIONE CINGHIE
(da verificare a motore freddo)

TENSION DES COURROIES
(contrôler à moteur froid)

BELTS TENSION
(check with cold engine)



56) Tensione cinghie.

56) Tension des courroies.

56) Belts tension.

CINGHIA COMANDO ALTERNATORE POMPA ACQUA

Tensione manuale

La freccia A misurata a metà del ramo deve essere di mm. 4,6 con un carico compreso tra 1,5 e 2,2 kg.

Tensione mediante tensiometro

A cinghia nuova il carico di tensione deve essere 34 kg. letti sulla scala 7 M del tensiometro «tipo GATES 150».
A cinghia rodata il carico deve essere 28 ÷ 34 kg.
Per aumentare la tensione della cinghia occorre allentare il dado C sulla staffa di regolazione, spostare l'alternatore verso il basso e bloccare nuovamente il dado.

COURROIE D'ENTRAINEMENT ALTERNATEUR - POMPE A EAU

Tension manuelle

La fleche A mesurée a mi-branche doit être de 4,6 mm. avec une charge comprise entre 1,5 et 2,2 Kg.

Tension par l'intermediaire d'un tensiometre

Avec une courroie neuve la tension doit être 34 kg. à lire sur l'échelle 7 M du tensiomètre « type GATES 150 ».
Avec une courroie déjà utilisée la tension doit être 28 ÷ 34 kg.
Pour augmenter la tension de la courroie il est nécessaire de desserrer l'écrou C sur la bride de réglage, déplacer l'alternateur vers le bas et bloquer de nouveau l'écrou.

ALTERNATOR - WATER PUMP BELT

Tension manual checking

The deflection A of the belt in the middle of the two pulleys does not exceed 0,18 ins. with a load of 3,3 ÷ 4,85 lbs.

Checking by tensiometer

The tension of a new belt should be 75 lbs. read on scale 7 M of tensiometer Gates 150 type.
With used belt the charge should be 62 ÷ 75 lbs.
To increase the belt tension, slacken the nut C on the adjusting bracket, move the alternator downwards and retighten the nut.

CINGHIA COMANDO COMPRESSORE ARIA CONDIZIONATA

Tensione manuale

La freccia B misurata a metà del ramo deve essere di mm. 3 con un carico di 2 kg. A cinghia rodata il carico deve essere di 1 kg.

Tensione mediante tensiometro

A cinghia nuova il carico di tensione deve essere 22,5 kg. letti sulla scala 11 M del tensiometro « tipo GATES 150 ». A cinghia rodata il carico deve essere 19 kg.
Per aumentare la tensione della cinghia occorre allentare il dado D che blocca il supporto del tenditore. Spostare il supporto in senso orario e bloccare nuovamente il dado.

Nota

Durante queste operazioni e più saltuariamente verificare visivamente le condizioni delle cinghie.
Non eccedere nella tensione delle cinghie onde non provocare sollecitazioni anormali sui cuscinetti dell'alternatore, del compressore e della pompa acqua.

COURROIE COMMANDE COMPRESSEUR AIR CONDITIONNE

Tension manuelle

La fleche B mesurée a mi-branche doit être de 3 mm avec une charge de 2 Kg.
A courroie rodée la charge doit être de 1 kg.

Tension par l'intermediaire d'un tensiometre

Avec la courroie neuve la tension doit être 22,5 kg. à lire sur l'échelle 11 M du tensiomètre « Type GATES 150 ».
Avec une courroie déjà utilisée la tension doit être 19 kg.
Pour augmenter la tension de la courroie, il faut dévisser l'écrou D qui bloque le support du tendeur. Déplacer le support en direction anti-horaire et re-bloquer l'écrou.

Note

Pendant cette operation, et de temps à autre, vérifier les conditions des courroies.
Ne pas excéder dans la tention des courroies afin d'éviter des sollicitations anormales sur les roulements de l'alternateur, du compresseur et de pompe à eau.

AIR CONDITIONER COMPRESSOR CONTROL BELT

Tension manual checking

The deflection B of the belt in the middle of the two pulleys does not exceed 0,118 ins. with a load of 4,4 lbs.
Load must be of 2,2 lbs for a run-in belt.

Checking by tensiometer

The tension charge of a new belt should be 49,7 lbs. read on scale 11 M of tensiometer « Gates 150 type ».
With used belt the tension should be 41,9 lbs.
To increase the belt tension, it is necessary to slacken the nut D that tightens the support of the idler.
Move the support counter-clockwise and re-tighten the nut.

Note

During this operation and at intervals, check belts conditions.
Be careful not to over - tighten the belts to avoid overloading on the alternator, compressor and water-pump bearings.

ACCENSIONE

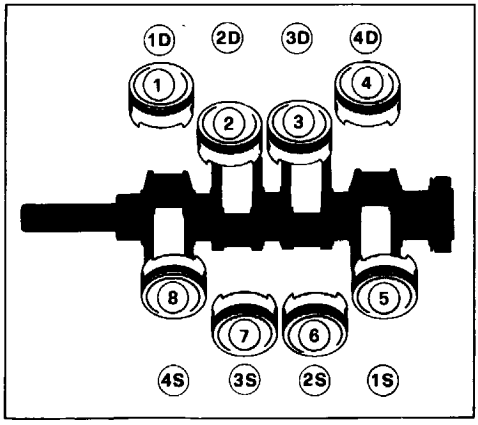
ALLUMAGE

IGNITION

PRINCIPALI COMPONENTI
(Vedi pag. 13)

ELEMENTS PRINCIPAUX
(Voir page 13)

MAIN COMPONENTS
(See page 13)



57) Designazione degli stantuffi.

57) Disposition des pistons.

57) Pistons disposition.

ORDINE DI ACCENSIONE:
1-5-3-7-4-8-2-6

ORDRE D'ALLUMAGE:
1-5-3-7-4-8-2-6

IGNITION FIRING ORDER:
1-5-3-7-4-8-2-6

MOTORE A 2 DISTRIBUTORI

MOTEUR AVEC 2 DISTRIBUTEURS

ENGINE WITH 2 DISTRIBUTORS

DISTRIBUTORI

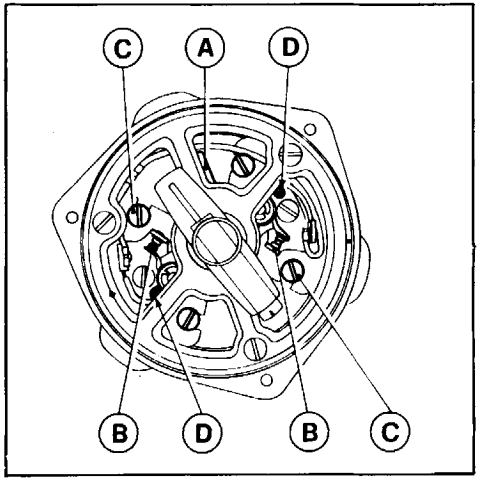
I distributori sono di tipo speciale con due serie di contatti - R1 ed R2.
I contatti secondari R2 ritardano il distributore di 5° ± 30' rispetto ad R1.

DISTRIBUTEURS D'ALLUMAGE

Les distributeurs d'allumage sont du type spécial avec deux séries de contact R1 et R 2.
Les contacts secondaires R2 retardent le distributeur de 5° ± 30' par rapport à R1.

DISTRIBUTORS

The distributors are of a special type with two sets of breaker points R1 and R2.
The secondary R2 breaker points retard of 5° ± 30' the distributor in comparison with the primary R1 breaker points.



58) Distributore di accensione.

58) Distributeur d'allumage.

58) Ignition distributor.

L'impulso per l'accensione viene generato dai contatti R1 o R2 secondo la posizione di un interruttore azionato dal pedale dell'acceleratore.
Anticipo fisso 6° su R2 - 16° su R1.
Anticipo automatico del distributore 13° a 3.400 giri/1'.
Anticipo sul motore: 34° a 5000 giri/1'.
Distanza dei contatti:
0,32 ÷ 0,38 mm.

Ferrari SERVIZIO **Ogni 10.000 km.:** togliere le calotte ed umettare con alcune gocce d'olio di vaselina lo stoppino A.
Verificare inoltre la distanza fra i contatti B del ruttore.
La regolazione si compie allentando la vite C che fissa la squadretta e la vite D che regola l'apertura dei contatti.

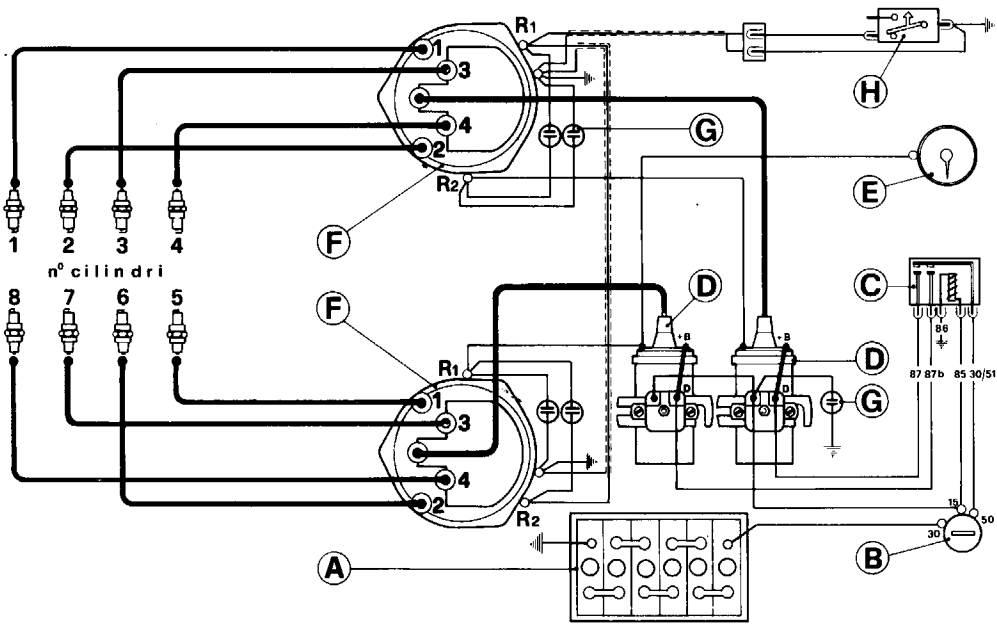
L'impulsion pour l'allumage est produite par les contacts R1 ou R2 suivant la position d'un interrupteur actionné par la pédale d'accelerateur.
Avance fixe 6° sur R2 - 16° sur R1.
Avance automatique de 13° à 3.400 tours min.
Avance sur le moteur: 34° à 5.000 tours min.
Ecartement des contacts:
0,32 ÷ 0,38 mm.

Ferrari SERVICE **Tous les 10.000 kms.:** enlever les chapeaux et verser quelques gouttes d'huile de vaseline sur la mèche A.
Vérifier l'écartement entre les contacts B du rupteur.
Le réglage s'effectue en desserant la vis C du centrage du porte-contact et la vis D de réglage d'ouverture des contacts.

The ignition impulse is generated by R1 or R2 breaker points according to the position of a switch controlled by the accelerator pedal.
Static ignition advance 6° on R2 - 16° on R1.
Automatic advance of distributor 13° at 3.400 R.P.M.
Advance on engine: 34° at 5000 R.P.M.
Contacts gap: 0,012 ÷ 0.015.

Ferrari SERVICE **Every 6000 mls.:** remove the caps and wet the wick A with some drops of vaseline oil.

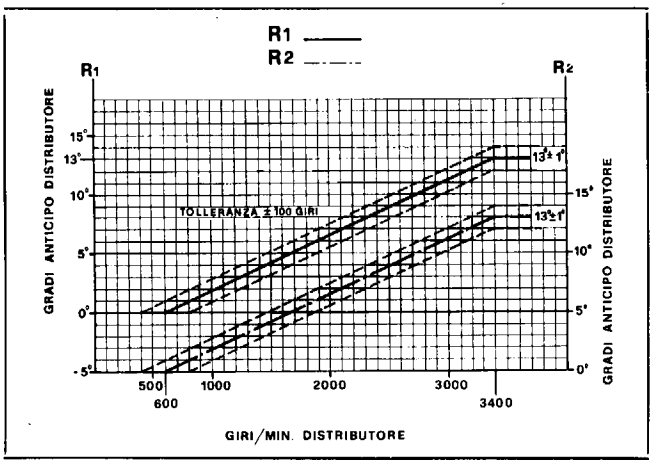
Also check the gap between the contacts breaker points B.
Adjustment is made by slackening the fixing screw C and the adjusting screw D which regulates the contacts opening



59) Schema impianto accensione.
A - Batteria; B - Commutatore di accensione; C - Teleruttore comando accensione; D - Bobine; E - Contagiri; F - Distributori; G - Condensatori; H - Microinterruttore.

59) Schéma système d'allumage.
A - Batterie; B - Interrupteur d'allumage; C - Relais commande allumage; D - Bobines d'allumage; E - Compte-tours; F - Distributeurs; G - Condensateurs; H - Micro-interrupteur.

59) Ignition system layout.
A - Battery; B - Ignition switch; C - Ignition control relay; D - Coils; E - Rev counter; F - Distributors; G - Condensers; H - Microswitch.



60) Curva anticipo automatico distributore S 159 A.

60) Courbe de l'avance automatique (Distributeur S 159 A).

60) Automatic advance curve (Distributor S 159 A).

MOTORE CON 1 DISTRIBUTORE

DISTRIBUTORE

Anticipo fisso 6°.
Anticipo automatico del distributore 16°30' a 3.000 giri/1'.

Anticipo sul motore 33° a 5000 giri/1'.
Distanza dei contatti 0,32 ÷ 0,38 mm.
Angolo di apertura ruttori 30° ± 2°.

Angolo di chiusura (dwell) 60° ± 2°.

MOTEUR AVEC 1 DISTRIBUTEUR

DISTRIBUTEUR D'ALLUMAGE

Avance fixe 6°.
Avance automatique de 16°30' à 3.000 tours min.

Avance sur le moteur 33° à 5.000 tours min.
Ecartement des contacts: 0,32 ÷ 0,38 mm.
Angle d'ouverture des rupteurs 30° ± 2°.

Angle de fermeture 60° ± 2°.

ENGINE WITH 1 DISTRIBUTOR

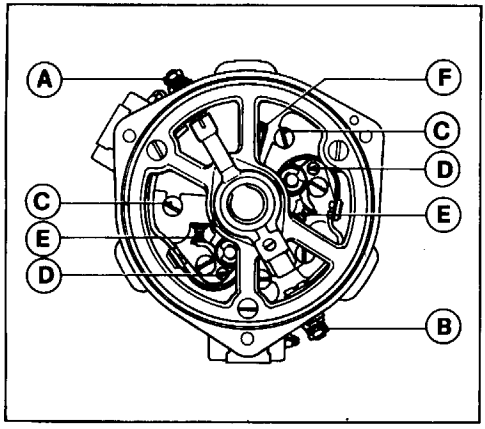
DISTRIBUTOR

Static ignition advance 6°.
Automatic advance of distributor 16°30' at 3.000 R.P.M.

Advance on engine 33° at 5.000 R.P.M.
Contacts gap: 0,012 ÷ 0,015.

Breaker points opening angle: 30° ± 2°.

Closing angle (dwell) 60° ± 2°.



61) Distributore di accensione.
61) Distributeur d'allumage.
61) Ignition distributor.

Ferrari SERVIZIO **Ogni 10.000 km.:** togliere la calotta ed umettare con alcune gocce d'olio di vaselina lo stoppino F.

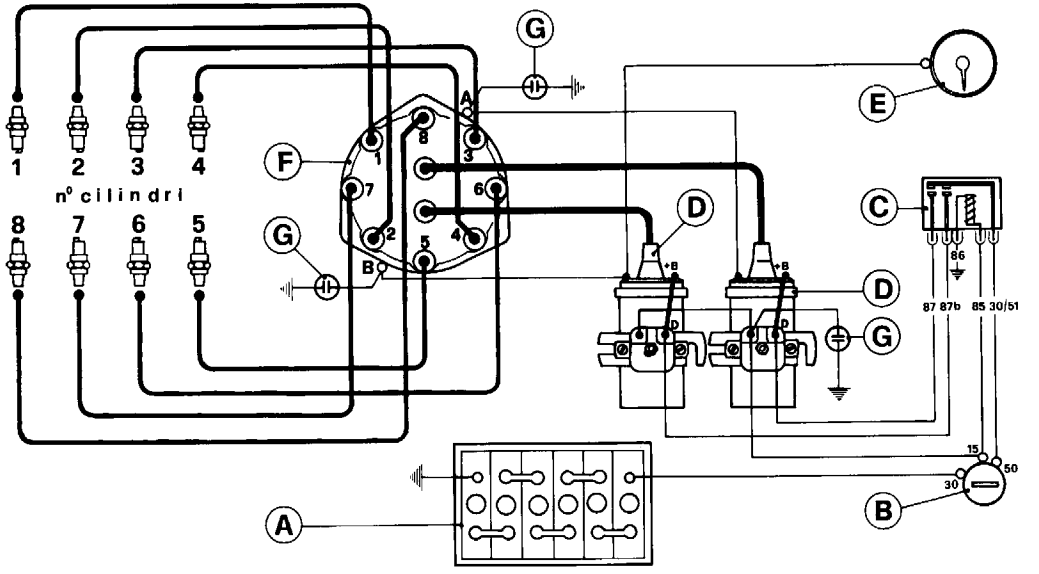
Verificare inoltre la distanza fra i contatti E del ruttore.
La regolazione si compie allentando la vite C che fissa la squadretta e la vite D che regola l'apertura dei contatti.
Controllare le connessioni per bobine A e B.

Ferrari SERVICE **Tous les 10.000 kms.:** enlever le chapeau et verser quelques gouttes d'huile de vaseline sur la mèche F.

Vérifier l'écartement entre les contacts E du rupteur.
Le réglage s'effectue en desserant la vis C du centrage du porte-contact et la vis D de réglage d'ouverture des contacts.

Ferrari SERVICE **Every 6000 mls.:** remove the cap and wet the wick F with some drops of vaseline oil.

Also check the gap between the contacts breaker points E.
Adjustment is made by slackening the fixing screw C and the adjusting screw D which regulates the contacts opening check the connections for coils A and B.



62) Schema impianto accensione.
A - Batteria; B - Commutatore di accensione; C - Teleruttore comando accensione; D - Bobine; E - Contagiri; F - Distributore; G - Condensatori.

62) Schéma système d'allumage.
A - Batterie; B - Interrupteur d'allumage; C - Relais commande allumage; D - Bobines d'allumage; E - Compte-tours; F - Distributeur; G - Condensateurs.

62) Ignition system layout.
A - Battery; B - Ignition switch; C - Ignition control relay; D - Coils; E - Rev counter; F - Distributor; G - Condensers.

CONTROLLO DELLA CURVA DI ANTICIPO

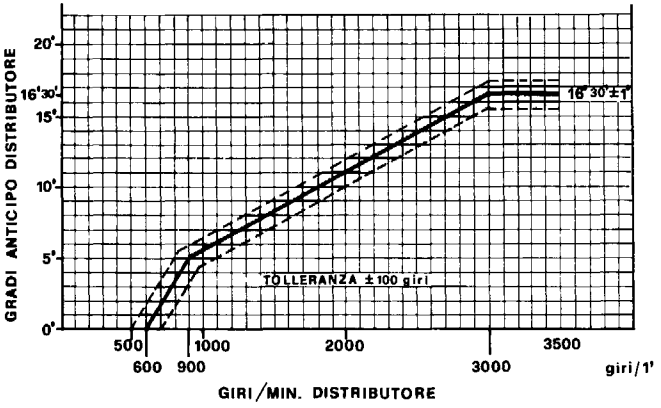
Col cambio in folle, accelerare il motore gradualmente fino a 5.000 giri/1'.
Con una lampada stroboscopica collegata al cilindro n. 1 controllare attraverso la finestrella praticata sull'alloggiamento del volano motore che l'anticipo sia di 33° ± 1° (per motore con 1 distributore) e 34° (per motore a 2 distributori).

CONTROLE DE LA COURBE D'AVANCE

Avec la boîte de vîtesses au point mort, accélerer le moteur graduellement jusqu'à 5000 tours/1'.
Avec une lampe stroboscopique reliée au cylindre N. 1, contrôler a travers la fente pratiquée dans le logement du volant moteur que l'avance soit de 33° ± 1° (moteur avec 1 distributeur) et 34° (moteur avec 2 distributeurs).

ADVANCE CURVE CHECK

With the gear-box in neutral, accelerate from idle to 5000 r.p.m. and using a stroboscopic lamp connected to the spark plug wire of cylinder n. 1 check through the slit on the flywheel housing that the advance is 33° ± 1° (engine with one distributor) and 34° (engine with two distributors).



63) Curva anticipo automatico (distributore S 127 G).

63) Courbe de l'avance automatique (distributeur S 127 G).

63) Automatic advance curve (distributor S 127 G).

In caso contrario, rimuovere il distributore dal motore e montarlo sul banco di prova. La curva di anticipo deve essere compresa nei limiti della tolleranza indicata nelle figure 60 e 63.
Se la curva non corrisponde ai valori prescritti procedere alla revisione del distributore.

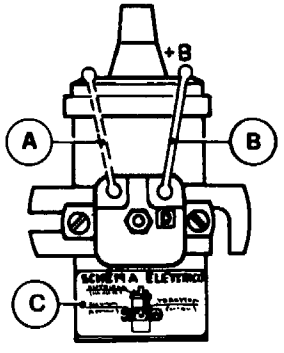
En cas contraire, retirer le distributeur du moteur et le monter sur banc d'essai.
La courbe d'avance doit être comprise dans les limites de la tolerance indiquée en fig. 60 et en fig. 63.
Si la courbe ne correspond pas aux valeurs prescrites proceder a la revision du distributeur.

If not, remove the distributor from the engine and put it on the advance distributor checking bench.
The advance curve must be between the tolerance limits prescribed (see fig. 60 and 63).
If not, have a general overhaul of the distributor.

BOBINA D'ACCENSIONE

BOBINE D'ALLUMAGE

IGNITION COIL



64) Bobina Marelli BZR 201 A con aggiornamento Ferrari.
Le bobine BZR 201 A di fornitura Marelli sono modificate dalla Ferrari eliminando il collegamento A e aggiungendo il collegamento B. Sulle bobine modificate è applicata la targhetta C.

64) Bobine Marelli BZR 201 A avec modification Ferrari.
Les bobines BZR 201 A fournies par Marelli sont modifiées par Ferrari en eliminant le raccord A et ajoutant le raccord B. Sur les bobines modifiées une plaquette C est montée.

64) Marelli BZR 201 A coil modified by Ferrari.
The BZR 201 A coils supplied by Marelli are modified by Ferrari in order to eliminate the connection A and add the connection B. On the modified coils a plate C is fitted.

CANDELE DI ACCENSIONE

BOUGIES D'ALLUMAGE

SPARKING PLUGS

Per prestazioni ad alta velocità:
CHAMPION N 7 Y
Per impiego normale:
CHAMPION N 6 Y
— Diametro e passo mm. 14 x 1,25.

En cas de prestations à haute vitesse, employer:
CHAMPION N 7 Y
Pour usage normal:
CHAMPION N 6 Y
— Diametre et pas 14 x 1,25.
— Distance entre les élec-

When running at high speed use:
CHAMPION N 7 Y
For normal use:
CHAMPION N 6 Y
— Diameter and thread pitch mm. 14 x 1,25 mm.

— Distanza fra gli elettrodi:
A = 0,6 ÷ 0,7 mm.

Ogni 5.000 km.
Pulire e controllare la distanza degli elettrodi.

Ogni 10.000 km.
Sostituirle (se necessario).

— Distance entre les électrodes:
A = 0,6 ÷ 0,7 mm.

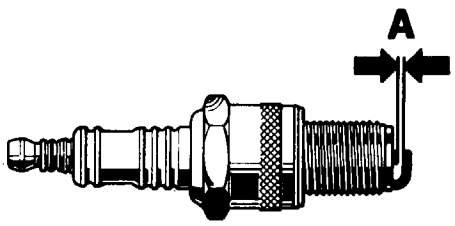
Tous les 5.000 km.
Nettoyer et contrôler la distance entre les électrodes.

Tous les 10.000 km.
Les remplacer (si nécessaire).

— Sparking plug gap:
A = 0,024" to 0,028".

Every 3,000 miles.
Clean and check sparking plug gaps.

Every 6,000 miles.
Replace (if necessary).



65) Controllo distanza elettrodi.

65) Contrôle distance entre électrodes.

65) Checking the plug gap.

Importante

Dovendo usare altri tipi di candele accertarsi che il loro grado termico corrisponda esattamente a quello delle candele prescritte.
Prima del montaggio sul motore avere cura di lubrificare sempre la parte filettata con grasso grafitato.
Se la guarnizione è nuova, eseguire una prima chiusura di assestamento a kgm 2,5, in seguito allentarla nuovamente e richiuderla a kgm 2.

Important

Si l'on doit utiliser un autre type de bougies, s'assurer que leur degré thermique correspond exactement à celui des bougies conseillées.

Avant le montage sur le moteur, avoir soin de toujours lubrifier la partie filetée avec de la graisse graphiteuse.

Si la garniture est neuve, effecteur une première fermeture d'ajustage à 2,5 kgm, ensuite désserrer de nouveau et la refermer à 2 kgm.

Important note

Should it be necessary to use an alternative make of plugs, make sure that its heat resistant qualities correspond exactly to those of the prescribed type.
Prior to fitting the plugs make sure that their threads are lightly coated with graphite grease.
If the sealing washer is new, first tighten to a maximum torque of 18 ft lbs, then slacken and re-tighten to 14 ft lbs.

manutenzione dell'autotelaio
entretien du chassis
chassis servicing

FRIZIONE

La frizione è del tipo monodisco a secco con mozzo elastico e molla a diaframma. Comando meccanico del disinnesto con molla di assistenza.
Il disinnesto è ottenuto con cuscinetto reggispinta a sfere montato su manicotto scorrevole.

Ferrari SERVIZIO **Ogni 5.000 km.** fare controllare da una stazione di Servizio Ferrari la corsa a vuoto del pedale frizione. Essa deve essere di mm. 15 ÷ 20 e la distanza tra il cuscinetto del disinnesto e l'anello di spinta della molla di mm. 1,5 ÷ 2.

EMBRAYAGE

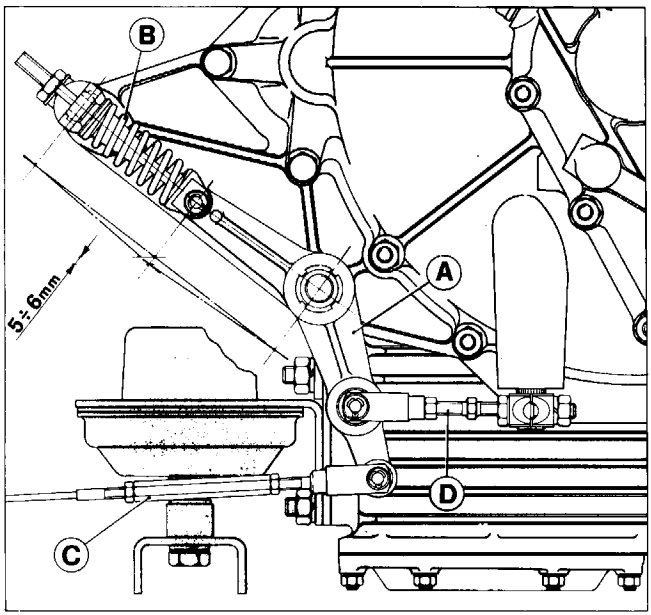
L'embrayage est du type monodisque, à sec, avec moyeu à ressort, ressort à membrane et commande mécanique du débrayage avec ressort d'assistance.
Le débrayage est obtenu par roulement à billes monté sur manchon coulissant.

Ferrari SERVICE **Tous les 5.000 kms.** faire vérifier par une Station-Service Ferrari le jeu de la pédale. Il doit être de 15 ÷ 20 mm. et la distance entre le coussinet du débrayage et la bague de poussée sur le ressort de 1,5 ÷ 2 mm.

CLUTCH

The clutch is of the dry single plate type with a spring hub, diaphragm spring and mechanical clutch release, incorporating a helper spring.
The release is carried out via a ball thrust bearing mounted on a sliding sleeve.

Ferrari SERVICE **Every 3.000 miles** have the clutch pedal free travel checked by a Ferrari Service Station. It should be 0,6" to 0,8" and the distance between the release bearing and the clutch thrust face on the spring should be 0.06" to 0.08".



66) Comandi di registro pedale frizione.
A - Leva; B - Molla di assistenza; C-D - Tiranti di registro.

66) Schéma commande d'embrayage.
A - Levier; B - Ressort de concour; C-D - Tiges de réglage.

66) Layout of cluch control.
A - Lever; B - Helper spring; C-D - Adjustable control rods.

Tenere presente che il disassamento tra la leva A e l'asse della molla B in posizione di riposo deve essere di mm. 5-6 (vedi fig. 66).

Il faut se rappeler que le non-alignement entre le levier A et l'axe vertical de ressort B en position de repos, doit être de mm. 5-6 (voir fig. 66).

It is necessary to remember that the misalignment between lever A and spring center B, when in rest position, must be of 0.2"-0,23" (see fig. 66).

Ogni 20.000 km. controllare l'usura delle guarnizioni del disco condotto, lo stato del cuscinetto a sfere ed il libero scorrimento del manicotto sul suo perno di guida.

Tous les 20.000 kms. contrôler l'usure des garnitures du disque d'embrayage, l'état du roulement et le libre coulissement du manchon sur son boulon de guidage.

Every 12.000 miles check the wear of driven plate, the condition of ball release bearing and the free movement of release bearing sleeve.

Disco condotto

— Spessore del disco condotto con guarnizioni nuove, mm. 9,2.
— Limite di usura delle guarnizioni mm. 2 ÷ 2,5 (totale).
In caso di sostituzione del disco condotto, controllare prima l'equilibratura e la perpendicolarità delle superfici di lavoro del disco rispetto all'asse di rotazione (tolleranza mm. 0,02 ÷ 0,08).

Disque d'embrayage

— Epaisseur du disque d'embrayage avec garnitures neuves: 9,2 mm.
— Limite d'usure des garnitures 2 ÷ 2,5 mm. (totale).
En cas de remplacement du disque d'embrayage, vérifier d'abord l'équilibrage et la perpendicularité des surfaces de travail du disque par rapport à l'axe de rotation (tolérance: 0,02 ÷ 0,08 mm).

Driven plate

— Thickness of driven plate with new linings 0.362".
— Maximum wear of the lining 0.080 ÷ 0.10" total.
Should become necessary to replace the driven plate, before fitting check the balance and the run-out of the working faces with respect to its axis of rotation (tolerance 0.0008 ÷ 0.0032").

Ogni qualvolta si smonta il gruppo frizione, avere cura di smontare pure il reggispinta di comando, procedendo alla pulizia ed ingrassaggio. (Per tipo di grasso vedere pag. 61).

Toutes les fois que l'on démonte le groupe d'embrayage, il faut démonter également la butée de commande. Ensuite nettoyer et graisser. (Pour le type de gras, voir à la page 61).

When removing the clutch assembly, take care to remove always the thrust bearing. Afterwards, clean and grease. (See on page 61 for the type of grease).

CAMBIO DIFFERENZIALE

BOÎTE DE VITESSES - DIFFERENTIEL

GEAR - BOX AND DIFFERENTIAL

A cinque marce avanti sincronizzate e retromarcia. Dispositivi sincronizzanti ad anelli flottanti, pignoni folli montati su cuscinetti a rullini.
La scatola del cambio comprende pure la coppia di ingranaggi cilindrici elicoidali ed il differenziale autobloccante a lamelle.

A cinq vitesses avant toutes synchronisées du type à anneaux flottants et marche arrière normale. Les pignons libres sont montés sur des roulements à aiguilles.
La boîte de vitesses comprend le couple d'engrenages cylindriques hélicoïdaux et le dispositif autobloquant à lamelles.

Five forward speeds all synchromesh rings, sliding type, and standard reverse. The floating gears are mounted on needle bearings.
Gear-box includes also the helical spur gears crown and pinion and plate type limited slip differential.

Rapporti cambio: vedi tabella pag. 14.

Rapports de la boîte: voir table à page 14.

Gear-box ratios: see table page 14.

Ogni 5.000 km. verificare il livello dell'olio del gruppo cambio-differenziale, che deve sfiorare il bordo inferiore del tappo A di introduzione.

Tous les 5.000 kms. vérifier le niveau huile de la boîte de vitesses et différentiel qui doit affleurer l'orifice A du bouchon de remplissage.

Every 3,000 mls check gear-box and differential oil level. It should be up to the cap A lower edge.

Ogni 15.000 km. sostituire l'olio quando è ben caldo. Lasciarlo scolare dal tappo B sulla scatola cambio e dal tappo C sul corpo campana frizione.

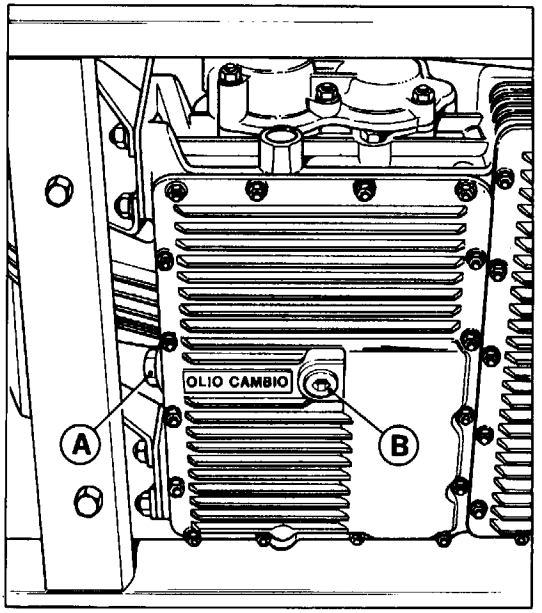
Tous les 15.000 kms. remplacer l'huile à chaud. Vidanger le bouchon B placés sur la boîte de vitesses et le bouchon C sur le couvercle d'embrayage.

Every 9,000 mls change the oil when thoroughly warm. All the oil must drain from cap B on gear-box and from cap C on clutch housing.

Per l'introduzione dell'olio procedere come segue: introdurre l'olio dal tappo A fino a sfiorare il bordo inferiore del foro.
Introdurre pure 100 gr. di olio dal tappo D sul coperchio campana frizione (fig. 69).

Pour le remplissage d'huile: introduire l'huile du bouchon A jusqu'à l'extrémité inférieure du trou.
Introduire 100 grammes d'huile à travers le bouchon D situé sur le couvercle du corps d'embrayage (fig. 69).

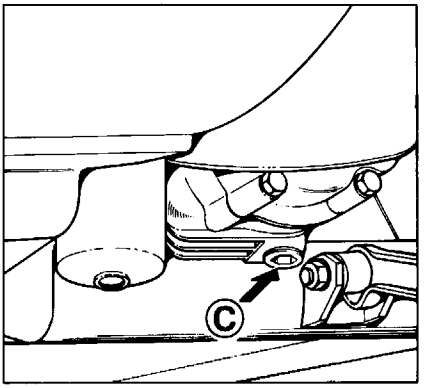
To re-fill the oil proceed as follows: introduce the oil through cap A up to the hole lower edge. Also introduce 0,17 pints of oil through cap D on clutch housing (fig. 69).



67) Cambio differenziale
A - Tappo per carico olio e livello; - B - Tappo scarico olio.

67) Boîte de vitesses différentiel.
A - Bouchon pour charge de l'huile et contrôle du niveau.
B - Bouchon pour la vidange d'huile.

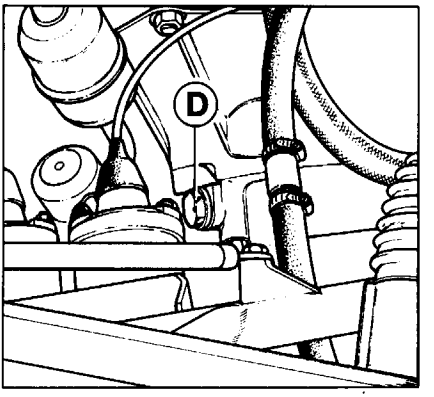
67) Gear-box differential.
A - Filler and oil level plug; B - Oil drain plug.



68) Tappo scarico olio dalla campana frizione.

68) Bouchon pour la vidange d'huile du corps d'embrayage.

68) Oil drain plug from the clutch housing.



69) Tappo carico olio sul coperchio campana frizione.

69) Bouchon pour charge d'huile sur le couvercle d'embrayage.

69) Oil filler plug on the clutch housing cap.

SEMIASSI

Ogni 10.000 km. fare controllare da una stazione di Servizio Ferrari che la cuffia di protezione di ciascun snodo sia in perfetta condizione di tenuta. Solo nel caso di rottura sostituirla, lavando accuratamente lo snodo e riempendolo nuovamente con 140 gr. di grasso del tipo prescritto (vedi pag. 61).

DEMI-ESSIEUX

Tous les 10.000 kms. faire contrôler par une Station-Service Ferrari, les caoutchoucs protecteurs qui doivent être en parfait état. En cas de rupture, les remplacer, laver soigneusement le joint et le remplir avec 140 gr. de graisse du type recommandé (voir page 61).

DRIVE SHAFTS

Every 6,000 miles have the gaiters checked for possible leakages at a Ferrari Service Station. Only in case of breakages, have them replaced, washing the joint carefully and refilling it with 140 gr. of grease of the recommended type. (See page 61).

SOSPENSIONE ANTERIORE

La sospensione è a ruote indipendenti, con bracci inferiori e superiori oscillanti. Molle ad elica, ammortizzatori idraulici telescopici a doppio effetto con tamponi di gomma per gli arresti di scuotimento inferiore e superiore.
Barra stabilizzatrice trasversale.
Le boccole elastiche di collegamento bracci oscillanti al telaio non richiedono ingrassaggi periodici.

SUSPENSION AVANT

La suspension est à roues indépendantes, à bras supérieurs et inférieurs oscillants. Ressorts hélicoidaux, amortisseurs hydrauliques télescopiques à double effet, à tampons de caoutchouc pour les butées inférieures et supérieures.
Barre stabilisatrice transversale.
Les bagues élastiques joignant les bras oscillants au chassis n'ont pas besoin de graissages périodiques.

FRONT SUSPENSION

The suspension has independent wheels, by transverse upper and lower wishbones. Coil springs, double acting shock absorbers and rubber bump and rebound rubbers.
Transversal stabilizer bar.
The flexible bushes connecting wishbones to chassis do not require any lubrication.

ASSETTO SOSPENSIONE ANTERIORE

Quando si riscontra un anormale logorio dei pneumatici o preferibilmente ogni 30.000 km. occorre fare verificare la convergenza e l'inclinazione delle ruote.
La verifica deve essere eseguita con vettura a carico statico (pieno di carburante, due persone a bordo e 20 kg. di bagaglio).

GEOMETRIE DE LA SUSPENSION AVANT

En cas d'usure anormale des pneus, ou en préférence tous les 30.000 kms., faites vérifier le pincement et le carrossage des roues.
Effectuer cette opération avec la voiture en charge (plein de carburant, deux personnes à bord et 20 kg. des bagages).

FRONT SUSPENSION SETTING

When an abnormal tyre wear is noticed, or preferably every 18,000 mls., it is necessary to check the toe-in and wheel camber.
When carrying out this checking, car should be in static laden condition (full of fuel, 2 persons on board and 44 lbs of luggage).

DATI ASSETTO

Inclinazione (CAMBER):
valore min. + 0°10'
valore max. + 0°30'

A = B — 1 mm. valore minimo.
A = B — 3,25 mm. valore max.

Convergenza:
E = F — 1 mm. valore min.
E = F — 3 mm. valore max.

Incidenza (CASTER):
valore fisso: 4°.

Inclinazione asse fuso a snodo:
valore fisso: 9° 30'

DONNEES DE GEOMETRIE

Carrossage (CAMBER):
valeur min. + 0°10'
valeur max. + 0°30'

A = B — 1 mm. valeur minimum.
A = B — 3,25 mm. valeur maximum.

Pincement:
E = F — 1 mm. valeur min.
E = F — 3 mm. valeur max.

Incidence (CASTER):
valeur fixe: 4°.

Inclinaison pivot de fusée:

valeur fixe: 9° 30'

SETTING DATA

CAMBER angle:
min. value + 0°10'
max. value + 0°30'

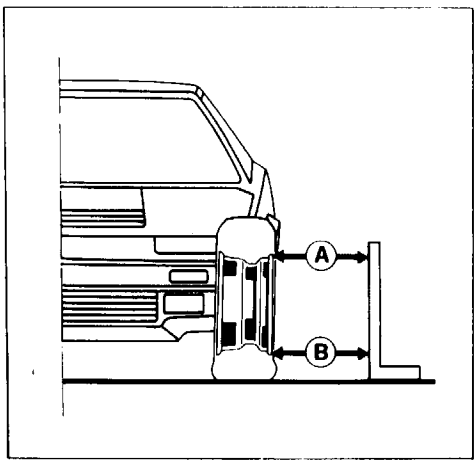
A = B — 0.04" Min.

A = B — 0.128" Max.

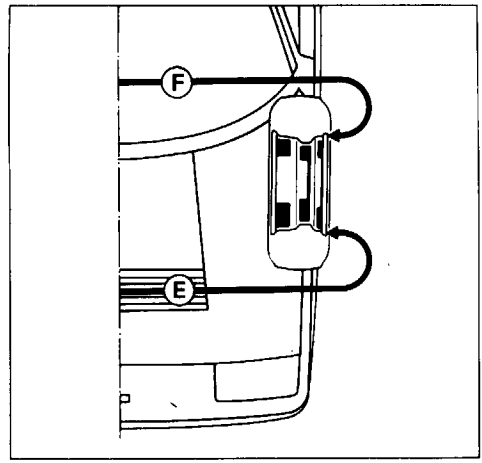
Toe-in
E = F — 0.04" Min.
E = F — 0.12" Max.

CASTER angle:
Fixed value: 4°.

Front suspension kingpin inclination:
Fixed value: 9° 30'



70) Inclinazione ruote anteriori
70) Carrossage roues avant.
70) Front wheels camber.



71) Convergenza ruote anteriori.
71) Pincement roues avant.
71) Front wheels toe-in.

CUSCINETTI RUOTE ANTERIORI

Ferrari SERVIZIO **Ogni 10.000 km.** controllare che i cuscinetti siano correttamente ingrassati (vedi pag. 61). Eventualmente ripristinare la quantità: gr. 120 nel vano tra i due cuscinetti.

ROULEMENTS ROUES AVANT

Ferrari SERVICE **Tous les 10.000 kms.** contrôler le graissage des roulements (voir page 61). Si nécessaire rétablir l'exacte quantité: 120 gr. dans le space entre les deux roulements.

FRONT WHEELS BEARINGS

Ferrari SERVICE **Every 6,000 miles** check and grease, if necessary, the bearings (see page 61): the correct quantity must be 0.25 lbs. between the two taper-roller bearings.

Ogni 10.000 km. controllare ed eventualmente ripristinare il giuoco che deve essere compreso tra 0,06 e 0,10 mm.

Tous les 10.000 kms. contrôler et rétablir, si nécessaire, le jeu qui doit être compris entre 0,06 et 0,10 mm.

Every 6,000 mls. check and adjust bearing free play (correct value 0.0024" to 0.0039").

SOSPENSIONE POSTERIORE

La sospensione è a ruote indipendenti, con bracci inferiori e superiori oscillanti. Molle ad elica, ammortizzatori idraulici telescopici a doppio effetto e barra stabilizzatrice trasversale.
Tamponi per arresto scuotimento superiore ed inferiore incorporati negli ammortizzatori.
I bracci superiori ed inferiori sono ancorati al telaio e al mozzo esterno mediante boccole elastiche che non richiedono ingrassaggi periodici.

SUSPENSION ARRIERE

La suspension arrière est à roues indépendantes avec bras supérieurs et inférieurs oscillants. Ressorts hélicoïdaux, amortisseurs hydrauliques téléscopiques à double effet, et barre stabilisatrice transversale.
Tampons pour la butée inférieure et supérieure, incorporés dans les amortisseurs.
Les bras supérieurs et inférieurs sont ancrés sur le chassis et au moyeu par bagues élastiques qui ne nécessitent pas de graissage périodique.

REAR SUSPENSION

Independent wheels with upper and lower transverse wishbones. Coil springs, double acting hydraulic telescopic shock absorbers and a transverse anti-roll bar.
For the rebound stops upper and lower, there is a bush inside the shock absorbers.
The upper and lower wishbones are fixed to chassis and external hub by means of rubber bushes that do not require periodical lubrication.

ASSETTO SOSPENSIONE POSTERIORE

Ferrari SERVIZIO Quando si riscontra un anormale logorio dei pneumatici o preferibilmente ogni 30.000 km. occorre far verificare la convergenza e l'inclinazione delle ruote.
La verifica deve essere eseguita con vettura a carico statico.
(Pieno di carburante, due persone a bordo e 20 kg. di bagaglio).

GEOMETRIE DE LA SUSPENSION ARRIERE

Ferrari SERVICE En cas d'usure anormale des pneus, ou en préférence tous les 30.000 kms. faites vérifier le pincement et le carrossage des roues.
Effectuer cette operation avec la voiture en charge.
(Plein de carburant, deux personnes à bord et 20 kg. des bagages).

REAR SUSPENSION SETTING

Ferrari SERVICE When an abnormal tyre wear is noticed, or preferably every 18,000 mls it is necessary to check the toe-in and wheel camber.
When carrying out this checking, car should be in static laden condition.
(Full of fuel, 2 persons on board and 44 lbs of luggage).

DATI ASSETTO

Inclinazione (CAMBER):
valore min. — 1° 20'
valore max. — 1° 40'
C = D + 8,6 mm. valore minimo.
C = D + 10,75 mm. valore massimo.

DONNEES DE GEOMETRIE

Carrossage (CAMBER):
valeur min. — 1° 20'
valeur max. — 1° 40'
C = D + 8,6 mm. valeur min.
C = D + 10,75 mm. valeur max.

SETTING DATA

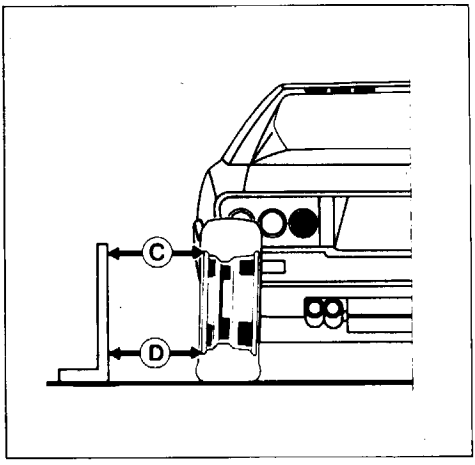
CAMBER angle:
min. — 1° 20'
max. — 1° 40'
C = D + 0.34 min.

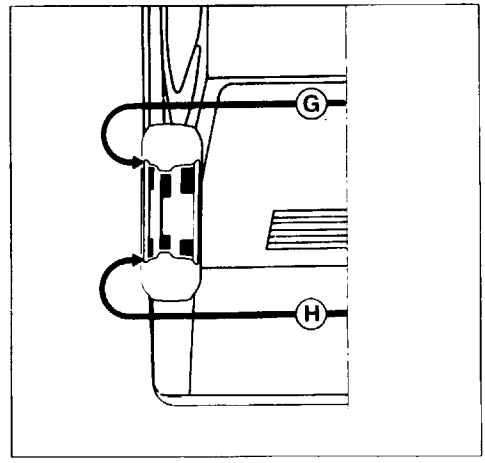
C = D + 0.42 max.

Convergenza:
G = H — 2 mm. valore min.
G = H — 4 mm. valore max.

Pincement:
G = H — 2 mm. valeur min.
G = H — 4 mm. valeur max.

Toe-in:
G = H — 0.08" min.
G = H — 0.157" max.





72) Inclinazione ruote posteriori.
72) Carrossage roues arrière.
72) Rear wheels camber.

73) Convergenza ruote posteriori.
73) Pincement roues arrière.
73) Rear wheels toe-in.

AMMORTIZZATORI IDRAULICI

— Anteriori tipo KONI
82 × - 1830
— Posteriori tipo KONI
82 × - 1831

Gli ammortizzatori sono a doppio effetto e ad azione diretta in quantoché agiscono sulla sospensione senza l'interposizione di leve.
Nella parte superiore entrambi portano infilati sullo stelo tamponi di gomma per l'arresto dello scuotimento superiore della sospensione.
Per l'arresto dello scuotimento inferiore, ammortizzatori anteriori e posteriori portano nell'interno un tampone di gomma.

Ferrari SERVIZIO Per il controllo e la taratura degli ammortizzatori rivolgersi ad un Servizio Ferrari.

AMORTISSEURS HIDRAULIQUES

— Avant type KONI
82 × - 1830
— Arrière type KONI
82 × - 1831

Les amortisseurs sont à effet double et à action directe, du fait qu'ils agissent sur la suspension sans interposition de leviers.
A leur partie supérieure ils portent tous deux, enfilées sur la tige, bagues de caoutchouc pour l'arrêt du talonnement supérieur de la suspension.
Pour l'arrêt du talonnement inférieur, les amortisseurs arrière et avant portent à l'intérieur une bague de caoutchouc.

Ferrari SERVICE Adressez-vous à un Service Ferrari pour la vérification et tarage des amortisseurs.

HYDRAULIC SHOCK ABSORBERS

— Front KONI Type
82 × - 1830
— Rear KONI Type
82 × - 1831

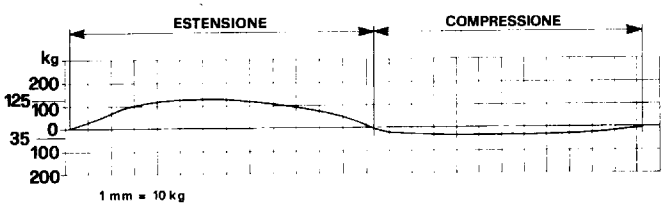
The shock absorbers are double acting and direct acting inasmuch they do not function via any lever.
They both have on the upper part rod rubber bushes which serve as the bump stops.
For the rebound stops, front and rear, there is an internal rubber bush.

Ferrari SERVICE Have shock absorber checking and setting carried out by a Ferrari Service.

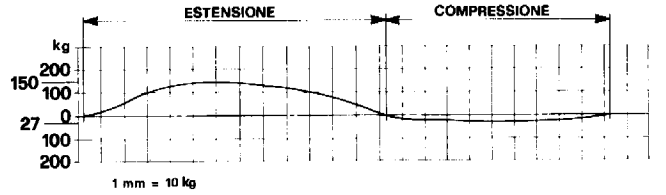
NOTA
Si raccomanda di non comprimere l'ammortizzatore in posizione orizzontale.

NOTE
Il est recommandé de ne pas tendre ou comprimer l'amortisseur dans la position horizontale.

NOTE
It is recommended not to open or close the shock absorber whilst it is in the horizontal position.



74) Ammortizzatori anteriori. Diagramma di taratura: Estensione kg. 125 - Compressione: kg. 35.
74) Amortisseurs avant. Diagramme de tarage: Extensione kg. 125 - Compression: kg. 35.
74) Front shock absorbers. Setting diagram: Rebound 275 lbs - Compression 77 lbs.



75) Ammortizzatori posteriori. Diagramma di taratura. Estensione kg. 150 - Compressione kg. 27.
75) Amortisseurs arrière. Diagramme de tarage: Extension kg. 150 - Compression kg. 27.
75) Rear shock absorbers - Setting diagram: Rebound 330 lbs - Compression 59 lbs.

DATI PER CONTROLLO AMMORTIZZATORI
DONNÉES POUR CONTROLE AMORTISSEURS
SHOCK ABSORBERS CHECKING DATA

Tipo macchina Type machine Type of machine	Corsa mm. Course mm. Stroke mm.	Giri/1' Tours/minutes R.p.m.	Braccio Bras Arm	Scala lettura Echelle lecture Reading scale
KONI	75	84	120 mm.	1 mm. = 10 kg.
MILETTO	70	90	120 mm.	1 mm. = 10 kg.

RUOTE

Le ruote complete di pneumatici, debbono essere equilibrate staticamente e dinamicamente con macchina equilibratrice, per mezzo di appositi contrappesi.
Se per l'equilibratura della ruota fosse necessario un contrappeso di oltre 80 gr., spostare il pneumatico sulla ruota di mezzo giro. Quando il contrappeso supera i 60 gr. è consigliabile applicarne due di 30 gr. ciascuno. Allorquando vengono sostituiti i pneumatici, o comunque smontati dal cerchione, oc-

ROUES

Les roues, complètes de leurs pneus, doivent être équilibrées statiquement et dynamiquement à l'aide d'un appareil équilibreur, au moyen de masses d'équilibrage prévues à cet effet.
Si une masse d'équilibrage de plus de 80 gr. est nécessaire pour effectuer l'équilibrage de la roue déplacer le pneu d'un demi tour sur la roue. Lorsque la masse de équilibrage dépasse 60 grammes, il est conseillé d'en appliquer deux de 30 grammes chacune. Lorsque les

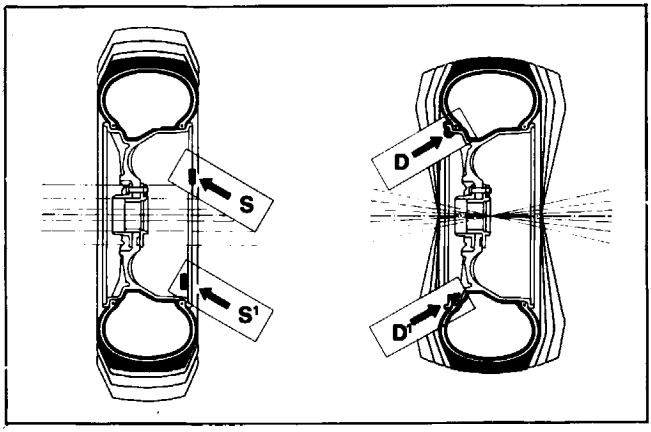
WHEELS

The wheel, complete with tyre should be balanced both statically and dynamically using a wheel balancing machine and appropriate lead counter weights.
Should it not be possible to balance the wheel with less than 80 grammes of balance weight the tyre should be deflated and rotated by one half turn.
When the balance weight exceeds 60 grammes it is recommended that this is divided in two of 30 grammes one on each side of the rim.

corre riequilibrare le ruote.

pneus sont remplacés, ou qu'ils sont démontés de la jante, il est nécessaire de réequilibrer les roues.

When the tyre is replaced the wheel must be re-balanced.



76) Equilibratura statica e dinamica. Tasselli per equilibratura:
S-S1 = Statica
D-D1 = Dinamica

76) Equilibrage statique et dinamique. Tasseaux-Patins pour l'équilibrage:
S-S1 = Statique
D-D1 = Dynamique

76) Static and dynamic balancing. Balancing weights:
S-S1 = Static
D-D1 = Dynamic

NOTA

Durante l'operazione di equilibratura delle ruote si raccomanda di usare unicamente pesi con molletta di fissaggio **zincata** per impedire fenomeni di corrosione sulle ruote fuse.
Non è ammesso l'uso di pesi con mollette aventi diverso rivestimento protettivo.

Pesi autoadesivi (S1-D1)

Durante l'operazione di equilibratura delle ruote a disegno stellare (fornite a richiesta) si raccomanda di usare esclusivamente pesi autoadesivi.
Per l'applicazione procedere nel modo seguente:
pulire bene con straccio asciutto la parte del cerchio dove deve essere applicato il peso; togliere la carta protettiva e fissare il peso stesso sul cerchio esercitando la sola pressione delle dita necessaria ad ottenere la perfetta adesione.

PNEUMATICI

Tipo pneumatici (vedi pag. 16).

NOTE

Pour l'opération d'équilibrage des roues, il est recommandé d'utiliser uniquement des masses avec pince de fixation **zinguée** pour empêcher des corrosions sur les roues en alliage.
L'utilisation de masses avec pinces ayant un revêtement protecteur différent n'est pas admise.

Poids auto-adhésifs (S1-D1)

Pour l'opération d'équilibrage des roues du type étoile (fourniés sur la demande), nous recommandons d'utiliser seulement des poids auto-adhésifs.
Appliquer les poids de cette façon:
bien nettoyer d'abord avec un torchon sec l'endroit ou l'on fixera le poids au cerceau; enlever le papier de protection et fixer les poids par la pression des doigts seulement pour obtenir une bonne adhésion.

PNEUMATIQUES

Type des pneumatiques (voir page 16).

NOTE

When balancing road wheels it is recommended the exclusive use of balance weights provided with **zinc plated** retaining spring to avoid electrochemical corrosion in the cast wheels.
The use of balance weights with springs coated with different protective films is not permitted.

Self-adhesive weights (S1-D1)

When balancing star-type wheels (supplied on request) it is recommended to use self-adhesive weights only.
Here the procedure to follow for their application:
clean first with a dry cloth that part of the wheel where the weight has to be applied; take the protective paper off and fix the weight pressing with fingers in order the obtain a perfect adhesion.

TYRES

Tyre type (see page 16).

Prima di intraprendere viaggi verificare le pressioni dei pneumatici, ruota di scorta compresa.

Avvertenza

Quando a elevata velocità della vettura si toglie il piede dall'acceleratore ed essa tende a spostarsi a destra o a sinistra, è necessario controllare attentamente lo stato dei pneumatici.
Se in quelli posteriori, pur non presentando irregolare usura del battistrada e dei bordi, l'altezza del disegno è scesa a mm. 2, è necessario sostituirli.
Persistendo il difetto suaccennato, necessita sostituire pure gli anteriori, sebbene non presentino visibili irregolarità di usura e l'altezza del disegno sia ancora superiore ai 2 mm.

Avant de se mettre en voyage, avoir soin de vérifier la pression des pneus, roue de secours comprise.

Note

Quand à vitesse élevée de la voiture on retire le pied de l'accélérateur et qu'elle tend à se déplacer sur la droite ou sur la gauche, il faut contrôler attentivement l'état des pneus. Si sur les pneus AR, même s'ils ne présentent pas d'usure irrégulière de la bande de roulement et des bords, la hauteur du dessin est descendue à 2 mm. il faut les remplacer.
Si le défaut précité persiste, il faut remplacer les pneus AV, bien qu'ils ne présentent pas des irrégularités visibles d'usure et la hauteur du dessin soit encore supérieure aux 2 mm.

Before starting a journey, always check tyre pressure including the spare wheel.

Warning

If when running at high speed and when throttling down the car shows a tendency to pull to one side or to the other, the tyre condition should be inspected carefully.
Check first the rear tyres and replace them if their treads are worn down to 0.08", even if an irregular wear in centre or on edges is not noticeable.
If the defect does not disappear, replace also the front tyres even if an irregular wear is not noticeable and the tread depth is still over 0.08".

PRESSIONI DI GONFIAMENTO

PRESSIONS

TYRE PRESSURES

		MICHELIN		GOODYEAR	
		ANTERIORE AVANT FRONT	POSTERIORE ARRIERE REAR	ANTERIORE AVANT FRONT	POSTERIORE ARRIERE REAR
Fino a 200 Km/h. Jusqu'à 200 Km/h Up to 130 mph.	Kg./cm² lb/sq in	2,1 30	2,4 34	2,0 28,5	2,3 32,7
Oltre 200 Km/h. Au-dessus de 200 Km/h Over 130 mph.	Kg./cm² lb/sq in	2,2 31,3	2,6 37	2,5 35,6	2,9 41,2
Ruota di scorta Roue de secours Spare wheel	Kg./cm² lb/sq in	5 71	max velocità 150 Km/h (vedi pag. 54) vitesse max 150 Km/h (voir note page 54) max speed 90 mls (see note page 54)		

GUIDA E STERZO

DIRECTION

STEERING

La guida è a cremagliera, con pignone di comando ad asse inclinato di 4°5', con tiranti laterali di comando simmetrici ed indipendenti per ogni ruota.
Snodi sferici a lubrificazione permanente e con ripresa automatica del giuoco.
Diametro minimo di sterzata

La direction est à crémaillère, avec pignon d'entraînement à axe incliné de 4°5', avec bras de commande latéraux symétriques et indépendants pour chaque roue.
Rotules à lubrification permanente et avec reprise automatique du jeu.
Diamètre minimum de bra-

Rack and pinion steering with the pinion inclined by 4°5'.
The track rods are symmetrical and at the extreme ends of the rack.
Their ball joints are permanently lubricated with clearance automatic taking up.
Minimum turning circle ft. 39,3. Number of turns of stee-

m. 12 (Giri volante per sterzata completa 3,28).
La guida non richiede speciali operazioni di manutenzione.
Se non si verificano perdite non è necessario né la sostituzione né il rabbocco dell'olio.

quage m. 12. (Nombre de tours du volant d'une butée à l'autre 3,28).
La boîte de direction ne nécessite aucune opération d'entretien spéciale.
S'il n'existe pas des fuites, il n'est pas nécessaire de remplacer l'huile, ni de la remettre à niveau.

ring wheel, lock to lock 3,28.
The steering assembly does not require any special maintenance. Provided there are no leaks from the steering box, it is not necessary to either change or top-up with oil.

Ferrari SERVIZIO **Ogni 10.000 km.** controllare le condizioni generali degli organi sterzo e la tenuta dei soffietti.
Se si verificano perdite occorre svuotare completamente la scatola dall'olio contenuto, dopodiché aggiungere gr. 200 di olio prescritto (vedi pag. 20).

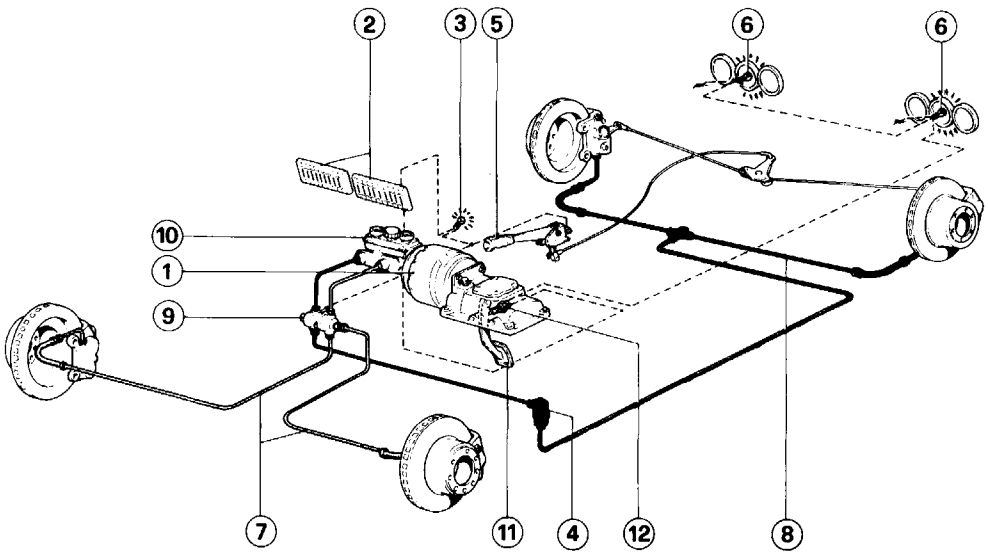
Ferrari SERVICE **Tous les 10.000 kms.** vérifier les conditions générales de boîte de direction et les soufflets d'étanchéité.
S'il existe des fuites, la boîte de direction doit être vidangée complètement et après remettre 200 gr. d'huile prescrite (voir page 20).

Ferrari SERVICE **Every 6,000 miles** check general steering conditions and bellows for oil leaks.
If the bellows are found to be leaking, all oil should be drained from the steering rack.
Afterwards re-fill with 0,35 pints of the recommended oil (see page 20).

FRENI

FREINS

BRAKES



77) Schema impianto freni
1 - Servofreno a depressione; 2 - Valvole fusibili; 3 - Spia indicatore guasti impianto frenante, luci stop, freno a mano inserito; 4 - Valvola regolatrice di pressione per freni posteriori; 5 - Leva comando freno a mano; 6 - Lampade luci stop; 7 - Circuito anteriore; 8 - Circuito posteriore; 9 - Valvola segnalazione differenza di pressione; 10 - Serbatoio alimentazione pompa freni; 11 - Pedale freno; 12 - Interruttore per luci stop.

77) Schéma d'installation des freins.
1 - Servo frein à dépression; 2 - Fusibles; 3 - Lampe témoin de panne installation freinage, feux stop, frein à main serré; 4 - Soupapes limitatrices de freinage pour freins arrière; 5 - Levier commande frein à main; 6 - Feux stop; 7 - Circuit avant; 8 - Circuit arrière; 9 - Dispositif pour signalisation de la différente pression d'huile dans les circuits freins; 10 - Réservoir alimentation pompe frein; 11 - Pédale de frein; 12 - Contacteur feux stop.

77) Diagram of the braking system.
1 - Brake vacuum servo; 2 - Fuses; 3 - Warning light for brake system failure, stop light, handbrake on; 4 - Pressure limiting valve for rear brakes; 5 - Handbrake lever; 6 - Stop lights; 7 - Front circuit; 8 - Rear circuit; 9 - Device for light signal of different oil pressure in the brake circuits; 10 - Brake fluid reservoir; 11 - Brake pedal; 12 - Stop lights switch.

L'impianto frenante, a comando idraulico, è costituito da freni a disco sulle quattro ruote, con pattini di attrito azionati da una pompa idraulica a due stantuffi coassiali, unita ad un servofreno a depressione.
I dischi freno anteriori e posteriori sono del tipo ventilato.
I circuiti idraulici per freni anteriori e posteriori sono indipendenti ed alimentati da un serbatoio.
L'impianto è pure dotato di una valvola regolatrice di pressione agente sui freni posteriori e di un dispositivo di segnalazione per anormale funzionamento dell'impianto.
In caso di avaria di uno dei due circuiti è sempre possibile la frenata di emergenza con il circuito efficiente.
In questo caso si accende sul quadro apparecchi il segnalatore luminoso di anormale funzionamento dell'impianto.
E' necessario allora rivolgersi al più presto ad una stazione di Servizio Ferrari.

L'équipement de freinage, à commande hydraulique, est constitué par des freins à disque sur les quatre roues, avec des pastilles de friction actionnées par une pompe hydraulique à deux pistons coaxiaux, reliée à un servo-frein à dépression.
Les disques des freins avant et arrière sont du type ventilé. Les circuits hydrauliques pour les freins avant et arrière sont indépendants et alimentés à partir d'un réservoir.
L'installation de freinage est equippé d'une soupape limitatrice de pression agissant sur les frein arrière et d'un dispositif pour signalisation de l'anormal fonctionnement de l'installation.
En cas de non fonctionnement de l'un des deux circuits, un freinage d'émergence est encore possible.
Dans ce cas, le voyant de fonctionnement anormal s'allume sur le tableau de bord.
Il faut alors s'adresser aussitôt que possible, à une Station-Service Ferrari.

The hydraulically operated brakes consist of a disc brake on each wheel with pads operated by a tandem master cylinder fixed to a vacuum servo. The front and rear discs are of the ventilated type.
The hydraulic circuits are independent from the front and rear wheels and each is supplied by its feed reservoir.
The hydraulic circuits are also equipped with rear brake pressure limiting valve and a warning device for the incorrect system operating.
If one circuit fails, an emergency braking power is still assured by the efficient circuit.
In this case the brake system effectiveness indicator on the dashboard lights up.
It is then necessary to have the brake system inspected as soon as possible at a Ferrari Service Station.

Valvola regolatrice di pressione

E' inserita sul circuito posteriore e regola l'intensità della frenata sulle ruote posteriori, in funzione della pressione che si genera nel circuito allorquando si agisce sul pedale freno.
Essa non richiede alcuna manutenzione e la sua taratura non deve essere alterata.

Soupape limitatrice de freinage

Elle est inserée sur le circuit arrière et elle régle l'intensité du freinage sur les roues arrière, en fonction de la pression qui se crée dans le circuit lorsque l'on agit sur la pédale de frein.
Elle ne nécessite aucune opération d'entretien et le tarage ne doit pas être changé.

Limiting pressure valve

It is fitted on the rear circuit and regulates the braking on the rear wheels according to the pressure applied to the brake pedal.
The limiting valve does not require any maintenance and its setting must not be changed.

Valvola segnalazione differenza di pressione nei due circuiti frenanti

Allorquando si manifesta tra i due circuiti frenanti una differenza di pressione del liquido, il dispositivo fa accendere la lampada spia 15 fig. 11.

Dispositif pour signalisation de la différente pression d'huile dans les circuits freins

En cas de non fonctionnement de l'un des deux circuits, la différence de pression d'huile qui se produit dans les deux circuits allume la lampe témoin de panne 15 fig. 11.

Device for light signal of different pressures in the brake circuits

If one of the two brake circuits fails, the different pressure lights up the indicator 15 fig. 11 on the dashboard.

SERBATOIO LIQUIDO COMANDO FRENI

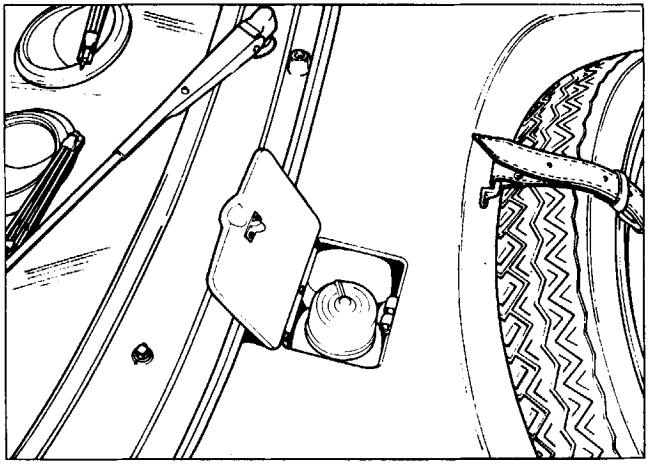
Ogni 5.000 km.: verificare scrupolosamente dall'esterno, senza togliere il coperchio, il livello del liquido nel serbatoio; questo deve sempre essere compreso tra i segni Max e Min. riportati sul serbatoio stesso.
Ogni 10.000 km. oppure ogni 6 mesi sostituire l'olio.

RESERVOIR LIQUIDE COMMANDE FREINS

Tous les 5.000 kms.: prendre soin de vérifier de l'extérieur et sans enlever le couvercle, le niveau du liquide dans le réservoir.
Le niveau doit toujours se trouver entre les indications de min. et max. imprimées sur le réservoir.
Tous les 10.000 kms. ou tous les 6 mois, remplacer l'huile.

BRAKE FLUID RESERVOIR

Every 3,000 mls.: check carefully from the outside and without taking off the cap the fluid level in the tank.
Level should always be between max and min. marks printed on the tank.
Every 6,000 mls. or every 6 months change the oil.



78) Serbatoio liquido comando freni.

78) Réservoir liquide commande freins.

78) Brake fluid reservoir.

CORSA A VUOTO DEL PEDALE FRENO

Ferrari SERVIZIO **La corsa a vuoto del pedale freno** deve essere di mm. 8 ÷ 10. Quando essa diventa eccessiva, o qualche ruota frena più forte delle altre, o si riscontra una certa elasticità sul pedale di comando ed una frenata inefficace, necessita far eseguire una verifica generale dell'impianto da una stazione di Servizio Ferrari.

COURSE A VIDE DE LA PEDALE DES FREINS

Ferrari SERVICE **La course à vide de la pédale doit** être de 8 ÷ 10 mm. Si la garde de la pédale est trop important, si le freinage d'une des roues est sensiblement différent de celui des autres ou en cas de freinage inefficace à la suite d'une certaine élasticité sur la pédale de commande, faire effectuer une vérification générale du systéme par une Station-Service Ferrari.

BRAKE PEDAL FREE TRAVEL

Ferrari SERVICE The pedal free travel should be 0.32" to 0.40" (8 to 10 mm.). If pedal free travel has become excessive, if braking is umbalanced or if pedal sponginess is felt with consequent reduced brake effectiveness, a complete inspection of the system should be performed at a Ferrari Service Station.

SOSTITUZIONE PASTIGLIE FRENO

Ferrari SERVIZIO **Ogni 5.000 km.** o quando la frenata non è più regolare, far controllare lo spessore

REMPLACEMENT DES PASTILLES DE FREIN

Ferrari SERVICE **Tous les 5.000 kms.** ou si le freinage n'est plus efficace, faire contrôler l'épaisseur des

CHANGING BRAKE PADS

Ferrari SERVICE **Every 3,000 miles (5,000 km.)** or if the brake effectiveness is reduced have the pads

delle pastiglie e lo stato delle superfici frenanti.
Lo spessore minimo tollerabile delle pastiglie non deve essere inferiore a mm. 3 (spessore della sola guarnizione).
Usare esclusivamente pastiglie FERODO I/D 332 per freni anteriori e posteriori.

Ferrari SERVIZIO Non è ammesso, rettificando i dischi, diminuire lo spessore al di sotto della quota minima stampigliata sui dischi.

Nota

Allorquando necessita verificare o sostituire le pastiglie freno, procedere prima al lavaggio esterno dei freni, usando **shampoo neutro** con acqua calda ed asciugare accuratamente con aria compressa.
Non usare assolutamente benzina, nafta, trielina od altri solventi, onde non intaccare le guarnizioni dei cilindretti idraulici.

pastilles et l'état des surfaces freinantes.
Il n'est pas permis d'utiliser des pastilles dont l'épaisseur serait réduite à moin de 3 mm. (épaisseur de la garniture seule).
Utiliser exclusivement pastilles FERODO I/D 332 pour les freins avant et arrière.

Ferrari SERVICE Il n'est pas conseillé, en rectifiant les disques, de diminuer l'épaisseur au dessous de la mesure indiquée sur les disques.

Note

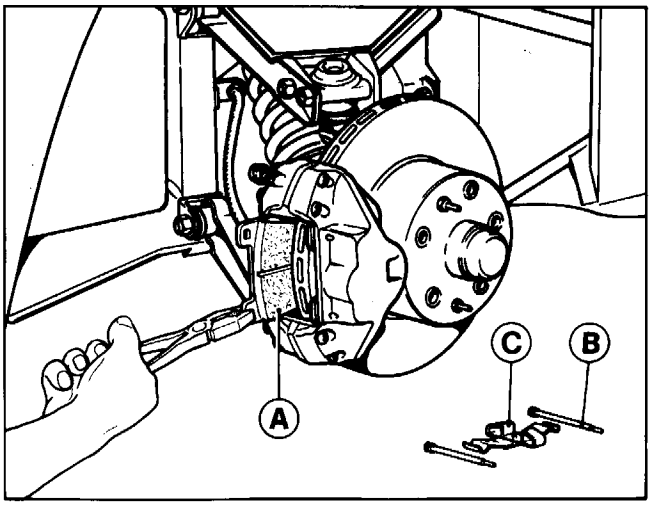
Lorsqu'il est nécessaire de vérifier ou de remplacer les pastilles de frein, procéder d'abord au lavage extérieur des freins, en utilisant un **shampoing neutre** avec de l'eau chaude et sécher soigneusement à l'air comprimé.
Il ne faut absolument pas utiliser de l'essence, du pétrole, de la triéline ou autres solvants, afin de ne pas corroder les garnitures des cylindres hydrauliques.

checked for wear and the disc faces inspected.
It is not safe to use pads in which the thickness of friction material is less than 0.12" (3 mm.).
Use exclusively brake pads FERODO I/D 332 for both front and rear brakes.

Ferrari SERVICE When grinding the discs their thickness should not be reduced below the size shown on the discs.

Note

When it becomes necessary to change or examine the pads, the external part of the caliper should first be washed using hot water and a mild detergent shampoo and then dry with compressed air.
They should never be washed using petrol, diesel fuel, paraffine, trico-ethylene, etc., as these may damage the hydraulic cylinder seals.



79) Sostituzione pastiglie.
A - Pastiglia; B - Perno; C - Molla lamina.

79) Remplacement pastilles.
A - Pastille; B - Pivot; C - Étrier à ressort.

79) Changing brake pads.
A - Pad; B - Pin; C - Spring bridge.

Spurgo aria

L' operazione di spurgo dell'aria, che consigliamo di fare eseguire da una stazione di Servizio Ferrari, deve essere eseguita su ogni singolo circuito idraulico e deve essere effettuata dal raccordo di spurgo di ciascuna pinza verificando ogni volta che il livello del liquido nel serbatio sia sufficiente.

NOTA. Il liquido uscito dai tubetti non deve essere riutilizzato.

Purge des freins

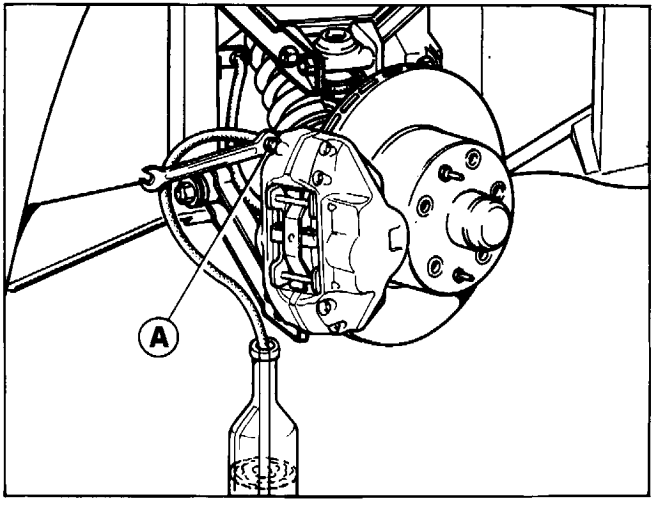
L'opération de purge de l'air, que nous conseillons de confier à une Station-Service Ferrari doit être effectuée sur chaque circuit hydraulique à l'aide des vis de vidange air de chaque pince.
Vérifier chaque fois que le niveau du liquide dans le réservoir soit suffisant.

NOTE. Le liquide sorti du tuyau ne doit pas être réutilisé.

Air bleeding

The air bleeding operation should be entrusted to a Ferrari Service Station. The bleeding should be carried out on each hydraulic circuit by means of the brake bleed screws fitted on each caliper, checking each time that the level in the brake fluid reservoir is adequate.

NOTE. The fluid which has come out of the bleed tube should not be used again.



80) Disaerazione dei cilindretti freni.
A - Viti di spurgo aria.

80) Désaération des cylindres-freins.
A - Vis de vidange d'air.

80) Bleeding of brake.
A - Brake bleed screws.

FRENO A MANO

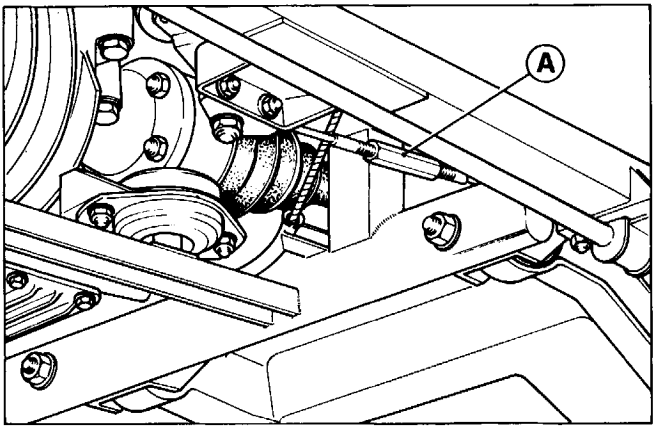
Il freno a mano agisce direttamente sulle pastiglie; la ripresa del gioco è automatica sul meccanismo comando cilindretto.
Solo se la corsa della leva di comando è molto lunga, agire sul registro A fig. 81.

FREIN A MAIN

Le frein à main agit directement sur les pastilles; dispositif de rattrapage automatique du jeu sur le mécanisme de commande du cylindre.
Seulement si la course du levier est beaucoup longe, il faut agir sur le registre A (fig. 81).

HAND BRAKE

The hand brake operates directly on the pads; automatic clearance take-up on the cylinder control device.
Operate on adjuster A (fig. 81) only in case the control lever travel is very long.



81) Regolazione freno a mano.

81) Réglage frein à main.

81) Adjusting the hand-brake.

SPAZIO TEORICO DI FRENATA

Nel diagramma sono indicati i valori dello spazio necessario per l'arresto della

DISTANCE THEORIQUE DE FREINAGE

Le diagramme indique les valeurs de la distance de freinage nécessaire à l'arrêt

THEORETICAL BRAKING DISTANCE

In the diagram are illustrated the braking distances necessary to stop the car at diffe-

CONDIZIONI DI PROVA — CONDITIONS D'ESSAI — TEST CONDITIONS

Pieno carburante e due persone a bordo
Le plein de carburant et deux personnes à bord
Full of fuel and two people on board

Pneumatici MICHELIN 205/70 VR 14 XWX Radial Tubeless
Pneumatiques MICHELIN 205/70 VR 14 XWX Radial Tubeless
Tyres MICHELIN 205/70 VR 14 XWX Radial Tubeless

Freni ATE **Freins ATE** **Brakes ATE**	**anteriori** **avant** **front**	**S 48**	**13.2481-7003.3 S** **13.2481-6903.3 D**
	posteriori **arrière** **rear**	**MC 1-38**	**13-2384-1003.3 S** **13-2384-0903.3 D**
Pastiglie freni **Pastilles freins** **Brake pads**	**anteriori/avant/front** **posteriori/arrière/rear**		**FERODO 1/D 332**
Servofreno Bonaldi **Servo-frein Bonaldi** **Brake servo Bonaldi**	**14.07163**		
Pompa di comando **Pompe de commande** **Brake master cylinder**	**∅ mm 23** **∅ 0.9"**		
Pressione pneumatici **Pression des pneus** **Tyres pressures**	**anteriori** **avant** **front**		**2,2 kg/cm²** **31,3 lb/sq in**
	posteriori **arrière** **rear**		**2,6 kg/cm²** **37 lb/sq in**

vettura alle diverse velocità. Questi valori sono ottenuti in condizioni ideali e cioé con strada piana asfaltata ed asciutta, con pneumatici in ottime condizioni, con pressioni esatte, con freni perfettamente a punto e con il carico in vettura ben distribuito.
Con strada bagnata o sdrucciolevole essi aumentano enormemente. E' bene quindi nelle frenate a velocità elevata, tenere sempre presente gli spazi indicati nel diagramma ed i fattori che influenzano la frenata.

de la voiture aux différentes vitesses. Ces valeurs sont obtenues dans des conditions idéales, c'est-à-dire sur route plane asphaltée et sèche, avec des pneumatiques en conditions excellentes, aux pressions exactes, avec freins parfaitement au point et le chargement de la voiture bien distribué.
Sur route mouillée ou glissante, les valeurs augmentent énormément. En conséquence, il est bon, aux grandes vitesses, de toujours garder à l'esprit les distances de freinage indiquées par le diagramme et les facteurs qui ont une incidence sur le freinage.

rent speeds. These distances are obtained under ideal conditions, i.e. a dry, level, tarmac road surface, tyres in good conditions and at the correct pressure, the brakes in good conditions and the load in the car well distributed.
On a wet road or badly surfaced road these distances increase greatly. This should be borne in mind when braking from high speed, and related to the road surface, and prevailing conditions when referring to the diagram.

NOTA

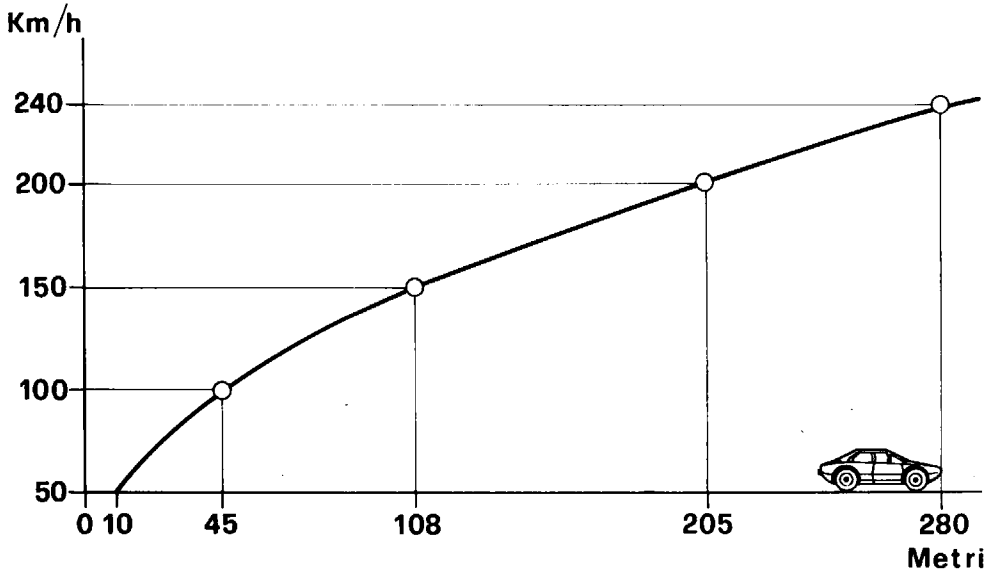
La decelerazione (funzione dello sforzo applicato al pedale) deve essere costantemente pari al valore limite del coefficiente di aderenza tra pneumatico e terreno (condizione teorica).

NOTE

La décélération (fonction de l'effort appliqué sur la pédale) doit être constamment égal à la valeur limite du coefficient d'adhérence entre les pneumatiques et le sol.

NOTE

The deceleration which is in proportion to the pressure applied to the brake pedal cannot exceed the co-efficient friction tyre and road surface.



82) Diagramma spazio frenatura.

82) Graphique de distance de freinage.

82) Diagram of braking distances.

impianto elettrico
installation electrique
electrical system

GENERALITA'

L'impianto elettrico è a 12 volt ed è in cavo protetto ed isolato in modo da eliminare il più possibile i casi di corto circuito.
Se qualche apparecchio non funziona o qualche lampadina non si accende, verificare la relativa valvola di protezione. Se questa non è fusa, controllare che i morsetti dei cavi siano ben stretti e che la lampada non sia allentata o bruciata.
Se l'inconveniente persiste far verificare l'impianto da una officina specializzata.

GENERALITES

L'installation électrique est à 12 volts, en câble protégé et isolé afin d'éliminer le plus possible les risques de courts-circuits.
Si un appareil ne fonctionne pas ou si quelque lampe ne s'allume pas, vérifier le fusible correspondant. S'il n'est pas grillé, contrôler que les bornes des câbles soient bien serrés et que la lampe n'est pas défecteuse ou grillée.
Si l'inconvénient persiste, faire vérifier l'installation par un atelier spécialisé.

GENERAL DATA

The car is fitted with a 12 volts negative earth system running through protected and well insulated cables to avoid, as far as possible, short circuits. If a piece of equipment does not operate or a lamp does not light up, check the corresponding fuse. If the fuse has not blown, check that the terminals are tightened and that the lamp is not loose or broken.
If the fault persists, have the system checked by a specialist.

EQUIPAGGIAMENTO ELETTRICO
EQUIPEMENT ELECTRIQUE
ELECTRICAL EQUIPMENT

Batteria **Batterie** **Battery**	Marelli 6ATM 13 A - 66 Ah - 300 A
Alternatore **Alternateur** **Alternator**	Bosch 0.120.489 - 542 (55 A)
Regolatore di tensione (montato sull'alternatore) **Régulateur automatique de tension (situé sur l'alternateur)** **Automatic voltage regulator (fitted on the alternator)**	Bosch 0.19.20.52.004
Distributore (Motore con 2 distributori) **Distributeur (Moteur avec 2 distributeurs)** **Distributor (Engine with 2 distributors)**	Marelli S 159 A
Distributore (Motore con 1 distributore) **Distributeur (Moteur avec 1 distributeur)** **Distributor (Engine with 1 distributor)**	Marelli S 127 G
Bobina (Modifica Ferrari Dis. N. 109584) Bobine (Modifiée par Ferrari N. 109584) Coil (Modified by Ferrari No. 109584)	Marelli BZR 201 A
Motore per tergicristallo **Moteur pour essuie-glace** **Windscreen wiper motor**	Marelli TGE 140 BAK
Motorino per ventilatori **Moteur pour ventilateur** **Radiator fan motor**	Lucas 9GM/54071553 B 2000 g/1' - 36 W
Motorino avviamento **Démarreur** **Starter motor**	F 4162784

BATTERIA

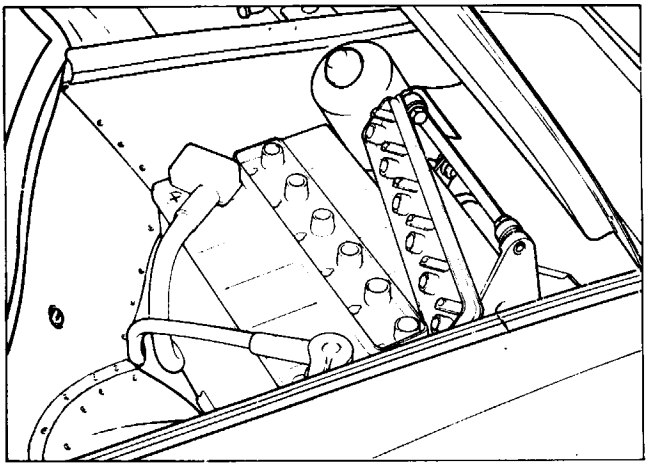
Ogni 5.000 km. a batteria riposata e fredda verificare il livello dell'elettrolito in ogni cella.
Nella stagione estiva verificare più frequentemente il livello.
Ogni 5.000 km. verificare che i terminali ed i morsetti siano accuratamente puliti e ben fissati.
Nel caso di una lunga inattività rivolgersi ad un elettrauto.

BATTERIE

Tous les 5.000 kms. la batterie étant au repos et froide, vérifier le niveau de l'électrolyte de chaque élément.
Pendant la saison d'été, les vérifications de la batterie doivent être plus fréquentes.
Tous les 5.000 kms. vérifier la propreté et le serrage des bornes et des cosses.
Adressez-vous à un électricien en cas de longue inactivité de la voiture.

BATTERY

Every 3,000 miles: with battery at rest and cold check electrolyte level in each cell. In summer the level should be checked more frequently.
Every 5,000 miles: check terminals and clamps for tightness and cleanliness.
Have the battery checked by an electrician in case of long car inactivity.



83) Posizione batteria nel vano anteriore.

83) Disposition de la batterie dans le coffre avant.

83) Battery housing in the front compartment.

ALTERNATORE

Ogni 50.000 km. far pulire accuratamente da una stazione di Servizio Ferrari gli anelli collettori.

ALTERNATEUR

Tous les 50.000 kms. faire nettoyer soigneusement le collecteur par une Station-Service Ferrari.

ALTERNATOR

Every 30,000 miles have the commutator cleaned and checked by a Ferrari Service Station.

MOTORINO D'AVVIAMENTO

Ogni 30.000 km. pulire accuratamente il collettore, verificare lo stato di usura e di contatto delle spazzole e se necessario sostituirle adattandole al diametro del collettore.

DEMARREUR

Tous les 30.000 kms. nettoyer soigneusement le collecteur, vérifier l'état d'usure et de contact des balais et, si nécessaire, les remplacer en adaptation au diamètre du collecteur.

STARTER MOTOR

Every 18,000 miles clean carefully commutator, check brushes for wear and replace them, if necessary, seating the new brushes on commutator.

Pulire e ingrassare con MOLIKOTE BR 2 lo scanalato elicoidale, le sedi boccole sull'alberino e il disco del manicotto d'innesto.

Nettoyer et graisser avec MOLIKOTE BR 2 le profil rainé hélicoïdal, les sièges des bagues sur l'arbre et le disque du manchon de débrayage.

Clean and grease with MOLIKOTE BR 2 the helical splined shaft, the bushes seats on the shaft and the disc of the drive unit sleeve.

ILLUMINAZIONE

Orientamento proiettori

Ferrari SERVIZIO Questa operazione è consigliabile farla eseguire da una stazione di Servizio Ferrari.

DISPOSITIVO DI EMERGENZA PER SOLLEVAMENTO FARI A SCOMPARSA

In caso di mancato funzionamento del dispositivo elettrico alzafari agire nel seguente modo:

— Togliere i fusibili dei motorini alzafari dalla valvoliera o staccare il cavo della batteria onde evitare il pericolo di provocare qualche corto circuito.

SYSTEME D'ECLAIRAGE

Réglage des phares

Ferrari SERVICE Il est à conseiller de faire effectuer cette opération par une Station - Service Ferrari.

DISPOSITIF DE SECOURS POUR SOULEVEMENT PROJECTEURS

En cas de non fonctionnement du dispositif électrique de commande phares, procéder de cette manière:

— Enlever les fuses à protection des moteurs commande projecteurs, ou débrancher un des fils de la batterie pour eviter court circuit.

HEADLIGHTS

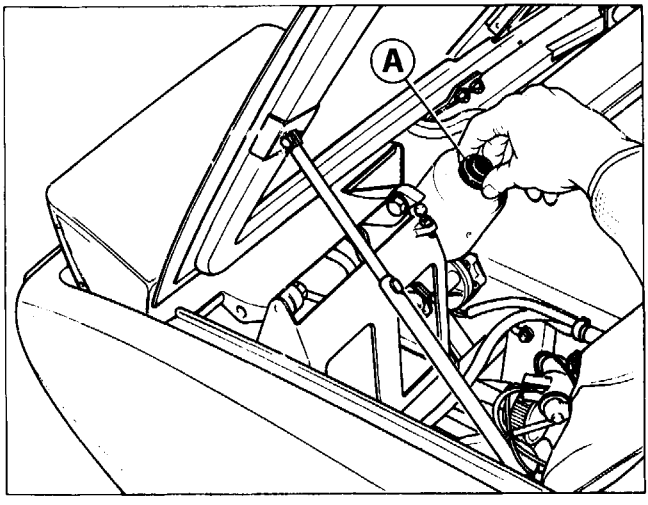
Aiming the headlamps

Ferrari SERVICE This operation should be performed by a Ferrari Service Station.

EMERGENCY DEVICE FOR LIFTING RETRACTABLE HEADLIGHTS

When the electric device for lifting the headlights fails, operate in this way:

— Take off the fuses protecting the headlights motors from fuses box or disconnect the battery leads in order to avoid a short circuit.



84) Posizione motorino alzafari.

84) Position commande phares.

84) Headlamp lifting motor.

— Agire sui pomelli A facendoli ruotare in senso antiorario per 2 o 3 giri completi alternativamente.
Continuare fino ad ottenere la completa apertura.

Ferrari SERVIZIO E' consigliabile in seguito rivolgersi al più presto ad una stazione di Servizio Ferrari per il controllo dell'impianto.

— Actionner sur les boutons A, en les tournant dans le sens contraire des aiguilles d'une montre alternativament par 2 ou 3 tours complets.
Continuer jusqu'à obtention de l'ouverture complète.

Ferrari SERVICE Par la suite, nous conseillons de s'adresser le plus vite possible à une Station-Service Ferrari pour le contrôle de l'installation.

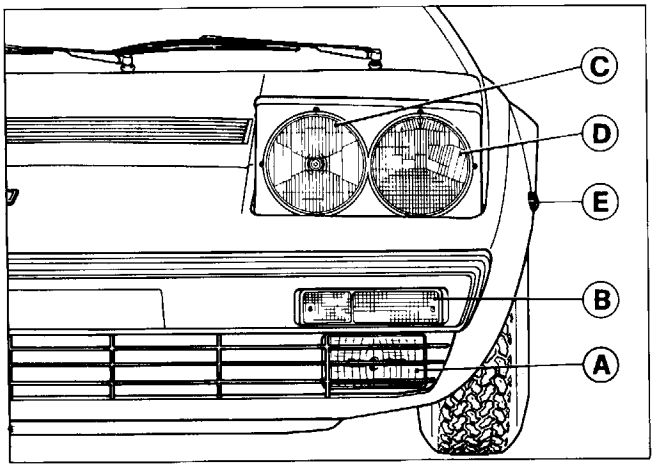
— Turn the knobs A, one after the other, anti-clockwise for 2 or 3 complete turns.
Carry on until the lifting is completed.

Ferrari SERVICE Have then, as soon as possible, the complete system inspected and repaired by a Ferrari Service-Station.

PROIETTORI

PROJECTEURS

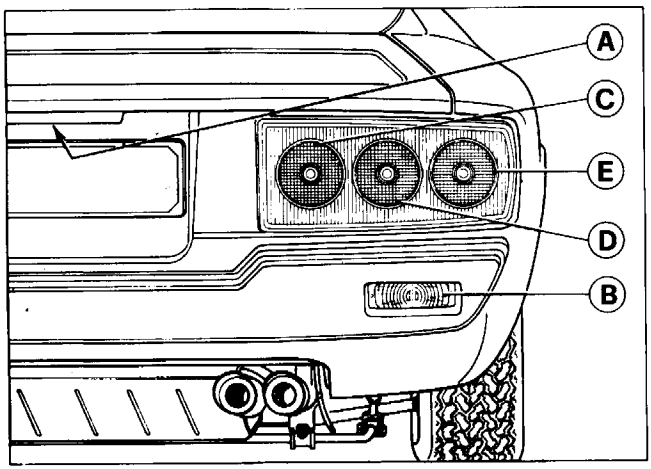
LIGHTS



85) Luci anteriori.
A - Proiettore fendinebbia; B - Luci di direzione e posizione; C - Proiettore abbagliante; D - Proiettore anabbagliante; E - Ripetitore laterale di direzione.

85) Feux avant.
A - Projecteur anti-brouillard; B - Feux de direction et de position; C - Projecteur feux route; D - Projecteur feux de croisement; E - Répétiteur latéral de direction.

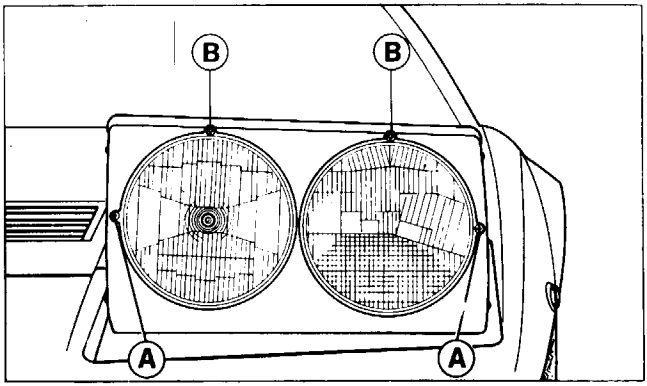
85) Front lights.
A - Fog-light; B - Direction and parking indicator lights; C - Headlamp main beam; D - Head-lamp dipped beam; E - Side repeater light.



86) Luci posteriori.
A - Luci illuminazione targa; B - Luci per illuminazione retromarcia; C - Catadiottro; D - Luce di posizione e stop; E - Luce di direzione.

86) Feux arrière.
A - Feux éclairage plaque immatriculation; B - Feux de recul; C - Catadioptre; D - Feu de position et stop; E - Clignotant.

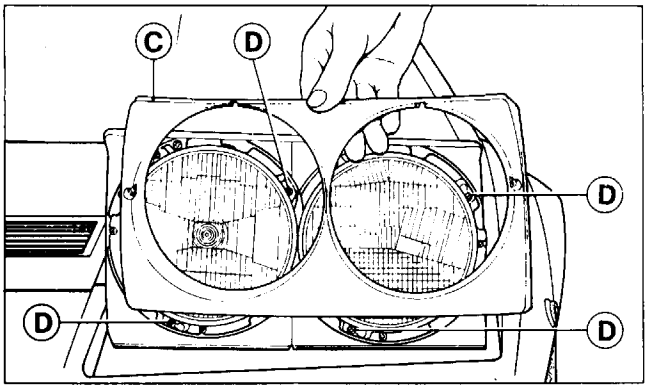
86) Rear lights.
A - Number plate lights; B - Reverse lights; C - Reflex reflector; D - Parking and stop lights; E - Direction indicator light.



87) Viti di orientamento.
A - Viti di regolazione del fascio luminoso nel senso orizzontale; B - Viti di regolazione del fascio luminoso nel senso verticale.

87) Vis pour orientation.
A - Vis de réglage du faisceau lumineux dans le sens horizontal; B - Vis de réglage du faisceau lumineux dans le sens vertical.

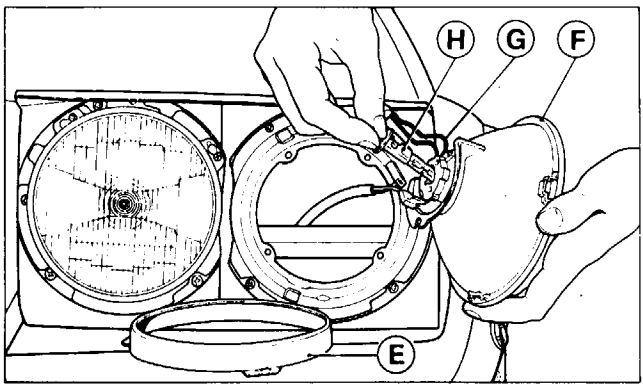
87) Headlamp adjusting screws.
A - Horizontal adjusting screws; B - Vertical adjusting screws.



88) Smontaggio cornice e viti fissaggio gruppo ottico.
C - Cornice proiettori; D - Viti fissaggio gruppo ottico.

88) Démontage entourage projecteurs et vis fixation groupe optique.
C - Entourage projecteurs; D - Vis fixation groupe optique.

88) Removing headlamp rim and screws for holding reflector assembly.
C - Headlamp rim; D - Screws for holding reflector assembly.



89) Sostituzione lampada proiettore.
E - Anello di tenuta del gruppo ottico - F-Gruppo ottico; G - Molletta fissaggio lampada; H - Lampada.

89) Remplacement de l'ampoule du projecteur.
E – Bague d'étanchéité du groupe optique; F - Groupe optique; G - Ressort de fixation lampe; H - Lampe.

89) Changing headlamp bulb.
E - Headlamp fixing ring; F - Reflector assembly; G - Bulb retaining spring; H - Bulb.

NOTA

Le lampade dei proiettori sono del tipo a vapori di jodio (alogene) per cui occorre avere la precauzione di non toccare la zona trasparente di illuminazione (ampolla) con le dita: maneggiarla esclusivamente dalla base.

NOTE

Les lampes des phares étant du type à vapeurs d'iode (halogène), il faut avoir soin de ne pas toucher le verre de l'ampoule avec les doigts: manoeuvrez la lampe exclusivement par son culot.

NOTE

The headlamp bulbs are of the iodine vapor-type (halogen) and care must be taken not to touch the glass with fingers: handle exclusively by the bulb base.

LAMPADE — LAMPES — BULBS

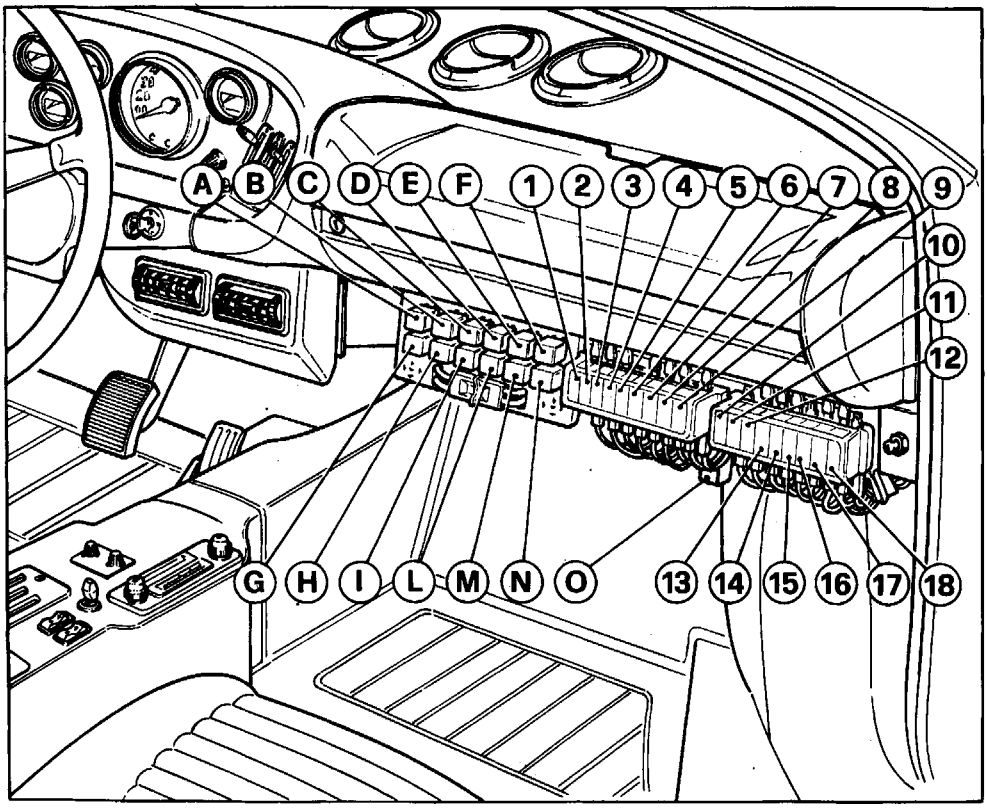
Impiego Utilisation Use	Tipo Type Type	Potenza W (12 Volt) Puissance en W (12 Volts) Wattage (12 Volts)
Proiettori a piena luce Proiettori anabbaglianti Proiettori fendinebbia Phares routes Phares code Phares anti-brouillard Headlamp main beams Headlamp dipped beams Anti-fog lights	Alogena (a vapori di jodio) Halogène (à vapeurs d'iode) Halogen (iodine vapor)	55
Luci posteriori di posizione e arresto Luci anteriori di posizione e direzione Feux arrière de position et stop Feux avant de position et direction Parking and stop rear lights Parking and direction indicator front lights	Sferica a doppio filamento Ballon bifil Spherical, double filament	5/21
Luci posteriori di direzione Luci per illuminazione retromarcia Feux arrière de direction Phares de recul Rear direction indicator lights Reverse lights	Sferica Ballon Spherical	21
Luci targa Feux de plaque Number plate lights	Sferica Ballon Spherical	5
Illuminazione vano bagagli Illuminazione vano motore Illuminazione interno vettura (plafoniere) Illuminazione plancette laterali porta comandi Illuminazione portacenere anteriore Eclairage de coffre à bagages Eclairage de moteur Plafonniers Eclairage de planches de bord latérales Eclairage de cendrier avant Luggage compartment light Engine compartment light Interior light (in roof) Instrument side panel lights Front ash-tray light	Cilindrica Navette Cylindrical	5

Impiego Utilisation Use	Tipo Type Type	Potenza W (12 Volt) Puissance en W (12 Volts) Wattage (12 Volts)
Indicatori laterali di direzione Luci segnalatrici porte aperte Feux latéraux direction Lampes de feuillure des portes Direction indicator side repeaters Open-door marker light	Tubolare A tube Tubular	4
Illuminazione strumenti di controllo Segnalatore riserva carburante Segnalatore anormale funzionamento impianto frenante Segnalatore accensione proiettori a piena luce Segnalatori funzionamento indicatori di direzione Segnalatore accensione luci di posizione Segnalatore starter inserito Lampes d'éclairage du tableau de bord Témoin de minimum d'essence Témoin de panne à l'équipement de freins Témoin de phares route Témoin de phares direction Témoin de feux position Lampe témoin de starter enclenché Instruments lights Fuel reserve warning light Warning light for brake system failure Headlamp main beam warning light Direction indicator lights Parking light indicator Choke ON indicator	Tubolare A tube Tubular	3
Segnalatore funzionamento fendinebbia Segnalatore luci emergenza inserite (escluso Italia) Témoin de fonctionnement anti-brouillard Témoin de feux de secours (Italie exclue) Anti-fog warning light Emergency light indicator (Italy excluded)		1,2
Segnalatore indicante carica generatore Témoin de charge du générateur Generator charge indicator		2

VALVOLE FUSIBILI E TELERUTTORI

FUSIBLES ET RELAIS

FUSES AND RELAYS



90) Valvole fusibili e teleruttori.

90) Fusibles et relais.

90) Fuses and relays.

SCATOLA SINISTRA

1 - A16: Tergicristallo - Lavacristallo - Luci direzione - Stop - Teleruttori ventilatori radiatore e motorini alzacristalli.

2 - A8: Strumenti.
3 - A8: Pompa elettrica.
4 - A16: Lunotto termico.
5 - A25: Motori per ventilatori riscaldatori - Impianto condizionamento aria.

BOITE GAUCHE

1 - A16: Essuie-glace - Lave-glace - Feux direction - Feux stop - Relais pour ventilateurs du radiateur et moteurs lève-glaces.

2 - A8: Instruments.
3 - A8: Pompe électrique.
4 - A16: Lunette thermique.
5 - A25: Moteur pour ventilateurs de climatisation - Installation conditionnement d'air.

LEFT BOX

1 - A16: Windscreen wiper - Windscreen washer - Direction indicator lights - Stop lights - Relays for radiator fans and windows motors.
2 - A8: Instruments.
3 - A8: Electric pump.
4 - A16: Thermic rear window.
5 - A25: Heater fan motors - Air conditioning system.

6 - A16: Luci emergenza - Impianto radio - Plafoniere interno abitacolo - Plafoniere porte aperte - Presa di corrente.

7 - A16: Motorini comando proiettori.

8 - A25: Alzacristallo destro.

9 - A25: Alzacristallo sinistro.

SCATOLA DESTRA

10 - A8: Abbagliante destro.

11 - A8: Abbagliante sinistro e rispettivo indicatore ottico.

12 - A8: Anabbagliante destro.

13 - A8: Anabbagliante sinistro.

14 - A8: Luci di posizione - Luce targa - Indicatore ottico luci di posizione accese - Illuminazione strumenti - Luci vano motore - Luce portacenere.

15 - A16: Luci di posizione - Luce targa - Proiettori fendinebbia - Luci retromarcia.

16 - A25: Avvisatori acustici - Accendisigari - Lampeggio - Orologio.

17 - A25: Ventola radiatore destra.

18 - A25 - Ventola radiatore sinistra.

6 - A16: Feux de secours - Installation radio - Plafonniers intérieures - Plafonniers de feuillure des portes - Prise de courant.

7 - A16: Moteurs commande projecteurs.

8 - A25: Lève - glace D.

9 - A25: Lève - glace G.

BOITE DROITE

10 - AB: Feu de route côté D.

11 - AB: Feu de route côté G et sa lampe témoin.

12 - A8: Feu de croisement côté D.

13 - A8: Feu de croisement côté G.

14 - A8: Feux de position - Feu de plaque - Lampe témoin feux de position - Lampe d'éclairage tableau de bord - Eclaireurs de moteur - Eclaireur de cendrier.

15 - A16: Feux de position - Feu de plaque - Phares antibrouillard - Feux marche arrière.

16 - A25: Avertisseurs sonores - Allume-cigares - Clignoteur - Montre.

17 - A25: Ventilateur radiateur D.

18 - A25: Ventilateur radiateur G.

6 - A16: Vehicular hazard warning lights - Radio equipment - Interior lights - Open-doors marker lights - Lampe receptacle.

7 - A16: Headlights motors.

8 - A25: R.H. window motor.

9 - A25: L.H. window motor.

RIGHT BOX

10 - A8: R.H. main beam.

11 - A8: L.H. main beam and relevant warning light.

12 - A8: R.H. dipped beam.

13 - A8: L.H. dipped beam.

14 - A8: Parking lights - Number plate light - Parking lights indicator - Instruments light - Engine compartment lights - Ash-tray light.

15 - A16: Parking lights - Number plate light - Fog lights - Reverse lights.

16 - A25: Horns - Cigarette lighter - Flashing light - Clock.

17 - A25: R.H. Radiator fan.

18 - A25: L.H. Radiator fan.

TELERUTTORI

A - Teleruttore comando ventola sinistra radiatore (BOSCH 0332014113).

B - Teleruttore comando ventola destra radiatore (BOSCH 0332014113).

C - Teleruttore comando ventola destra radiatore con impianto condizionatore funzionante (BOSCH 0332014113).

D - Teleruttore comando luci esterne (STRIBEL SR 9833).

E - Teleruttore comando luci abbaglianti (STRIBEL SR 9833).

F - Teleruttore comando lampi luce (BOSCH 0332204101).

G - Teleruttore comando accensione (BOSCH 0332015006).

H - Teleruttore comando motorini alzacristalli portiere (BOSCH 0332014113).

I - Teleruttore comando trombe (BOSCH 0332014113).

L - Teleruttore per comando alzafari (BOSCH 03322040101).

M - Teleruttore per motore alzafari sinistro (BOSCH 0332204101).

N - Teleruttore per motofe alzafari destro (BOSCH 0332204101).

O - Teleruttore per intermittenza emergenza 12V-2(4)x21W (BOSCH 0335200012).

RELAIS

A - Relais pour ventilateur G. du radiateur (BOSCH 0332014113).

B - Relais pour ventilateur D. du radiateur (BOSCH 0332014113).

C - Relais pour ventilateur D. du radiateur avec conditionnement d'air fonctionnant. (BOSCH 0332014113).

D - Relais pour feux extérieurs (STRIBEL SR 9833)

E - Relais commande phares route (STRIBEL SR 9833).

F - Relais de clignotant diurne et nocturne (BOSCH 0332204101).

G - Relais commande d'allumage (BOSCH 0332015006).

H - Relais commande moteurs lèveglaces (BOSCH 0332014113).

I - Relais pour avertisseurs sonores (BOSCH 0332014113).

L - Relais moteur soulévement phares (BOSCH 03322040101).

M - Relais moteur soulévement phares côté G (BOSCH 0332204101).

N - Relais moteur soulévement phares côté D. (BOSCH 0332204101).

O - Relais pour clignotant de secours 12V-2(4)x21W (BOSCH 0335200012).

RELAYS

A - Relay for radiator left fan (BOSCH 0332014113).

B - Relay for radiator right fan (BOSCH 0332014113).

C - Relay for radiator right fan with operating air conditioner (BOSCH 0332014113).

D - Relay for parking lights. (STRIBEL SR 9833).

E - Main beam relay (STRIBEL SR 9833).

F - Relay for day or night flashing (BOSCH 0332204101).

G - Ignition control relay (BOSCH 0332015006).

H - Relay for windows motors (BOSCH 0332014113).

I - Warning horn relay (BOSCH 0332014113).

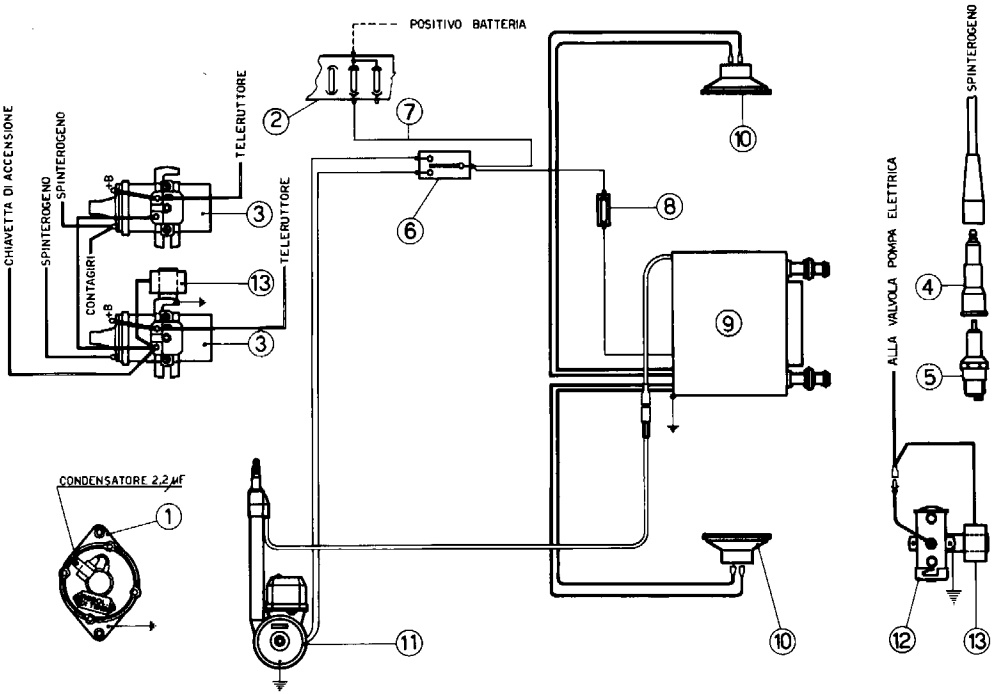
L - Relay for head lamps lifting motor (BOSCH 03322040101).

M - Relay for L.H. head-lamps lifting motor (BOSCH 0332204101).

N - Relay for R.H. head-lamps lifting motor (BOSCH 0332204101).

O - Relay for emergency flashing 12V-2(4)x21W (BOSCH 0335200012).

IMPIANTO RADIO — INSTALLATION RADIO — RADIO EQUIPMENT



91) Schema impianto radio da seguire scrupolosamente per il montaggio dell'autoradio e relativi accessori.

1 - Alternatore Bosch completo di condensatore antidisturbo.
2 - Scatola portavalvole.
3 - Bobine di accensione.
4 - Soppressore per candele antidisturbo radio (10 KΩ).
5 - Candele di accensione.
6 - Interruttore a pulsante comando antenna elettrica.
7 - Cavo grigio alimentazione (predisposto su tutte le vetture).
8 - Valvola fusibile 5A (sistemata vicino alla radio).
9 - Apparecchio radio.
10 - Amplificatori acustici (altoparlanti).
11 - Antenna elettrica (sistemata nel bagagliaio dato destro).
12 - Pompa elettrica carburante.
13 - Condensatori da 2,2 µF.

91) Schéma a suivre scrupuleusement pour installation de l'auto-radio et ses accessoires.

1 - Alternateur Bosch avec condensateur antiparasites.
2 - Boîte à fusibles.
3 - Bobines d'allumage.
4 - Antiparasites pour bougies d'allumage (10 KΩ).
5 - Bougie d'allumage.
6 - Contacteur commande antenne électrique.
7 - Câble gris d'alimentation (prédisposé sur toutes les voitures).
8 - Fusible 5 A (placé près de la radio).
9 - Radio.
10 - Amplificateurs acoustiques (haut-parleurs).
11 - Antenne électrique (placée dans le coffre à bagages côté D).
12 - Pompe électrique carburant.
13 - Condensateurs (2,2 µF.

91) Layout of radio wiring to be carefully followed when fitting radio and relevant accessories.

1 - Bosch alternator with radio noise suppressor capacitor.
2 - Fuses box.
3 - Ignition coils.
4 - Radio noise suppressor for spark plugs (10 KΩ).
5 - Sparking plug.
6 - Press switch for electric aerial.
7 - Feed grey cable (fitted in all cars).
8 - Fuse 5A (installed near the radio).
9 - Radio.
10 - Loud speakers.
11 - Electric aerial (fitted in the luggage right side).
12 - Electric fuel pump.
13 - 2,2 µF noise suppressor capacitors.

IMPIANTO ELETTRICO

1 - Proiettori fendinebbia.
2 - Proiettori luce profondità.
3 - Proiettori luce anabbagliante.
4 - Luci anteriori di posizione e direzione.
5 - Luci laterali di direzione.
6 - Alternatore.
7 -
8 - Distributore accensione.
9 - Bobina accensione.
10 - Motorino avviamento.
11 - Teleruttore per avvisatore acustico (20 A - 12 V).
12 - Trasmettitore per termometro acqua.
13 - Trasmettitore per termometro olio.
14 - Trasmettitore per manometro olio.
15 - Luci vano motore.
16 - Pulsante per luci vano motore.
17 - Batteria.
18 - Interruttore per luci retromarcia.
19 - Interruttore per luci stop.
20 - Scatole portafusibili.
21 - Intermittore con teleruttore incorporato per tergicristallo.
22 - Motore tergicristallo.
23 - Motore per elettroriscaldatore sinistro.
24 - Interruttore comando motorini elettroriscaldatori.
25 - Motore per elettroriscaldatore destro.
26 -
27 - Elettroventilatore sinistro per radiatore.
28 - Elettroventilatore destro per radiatore.
29 - Teleruttore per comando elettroventilatore sinistro radiatore (12 V - 20 A).
30 - Teleruttore per comando elettroventilatore destro radiatore (12 V - 20 A).
31 -
32 - Reostato con interruttore per luci strumenti (4,5 Ω).
33 - Deviatore per segnalazioni direzione.
34 - Deviatore per luci abbaglianti, anabbaglianti e lampeggio.
35 - Commutatore a 3 posizioni per tergicristallo e lavacristallo.
36 - Interruttore per comando luci esterne.
37 - Commutatore d'accensione con antifurto.

INSTALLATION ELECTRIQUE

1 - Projecteurs anti-brouillard.
2 - Phares route.
3 - Phares code.
4 - Feux avant de direction et position.
5 - Feux latéraux direction.
6 - Alternateur.
7 -
8 - Distributeur d'allumage.
9 - Bobine d'allumage.
10 - Démarreur.
11 - Relais pour avertisseur sonore (20 A - 12 V).
12 - Thermistor pour indicateur température eau.
13 - Thermistor pour indicateur température huile.
14 - Transmetteur de manomètre d'huile.
15 - Eclairage de moteur.
16 - Bouton de contact éclairage de moteur.
17 - Batterie.
18 - Interreupteur des feux marche arrière.
19 - Interrupteur des feux stop.
20 - Boîte à fusibles.
21 - Intermittence avec relais pour essuie-glace.
22 - Moteur essuie-glace.
23 - Ventilateur G de climatisation.
24 - Interrupteur de commande ventilateurs de climatisation.
25 - Ventilateur D de climatisation.
26 -
27 - Ventilateur électrique G du radiateur.
28 - Ventilateur électrique D du radiateur.
29 - Relais de commande ventilateur G du radiateur (12 V - 20 A).
30 - Relais de commande ventilateur D du radiateur (12 V - 20 A).
31 -
32 - Rhéostat et interrupteur éclairage instruments (4,5 Ω).
33 - Combinateur des feux direction.
34 - Combinateur d'éclairage extérieur et d'appels lumineux.
35 - Commutateur à trois positions de commande d'essuie-glace et lave-glace.
36 - Interrupteur d'éclairage extérieur.
37 - Commutateur de contact avec antivol.

WIRING DIAGRAM

1 - Fog lights.
2 - Headlamps main beam.
3 - Headlamp dipped beam.
4 - Parking and direction indicator lights.
5 - Direction indicator side repeaters.
6 - Alternator.
7 -
8 - Ignition distributor.
9 - Ignition coil.
10 - Starter motor.
11 - Horn relay (20 A - 12 V).
12 - Sending unit for water temperature gauge.
13 - Sending unit for oil temperature gauge.
14 - Sending unit for oil pressure gauge.
15 - Engine compartment lights.
16 - Engine compartment light switch.
17 - Battery.
18 - Reverse light switch.
19 - Stop light switch.
20 - Fuse boxes.
21 - Intermittance with relays for windscreen wiper.
22 - Windscreen wiper motor.
23 - L.H. heater electric fan motor.
24 - Heater fan motors switch.
25 - R.H. heater electric fan motor.
26 -
27 - L.H. radiator cooling fan motor.
28 - R.H. radiator cooling fan motor.
29 - Relay switch for L.H. radiator cooling fan motor (12 V - 20 A).
30 - Relay switch for R.H. radiator cooling fan motor (12 V - 20 A).
31 -
32 - Rheostat and switch for instrument lights (4,5 Ω).
33 - Direction indicator switch.
34 - Main/dipped beam change over and flash switch.
35 - Windscreen wiper and washer pump three positions switch lever.
36 - Parking lights switch.
37 - Ignition switch with anti-theft device.

38 - Commutatore per comando luci di emergenza.
39 - Interruttore per comando proiettori fendinebbia.
40 - Tachimetro elettronico.

41 - Manometro olio.
42 - Termometro olio.
43 - Termometro acqua
44 - Contagiri elettronico.
45 - Indicatore livello carburante.
46 - Orologio.
47 - Indicatore segnalazione carica alternatore.
48 - Indicatore segnalazione proiettori per fendinebbia inseriti.
49 - Indicatore riserva carburante.

50 - Indicatore segnalazione guasti nei circuiti freni e freno a mano inserito.
51 - Indicatore segnalazione luci di direzione lato sinistro.
52 - Indicatore segnalazione luci di direzione lato destro.
53 - Indicatore segnalazione luci di posizione accese.
54 - Indicatore segnalazione starter inserito.
55 - Indicatore segnalazione luci abbaglianti inserite.
56 -
57 -

58 - Luci segnalazione porte aperte.
59 - Luci nelle porte per illuminazione interno vettura.
60 - Portacenere con lampada di illuminazione.
61 - Accendisigari elettrico.
62 - Interruttore per indicatore segnalazione freno a mano inserito.
63 - Lampeggiatore per indicatori di direzione e segnalazioni di emergenza.
64 - Interruttore comando lunotto termico (A richiesta).

65 - Pulsante per comando avvisatori acustici.
66 - Lunotto termico (A richiesta).

67 - Indicatore segnalazione luci di emergenza inserite.
68 - Elettropompa per spruzzatore. lavacristallo.
69 - Interruttore a pulsante sulle porte per accensione luci interno vettura e luci segnalazione porte aperte.
70 - Luce illuminazione interno vettura con deviatore di comando incorporato.
71 - Comando indicatore livello carburante.
72 -
73 -
74 - Candele d'accensione.
75 - Teleruttore per motore comando proiettori lato sinistro (12-V - 20 A).
76 - Teleruttore per motore comando proiettori lato destro (12-V - 20 A).

38 - Commutateur commande feux de secours.
39 - Interrupteurs phares anti-brouillard.
40 - Compteur kilométrique électronique.
41 - Indicateur pression huile.
42 - Indicateur température huile.
43 - Indicateur température eau.
44 - Compte-tours électronique.
45 - Indicateur niveau carburant.
46 - Montre.
47 - Lampe témoin de charge alternateur.
48 - Lampe témoin phares anti-brouillard.
49 - Lampe témoin de minimum d'essence.
50 - Voyant de panne circuits freins et frein a man serré.

51 - Lampe témoin de feux direction G.
52 - Lampe témoin de feux direction D.
53 - Lampe témoin de feux position. allumés.
54 - Lampe témoin de starter enclenché.
55 - Lampe témoin de phares route.
56 -
57 -

58 - Lampe de feuillure des portes.
59 - Plafonniers d'éclairage interieur sur les portes.
60 - Cendrier avec lampe d'éclairage.
61 - Allume-cigares électrique.
62 - Interrupteur témoin frein à main.

63 - Clignoteur de feux direction et feux de secours.

64 - Interrupteur de commande lunette thermique (Sur la demande).

65 - Bouton pour avertisseurs sonores.
66 - Lunette thermique (sur la demande).
67 - Lampe témoin de feux de secours.
68 - Pompe électrique pour lave-glace.
69 - Contacteur sur portieres pour plafonniers feuillure des portes.

70 - Plafonnier d'éclairage intérieur avec commutateur incorporé.

71 - Commande indicateur niveau carburant.
72 -
73 -
74 - Bougies d'allumage.
75 - Relais pour moteur soulèvement phares côté G (12V - 20 A).
76 - Relais pour moteur soulèvement phares côté D (12 V - 20 A).

38 - Vehicle hazard warning lights switch.
39 - Fog lights switch.

40 - Electronic speedometer.

41 - Oil pressure gauge.
42 - Oil temperature gauge.
43 - Water temperature gauge.
44 - Electronic revolution counter.
45 - Fuel level gauge.
46 - Clock.
47 - Alternator charge warning light.
48 - Fog lights warning.

49 - Fuel reserve warning light.

50 - Warning light for brake system failure and handbrake on.

51 - L.H. direction indicator light.

52 - L.H. direction indicator light.

53 - Indicator for parking lights switched on.
54 - Choke ON indicator.

55 - Headlamp main beam warning lights.
56 -
57 -

58 - Open-doors marker lights.
59 - Interior lights fitted on the doors.
60 - Ash-tray with courtesy lamp.

61 - Electric cigarette lighter.
62 - Handbrake warning light switch.

63 - Flasher for direction indicators and vehicle hazard lights.

64 - Thermic rear window switch (Optional).

65 - Warning horn switch.

66 - Thermic rear window (optional).
67 - Vehicle hazard warning lights.

68 - Screen washer pump.

69 - Door jamb switch for interior lights and open doors marker lights.

70 - Interior light with incorporated switch.

71 - Fuel level sender unit.

72 -
73 -
74 - Sparking plugs.
75 - Relay switch for L.H. headlamps lifting motor (12V - 20 A).
76 - Relay switch for R.H. headlamps lifting motor (12-V - 20 A).

77 - Interruttore termometrico comando ventilatori raffreddamento radiatore.

78 - Condensatore antidisturbi radio (2,2 μF) (incorporato nell'alternatore).

79 - Condensatore antidisturbi radio (1 μF).

80 - Apparecchio radio. (A richiesta).

81 - Motoriduttore per comando antenna elettrica

82 - Valvola fusibile protezione apparecchio radio (5 A)

83 -

84 - Altoparlanti nelle portiere.

85 - Deviatore per comando motoriduttore per antenna elettrica

86 - Pompa elettrica alimentazione combustibile.

87 - Teleruttore per luci esterne (12 V - 20 A).

88 - Teleruttore per luci abbaglianti e anabbaglianti (12 V - 20 A).

89 - Motocompressore per avvisatori acustici.

90 - Interruttore per indicatore ottico segnalazione starter inserito.

91 - Teleruttore per lampeggio diurno-notturno (12V - 20A).

92 - Presa di corrente.

93 - Commutatore per motorino alzacristallo sinistro

94 - Motorino alzacristallo sinistro.

95 - Commutatore per motorino alzacristallo destro.

96 - Motorino alzacristallo destro.

97 - Teleruttore 12V-20A per comando motoriduttore per cristalli delle portiere solo con chiave inserita nel bloccasterzo.

98 - Motocompressore per condizionatore d'aria. (A richiesta).

99 - Teleruttore comando ventilatore destro radiatore con condizionatore inserito.

100 - Commutatore velocità del ventilatore condizionatore. (A richiesta).

101 - Termostato regolazione aria cond. e comando compressore 98 e vent. 28. (A richiesta).

102 - Motore ventilatore per gruppo evaporatore. (A richiesta).

103 - Apparecchio per controllo differenza pressione olio nei circuiti freni.

104 - Motorino sollevamento proiettori.

105 - Teleruttore per comando motorini proiettori.

77 - Thermo-contact commande ventilateur du radiateur.

78 - Condensateur anti-parasites pour radio (2,2 μF) (incorporé dans l'alternateur).

79 - Condensateur anti-parasites pour radio (1 μF).

80 - Récepteur radio. (Sur la demande).

81 - Moteur d'antenne électrique.

82 - Fusible de protection récepteur radio (5 A).

83 -

84 - Haut-parleurs insérés dans les portes.

85 - Commutateur commande moteur antenne électrique.

86 - Pompe électrique carburant.

87 - Relais pour allumage des phares (12 V - 20 A).

88 - Relais commande phares route et phares code 12 V - 20 A).

89 - Compresseur pour avertisseurs sonores.

90 - Interrupteur lampe témoin de starter enclenché.

91 - Relais de clignotant diurne-nocturne (12 V - 20 A).

92 - Prise de courant.

93 - Commutateur pour moteur lève-glace G.

94 - Moteur lève-glace G.

95 - Commutateur pour moteur leve-glace D.

96 - Moteur lève-glace D.

97 - Relais 12 V - 20 A commande lève-glaces électrique seulement avec la clef insérée dans l'antivol.

98 - Compresseur de conditionneur d'air. (Sur la demande).

99 - Relais commande ventilateur droit du radiateur avec conditionneur enclenché.

100 - Commutateur vitesse ventilateur conditionneur. (Sur la demande).

101 - Régulateur température conditionneur et commande compresseur 98 et ventilateur 28. (Sur la demande).

102 - Ventilateur pour évaporateur conditionneur. (Sur la demande).

103 - Dispositif contrôle différente pression d'huile dans les circuits des freins.

104 - Moteur pour soulèvement phares.

105 - Relais commande moteur soulèvement phares.

77 - Thermostatic control switch for radiator fans motor.

78 - Radio suppressor capacitor (2,2 μF) (incorporated inside the alternator.

79 - Radio suppressor capacitor (1 μF).

80 - Radio. (Optional).

81 - Electric aerial motor.

82 - Radio receiver protection fuse (5 A)

83 -

84 - Loudspeakers inside the doors

85 - Electric aerial motor control switch.

86 - Electric fuel pump.

87 - Relay for headlamps (12 V - 20 A).

88 - Main beam/dipped beam relay (12V-20A).

89 - Horn compressor motor.

90 - Switch for choke ON indicator.

91 - Relay for day or night headlamp flash (12 V - 20 A).

92 - Lampe receptacle.

93 - L.H. window control switch.

94 - L.H. window operating motor

95 - R.H. window control switch.

96 - R.H. window operating motor

97 - Relay 12 V - 20 A for windows motor control, only with the key inserted in the anti-theft device

98 - Air conditioner compressor

99 - Relay switch for right radiator fan motor when air conditioner is engaged.

100 - Rotary knob control air conditioner fan speed. (Optional).

101 - Thermostat for air conditioner, compressor 98 and cooling fan control. (Optional).

102 - Cooler unit fan motor. (Optional).

103 - Control switch for oil pressure in the brake circuits.

104 - Headlamp lifting motor.

105 - Relay switch for headlamps lifting motors.

105 - Microinterruttore sul pedale acceleratore comando puntine spinterogeno ritardate (R2). (Solo per motore a 2 distributori).

106 - Micro-interrupteur sur la pédale accelerateur commande contacts retardés (R2) distributeur d'allumage. (Seulement pour moteur avec 2 distributeurs).

106 - Microswitch on accelerator pedal for distributor retarted points (R2) control. (Only for engine with 2 distributors).

107 - Proiettore fendinebbia posteriore. (A richiesta).

107 - Projecteur anti-brouillard arrière. (Sur la demande).

107 - Rear fog light. (Optional).

108 - Luci illuminazione plancette laterali porta comandi.

108 - Feux d'éclairage des planches de bord latérales.

108 - Instrument side panel lights.

109 - Indicatore segnalazione motorini elettroriscaldatori funzionanti.

109 - Lampe témoin ventillateurs de climatisation.

109 - Electric fan motors indicator.

110 - Resistore per variazione velocità motorino ventilatore sul gruppo evaporatore. (A richiesta).

110 - Rhèostat commutateur vitesse ventilateur du conditionneur. (Sur la demande).

110 - Resistor for air conditioner fan speed control. (Optional).

111 - Pressostato di massima impianto condizionatore. (A richiesta).

111 - Pressostat de max. pression conditionneur. (Sur la demande).

111 - Max. pressure switch for air conditioner. (Optional).

112 - Pressostato di minima impianto condizionatore. (A richiesta).

112 - Pressostat de min. pression conditionneur. (Sur la demande).

112 - Min. pressure switch for air conditioner. (Optional).

113 - Cavo collegamento teleruttore 91.

113 - Câble accouplement relais 91.

113 - Cable connecting relay 91.

114 - Cavi collegamento proiettori fendinebbia.

114 - Câbles accouplement phares anti-brouillard.

114 - Cables connecting fog lights.

115 - Luci posteriori di posizione e arresto.

115 - Feux arrière de position et stop.

115 - Stop and rear parking lights.

116 - Luci posteriori di direzione.

116 - Feux arrière de direction.

116 - Rear direction indicator lights.

117 - Catadiottro posteriore.

117 - Catadioptre arrière.

117 - Rear reflector.

118 - Luci targa.

118 - Feux de plaque.

118 - Number plate lamps.

119 - Luci di retromarcia.

119 - Feux de marche-arrière.

119 - Reverse lights.

120 - Cavetto unipolare schermato. (Solo per motore a 2 distributori).

120 - Câble uni polaire blindé. (Seulement pour moteur avec 2 distributeurs).

120 - Plug adaptor. (Only for engine with 2 distributors).

121 - Teleruttore per escludere resistori bobine d'accensione all'avviamento del motore.

121 - Relais pour exclure resisteurs bobines d'allumage pendant le demarrage du moteur.

121 - By-pass relay for coils resistors operating during engine starting.

122 - Generatore d'impulsi comando tachimetro elettronico.

122 - Générateur d'impulsions commande compteur kilométrique électronique.

122 - Impulse generator for electronic speedometer.

123 - Deviatore per comando velocità tergicristallo.

123 - Commande essuie-glace à deux vitesses.

123 - Switch controlling windscreen wiper speed.

COLORAZIONE CAVI

A - Azzurro.
B - Bianco.
C - Arancio.
G - Giallo.
H - Grigio.
L - Bleu.
M - Marrone.
N - Nero.
R - Rosso.
S - Rosa.
V - Verde.
Z - Viola.
AN - Azzurro rigato nero.
BN - Bianco rigato nero.
GN - Giallo rigato nero.
HN - Grigio rigato nero.
VN - Verde rigato nero.
AR - Azzurro rigato rosso.
HR - Grigio rigato rosso.
AB - Azzurro rigato bianco.
RN - Rosso rigato nero.
MN - Marrone rigato nero.
GR - Giallo rigato rosso.
GV - Giallo rigato verde.
CN - Arancio rigato nero.
LN - Bleu rigato nero.
NZ - Nero rigato nero.

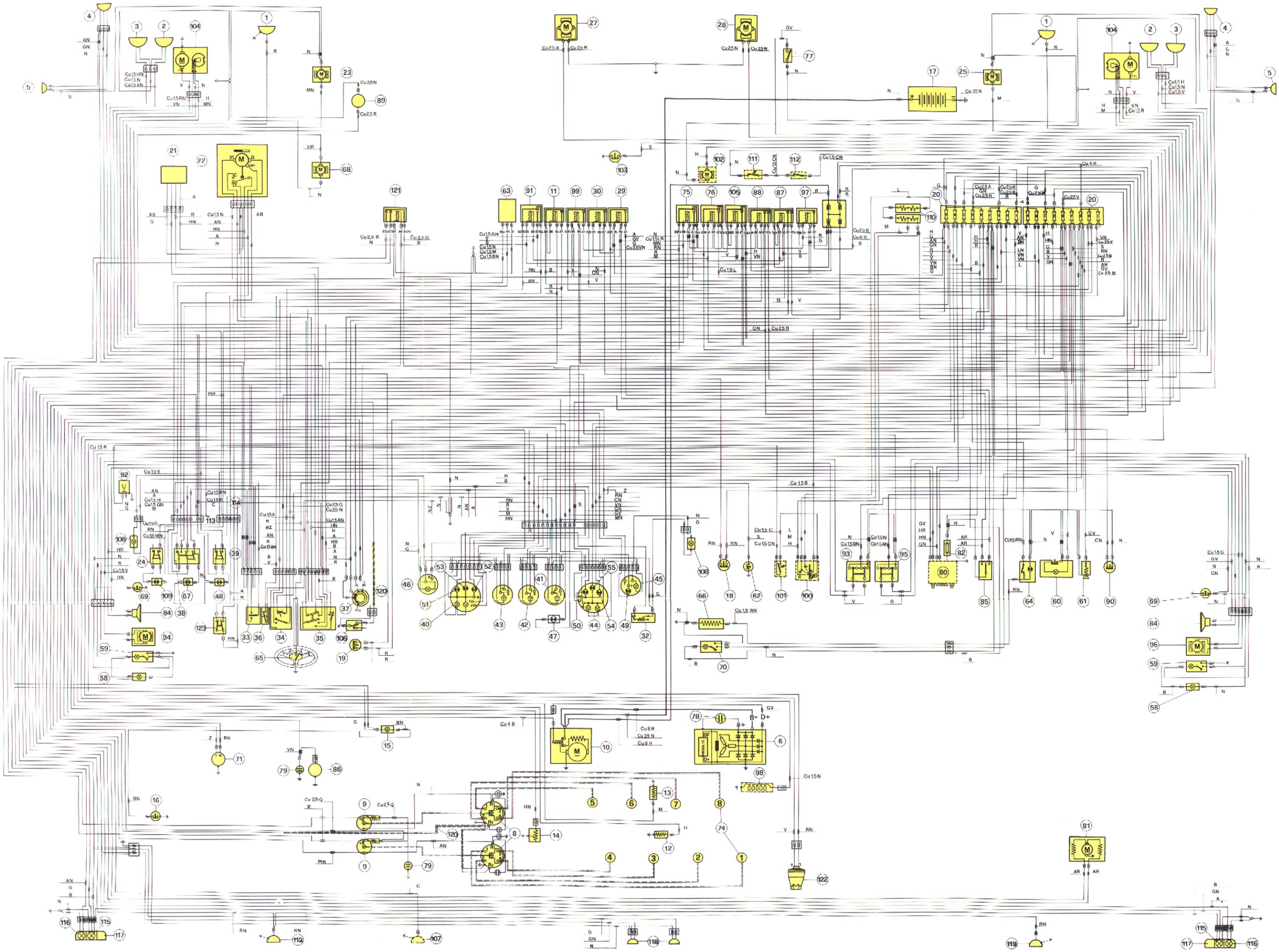
COULEURS DES CABLES

A - Azur.
B - Blanc.
C - Orange.
G - Jaune.
H - Gris.
L - Bleu.
M - Marron.
N - Noir.
R - Rouge.
S - Rose.
V - Vert.
Z - Violet.
AN - Azur rayé noir.
BN - Blanc rayé noir.
GN - Jaune rayé noir.
HN - Gris rayé noir.
VN - Vert rayé noir.
AR - Azur rayé rouge.
HR - Gris rayé rouge.
AB - Azur rayé blanc.
RN - Rouge rayé noir.
MN - Marron rayé noir.
GR - Jaune rayé rouge.
GV - Jaune rayé vert.
CN - Orange rayé noir.
LN - Bleu rayé noir.
NZ - Noir raye violet.

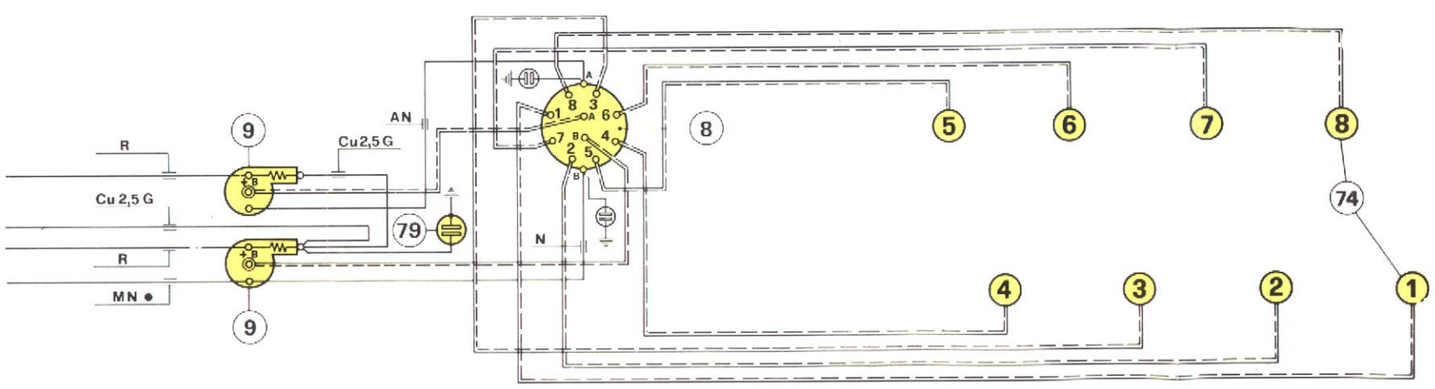
COLOURS OF CABLES

A - Azure.
B - White.
C - Orange.
G - Yallow.
H - Grey.
L - Blue.
M - Brown.
N - Black.
R - Red.
S - Pink.
V - Green.
Z - Violet.
AN - Azure striped black.
BN - White striped black.
GN - Yellow striped black.
HN - Grey striped black.
VN - Green striped black.
AR - Azure striped red.
HR - Grey striped red.
AB - Azure striped white.
RN - Red striped black.
MN - Brown striped black.
GR - Yellow striped red.
GV - Yellow striped green.
CN - Orange striped black.
LN - Blue striped black.
NZ - Black striped violet.

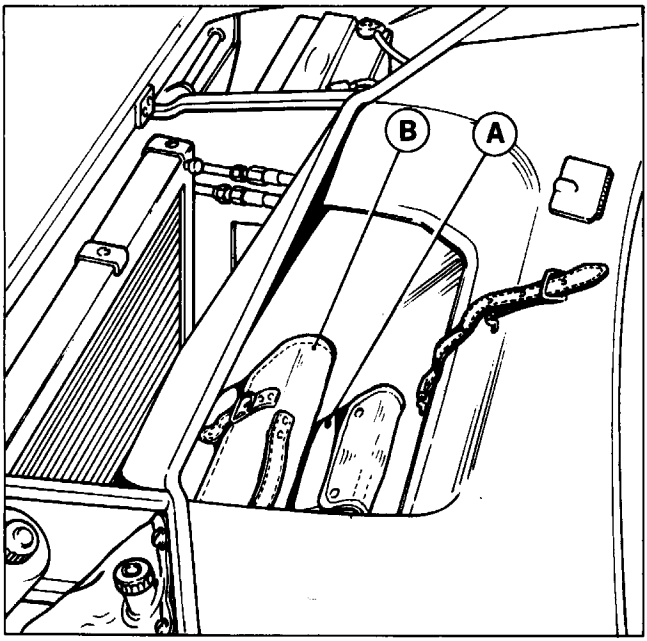
92) Schema impianto elettrico.
92) Schéma installation électrique.
92) Wiring diagram.



- VARIANTE PER VETTURE CON MOTORE AD UN SOLO SPINTEROGENO (Marelli S127G).
- VARIANTE POUR VOITURES AVEC LE MOTEUR AYANT SEULEMENT UN DISTRIBUTEUR (Marelli S127G).
- VARIANT FOR CARS HAVING ENGINE WITH ONE DISTRIBUTOR ONLY (Marelli S127G).



DOTAZIONE ATTREZZI — OUTILLAGE — TOOL KIT



93) Posizione delle valigette porta attrezzi.

93) Position des trousses porte-outils.

93) Tool-kits position.

A:

- Chiave per carburatori.
- Chiavi piatte da 6 a 22 mm.
- Pinza universale mm. 180.
- Cacciavite tipo americano da 120 mm.
- Cacciavite tipo americano da 150 mm.
- Cacciavite tipo Philips per viti fino a Ø 4 mm.
- Cacciavite tipo Philips per viti da Ø 5 a Ø 9 mm.
- Chiave per candele.

A:

- Clé pour carburateurs.
- Clés plates de 6 à 22 mm.
- Pince universelle mm. 180.
- Tournevis type americain de 120 mm.
- Tournevis type americain de 150 mm.
- Tournevis type Philips pour vis jusqu'à Ø 4 mm.
- Tournevis type Philips pour vis de Ø 5 à Ø 9 mm.
- Clé pour bougies.

A:

- Carburettors spanner.
- Open ended spanner 6-22 mm.
- Pliers 180 mm. long.
- Screwdriver - American type 120 mm. long.
- Screwdriver - American type 150 mm. long.
- Philips screwdriver up to 4 mm. in dia.
- Philips screwdriver 5-9 mm. in dia.
- Sparking plug spanner.

B:

- Martinetto sollevamento vettura.
- Triangolo di segnalazione.
- Cinghia comando alternatore.
- Cinghia comando compressore aria condizionata.
- Chiave smontaggio ruote.
- Serie fusibili.
- Serie lampadine di scorta.
- Candele.

B:

- Cric pour soulever la voiture.
- Triangle de pré-signalisation.
- Courroie commande alternateur.
- Courroie commande du compresseur du conditionnement d'air.
- Clé pour le changement des roues.
- Série fusibles.
- Série lampes.
- Bougies.

B:

- Lifting jack.
- Emergency triangle.
- Alternator belt.
- Air conditioner compressor control belt.
- Wheels removing spanner.
- Set of fuses.
- Set of bulbs.
- Sparking plugs.

PROPRIETÀ LETTERARIA E ARTISTICA
Della **Ferrari** s.p.a. Sefac

●

È vietata la riproduzione anche parziale del testo e delle illustrazioni.

COPYRIGHT
Ferrari s.p.a. Sefac

●

Reproduction du text et des illustrations même partielle interdite.

COPYRIGHT by
Ferrari s.p.a. Sefac

●

All right reserved. The total reproduction of text and illustrations in this manual, or any part thereof, is not permitted in any form.

Le descrizioni e le illustrazioni fornite nella presente pubblicazione si intendono non impegnative; perciò la FERRARI si riserva il diritto, ferme restando le caratteristiche del tipo qui descritto ed illustrato, di apportare in qualunque momento, senza impegnarsi di aggiornare tempestivamente questa pubblicazione, le modifiche eventuali di organi, dettagli o forniture di accessori che essa ritenesse conveniente per scopo di miglioramento o per qualsiasi esigenza di carattere costruttivo o commerciale.

Les descriptions et les illustrations fournies dans la présente pubblication n'ont pas force d'engagement; aussi, FERRARI se réserve-t-il le droit, les caractéristiques du type décrit et illustré ici demeurant inchangées, d'apporter tout moment, sans s'engager à mettre à pour cette publication en temps utile, les modifications éventuelles d'organes, de détails ou fournitures d'accessoires, qu'il jugerait opportun en vue d'une amélioration ou pour quelque exigence que ce soit de caractère constructif ou commercial.

The description and illustrations included in this book are not binding; FERRARI reserve the right, without necessarily changing the descriptions and illustrations herein contained, to change at any time, such items or components as may be necessary to improve the functioning or efficiency, for either constructive or commercial reasons.

Printed in Italy - cat. 124/76

Rebecchi - modena

Ferrari Società per azioni Esercizio Fabbriche Automobili e Corse

Ferrari

Dino 308 GT4

Australian Version

Ferrari

uso e manutenzione

owner's manual



Australian Version

INDEX

	Page
Car Keys	7
Customer Service	7

INDICE

	Pag.
Chiavi per vettura	7
Servizio Assistenza	7

1 GENERAL SPECIFICATIONS
GENERALITÀ

Identification data	9	Dati per l'identificazione	9
Car specifications	11	Caratteristiche vettura	11
Lubricants and liquids	21	Lubrificanti e liquidi	21
Instruments and controls	23	Apparecchi di controllo e comandi	23

2 RUNNING INSTRUCTIONS
USO DELLA VETTURA

Running-in procedure	27	Norme per il rodaggio della vettura durante il primo periodo di uso	27
Running instructions	28	Uso della vettura	28
Ignition and anti-theft device	29	Commutatore a chiave con antifurto	29
Front and rear seats	31	Sedili anteriori e posteriori	31
Seat belts	32	Cinture di sicurezza	32
Starting the engine	36	Avviamento del motore	36
Moving off	39	Avviamento della vettura	39
Sun visors and rear view mirrors	41	Alette parasole e specchi retrovisori	41
Interior lights	42	Lampade per illuminazione interno vettura	42
Glove box compartment	42	Cassetto ripostiglio	42
Engine compartment opening	43	Apertura cofano motore	43
Opening the luggage compartment lid	44	Apertura cofano vano bagagli	44
Opening the fuel filler cap	45	Accessibilità al tappo serbatoio carburante	45
Front lid opening	46	Apertura cofano anteriore	46
Heating and ventilation	47	Ventilazione e riscaldamento interno vettura	47
Air conditioning	49	Condizionamento aria	49
Parking	51	Parcheggio	51
Wheel changing	51	Sostituzione ruote	51
Towing	52	Traino vettura	52
Car washing	52/1	Lavaggio della vettura	52/1

3 LUBRICATION AND MAINTENANCE CHARTS - ENGINE
PIANI DI LUBRIFICAZIONE E MANUTENZIONE - MOTORE

Consulting the charts 53
Periodical maintenance operations . . 55
Engine lubrication 59
Oil pressure and temperature 60
Cooling system 60
Water pump 62
Belts replacement of alternator, water pump and conditioner compressor . . 62
Valve gear 64
Valve clearance 66
Valve timing data 66
Toothed timing belts 66
Fuel system 67
Air cleaner 68
Carburettors (setting data) 68
Fast idle device service 72
Ignition system components 74
Sparking plugs 74
Distributors 75
Microswitch 78
Crankcase emission control system . . 80
Exhaust emission control system . . . 81
Air pump 83
Air pumps belt replacement 84
Diverter valve 85
Evaporative emission control system . . 86

Uso degli schemi della manutenzione . 53
Operazioni periodiche di manutenzione 55
Lubrificazione motore 59
Pressione e temperatura olio 60
Raffreddamento 60
Pompa acqua 62
Sostituzione delle cinghie comando alternatore, pompa acqua e compressore condizionamento 62
Distribuzione 64
Giuoco valvole 66
Dati di fasatura 66
Cinghie dentate comando distribuzione 66
Alimentazione del motore 67
Filtro aria 68
Carburatori (Dati di regolazione) . . . 68
Dispositivo minimo veloce 72
Impianto di accensione 74
Candele di accensione 74
Distributori 75
Microinterruttore 78
Dispositivo di ricircolazione gas e vapori di olio 80
Dispositivo per il controllo dei gas di scarico 81
Pompa aria 83
Sostituzione cinghie comando pompe aria 84
Valvol deviatrici 85
Impianto controllo emissione vapori di benzina 86

4 CHASSIS SERVICING
MANUTENZIONE DELL'AUTOTELAIO

Clutch 91
Gear-box and differential 92
Drive shafts 93
Front suspension 94
Setting data 94
Front wheel bearings 95
Rear suspension 95
Setting data 96

Frizione 91
Cambio-differenziale 92
Semiassi 93
Sospensione anteriore 94
Dati assetto 94
Cuscinetti ruote anteriori 95
Sospensione posteriore 95
Dati assetto 96

Hydraulic shock-absorbers	97	**Ammortizzatori idraulici**	97
Wheels	98	**Ruote**	98
Tyres	99	Pneumatici	99
Tyre pressures	99	Pressioni di gonfiamento	99
Steering	99	**Guida e sterzo**	99
Brakes	100	**Freni**	100
Brake fluid reservoirs	101	Serbatoi liquido comando freni	101
Brake pedal free travel	102	Corsa a vuoto del pedale freno	102
Changing brake pads	102	Sostituzione pastiglie freno	102
Hand brake	103	Freno a mano	103
Theoretical braking distance	104	**Spazio teorico di frenata**	104

5 ELECTRICAL SYSTEM
IMPIANTO ELETTRICO

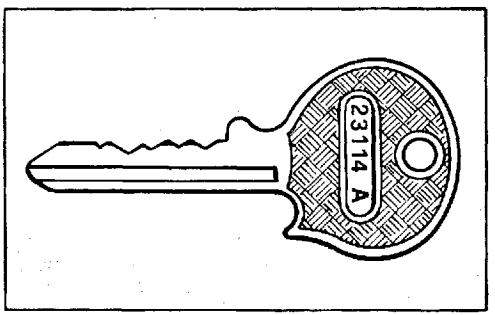
Electrical equipment	107	**Equipaggiamento elettrico**	107
Battery	108	Batteria	108
Alternator	108	Alternatore	108
Starter motor	108	Motorino d'avviamento	108
Lighting system	109	**Illuminazione**	109
Emergency device for lifting retractable headlights	109	Dispositivo di emergenza per sollevamento fari a scomparsa	109
Lights	110	Proiettori	110
Bulbs	112	Lampade	112
Fuses and relays	114	**Valvole fusibili e teleruttori**	114
Fitting of radio	116	**Impianto radio**	116
Wiring diagram	117	**Impianto elettrico**	117

Tool kit	123	**Dotazione attrezzi**	123

disegno **BERTONE**



CAR KEYS



2) Ignition and anti-theft key.

Quoting the number printed on the key bow will be sufficient to obtain a replacement key from Ferrari's Sales Organization. Therefore our suggestion is to record these numbers upon delivery of the car.

CUSTOMER SERVICE

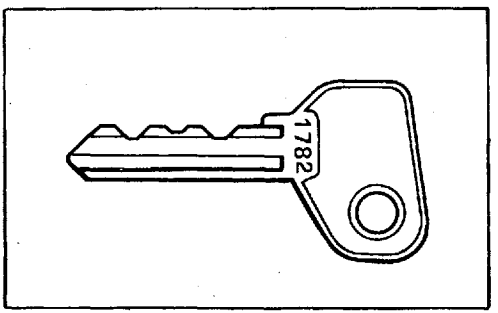
The information contained in this handbook is strictly limited to the information necessary for the use and maintenance of the car.

Providing that the service schedules are respected the customer can be sure of obtaining the maximum satisfaction and best results from his car.

It is recommended that all the maintenance and service operations be carried out by our approved dealers where specialized staff and equipment are available.

Technical assistance is available to all customers for any information or recommendations concerning their car.

CHIAVI PER VETTURA



3) Doors key, rear bonnets opening levers and glove box.

2) Chiave per il commutatore di accensione e antifurto.

3) Chiave per le porte, per le leve apertura cofani posteriori e per il cassetto ripostiglio.

Alla consegna della vettura vengono fornite due serie di chiavi. Su ciascuna di queste è stampigliato un numero di codice da citare all'organizzazione di vendita Ferrari per poterne ottenere un duplicato.

SERVIZIO ASSISTENZA

Le informazioni contenute nel presente libretto sono limitate a quelle strettamente necessarie all'uso ed alla buona conservazione della vettura.

Attenendosi scrupolosamente alla osservanza di esse, il proprietario potrà sicuramente trarre dalla sua vettura le maggiori soddisfazioni ed i migliori risultati.

Si consiglia inoltre di far eseguire tutte le operazioni di manutenzione e di controllo presso le nostre Agenzie o presso le Officine da noi autorizzate poiché dispongono di personale specializzato e di attrezzature adeguate.

Il Servizio di Assistenza Tecnica è a completa disposizione dei Signori Clienti per tutte le informazioni ed i consigli richiesti.

SPARE PARTS

The use of only FERRARI spare parts is recommended; they can be supplied by Ferrari Authorized Services on giving the following information:

1) Chassis type and number.
2) Engine type and number.

GUARANTEE CARD

Every new car is supplied with a guarantee card. In it are contained the requirements necessary for the guarantee to be valid and also the instructions for the use of the free service coupons.

For the use of the A-B coupons manual labour is free whilst the customer is responsible for the cost of lubricants and material subject to fair wear and tear.

Furthermore, the warranty card includes some coupons for car services that should be carried out at established intervals.
It is recommended to follow them carefully.

PARTI DI RICAMBIO

Si raccomanda l'uso di parti di ricambio originali FERRARI che devono essere richieste solo presso i Centri Assistenziali Ferrari precisando:

1) Tipo e numero dell'autotelaio.
2) Tipo e numero del motore.

TESSERA DI GARANZIA

Ogni vettura nuova è dotata della tessera di garanzia.
In essa sono contenute le norme per la validità della garanzia della vettura e per la utilizzazione dei buoni di assistenza gratuita.

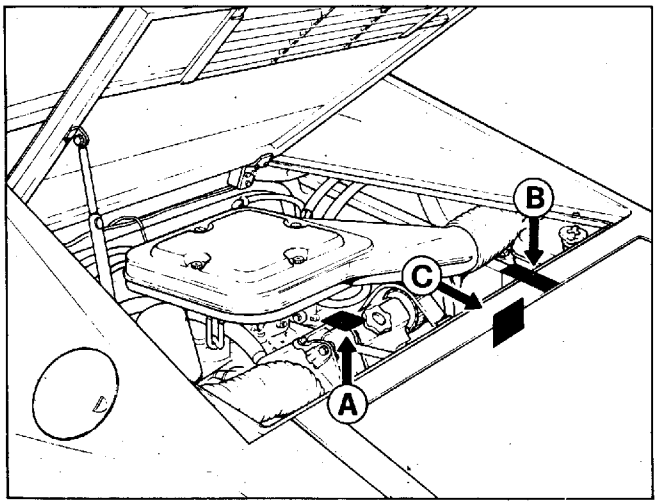
Per l'esecuzione delle operazioni elencate nei buoni A e B la mano d'opera è gratuita, mentre restano a carico del Cliente i lubrificanti ed i materiali di normale usura.

La tessera di garanzia contiene inoltre tagliandi per la manutenzione da effettuarsi secondo intervalli stabiliti; si raccomanda di seguirli diligentemente.

general specifications
generalità

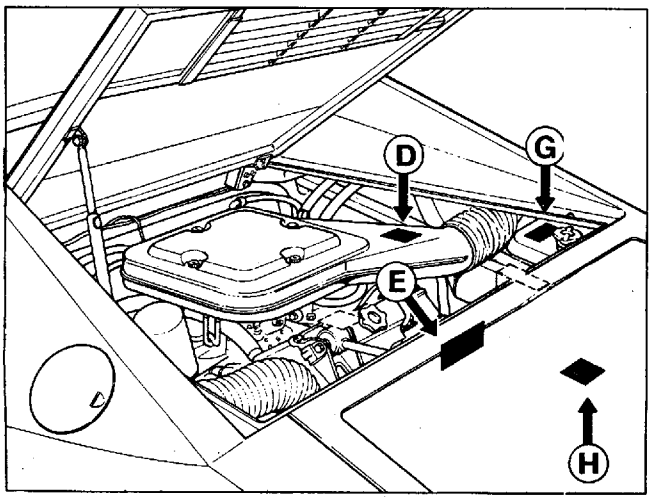
IDENTIFICATION DATA

DATI PER L'IDENTIFICAZIONE



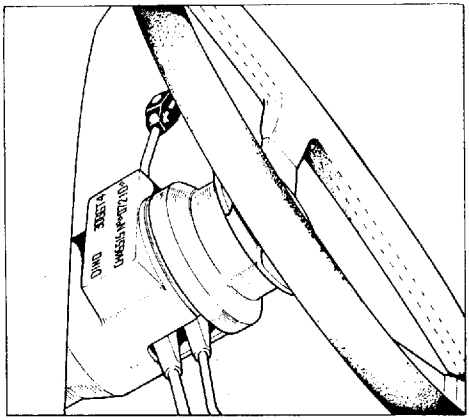
4) **Identification data**
A - Engine identification data;
B - Chassis identification data;
C - Identification data label.

4) **Dati di identificazione**
A - Dati di identificazione motore;
B - Dati di identificazione autotelaio; C - Targhetta riassuntiva dati di identificazione.



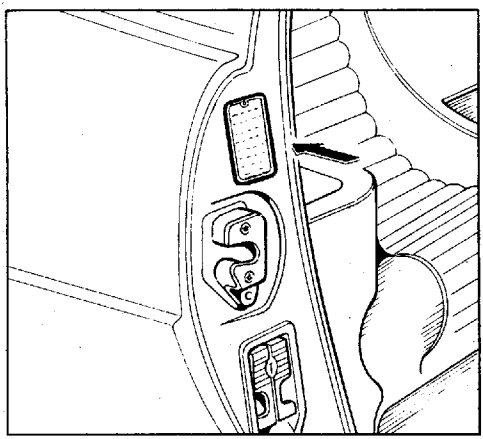
5) **Identification labels**
D - Firing order; E - Engine and gearbox lubricants;
G - Antifreeze; H - Paint type.

5) **Targhette di identificazione**
D - Ordine di accensione; E - Lubrificanti motore e cambio;
G - Miscela antifreeze; H - Tipo vernice.



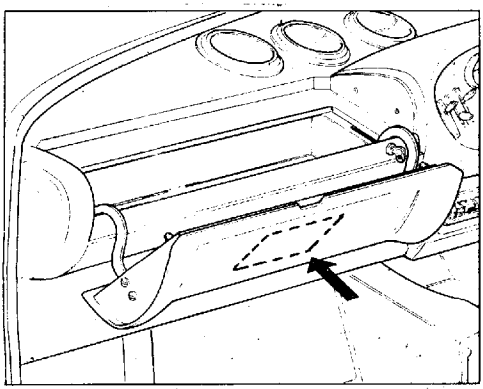
7) **Vehicle identification number.**
showing the type of the vehicle and chassis number, is located on the top of the steering pillar cover.

7) **Numero identificazione autotelaio**
Indica il tipo di vettura e il numero di telaio. Si trova nella parte superiore del piantone volante guida.



8) Compliance plate
(Fitted to the car in Australia).

8) Targhetta di conformita'.
(Viene montata in Australia).



9) **A.D.R. N°24 Tyre selection label.**
showing tire data and car capacity, is located on the back of glove box lid.

9) **Targhetta A.D.R N°24 tipo pneumatici.**
Indica le caratteristiche delle gomme e l'abitabilità della vettura. Si trova nel retro del coperchio ripostiglio.

CAR SPECIFICATIONS — CARATTERISTICHE VETTURA

ENGINE FAMILY: F 106 A — MOTORE (Tipo F 106 A)

Layout Sistemazione		Transversal in front of the rear axle Trasversale, anteriormente all'asse posteriore
Cylinders number Numero cilindri		8 a V 90°
Cylinder bore and stroke Diametro e corsa cilindro	ins. mm.	3.19 x 2.79 81 x 71
Displacement Cilindrata totale	cu. ins. cm³	178,61 2926,9
Compression ratio Rapporto compressione		(8,8 ± 0,2) : 1
Maximum power (at 6600 r.p.m.) Potenza massima (a giri/min. 6600)	b.h.p. CV	240 (S.A.E. net) 240 = Kw 176,4
Maximum permitted engine speed Regime massimo	r.p.m. giri/min.	7700
Maximum torque (at 5000 r.p.m.) Coppia max. (a giri/min. 5000)	ft. lbs. kgm.	195,21 = Nm 265 27

VALVE GEAR — DISTRIBUZIONE

(See page 65) — (Riferimento pag. 65)

Over head valves driven by four camshafts by means of toothed timing belts.

A valvole in testa comandate da quattro alberi a cammes mediante cinghie dentate.

— Inlet — Aspirazione	Opens: B.T.D.C. Inizio: prima del PMS	34°
	Closes: A.B.D.C. Fine: dopo il PMI	46°
— Exhaust — Scarico	Opens: B.B.D.C. Inizio: prima del PMI	36°
	Closes: A.T.D.C. Fine: dopo il PMS	38°
— Valve timing clearance adjustment — Giuoco per controllo messa in fase	ins. ft. lbs.	0,020 0,50

— Operating clearance, with cold engine, between camshafts and tappets: — Giuoco di funzionamento, a freddo, fra eccentrici e piattelli valvole:		
Inlet Aspirazione	ins. mm.	0,008 to 0,010 0,20 ÷ 0,25
Exhaust Scarico	ins. mm.	0,012 to 0,014 0,30 ÷ 0,35

FUEL SYSTEM

(See page 68)

ALIMENTAZIONE

(Riferimento pag. 68)

— Supplied by 1 electric pump — Mediante 1 pompa elettrica	CORONA
— Four double barrel Weber carburettors with diaphragm type accelerator pump — Quattro carburatori a doppio corpo con pompa di accelerazione a membrana.	WEBER type 40 DCNF 64-65-66-67

CRANKCASE EMISSION CONTROL SYSTEM

(See page 81)

RICICLO VAPORI DI OLIO

(Riferimento pag. 81)

— Closed system fixed orifice
— Dispositivo per la ricircolazione dei gas di sfiato e vapori d'olio

IGNITION

(See page 75)

ACCENSIONE

(Riferimento pag. 75)

Firing order Ordine d'accensione		1S 3S 4S 2S 1 - 5 - 3 - 7 - 4 - 8 - 2 - 6 1D 3D 4D 2D
Ignition basic advance Anticipo base del motore		3° ± 2° A.T.D.C. with R2 3° ± 2° D.P.M.S. su R2
Automatic advance at 3000 r.p.m. of distributor Anticipo automatico a 3000 giri/1' del distributore		16°30' ± 1°
Distributor advance at 5000 r.p.m. of engine Anticipo del motore a 5000 giri/1'		34° ± 2° with R1
Contacts gap of distributors Distanza dei contatti dei distributori	ins. mm.	0,012 ÷ 0,015 0,32 ÷ 0,38
Sparking plugs gap Candele: distanza tra gli elettrodi	ins. mm.	0,015'' to 0,025'' 0,4 ÷ 0,6
Distributors microswitch Deactivating retarded points when throttle position corresponds to 1200 r.p.m. of engine in neutral. Microinterruttore per distributori Disinserisce i contatti ritardati R2 quando la posizione delle farfalle dei carburatori corrisponde a 1200 giri/1' del motore con cambio in folle.		UNIMAX 2H BF-113-1

IDLE MIXTURE

(See page 70)

Each cylinder	CO = 2% ± 1,5%
Per ciascun cilindro	HC max = 300 p.p.m.
Up to the tailpipes	CO max = 2 %
Agli scarichi	HC max = 300 p.p.m.

REGOLAZIONE MISCELA MINIMO

(Riferimento pag. 70)

FAST IDLE DEVICE

(See page 73)

Maximum fast idle speed (engine water temperature 120° ÷ 140° F) Numero max. giri minimo veloce (temperatura acqua motore 50° ÷ 60° C)	r.p.m. giri/min. 3100 ± 300
Deactivated with engine water temperature of Minimo veloce disinserito con temperatura acqua motore di	180° F ± 40° F 82° C ± 5° C
Normal idle speed (warm engine) Giri motore al minimo (motore caldo)	r.p.m. giri/min. 1000 ± 200

DISPOSITIVO MINIMO VELOCE

(Riferimento pag. 73)

EXHAUST EMISSION CONTROL SYSTEM

(See page 82)

Air injection and thermal reactor.
Iniezione di aria e reattore termico.

SISTEMA DI CONTROLLO GAS DI SCARICO

(Riferimento pag. 82)

EVAPORATIVE EMISSION CONTROL SYSTEM

(See page 88)

SISTEMA DI CONTROLLO EMISSIONE VAPORI DI BENZINA

(Riferimento pag. 88)

EXHAUST SYSTEM

Exhaust emission analysis probes.

IMPIANTO SCARICO

Con prolunghe per l'analisi dei gas di scarico.

AIR POLLUTION LABEL

Showing the main engine tune-up data according to which the vehicle meets the emission control standards.

TARGHETTA DATI RIASSUNTIVI "AIR POLLUTION"

Indica i dati di messa a punto secondo i quali il veicolo è conforme agli standards relativi all'AIR POLLUTION".

VEHICLE EMISSION CONTROL INFORMATION

Ferrari s.p.a. SEFAC

MODEL: DINO 308 GT4 — ENGINE FAMILY IDENTIFICATION: F106A

ENGINE DISPLACEMENT: 178.61 CU.IN. — EXHAUST EMISSION CONTROL TYPE: AI /T.R.

ENGINE TUNEUP SPECIFICATIONS AND ADJUSTMENTS

TRANSMISSION POSITION DURING TUNEUPS	NEUTRAL
ACCESSORIES IN OPERATION	NONE
BASIC IGNITION TIMING	3° ± 2° ATDC AT 1000 RPM
SETTING PROCEDURE	BY STROBOSCOPIC GUN
DWELL	39° ± 3° ON ADVANCED BR. POINT
IDLE SPEED	1000 ± 200 RPM
FAST IDLE SPEED	3100 ± 300 RPM
IDLE CO-HC CONCENTRATION AT THE EXHAUST TAIL PIPES	CO = MAX 2 % HC = MAX 300 P.P.M
IDLE CO-HC CONCENTRATION EACH CYLINDER	CO = 2 % ± 1,5 % HC = MAX 300 P.P.M
SETTING PROCEDURE	BY CO/HC ANALYZER
SPARK PLUG TYPE - GAP	CHAMPION N6Y OR N7Y - .02 IN
GASOLINE TYPE	PREMIUM

ALL CHECK OPERATION FOR EMISSION CONTROL SYSTEM MAINTENANCE SHOULD BE CARRIED OUT BY OUR AGENCIES.

10) Air pollution label.

10) Targhetta di conformità alle norme "AIR POLLUTION"

CHASSIS (F 106 AL type) — AUTOTELAIO (Tipo F 106 AL)

Wheel base Passo	ins. mm.	100,39 2550
Front track Carreggiata anteriore	ins. mm.	57,87 1460
Rear track Carreggiata posteriore	ins. mm.	57,87 1460
Over-all length Lunghezza totale	ins. mm.	169,29 4300
Over-all width Larghezza	ins. mm.	67,32 1710
Over-all height (unladen) Altezza massima (vettura scarica)	ins. mm.	47,63 1210
Body Carrozzeria		closed chiusa
Designated seating capacity Numero posti		4 persons
Occupant distribution Distribuzione posti		2 in front 2 in rear 2+2
Rear luggage compartment capacity Capacità vano bagagli posteriore	u.s. gallon litri	50 190

CLUTCH — FRIZIONE

(See page 91) — (Riferimento pag. 91)

Dry single plate Monodisco a secco	
Spring hub Mozzo elastico	
Diaphragm pressure plate assembly Molla di innesto a diaframma	
Mechanical clutch release Comando di disinnesto meccanico	
Spring assisted Molla di assistenza	

GEAR-BOX AND DIFFERENTIAL

(See page 92)

Idle gears ratio (27/30)

— 1st gear	— 1ª velocità	(13/42) 1 : 3,588
— 2nd gear	— 2ª velocità	(17/36) 1 : 2,353
— 3rd gear	— 3ª velocità	(21/32) 1 : 1,693
— 4th gear	— 4ª velocità	(25/28) 1 : 1,244
— 5th gear	— 5ª velocità	(28/24) 1 : 0,952
— Reverse	— Retromarcia	(13/38) 1 : 3,247

Over-all gear ratios with crown and pinion ratio:
Rapporti finali di trasmissione con coppia di riduzione: 17/63

— 1st gear	— 1ª velocità	1 : 13,303
— 2nd gear	— 2ª velocità	1 : 8,719
— 3rd gear	— 3ª velocità	1 : 6,274
— 4th gear	— 4ª velocità	1 : 4,611
— 5th gear	— 5ª velocità	1 : 3,529
— Reverse	— Retromarcia	1 : 12,036

Axle shafts connected to wheels and differential through universal joints
Semialberi del tipo oscillante collegati alle ruote ed al differenziale con giunti cardanici

Limited slip differential
Differenziale autobloccante

CAMBIO DIFFERENZIALE

(Riferimento pag. 92)

FRONT SUSPENSION

(See page 94)

Independent wheels
A ruote indipendenti

Swinging arms, hydraulic shock absorbers with coil springs, transversal anti-roll bar
Bracci oscillanti, ammortizzatori idraulici con molle elicoidali, barra stabilizzatrice trasversale

Ball joints lubricated for life
Snodi a lubrificazione permanente

Toe-in (*)	ins.	0,04 to 0,12
Convergenza (*)	mm.	1 ÷ 3
Camber (*)		+0°10' ÷ +0°30'
Inclinazione (*)		
Caster angle		4°
Angolo di incidenza		
Kingpin inclination		9°30'
Inclinazione asse fuso a snodo		

SOSPENSIONE ANTERIORE

(Riferimento pag. 94)

(*) Static load car (Replenishment, 2 people and 44 lbs. of luggage).
(*) Vettura a carico statico (pieno di carburante, due persone a bordo e 20 kg. di bagaglio).

REAR SUSPENSION

(See page 95)

SOSPENSIONE POSTERIORE

(Riferimento pag. 95)

Independent wheels **A ruote indipendenti**		
Swinging arms, hydraulic shock absorbers with coil springs, transversal anti-roll bar **Bracci oscillanti, ammortizzatori idraulici con molle elicoidali, barra stabilizzatrice trasversale**		
Toe-in (*)	ins.	0,08 to 0,157
Convergenza (*)	mm.	2 ÷ 4
Camber (*) **Inclinazione (*)**		—1°20' ÷ —1°40'

(*) Static load car (Replenishment, 2 people and 44 lbs. of luggage).
(*) Vettura a carico statico (pieno di carburante, due persone a bordo e 20 kg. di bagaglio).

WHEELS AND TIRES

(See page 98)

RUOTE E PNEUMATICI

(Riferimento pag. 98)

Light alloy wheels **Ruote fuse in lega leggera**	**type** **tipo**	14" x 6½
Radial tires **Pneumatici a carcassa radiale**	**type** **tipo**	MICHELIN 205/70 VR 14 XWX Tubeless GOODYEAR 205/70 VR 14 Grand prix (steel) 800.

Pressures with cold tires
Pressioni a freddo

		MICHELIN		GOODYEAR	
		Ant. Front	Post. Rear	Ant. Front	Post. Rear
Fino a 200 Km/h	Kg/cm²	2,1	2,4	2,1	2,4
Up to 200 Km/h.	lb/sq in	30	34	30	34
Oltre 200 Km/h	Kg/cm²	2,2	2,6	2,5	2,8
Over 200 Km/h.	lb/sq in	31	37	35	40

STEERING

(See page 99)

STERZO

(Riferimento pag. 99)

Rack and pinion steering **Guida a cremagliera**		
Steering column with two universal joints **Albero sterzo con tronco munito di due giunti cardanici**		
Steering wheel turns from lock to lock **Giri volante per sterzata completa**		3,28
Minimum turning circle diameter **Diametro di sterzata**	ft. m.	39,3 12

Ball joints lubricated for life
Snodi sferici a lubrificazione permanente

BRAKES

(See page 100)

FRENI

(Riferimento pag. 100)

Two independent hydraulic circuits for the front and rear brakes
Circuiti idraulici indipendenti per freni anteriori e posteriori

Ventilated discs on all four wheels
Dischi ventilati sulle 4 ruote

Vacuum servo operating on all four wheels
Servofreno a depressione agente sulle 4 ruote

Control valve operating on the rear brakes circuit
Regolatore di pressione agente sul circuito dei freni posteriori

Hand brake mechanically operating on rear wheels
Freno di stazion. con comando meccanico, agente sui freni delle ruote poster.

Warning lights for brake system failure and hand brake on
Segnalatori luminosi per avaria al funzionamento dell'impianto e freno a mano inserito

WEIGHTS

PESI

Gross weight (fully laden)	lbs. 3715
Peso totale a pieno carico	kg. 1685

PERFORMANCES

PRESTAZIONI

Attainable speeds at 7000 r.p.m. with car fully run-in, on level road in good conditions:
Velocità raggiungibili a 7000 giri, su strada piana, in buone condizioni di fondo ed a motore rodato:

— 1st gear	— 1ª velocità	M.P.H. 39	km/h 62
— 2nd gear	— 2ª velocità	» 59	» 95
— 3rd gear	— 3ª velocità	» 83	» 132
— 4th gear	— 4ª velocità	» 112	» 180
— 5th gear	— 5ª velocità	» 147	» 236
— Reverse	— Retromarcia	—	—

Maximum climbable gradients with car fully laden and fully run-in, on level road in good conditions.
Pendenze massime superabili a pieno carico, su strada in buone condizioni di fondo ed a motore rodato.

— 1st gear	— 1ª velocità	46%
— 2nd gear	— 2ª velocità	35%
— 3rd gear	— 3ª velocità	25%
— 4th gear	— 4ª velocità	18%
— 5th gear	— 5ª velocità	9%
— Reverse	— Retromarcia	—

ACCELERATION

From 0 to 0,250 mls	14,8 seconds
Da 0 a 400 metri	14"8/10
Standing start Kilometer	27 seconds
1 km da fermo	27"

ACCELERAZIONE

ELECTRICAL SYSTEM

(See page 107)

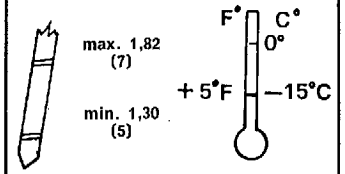
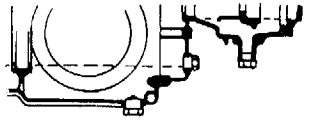
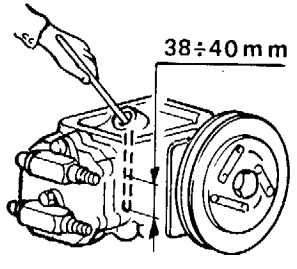
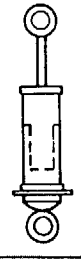
IMPIANTO ELETTRICO

(Riferimento pag. 107)

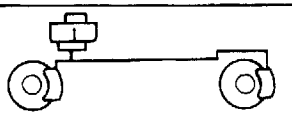
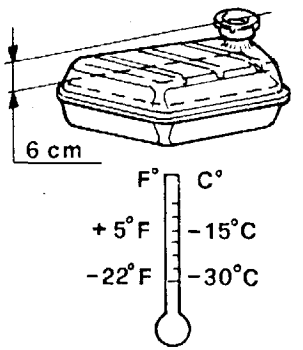
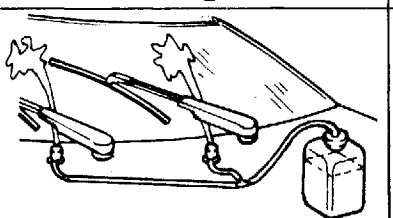
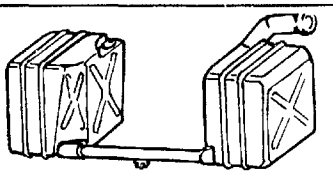
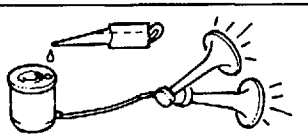
Tension Tensione		Volt 12
Battery Batteria		Ah 66 o-or 60
Alternator Alternatore	Bosch	0.120.489.542 (14V - 55A)
Automatic voltage regulator (fitted on the alternator). Regolatore di tensione (montato sull'alternatore)	Bosch	0.19.20.52.004
Distributors (N° 2) Distributori (N° 2)	Marelli	S 159 B
Spark plugs Candele		Normal use / Uso normale: High speed / Alta velocità
	Champion	N 7Y / N 6Y
Starter motor	F	4162784
Motorino avviamento	Bosch	A001315041
Coil (Modified by FERRARI - Part No. 109584) Bobina (Modifica FERRARI - Dis. N. 109584)	Marelli	BZR 201 A

LUBRICANTS AND LIQUIDS

LUBRIFICANTI E LIQUIDI

ITEMS TO BE SERVICED PARTI DA RIFORNIRE	Quantity (US gallon) Quantità (litri)		FILL WITH: RIFORNIRE CON:	See Page Rifer. Pag.
ENGINE MOTORE				
Oil sump, filter and radiator Coppa olio, filtro e radiatore	2,34 (9)		Agip SINT 2000 SAE 10W50	59-60
Oil pressure (warm engine) Pressione olio (a caldo)		 Max. 92,5 lb.sq.in Min. 64 lb.sq.in Max. 6,5 kg/cm² Min. 4,5 Kg/cm²		
Consumption for 600 mls Consumo per 1000 km.	0,26 (1)			
GEARBOX-DIFFERENTIAL CAMBIO-DIFFERENZIALE	1,04 (4)		Agip F1 ROTRA MP SAE 85 W 90	92
AIR CONDITIONING SYSTEM CONDIZIONAMENTO ARIA				
Compressor Compressore	20,13 ci (330 cc.)		Agip TER 54 or OLIO SUNISO G4	49
Coolant Liquido refrigerante	lbs 2,205 (kg. 1)		GAS FREON 12 ANIDRO	
SHOCK ABSORBERS AMMORTIZZATORI				
Front (Each) Anteriori (Ciascuno)	0,34 pints (0,190)		Agip OSO 35	97
Rear (Each) Posteriori (Ciascuno)	0,55 pints (0,310)			

LUBRICANTS AND LIQUIDS — LUBRIFICANTI E LIQUIDI

ITEMS TO BE SERVICED PARTI DA RIFORNIRE	Quantity (US gallon) Quantità (litri)		FILL WITH: RIFORNIRE CON:	See Page Rifer. Pag.
BRAKE CIRCUIT CIRCUITO FRENI	1 pints (0,58)		Agip F1 DOT 3	100
STEERING BOX SCATOLA STERZO	pints 0,33 ÷ 0,37 (0,190 ÷ 0,210)		Agip F1 ROTRA MP SAE 85W90	99
COOLING SYSTEM CIRCUITO DI RAFFREDDAMENTO	4,7 (18) 5,7 10 Pints 7 12,3 Pints		Antifreeze Mixture Miscela Antifreeze Agip ANTIFREEZE	61
WINDSCREEN WASHER BOTTLE RECIPIENTE LIQUIDO LAVA PARABREZZA	pints 3,50 (2)		Mixture of water and screen washer-fluid. Miscela di acqua e glass cleaner	—
Note: For cleaning the windscreen one satchel of glass cleaner is recommended for summer use and two in winter Nota: Per la pulizia del parabrezza usare una fiala di glass-cleaner in estate e due in inverno				
FUEL TANK SERBATOIO CARBURANTE	19,8 (75)		Premium octane research number recommended minimum 96 RON. Premium N.O. raccomandato minimo 96 RON.	
Fuel consumption for 100 Km. (constant speed around 160 Km/h. ≃ 4.7 U.S. gallon) Consumo percentuale (velocità costante circa 160 km/h ≃ 18 litri)		Reserve of ÷ 4 U.S. gallon = ÷ 75 Km. Riserva con ÷ 15 litri = ÷ 75 km		
HORN COMPRESSOR ELETTROCOMPRESSORE ACUSTICO	A few drops Alcune gocce		FIAMM oil. Olio FIAMM	—

INSTRUMENTS AND CONTROLS

1 - Fuel reserve warning light (red).

2 - Fuel level gauge.

3 - Right side direction warning light (green).

4 - Parking and tail lights indicator (green).

5 - Left side direction warning light (green).

6 - Electronic speedometer.

7 - Generator and engine water pump warning light (red).

8 - Oil pressure gauge.

9 - Clock setting control knob: push and rotate clockwise.

10 - Electric clock: operating independently from the ignition key position.

11 - Engine water temperature gauge.

12 - Adjustable air outlets for warm or fresh air.

13 - Parking brake warning light. (*)

14 - High beams warning light (blue).

15 - Warning light for brake system failure and stop lights.

16 - Tachometer with indication for maximum permitted r.p.m.

17 - Air conditioning adjustable outlet diffuser.

18 - Oil temperature gauge.

19 - Instrument cluster light rheostat.

20 - R.H. heater air volume control lever. (see page 48 for use).

21 - Heater temperature control (see page 48 for use)

22 - L.H. heater air volume control lever. (see page 48 for use).

23 - Glove box compartment.

24 - Glove box lid lock with key.

APPARECCHI DI CONTROLLO E COMANDI

1 - Spia riserva carburante (luce rossa).

2 - Indicatore livello carburante.

3 - Segnalatore luminoso funzionamento indicatore di direzione destro (luce verde).

4 - Spia per inserimento luci esterne (luce verde).

5 - Segnalatore luminoso funzionamento indicatore di direzione sinistro (luce verde).

6 - Contachilometri elettronico.

7 - Segnalatore luminoso per generatore e funzionamento pompa acqua motore (luce rossa).

8 - Manometro olio.

9 - Pomello per regolazione delle lancette dell'orologio: spingere e ruotare in senso orario.

10 - Orologio elettrico: funziona indipendentemente dalla posizione della chiave d'accensione.

11 - Termometro acqua.

12 - Diffusori orientabili per immissione aria calda o fresca nella vettura.

13 - Spia freno a mano inserito. (*)

14 - Spia proiettori luci abbaglianti (luce blu).

15 - Spia indicatore guasti impianto frenante, luci stop (luce rossa).

16 - Contagiri motore con indicata la zona di regime massimo.

17 - Diffusore orientabile per aria condizionata.

18 - Termometro olio.

19 - Reostato per regolazione luci illuminazione strumenti.

20 - Levetta comando apertura presa aria dall'esterno per riscaldatore destro (per l'uso vedere pag. 48).

21 - Levetta comando rubinetto, passaggio acqua calda dal motore ai riscaldatori (per l'uso vedere pag. 48).

22 - Levetta comando apertura presa aria dall'esterno per riscaldatore sinistro (per l'uso vedere a pag. 48).

23 - Cassetto ripostiglio.

24 - Serratura con chiave per apertura cassetto ripostiglio.

25 - Switch for anti-fog lights (FOG).

26 - Vehicle HAZARD warning light switch.

27 - Defroster switch (FAN).

28 - Fog light indicator (FOG) yellow.

29 - Vehicle hazard warning light (red).

30 - Defroster warning light (FAN) (orange).

31 - Gear-box lever (see page 39 for use).

32 - Radio (Optional).

33 - L.H. window control switch

34 - R.H. window control switch

35 - Ash-tray: for interior cleaning remove the ash-tray pulling upwards the internal bars.

36 - Cigarette lighter.

37 - Thermic window demister switch with warning light.

38 - Handbrake lever (see page 103).

39 - Choke control (see page 38).

40 - Front lid opening lever.

41 - Adjustable air outlet for warm or fresh air to driver's feet.

42 - Trip recorder: turn anticlockwise with car stationary.

43 - Clutch pedal.

44 - Retractable headlights and lights switch (see page 26 for use).

45 - High beam/low beam change over switch lever (see page 26 for use).

46 - Turn signal switch lever.

47 - Brake pedal.

48 - Accelerator pedal.

49 - Horn button.

25 - Interruttore per fari antinebbia (FOG).

26 - Interruttore per luci emergenza (HAZARD).

27 - Interruttore defroster (FAN).

28 - Spia per fari antinebbia (FOG) (luce gialla).

29 - Spia per luci emergenza (luce rossa).

30 - Spia defroster (FAN) (luce arancio).

31 - Leva di comando cambio delle marce (per l'uso vedere a pag. 39).

32 - Apparecchio radio (a richiesta).

33 - Comando alza cristallo sinistro

34 - Comando alza cristallo destro

35 - Portacenere: per la pulizia dell'interno asportare il portacenere tirando verso l'alto le traversine interne.

36 - Accendisigari.

37 - Interruttore con spia sbrinamento lunotto termico.

38 - Leva freno a mano (per l'uso vedi pag. 103).

39 - Leva starter (vedi pag. 38).

40 - Levetta sbloccaggio cofano anteriore.

41 - Diffusore orientabile per immissione aria calda e fresca ai piedi lato pilota.

42 - Azzeratore contamiglia parziale: il ritorno a zero si ottiene ruotando il pomello in senso antiorario; non deve essere effettuato a vettura in moto.

43 - Pedale disinnesto frizione.

44 - Pomello di comando apertura fari e luci esterne (per l'uso vedere pag. 26).

45 - Leva di commutazione luci esterne (per l'uso vedere pag. 26).

46 - Leva comando indicatori di direzione.

47 - Pedale freno.

48 - Pedale acceleratore.

49 - Pulsante per segnalazioni acustiche.

50 - Ignition, auxiliaries, starter and anti-theft device (see page 29 for use).

51 - Windscreen wiper and washer control lever (see instructions page 26).

52 - Adjustable outlet for conditioned air to driver and passenger's feet.

53 - Temperature control for air conditioning system (see instructions page 49).

54 - Air volume control for conditioning system (see instructions page 49).

55 - Electric aerial switch

56 - Ring for front lid emergency opening.

57 - Fuses box cover.

58 - Adjustable outlet for warm or fresh air to passenger's feet.

59 - Windscreen wiper switch for high and low speed.

60 - Inspection lamp socket.

50 - Commutatore a chiave per accensione, predisposizione servizi, avviamento motore e dispositivo antifurto (blocco sterzo) (per l'uso vedere pag. 29).

51 - Leva comando tergicristalli e spruzzo (vedere istruzioni pagina 26).

52 - Diffusore orientabile per aria condizionata ai piedi lato pilota e passeggero.

53 - Regolatore temperatura aria condizionata (vedere istruzioni a pag. 49).

54 - Regolatore volume aria condizionata (vedere istruzioni a pag. 49).

55 - Interruttore per antenna radio

56 - Anello per apertura di emergenza cofano anteriore.

57 - Coperchio quadro elettrico.

58 - Diffusore orientabile per immissione aria calda o fresca ai piedi lato passeggero.

59 - Interruttore tergicristallo per alta-bassa velocità.

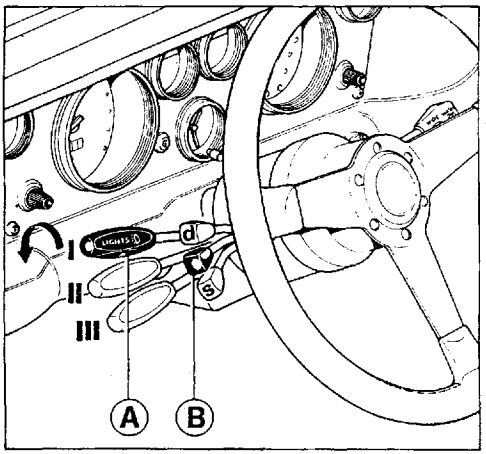
60 - Presa di corrente per lampada trasportabile.

Warning

*) Until chassis N° 12954 item 13 is: warning light for choke On.

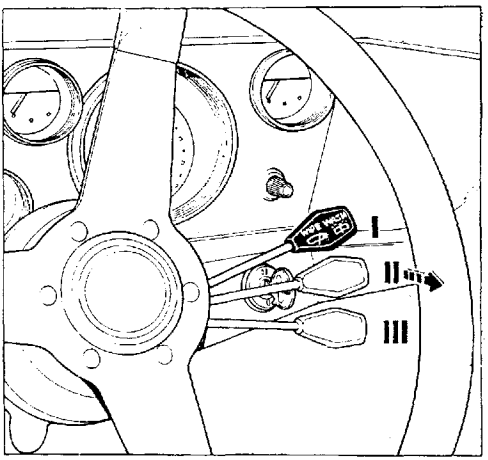
Avvertenza

*) Fino alla vettura N° 12954 la voce 13 è: spia starter inserito.



12) Main/dip beam and direction indicator control levers.

12) Leve di commutazione.



13) Windscreen wiper and screenwasher control.

13) Levetta comando tergicristallo e lavacristallo.

Retractable headlights and main/dip beam change-over switch lever A.

When turning the knob A the headlights pop up and the outer lights are switched on.

I - Parking lights and number plate lamps.

II - Headlamp dip beam.

III - Headlamp high beam.

Levetta A di comando apertura fari e commutazione luci esterne.

La rotazione del pomello A aziona il motorino per sollevamento proiettori a scomparsa ed accende contemporaneamente le luci esterne.

I - Luci posizione e luci targa.

II - Proiettori a luce anabbagliante.

III - Proiettori a luce abbagliante.

Direction indicators control lever B (automatically trips back to central position).

D - Right turn.

S - Left turn.

Windshield wiper and washer pump lever (ignition key in running position) (fig. 13). The operations of the windshield washer is obtained by pulling the lever towards steering wheel.

I - Off.

II - Low speed operation.

III - High speed operation.

Levetta B comando indicatori di direzione (il ritorno nella posizione centrale è automatico).

D - Lampeggio per svolta a destra.

S - Lampeggio per svolta a sinistra.

Levetta comando tergicristallo e lavacristallo (con chiave accensione inserita) (fig. 13). Tirando la leva verso il volante si mette in azione il lavacristallo.

I - Tergicristallo fermo.

II - Funzionamento a bassa velocità.

III - Funzionamento ad alta velocità.

running instructions
uso della vettura

RUNNING-IN PROCEDURE

NORME PER IL RODAGGIO DELLA VETTURA DURANTE IL PRIMO PERIODO DI USO

Distance covered Chilometri percorsi	Maximum permitted engine speed Regime massimo di rotazione del motore
Up to 600 miles Fino a 1000 km.	4.500 r.p.m. 4500 giri
From 600-1800 miles Da 1000 a 3000 km.	5.500 r.p.m. 5500 giri
From 1.800-3.000 miles Da 3000 a 5000 km.	Increase progressively up to 7.700 r.p.m. Aumentare progressivamente il regime del motore fino a raggiungere i 7700 giri

Replace engine oil and filter when performing coupons A and B.
Afterwards replace again the oil and the filter every 6,000 mls.

Immediately after starting do not run at high R.P.M. until the oil temperature has reached 160° F.

Avoid, under all circumstances, the maximum R.P.M. figures shown in the table above for long periods and at wide throttle openings, particularly when climbing hills.

For a satisfactory running-in of the engine and the car, follow carefully the above instructions.

A new car requires at least 3.000 miles to be fully run-in.

Sostituire olio e filtro motore durante l'esecuzione dei tagliandi A e B.
Quindi sostituire nuovamente l'olio e il filtro ogni 10.000 km.

Dopo l'avviamento evitare di raggiungere un numero di giri elevato prima che il motore si sia sufficientemente riscaldato (temperatura olio 70°).

Non mantenere assolutamente i regimi massimi del motore indicati in tabella per lunghi periodi di tempo, specialmente in salita.

Per un buon rodaggio del motore e della vettura attenersi scrupolosamente alle norme prescritte.

A vettura nuova è necessario un periodo di rodaggio di almeno 5.000 km.

RUNNING INSTRUCTIONS

Necessary precautions

Before using your car check:

— The antifreeze level in the expansion tank; if it is very low check that there are no leaks from the cooling system.

— The oil level in the sump; if it is below the halfway mark, top up.

— Tires pressure and their condition including spare wheel (see page 17).

— The brake fluid level in the float chamber.

USO DELLA VETTURA

Precauzioni necessarie

Prima di usare la vettura controllare:

— Il livello miscela antifreeze nel serbatoio di espansione; se è molto basso accertarsi che non esista qualche perdita nel circuito.

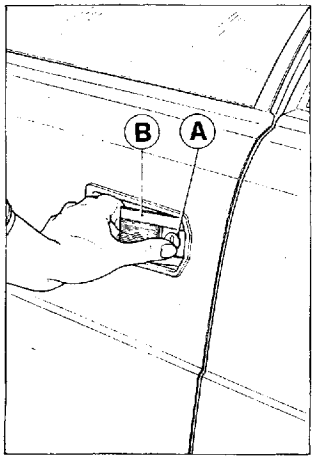
— Il livello olio nella coppa; se si trova sotto la metà tra il minimo ed il massimo ristabilire il livello.

— La pressione dei pneumatici ed il loro stato di usura compresa la ruota di scorta (vedere pag. 17).

— Il livello del liquido per freni nella vaschetta.

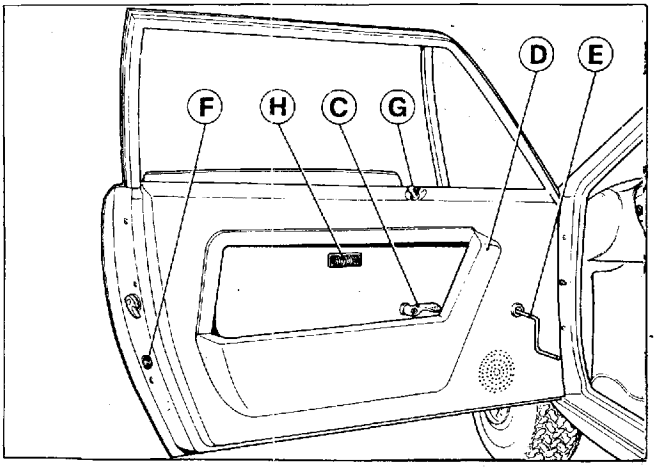
DOORS

PORTE



14) Opening from outside.

14) Apertura dall'esterno.



15) Opening from inside.
C - Door opening handle; D - Arm rest and door pull; E - Emergency control for side windows; F - Open door marker light; G - Door lock (with door closed) - H - Interior light.

15) Apertura dall'interno.
C - Maniglia per apertura porta D - Bracciolo per chiusura porta dall'interno; E - Comando di emergenza per cristalli laterali; F - Lampada segnalatrice di ingombro della porta aperta; G - Pomello per bloccaggio serratura (a porta chiusa); H - Plafoniera.

LOCKING

From outside

Both doors are provided with key-operated lock; car may be locked also on the curb side. In order to open the doors from outside, press the button A and at the same time pull handle B (never press button G with open door).

From inside

Press button G but only with doors already shut.

BLOCCAGGIO SERRATURE

Dall'esterno

Le porte sono provviste di serratura con chiave; è quindi possibile la chiusura dall'esterno tanto dal lato sinistro quanto dal lato destro. Per aprire le porte dall'esterno premere il pulsante A e contemporaneamente tirare la maniglia B (non premere il pomello G a porta aperta).

Dall'interno

Premere il pomello G soltanto quando le porte sono già chiuse.

IGNITION AND ANTI-THEFT DEVICE

Key position:

0) Locked

Locked steering, removable key. (The lights may be switched on by turning the knob 44 on the main beam/dip beam lever 45 and moving the lever in one of the three positions (see figure 11).

I - Steering is free, key non removable.

II) Running

Ignition ON, electric fuel pump ON, auxiliaries arranged to operate.

COMMUTATORE A CHIAVE CON ANTIFURTO

Posizione chiave:

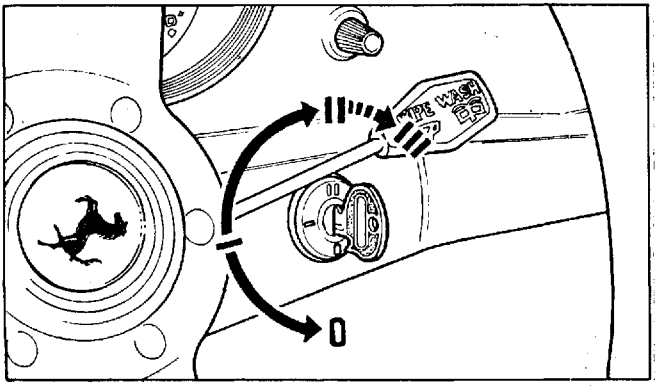
0) Blocco

Sterzo bloccato, chiave estraibile. (Le luci esterne si possono accendere manovrando l'interruttore 44 posto sulla leva di commutazione 45 e spostando la leva stessa nelle tre posizioni (fig. 11).

I - Sterzo libero, chiave non estraibile.

II) Marcia

Accensione motore, inserimento pompa elettrica carburante, predisposizione servizi.



16) Ignition switch with key and anti-theft device.

16) Commutatore a chiave con antifurto.

III) Starting

Note

In order to unlock the steering, it is sometimes necessary, whilst attempting to rotate the key to try and rotate the steering wheel back and forth.
Do not remove the key if the car is not stationary as this can lock the steering.

III) Avviamento

Nota

Per facilitare lo sbloccaggio dello sterzo è necessario, mentre si effettua la rotazione della chiave, ruotare leggermente nei due sensi il volante di guida.
Non estrarre la chiave se la vettura non è ferma.

Auxiliaries independent of the ignition key:

— parking lights - main and low beams
— instruments lights
— vehicular hazard warning lights
— horns
— cigarette lighter
— clock
— interior light
— radio
— inspection lamp socket
— open doors marker lights
— under bonnet light

Servizi indipendenti dalla chiave:

— luci di posizione - abbaglianti e anabbaglianti
— illuminazione strumenti
— luci emergenza
— trombe
— accendisigari
— orologio
— plafoniera
— radio
— presa per lampada portatile
— luci segnalazione porte aperte
— luce cofano motore

FRONT AND REAR SEATS

Front seats

The front seats are provided with reclinable squabs: for fine adjustment turn knob A.

Front seats can be individually adjusted on floor after moving control lever B downwards.

The seats are provided with head-rest C adjustable in three positions.

Rear seats

Front seats can be tilted forward to allow easy access to the rear seating by means of the control lever D.

SEDILI ANTERIORI E POSTERIORI

Sedili anteriori

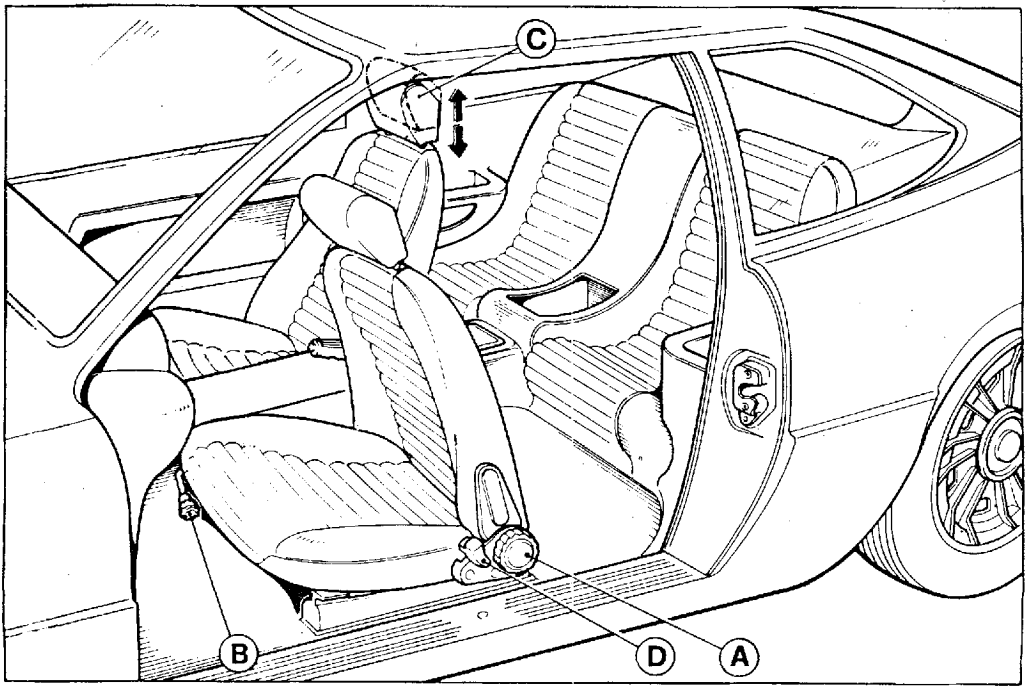
L'inclinazione dello schienale dei sedili può essere variato per piccoli spostamenti ruotando il pomello A.

Ciascun sedile può essere spostato in avanti o indietro previa rotazione verso il basso della leva B.

I sedili sono dotati di appoggiatesta C regolabili in tre posizioni.

Sedili posteriori

Abbassando la levetta D lo schienale del sedile anteriore si ribalta in avanti facilitando l'accesso ai sedili posteriori.



17) Seats.

17) Sedili.

SEAT BELTS

The safety belts are manufactured and installed on the vehicle in AUSTRALIA.

The descriptions under mentioned are just for information and do not bind FERRARI.

FRONT SAFETY BELTS

Front seat belts, are of the 3-point type with emergency-locking retractor.

The shoulder belt webbing runs out of the emergency-locking retractor A (see fig. 18), slides into guide B which keeps it into the correct position and, besides providing for upper torso restraint, it continues up to anchorage point D thus furnishing also pelvic restraint.

The emergency-locking retractor permits ample freedom of occupant movement under normal driving conditions though providing the necessary restraint when the car is accelerated or braked, on a steep hill, taking a bend.

CINTURE DI SICUREZZA

Le cinture di sicurezza sono fabbricate e montate sulla vettura in AUSTRALIA.

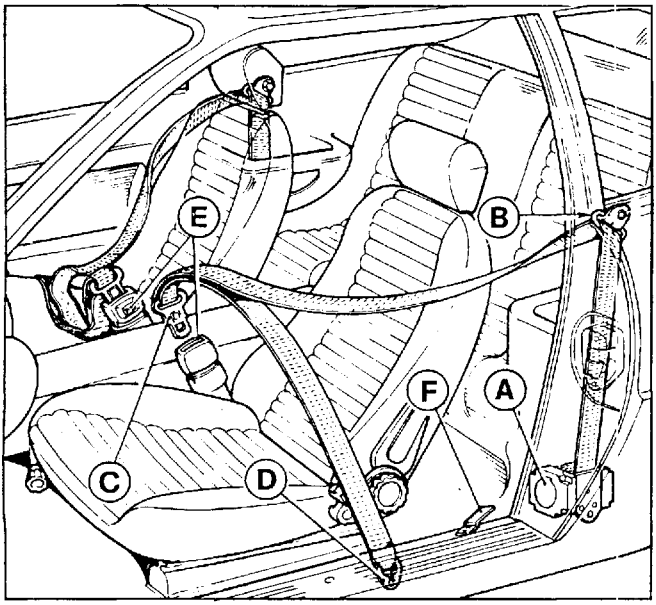
Le descrizioni qui riportate sono indicative e non impegnano la FERRARI.

CINTURE DI SICUREZZA PER SEDILI ANTERIORI

Le cinture per i sedili anteriori sono del tipo a 3 punti di attacco con avvolgitore a bloccaggio inerziale di emergenza.

Il lato superiore esce dal contenitore A e, scivolando sulla guida B che lo mantiene nella corretta posizione, termina nel punto di attacco D provvedendo a trattenere il busto ed il bacino.

L'avvolgitore con bloccaggio di emergenza permette ampia libertà di movimento agli occupanti in condizioni di marcia normale provvedendo però al normale bloccaggio nel caso di accelerazione o frenata, nelle forti pendenze, nelle curve.



18) Front safety belts.

18) Cinture di sicurezza anteriori.

FASTENING AND RELEASING

Warning

The adjustment of front seat belts must be made before starting the car and after having properly positioned the head rests, seats and rear view mirrors.

To fasten front seat belts after you have properly seated:

Free the belt from its floor retainer F (fig. 19), then pass your arm under the outboard webbing; arrange the upper portion across the shoulder and torso and the lower portion across the lap, pulling slowly and smoothly by tongue C (Fig. 18). Fasten to inboard portion by inserting tongue C into buckle E until a sharp click is heard.

Make sure webbings are not twisted. While doing the sequence you must not pull too quickly otherwise the retractor will lock thus interrupting your pulling motion.

To free yourself from the belt restraint: press in the center button of buckle E (Fig.18) to release belt, then slide your arm out of out board webbing.

ISTRUZIONI PER L'USO

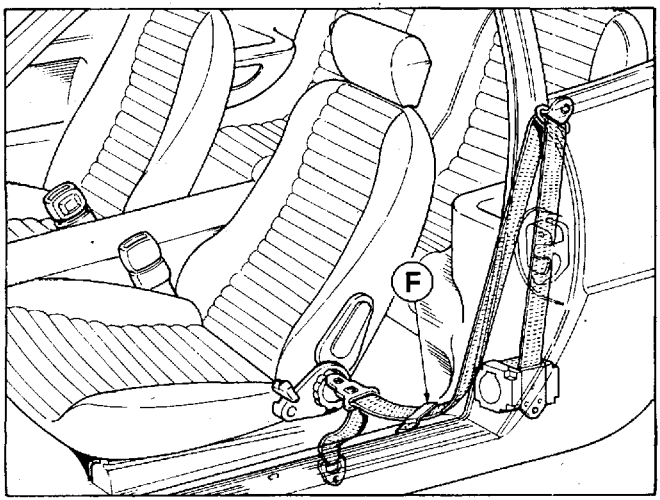
Avvertenza

Le cinture debbono essere indossate ed allacciate prima di avviare il motore o la vettura ma dopo aver opportunamente posizionato i sedili, gli appoggiatesta e gli specchi retrovisori.

Per allacciare le cinture anteriori liberarle dai ganci F (fig. 19) quindi passare il braccio sotto il lembo esterno della cintura e farla scorrere dolcemente attorno al busto ed al bacino fino ad infilare il terminale C nella estremità E. Assicurarsi che le cinture non siano attorcigliate.

Eseguendo questa operazione non estrarre la cintura troppo velocemente dall'arrotolatore per non provocarne il bloccaggio automatico.

Per liberarsi delle cinture di sicurezza premere al centro il bottone posto sulla estremità E, quindi far scivolare il lembo esterno al di fuori del braccio.



19) Unfastened belt rest retainer.

19) Gancio di fermo per cintura a riposo.

WARNING

Seat belts are designed to bear upon the bony structure of the body and should be worn low across the front of the pelvis, or the pelvis, chest and shoulders, as applicable; wearing the lap section of the belt across the abdominal area must be avoided.
Seat belts should be adjusted as firmly as possible, consistent with comfort, to provide the protection for which they have been designed. A slack belt will greatly reduce the protection afforded to the wearer.
Care should be taken to avoid contamination of the webbing with polishes, oils and chemicals, and particularly battery acid. Cleaning may safety be carried out using mild soap and water. The belt should be replaced if webbing becomes frayed, contaminated or damaged.
It is essential to replace the entire assembly after it has been worn in a severe impact even if damage to the assembly is not obvious.
Belts should not be worn with straps twisted.
Each seat belt assembly must only be used by one occupant; it is dangerous to put a belt around a child being carried on the occupant's lap.
No modifications or additions should be made by the user which will either prevent the seat belt adjusting devices from operating to remove slack, or prevent the seat belt assembly from being adjusted to remove slack.

AVVERTENZA

Le cinture di sicurezza sono destinate a gravare sulla struttura ossea del corpo e devono essere indossate attraverso la parte bassa anteriore del bacino oppure attraverso bacino, torace e spalle, secondo i casi; si deve evitare di far gravare il ramo addominale della cintura sulle parti molli dell'addome.
Le cinture di sicurezza devono essere strette il più possibile, pur garantendone la comodità, in modo da assicurare la protezione cui sono destinate.
Una cintura allentata riduce enormemente la protezione riservata all'utente.
Occorre evitare il contatto dei nastri delle cinture con sostanze lucidanti, chimiche, oli, e in particolare con gli acidi della batteria. Possono essere pulite usando sapone neutro e acqua.
La cintura deve essere sostituita se il nastro si logora, viene contaminato o danneggiato.
E' importante sostituire l'intero complessivo danneggiatosi in seguito ad un urto considerevole anche se il danno non è evidente.
Non si devono indossare le cinture con i nastri attorcigliati.
Ogni complessivo deve essere usato da un solo occupante del posto a sedere; è pericoloso cingere con la cintura un bambino seduto in grembo all'occupante.
L'utente non deve apportare modifiche o aggiunte che ostacolino il corretto funzionamento dei dispositivi di regolazione oppure impedire che la cintura sia regolata.

CHILD RESTRAINT ANCHORAGES

In cars fitted with rear seats special child restraint anchorages are provided. They are located above and behind each rear seat and incorporate a 5/16"-UNC-2B internal thread into which may be fitted the child restraint fixtures, the lower part of which may be secured by the adult seat belt. The fittings facilitate the satisfactory installation of approved child restraints and their transfer between vehicles.

Warning.
Child restraint anchorages are designed to withstand only those loads imposed by correctly fitted child restraints.
Under no circumstances are they to be used for adult seat belts or anchorages.

CINTURE DI SICUREZZA PER BAMBINI

Sopra e dietro ciascun sedile posteriore sono previsti gli attacchi per cinture di sicurezza per bambini, con filetto unificato 5/16" UNC 2B. A questi va fissato lo speciale dispositivo la cui parte inferiore può essere bloccata dalla normale cintura di sicurezza per adulti. Gli ancoraggi facilitano il montaggio delle cinture per bambini regolarmente approvate e la loro intercambiabilità tra veicoli.

Avvertenza

Questi punti di attacco sono progettati per sopportare solamente i carichi dovuti a cinture per bambini correttamente montate.
In nessun caso possono essere impiegati pe normali cinture da adulti.

STARTING THE ENGINE

COLD ENGINE STARTING

Two starting procedures:

1) When the car has been parked at ambient temperature above 60° F.

2) When the car has been parked at ambient temperature below 60° F.

1) Procedure above 60° F.

a) Make sure the gear lever is in neutral position.

b) Turn the ignition key to position II.

c) Wait for 10 seconds to allow the electric fuel pump to re-charge the unit.

d) Depress the clutch pedal.

e) Depress the throttle pedal fully open two times.

f) Turn the key until it goes to position III and when the starter motor runs give 1 or 2 little accelerations for starting the engine.

g) As soon as the engine fires maintain the idle speed at 3000 R.P.M. during the first 20 seconds.

h) If the engine doesn't start or stalls, it is necessary to turn the ignition key back to position O then turn it to position III and follow as at point (f).
If the engine water temperature is below 68° F the engine will run at fast idle as the throttle lever is connected to an automatic fast idle device controlled by the engine water temperature.
Arising the water temperature the idle engine revs can reach 3100 ± 300 R.P.M. When the engine water temperature reaches or exceeds 180° F the idle speed will be 1000 ± 200 R.P.M.

AVVIAMENTO DEL MOTORE

AVVIAMENTO A FREDDO

Esistono due procedure:

1) La vettura è stata parcheggiata a temperatura ambiente superiore a 15° C.

2) La vettura è stata parcheggiata a temperatura ambiente inferiore a 15° C.

1) Avviamento con temperatura ambiente superiore a 15° C.

a) Assicurarsi che la leva del cambio sia in posizione di folle.

b) Girare la chiave di accensione nella posizione II.

c) Attendere circa 10 secondi per permettere alla pompa di caricare il circuito di alimentazione.

d) Premere il pedale della frizione.

e) Premere a fondo due volte il pedale dell'acceleratore.

f) Portare la chiave di accensione nella posizione III e non appena il motorino di avviamento inizia a girare premere parzialmente una o due volte il pedale dell'acceleratore.

g) A motore in moto mantenere il minimo a 3000 giri/1' per i primi 20 secondi.

h) Se il motore non si avvia o si ferma è necessario ritornare la chiave di avviamento in posizione O quindi riportarla nella posizione. III e ripetere la procedura illustrata al punto (f).
Se la temperatura acqua è inferiore a 20°C. il motore funzionerà al minimo veloce in quanto le farfalle dei carburatori sono collegate ad un dispositivo automatico per il minimo veloce regolato dalla temperatura dell'acqua del motore.
Salendo la temperatura, il minimo del motore arriverà fino a 3100 ± 300 giri/1' per poi discendere a 1000 ± 200 giri/1' non appena la temperatura dell'acqua del motore raggiunge o supera gli 82° C.

Warning

If the engine does not start do not pump on the accelerator pedal as this will wet the sparking plugs, but investigate on the following points:

1) The cranking speed is too slow (battery not properly charged, oil too thick or too cold).

2) Faulty ignition equipment (damp sparking plugs, dirty contact points or wrongly adjusted, inoperative coils or condensers).

3) Electric circuits not properly insulated.

4) Electric fuel pump fuse burnt out.

— Drive the car without hard accelerations until the oil temperature has reached 140° F.

2) Procedure below 60° F.

a) Make sure the gear lever is in neutral position.

b) Pull the choke lever all the way back (red spot).

c) Turn the ignition key to position II.

d) Wait for 10 seconds until the electric fuel pump has re-charged the fuel system.

e) Depress the clutch pedal and turn the key until it goes to position III for starting the engine.

f) As soon as the engine fires push slowly the choke all way forward (blue spot).

Warning

For lower temperatures keep the choke on longer.
There is not available any warning light for the choke on.

Avvertenze

Se il motore non si avvia, non continuare a premere ripetutamente sul pedale dell'acceleratore poiché in questo modo potrebbero bagnarsi le candele ma ricercare le cause come sotto elencato:

1) Insufficiente velocità del motorino di avviamento (batteria scarica, olio troppo viscoso o troppo freddo).

2) Dispositivo di accensione difettoso (candele umide, contatti del distributore sporchi o non ben regolati, bobine o condensatori inefficienti).

3) Circuiti elettrici non ben isolati.

4) Fusibile pompa benzina bruciato.

— Evitare brusche accelerazioni fino a quando la temperatura dell'olio non ha raggiunto i 60° C.

2) Avviamento con temperatura ambiente inferiore a 15° C.

a) Assicurarsi che la leva cambio sia in posizione di folle.

b) Tirare completamente indietro la leva dello starter (bollo rosso).

c) Girare la chiave di accensione in posizione II.

d) Attendere circa 10 secondi per permettere alla pompa di caricare il circuito di alimentazione.

e) Premere il pedale della frizione e portare la chiave di accensione nella posizione III.

f) Non appena il motore è avviato riportare gradatamente lo starter nella posizione di riposo (bollo bleu).

Avvertenza

Per temperature più basse, mantenere lo starter inserito più a lungo.
Nor è prevista alcuna spia luminosa per indicazione starter inserito.

HOT ENGINE STARTING

When the engine is warm the choke lever used for cold start below 60° F should not be touched.
Do not press the throttle pedal as this operation would make the engine excessively rich due to the action of the mechanically operated accelerator pumps thus making hot starting more difficult.

Please follow subsequent procedure:

a) Make sure the gear lever is in neutral position.

b) Turn the ignition key to position II.

c) Wait for 10 seconds until the electric fuel pump has re-charged the fuel system.

d) Depress the clutch pedal.

e) Turn the key until it goes to position III and while the starter motor runs open gradually the throttle until the engine starts.

f) As soon as the engine fires maintain the idle speed at 3000 R.P.M. during the first 20 seconds.

g) If the engine does not start or stalls, it is necessary to turn the ignition key back to position O, then turn it to position III and follow as at point (e).

AVVIAMENTO A CALDO

A motore caldo non usare la leva dello starter. Non premere sul pedale dell'acceleratore per non arricchire eccessivamente la alimentazione con le pompe di ripresa rendendo l'avviamento più difficoltoso.

Procedere nel modo seguente:

a) Assicurarsi che la leva del cambio sia in posizione di folle.

b) Girare la chiave di accensione nella posizione II.

c) Attendere circa 10 secondi per permettere alla pompa di caricare il circuito di alimentazione.

d) Premere il pedale della frizione.

e) Portare la chiave di accensione nella posizione III e non appena il motorino di avviamento inizia a girare premere gradualmente sul pedale dell'acceleratore fino a quando il motore si avvia.

f) A motore in moto mantenere il minimo a 3000 giri per i primi 20 secondi.

g) Se il motore non si avvia o si ferma è necessario riportare la chiave di avviamento in posizione O quindi riportarla nella posizione III e ripetere la procedura descritta al punto (e).

MOVING OFF

— Depress the clutch pedal and engage first gear.

— Release the hand brake (pressing the button at the end of the lever), engage the clutch opening progressively the throttles.

— Change up through the gears as required. **In order to obtain reverse it is necessary to move the lever forwards and at the same time depress the knob downwards.**

Precautions when running

— Never run, including downhill, with the rev counter in the maximum RPM region.
When the engine speed approaches the maximum permitted level (orange sector) it is necessary to drive with care in order not to exceed the maximum permitted R.P.M.

— Under normal running conditions all the red warning lights should be out; should a red warning light come on, this indicates a malfunction of the relative installation.
Check the functioning of the appropriate installation by reference to the relative instruments.

AVVIAMENTO DELLA VETTURA

— Premere a fondo il pedale della frizione e portare la leva del cambio in posizione di 1ª velocità.

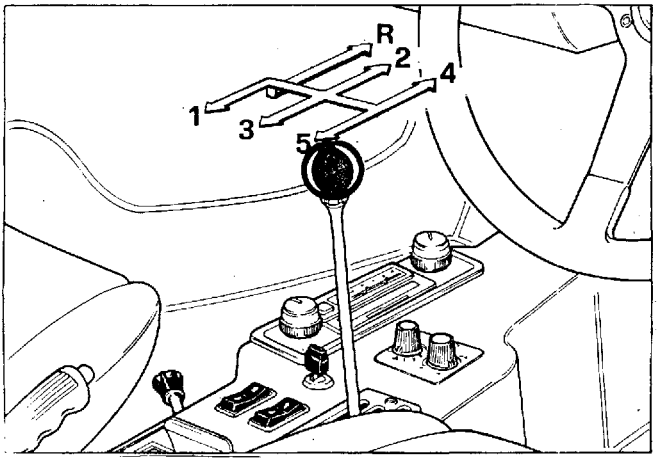
— Allentare completamente il freno a mano (per disimpegnare la leva premere il pulsante posto alla sua estremità). Abbandonare lentamente il pedale della frizione ed accelerare progressivamente.

— Procedere quindi all'innesto delle marce successive; **per l'innesto della retromarcia occorre spostare la leva in avanti premendola contemporaneamente verso il basso.**

Durante la marcia

— Non viaggiare mai, neppure in discesa, con l'indice del contagiri orientato verso il regime massimo del motore. Quando l'indice del contagiri è prossimo al massimo regime (zona color arancio), occorre adottare una condotta di guida prudente per non superare tale limite.

— In condizioni normali tutti i segnali luminosi a luce rossa, sul quadro di controllo, devono risultare spenti; la loro accensione segnala una irregolarità nel corrispondente impianto.
Assicurarsi del regolare comportamento dei vari organi osservando i relativi strumenti di controllo.



21) Gear lever position.

21) Selettore marce.

— Do not coast downhill with the engine stationary as this will render the servo assistance of the brakes ineffective due to lack of manifold depression and therefore it greatly increases the force to be applied to the brake pedal and reduces the braking efficiency.

— When the engine is very hot after having been used to its limit, it is recommended to let it idle for a few minutes prior to switching it off.

— Non percorrere discese con motore fermo in quanto non funzionando il servofreno per mancanza di depressione, la frenata è molto meno efficiente pur premendo maggiormente sul pedale.

— Quando il motore è molto caldo dopo un uso particolarmente gravoso, avere cura di lasciarlo girare al minimo per qualche minuto prima di arrestarlo.

SUN VISORS AND REAR VIEW MIRRORS

SUN VISORS

The sun visors are of the adjustable type. When in rest position, they should re-enter their seats provided in the roof panel.

COLLAPSIBLE INNER REAR VIEW MIRROR

The rear view mirror, adjustable type, is sticked on the windshield and it is equipped with anti-dazzle device controlled by lever A.

SWIVELLING REAR VIEW MIRROR

It is fitted on the outside of driver's door; adjustable from driver's seat.

ALETTE PARASOLE E SPECCHI RETROVISORI

ALETTE PARASOLE

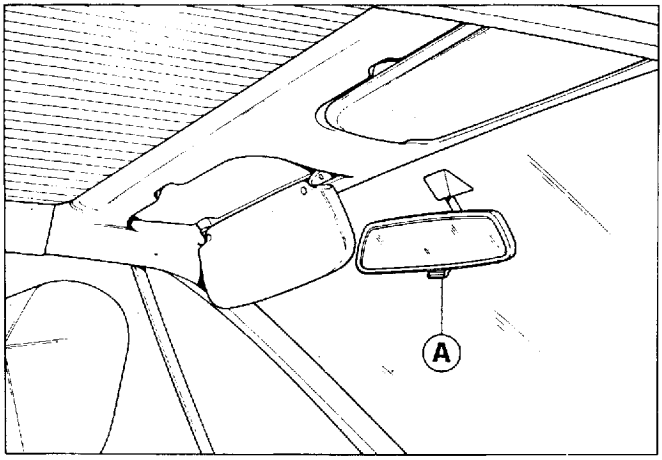
Le alette parasole sono orientabili. In posizione di riposo rientrano completamente nelle sedi ricavate sul padiglione.

SPECCHIO RETROVISORE INTERNO

Lo specchio retrovisore, incollato al parabrezza, è di tipo orientabile e dotato di posizione di riflessione anti-abbagliante mediante la levetta A.

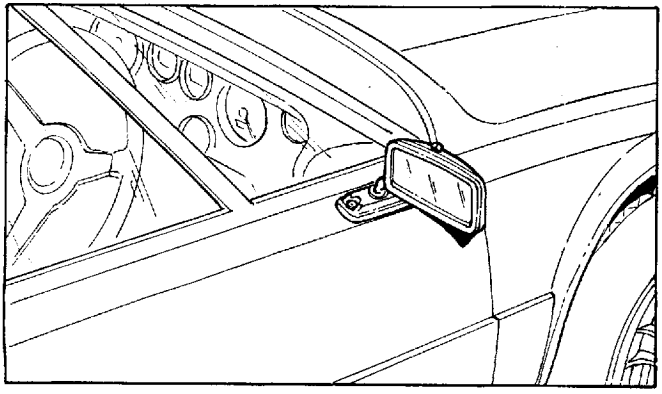
SPECCHIO RETROVISORE ESTERNO

E' montato sulla parte sinistra e regolabile dal sedile del conducente.



22) Sun visors and collapsible inner rear view mirror.

22) Alette parasole e specchio retrovisore interno.

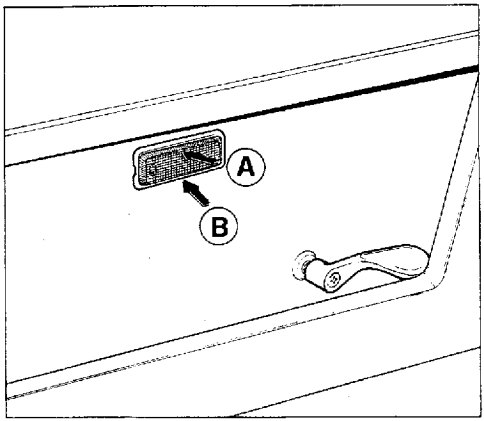


23) Swivelling rear view mirror.

23) Specchio retrovisore esterno.

INTERIOR LIGHTS

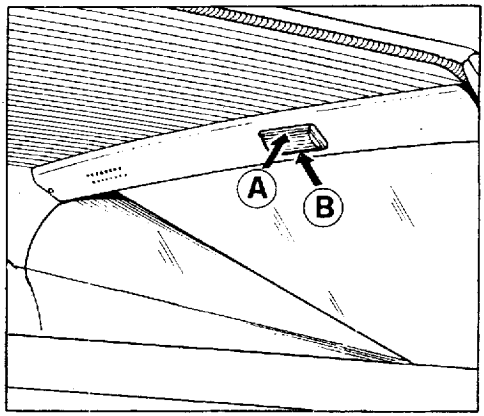
Interior lights are switched on and off when opening and closing the doors. When doors are in close position, the interior lights can be switched on and off by pushing the glass on side A and B respectively.



24) Light on the doors.
24) Lampada sulle porte.

LAMPADE PER ILLUMINAZIONE INTERNO VETTURA

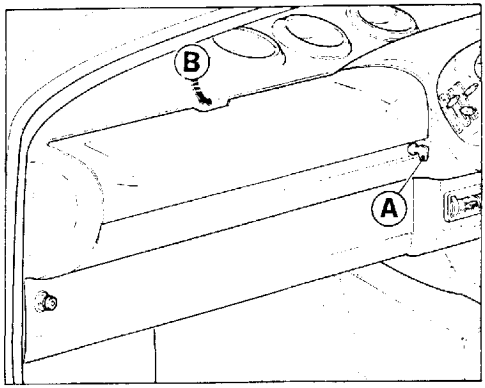
Le lampade per illuminazione interno vettura si accendono automaticamente all'apertura di una delle porte.
Inoltre a porte chiuse si possono accendere e spegnere premendo il trasparente rispettivamente nella zona A e B.



25) Rear light.
25) Lampada posteriore.

GLOVE BOX COMPARTMENT

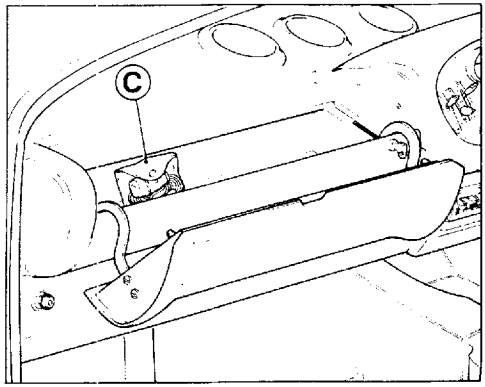
The glove box compartment is accessible by turning the key A and lifting the cover holding side B.



26) Glove box compartment opening
26) Apertura cassetto ripostiglio.

CASSETTO RIPOSTIGLIO

Per l'accessibilità al cassetto ripostiglio girare la chiave A e sollevare il coperchio afferrandolo nella zona B.



27) Glove box compartment.
27) Cassetto ripostiglio.

An inspection lamp C is inside the glove box compartment.
The receptacle for lamp C is located in the lower part of the instrument panel on the driver's side (see fig. 11 No. 60).

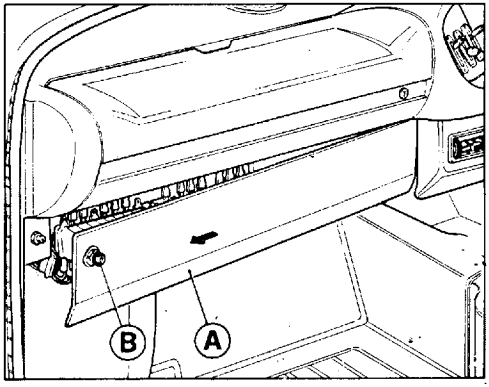
Nel cassetto è sistemata la lampada trasportabile di ispezione C.
La presa di corrente è nella parte inferiore della plancia porta strumenti lato pilota (vedi fig. 11 N°60).

FUSES BOX COVER

COPERCHIO QUADRO ELETTRICO

In order to reach the fuses box, release the button B then remove the cover A pushing it as shown in figure 27/A.

Per accedere al quadro elettrico sganciare il bottone B quindi sfilare il coperchio A nel senso della freccia come indicato in figura 27/A.



27/A - Fuses box cover

27/A - Coperchio quadro elettrico.

ENGINE COMPARTMENT OPENING

To open the engine compartment, pull lever B (fig. 29) fixed to the driver side door support.

The cover is held in the open position by the bonnet stay A.
To close the engine compartment press button D.

EMERGENCY OPENING

In case lever B does not operate, pull ring C that is placed under the luggage compartment carpet.
Lifting the bonnet with parking lights switched on, the engine compartment light will automatically light up.

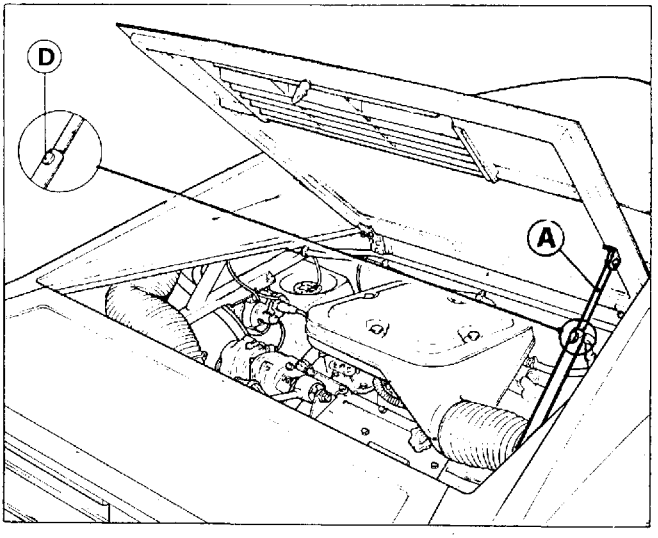
APERTURA COFANO MOTORE

Per sbloccare il cofano motore tirare la levetta B (fig. 29) disposta sul montante della portiera lato guida.

Il cofano è tenuto in posizione di apertura dall'asta A.
Per la chiusura del cofano premere il bottone D.

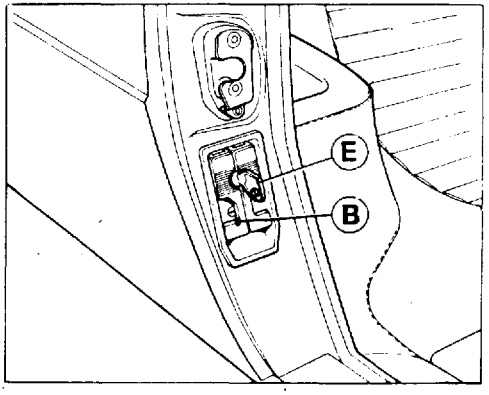
APERTURA D'EMERGENZA

Nel caso che la levetta B non funzioni tirare l'anello C situato sotto il rivestimento vano bagagli.
Con le luci di posizione accese, sollevando il cofano si accende automaticamente la lampada di illuminazione vano motore.



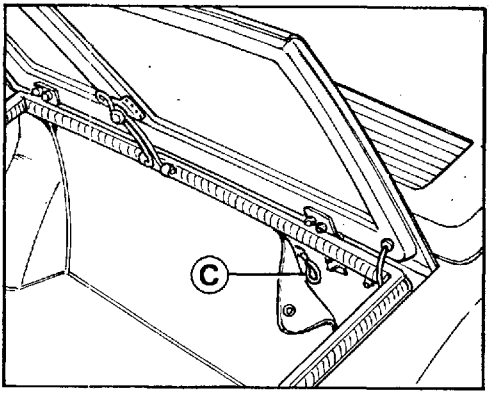
28) Engine compartment.

28) Cofano motore.



29) Engine bonnet opening lever.

29) Levetta apertura cofano motore.



30) Ring for emergency opening of engine bonnet.

30) Anello di emergenza apertura cofano motore.

OPENING THE LUGGAGE COMPARTMENT LID

To open the rear luggage compartment, pull lever C fixed to the driver side door support (fig. 32).
The cover is held in open position by the spring A.

APERTURA COFANO VANO BAGAGLI

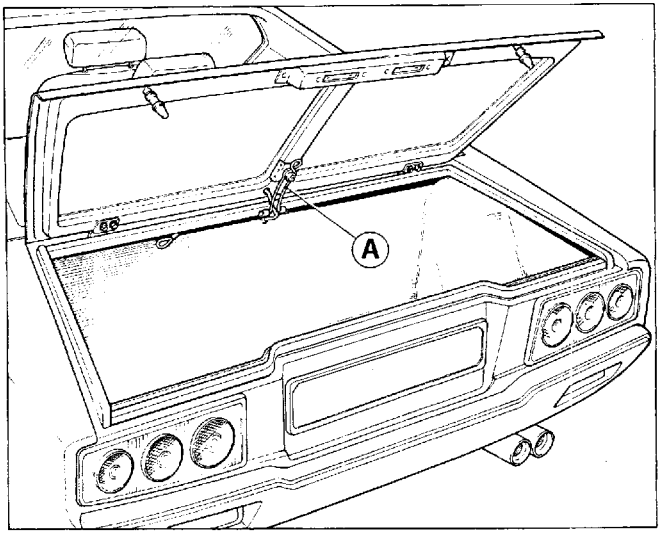
Per l'apertura del cofano posteriore del vano bagagli, tirare la levetta C disposta sul montante della portiera lato guida (fig. 32). Il cofano è tenuto in posizione di apertura dalla molla A.

EMERGENCY OPENING

In case lever C does not operate, pull ring D that is placed in the rear right side of engine compartment (fig. 33).

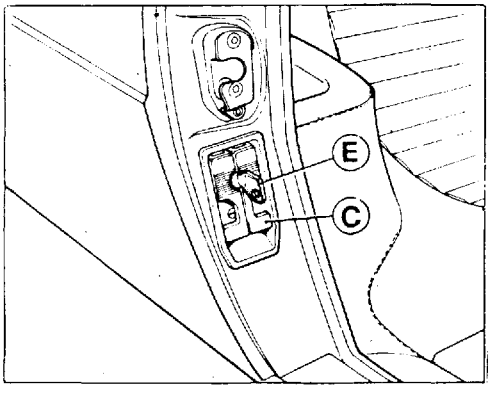
APERTURA D'EMERGENZA

Nel caso che la levetta C non funzioni, tirare l'anello D situato posteriormente nel lato destro del vano motore (fig. 33).



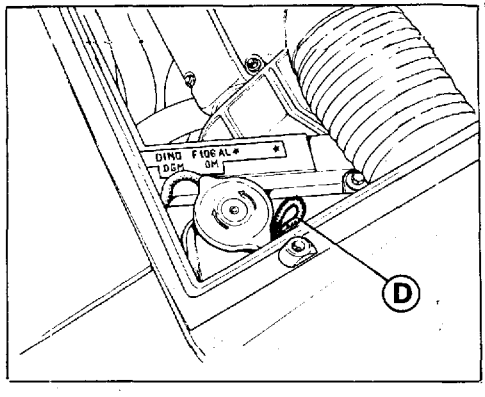
31) Luggage compartment.

31) Vano bagagli.



32) Luggage compartment opening lever.

32) Levetta apertura cofano vano bagagli.



33) Ring for emergency opening of luggage compartment.

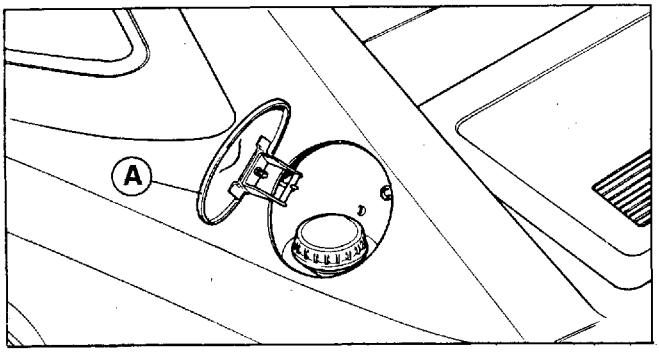
33) Anello di emergenza apertura cofano vano bagagli.

OPENING THE FUEL FILLER CAP

The fuel filler cap is accessible after opening the lid A.

ACCESSIBILITA' AL TAPPO SERBATOIO CARBURANTE

Per accedere al tappo di carico serbatoio sollevare lo sportello A.



34) Fuel filler cap.

34) Tappo serbatoio carburante.

FRONT LID OPENING

To open the front lid pull lever C fixed at the lower edge of the instrument panel on the left side.
The cover is held in open position by the stay A.
To close the engine compartment press button B.

EMERGENCY OPENING

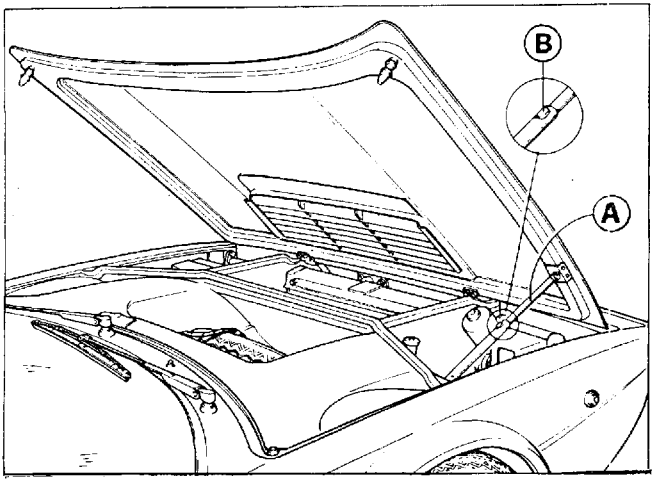
In case lever C does not operate, pull rings D. (They are placed respectively on the left side (fig. 36) and inside the glove-box compartment).

APERTURA COFANO ANTERIORE

Per l'apertura del cofano anteriore tirare la levetta C disposta inferiormente alla plancia strumenti sul lato sinistro.
Il cofano è tenuto in posizione di apertura dall'asta A.
Per la chiusura del cofano premere il bottone B.

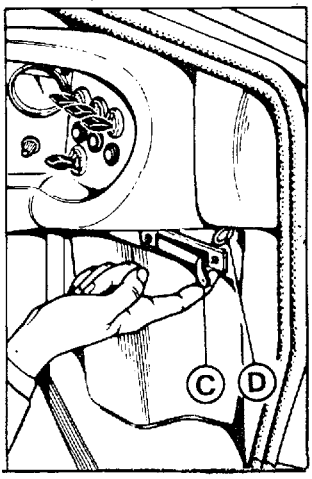
APERTURA D'EMERGENZA

Nel caso che la levetta C non funzioni tirare gli anelli D (posti rispettivamente nel lato destro (fig. 36) e all'interno del cassetto ripostiglio.



35) Front lid.

35) Cofano anteriore.



36) Front lid opening lever and emergency ring.

36) Levetta apertura cofano anteriore e anello d'emergenza.

HEATING AND VENTILATION

Winter heating
(fig. 37)

1) Open completely the hot water valve moving lever 21 towards the red spot.

2) Move the levers 20-22 to the mid position. In this way hot air will be distributed from the outlets 12-58-41.

3) Moving the levers 20-22 to their lowermost position all the air is sent to the windscreen.

4) When the car speed is slow and it is required to increase the flow of air use the supplementary fans 61 pulling down switch 27 (fig. 11).

Summer ventilation

1) Close the heater water temperature valve by lowering the lever 21 to the blue spot.

2) Repeat the procedures indicated at points 2) and 3) above.

3) When the car speed is slow and it is required to increase flow of air, switch on the supplementary fans 61 by means of switch 27 (fig. 11).

For windscreen demisting in the intermediate season follow the instructions as for winter conditions points 1) and 3).

Warning

To keep the heating and ventilation system in good conditions, change or clean the filters 63 on radiators 62 every 6 months.

VENTILAZIONE E RISCALDAMENTO INTERNO VETTURA

Riscaldamento invernale
(fig. 37)

1) Aprire completamente il rubinetto per acqua calda portando la leva 21 in corrispondenza del punto rosso.

2) Spostare le leve 20-22 nella posizione intermedia; si invia così aria calda alle bocchette orientabili 12-58-41.

3) Volendo inviare aria calda solo al parabrezza, abbassare completamente le leve 20-22.

4) Quando la velocità della vettura è ridotta, per aumentare la portata di aria calda inserire gli elettroventilatori 61 abbassando l'interruttore 27 (fig. 11).

Ventilazione estiva

1) Chiudere il rubinetto acqua calda portando la leva 21 in corrispondenza del bollo azzurro.

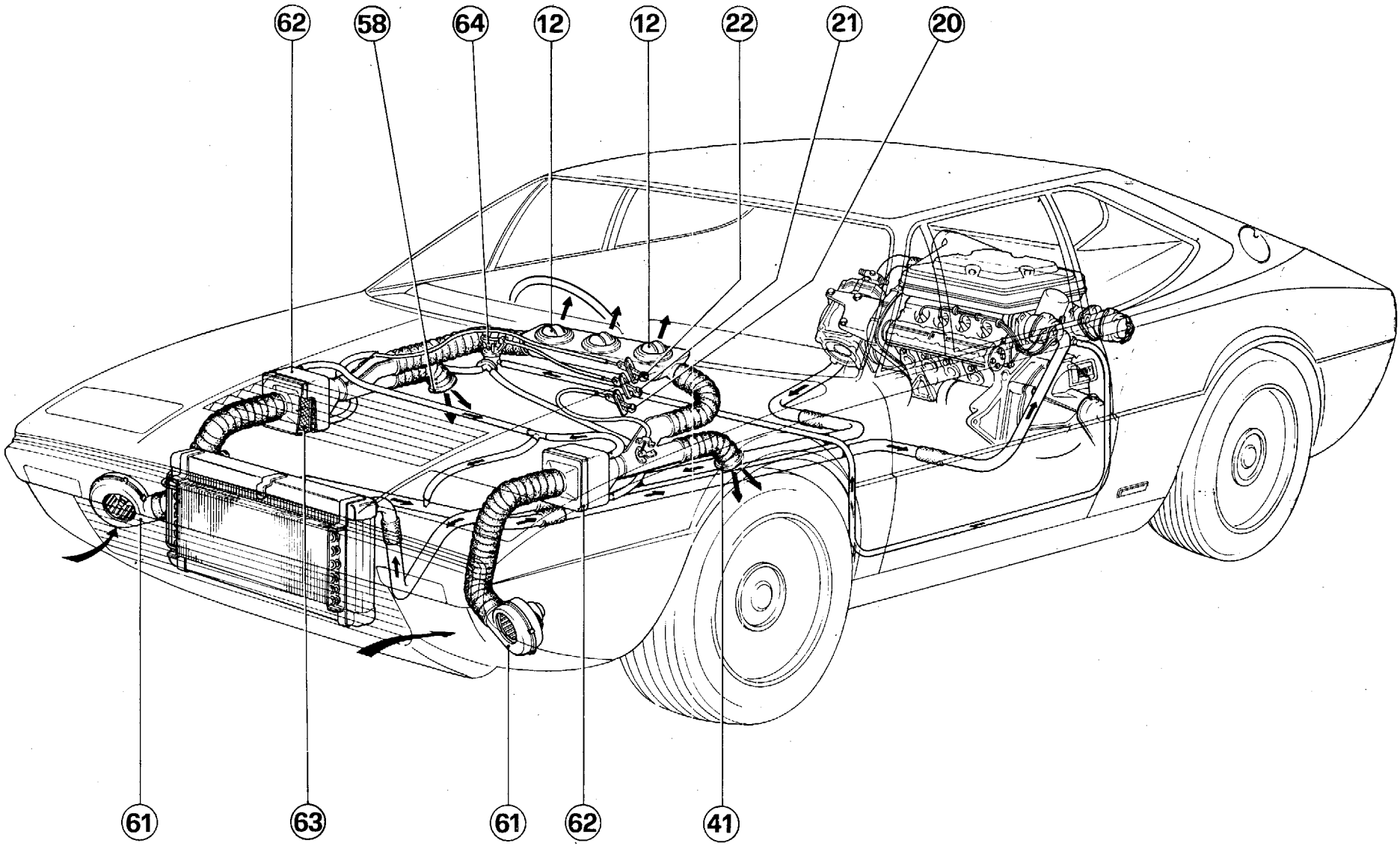
2) Ripetere le operazioni descritte ai punti 2-3 del capitolo precedente.

3) Se necessario, quando la velocità della vettura è ridotta, inserire gli elettroventilatori 61 abbassando l'interruttore 27 (fig. 11).

Per il disappannamento del parabrezza nella stagione intermedia agire come ai punti 1 e 3 relativi al riscaldamento invernale.

Note

Per la buona efficienza dell'impianto di circolazione aria sostituire o pulire i filtri 63 sui radiatori 62 ogni 6 mesi.



37) **Heating and ventilation system layout.**
12 - Adjustable air outlets for warm or fresh air; 20 - Left hand heater air distribution control; 21 - Heater temperature control (Hot water); 22 - Right hand heater air distribution control; 41 - Adjustable air outlet to driver's feet; 58 - Adjustable air outlets for warm or fresh air to feet; 61 - Front air intake fan; 62 - Heaters; 63 - Filters; 64 - Water valve.

37) **Schema impianto riscaldamento e ventilazione.**
12 - Diffusori orientabili per immissione aria calda o fresca nella vettura; 20 - Levetta comando apertura presa aria dall'esterno per riscaldatore sinistro; 21 - Levetta comando rubinetto passaggio acqua calda dal motore ai riscaldatori; 22 - Levetta comando apertura presa aria dall'esterno per riscaldatore destro; 41 - Diffusore orientabile per immissione aria calda o fresca ai piedi lato pilota; 58 - Diffusore orientabile per immissione aria calda o fresca ai piedi lato passeggero; 61 - Ventilatori presa aria anteriore; 62 - Riscaldatori; 63 - Filtri; - 64 Rubinetto acqua.

DEFROSTING AND DEMISTING

For quick defrosting of windshield move lever 21 (on the red spot), lower completely levers 20 and 22, then turn on switch 27 (FAN): warm air is thus conveyed exclusively against windshield.

An indicator light 30 will signal that fan is ON. For better air distribution on windshield, adjust air outlets until arrows B-C-E point towards the yellow markings A-D-F.

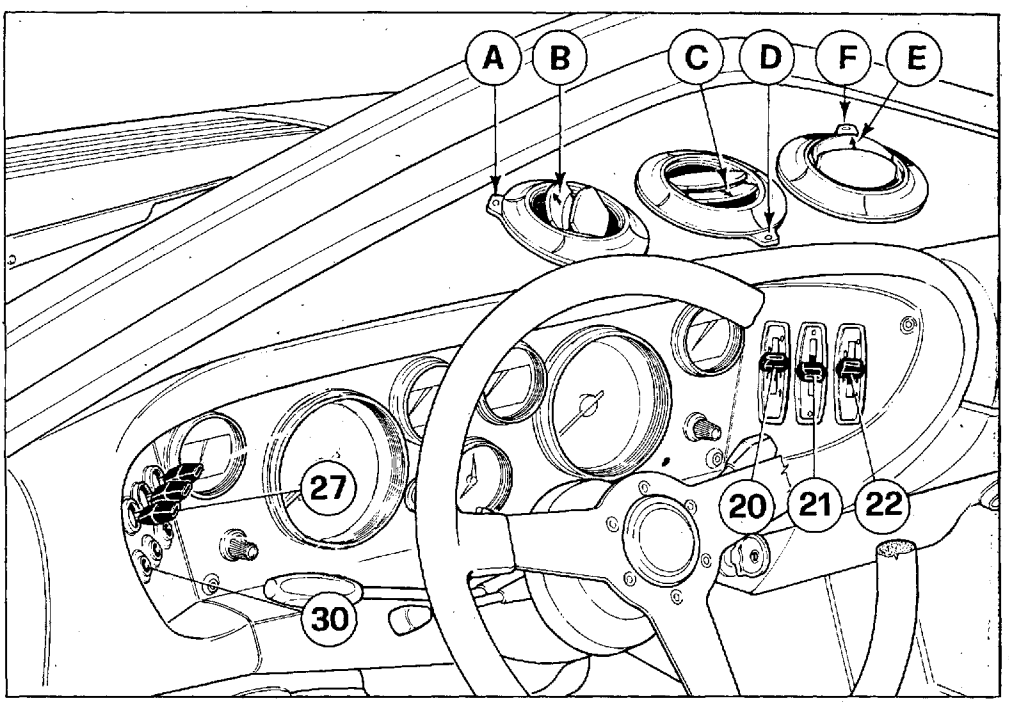
To demist the rear glass actuate switch 37. (Fig. 11).

SBRINAMENTO E ANTI-APPANNAMENTO

Per ottenere un rapido sbrinamento del parabrezza, spostare la leva 21 (sul punto rosso), abbassare le leve 20, 22 completamente e azionare l'interruttore 27 (FAN): in questo modo l'aria calda viene inviata esclusivamente verso il parabrezza.

La spia luminosa 30 indicherà che il ventilatore è in funzione.

Per una migliore distribuzione dell'aria sul parabrezza regolare le bocchette fino ad orientare le frecce B.C.E., verso i bolli gialli A-D-F. Per evitare l'appannamento del lunotto posteriore azionare l'interruttore 37. (Fig. 11).



38) Controls and outlets for defrosting and demisting. 38) Comandi per sbrinamento e antiappannamento.

AIR CONDITIONING

Note

In order to achieve a correctly operating system make sure there is no air entry from the outside.

Lever 21, controlling water circulation, must be at the end of the blue area (fig. 38).

Levers 20-22, controlling the air scoop, must be in position 0 (fig. 38).

CONDIZIONAMENTO ARIA

Nota

Per un regolare funzionamento dell'impianto occorre verificare che non ci siano infiltrazioni di aria dall'esterno.

Leva 21 comando circolazione acqua sia in posizione a fine corsa della zona blu (fig. 38).

Leve 20-22 comando presa aria dinamica siano in posizione 0 (fig. 38).

OPERATION OF CONTROLS

With the engine running turn the knob 53 clockwise.
In this way the compressor 71 and the right ventilator of cooling radiator 68 are ready to operate.

Rotating the knob 54 clockwise to speed 1, magnetic clutch dragging compressor, fan motor 68 and evaporator fans 69 are engaged.

Operate on knob 54 to regulate air flow.

Operate knob 53 to regulate cold intensity.

The range of regulation of the thermostat 53 is divided in two areas, painted in white and azure, which indicate the most suitable positions corresponding to:

— constant high speed (on highways);

— low speed (in town or heavy traffic).

In order to avoid the icing of the evaporator, rotate the thermostat adjusting knob from max. towards min. when the following conditions occur:

— increase of the car speed; reduction of electric fans speed; increase of the relative humidity of the outside air; decrease of the external temperature.

MANOVRA DEI COMANDI

Avviato il motore della vettura, ruotando in senso orario il pomello 53, si predispone al funzionamento il compressore 71 e il motorino ventilatore destro raffreddamento radiatore 68.

Ruotando in senso orario il pomello 54 al primo scatto si inseriscono: la frizione elettromagnetica trascinamento compressore, il motorino ventilatore 68 e le ventole dell'evaporatore 69.

Per avere maggiore o minore volume di aria agire sul pomello 54.

Per avere maggiore o minore intensità di freddo agire sul pomello 53.

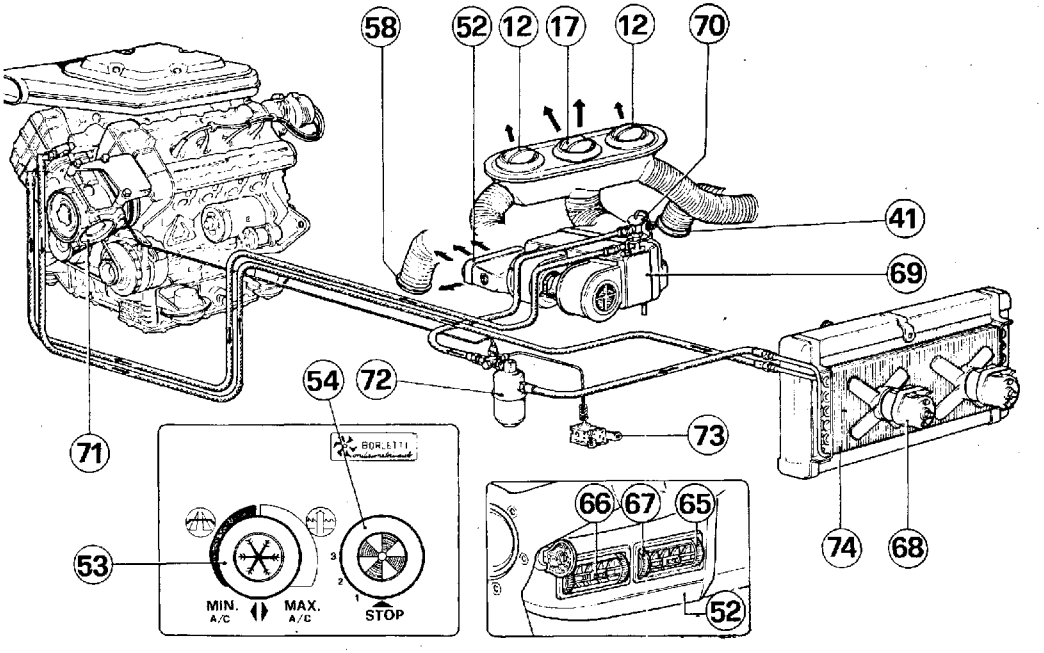
Il campo di regolazione del termostato 53 è diviso in due zone contraddistinte da due colorazioni, bianca e azzurra, per individuare le posizioni ottimali corrispondenti a:

— marcia ad elevata velocità costante (autostrada);

— marcia a bassa velocità (città o traffico intenso).

Per evitare fenomeni di brinamento dell'evaporatore è necessario ruotare il pomello di regolazione del termostato dal max. verso il min. al verificarsi delle seguenti condizioni:

— aumento della velocità della vettura; diminuzione della velocità delle ventole; aumento dell'umidità relativa dell'aria esterna; diminuzione della temperatura esterna.



39) Layout of air conditioner unit.

12-17-52 - Adjustable diffusers; 41-58- Air diffusers; 53- Temperature control for air conditioning system; 54- Air volume cotrol for conditioning system; 69 - Evaporator unit; 78 - Expansion valve; 71 - Compressor; 72 - Dryer; 73 - Over riding switch for excessive pressure; 74 - Condenser; 68- R.H. Radiator fan; 67 - Adjusting knurled rings for air flow and vertical direction; 66- Adjusting slider for air flow and horizontal direction; 65- Knurled ring closing the air diffuser.

39) Schema impianto aria condizionata.

12-17-52 - Diffusori orientabili per aria condizionata; 41-58 Diffusori aria; 53 - Regolatore temperatura aria condizionata; 54 - Regolatore volume aria condizionata; 69 - Evaporatore; 70 - Valvola espansione freon; 71 - Compressore; 72 - Depuratore; 73 - Pressostato; 74 - Condensatore; 68 - Ventilatore destro; 67- Ghiere per regolazione portata e direzione aria condizionata in senso verticale. 66 - Cursore per regolazione flusso aria condizionata sul piano orizzontale; 65 - Ghiera per chiusura diffusore.

The diffusion of the conditioned air takes place through the diffusers 17-12-58-52-41.

When stopping the air outlet from the diffusers 12 by closing the fins, the maximum concentration of the air coming out from the diffusers 17-52 is obtained; a lighted diffusion is obtained by the diffusers 41-58.

The air diffusion from outlet 52 can be adjusted both in flow and direction by operating the knurled rings 67 and the slider 66 respectively.

This diffuser is provided with two non adjustable side outlets which send air to passenger and driver's feet.

La distribuzione dell'aria condizionata nell'abitacolo avviene dai diffusori 17-12-58-52-41-.

Fermando l'uscita aria dai diffusori 12 mediante chiusura delle alette si ottiene la massima concentrazione dell'aria in uscita dai diffusori 17-52 e lievemente dai diffusori 41-58.

L'uscita dell'aria condizionata dal diffusore 52 può essere regolata sia come portata sia come direzione agendo rispettivamente sulle ghiere 67 e sul cursore 66.

Su questo diffusore si hanno pure due uscite laterali fisse orientate ai piedi lato pilota e passeggero.

Should air circulation be required with the engine stationary the two fans of the air conditioner can be left running by leaving the air flow control 54 in one of its positions.

Ferrari SERVICE **Maintenance**

Normal maintenance is limited to the following periodical operations:

1) A complete change of Freon gas once a year.

2) Replace the drier filter 72 every two charges of the system.

3) Check of compressor oil level every 12.000 mls. (see table page 56).

4) Check compressor belt tension.

For these checks, or in case of irregular functioning of the air conditioner unit, a Ferrari Dealer or Borletti air conditioning specialist should be contacted.

Se si desidera ventilare l'aria nell'abitacolo con motore fermo, lasciare in rotazione i due ventilatori dell'evaporatore comandati dal pomello 54.

Ferrari SERVIZIO **Manutenzione**

Normalmente l'impianto necessita delle seguenti operazioni periodiche:

1) Sostituzione completa del Freon una volta all'anno.

2) Sostituzione del filtro depuratore 72 ogni due cariche dell'impianto.

3) Controllo livello olio nel compressore ogni 20.000 km. (vedi tabella pag. 56).

4) Controllo tensione cinghia compressore.

Per queste operazioni e così pure quando si verifica qualche irregolarità funzionale nell'impianto rivolgersi ad un Servizio Ferrari o ad uno dei Servizi Borletti.

PARKING

If the car should be parked on a steep gradient, apply the hand brake firmly and leave the car in 1st gear.
1st gear, being the lowest ratio, provides the greatest degree of engine braking.

PARCHEGGIO

Dovendo parcheggiare la vettura su strada in pendenza, tirare a fondo la leva del freno a mano e inserire la 1ª marcia.
La 1ª marcia, essendo la più demoltiplicata, è maggiormente adatta per usare il motore come freno.

WHEEL CHANGING

To change a wheel:
— Place the vehicle possibly on level ground and lock rear wheels by the hand brake.
— Take the spare wheel from the front boot (fig. 41) and the tool kit from the luggage compartment (fig. 103).
— Slacken by approximately one turn the five bolts fixing the road wheel using the key A.
— Place the base of the jack on level ground under the appropriate jacking point on the side of the car.
— Raise the car until the wheel is clear of the ground by not more than two inches.
— Loose and remove the five bolts. Remove the wheel.

SOSTITUZIONE RUOTE

Per sostituire una ruota effettuare le seguenti operazioni:
— Sistemare la vettura possibilmente su strada non in pendenza e bloccare le ruote posteriori con il freno a mano.
— Togliere la ruota di scorta dal cofano anteriore (fig. 41), e gli attrezzi dal cofano bagagli (fig. 103).
— Allentare di circa un giro, mediante la chiave A, le cinque colonnette di fissaggio della ruota.
— Sistemare la base del martinetto su terreno piano e solido in corrispondenza dell'apposita sede per il sollevatore sul fianco della vettura.

— Fit the spare wheel, re-fit the bolts, and tighten as much as possible.
— Lower the car and complete the tightening of the bolts.

— Azionare il sollevatore fino al distacco della ruota dal terreno di pochi centimetri.
— Svitare e togliere le cinque colonnette; estrarre la ruota.
— Montare la ruota di scorta e riavvicinare quanto più possibile le colonnette.
— Abbassare la vettura e completare il serraggio delle colonnette.

WARNING

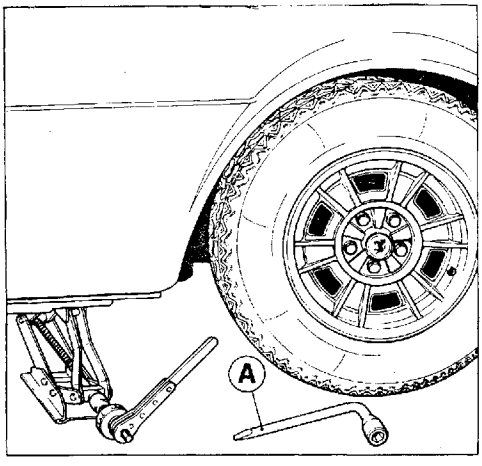
Spare wheel pressure must be of approx. lb.sq.in 41,25.

It must be reduced appropriately, before use, following the table at page 17.

AVVERTENZA

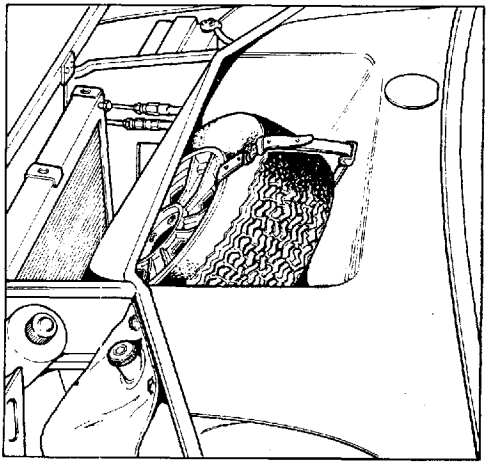
La pressione della ruota di scorta deve essere mantenuta a circa 2,9 kg./cm^2.

Ridurre poi opportunamente la pressione secondo la tabella a pag. 17 prima dell'uso.



40) Jacking up the rear wheel.

40) Sollevamento ruota posteriore con martinetto.



41) Location of spare wheel in the front boot.

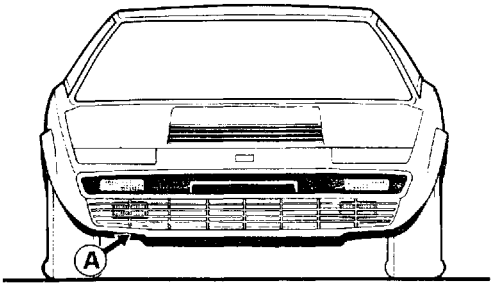
41) Posizione della ruota di scorta nel cofano anteriore.

TOWING

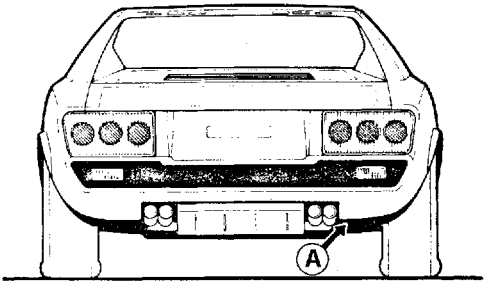
Proper towing rings are fixed on the right side of both chassis rear and front lower ends.

TRAINO VETTURA

Appositi anelli sono applicati sul lato destro delle estremità inferiori del telaio (anteriore e posteriore).



41/A) Towing rings.



41/A) Anelli per traino

CAR WASHING

— Avoid washing the car in strong sunlight or when the body is warm.
— Make sure that the paintwork is not directly sprayed with a high pressure jet as damage may result.
— Wash all the paintwork using a sponge, ample quantities of water and a neutral shampoo.
— Rinse all shampoo with a hose and dry using a chamois leather.
Protect the engine compartment using waterproof cloth and remember to take it off after washing.

NOTE

After washing, the car should be driven at a reduced speed with the brakes lightly applied in order to dry up brakes and pads.
— To preserve the rubber seals of doors, boot and trunks use silicone grease. This will also prevent squeakings, particularly during summer-time.

Ferrari SERVICE

The paint is of the acrylic type and, in order to preserve its lustre, it is suggested to polish it at least twice a year with a good quality polish recommended by Ferrari Services.
For a good preservation and interior cleaning, it is suggested to address to a Ferrari service.

Ferrari SERVICE

PRESERVING BODY RUST.

See a Ferrari service once a year — before winter time if possible — for a good preservation of the body.

LAVAGGIO DELLA VETTURA

— Evitare di lavare la vettura al sole o quando le lamiere sono ancora calde.
— Fare attenzione che il getto d'acqua non colpisca violentemente la vernice.
— Lavare con spugna e soluzione di acqua e shampoo neutro tutte le parti verniciate.
— Lavare nuovamente con getto d'acqua, con leggera pressione ed asciugare con pelle di daino.
Proteggere il vano motore con tela impermeabile ricordando di toglierla a operazione ultimata.

NOTA

A lavaggio eseguito, prima di riprendere la normale marcia esercitare una leggera pressione sul freno a velocità moderata affinché i dischi a pastiglie abbiano a pulirsi.
— Per la buona conservazione delle guarnizioni in gomma delle portiere e dei cofani, usare grasso al silicone.
Ciò eviterà anche i cigolii in particolare nella stagione estiva.

Ferrari SERVIZIO

La vernice è del tipo ACRILICO. Per conservare la sua brillantezza ripassarla una o due volte all'anno con appositi preparati consigliati dai Servizi Ferrari.
Per la buona conservazione e la pulizia dell'interno vettura rivolgersi ad un Servizio Ferrari.

Ferrari SERVIZIO

PROTEZIONE ANTICORROSIVA LAMIERE

Per la buona conservazione delle lamiere carrozzeria rivolgersi al Servizio Ferrari ogni 12 mesi possibilmente prima dell'arrivo della stagione invernale.

lubrication and maintenance charts
piani di lubrificazione e manutenzione

ENGINE

CONSULTING THE CHARTS

Every new car is supplied with the « WARRANTY CARD AND OWNER'S SERVICE BOOK » for engine and chassis.

We recommend to have all maintenance operations and relevant checkings carried out by a Ferrari Service Station at all prescribed intervals.

The maintenance and lubrication operations are shown in the following pages in one general chart.

Each operation is identified by a number and, in the corresponding note, reference is made to the page where the operation is described.

In addition, each lube point on the lubrication chart is marked with a symbol indicating the grade of lubricant to be used.

For oil grades not mentioned here see the « LUBRICANTS AND LIQUIDS » table on page 21.

The maintenance items (indicated on the table) at 300-500 miles and at 1200-1500 miles are free service for the customers. Parts of normal wear are excluded.

The other maintenances must be carried out at the mileage indicated in the maintenance chart.

MOTORE

USO DEGLI SCHEMI DELLA MANUTENZIONE

La vettura è corredata dal libretto « TESSERA DI GARANZIA E PIANO DI MANUTENZIONE » per motore ed autotelaio.

Ad ogni periodo prescritto è necessario fare eseguire dai Centri Assistenziali Ferrari tutte le operazioni di messa a punto ed i relativi controlli.

Nelle pagine seguenti queste manutenzioni o lubrificazioni sono citate in un piano generale.

Ogni operazione è contraddistinta negli schemi da un numero: nella corrispondente leggenda trovasi il riferimento alla pagina dove l'operazione è descritta.

Inoltre, nello schema della lubrificazione, ciascuna operazione è pure contraddistinta da un simbolo che indica la qualità del lubrificante da impiegare.

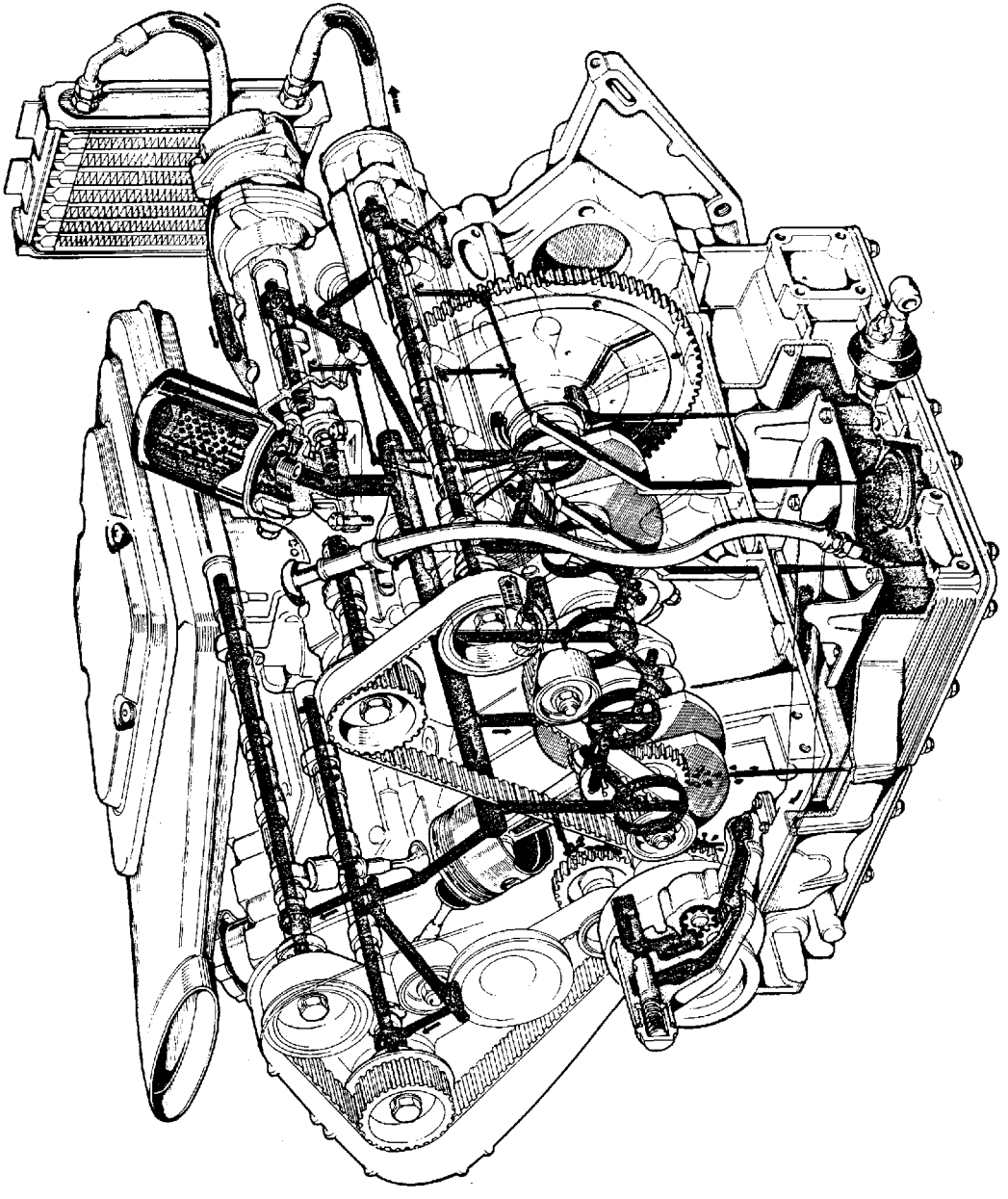
Per la qualità degli olii non specificati vedere la tabella « LUBRIFICANTI E LIQUIDI » a pag. 21.

Le operazioni di manutenzione relativi ai tagliandi 500-800 km. e 1900-2300 km. sono gratuite, escluso i materiali di normale consumo.

Le altre operazioni di manutenzione debbono essere eseguite al chilometraggio indicato nel piano di manutenzione.

42) Schema impianto di lubrificazione.

42) Lubrication system diagram.



PERIODICAL MAINTENANCE OPERATIONS

OPERAZIONI PERIODICHE DI MANUTENZIONE

See page Note a pag.	Ref. page 57	Riferim. pag. 57	I = INSPECT, ADJUST, REPLACE IF NECESSARY A = ADJUST R = REPLACE C = CLEAN I = CONTROLLARE, REGOLARE, SOSTITUIRE SE NECESSARIO A = REGOLARE R = SOSTITUIRE C = PULIRE	Mileage Km. percorsi	300 ÷ 350 480 ÷ 550	1200 ÷ 1500 2000 ÷ 2400	6.000 10.000	9.000 14.500	12.000 19.000	15.000 24.000	18.000 29.000	21.000 34.000	24.000 38.500	27.000 43.500	30.000 48.000	33.000 53.000	36.000 58.000	39.000 62.500	42.000 67.500	45.000 72.000
/		/	Intake and exhaust manifold nuts tightening Serraggio dei bulloni dei collettori di aspirazione e di scarico			A													
66	BASIC ENGINE COMPONENTS ORGANI PRINCIPALI DEL MOTORE	1	Valve clearance Gioco valvole			A				A				A					A
62		2	Alternator, water pumps, air conditioner belts Cinghie alternatore, pompa acqua e aria condizionata			I		I*		R		I*		R			I*		R
84		3	Air pump belt Cinghe pompe aria			I		I*		R		I*		R			I*		R
59		4	Engine lubrication oil (minimum 2 changes every year) Olio motore (minimo 2 volte all'anno)		R	R	R		R		R		R		R	R		R	
59		5	Oil filter Filtro olio motore		R	R	R		R		R		R		R	R		R	
66		6	Timing belts Cinghie dentate comando distribuzione			I		I*		I		I*		R			I*		I
62		7	Water pump, water hoses and connections Pompa acqua, tubi e collegamenti							I				I					I
68	FUEL SYSTEM ALIMENTAZIONE	8	Carburettors: throttles, choke, filters, jets fuel level and linkage Carburatori: farfalle, getti, filtri, livello starter e tiranteria.					I*		I		I*		I			I*		I
67		9	Fuel and air cleaners cartridges Cartucce filtro benzina e filtro aria.					I*		R		I*		R			I*		R
72		10	Fast idle device setting Minimo veloce			I		I*		I		I*		I			I*		I
69		11	Idle speed and mixture (CO/HC concentration) Minimo e carburazione (CO-HC)			I		I*		I		I*		I			I*		I
74	IGNITION SYSTEM ACCENSIONE	12	Spark plugs Candele			I*		I*		R		I*		R			I*		R
75		13	Distributors: breaker points, condensers, cam lubrication, ignition timing and dwell angle Distributori: ruttori, condensatori, fase dell'accensione, dwell e lubrificazione delle camme			I		I*		I		I*		I			I*		I
75		14	Distributors: caps and rotors, advance mechanism ignition wires and connections Distributori: calotte e spazzole, dispositivo di anticipo centrifugo e collegamenti elettrici							I				I					I
108		15	Starter motor and alternator Motorino d'avviamento e alternatore							I				I					I
80	C.E.C. Syst.	16	Crankcase emission controls system Impianto ricircolazione gas e vapori di olio							C				C					C

❖ These operations are not required but suggested if the car is frequently driven either in unusual traffic conditions (racing track, etc.) or in dusty and sandy roads.

❖ Queste operazioni non sono richieste ma suggerite se la vettura viene usata frequentemente in condizioni di traffico anormale o su strada polverosa e sabbiosa.

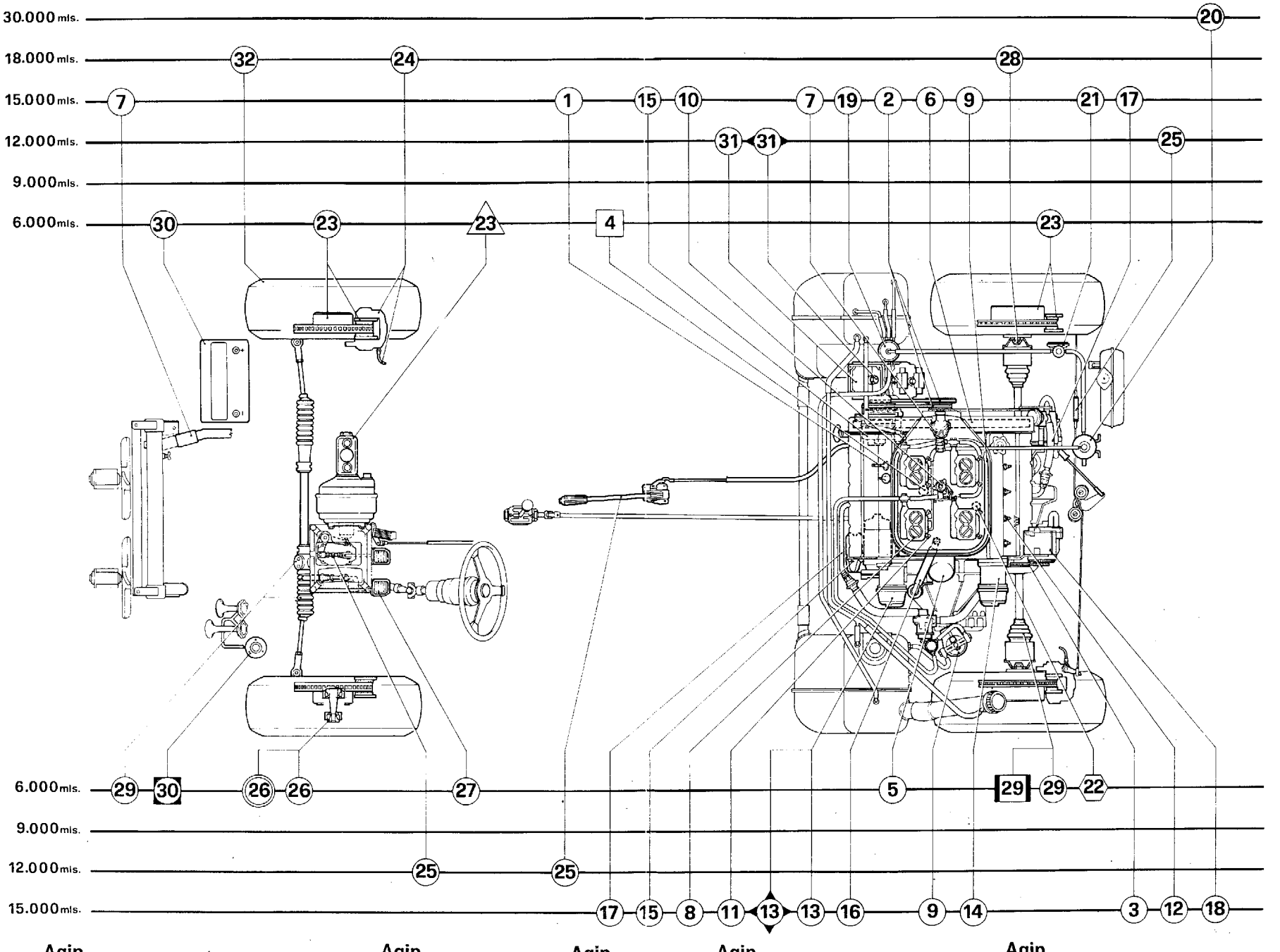
PERIODICAL MAINTENANCE OPERATIONS

OPERAZIONI PERIODICHE DI MANUTENZIONE

See page Note a pag.	Ref. page 57	Riferim. pag. 57	I = INSPECT, ADJUST, REPLACE IF NECESSARY A = ADJUST R = REPLACE C = CLEAN I = CONTROLLARE, REGOLARE, SOSTITUIRE SE NECESSARIO A = REGOLARE R = SOSTITUIRE C = PULIRE	Mileage Km. percorsi	300 ÷ 350 480 ÷ 550	1200 ÷ 1500 2000 ÷ 2400	6.000 10.000	9.000 14.500	12.000 19.000	15.000 24.000	18.000 29.000	21.000 34.000	24.000 38.500	27.000 43.500	30.000 48.000	33.000 53.000	36.000 58.000	39.000 62.500	42.000 67.500	45.000 72.000
81	A.I. SYSTEM IMPIANTO DI INIEZIONE	17	Air injection system: hoses and manifolds Impianto iniezione aria: tubi e collettori							I					I				I
83		18	Control valves and air pump Pompa aria e valvole							I					I				I
87	EVAPORATIVE E.C. system IMPIANTO EMISS.	19	Fuel evaporative emission control system lines and connections Impianto controllo emissione vapori di benzina: condutture e collegamenti							I					I				I
91		20	Charcoal carbon trap Filtro a carbone attivo												R				
88		21	Three-way valve Valvola a tre vie							I					I				I
53	VARIOUS VEHICLE COMPONENTS ORGANI VARI DELLA VETTURA	22	Gear-box differential oil (minimum 1 change every year) Olio cambio e differenziale (minimo 1 volta all'anno)		I	R	I		R	I		R		I		R		I	
102		23	Brake fluid reservoir (bleed system if necessary; replacement should not exceed six months) brake pads and disc for wear Olio circuito freni (sostituirlo almeno ogni 6 mesi) dischi freni e pastiglie		I		I		I	I		I		I		I		I	
101		24	Braking system: pipes and calipers Impianto freni: tubi e calipers							I						I			
103 104		25	Brake pedal play - hand brake adjustment Gioco pedale freno - Registrazione freno a mano			I			I			I				I			
96		26	Front wheel bearing play and lubrication Giocò e lubrificazione dei cuscinetti ruote anteriori			I	I		I	I		I		I		I		I	
92		27	Clutch pedal clearance Gioco pedale frizione		I	I	I		I	I		I		I		I		I	
/		28	Rear hubs for tightness Serraggio mozzi ruote posteriori			I				I						I			
100		29	Play on steering rack and on all joints; steering rack rod ends and drive shaft gaiters for leaks and conditions Gioco organi di direzione, protezione degli snodi, cuffie sulla cremagliera e sui semiassi			I	I		I	I		I		I		I		I	
108		30	Horn compressor lubrication, battery connection and electrolyte level Batteria: livello e connessione; lubrificazione del compressore acustico		I	I	I		I	I		I		I		I		I	
49		31	Air conditioning system (or every 12 months) Impianto aria condizionata (o annualmente)						I			I				I			
95 97		32	Suspension geometry Assetto della vettura							I						I			
/		/	Doors, boot, bonnet and engine lid hinges lubrication Lubrificazione comandi registri in genere, cerniere porte e cofani			I			I			I				I			
/		/	All nuts, bolts screws and clips in general on body and chassis Serraggio viti, bulloneria, fascette sulla carrozzeria e sul telaio		I	I				I						I			
/		/	Car road test Prova su strada della vettura		I	I	I	I	I	I	I		I		I	I	I	I	

43) Maintenance and lubrication chart.

43) Schema della lubrificazione e manutenzione.



(See page 21-22)
(Riferimento pag. 21-22)

ENGINE LUBRICATION

The engine is pressure lubricated by a gear pump driven by the crankshaft through gears.
Check engine oil level every **300 mls** using the suitable dipstick B (fig. 44).
Carry out this operation with warm engine just after its stopping; in this way radiator oil does not discharge into the sump.
The oil level must always result between the « Min » and « Max » marks on the dipstick.

Ferrari SERVICE **Every 6.000 mls or every 6 months at most:** replace oil with very **warm engine** removing the drain plug from the sump.

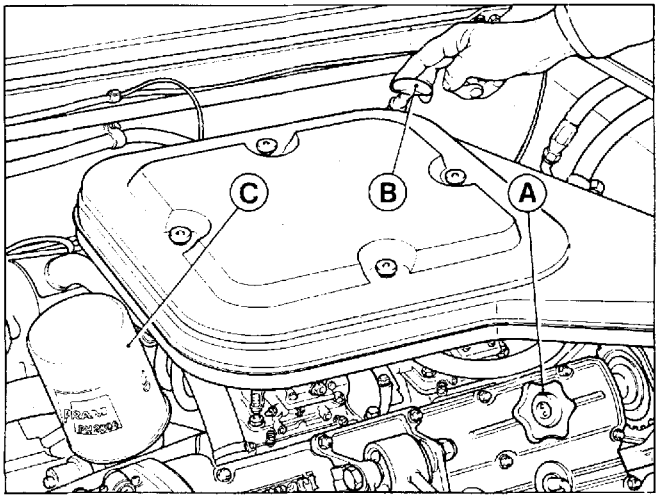
Ferrari SERVICE **Every 6.000 mls.** change the filter. When this operation is completed, check that there are no leakages.
With a new or just overhauled engine, the oil should be changed more frequently as described on page 27.

LUBRIFICAZIONE MOTORE

La lubrificazione è a pressione a mezzo pompa ad ingranaggi, azionata dall'albero motore mediante ruotismi.
Ogni 500 km. verificare il livello olio motore con l'apposita asta B (fig. 44). L'operazione è da eseguirsi a motore caldo, subito dopo l'arresto al fine di evitare che l'olio del radiatore non si scarichi in coppa.
Il livello deve essere sempre compreso tra i limiti « Min » e « Max » incisi sull'asta di controllo.

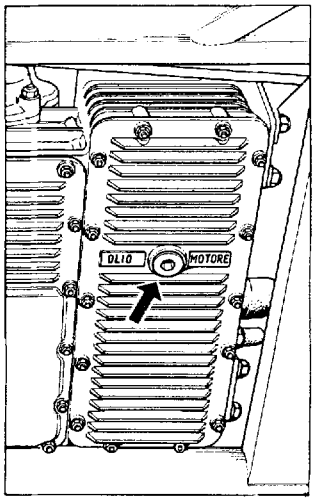
Ferrari SERVIZIO **Ogni 10.000 km. o comunque non oltre 6 mesi:** scaricare completamente l'olio **con motore caldo,** togliendo l'apposito tappo sotto la coppa.

Ferrari SERVIZIO **Ogni 10.000 km.** sostituire il filtro. Controllare che dopo la sostituzione non vi siano perdite.
Con motore nuovo o appena revisionato, la sostituzione dell'olio deve essere effettuata ad intervalli inferiori, come indicato a pag. 27.



44) Engine lubricant accessories.
A - Oil filler cap; B - Dipstick; C - Engine oil filter.

44) Organi accessori per la lubrificazione motore.
A - Bocchettone immissione olio motore; B - Asta livello olio motore;
C - Filtro olio motore.



45) Engine oil drain plug.

45) Tappo scarico olio.

OIL PRESSURE AND TEMPERATURE

with car running

The **normal** oil pressure should not be below 78 lb/sq.in. or over 92,5 lb/sq.in. with the engine running at 6.000 R.P.M. and oil temperature of 212° F.
If, with the engine running at the same speed and temperature, the pressure is less than 64 lb/sq.in. the engine revs should be properly reduced and the reason for the low oil pressure established.
The oil pressure is adjustable by means of the valve situated on the crankcase front cover.

Ferrari SERVICE It is necessary to reduce immediately the engine R.P.M. in case the temperature exceeds 266° F. Should this fault persist bring the car to a Ferrari Service for checking.

Precautions to be taken when using oil other than that recommended.

Should for any reason other brands of oil be used the following procedure is recommended.
1) Thoroughly drain the oil from the sump when hot.
2) Fill the engine with 1,54 imperial gallons of the brand of oil to be used and warm at 2.500 R.P.M. for approximately ten minutes; re-drain and change the filter.

OIL RADIATOR

A radiator for oil cooling is fitted in the lubrication circuit.
This radiator is equipped with an air conveyor.

COOLING SYSTEM

The engine cooling is carried out using a water and antifreeze mixture.
As the mixture circulation is under pressure (12,8 lbs/sq.in.) max permitted temperature is 230° ÷ 240° F.

Note. It is necessary to reduce immediately the engine R.P.M. in case the temperature exceeds 240° F.
Should this fault persists, bring the car to a Ferrari Service for checking.

PRESSIONE E TEMPERATURA OLIO

con vettura in marcia

La pressione **normale** dell'olio di lubrificazione del motore non deve essere inferiore a 5,5 kg/cm² o superiore a 6,5 kg/cm² quando il motore gira a 6.000 giri/1' e la temperatura olio raggiunge i 100° C.
Se funzionando nelle stesse condizioni di temperatura e di regime si riscontra che essa tende a scendere al disotto di 4,5 kg/cm² necessita diminuire adeguatamente il regime del motore ed in seguito ricercare la causa dell'abbassamento della pressione.
La pressione olio è regolabile mediante una valvola situata sul coperchio anteriore del basamento.

Ferrari SERVIZIO Nel caso l'indice del termometro salga oltre i 130° C è necessario ridurre immediatamente il regime di rotazione del motore; se tale segnalazione persiste far verificare l'impianto presso un Servizio Ferrari.

Precauzioni per impiego di olio diverso da quello prescritto.

Volendo fare uso di olio di altra casa produttrice, è necessario procedere alle seguenti operazioni.
1) Scaricare completamente l'olio a motore ben caldo, togliendo il tappo dalla coppa.
2) Imettere nel motore 7 litri di olio del tipo da usare a scaldarlo facendo girare il motore a circa 2500 giri/1' per circa 10 minuti; scaricare nuovamente e sostituire il filtro.

RADIATORE OLIO

Nel circuito di lubrificazione è inserito un radiatore per il raffreddamento dell'olio dotato di convogliatore aria.

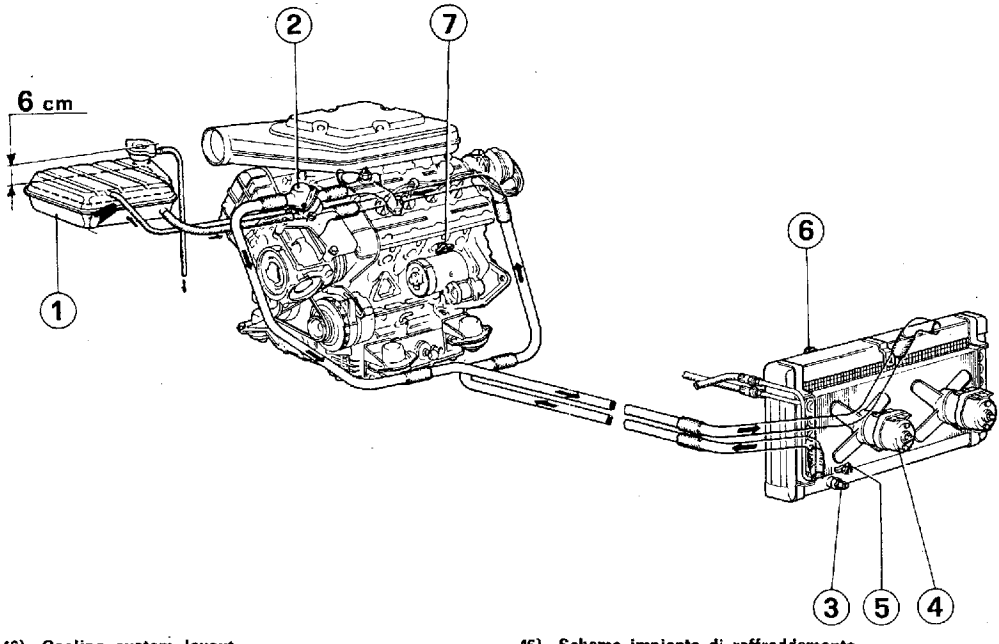
RAFFREDDAMENTO

Essendo la circolazione sotto pressione (kg/cmq. 0,9), la massima temperatura tollerata è di 110 ÷ 115° C.
Il raffreddamento del motore avviene mediante circolazione di miscela antifreeze.

Nota. Nel caso l'indice del termometro salga oltre i 115° C è necessario ridurre immediatamente il regime di rotazione del motore; se tale temperatura persiste far verificare l'impianto presso il più vicino Servizio Ferrari.

The cooling mixture circulates by a centrifugal pump driven by the engine crankshaft with a triangular belt.
The radiator is fitted, at its highest point, with an airbleed valve for use when filling the cooling system or when bad circulation problems arise.
In the lower part of the radiator there is fitted a temperature sensitive switch for switching on and off the electric fans when the temperature exceeds 183° F and when it is below 167° F.
The thermostatic valve begins to open when the mixture temperature reaches 176° ÷ 185° F.
The tank (1) takes care of changes in volume and pressure of the mixture occuring during engine heating. The supplementary expansion tank is fitted with a pressure cap set to 12,8 lbs/sq.in. **via which the cooling system should be filled.**
Regularly check the mixture level in the header tank **when the engine is cold.** The mixture level in the tank should always be 2,36" below the filler plug base.

La circolazione è attivata da una pompa centrifuga comandata con cinghia trapezoidale dall'albero motore.
Il radiatore porta nella parte superiore un rubinetto per lo sfogo dell'aria dal circuito di raffreddamento allorquando si fa il riempimento o si hanno problemi di cattiva circolazione.
Inferiormente porta un termocontatto per l'inserimento automatico degli elettroventilatori quando la temperatura della miscela raggiunge gli 84° C e per il disinserimento quando essa scende a 75° C.
La valvola del termostato incomincia ad aprirsi quando la temperatura della miscela raggiunge gli 80° ÷ 85° C.
Il serbatoio (1) compensa le variazioni di volume e di pressione della miscela dovute al riscaldamento del motore; esso porta superiormente un bocchettone con tappo munito di valvola tarata a kg/cmq. 0,9, **attraverso il quale avviene il riempimento del circuito di raffreddamento.**
Controllare saltuariamente il livello della miscela nel serbatoio supplementare **esclusivamente a motore freddo.** Il livello nel serbatoio deve sempre essere a 6 cm. al disotto del piano bocchettone immissione miscela.



46) Cooling system layout.
1 - Expansion tank; 2 - Thermostatic valve; 3 - Temperature sensitive switch; 4 - Electric fan motors; 5 - Water drain tap; 6 - Air bleed valve; 7 - Water drain tap from the crankcase.

46) Schema impianto di raffreddamento.
1 - Serbatoio di espansione; 2 - Corpo valvola termostatica; 3 - Termocontatto per azionamento ventole; 4 - Motorini elettroventilatori; 5 - Rubinetto scarico acqua; 6 - Rubinetto spurgo aria; 7 - Rubinetto scarico acqua dal basamento.

Note
When bleeding the system, it is necessary to keep the heating radiators valve 68 (fig. 36) open.

Nota
Durante l'operazione di spurgo dell'aria dall'impianto è necessario tenere aperto il rubinetto 68 (fig. 36) dei radiatori per riscaldamento.

Ferrari SERVICE Should more than two consecutive topping-ups be required at short intervals or after limited mileages (≃ 300 miles), have the system checked by a Ferrari Service Station.

Ferrari SERVIZIO Se si rendessero necessari più rabbocchi dopo limitate percorrenze (≃ 500 km.) far verificare l'impianto ad una Stazione di Servizio Ferrari.

Ferrari SERVICE Every year have the coolant mixture changed by a Ferrari Service Station.
It is not advisable the application to the front of the car of any accessory which may restrict in any way the air intake to the radiator.

Ferrari SERVIZIO Ogni anno far sostituire la miscela refrigerante presso una Stazione di Servizio Ferrari.
Si sconsiglia assolutamente di installare sulla parte anteriore della vettura qualunque accessorio che possa in qualche modo ostacolare l'ingresso di aria al radiatore.

WATER PUMP

Ferrari SERVICE **Every 15.000 mls.**: check the water pump gasket and bearing.

In case the red warning light 7 (page 23) for generator and water pump gets on during running, it is necessary to stop the car and check conditions of water pump belt.
Before re-starting the car be absolutely sure of the correct water circulation.

POMPA ACQUA

Ferrari SERVIZIO **Ogni 24.000 km.** è bene controllare l'anello per tenuta frontale dell'acqua ed i cuscinetti a sfere.

Se durante la marcia la spia rossa 7 (pag. 23) di indicazione carica alternatore e funzionalità pompa acqua si accende è necessario arrestare il motore per controllare la cinghia comando pompa acqua.
Prima di rimettere in moto la vettura è assolutamente necessario accertarsi della buona circolazione dell'acqua.

CONDITIONER COMPRESSOR AND ALTERNATOR-WATER PUMP BELTS

Ferrari SERVICE **9000 mls.** after replacement, **with cold engine** check the alternator and conditioner compressor belts tension (for asterisk see page 55).

Every 15.000 mls.: replace the belts.

CINGHIE COMANDO ALTERNATORE-POMPA ACQUA E COMPRESSORE CONDIZIONAMENTO

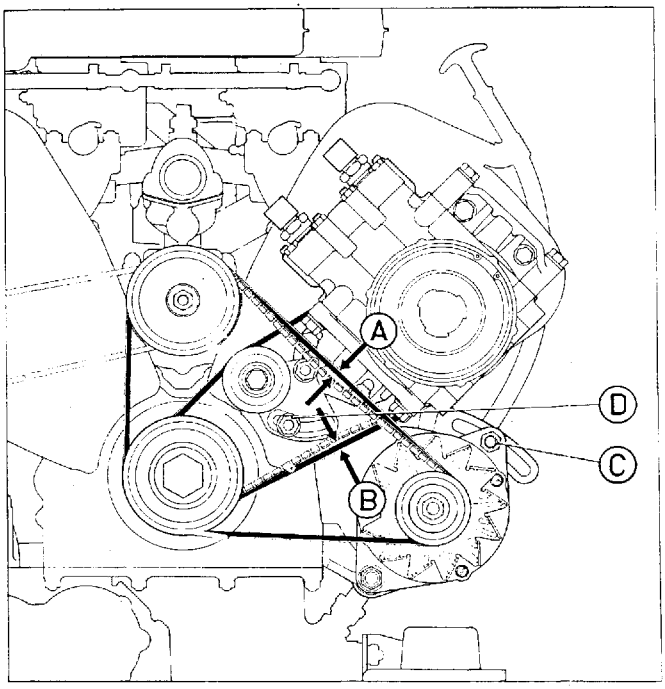
Ferrari SERVIZIO **14.500 km.** dopo la sostituzione verificare la tensione delle cinghie comando alternatore e compressore condizionamento **a motore freddo** (per l'asterisco vedi pag. 55).
Ogni 24.000 km. sostituirle.

BELTS TENSION

(Check with cold engine).

TENSIONE CINGHIE

(Da verificare a motore freddo).



47) Belts' tension

47) Tensione cinghie

ALTERNATOR AND WATER PUMP BELT

TENSION MANUAL CHECKING

The deflection A of the belt in the middle of the two pulleys should not exceed 0,18 ins. with a load of 3,3 ÷ 4,85 lbs.

CHECKING BY TENSIOMETER

The tension of a new belt should be 75 lbs. read on scale 7 M of tensiometer "Gates 150 type".

With used belt the tension should be 62 ÷ 75 lbs.
To increase the belt tension, slacken the nut C on the adjusting bracket, move the alternator downwards and re-tighten the nut.

CINGHIA COMANDO ALTERNATORE E POMPA ACQUA

CONTROLLO MANUALE DELLA TENSIONE

La freccia A misurata a metà del ramo deve essere di mm. 4,6 con un carico compreso tra 1,5 e 2,2 kg.

CONTROLLO MEDIANTE TENSIOMETRO

A cinghia nuova il carico di tensione deve essere 34 kg. letti sulla scala 7 M del tensiometro "tipo Gates 150".

A cinghia rodata il carico deve essere 28 ÷ 34 kg.
Per aumentare la tensione della cinghia occorre allentare il dado C sulla staffa di regolazione, spostare l'alternatore verso il basso e bloccare nuovamente il dado.

AIR CONDITIONER COMPRESSOR CONTROL BELT

TENSION MANUAL CHECKING

The deflection B of the belt in the middle of the two pulleys should not exceed 0,118 ins. with a load of 4,4 lbs.
Load must be of 2,2 lbs, for a run-in belt.

CINGHIA COMANDO COMPRESSORE ARIA CONDIZIONATA

CONTROLLO MANUALE DELLA TENSIONE

La freccia B misurata a metà del ramo deve esse·e di mm. 3 con un carico di 2 kg.
A cir ghia rodata il carico deve essere di 1 kg.

CHECKING BY TENSIOMETER

The tension charge of a new belt should be 49,7 lbs. read on scale 11 M of tensiometer "Gates 150 type".
With used belt the tension should be 41,9 lbs.
To increase the belt tension, it is necessary to slacken the nut D that tightens the support of the idler.
Move the support counterclockwise and re-tighten the nut.

Note

During this operation and at intervals, check belts conditions.

Be careful not to over-tighten the belts to avoid overloading on the alternator, compressor and water pump bearings.

CONTROLLO MEDIANTE TENSIOMETRO

A cinghia nuova il carico di tensione deve essere 22,5 kg. letti sulla scala 11 M del tensiometro "tipo Gates 150".
A cinghia rodata il carico deve essere 19 kg.
Per aumentare la tensione della cinghia occorre allentare il dado D che blocca il supporto del tenditore.
Spostare il supporto in senso orario e bloccare nuovamente il dado.

Nota

Durante queste operazioni e più saltuariamente verificare visivamente le condizioni delle cinghie.

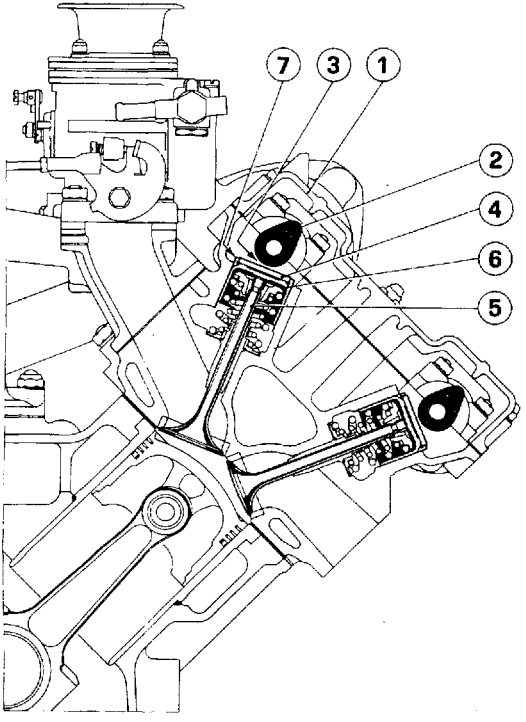
Non eccedere nella tensione delle cinghie onde non provocare sollecitazioni anormali sui cuscinetti dell'alternatore, del compressore e della pompa.

TIMING SYSTEM

The valves are mounted in the heads and are operated by 4 overhead cam shafts. The camshafts are driven by toothed timing belts, from intermediate gears driven by the crankshaft.

DISTRIBUZIONE

La distribuzione è a valvole in testa comandate da quattro alberi a cammes. Gli alberi sono comandati da due cinghie dentate tramite ingranaggi di rinvio azionati dall'albero motore.



48) Adjusting valve clearance.
1 - Camshaft cover; 2 - Camshaft; 3 - Clearance between tappet and cam; 4 - Clearance adjustment shim; 5 - Valve; 6 - Thimble; 7 - Thimble slot permitting clearance adjustment shim removal.

48) Controllo giuoco punterie.
1 - Coperchio albero distribuzione; 2 - Albero distribuzione; 3 - Giuoco fra albero distribuzione e punterie; 4 - Piattello per registro giuoco; 5 - Valvola; 6 - Bicchierino comando valvola; 7 - Intaglio sul bicchierino per l'estrazione del piattello.

On each head the valves are inclined at 46° one with respect to the other and are actuated by an inverted thimble into which fits a spacer.

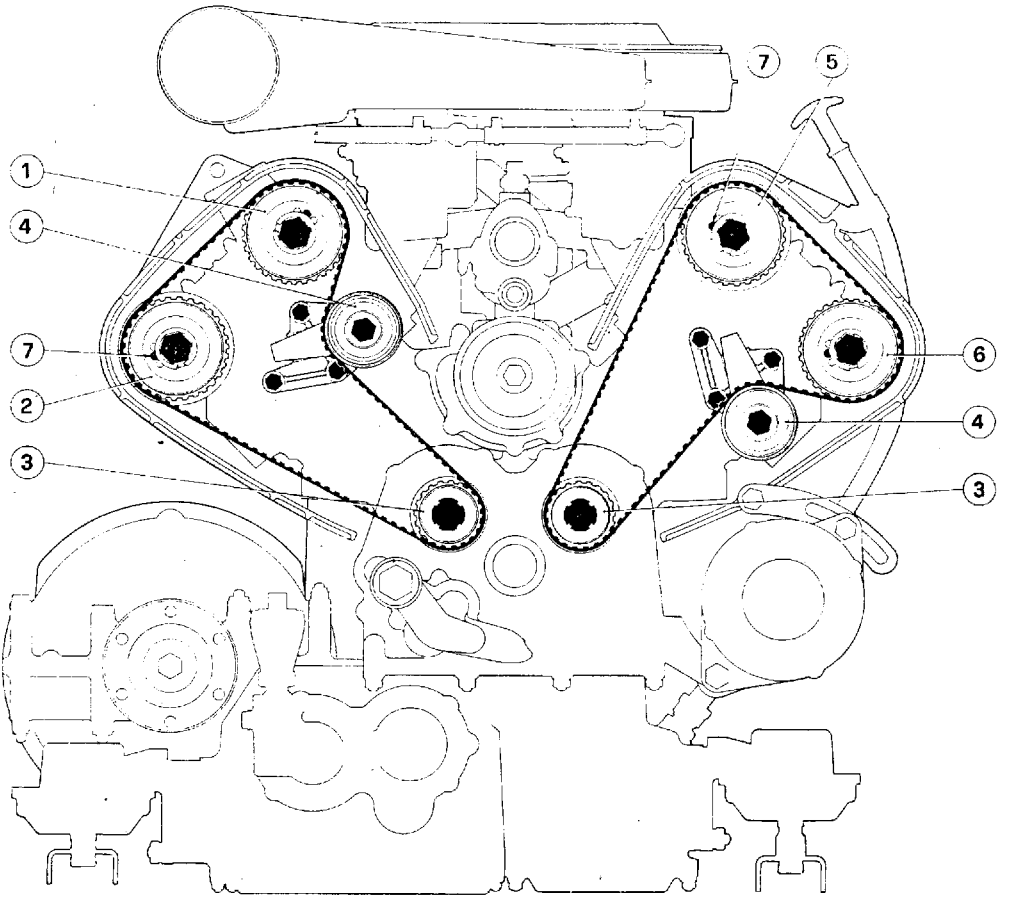
The required valve clearance is achieved by selecting the appropriate spacer. The spacers vary in thickness from 0.128" to 0.181" in steps of 0.0020".

The thickness of the metal discs must not be reduced by grinding as the surfaces of the disc have a special hardening treatment.

Su ogni testa le valvole sono disposte a V di 46° e portano all'estremità superiore un bicchierino sul quale ha sede una pastiglia.

Per consentire la realizzazione dei giuochi prescritti, le pastiglie vengono fornite con spessori variabili da 3,25 a 4,60 mm. con intervallo di mm. 0,05.

Non è consentita la diminuzione dello spessore delle pastiglie con rettifica poiché le due superfici sono indurite con speciale procedimento.



49) - Layout of camshaft drive.
1 - Inlet camshaft drive gear for cylinders 1-2-3-4; 2 - Exhaust camshaft drive gear for cylinders 1-2-3-4; 3 - Drive gears; 4 - Idlers; 5 - Inlet camshaft drive gear for cylinders 5-6-7-8; 6 - Exhaust camshaft drive gear for cylinders 5-6-7-8; 7. Driving dowels.

49) Schema comando distribuzione.
1 - Ingranaggio albero distribuzione comando valvole di aspirazione dei cilindri 1-2-3-4; 2 - Ingranaggio albero distribuzione comando valvole scarico cilindri 1-2-3-4; 3 - Ingranaggi conduttori; 4 - Tenditori - 5 - Ingranaggio albero distribuzione comando valvole di aspirazione dei cilindri 5-6-7-8; 6 - Ingranaggio albero distribuzione comando valvole di scarico dei cilindri 5-6-7-8; 7 - Grani di trascinamento.

VALVE CLEARANCE

ferrari SERVICE **Every 15.000 mls.** with cold engine, check the clearance between valves and camshafts; clearance should be:

— **Inlet:** 0.008" ÷ 0.010"

— **Exhaust:** 0.012" ÷ 0.014"

When engine is new check valve tappet clearance during the first 1200 ÷ 1500 miles (operation covered by Coupon B of the "Warranty Card").

VALVE TIMING DATA

— **Inlet:**
opens 34° before top dead centre;
closes 46° after bottom dead centre.
— **Exhaust:**
opens 36° befor bottom dead centre;
closes 38° after top dead centre.

The correct clearance between the tappet thimble and the cam for setting the valve timing:
— inlet and exhaust 0.020".

NOTE

In order to check the valve timing it is sufficient to refer to the index printed on the camshafts and to the marks printed on the flywheel looking through the proper opening on the clutch housing.

GIUOCO VALVOLE

ferrari SERVIZIO **Ogni 24.000 km.,** a motore freddo, fare controllare il giuoco tra valvole e alberi a camme che deve essere di:

— **Aspirazione:** mm. 0,20 ÷ 0,25

— **Scarico:** mm. 0,30 ÷ 0,35

A motore nuovo tale verifica deve essere effettuata durante i primi 2.000 ÷ 2.400 km. (operazione inclusa nel tagliando B della "Tessera di garanzia").

DATI DI FASATURA

— **Aspirazione:**
inizio prima del P.M.S. 34°
fine dopo il P.M.I. 46°
— **Scarico:**
inizio prima del P.M.I. 36°
fine dopo il P.M.S. 38°

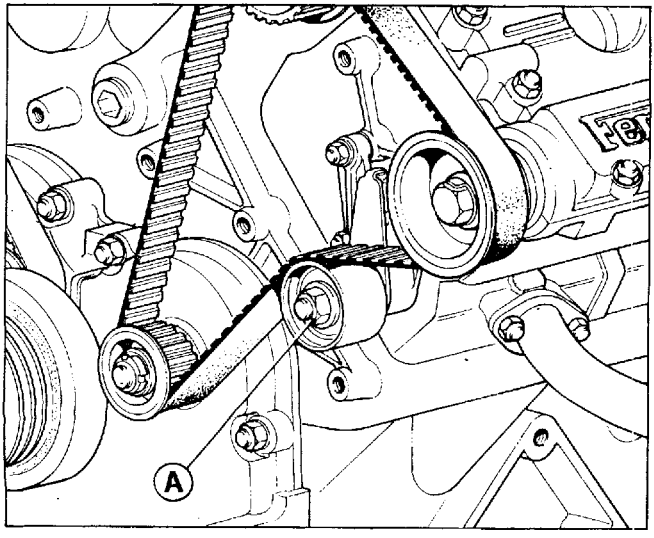
Giuoco tra punterie ed eccentrici per messa in fase:
— aspirazione e scarico mm. 0,50.

NOTA

Per il controllo della fase è sufficiente riferirsi agli indici sugli alberi a cammes ed ai riferimenti sul volano motore visibili dalla finestrella sulla campana frizione.

TOOTHED TIMING BELTS

CINGHIE DENTATE COMANDO DISTRIBUZIONE



50) **Belts adjustment.**
A - Stretcher locking nut.

50) **Registrazione cinghie.**
A - Dado bloccaggio tenditore.

* Ferrari SERVICE Check belts for wear and conditions (for asterisk see page 55). In standard working conditions it is not necessary to adjust belt tension.

Ferrari SERVICE **Every 30.000 mls.** replace toothed timing belts.

* Ferrari SERVIZIO Controllare lo stato di usura delle cinghie (per l'asterisco vedi pag. 55).
In normali condizioni di funzionamento non è necessario eseguire alcuna registrazione della tensione.

Ferrari SERVIZIO **Ogni 48.000 km.** sostituire le cinghie dentate comando distribuzione.

FUEL SYSTEM

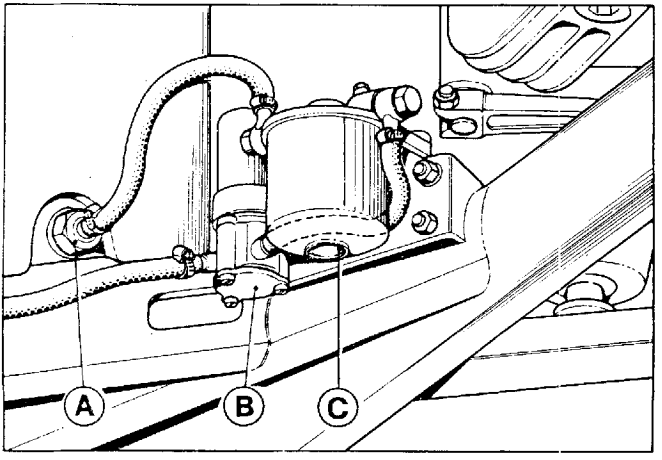
The engine is fed by one CORONA electric pump (B) placed on the left rear side.
The pump is pressure self-regulating and feeds the engine with a pressure of lb/sq. in. 3,5÷5.
The pump is switched on when the ignition key is in position II.
The electric circuit is protected by an 8 Amp fuse.

ALIMENTAZIONE DEL MOTORE

Il motore è alimentato da una pompa elettrica CORONA (B) collocata nella parte posteriore sinistra.
La pompa è autoregolatrice di pressione ed alimenta il motore con una pressione di metri H_2O 2,5 ÷ 3,5.
L'inserimento si ottiene portando la chiave avviamento in posizione II.
Il circuito elettrico che la alimenta è protetto da una valvola fusibile di 8 Amp.

* Ferrari SERVICE **Every 15.000 mls.** replace the filter FISPA (C) inspect the filter (A) which is placed in the left fuel tank (for asterisk see page 55).

* Ferrari SERVIZIO **Ogni 24.000 km.** far eseguire da una stazione di Servizio Ferrari la sostituzione del filtro principale FISPA (C), la pulizia del filtro (A) posto nel serbatoio carburante sinistro (per l'asterisco vedi pag. 55.



51) **Fuel filters.**

51) **Filtri alimentazione.**

AIR CLEANER

Ferrari SERVICE **Every 15.000 mls.** replace the air filter cartridge (for asterisk see page 55).

FILTRO ARIA

* Ferrari SERVIZIO **Ogni 24.000 km.** sostituire la cartuccia del filtro aria (per l'asterisco vedi pag. 55).

WEBER 40 DCNF 64/65/66/67 CARBURETTORS

The engine is fed by four double chokes carburettors with diaphragm type accelerator pump.

CARBURATORI WEBER 40 DCNF 64-65-66-67

Il motore è alimentato da 4 carburatori a doppio corpo con pompa di accelerazione a membrana.

SETTING DATA

DATI DI REGOLAZIONE

Choke Diffusore	mm. 32
Central diffusor Centratore di miscela	mm. 4,5 L
Emulsion tube Tubetto emulsionatore	F 36
Main jet Getto principale	mm. 1,25
Air correction jet Getto freno aria	mm. 1,90
Slow running jet Getto minimo	mm. 0,55
Slow running air correction jet Getto freno aria del minimo	mm. 1,60
Pump cam Cam della pompa	No. 11
Pump jet Getto pompa	mm. 0,45
Pump valve Valvola pompa	mm. 0,50
Pump discharge Scarico pompa	mm. 0,40
Needle valve Valvola a spillo	mm. 1,75
Starter jet Getto starter	F6/100
Progression holes Fori di progressione	1,40 - 1,10 - 1,60 - 1,40 - 1,40
LEVEL: the top of the float should be 50 mm. from the carburettor cover without gasket. LIVELLO: il galleggiante sporge di mm. 50 dal coperchio carburatore senza guarnizione.	

CARBURETTORS SERVICE

* Ferrari SERVICE **Every 15.000 mls.:** Check and adjust carburation (for asterisk see page 55).

The Customer must bring the car to a Ferrari dealer for the periodical carburettors service. The carburettors are specially tuned for emission and no change should be made on the fixed tuning.

The carburettors service must be carried out together with fuel and air cleaner filter service (standard operation), idle speed and mixture inspection, fast idle device setting.

Procedure

Note. Be assured that the air conditioning is not on.

a) Inspect fuel and air cleaner filter and replace if necessary.

b) Clean carburettor float chambers, jets, filters. Check the fuel level in the carburettors. Check the linkage for excessive play or binding.

c) Unscrew bolts of the pipes fitted on every exhaust manifold corresponding to each cylinder and screw on the rear exhaust manifold the extension pipes for CO/HC analysis that are in the tool kit.

Screw in every extension pipe a short line for CO probes (see fig. 52 special tools).

d) Connect a tachometer to the advanced breaker point R1 of one distributor; prepare and calibrate instrument for CO and HC analysis.

MANUTENZIONE DEI CARBURATORI

* Ferrari SERVIZIO **Ogni 24.000 km.:** Controllare e regolare la carburazione (per l'asterisco vedi pag. 55).

Il Cliente deve portare la vettura presso un Agente Ferrari per il periodico controllo dei carburatori. Questi vengono registrati in modo particolare e non deve essere apportata alcuna modifica successiva alla registrazione.

I carburatori debbono essere controllati assieme all'impianto di alimentazione ed al filtro aria (operazione standard), velocità e miscela del minimo, regolazione del dispositivo del minimo veloce.

Procedura

N.B. Assicurarsi che l'aria condizionata non sia inserita.

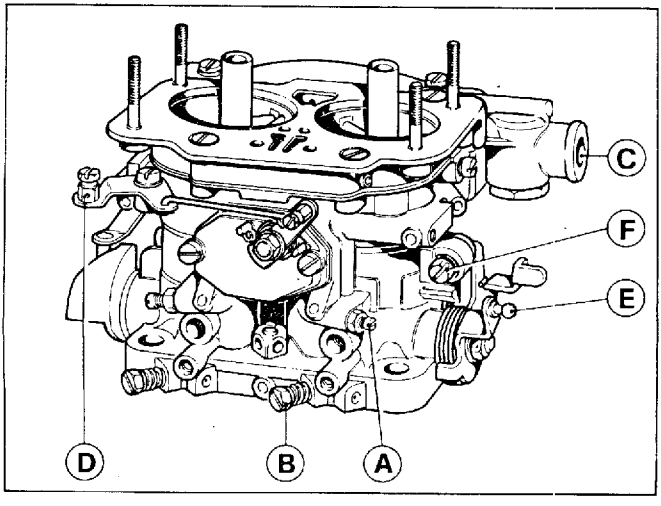
a) Controllare il filtro dell'aria e della benzina; sostituire se necessario.

b) Pulire le vaschette dei galleggianti, i getti, i filtri. Controllare il livello carburante nei carburatori. Controllare i leveraggi per giuoco eccessivo o indurimento.

c) Svitare i bulloni delle tubazioni montate su ogni collettore di scarico corrispondente ad ogni cilindro e avvitare sul collettore di scarico posteriore le prolunghe per la sonda dell'analizzatore CO-HC che si trovano nella borsa attrezzi.

In ogni prolunga avvitare un piccolo raccordo per la sonda analizzatrice (vedere fig. 52).

d) Collegare un contagiri al contatto R1 (anticipato) di un distributore e preparare e tarare lo strumento per l'analisi del CO-HC.



52) **Carburettor.**
A - Screw for depression balancing in the carburettor venturi; B - Idle speed mixture adjusting screw; C - Fuel inlet; D - Choke control level; E - Throttle valve lever; F - Throttle opening adjusting screw.

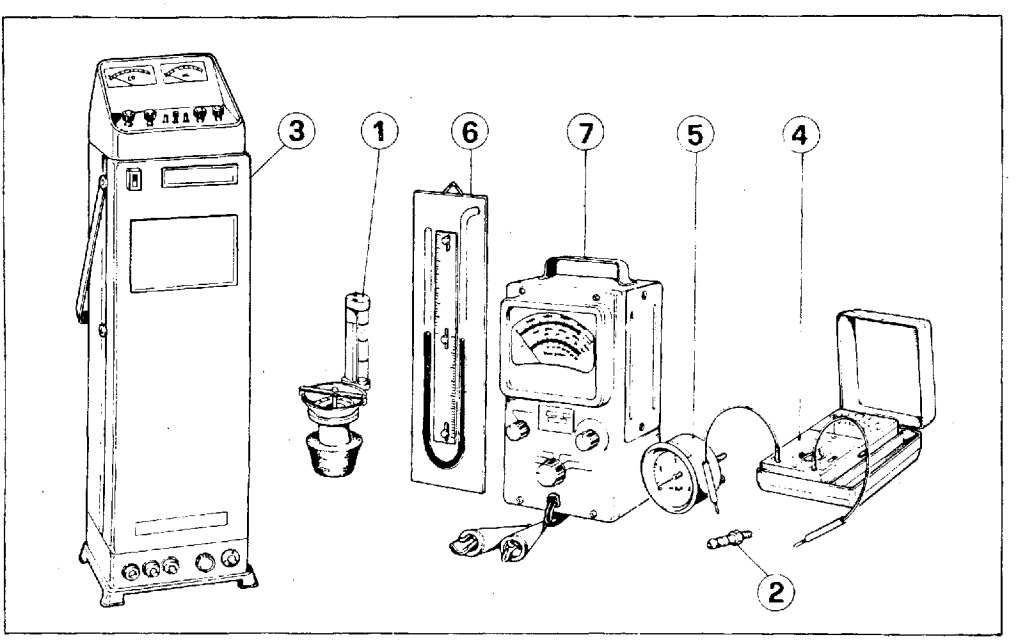
52) **Carburatore.**
A - Vite per l'equilibratura della depressione nel diffusore carburatore; B - Vite per la regolazione della miscela del minimo; C - Entrata carburante; D - Leva di comando dello starter; E - Leva di comando farfalla carburatore; F - Vite di regolazione apertura farfalla.

e) Remove air intake and after having warmed up the engine until the fast idle disconnects (engine water temperature: 180° F), with the idling at the speed of 1000 R.P.M., check the ignition timing and adjust if necessary. Then check the synchronization of the carburettors throttles by means of the motometer synchronizer. If necessary adjust them acting on the throttle opening screws, balancing depression screws and idle mixture screws.

f) Connect the analyzer probe to every extension pipe mounted on the exhaust manifolds relating to each cylinder and make sure that CO and HC percentages coming out from the cylinder are within the limits prescribed by the air-pollution label: CO = 2% ± 1,5% — HC = max 300 p.p.m. and, if necessary, adjust mixture turning the idle mixture adjusting screw, located at the bottom of each barrel of each carburettor, clockwise to decrease CO% and anticlockwise to increase it.

e) Rimuovere la presa aria e dopo aver scaldato il motore fino a che il minimo veloce si disinnesta (temperatura acqua del motore circa 82° C) con il minimo ad un regime di 1000 giri/1', controllare la fase dell'accensione e registrarla se necessario. Controllare poi la sincronizzazione delle farfalle dei carburatori mediante il sincronizzatore motometer. Se si rende necessario agire sulle viti di apertura delle farfalle, equilibrare le viti di depressione e le viti della miscela del minimo.

f) Collegare la sonda dell'analizzatore alle prolunghe avvitate sui collettori di scarico corrispondenti ad ogni cilindro e assicurarsi che le percentuali di CO e HC provenienti da ogni cilindro siano entro i limiti prescritti dalla targhetta dell'anti-pollution: CO = 2% ± 1,5% — HC = massimo 300 p.p.m. e, se è necessario, regolare la miscela ruotando la vite apposita che si trova alla base di ogni corpo carburatore ,in senso orario per diminuire la percentuale di CO e antiorario per aumentarla.



53) Special tools.
1 - Motometer carburettor throttle synchronizer; 2 - Eight extension short lines for CO probes fitted on the exhaust pipes; 3 - CO/HC tester (as type HORIBA MEXA 300) with probe and filter; 4 - Electric tester; 5 - H_2O ins or feet manometer for measuring air pump pressure; 6 - H_2O ins manometer for checking three way valve of the evaporative emission control system; 7 - Tachometer with dwell angle measuring instrument.

53) Attrezzi speciali.
1 - Apparecchio sincronizzatore farfalle carburatori; 2 - Otto raccordi per analizzatore gas di scarico; 3 - Analizzatore CO/HC (del tipo HORIBA MEXA 300) con sonda e filtro; 4 - Tester elettrico; 5 - Manometro per la pressione pompa aria (in m. H_2O); 6 - Manometro controllo valvole a 3 vie impianto di evaporazione (mm. H_2O); 7 - Tachimetro con misuratore di dwell.

g) Insert the probe alternatively inside both exhaust silencer tails and make sure that CO and HC are below the limits prescribed by the air-pollution label: CO = max **2** % — HC = 300 p.p.m.

h) If the emission values in both the cases described in (f) and (g) are not within the limits prescribed by the metal label carry out the subsequent checks:

1 - Make sure that the spark plugs wires don't discharge outside.

2 - C h e c k spark plugs (cleaning, gap and check with the spark plugs test bench if there are irregular discharges).

3 - Check ignition timing, dwell and distributor breaker points.

4 - Check again cleaning of carburettors, filters and slow running jets.

5 - Check air pump pressure by a manometer (**12**0 ins. ± **2**0 ins. H_2O at 5000 R.P.M. in neutral) and the free air passage of the air injection system valves.

g) Inserire la sonda alternativamente all'interno di entrambe le estremità delle marmitte di scarico e assicurarsi che CO e HC siano al di sotto dei limiti prescritti dalla targhetta aria pulita: CO = max. **2** % — HC = max. 300 p.p.m.

h) Se i valori dello scarico in entrambi i casi f e g non sono entro i limiti prescritti dalla targhetta, eseguire i controlli seguenti:

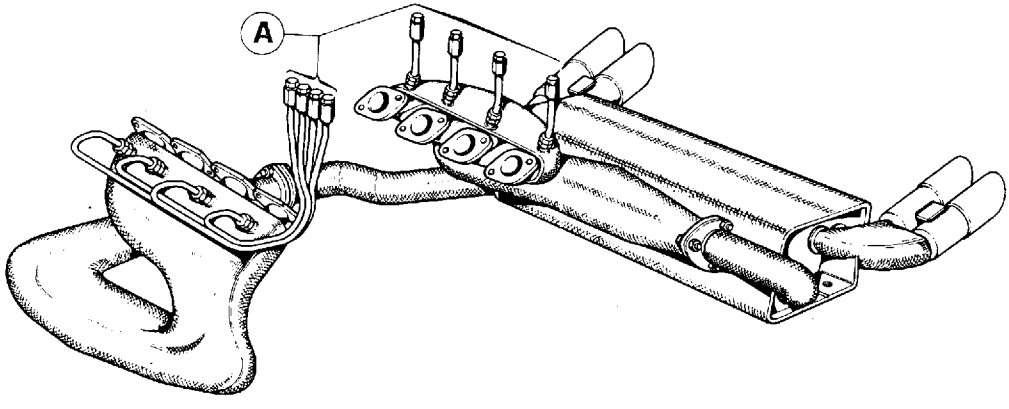
1 - Assicurarsi che i cavi delle candele non scarichino all'esterno.

2 - Controllare le candele (pulizia, distanza tra elettrodi, controllare se esistono scariche irregolari usando il banco prova per le candele).

3 - Controllare la fase dell'accensione, il dwell e i contatti del distributore.

4 - Controllare di nuovo la pulizia dei carburatori, i filtri e i getti del minimo.

5 - Usando un manometro, controllare la pressione della pompa aria (**3** m. ±**0,5**m H_2O a 5000 giri/1' in folle) e il passaggio libero dell'aria attraverso le valvole dell'impianto di iniezione aria.



54) Exhaust system with gas analysis probes.
A - Gas analysis pipes.

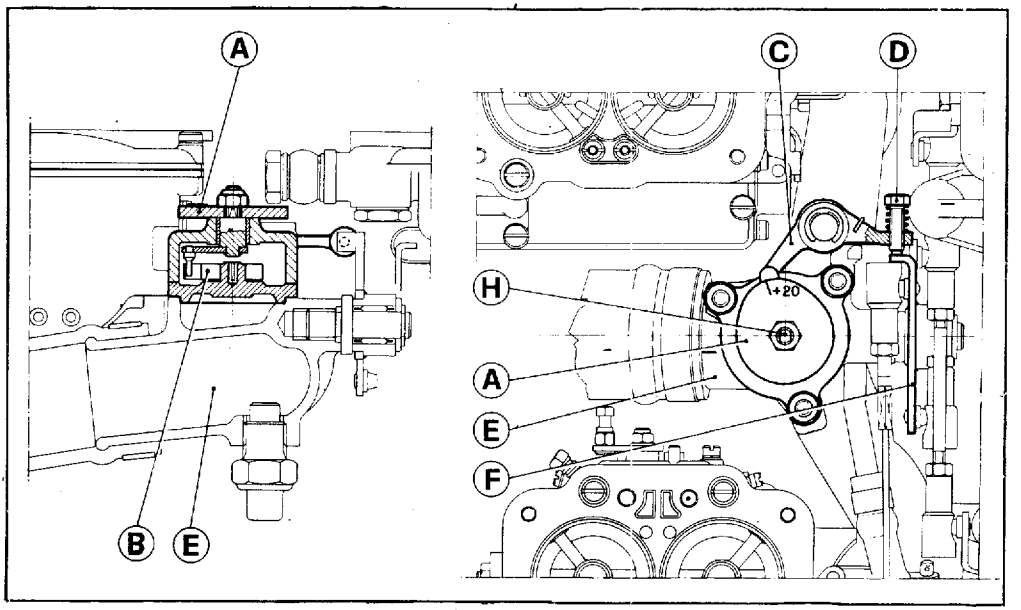
54) Impianto scarico con sonde per analisi gas.
A - Tubi per analisi gas.

FAST IDLE DEVICE SERVICE

Ferrari SERVICE **Every 15.000 mls.** inspect the fast idle device setting (for asterisk see page 55).

DISPOSITIVO MINIMO VELOCE

Ferrari SERVIZIO **Ogni 24.000 km.** controllo e messa a punto del minimo veloce (per l'asterisco vedi pag. 55).



55) **Fast idle device.**
A - Cam; B - Thermostatic spiral; C - Rocker; D - Fast idle adjusting screw; E - Engine water manifold; F - Pickup levers connected with carburettor throttle; G - Carburettor; H - Pin.

55) **Dispositivo del minimo veloce.**
A - Camme; B - Spirale termostatica; C - Bilanciere; D - Vite di regolazione minimo accelerato; E - Collettore acqua motore; F - Leveraggio acceleratore connesso con farfalla carburatore; G - Carburatore; H - Perno.

Adjusting procedure:

In the manifold through which the cooling water comes out from the two cylinders rows of the engine, there is a case containing a thermostatic spiral which can lengthen in the direction of rotation according to the engine water temperature.

When the thermostatic spiral rotates, also a cam connected with the spiral rotates.

On the cam lies the extremity of a rocker arm which, on the other extremity, has an adjusting screw acting on a lever connected with the carburettors throttles.

Procedimento di regolazione:

Nella fusione del collettore, attraverso il quale passa l'acqua di raffreddamento dalle due file di cilindri del motore, c'è una nicchia che contiene una spirale termostatica che può allungarsi in relazione alla temperatura acqua del motore.

Quando la spirale termostatica ruota, ruota anche una cam collegata alla spirale.

Sulla cam poggia l'estremità di un braccio che possiede, sull'altra estremità, una vite di regolazione agente su di una leva collegata alle farfalle dei carburatori.

With cold engine (water temperature under 120° F) the cam position is such that, through the rocker arm, the carburettors throttles are slightly open thus causing the fast idle. (Position 20 marked on the cam).
According to the increase of the engine water temperature, the cam rotates gradually toward the minimum lift so that the engine can run at the idle when the water temperature is 180° F ± 40° F.
Maximum fast idle speed: 3100 ± 300 rpm when engine is cold.
For controlling or adjusting the fast idle speed from hot engine, it is necessary:

— to remove air filter box

— to warm the engine in neutral, until water temperature is about 180° F (do not accelerate too much).

— by a key on the cam pin, rotate the cam until the number 20 marked on the cam corresponds to the rocker arm on which is an adjusting screw.

— to adjust the adjusting screw until the engine runs at 3400 ± 300 rpm. So the engine when cold will run at 3100 ± 300 rpm.

— to release the microswitch lever and adjust it according to its adjusting procedure (see page 78).

A motore freddo (temperatura dell'acqua 49° C) la posizione della cam è tale che, attraverso il braccio, le farfalle dei carburatori si aprono leggermente provocando in questo modo il minimo veloce. (Posizione 20 marcata sulla cam).
A seconda dell'aumento della temperatura acqua del motore, la cam ruota gradualmente verso l'alzata minima, in questo modo il motore può girare al minimo quando la temperatura acqua è 82° C ± 5° C.
Massima velocità del minimo veloce: 3100 ± 300 giri/1' quando il motore è freddo.
Per controllare o regolare la velocità del minimo veloce a motore caldo è necessario:

— rimuovere la scatola del filtro aria.

— scaldare il motore in folle fino a che la temperatura acqua è di circa 82° C (non accelerare a fondo).

— usando una chiave, ruotare la cam fino a che il numero 20 marcato sulla cam è in corrispondenza del braccio sul quale si trova la vite di regolazione.

— regolare la vite fino a che il motore gira a 3400 ± 300 giri/1'. In questo modo il motore, a freddo, girerà a 3100 ± 300 giri/1'.

— liberare la leva del microinterruttore e regolarla secondo la procedura illustrata a pag. 78.

IGNITION SYSTEM COMPONENTS

SPARKING PLUGS

When running at high speed use:
CHAMPION N6Y
For normal use:
CHAMPION N7Y

— Diameter and thread pitch mm. 14 x 1,25.

— Sparking plug gap: A = 0,020" ÷ 0,025".

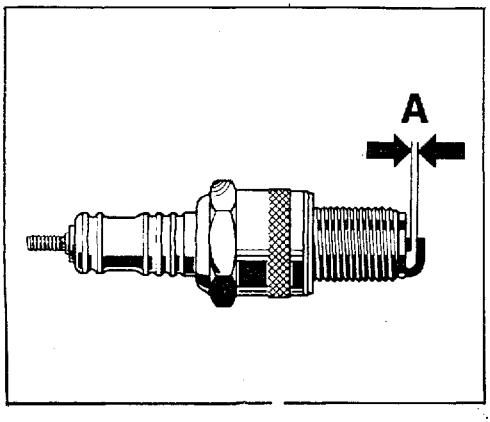
Spark plugs change.

* Ferrari SERVICE **Every 15.000 mls. replace spark plugs** (for asterisk see page 55).

With engine idling, inspect for plugs caps discharges.
If the car is frequently driven in unusual traffic conditions inspect every 9000 mls. each plug individually for badly worn electrodes glazed, broken or blistered porcelain.
Clean plug electrodes and adjust the gap. Replace the spark plugs if necessary.

The extensions fitting on the spark plugs must be carried out by hand.

Prior to fitting the plugs make sure that their threads are lightly coated with graphite grease.



56) Checking the plugs gap.

IMPIANTO DI ACCENSIONE

CANDELE DI ACCENSIONE

Per prestazioni ad alta velocità:
CHAMPION N6Y
Per impiego normale:
CHAMPION N7Y

— Diametro e passo mm. 14 x 1,25.

— Distanza fra gli elettrodi: A = 0,5 ÷ 0,6 mm.

Sostituzione candele.

* Ferrari SERVIZIO **Sostituire le candele ogni 24.000 km.** (per l'asterisco vedi pag. 55).

Con il motore al minimo, controllare che i cappucci non scarichino all'esterno.
Nel caso la vettura sia condotta prevalentemente in condizione di traffico intenso, ogni 14.500 km. controllare che ciascuna candela non presenti usura, la porcellana rotta o screpolata.
Pulire gli elettrodi e regolare la distanza.
Sostituire le candele se necessario.

L'innesto delle prolunghe sulle candele deve essere eseguito a mano.

Prima del montaggio delle candele sul motore avere cura di lubrificare sempre la parte filettata con grasso grafitato. Se la guarnizione è

56) Controllo distanza elettrodi.

If the sealing washer is new, first tighten to a maximum torque of 10,8 ft.lbs, then slacken and re-tighten to 14,4 ft.lbs.

DISTRIBUTORS

The ignition system has two distributors, one for each cylinder row, having each one two breaker points: one retarded (R2) and one advanced (R1).
The ignition impulse is generated by R1 or R2 breaker points according to the position of a microswitch operated by the carburettor throttle (see fig. 60). I.e. when accelerating the engine from idle, the throttle operates on the lever of the microswitch that opens the circuit and makes operational the contact R1 (advanced).

Ignition firing order:
1 - 5 - 3 - 7 - 4 - 8 - 2 - 6

DISTRIBUTORS SERVICE

* Ferrari SERVICE **Every 15.000 mls.** inspect the distributors (for asterisk see page 55)..

Check:

— Cleaning and gap of the breaker points (gap: 0.012 ÷ 0.015 ins).

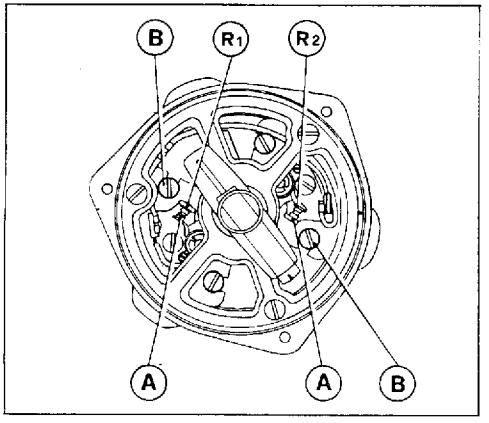
— Correct condenser working.

— Distributor caps and wires.

— Cam lubrication.

— Ignition timing and dwell.

— Advance mechanism.



57) Ignition distributor.

57) Distributore di accensione.

nuova, eseguire una prima chiusura di assestamento a kgm. 1,5, in seguito allentarla nuovamente e richiuderla a kgm. 2.

DISTRIBUTORI

L'impianto di accensione ha due distributori, uno per ogni fila di cilindri ed ognuno ha due contatti: uno ritardato (R2) e uno avanzato (R1).
L'impulso per l'accensione viene generato dai contatti R1 o R2 secondo la posizione di un micro-interruttore azionato dall'albero delle farfalle di un carburatore (vedere fig. 60). Cioè, accelerando il motore dal minimo, l'alberino agisce sulla leva del microinterruttore che apre il circuito e rende operante i contatti R1 (anticipati).

Ordine di accensione:
1 - 5 - 3 - 7 - 4 - 8 - 2 - 6

MANUTENZIONE DEI DISTRIBUTORI

* Ferrari SERVIZIO **Ogni 24.000 km.** controllare i distributori (per l'asterisco vedi pag. 55).

Controllare:

— La pulizia e la distanza dei contatti (distanza: 0,32 ÷ 0,38 mm.).

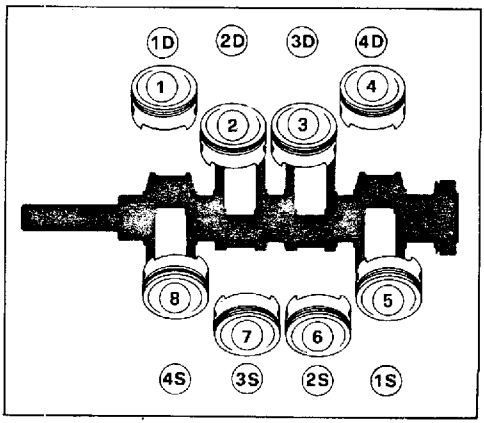
— Il corretto funzionamento del condensatore.

— Le calotte dei distributori e i cavi.

— La lubrificazione delle cammes.

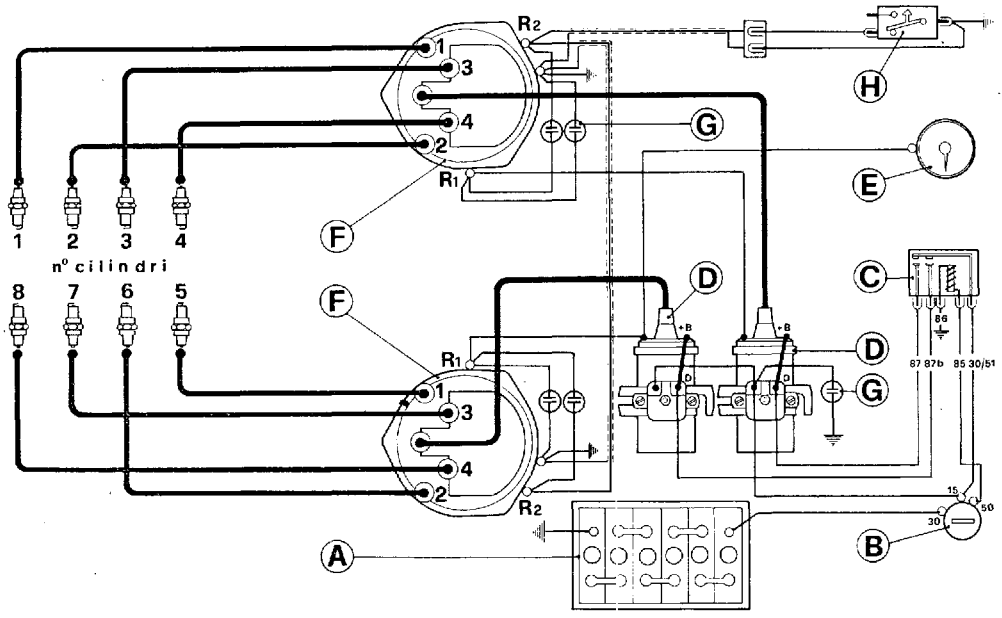
— Messa in fase d'accensione e dwell.

— Il dispositivo anticipo automatico.



58) Pistons disposition.

58) Designazione degli stantuffi.

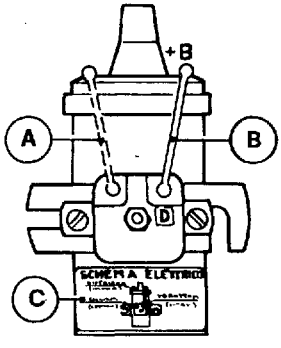


59) Ignition circuit layout.
A - Distributors; B - Battery; C - Coils; D - Ignition switch; E - Condensers; F - Microswitch.

59) Schema del circuito di accensione.
A - Distributori; B - Batteria; C - Bobine; D - Interruttore; E - Condensatori; F - Microinterruttore.

COIL

BOBINA D'ACCENSIONE



60) - Marelli BZR 201 A coil modified by Ferrari (Dis. 109584).
The BZR 201 A coils supplied by Marelli are modified by Ferrari in order to eliminate the connection A and add the connection B. On the modified coils a plate C is fitted.

60) - Bobina Marelli BZR 201 A con aggiornamento Ferrari (Dis. 109584).
Le bobine BZR 201 A di fornitura Marelli sono modificate dalla Ferrari eliminando il collegamento A e aggiungendo il collegamento B. Sulle bobine modificate è applicata la targhetta C.

Ignition timing and dwell setting procedure.

— Basic ignition timing: 3° ± 2 ATDC at 1000 ± 200 rpm in neutral.

— Dwell: on advanced breaker point R1: 39° ± 3°.
On advanced breaker point R1, with retarded point wire R2 disconnected from ground 34° ± 3°.

Procedure:

1) Make sure that the ignition system wires are correctly connected.

2) Hold the microswitch lever (which connects the retarded breaker point of the distributor) in the position towards the microswitch body thus assuring that the retarded breaker points is certainly connected.

3) Connect the tachimetric revolution counter provided with an appropriate dwell angle measuring instrument to the distributor advanced point and the stroboscopic lamp to engine by using the spark plug wire of cylinder No. 1 for right distributor and No. 5 for the left one.

4) Start the engine and after warm-up check (with the engine at idle speed of 1000 rpm) that the dwell angle is 39° ± 3°.
Repeat this operation still having the rev counter connected to the advanced breaker point, after having disconnected from the retarded breaker point the wire connected with the microswitch and make sure that at the same engine speed the dwell angle is 34° ± 3°. Then connect the retarded breaker point again.
Check in the same way the other distributor too.

5) In case of wrong setting, proceed by putting the distributor cam in position from which the maximum opening of breaker point derives.
Then loosen the screw of fixed contact and adjust breaker points gap.
Check again the dwell angle.
Retighten securely the fixing screw.

6) Check ignition timing with stroboscopic lamp ascertaining through the slit on the engine flywheel housing that the degrees prescribed and marked on the flywheel (3° ATDC)

Fase d'accensione e procedura per la sistemazione del dwell.

— Anticipo base del motore: 3 ± 2 DPMS a 1000 ± 200 giri/1' in folle.

— Dwell: sul contatto anticipato R1: 39° ± 3
Sul contatto anticipato R1 ma con collegamento ritardato R2 staccato dalla massa 34° ± 3°.

Procedimento:

1) Assicurarsi che i cavi dell'impianto d'accensione siano collegati correttamente.

2) Mantenere la leva del micro-interruttore, che aziona il contatto ritardato del distributore, premuta nella posizione verso il corpo del microinterruttore stesso in modo che il contatto ritardato sia sicuramente operante.

3) Collegare il contagiri, provvisto di un appropriato strumento per la misura del dwell, al ruttore anticipato R1 e la lampada stroboscopica al motore usando il cavo della candela del cilindro n. 1 per il distributore destro e il n. 5 per il distributore sinistro.

4) Avviare il motore e dopo averlo scaldato controllare, con il motore al minimo (1000 giri/1'), che il dwell sia di 39° ± 3°. Ripetere l'operazione con il contagiri sempre collegato al contatto anticipato R1 dopo aver staccato dal contatto ritardato R2 il cavo collegato al microinterruttore. Assicurarsi che a parità di regime del motore suddetto, il dwell sia di 34° ± 3°.
Collegare poi di nuovo il contatto ritardato R2. Controllare nello stesso modo anche l'altro distributore.

5) Nel caso che il dwell non sia corretto procecere mettendo la cam del distributore nella posizione dalla quale deriva la massima apertura del contatto. Allentare poi la vite del martelletto fisso e regolare la distanza fra i 2 martelletti di ciascun contatto ai valori prescritti. Controllare nuovamente il dwell.
Serrare di nuovo saldamente la vite di fissaggio.

6) Controllare la messa in fase dell'accensione usando la lampada stroboscopica assicurandosi attraverso la finestrella che si trova sul volano motore che i gradi prescritti e mar-

correspond to the fixed index located in the slit. This operation is to be made on both distributors using the spark plugs of cylinders No. 1 and No. 5 alternately.

7) If distributor setting results to be not correct, manually loose and rotate it until correct setting is achieved and then tighten it.

8) Release the microswitch lever for the normal operation.

MICROSWITCH ADJUSTING

— Connect a normal revolution counter to breaker point R1 of one distributor and an electric tester between the microswitch contact and ground.
— With the gear in neutral open by hand, directly on the lever, the carburettor throttle very slowly.
— The passing from the retarded point to the advanced, which corresponds to a signal of the electric tester, must take place as soon as the throttles position exceeds idle speed.

Warning

Check the correct working of the microswitch and the correct passing from R2 to R1 breaker points because it would be dangerous for the engine itself if the retarded point would be inserted until the maximum rpm of the engine.

cati sul volano (3° DPMS) corrispondano all'indice fisso che si trova sulla finestrella.
Questa operazione deve essere eseguita su entrambi i distributori usando le candele dei cilindri n. 1 e n. 5 alternativamente.

7) Se la messa in fase del distributore non risulta corretta, allentare e ruotare manualmente il distributore fino ad ottenere la fase esatta, quindi serrare.

8) Liberare la leva del microinterruttore.

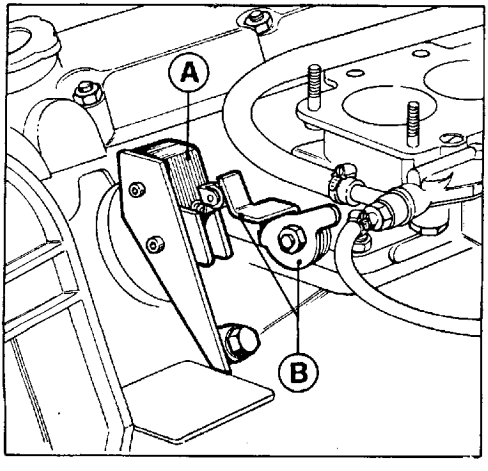
REGOLAZIONE DEL MICROINTERRUTTORE

— Collegare un contagiri normale al contatto R1 di un distributore ed un tester elettrico fra il contatto del microinterruttore e la massa.

— Con il cambio in folle, aprire a mano e molto lentamente la farfalla del carburatore agendo direttamente sulla leva.
— Il passaggio dal ruttore ritardato R2 a quello avanzato R1, segnalato dal tester elettrico, deve avvenire non appena la posizione delle farfalle supera quella di minimo.

Avvertenza

Controllare con cura il corretto funzionamento del microinterruttore ed il passaggio da R2 a R1. Sarebbe molto pericoloso per il motore stesso il funzionamento agli alti regimi con il contatto R2 inserito.



61) Microswitch control of the distributors retarded points.

A - Microswitch control of the distributors retarded points; B - Microswitch control lever connected to the carburettor throttle shaft.

61) Comando microinterruttore puntine ritardate spinterogeni.

A - Microswitch comando puntine ritardate spinterogeni; B - Leva comando microswitch collegata all'alberino della farfalla del carburatore.

ADVANCE CURVE CHECK

— With the gear-box in neutral, accelerate from idle to 5000 rpm. and using a stroboscopic lamp connected to the spark plug wire of cylinder n. 1 (or n. 5 for the other engine row) check through the slit on the flywheel housing that the advance is 34° ± 2°.

— If not, remove the distributor from the engine and put it on the advance distributor checking bench.

— The advance curve on the advanced breaker point R1 must be between the tolerance limits prescribed (see fig. 61 distributor advance curve).

— If not, have a general overhaul of the distributor. Check also the advance curve of the retarded breaker point R2. It must be in every point in retard of 5° of distributor in comparison with the advanced breaker point R1. If not, proceed at the operations described in paragraph 5.

— Repeat the same inspection on the second distributor.

CONTROLLO DELLA CURVA DI ANTICIPO

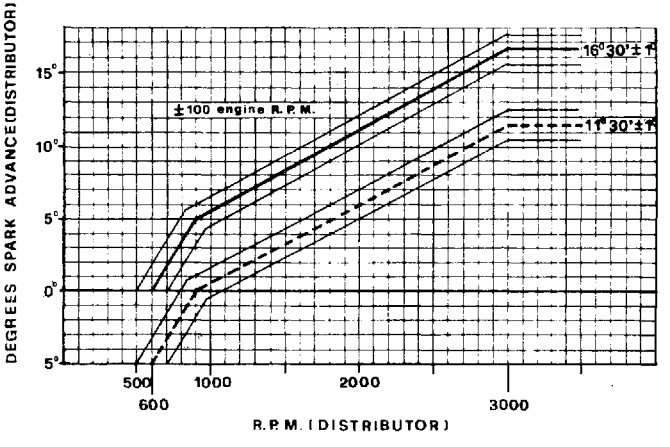
— Col cambio in folle, accelerare il motore gradualmente fino a 5000 giri/1'. Con una lampada stroboscopica collegata al cilindro n. 1 (o n. 5 per l'altra bancata) controllare attraverso la finestrella praticata sull'alloggiamento del volano motore che l'anticipo sia di 34° ± 2°.

— In caso contrario, rimuovere il distributore del motore e montarlo sul banco di prova. La curva di anticipo relativa al contatto R1 (anticipato) deve essere compresa nei limiti della tolleranza indicata in fig. 61 (curva di anticipo del distributore).

— Se la curva non corrisponde ai valori prescritti procedere alla revisione del distributore.

— Controllare anche la curva relativa al contatto ritardato R2. Questo deve trovarsi punto per punto in ritardo di 5° rispetto ad R1. Se la condizione non è verificata procedere come indicato al punto 5.

— Ripetere la stessa procedura per il secondo distributore.



62) Automatic advance curve.

62) Curva anticipo automatico distributore.

——— Theoretical automatic advance curve - advanced breaker point (R1).
- - - - - Theoretical automatic advance curve - retarded breaker point (R2).

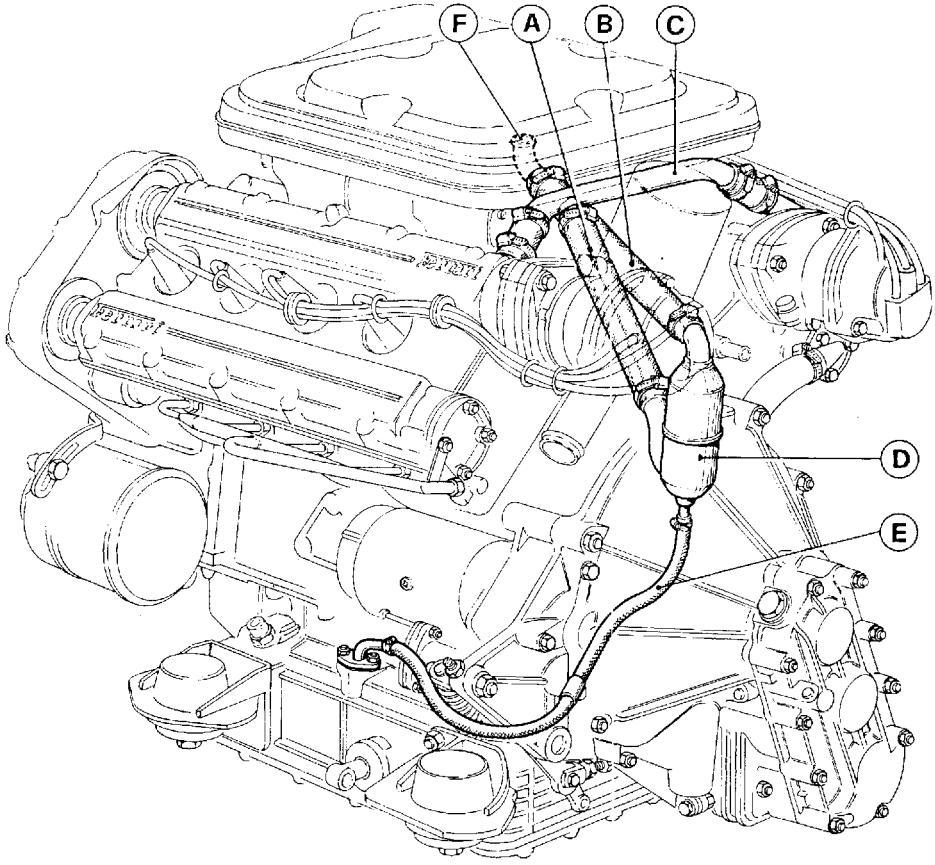
——— Curva teorica di anticipo automatico - contatto anticipato R1.
- - - - - Curva teorica di anticipo automatico - contatto ritardato R2.

CRANKCASE EMISSION CONTROL SYSTEM

The Ferrari crankcase emission control system is closed: the oil vapors from the engine heads pass through a drops separator and are sucked into the air intake because of the vacuum caused by the engine at the idling as well as in all other conditions.

DISPOSITIVO DI RICIRCOLAZIONE GAS E VAPORI DI OLIO

Il dispositivo di ricircolazione dei gas e vapori di olio è a circuito chiuso. I vapori di olio ed i gas provenienti dalle teste passano in un separatore di gocce liquido-vapore e sono quindi aspirati dal motore attraverso la presa aria e i carburatori.



63) Crankcase emission control system.

A - Vapors pipe to drop separator; B - Vapors pipe to air intake; C - Vapors exhaust pipe from cylinder heads; D - Oil drop vapour separator; E - Oil drain tube from separator to sump; F - Flame arrestor.

63) Dispositivo riciclo gas e vapori.

A - Tubo raccolta vapori al condensatore; B - Tubo mandata vapori alla presa aria; C - Tubo uscita vapori dalle teste; D - Condensatore vapori olio; E - Tubo drenaggio olio dal condensatore alla coppa; F - Rompifiamma.

Then the oil vapors are brought back in the engine through carburettors and intake manifolds.
In the pipe going into the air intake there is a flame arrestor.

Sul condotto che va alla presa aria è sistemato un rompifiamma.

Ferrari SERVICE **Every 15.000 mls.** clean the system components including flame arrestor.
Check also all lines for satisfactory conditions.

Ferrari SERVIZIO **Ogni 24.000 km.** pulire l'impianto compreso il rompifiamma. Controllare inoltre che tutti i tubi flessibili siano in buone condizioni.

EXHAUST EMISSION CONTROL SYSTEM

DISPOSITIVO PER IL CONTROLLO DEI GAS DI SCARICO

Air injection and thermal reactor.
Basato sull'iniezione di aria nei collettori di scarico coibentati.

Air pump : Pompa aria:	No. 1 G.M.	7817815 PUMP ASSY
Air pump belt : Cinghia per pompa aria:	No. 1	GATES POLIFLEX 7 M 500
Check valves: Valvole di non ritorno:	No. 2 G.M.	5354987
Diverter valve : Valvola deviatrice	No. 1 G.M.	7030761

AIR INJECTION SYSTEM

The functional principle of the system is to convey air into the exhaust manifolds so that the oxigen of the air reacts with the hot exhaust gases causing further combustion in the exhaust system.
The components of the system are the following:

— An air pump (driven by the engine through belt) to supply the air in the exhaust manifolds.

— A diverter valve which consists of:

a) Relief valve which is made of a spring and of a rubber head.
It blows outside the air during the engine accelerations or in case of occlusion of the air injection circuit when the delivery air pump pressure reaches values higher than the spring load (5.5 ÷ 8 psi).

IMPIANTO INIEZIONE ARIA

Consiste nel convogliare aria all'interno dei collettori di scarico in modo che l'ossigeno dell'aria reagendo coi gas caldi provochi una ulteriore combustione nell'impianto di scarico.
I componenti dell'impianto sono i seguenti:

— Una pompa aria (azionata dal motore mediante cinghia) che convoglia aria ai collettori di scarico.

— Una valvola deviatrice avente le seguenti funzioni:
a) Valvola di sicurezza composta di una molla e relativa testa sferica in gomma. Permette lo scarico all'esterno durante le accelerazioni o nel caso di ostruzioni del circuito quando la pressione dell'aria di alimentazione supera il valore di taratura della molla (0,40 ÷ 0,55 kg/cm²).

b) Air outlet system during decelerations to avoid back-fire in the exhaust system. This system is made of a rubber stem, of a rubber membran; of a spring and of a chamber receiving a signal of vacuum from the intake manifold during decelerations.
By this signal the stem, connected with the membran, shuts off the air delivery to the engine and the air is blown outside.

— Two check valves (one for each side) to protect the system from hot gases (see fig. 65).

— Air injection manifolds.

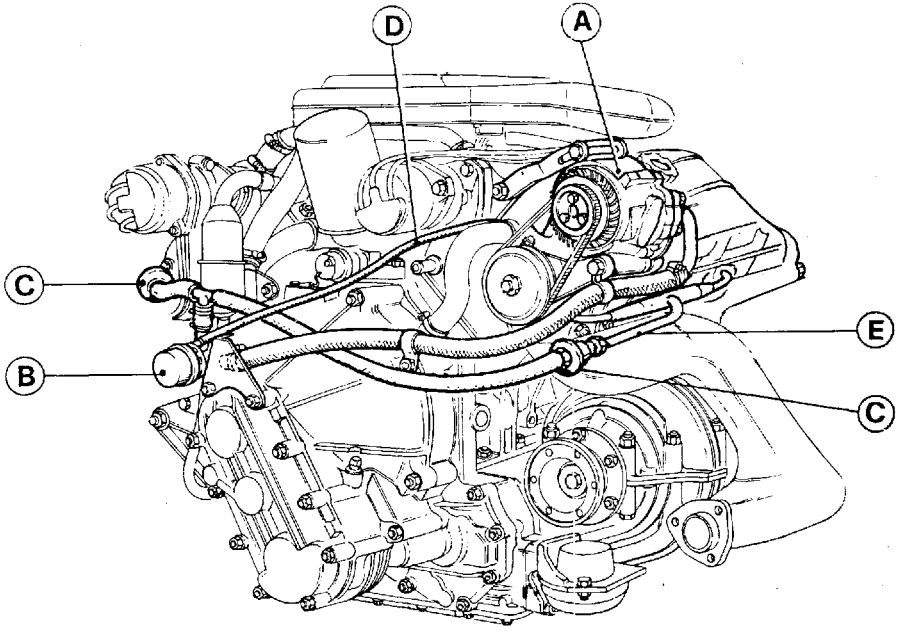
— Air injectors at exhaust port near the exhaust valves.

b) Scarico dell'aria all'esterno durante le decelerazioni per evitare scoppi in marmitta. Questo dispositivo è composto principalmente da una valvola collegata mediante un alberino ad una membrana in gomma, da una molla e da una camera ricevente un segnale di depressione dal collettore di aspirazione a valle dei carburatori.
La depressione creata nelle decelerazioni sposta la membrana.
L'alberino, rigidamente collegato alla membrana, interrompe la mandata di aria al motore scaricandola all'esterno.

— Due valvole di non ritorno (una per ciascuna bancata) per proteggere l'impianto dai gas di scarico (fig. 65).

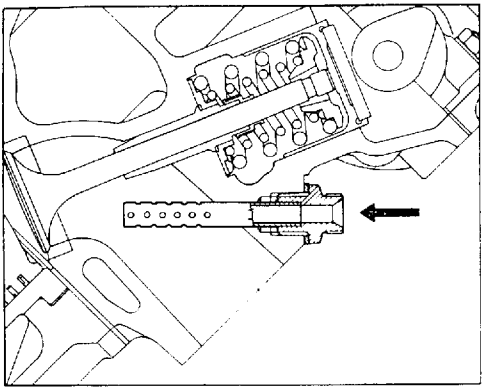
— Collettori per l'iniezione di aria.

— Iniettori aria sistemati vicino alle valvole di scaricc.



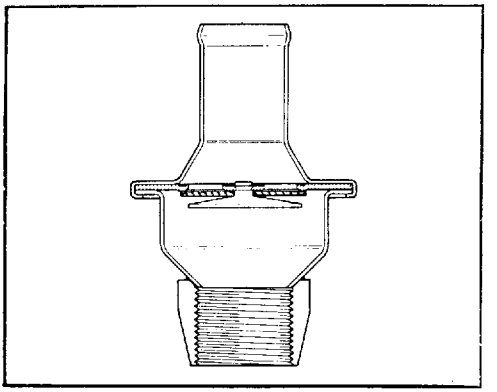
64) Air injection system.
A - Air pump ; B - Diverter valve ; C - Check valves; D - Depression line for diverter valve connected to the rear inlet manifold; E - Air injection manifold for cylinders Nos. 1-2-3-4

64) Impianto di iniezione aria.
A - Pompa aria; B - Valvola deviatrice C - Valvole di non ritorno; D - Tubo di depressione per diverter collegato al collettore di aspirazione posteriore; E - Collettore iniezione aria cilindri N. 1-2-3-4.



65) Air injection nozzle.

65) Iniettore aria



66) Check valve.

66) Valvola di non ritorno.

Ferrari SERVICE

Every 15.000 mls. have the air injection system inspected as follows:

Ferrari SERVIZIO

Ogni 24.000 km. controllare l'impianto completo.

AIR PUMP

— Connect a pressure gauge to the line downstream the diverter valve and check the air pump pressure. It must be 120 ins ± 20 ins H_2O at 5000 rpm of engine in neutral. If not check for leaks the lines or the diverter valve. Replace the air pump or the diverter valve if necessary.

— Do not attempt to lubricate the pump in any way.
— Do not attempt to open the pump .
— Do not attempt to clean centrifugal filter in any way.
— Do not attempt to replace filter by driving or hammering into place.

POMPA ARIA

— Collegare un manometro a valle della valvola diverter e controllare la pressione di alimentazione della pompa.
Deve essere 3 ± 0,5 metri di H_2O a 5000 giri/1' del motore in folle.
In caso contrario verificare se esistono perdite nelle valvole o nelle condutture.
Sostituire la pompa aria o la valvola deviatrice se necessario.
— Non lubrificare la pompa in qualsiasi modo.

— Non cercare di aprire la pompa.
— Non cercare di pulire il filtro centrifugo della pompa.
— Non cercare di rimuovere il filtro centrifugo della pompa montata sul motore.

AIR PUMP BELT REPLACEMENT

Ferrari SERVICE

9.000 mls. after replacement with cold engine check the air pump belt tension (for asterisk see page 55).

Every 15.000 mls: replace the belt .

TENSION MANUAL CHECKING

The deflection B of the belt in the middle of **the two pulleys should not exceed 0,12 ins with a load of 2,85 lbs. for a new belt and 2 lbs. for a run-in belt.**

CHECKING BY TENSIOMETER

The tension charge of a new belt should be 42 lbs. read on scale 7 M of tensiometer « GATES 150 type ».

With used belt the tension should be 35 ÷ 42 lbs.

To increase the belt tension, slacken the screw D on the adjusting bracket, move the air pump upward and retighten the screw.

SOSTITUZIONE CINGHIA COMANDO POMPA ARIA

Ferrari SERVIZIO

14.500 km. dopo la sostituzione verificare la tensione della cinghia comando pompa aria a motore freddo. (per l'asterisco vedi pag. 55).

Ogni 24.000 km.: sostituirla.

CONTROLLO MANUALE DELLA TENSIONE

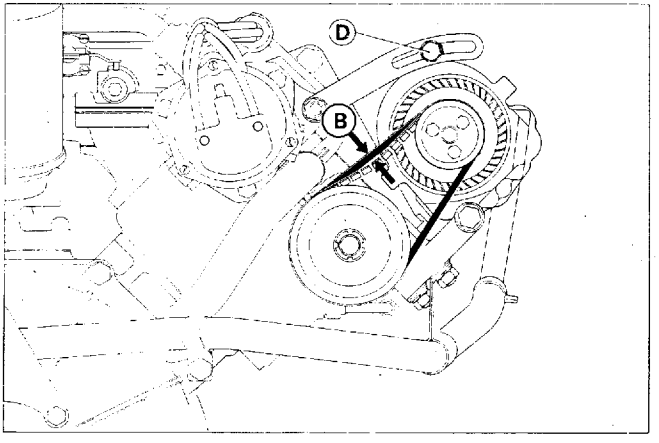
La freccia B misurata a metà di un ramo deve essere di mm. 3 con un carico di kg. 1,3 a cinghia nuova e 0,9 kg. a cinghia rodata.

CONTROLLO MEDIANTE TENSIOMETRO

A cinghia nuova il carico di tensione deve essere 19 kg. letti sulla scala 7 M del tensiometro « tipo GATES 150 ».

A cinghia rodata il carico deve essere 16 ÷ 19 kg.

Per aumentare la tensione della cinghia occorre allentare la vite D sulla staffa di regolazione, spostare la pompa aria verso l'alto e bloccare nuovamente la vite.



67) **Air pump belt on clutch side.**

67) **Cinghia per pompa aria lato campana frizione.**

DIVERTER VALVE

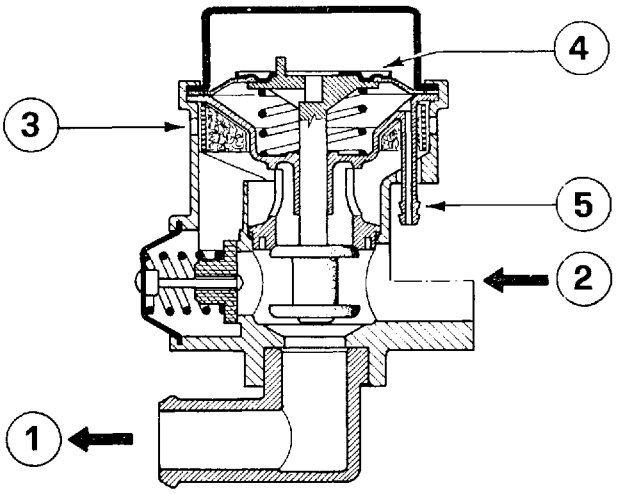
Remove the valve .
Check visually that no failures or deformations are evident.

Clean the internal passage and giving a vacuum signal of 200 ÷ 250 mm. Hg. to the vacuum line check the correct working of the rubber membrane. If the valve has some defect, replace.

VALVOLA DEVIATRICE

Smontare la valvola.
Controllare visivamente che non ci siano deformazioni o rotture evidenti.

Pulire il passaggio interno e collegando il condotto della depressione ad un vuoto pari a 200 ÷ 250 mm. Hg. controllare il corretto funzionamento della membrana della valvola. Se la valvola presenta qualche difetto sostituirla.



68) Diverter valve.
1 - Outlet; 2 - Inlet; 3 - Diverted air outlet; 4 - Diaphragm spring; 5 - Signal line connection.

68) Valvola deviatrice.
1 - Uscita; 2 - Entrata; 3 - Scarico aria; 4 - Membrana; 5 - Condotto di depressione dal collettore.

HOSES, GASKETS AND MANIFOLDS

Check conditions and connections, replace if integrity is not satisfactory.

TUBI FLESSIBILI, GUARNIZIONI E COLLETTORI

Controllare lo stato ed i collegamenti; sostituirli se la loro integrità non è soddisfacente.

EVAPORATIVE EMISSION CONTROL SYSTEM

IMPIANTO CONTROLLO EMISSIONE VAPORI DI BENZINA

Sealed filter cap: Tappo a tenuta:	No. 1	Ferrari 101453
Limiting filling tanks: Serbatoi a riempimento limitato:	No. 2	with a vapor storage chamber on the top of each tank. Con camera di ristagno dei vapori situata nella zona superiore di ciascun serbatoio.
Vapor liquid separator: Separatore di liquido e vapore:	No. 1	Ferrari 107606
Three ways valve: Valvola a tre vie:	Type Tipo	Borg Warner CUX 2219
Activated carbon trap: Filtro a carbone attivo:	Type Tipo	ARATO No. 1401

The release of fuel vapors from tank into the atmosphere is prevented by a proper system through which vapors are conveyed to an activated carbon trap in engine compartment where they are absorbed.

During engine operation a hot air stream regenerates the activated carbon from which the gasoline vapors are extracted and conveyed to the intake manifold.

La fuoriuscita dei vapori di benzina dal serbatoio nell'atmosfera è impedita da un apposito impianto attraverso il quale i vapori vengono convogliati ad un filtro a carbone attivo, situato nel vano motore, dal quale sono assorbiti.

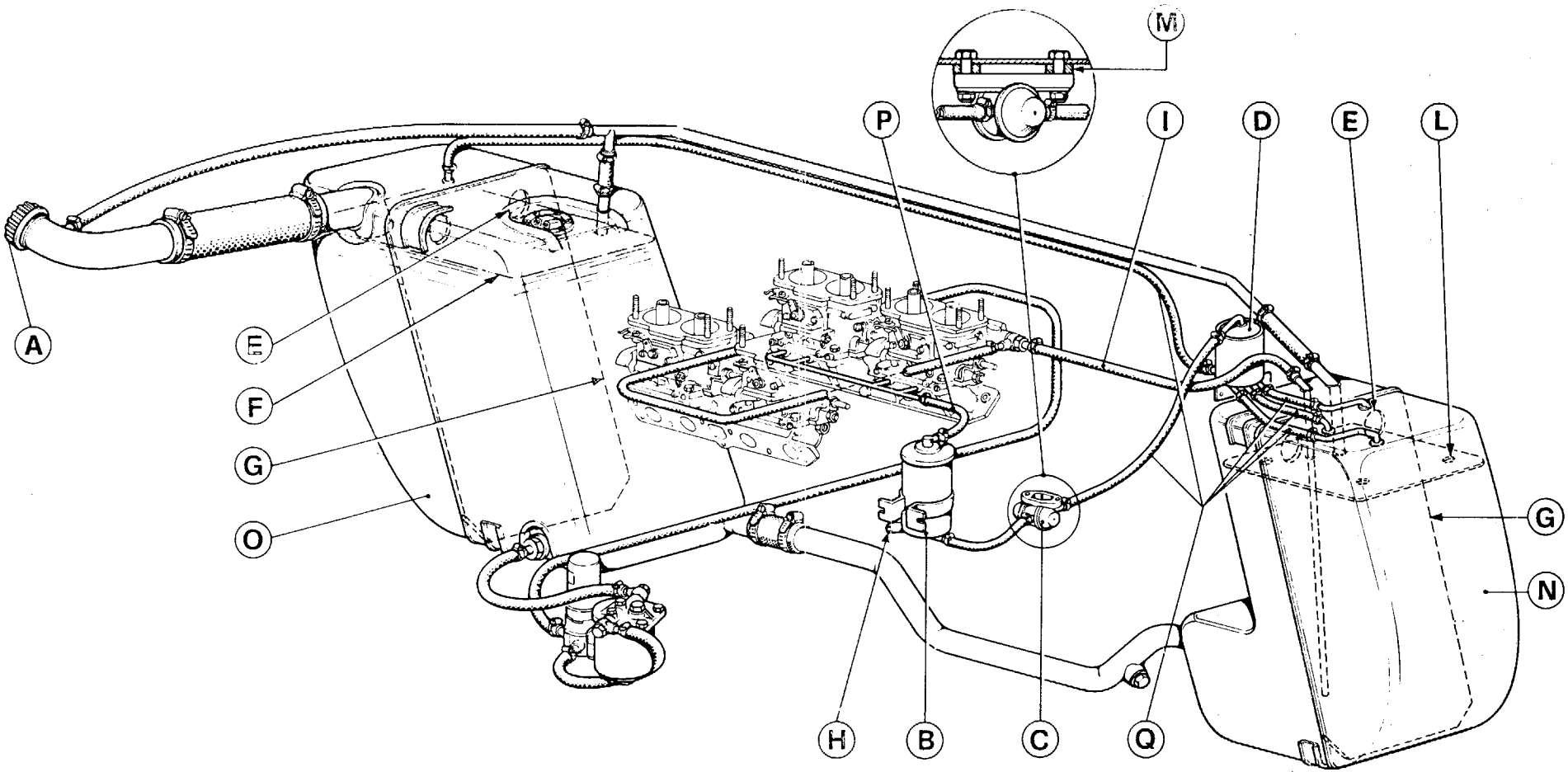
Durante il funzionamento del motore, un flusso d'aria calda rigenera il carbone attivo dal quale i vapori di benzina vengono estratti ed aspirati nel collettore di aspirazione.

The system consists essentially of:

- Sealed filler cap.
- Limited-filling tank.
- Tank outlet line and vapor-liquid separator (see fig. 72).
- Three ways valve performing the following tasks: (see fig. 69).
  slight tank pressurization;
  air inlet into tank to prevent any possible vacuum;
  safety exhaust to prevent undue over pressure in tank.
- Charcoal canister (activated carbon trap) (see fig. 71).
- Hot air purge tube.
- Vapor vent lines to carburettor downstream of throttle.
- Fuel return pipe from carburettors.

L'impianto è composto essenzialmente di:

- Tappo di riempimento sigillato.
- Serbatoio a riempimento limitato.
- Condutture di uscita dal serbatoio e separatore liquido vapore (vedi fig. 72).
- Valvola a tre vie avente i seguenti compiti: (vedi fig. 69).
  leggera pressurizzazione del serbatoio;
  entrata aria nei serbatoi per prevenire ogni possibile depressione;
  scarico di sicurezza per prevenire sovrapressione indesiderata nei serbatoi.
- Filtro a carbone attivo (vedi fig. 71).
- Tubo di aspirazione aria calda.
- Condutture per l'aspirazione dei vapori a valle dei carburatori.
- Tubo di ritorno benzina dai carburatori.



70) Evaporative emission control system.

A - Sealed cap; B - Activated carbon trap; C - Three-ways control valve; D - Liquid vapor separator; E - Gasoline vapor holes; F - Maximum fuel level; G - Vertical wall; H - Hot air purge tube; I - Fuel return pipe from carburettors; L - Vapors breather holes; M - Spacer; N - Right fuel tank; O - Left fuel tank; P - Vapor vent line to carburettor downstream of throttle; Q - Vapor vent line.

70) Impianto controllo emissioni per evaporazione.

A - Tappo a chiusura stagna; B - Filtro a carbone attivo; C - Valvola di controllo a 3 vie; D - Separatore liquido vapore; E - Fori per passaggio vapori; F - Massimo livello carburante; G - Paratia verticale; H - Tubo ingresso aria calda di lavaggio; I - Tubo di riflusso carburante; L - Fori sfiato vapori; M - Distanziale; N - Serbatoio carburante destro; O - Serbatoio carburante sinistro; P - Tubo sfiato vapori sotto farfalla carburatore; Q - Tubo sfiato vapori.

Ferrari SERVICE **Every 15.000 mls.** check and clean hoses, lines and connections.

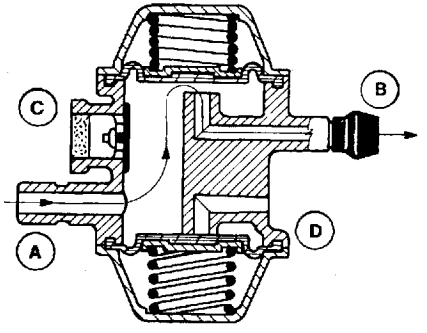
There should be no leakages. Check by a manometer that the three ways valve keeps a pressure from 14,25 ins to 12,25 ins H_2O for 5 minutes.
If necessary replace it.

Every 30.000 mls. replace the charcoal canister.

Ferrari SERVIZIO **Ogni 24.000 km.** controllare e pulire i tubi flessibili, le condutture e i collegamenti.

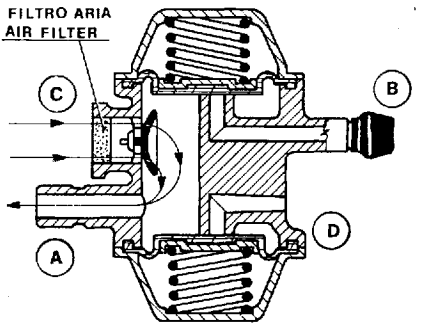
Non dovrebbero esistere perdite. Controllare con un manometro che la valvola a tre vie mantenga una pressione di 310 ÷ 360 mm di H_2O per 5 minuti circa.
Sostituirla se necessario.

Ogni 48.000 km. sostituire il filtro a carbone attivo.



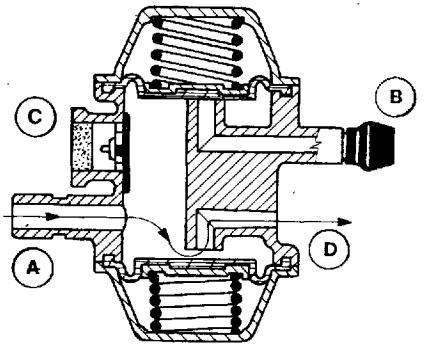
— Position 1 —
From fuel tank to activated carbon vapor trap.

— Posizione 1 —
Dal serbatoio carburante al filtro vapore carbone attivo.



— Position 2 —
Air from ambient into tank.

— Posizione 2 —
Aria dall'ambiente al serbatoio.



— Position 3 — (Safety)
Vapors from tank to ambient
(Excess pressure in the tank).

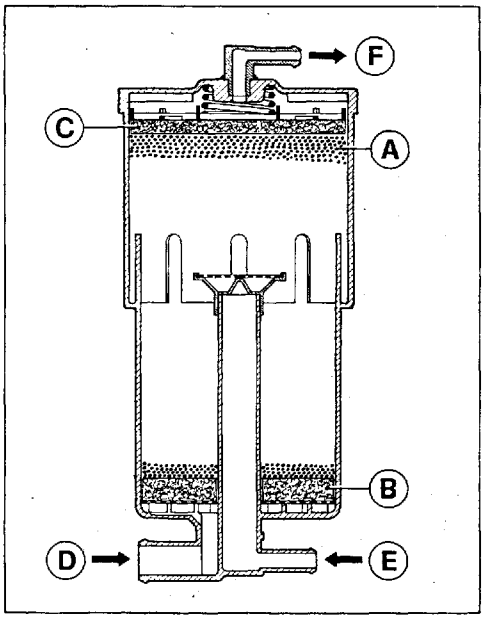
— Posizione 3 — (Sicurezza)
Vapori dal serbatoio all'ambiente
(Pressione eccessiva nel serbatoio).

69) **Three ways control valve "BORG WARNER CORPORATION" (Type CUX 2219).**

A - From fuel tank.
B - To activated carbon trap.
C - Fuel tank air inlet.
D - Safety outlet.

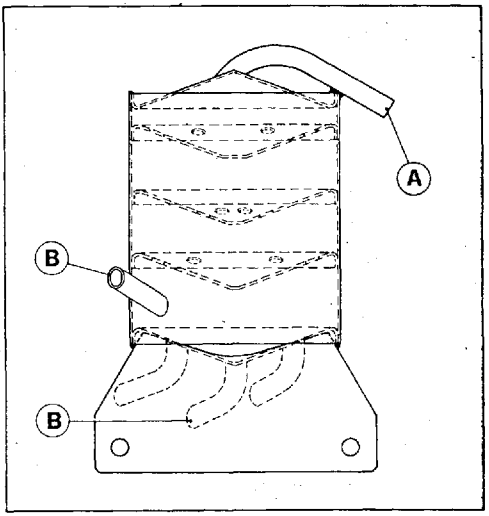
69) **Valvola di controllo a tre vie "BORG WARNER CORPORATION" (Tipo CUX 2219).**

A - Dal serbatoio.
B - Al filtro a carbone attivo.
C - Ingresso aria per il serbatoio.
D - Valvola di sicurezza.



71) **Activated carbon trap.**
A - Activated carbon; B - Air purge filter; C - Synthetic filter; D - Hot air purge inlet; E - Fuel vapors inlet; F - To engine intake manifold.

71) **Filtro a carbone attivo.**
A - Carbone dolce; B - Filtro aria; C - Filtro sintetico; D - Ingresso aria calda; E - Ingresso vapori carburante; F - Al collettore d'aspirazione del motore.



72) **Liquid vapor separator.**
A - Vapor outlet; B - Vapor inlet.

72) **Separatore di vapori carburante.**
A - Uscita vapore; B - Entrata vapori.

chassis servicing
manutenzione dell'autotelaio

CLUTCH

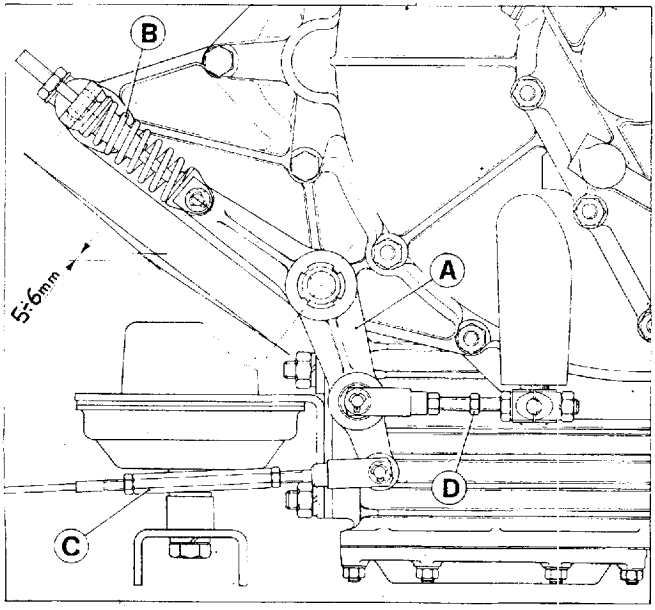
The clutch is of the dry single plate type with a spring hub, diaphragm spring and mechanical clutch release incorporating a helper spring.
The release is carried out via a ball thrust bearing mounted on a sliding sleeve.

Ferrari SERVICE **Every 6.000 mls.** have the clutch pedal free travel checked by a Ferrari Service Station. It should be 0,6" to 0,8" and the distance between the release bearing and the clutch thrust face on the spring should be 0.06" to 0.08".
It is necessary to remember that the misalignment between lever A and spring center B, when in rest position, must be 0.2"–0"23.

FRIZIONE

La frizione è del tipo monodisco a secco con mozzo elastico e molla a diaframma comando meccanico del disinnesto con molla di assistenza.
Il disinnesto è ottenuto con cuscinetto reggispinta a sfere montato su manicotto scorrevole.

Ferrari SERVIZIO **Ogni 10.000 km.** fare controllare da una stazione di Servizio Ferrari la corsa a vuoto del pedale frizione. Essa deve essere di mm. 15 ÷ 20 e la distanza tra il cuscinetto del disinnesto e l'anello di spinta della molla di mm. 1,5 ÷ 2.
Tenere presente che il disassamento tra la leva A e l'asse della molla B in posizione di riposo deve essere di mm. 5-6.



74) Layout of clutch control.
A - Lever; B - Helper spring; C-D - Adjustable control rods.

74) Comandi di registro pedale frizione.
A - Leva; B - Molla di assistenza; C-D - Tiranti di registro.

Driven plate

— Thickness of driven plate with new linings 0.362".

— Maximum wear of the lining 0.080 ÷ 0.10" (total).

Should it be necessary to replace the driven plate, before fitting check the balance and the run-out of the working faces with respect to the axis of rotation (tolerance 0.0008 ÷ 0.0032").

When removing the clutch assembly, take care to remove always the thrust bearing. Afterwards, clean and grease. (Use MOLIKOTE BR2 grease).

Disco condotto

— Spessore del disco condotto con guarnizioni nuove mm. 9,2.

— Limite di usura delle guarnizioni mm. 2 ÷ 2,5 (totali).

In caso di sostituzione del disco condotto, controllare prima l'equilibratura e la perpendicolarità delle superfici di lavoro del disco rispetto all'asse di rotazione (tolleranza mm. 0,02 ÷ 0,08).

Ogni qualvolta si smonta il gruppo frizione, avere cura di smontare pure il reggispinta di comando procedendo alla pulizia ed ingrassaggio (usare grasso MOLIKOTE BR2).

GEAR-BOX AND DIFFERENTIAL

Five forward speeds all synchromesh rings, sliding type, and standard reverse. The floating gears are mounted on needle bearings.
Gear-box includes also the helical spur gears crown and pinion and plate type limited slip differential.

Gear-box ratios: see table page 12.

Ferrari SERVICE **Every 6,000 mls.** check gearbox and differential oil level. It should be up to the cap A lower edge. (fig. 75).

Ferrari SERVICE **Every 12,000 mls.** change the oil when thoroughly warm. All the oil must drain from cap B on gear-box and from cap C on clutch housing.
To re-fill the oil proceed as follows: introduce the oil through cap A up to the hole lower edge.
Also introduce 0,17 pints of oil through cap D on clutch housing (fig. 77).

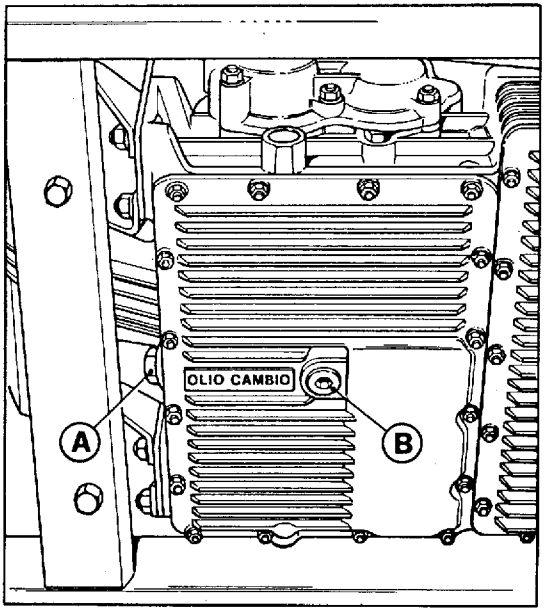
CAMBIO DIFFERENZIALE

A cinque marce avanti sincronizzate e retromarcia. Dispositivi sincronizzanti ad anelli flottanti, pignoni folli montati su cuscinetti a rullini.
La scatola del cambio comprende pure la coppia di ingranaggi cilindrici elicoidali ed il differenziale autobloccante a lamelle.

Rapporti cambio: vedi tabella pag. 12.

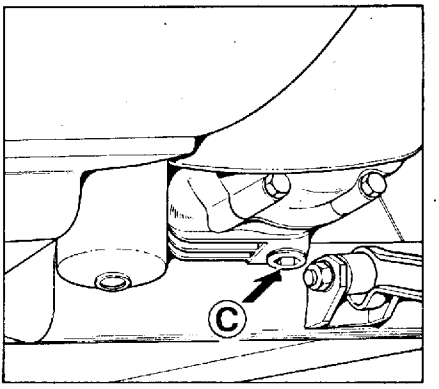
Ferrari SERVIZIO **Ogni 10.000 km.** verificare il livello dell'olio del gruppo cambio-differenziale che deve sfiorare il bordo inferiore del tappo A di introduzione (figura 75).

Ferrari SERVIZIO **Ogni 20.000 km.** sostituire l'olio quando è ben caldo. Lasciarlo scolare dal tappo B sulla scatola cambio e dal tappo C sul corpo campana frizione.
Per l'introduzione dell'olio procedere come segue: introdurre l'olio dal tappo A fino a sfiorare il bordo inferiore del foro. Introdurre pure 100 gr. di olio dal tappo D sul coperchio campana frizione (fig. 77).



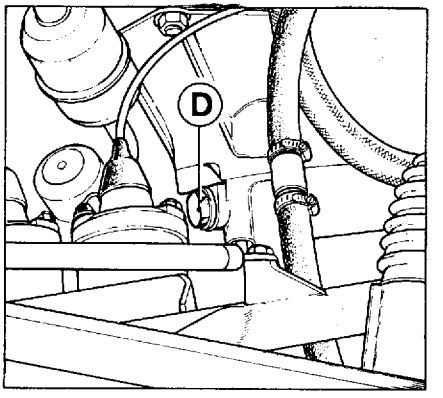
75) Gear-box differential.
A - Filler and oil level plug; B - Oil drain plug.

75) Cambio differenziale.
A - Tappo per carico olio e livello; B - Tappo scarico olio.



76) Oil drain plug from the clutch housing.

76) Tappo scarico olio dalla campana frizione.



77) Oil filler plug on the clutch housing cap.

77) Tappo carico olio sul coperchio campana frizione.

DRIVE SHAFTS

Ferrari SERVICE **Every 6,000 mls.** have the gaiters checked for possible leakages at a Ferrari Service Station.
Only in case of breakages have them replaced washing the joint carefully and refilling it with 140 gr. of grease of the recommended type (see page 57).

SEMIASSI

Ferrari SERVIZIO **Ogni 10.000 km.** fare controllare da una stazione di Servizio Ferrari che la cuffia di protezione di ciascun snodo sia in perfetta condizione di tenuta. Solo nel caso di rottura sostituirla, lavando accuratamente lo snodo e riempiendolo nuovamente con 140 gr. di grasso del tipo prescritto (vedi pag. 57).

FRONT SUSPENSION

The suspension has independent wheels, by transverse upper and lower wishbones. Coil springs, double acting shock absorbers and rubber bump and rebound rubbers.
Transversal stabilizer bar.
The flexible bushes connecting wishbones to chassis do not require any lubrication.

SOSPENSIONE ANTERIORE

La sospensione è a ruote indipendenti, con bracci inferiori e superiori oscillanti. Molle ad elica, ammortizzatori idraulici telescopici a doppio effetto con tamponi di gomma per gli arresti d scuotimento inferiore e superiore.
Barra stabilizzatrice trasversale.
Le boccole elastiche di collegamento bracci oscillanti al telaio non richiedono ingrassaggi periodici.

FRONT SUSPENSION SETTING

Ferrari SERVICE

When an abnormal tire wear is noticed or preferably every 18.000 mls., it is necessary to check the toe-in and wheel camber.
When carrying out this checking, car should be in static laden condition (full of fuel, 2 persons on board and 44 lbs of luggage).

ASSETTO SOSPENSIONE ANTERIORE

Ferrari SERVIZIO

Quando si riscontra un anormale logorio dei pneumatici o preferibilmente ogni 29.000 km. occorre fare verificare la convergenza e l'inclinazione delle ruote.
La verifica deve essere eseguita con vettura a carico statico (pieno di carburante, due persone a bordo e 20 kg. di bagaglio).

SETTING DATA

CAMBER angle:
min. value + 0°10'
max. value + 0°30'

A = B — 0.04" Min.
A = B — 0.128" Max.

Toe-in:
E = F — 0.04" Min.
E = F — 0.12" Max.

CASTER angle:
Fixed value: 4°.

Front suspension kingpin inclination:
Fixed value: 9° 30'

DATI ASSETTO

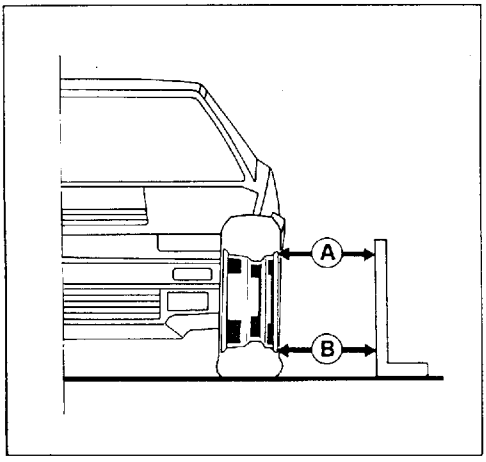
Inclinazione (CAMBER):
valore min. + 0°10'
valore max. + 0°30'

A = B — 1 mm. valore minimo
A = B — 3,25 mm. valore max.

Convergenza:
E = F — 1 mm. valore min.
E = F — 3 mm. valore max.

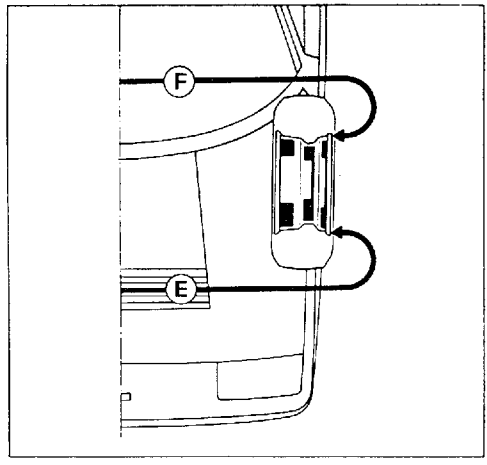
Incidenza (CASTER):
valore fisso: 4°.

Inclinazione asse fuso a snodo:
valore fisso: 9° 30'



78) Front wheels camber.

78) Inclinazione ruote anteriori.



79) Front wheels toe-in.

79) Convergenza ruote anteriori.

FRONT WHEELS BEARINGS

Ferrari SERVICE **Every 6,000 mls.** check and grease, if necessary, the bearings (see page 57): the correct quantity must be 0.25 lbs. between the two taper roller bearings.

Every 6,000 mls. check and adjust bearing free play (correct value 0.0024" to 0.0039").

CUSCINETTI RUOTE ANTERIORI

Ferrari SERVIZIO **Ogni 10.000 km.** controllare che i cuscinetti siano correttamente ingrassati (vedi pag. 57). Eventualmente ripristinare la quantità: gr. 120 nel vano tra i due cuscinetti.

Ogni 10.000 km. controllare ed eventualmente ripristinare il giuoco che deve essere compreso tra 0,06 e 0,10 mm.

REAR SUSPENSION

Independent wheels with upper and lower transverse wishbones. Coil springs, double acting hydraulic telescopic shock absorbers and a transverse anti-roll bar.
For the rebound stops, upper and lower, there is a bush inside the shock absorbers.
The upper and lower wishbones are fixed to chassis and external hub by means of rubber bushes that do not require periodical lubrication.

SOSPENSIONE POSTERIORE

La sospensione è a ruote indipendenti, con bracci inferiori e superiori oscillanti. Molle ad elica, ammortizzatori idraulici telescopici a doppio effetto e barra stabilizzatrice trasversale.
Tamponi per arresto scuotimento superiore ed inferiore incorporati negli ammortizzatori.
I bracci superiori ed inferiori sono ancorati al telaio e al mozzo esterno mediante boccole elastiche che non richiedono ingrassaggi periodici.

REAR SUSPENSION SETTING

Ferrari SERVICE

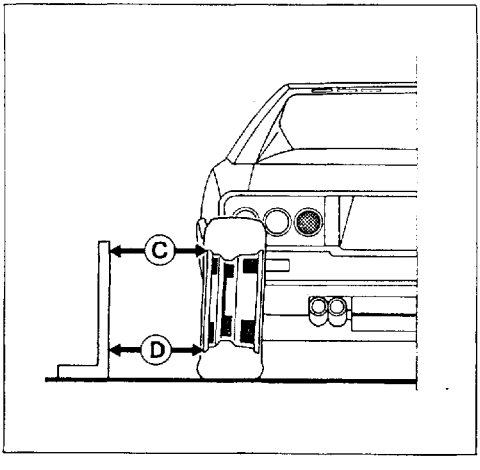
When an abnormal tire wear is noticed, or preferably every 18,000 mls. it is necessary to check the toe-in and wheel camber.
When carrying out this checking, car should be in static laden condition.
(Full of fuel, 2 persons on board and 44 lbs. of luggage).

SETTING DATA

CAMBER angle:
min. — 1° 20'
max. — 1° 40'

C = D + 0.34" min.
C = D + 0.42" max.

Toe-in:
G = H — 0.08" min.
G = H — 0.157" max.



80) Rear wheels camber.

ASSETTO SOSPENSIONE POSTERIORE

Ferrari SERVIZIO

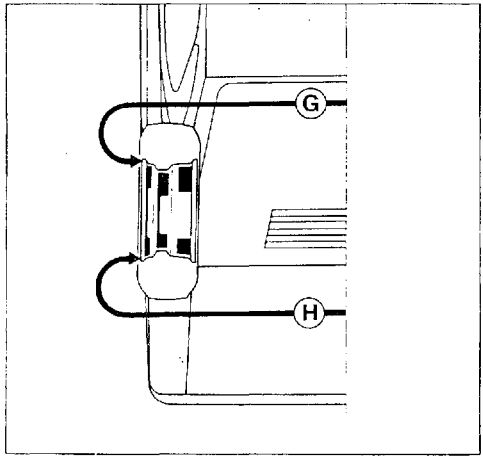
Quando si riscontra un anormale logorio dei pneumatici o preferibilmente ogni 29.000 km. occorre far verificare la convergenza e l'inclinazione delle ruote.
La verifica deve essere eseguita con vettura a carico statico.
(Pieno di carburante, due persone a bordo e 20 kg. di bagaglio).

DATI ASSETTO

Inclinazione (CAMBER):
valore min. — 1°'20'
valore max. — 1° 40'

C = D + 8,6 mm. valore minimo
C = D + 10,75 mm. valore massimo

Convergenza:
G = H — 2 mm. valore min.
G = H — 4 mm. valore max.



81) Rear wheels toe-in.

80) Inclinazione ruote posteriori.

81) Convergenza ruo e posteriori.

HYDRAULIC SHOCK ABSORBERS

— **Front KONI Type 82 X - 1830**

— **Rear KONI Type 82 X - 1831**

The shock absorbers are double acting and direct acting inasmuch they do not function via any lever.
They both have on the upper part rod rubber bushes which serve as bump stops.
For rebound stops front and rear shock absorbers an have internal rubber bush.

Ferrari SERVICE — Have shock absorber checking and setting carried out by a Ferrari Service.

NOTE

It is recommended not to open or close the shock absorber whilst it is in the horizontal position.

AMMORTIZZATORI IDRAULICI

— **Anteriori tipo KONI 82 X - 1830**

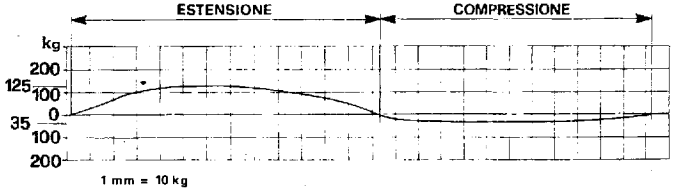
— **Posteriori tipo KONI 82 X - 1831**

Gli ammortizzatori sono a doppio effetto e ad azione diretta in quantoché agiscono sulla sospensione senza l'interposizione di leve.
Nella parte superiore entrambi portano infilati sullo stelo tamponi di gomma per l'arresto dello scuotimento superiore della sospensione.
Per l'arresto dello scuotimento inferiore, gli ammortizzatori anteriori e posteriori portano nell'interno un tampone di gomma.

Ferrari SERVIZIO — Per il controllo e la taratura degli ammortizzatori rivolgersi ad un Servizio Ferrari.

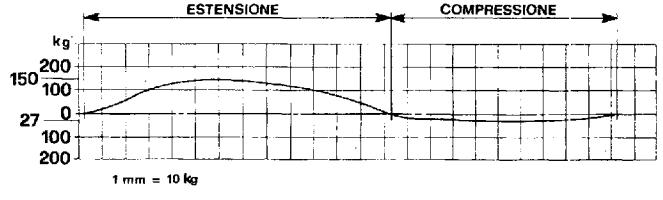
NOTA

Si raccomanda di non comprimere l'ammortizzatore in posizione orizzontale.



82] Front shock absorbers. Setting diagram: Rebound 275 lbs - Compression 77 lbs.

82) Ammortizzatori anteriori. Diagramma di taratura: Estensione kg. 125 - Compressione: kg. 35.



83) Rear shock absorbers - Setting diagram: Rebound 330 lbs - Compression 59 lbs.

83] Amortisseurs arrière. Diagramme de tarage: Extension kg. 150 - Compression kg. 27.

SHOCK ABSORBERS CHECKING DATA

DATI PER CONTROLLO AMMORTIZZATORI

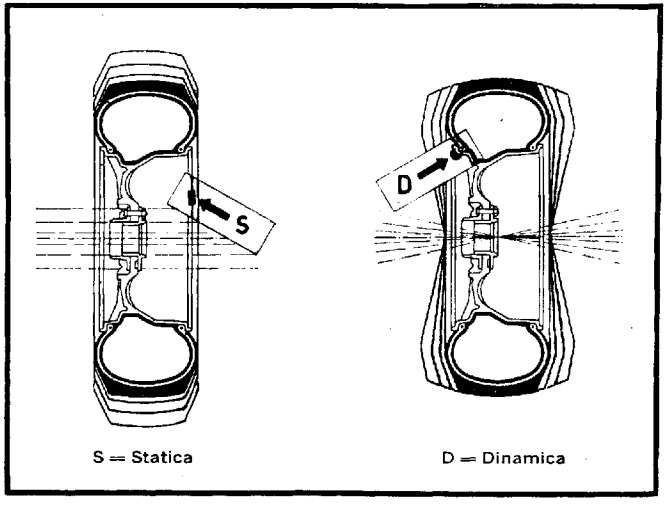
Type of machine Tipo macchina	Stroke mm. Corsa mm.	R.p.m. Giri/1'	Arm Braccio	Reading scale Scala lettura
KONI	75	84	120 mm.	1 mm. = 10 kg.
MILETTO	70	90	120 mm.	1 mm. = 10 kg.

WHEELS

The wheel complete with tire should be balanced both statically and dynamically using a wheel balancing machine and appropriate lead counter weights. Should it not be possible to balance the wheel with less than 80 grammes of balance weight the tire should be deflated and rotated by one half turn.
When the balance weight exceeds 60 grammes it is recommended that this is divided in two of 30 grammes one on each side of the rim.
When the tire is replaced the wheel must be re-balanced.

RUOTE

Le ruote, complete di pneumatici, debbono essere equilibrate staticamente e dinamicamente con macchina equilibratrice per mezzo di appositi contrappesi. Se per l'equilibratura della ruota fosse necessario un contrappeso di oltre 80 gr., spostare il pneumatico sulla ruota di mezzo giro.
Quando il contrappeso supera i 60 gr. è consigliabile applicarne due di 30 gr. ciascuno. Allorquando vengono sostituiti i pneumatici, o comunque smontati dal cerchione, occorre riequilibrare le ruote.



84) Static and dynamic balancing.
Balancing weights:
S = Static
D = Dynamic

84) Equilibratura statica e dinamica.
Tasselli per equilibratura:
S = Statica
D = Dinamica

NOTE

When balancing road wheels, it is recommended the exclusive use of balance weights provided with **zinc** plated retaining spring to avoid electrochemical corrosion in the cast wheels.

The use of balance weights with springs coated with different protective films is not permitted.

NOTA

Durante l'operazione di equilibratura delle ruote si raccomanda di usare unicamente pesi con molletta di fissaggio **zincata** per impedire fenomeni di corrosione sulle ruote fuse.

Non è ammesso l'uso di pesi con mollette aventi diverso rivestimento protettivo.

TIRES

MICHELIN 205/70 VR 14 XWX radial ply tubeless.
GOODYEAR 205/70 VR 14 Grand Prix (STEEL).
Before starting a journey, always check tire pressure including the spare wheel.

Warning

If, running at high speed, when throttling down the car shows a tendency to pull to one side or to the other, the tire condition should be inspected carefully.
Check first the rear tires and replace them if their treads are near to be worn down to 0.08", even if an irregular wear in centre or on edges is not noticeable.
If the defect does not disappear, replace also the front tires, even if an irregular wear is not noticeable and the tread depth is still over 0.08".

TIRE PRESSURES

See page 17.

PNEUMATICI

MICHELIN 205/70 VR 14 XWX radial tubeless.
GOODYEAR 205/70 VR 14 Grand Prix (STEEL).
Prima di intraprendere viaggi verificare le pressioni dei pneumatici, ruota di scorta compresa.

Avvertenza

Quando a elevata velocità della vettura, si toglie il piede dall'acceleratore ed essa tende a spostarsi a destra o a sinistra, è necessario controllare attentamente lo stato dei pneumatici.
Se in quelli posteriori pur non presentando irregolare usura del battistrada e dei bordi, l'altezza del disegno è prossima a mm. 2, è necessario sostituirli.
Persistendo il difetto su accennato, necessita sostituire pure gli anteriori, sebbene non presentino visibili irregolarità di usura e l'altezza del disegno sia ancora superiore ai 2 mm.

PRESSIONI DI GONFIAMENTO

Vedere pag. 17.

STEERING

Rack and pinion steering with the pinion inclined by 4° 5'.
The track rods are symmetrical and at the extreme ends of the rack.
Their ball joints are permanently lubricated and have clearance automatic taking up.
Minimum turning circle ft. 39.3. Number of turns of steering wheel, lock to lock 3,28.
The steering assembly does not require any special maintenance. Provided there are no leaks from the steering box, it is not necessary to either change or top-up with oil.

ferrari SERVICE **Every 6,000 mls** check general steering conditions and bellows for oil leaks.
If the bellows are found to be leaking, all oil should be drained from the steering rack.
Afterwards re-fill with 0,35 pints of the recommended oil (see page 22).

GUIDA E STERZO

La guida è a cremagliera con pignone di comando ad asse inclinato di 4°5', con tiranti laterali di comando simmetrici ed indipendenti per ogni ruota.
Snodi sferici a lubrificazione permanente e con ripresa automatica del giuoco.
Diametro minimo di sterzata m. 12. (Giri volante per sterzata completa 3,28).
La guida non richiede speciali operazioni di manutenzione.
Se non si verificano perdite non è necessario né la sostituzione né il rabbocco dell'olio.

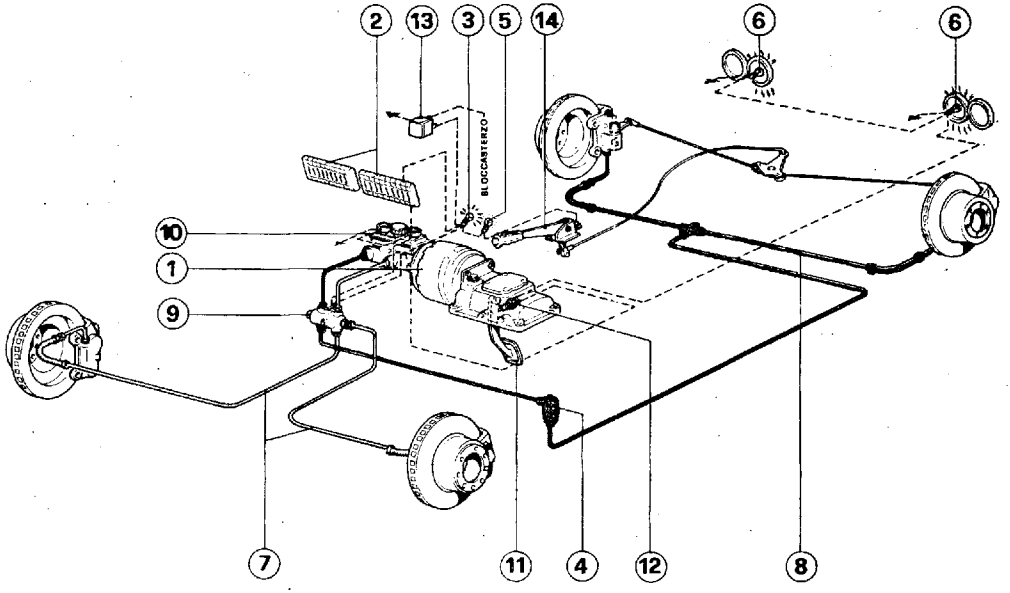
ferrari SERVIZIO **Ogni 10.000 km.** controllare le condizioni generali degli organi sterzo e la tenuta dei soffietti.
Se si verificano perdite occorre svuotare completamente la scatola dall'olio contenuto, dopodiché aggiungere gr. 200 di olio prescritto (vedi pag. 22).

BRAKES

The hydraulically operated brakes consist of a disc brake on each wheel with pads operated by a tandem master cylinder fixed to a vacuum servo. The front and rear disc are of the ventilated type.
The hydraulic circuits are independent for the front and rear wheels and each is supplied by its feed reservoir.
The hydraulic circuits are also equipped with rear brake pressure limiting valve and a warning device for the incorrect system operating. If one circuit fails, an emergency braking power is still assured by the efficient circuit. In this case the brake system effectiveness indicator on the dashboard lights up.

FRENI

L'impianto frenante, a comando idraulico, è costituito da freni a disco sulle quattro ruote, con pattini di attrito azionati da una pompa idraulica a due stantuffi coassiali, unita ad un servofreno a depressione.
I dischi freno anteriori e posteriori sono del tipo ventilato.
I circuiti idraulici per freni anteriori e posteriori sono indipendenti ed alimentati da un serbatoio.
L'impianto è pure dotato di una valvola regolatrice di pressione agente sui freni posteriori e di un dispositivo di segnalazione per anormale funzionamento dell'impianto.
In caso di avaria di uno dei due circuiti è sempre possibile la frenata di emergenza con il circuito efficiente.



85) Diagram of the braking system.
1 - Vacuum brake booster; 2 - Fuses; 3 - Warning light for brake system failure; 4 - Pressure limiting valve for rear brakes; 5 - Handbrake lever; 6 - Stop lights; 7 - Front circuit; 8 - Rear circuit; 9 - Device for light signal of different oil pressure in the brake circuits; 10 - Brake fluid reservoir; 11 - Brake pedal; 12 - Stop lights switch; 13 - Brake warning light relay; 14 - Parking brake warning light.

85) Schema impianto freni.
1 - Servofreno a depressione; 2 - Valvole fusibili; 3 - Spia indicatrice guasti impianto frenante; 4 - Valvola regolatrice di pressione per freni posteriori; 5 - Leva comando freno a mano; 6 - Lampade luci stop; 7 - Circuito posteriore; 9 - Valvola segnalazione differenza di pressione; 10 - Serbatoio alimentazione pompa freni; 11 - Pedale freno; 12 - Interruttore per luci stop; 13 - Relay controllo efficienza spia freni; 14 - Spia indicatrice freno a mano inserito.

It is then necessary to have the brake system inspected as soon as possible at a Ferrari Service Station.

In questo caso si accende sul quadro apparecchi il segnalatore luminoso di anormale funzionamento dell'impianto.
E' necessario allora rivolgersi al più presto ad una stazione di Servizio Ferrari.

Note

Brake system effectiveness indicator: it lights up when the ignition key is in position III (start) and it goes out as soon as the engine starts to make sure that the bulb is operable. If it lights up while the car is running, it shows a brake system failure.

Nota

Spia efficienza freni: si accende con la chiave di avviamento in posizione III (avviamento) e si spegne non appena il motore è in moto. Ciò per assicurare che la lampada sia in condizione di funzionare.
Se la luce si accende quando la vettura è in marcia indica una avaria all'impianto frenante.

Limiting pressure valve

It is fitted on the rear circuit and regulates the braking on the rear wheels according to the pressure applied to the brake pedal.
The limiting valve does not require any maintenance and its setting must not be changed.

Valvola regolatrice di pressione

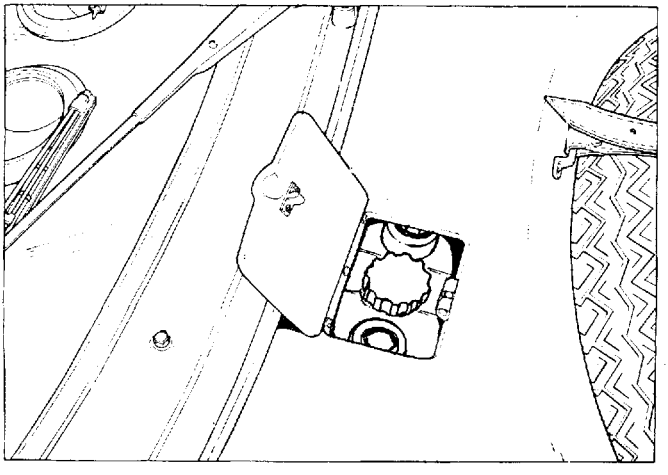
E' inserita sul circuito posteriore e regola l'intensità della frenata sulle ruote posteriori, in funzione della pressione che si genera nel circuito allorquando si agisce sul pedale freno.
Essa non richiede alcuna manutenzione e la sua taratura non deve essere alterata.

BRAKE FLUID RESERVOIR

Ferrari SERVICE **Every 6.000 mls. or every 6 months change the oil.**

SERBATOIO LIQUIDO COMANDO FRENI

Ferrari SERVIZIO **Ogni 10.000 km. oppure ogni 6 mesi sostituire l'olio.**



86) Brake fluid reservoir.

86) Serbatoio liquido comando freni.

BRAKE PEDAL FREE TRAVEL

Ferrari SERVICE

The pedal free travel should be 0.32" to 0.40".
If pedal free travel has become excessive, or every 12.000 mls. inspect brake controls.

CHANGING BRAKE PADS

Ferrari SERVICE

Every 6.000 mls. or if the brake effectiveness is reduced have the pads checked for wear and the disc faces inspected.
It is not safe to use pads in which the thickness of friction material is less than 0.12".

Ferrari SERVICE

When grinding the discs their thickness should not be reduced below the size shown on the discs.

Note

When it becomes necessary to change or examine the pads, the external part of the caliper should first be washed using hot water and a mild detergent shampoo and then dry with compressed air.

CORSA A VUOTO DEL PEDALE FRENO

Ferrari SERVIZIO

La corsa a vuoto del pedale freno deve essere di mm. 8 ÷ 10.
Quando essa diventa eccessiva, oppure ogni 19.000 km. controllare il comando dei freni.

SOSTITUZIONE PASTIGLIE FRENO

Ferrari SERVIZIO

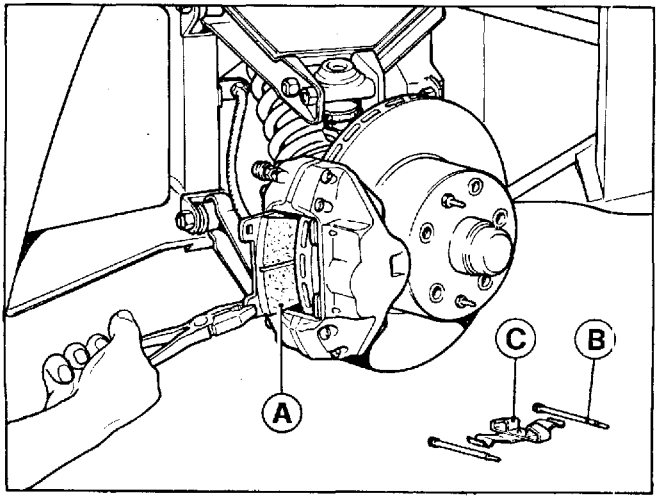
Ogni 10.000 km. o quando la frenata non è più regolare, far controllare lo spessore delle pastiglie e lo stato delle superfici frenanti.
Lo spessore minimo tollerabile delle pastiglie non deve essere inferiore a mm. 3 (spessore della sola guarnizione).

Ferrari SERVIZIO

Non è ammesso, rettificando i dischi, diminuire lo spessore al di sotto della quota minima stampigliata sui dischi.

Nota

Allorquando necessita verificare o sostituire le pastiglie freno, procedere prima al lavaggio esterno dei freni, usando **shampoo neutro** con acqua calda ed asciugare accuratamente con aria compressa.



87) **Changing brake pads.**
A - Pad; B - Pin; C - Spring bridge.

87) **Sostituzione pastiglie.**
A - Pastiglia; B - Perno; C - Molla lamina.

They should never be washed using petrol, diesel fuel, paraffine, tricoethylene, etc., as these may damage the hydraulic cylinder seals.

Air bleeding

Ferrari SERVICE The air bleeding operation should be entrusted to a Ferrari Service Station. The bleeding should be carried out on each hydraulic circuit by means of the brake bleed screws fitted on each caliper, checking each time that the level in the relevant brake fluid reservoir is adequate.

Note

The fluid which has come out of the bleed tube should not be used again.

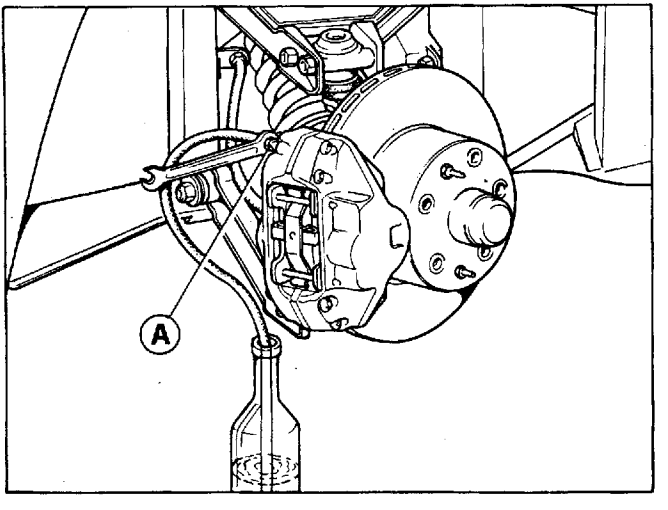
Non usare assolutamente benzina, nafta, trielina od altri solventi, onde non intaccare le guarnizioni dei cilindretti idraulici.

Spurgo aria

Ferrari SERVIZIO L'operazione di spurgo dell'aria, che consigliamo di fare eseguire da una stazione di Servizio Ferrari, deve essere eseguita su ogni singolo circuito idraulico e deve essere effettuata dal raccordo di spurgo di ciascuna pinza verificando ogni volta che il livello del liquido nel relativo serbatoio sia sufficiente.

Nota

Il liquido uscito dai tubetti non deve essere riutilizzato.



88) **Bleeding of brake.**
A - Brake bleed screws.

88) **Disaerazione dei cilindretti freni.**
A - Viti di spurgo aria.

Ferrari SERVICE **Every 18.000 mls.** have a complete inspection of the braking system: pipes and calipers.

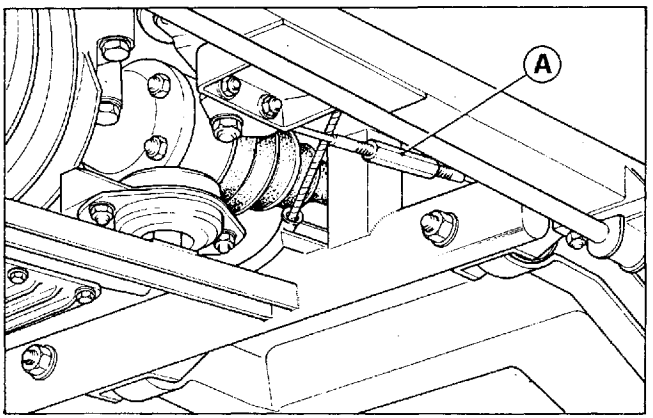
Ferrari SERVIZIO **Ogni 29.000 km.** controllare completamente l'impianto frenante: tubi e calipers.

HAND BRAKE

Ferrari SERVICE The hand brake operates directly on the pads; automatically clearance take-up on the cylinder control device.
Operate on adjuster A (fig. 89) only in case the control lever travel is very long or every 12.000 mls.
To release the hand-brake press the button on top of control lever.

FRENO A MANO

Ferrari SERVIZIO Il freno a mano agisce direttamente sulle pastiglie.
La ripresa del giuoco è automatica sul meccanismo comando cilindretto.
Solo se la corsa della leva di comando è molto lunga, oppure ogni 19.000 km., agire sul registro A (fig. 89).
Per disinserire il freno premere sul pulsante posto sulla leva.



89) Adjusting the hand-brake.

89) Regolazione freno a mano.

THEORETICAL BRAKING DISTANCE

In the diagram are illustrated the braking distances necessary to stop the car at different speeds.
These distances are obtained under ideal conditions, i.e. a dry, level, tarmac road surface, tires in good conditions and at the correct pressure, the brakes in good conditions and the load in the car well distributed.

SPAZIO TEORICO DI FRENATA

Nel diagramma sono indicati i valori dello spazio necessario per l'arresto della vettura alle diverse velocità.
Questi valori sono ottenuti in condizioni ideali e cioè con strada piana asfaltata ed asciutta, con pneumatici in ottime condizioni, con pressioni esatte, con freni perfettamente a punto e con il carico in vettura ben distribuito.

TEST CONDITIONS

CONDIZIONI DI PROVA

Full of fuel and two people on board
Pieno carburante e due persone a bordo

Tires **Pneumatici**		**205/70 VR 14 Radial Tubeless**
Brakes ATE **Freni ATE**	**front** **anteriori** S 48	**13.2481-7003.3 S** **13.2481-6903.3 D**
	rear **posteriori** MC 1-38	**13.2384-1003.3 S** **13.2384-0903.3 D**
Brake pads **Pastiglie freni**	**rear/front** **anteriori/posteriori**	**FERODO I/D 332**
Brake servo Bonaldi **Servofreno Bonaldi**	**14.07163**	
Brake master cylinder **Pompa di comando**	**∅ 0.9"** **∅ mm. 23**	
Tires pressure **Pressione pneumatici**	**front** **anteriori**	**30 lb/sq in** **2,1 kg/cm²**
	rear **posteriori**	**34 lb/sq in** **2,4 kg/cm²**

On a wet road or badly surfaced road these distances increase greatly.
It is therefore necessary to keep always in mind the diagram braking distances and the braking prevailing conditions.

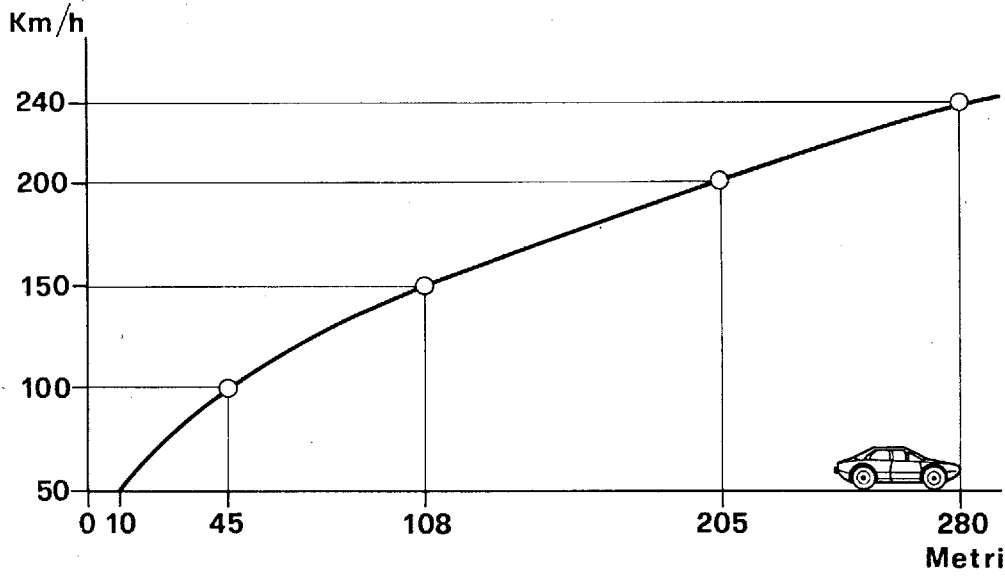
Con strada bagnata o sdrucciolevole essi aumentano notevolmente.
E' bene quindi tenere sempre presente gli spazi indicati nel diagramma ed i fattori che influenzano la frenata.

NOTE

The deceleration, which is in proportion to the pressure applied to the brake pedal, cannot exceed the friction coefficient between tire and road surface. (Theoretical condition).

NOTA

La decelerazione (funzione dello sforzo applicato al pedale) deve essere costantemente pari al valore limite del coefficiente di aderenza tra pneumatico e terreno (condizione teorica).



90) Diagram of braking distances.

90) Diagramma spazio frenatura.

electrical system
impianto elettrico

GENERAL DATA

The car is fitted with a 12 volts negative earth system running through protected and well insulated cables to avoid, as far as possible, short circuits. If a piece of equipment does not operate or a lamp does not light up, check the corresponding fuse.
If the fuse has not blown, check that the terminals are tightened and that the lamp is not loose or broken.
If the fault persists, have the system checked by a specialist.

GENERALITA'

L'impianto elettrico è a 12 volt ed è in cavo protetto ed isolato in modo da eliminare il più possibile i casi di corto circuito. Se qualche apparecchio non funziona o qualche lampadina non si accende, verificare la relativa valvola di protezione. Se questa non è fusa, controllare che i morsetti dei cavi siano ben stretti e che la lampada non sia allentata o bruciata. Se l'inconveniente persiste far verificare l'impianto da una officina specializzata.

ELECTRICAL EQUIPMENT

EQUIPAGGIAMENTO ELETTRICO

Battery **Batteria**	**Marelli 6ATM 13 A - 66 or-o 60 Ah**
Alternator **Alternatore**	**Bosch 0.120.489 - 542 (55 A)**
Automatic voltage regulator (fitted on the alternator) **Regolatore di tensione (montato sull'alternatore)**	**Bosch 0.19.20.52.004**
Distributors **Distributori**	**Marelli S 159 B**
Coil (Modified by Ferrari No. 109584) Bobina (Modifica Ferrari Dis. N. 109584)	Marelli BZR 201 A
Windscreen wiper motor **Motore per tergicristallo**	**Marelli TGE 140 BAK**
Radiator fan motor **Motorino per ventilatori**	**Lucas 9GM/54071553 B** **2000 g/1' - 36 W**
Starter motor **Motorino avviamento**	**Bosch A001315041** **F 4162784**

BATTERY

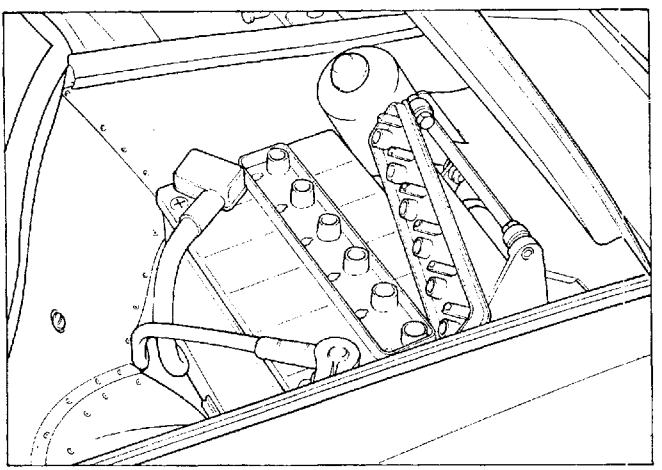
Ferrari SERVICE **Every 6.000 mls.** with battery at rest and cold check electrolyte level in each cell.
In summer the level should be checked more frequently.

Every 6.000 mls.: check terminals and clamps for tightness and cleanliness.
Have the battery checked by an electrician in case of long car inactivity.

BATTERIA

Ferrari SERVIZIO **Ogni 10.000 km.** a batteria riposata e fredda verificare il livello dell'elettrolito in ogni cella.
Nella stagione estiva verificare più frequentemente il livello.

Ogni 10.000 km. verificare che i terminali ed i morsetti siano accuratamente puliti e ben fissati.
Nel caso di una lunga inattività rivolgersi ad un elettrauto.



91) Battery housing in the front compartment.

91) Posizione batteria nel vano anteriore.

ALTERNATOR

Ferrari SERVICE **Every 15.000 mls.** have the commutator cleaned and checked by a Ferrari Service Station.

ALTERNATORE

Ferrari SERVIZIO **Ogni 24.000 km.** far pulire accuratamente da una stazione di Servizio Ferrari gli anelli collettori.

STARTER MOTOR

Ferrari SERVICE **Every 15.000 mls.** clean carefully commutator, check brushes for wear and replace them, if necessary, seating the new brushes on commutator. Clean and grease with MOLIKOTE BR 2 the helical splined shaft the bushes seats on the shaft and the disc of the drive unit sleeve.

MOTORINO D'AVVIAMENTO

Ferrari SERVIZIO **Ogni 24.000 km.** pulire accuratamente il collettore, verificare lo stato di usura e di contatto delle spazzole e se necessario sostituirle adattandole al diametro del collettore.
Pulire e ingrassare con MOLIKOTE BR 2 lo scanalato elicoidale, le sedi boccole sull'alberino e il disco del manicotto d'innesto.

HEADLIGHTS

Aiming the headlamps

Ferrari SERVICE — This operation should be performed by a Ferrari Service Station.

EMERGENCY DEVICE FOR LIFTING RETRACTABLE HEADLIGHTS

If the electric device for lifting the headlights fails, operate in this way:

— Take off the fuses protecting the headlights motors from fuses box or disconnect the battery leads in order to avoid a short circuit.

— Turn the knobs A, one after the other, anticlockwise for 2 or 3 complete turns.
Carry on until the lifting is completed.

Ferrari SERVICE — Have then, as soon as possible, the complete system inspected and repaired by a Ferrari Service Station.

ILLUMINAZIONE

Orientamento proiettori

Ferrari SERVIZIO — Questa operazione è consigliabile farla eseguire da una stazione di Servizio Ferrari.

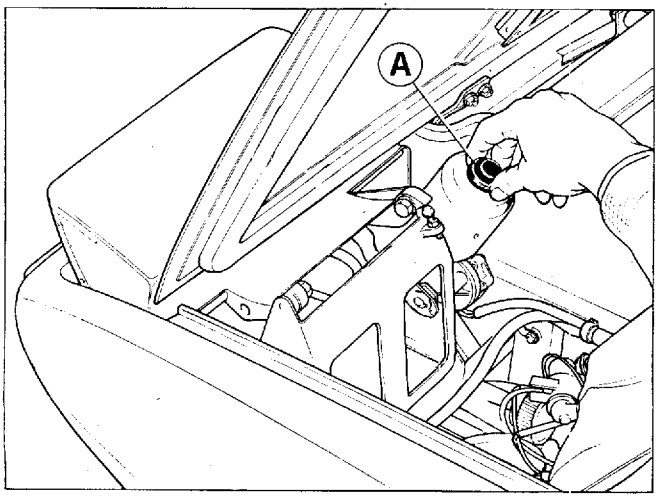
DISPOSITIVO DI EMERGENZA PER SOLLEVAMENTO FARI A SCOMPARSA

In caso di mancato funzionamento del dispositivo elettrico alzafari agire nel seguente modo:

— Togliere i fusibili dei motorini alzafari dalla valvoliera o staccare il cavo della batteria onde evitare il pericolo di provocare qualche corto circuito.

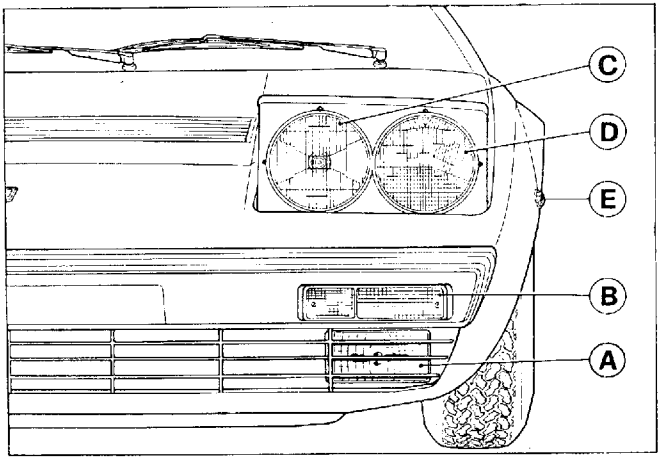
— Agire sui pomelli A facendoli ruotare in senso antiorario per 2 o 3 giri completi alternativamente.
Continuare fino ad ottenere la completa apertura.

Ferrari SERVIZIO — E' consigliabile in seguito rivolgersi al più presto ad una stazione di Servizio Ferrari per il controllo dell'impianto.



92) Headlamp lifting motor.

92) Posizione motorino alzafari.

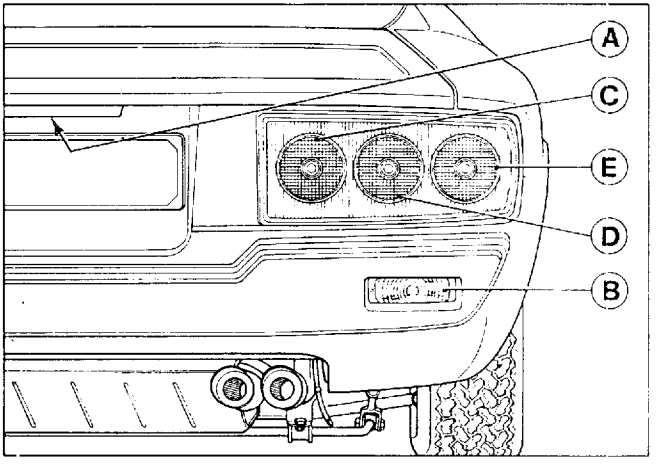


93) Front lights.

A - Fog-light; B - Direction and parking indicator lights; C - Headlamp main beam; D - Headlamp dipped beam; E - Side repeater light.

93) Luci anteriori.

A - Proiettore fendinebbia; B - Luci di direzione e posizione; C - Proiettore abbagliante; D - Proiettore anabbagliante E - Ripetitore laterale di direzione.

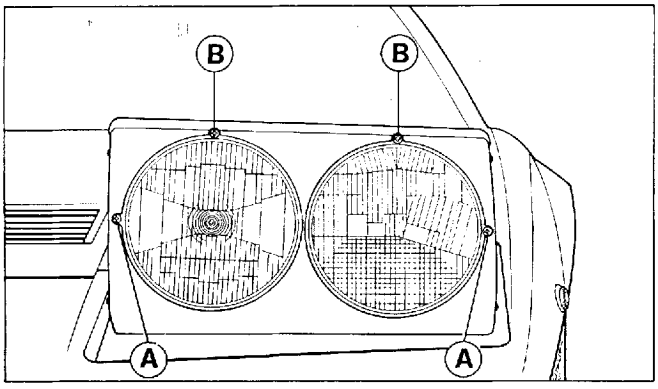


95) Rear lights.

A - Number plate lights; B - Reverse light; C - Reflex reflector; D - Parking and stop lights; E - Direction indicator light;

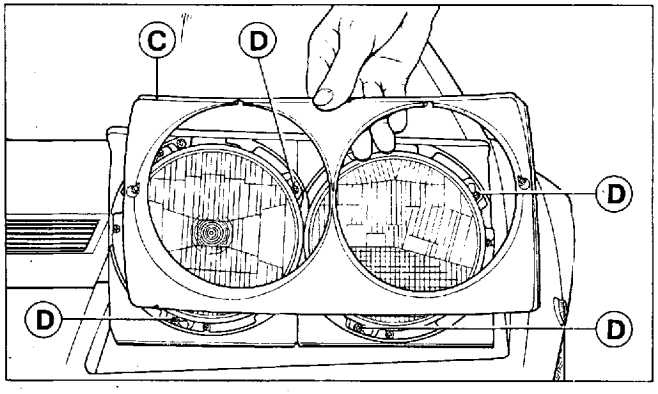
95) Luci posteriori.

A - Luci illuminazione targa; B - Luce per illuminazione retromarcia; C - Catadiottro D - Luce di posizione e stop; E - Luce di direzione;



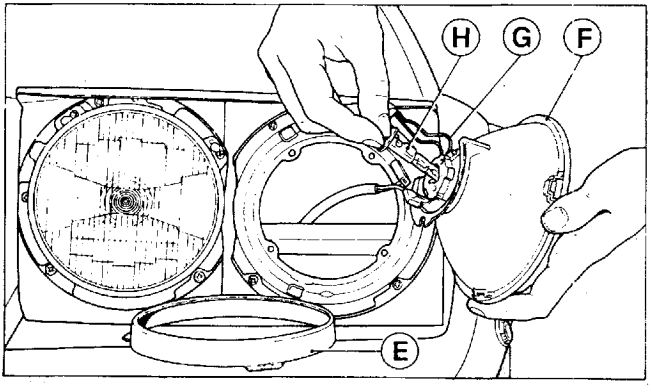
97) Headlamp adjusting screws.
A - Horizontal adjusting screws; B - Vertical adjusting screws.

97) Viti di orientamento.
A - Viti di regolazione del fascio luminoso nel senso orizzontale; B - Viti di regolazione del fascio luminoso nel senso verticale.



98) Removing headlamp rim and screws for holding reflector assembly.
C - Headlamp rim; D - Screws for holding reflector assembly.

98) Smontaggio cornice e viti fissaggio gruppo ottico.
C - Cornice proiettori; D - Viti fissaggio gruppo ottico.



99) Changing headlamp bulb.
E - Headlamp fixing ring; F - Reflector assembly; G - Bulb retaining spring; H - Bulb.

99) Sostituzione lampada proiettore.
E - Anello di tenuta del gruppo ottico - F-Gruppo ottico; G - Molletta fissaggio lampada; H - Lampada.

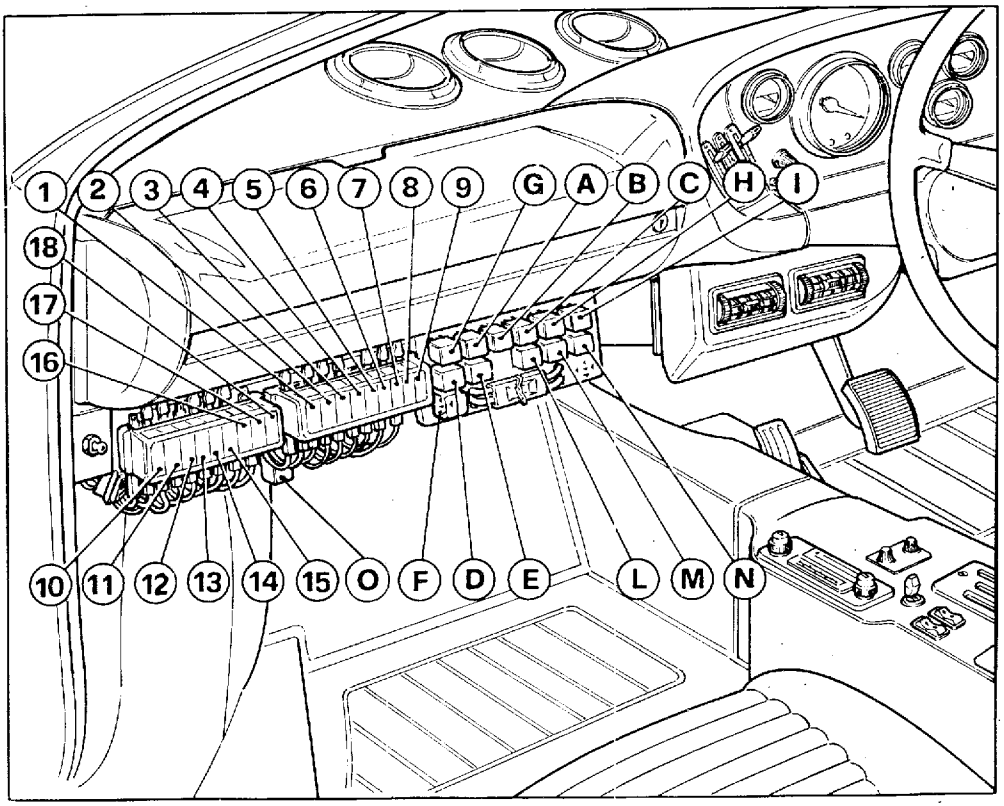
BULBS — LAMPADE

Use Impiego	Type Tipo	Wattage (12 Volts) Potenza W (12 Volt)
Anti-fog lights Proiettori fendinebbia Headlamp main beam Proiettori abbaglianti Headlamp dip beam Proiettori anabbaglianti	Halogen (iodine vapor) Alogena (a vapori di jodio).	55
Parking and stop rear lights Luci posteriori di posizione e arresto Parking and direction front lights Luci anteriori di posizione e direzione	Spherical double filament Sferica a doppio filamento	5/21
Rear direction lights Luci posteriori di direzione Reverse lights Luce per illuminazione retromarcia	Spherical Sferica	21
Number plate lights Luci targa	Spherical Sferica	5
Engine compartment light Illuminazione vano motore Interior light (in roof) Illuminazione interno vettura (plafoniere) Front ash-tray light Illuminazione portacenere anteriore	Cylindrical Cilindrica	5
Luggage compartment light Engine compartment light Interior light (in roof) Instrument side panel lights Front ash-tray light Illuminazione vano bagagli Illuminazione vano motore Illuminazione interno vettura (plafoniere) Illuminazione plancette laterali porta comandi Illuminazione portacenere anteriore	Cylindrical Cilindrica	5

Use Impiego	Type Tipo	Wattage (12 Volts) Potenza W (12 Volt)
Direction indicator side repeaters Open-door marker light Indicatori laterali di direzione Luci segnalatrici porte aperte	Tubular Tubolare	4
Instruments lights Fuel reserve warning light Warning light for brake system failure Headlamp main beam warning light Direction indicator lights Parking light indicator Choke ON indicator Illuminazione strumenti di controllo Segnalatore riserva carburante Segnalatore anormale funzionamento impianto frenan Segnalatore accensione proiettori a piena luce Segnalatori funzionamento indicatori di direzione Segnalatore accensione luci di posizione Segnalatore starter inserito	Tubular Tubolare	3
Anti-fog warning light Emergency light indicator (Italy excluded) Segnalatore funzionamento fendinebbia Segnalatore luci emergenza inserite (escluso Italia)		1,2
Generator charge indicator Segnalatore indicante carica generatore		2

FUSES AND RELAYS

VALVOLE FUSIBILI E TELERUTTORI



100) **Fuses and relays.**

100) **Valvole fusibili e teleruttori.**

LEFT BOX

1 - A16: Windscreen wiper - Windscreen washer - Direction indicator lights - Stop lights - Relays for radiator fans and windows motors.
2 - A8: Instruments

3 - A8: Electric pump.
4 - A16: Thermic rear window.
5 - A25: Heater fan motors - Air conditioning system.

6 - A16: Vehicular hazard warning lights - Interior lights - Open-doors marker lights - Electric aerial motor - Lamp receptacle.

SCATOLA SINISTRA

1 - A16: Tergicristallo - Lavacristallo - Luci direzione - Stop - Teleruttori ventilatori radiatore e motorini alzacristalli.
2 - A8: Strumenti

3 - A8: Pompa elettrica.
4 - A16: Lunotto termico.
5 - A25: Motori per ventilatori riscaldatori - Impianto condizionamento aria.
6 - A16: Luci emergenza - Plafoniere interno abitacolo - Plafoniere porte aperte - Motorino antenna radio - Presa di corrente.

7 - A16: Headlights motors.
8 - A25: R.H. window motor.
9 - A25: L.H. window motor.

RIGHT BOX

10 - A8: R.H. main beam.
11 - A8: L.H. main beam and relevant warning light.

12 - A8: R.H. dip beam.
13 - A8: L.H. dip beam.
14 - A8: Front right and rear left parking lights - Number plate light - Parking lights indicator - Engine compartment lights - Ash-tray light.
15 - A16. Front left and rear right parking lights - Number plate light - Fog lights.
16 - A25: Horns - Cigarette lighter - Clock - Flashing light.
17 - A25: R.H. fan motor.
18 - A25: L.H. fan motor.

7 - A16: Motorini comando proiettori.
8 - A25: Alzacristallo destro.
9 - A25: Alzacristallo sinistro.

SCATOLA DESTRA

10 - A8: Abbagliante destro.
11 - A8: Abbagliante sinistro e rispettivo indicatore ottico.
12 - A8: Anabbagliante destro.
13 - A8: Anabbagliante sinistro.
14 - A8: Luci di posizione ant. destra e post. sinistra - Luce targa - Indicatore ottico luci di posizione accese - Luci vano motore - Luce portacenere.
15 - A16. Luci di posizione ant. sinistra e post. destra - Luce targa - Proiettori fendinebbia.
16 - A25: Avvisatori acustici - Accendisigari - Orologio - Lampeggio.
17 - A25: Motore per ventilatore destro.
18 - A25: Motore per ventilatore sinistro.

RELAYS

A - Relay for radiator left fan (BOSCH 0332014113).

B - Relay for radiator right fan (BOSCH 0332014113).

C - Relay for radiator right fan with operating air conditioner (BOSCH 0332014113).

D - Relay for external lights. (BOSCH 0332015006)

E - Main beam relay. (BOSCH 0332015006)

F - Relay for brakes warning light (BOSCH 0332014113).

H - Relay for windows' motor (BOSCH 0332014113).

I - Warning horn relay (BOSCH 0332014113).

L - Relay for headlamps lifting motor (BOSCH 0332204101).

O - Relay for emergency flashing 12V-2(4)x21W (BOSCH 0335200012).

M - Relay for L.H. headlamps lifting motor (BOSCH 0332204101).

N - Relay for R.H. headlamps lifting motor (BOSCH 0332204101).

G - Relay for engine starting (BOSCH 0332015006)

TELERUTTORI

A - Teleruttore comando ventola sinistra radiatore (BOSCH 0332014113).

B - Teleruttore comando ventola destra radiatore (BOSCH 0332014113).

C - Teleruttore comando ventola destra radiatore con impianto condizionatore funzionante (BOSCH 0332014113).

D - Teleruttore comando luci esterne. (BOSCH 0332015006

E - Teleruttore comando luci abbaglianti. (BOSCH 0332015006).

F - Teleruttore controllo spia freni (BOSCH 0332014113).

H - Teleruttore comando motorini alzacristalli portiere (BOSCH 0332014113).

I - Teleruttore comando trombe (BOSCH 0332014113).

L - Teleruttore per comando alzafari (BOSCH 0332204101).

O - Teleruttore per intermittenza emergenza 12V-2(4)x21W (BOSCH 0335200012).

M - Teleruttore per motore alzafari sinistro (BOSCH 0332204101).

N - Teleruttore per motore alzafari destro (BOSCH 0332204101).

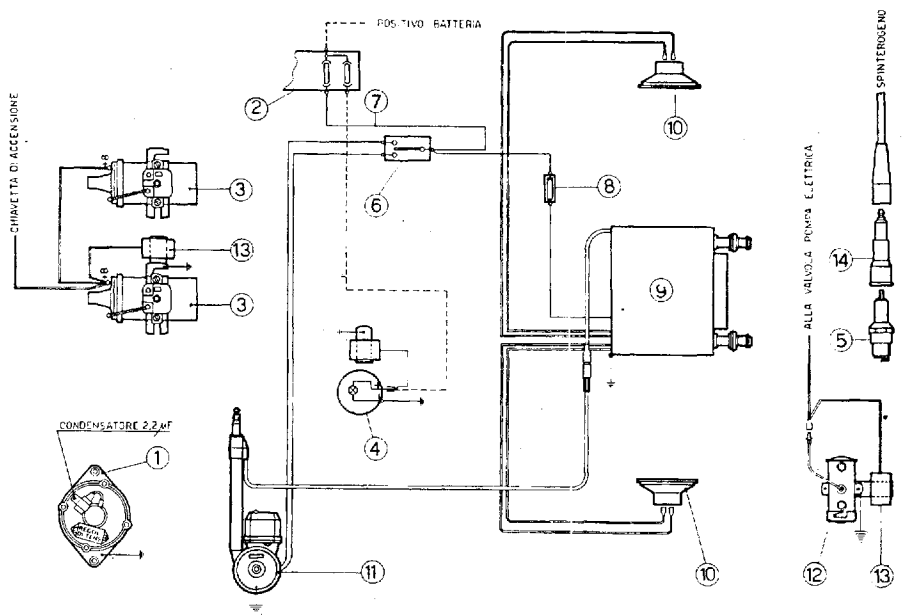
G - Teleruttore comando avviamento motore (BOSCH 0332015006).

FITTING OF RADIO

The car is equipped with wires for the electric connection of loud speakers, radio and electric aerial. The noise suppressor system is without condensers on the positive of coils and electric pump.

IMPIANTO RADIO

La vettura è fornita di cavi per il solo collegamento elettrico degli altoparlanti, radio e antenna elettrica. L'impianto antidisturbi è privo dei condensatori sul positivo delle bobine e pompa elettrica.



101) Layout of radio wiring to be carefully followed when fitting radio and relevant accessories.

101) Schema impianto radio da seguire scrupolosamente per il montaggio dell'autoradio e relativi accessori.

1 - Bosch alternator with radio noise suppressor capacitor.
2 - Fuses box.
3 - Ignition coils.
4 - Quartz clock with radio noise suppressor 0.5 µF capacitor.
5 - Sparking plugs.
6 - Electrically operated aerial switch.
7 - Feed grey cable (fitted in all cars).

8 - Fuse 5A (installed near the radio).
9 - Radio.
10 - Loud speakers.
11 - Electric aerial (fitted in the luggage right side).

12 - Electric fuel pump.
13 - 0,5 µF noise suppressor capacitors.
14 - Radio noise suppressor for spark plugs.

1 - Alternatore Bosch completo di condensatore antidisturbo.
2 - Scatola portavalvole.
3 - Bobine di accensione.
4 - Orologio al quarzo con condensatore 0,5 µF antidisturbo.
5 - Candele di accensione.
6 - Deviatore comando motore antenna elettrica.
7 - Cavo grigio alimentazione (predisposto su tutte le vetture).
8 - Valvola fusibile 5A (sistemata vicino alla radio).
9 - Apparecchio radio.
10 - Amplificatori acustici.
11 - Antenna elettrica (sistemata nel bagagliaio lato destro).
12 - Pompa elettrica carburante.
13 - Condensatori da 0,5 µF.
14 - Soppressore antidisturbo radio per candele.

WIRING DIAGRAM

1 - Proiettori fendinebbia.
2 - Headlamps main beam.
3 - Headlamps dipped beam.
4 - Parking and direction indicator lights.
5 - Front and rear parking indicators
6 - Alternator.
7 -
8 - Ignition distributor.
9 - Ignition coil.
10 - Starter motor.
11 - Horn relay (20A - 12V).
12 - Sending unit for water temperature gauge.
13 - Sending unit for oil temperature gauge.
14 - Sending unit for oil pressure gauge.
15 - Engine compartment light.
16 - Engine compartment light switch.
17 - Battery.
18 - Reverse light switch.
19 - Stop light switch.
20 - Fuse boxes.
21 - Intermittance with relays for windscreen wiper.
22 - Windscreen wiper motor.
23 - L.H. heater electric fan motor.
24 - Heater fan motor switch.
25 - R.H. heater electric fan motor.
26 -
27 - L.H. radiator cooling fan motor.
28 - R.H. radiator cooling fan motor.
29 - Relay switch for L.H. radiator cooling fan motor (12V - 20A).
30 - Relay switch for R.H. radiator cooling fan motor (12V - 20A).
31 -
32 - Rheostat and switch for instrument lights (4,5 Ω).
33 - Direction indicator switch.
34 - Main/dip beam change over and flash switch.
35 - Windscreen wiper and washer pump three positions switch lever.
36 - Parking lights switch.
37 - Ignition switch with anti-theft device.
38 - Vehicle hazard warning lights switch.
39 - Fog lights switch.
40 - Electronic speedometer.
41 - Oil pressure gauge.
42 - Oil temperature gauge.
43 - Water temperature gauge.

SCHEMA IMPIANTO ELETTRICO

1 - Fog lights.
2 - Proiettori luce profondita'.
3 - Proiettori luce anabbagliante
4 - Luci anteriori di posizione e direzione.
5 - Luci laterali di posizione anteriori e posteriori
6 - Alternatore.
7 -
8 - Distributore accensione.
9 - Bobina d'accensione.
10 - Motorino avviamento.
11 - Teleruttore per avvisatore acustico (20A - 12V).
12 - Trasmettitore per termometro acqua.
13 - Trasmettitore per termometro olio.
14 - Trasmettitore per manometro olio.
15 - Luce vano motore.
16 - Pulsante per luce vano motore.
17 - Batteria.
18 - Interruttore per luci retromarcia.
19 - Interruttore per luci stop.
20 - Scatole portafusibili.
21 - Intermittore con teleruttore incorporato per tergicristallo.
22 - Motore per tergicristallo.
23 - Motore per elettroriscaldatore sinistro.
24 - Interruttore comando motorini elettroriscaldatori.
25 - Motore per elettroriscaldatore destro.
26 -
27 - Elettroventilatore sinistro per radiatore.
28 - Elettroventilatore destro per radiatore.
29 - Teleruttore per comando elettroventilatore sinistro radiatore (12V - 20A).
30 - Teleruttore per comando elettroventilatore destro radiatore (12V - 20A).
31 -
32 - Reostato con interruttore per luci strumenti (4,5 Ω).
33 - Deviatore per indicatori di direzione.
34 - Deviatore per luci abbaglianti, anabbaglianti e lampeggio.
35 - Commutatore a 3 posizioni per tergicristallo e lavacristallo.
36 - Interruttore per comando luci esterne.
37 - Commutatore d'accensione con antifurto.
38 - Commutatore per comando luci di emergenza.
39 - Interruttore per comando proiettori fendineb'
40 - Tachimetro elettronico.
41 - Manometro olio.
42 - Termometro olio.
43 - Termometro acqua.

44 - Electronic revolution counter.
45 - Fuel level gauge.
46 - Clock.
47 - Alternator charge warning light.
48 - Fog lights warning.
49 - Fuel reserve warning light.
50 - Warning light for brake system failure and handbrake on.
51 - L.H. direction lights indicator.
52 - R.H. direction lights indicator.
53 - Indicator for parking lights switched on.
54 - Choke ON indicator.
55 - Headlamp main beam warning lights.
56 -
57 -
58 - Open-doors marker lights.
59 - Interior lights fitted on the doors.
60 - Ash-tray with courtesy lamp.
61 - Electric cigarette lighter.
62 - Handbrake warning light switch.
63 - Flasher for direction indicators and vehicle hazard lights.
64 - Thermic rear window switch. (Optional).
65 - Warning horn switch.
66 - Thermic rear window. (optional).
67 - Vehicle hazard warning lights.
68 - Screen washer pump.
69 - Door jamb switch for interior lights and open doors marker lights.
70 - Interior light with incorporated switch.
71 - Fuel level sender unit.
72 - Brake fluid level control gauge.
73 -
74 - Sparking plugs.
75 - Relay switch for L.H. headlamps lifting motor (12V - 20A).
76 - Relay switch for R.H. headlamps lifting motor (12V - 20A).
77 - Thermostatic control switch for radiator fans motor.
78 - Radio suppressor capacitor (2,2 µF) (incorporated inside the alternator).
79 - Radio suppressor capacitor (1 µF).
80 - Radio (Optional).
81 - Electric aerial motor (Optional).
82 - Radio receiver protection fuse (5A) - (Optional).
83 - Relay (12V - 20A) controlling indicator 50 efficiency.
84 - Loudspeakers inside the doors.
85 - Electric aerial motor control switch.
86 - Electric fuel pump.
87 - Relay for headlamps (12V - 20A).

44 - Contagiri elettronico.
45 - Indicatore livello carburante.
46 - Orologio.
47 - Indicatore carica alternatore.
48 - Indicatore segnalazione proiettori per fendinebbia inseriti.
49 - Indicatore riserva carburante.
50 - Indicatore guasti nei circuiti freni e freno a mano inserito.
51 - Indicatore funzionamento luci di direzione lato sinistro.
52 - Indicatore funzionamento luci di direzione lato destro.
53 - Indicatore funzionamento luci di posizione accese.
54 - Indicatore segnalazione starter inserito.
55 - Indicatore luci abbaglianti inserite.
56 -
57 -
58 - Luci segnalazione porte aperte.
59 - Luci nelle porte per illuminazione interno vettura.
60 - Portacenere con lampada di illuminazione.
61 - Accendisigari elettrico.
62 - Interruttore per indicatore freno a mano inserito.
63 - Lampeggiatore per indicatori di direzione e segnalazioni di emergenza.
64 - Interruttore comando lunotto termico. (A richiesta).
65 - Pulsante per comando avvisatori acustici.
66 - Lunotto termico. (A richiesta).
67 - Indicatore luci di emergenza inserite.
68 - Elettropompa per spruzzatore lavacristallo.
69 - Interruttore a pulsante sulle porte per accensione luci interno vettura e luci segnalazione porte aperte.
70 - Luce illuminazione interno vettura con deviatore di comando incorporato.
71 - Comando indicatore livello carburante.
72 - Apparecchio controllo livello olio freni nei serbatoi.
73 -
74 - Candele d'accensione.
75 - Teleruttore per motore comando proiettori lato sinistro (12V - 20A).
76 - Teleruttore per motore comando proiettori lato destro (12V - 20A).
77 - Interruttore termometrico comando ventilatori raffreddamento radiatore.
78 - Condensatore antidisturbi radio (2,2 µF) (incorporato nell'alternatore).
79 - Condensatore antidisturbi radio (1 µF).
80 - Apparecchio radio (a richiesta).
81 - Motoriduttore per comando antenna elettrica (a richiesta).
82 - Valvola fusibile protezione apparecchio radio (5A) (a richiesta).
83 - Teleruttore (12V - 20A) per controllo efficienza indicatore 50.
84 - Altoparlanti nelle portiere.
85 - Deviatore per comando motoriduttore per antenna elettrica
86 - Pompa elettrica alimentazione combustibile.
87 - Teleruttore per luci esterne (12V - 20A).

88 - Main beam/dipped beam relay (12V-20A).
89 - Horn compressor motor.
90 - Switch for choke ON indicator.
91 - Relay for day or night headlamp flash (12V-20A).
92 - Lampe receptacle.
93 - L.H. window control switch.
94 - L.H. window operating motor.
95 - R.H. window control switch.
96 - R.H. window operating motor.
97 - Relay 12V - 20A for windows motor control, only with the key inserted in the antitheft device.
98 - Air conditioner compressor.
99 - Relay switch for right radiator fan motor when air conditioner is engaged.
100 - Rotary knob control air conditioner fan speed (Optional).
101 - Thermostat for air conditioner compressor 98 and cooling fan control (Optional).
102 - Cooler unit fan motor (Optional).
103 - Control switch for oil pressure in the brake circuits.
104 - Headlamp lifting motor.
105 - Relay switch for headlamps lifting motors.
106 - Microswitch on the pin controlling the carburettor throttle opening.
107 - Rear fog light (Optional).
108 - Instrument side panel lights.
109 - Electric fan motors indicator.
110 - Resistor for air conditioner fan speed control (Optional).
111 - Max. pressure switch for air conditioner (Optional).
112 - Min. pressure switch for air conditioner (Optional).
113 - Cable connecting relay 91.
114 - Cables connecting fog lights.
115 - Stop and rear parking lights.
116 - Rear direction indicator lights.
117 - Rear reflector.
118 - Number plate lamps.
119 - Reverse lights.
120 - Plug adaptor.
121 - By-pass relay for coils resistors operating during engine starting.
122 - Impulse generator for electronic speedometer.

88 - Teleruttore per luci abbaglianti e anabbaglianti (12V-20A).
89 - Motocompressore per avvisatori acustici.
90 - Interruttore per indicatore ottico segnalazione starter inserito.
91 - Teleruttore per lampeggio diurno-notturno (12V-20A).
92 - Presa di corrente.
93 - Commutatore per motorino alzacristallo sinistro
94 - Motorino alzacristallo sinistro.
95 - Commutatore per motorino alzacristallo destro.
96 - Motorino alzacristallo destro.
97 - Teleruttore 12V - 20A per comando motoriduttore per cristalli delle portiere solo con chiave inserita nel bloccasterzo.
98 - Motocompressore per condizionatore d'aria (A richiesta).
99 - Teleruttore comando ventilatore destro radiatore con condizionatore inserito.
100 - Commutatore velocità del ventilatore condizionatore (A richiesta).
101 - Termostato regolazione aria condizionata e comando compressore 98 e vent. 28 (A richiesta).
102 - Motore ventilatore per gruppo evaporatore (A richiesta).
103 - Apparecchio per controllo differenza pressione olio nei circuiti freni.
104 - Motorino sollevamento proiettori.
105 - Teleruttore per comando motorino proiettori.
106 - Microinterruttore sul perno comando apertura farfalla carburatore.
107 - Proiettore fendinebbia posteriore (A richieste).
108 - Luci illuminazione plancette laterali porta comandi.
109 - Indicatore segnalazione motorini elettroriscaldatori funzionanti.
110 - Resistore per variazione velocità motorino ventilatore del gruppo evaporatore (A richiesta).
111 - Pressostato di massima impianto condizionatore (A richiesta).
112 - Pressostato di minima impianto condizionatore (A richiesta).
113 - Cavo collegamento teleruttore 91.
114 - Cavi collegamento proiettori fendinebbia.
115 - Luci posteriori di posizione e arresto.
116 - Luci posteriori di direzione.
117 - Catodiottro posteriore.
118 - Luci targa.
119 - Luci di retromarcia.
120 - Cavetto unipolare schermato.
121 - Teleruttore per escludere resistori bobine d'accensione all'avviamento del motore
122 - Generatore d'impulsi comando tachimetro elettronico.

123 - Switch controlling windscreen wiper speed.

123- Deviatore per comando velocità tergicristallo.

COLOURS OF CABLES

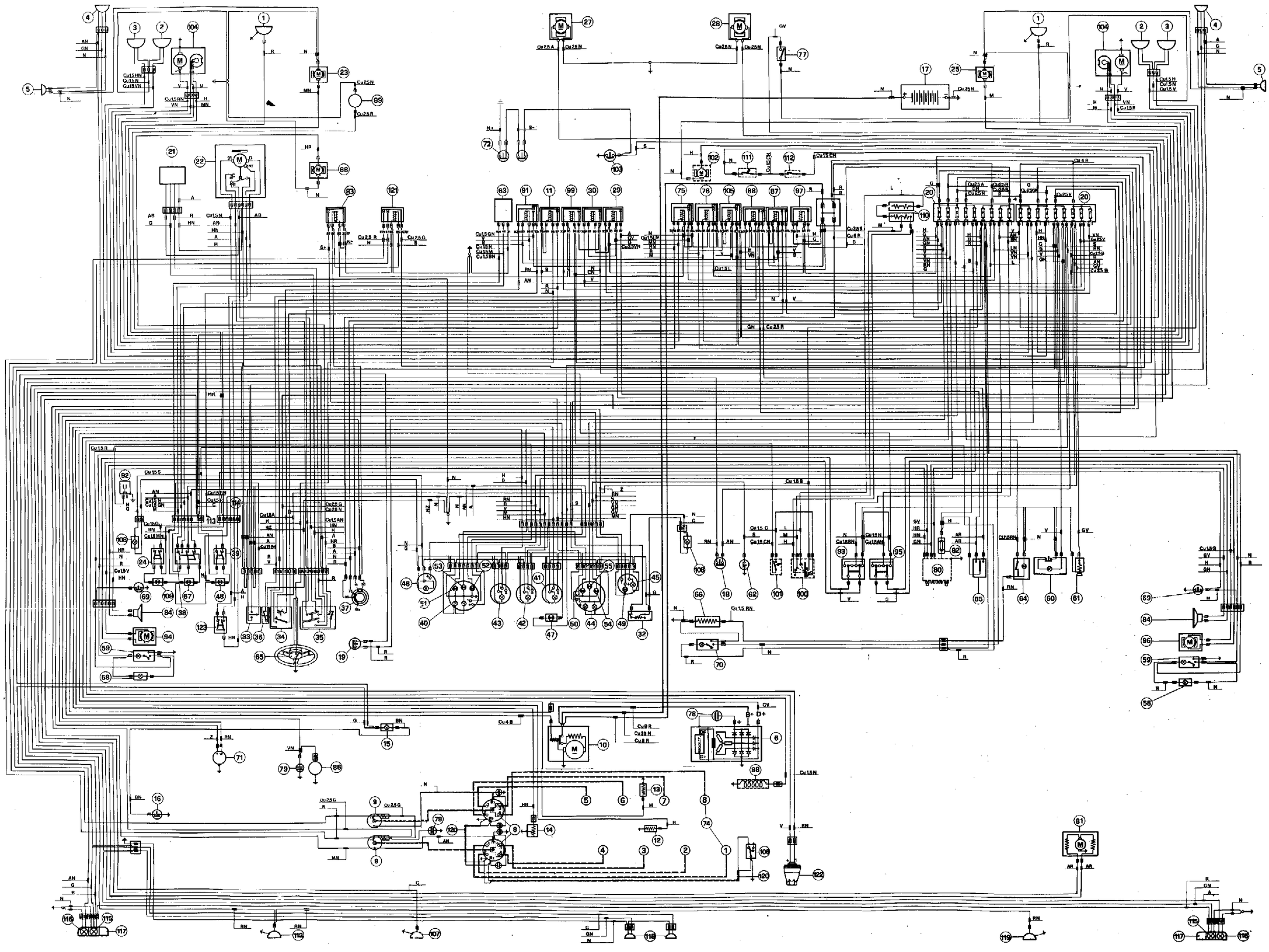
A - Azure.
B - White.
C - Orange.
G - Yellow
H - Grey.
L - Blue.
M - Brown.
N - Black.
R - Red.
S - Pink.
V - Green.
Z - Violet.
AN - Azure striped black.
BN - White striped black.
GN - Yellow striped black.
HN - Grey striped black.
VN - Green striped black.
AR - Azure striped red.
HR - Grey striped red.
AB - Azure striped white.
RN - Red striped black.
MN - Brown striped black.
GR - Yellow striped red.
GV - Yellow striped green.
CN - Orange striped black.
LN - Blue striped black.
NZ - Black striped violet.

COLORAZIONE CAVI

A - Azzurro.
B - Bianco.
C - Arancio.
G - Giallo.
H - Grigio.
L - Bleu.
M - Marrone.
N - Nero.
R - Rosso.
S - Rosa.
V - Verde.
Z - Viola.
AN - Azzurro rigato nero.
BN - Bianco rigato nero.
GN - Giallo rigato nero.
HN - Grigio rigato nero.
VN - Verde rigato nero.
AR - Azzurro rigato rosso.
HR - Grigio rigato rosso.
AB - Azzurro rigato bianco.
RN - Rosso rigato nero.
MN - Marrone rigato nero.
GR - Giallo rigato rosso.
GV - Giallo rigato verde.
CN - Arancio rigato nero.
LN - Bleu rigato nero.
NZ - Nero rigato nero.

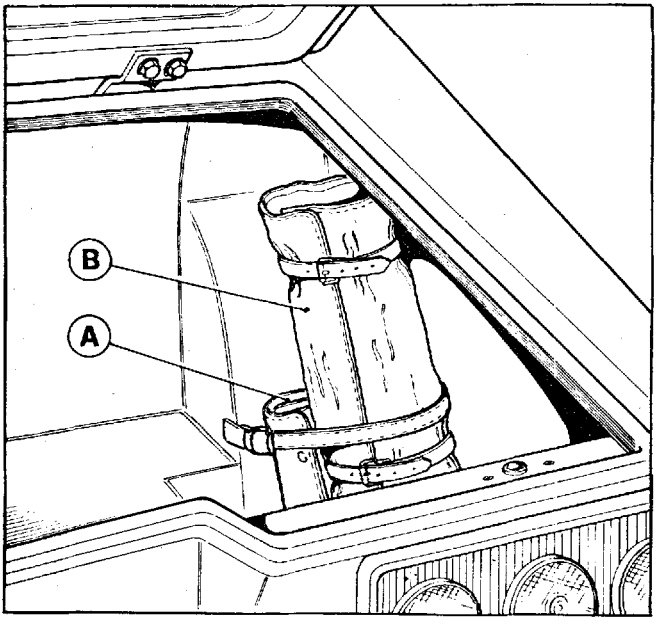
102 - Wiring diagram.

102 - Schema impianto elettrico.



TOOL KIT

DOTAZIONE ATTREZZI



103) Tool-kit position.

103) Posizione delle valigette porta attrezzi.

A:

— Carburettors spanner.
— Open ended spanner 6-22 mm.
— Pliers 180 mm. long.
— Screwdriver - American type 120 mm. long.
— Screwdriver - American type 150 mm. long.
— Philips screwdriver up to 4 mm. dia.
— Philips screwdriver 5-9 mm. dia.
— Sparking plug spanner.
— Short extension for exhaust gas analyzer for rear manifold of cylinders 1-2-3.
— Short extension for exhaust gas analyzer for rear manifold of cylinder 4.

A:

— Chiave per carburatori.
— Chiavi piatte da 6 a 22 mm.
— Pinza universale mm. 180.
— Cacciavite tipo americano da 120 mm.
— Cacciavite tipo americano da 150 mm.
— Cacciavite tipo Philips per viti fino a ∅ 4 mm.
— Cacciavite tipo Philips per viti da ∅ 5 a ∅ 9 mm.
— Chiave per candele.
— Tubetto prelievo CO per collettore posteriore cilindri 1-2-3.
— Tubetto prelievo CO per collettore posteriore cilindro 4.

B:

— Lifting jack.
— Wheels removing spanner.
— Alternator belt.
— Air conditioner compressor control belt.
— Air pumps control belts.
— Set of fuses.
— Set of bulbs.
— Sparking plugs.

B:

— Martinetto sollevamento vettura.
— Chiave smontaggio ruote.
— Cinghia comando alternatore.
— Cinghia comando compressore aria condizionata.
— Cinghie comando pompe aria.
— Serie fusibili.
— Serie lampadine.
— Candele.

COPYRIGHT by
Ferrari s.p.a. Sefac

●

All right reserved. The total reproduction of text and illustrations in this manual, or any part thereof, is not permitted in any form.

PROPRIETÀ LETTERARIA E ARTISTICA
Della **Ferrari** s.p.a. Sefac

●

È vietata la riproduzione anche parziale del testo e delle illustrazioni.

The description and illustrations included in this book are not binding; FERRARI reserve the right, without necessarily changing the descriptions and illustrations herein contained, to change at any time, such items or components as may be necessary to improve the functioning or efficiency, for either constructive or commercial reasons.

Le descrizioni e le illustrazioni fornite nella presente pubblicazione si intendono non impegnative; perciò la FERRARI si riserva il diritto, ferme restando le caratteristiche del tipo qui descritto ed illustrato, di apportare in qualunque momento, senza impegnarsi di aggiornare tempestivamente questa pubblicazione, le modifiche eventuali di organi, dettagli o forniture di accessori che essa ritenesse conveniente per scopo di miglioramento o per qualsiasi esigenza di carattere costruttivo o commerciale.

Printed in Italy - Cat.135 /76 Graphotecnica - Maranello

Ferrari Società per azioni Esercizio Fabbriche Automobili e Corse

Dino 308 GT4

owner's manual
uso e manutenzione

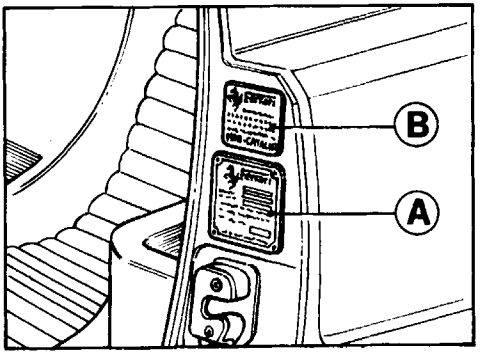
49 STATES

North American Version 1977

This booklet shows the modifications made to cars manufactured in 1977. Consult this booklet as well as the 1975 version to attain a good car maintenance.

Il presente opuscolo illustra le varianti apportate alle vetture prodotte nel 1977. Per il buon mantenimento della vettura consultarlo assieme al libretto del modello 1975.

(See page 10)



(Riferimento pag. 10)

8) Conformity labels.
A - Showing the month and year of manufacture, gross vehicle weight rating, gross axle weight rating, chassis number and car type.
B - Non catalyst label.

8) Targhette di conformità.
A - Indica l'anno e mese di costruzione, peso totale e peso su ogni asse, numero di telaio e tipo di vettura.
B - Targhetta « Non catalyst »..

AIR POLLUTION LABEL

(See page 14)

Showing the main engine tune-up data according to which the vehicle meets the emission control standards.

The label is placed on the engine bonnet.

TARGHETTA DATI RIASSUNTIVI « AIR POLLUTION »

(Riferimento pag. 14)

Indica i dati di messa a punto secondo i quali il veicolo è conforme agli standards relativi all'AIR POLLUTION.

La targhetta è posta sulla paratia del cofano motore.

VEHICLE EMISSION CONTROL INFORMATION

Ferrari **spa SEFAC**

MODEL: DINO 308 GT4 — ENGINE FAMILY IDENTIFICATION: F 106 A
ENGINE DISPLACEMENT: 178.6 CU.IN. — EXHAUST EMISSION CONTROL TYPE: AIR/T.R.

ENGINE TUNEUP SPECIFICATIONS AND ADJUSTMENTS

TRANSMISSION POSITION DURING TUNEUPS	NEUTRAL
ACCESSORIES IN OPERATION	NONE
BASIC IGNITION TIMING	3° ± 2° ATDC AT 1000 RPM
SETTING PROCEDURE	BY STROBOSCOPIC GUN
DWELL	39° ± 3° ON ADVANCED BR. POINT
IDLE SPEED	1000 ± 200 RPM
FAST IDLE SPEED	3100 ± 300 RPM

IDLE CO-HC CONCENTRATIONS:

	FOR USE AT LOW ALTITUDE	FOR USE AT HIGH ALTITUDE
AT EXHAUST TAIL PIPES	CO = MAX 1.5% HC = MAX 300 P.P.M.	CO = MAX 1.5% HC = MAX 300 P.P.M.
AT EACH CYLINDER	CO = 2% ± 1.5% HC = MAX 300 P.P.M.	CO = 1.5% ± 0.5% HC = MAX 300 P.P.M.

SETTING PROCEDURE	BY CO/HC ANALYZER
SPARK PLUG TYPE-GAP	CHAMPION N7Y OR N8Y - .02 IN
GASOLINE TYPE	PREMIUM

ALL CHECK OPERATION FOR EMISSION CONTROL SYSTEM MAINTENANCE SHOULD BE CARRIED OUT BY OUR AGENCIES

THIS VEHICLE CONFORMS TO U.S.E.P.A. REGULATIONS APPLICABLE TO 1977 MODEL YEAR NEW MOTOR VEHICLES AND IS INTENDED FOR SALE AT ALL ALTITUDES

10) Air pollution label.

10) Targhetta di conformità alle norme « Air pollution ».

HIGH ALTITUDE VEHICLES

The changes necessary to transform a low altitude vehicle into a high altitude vehicle are limited to the following:

1 - engine idle mixture should be adjusted at high altitude in each cylinder at the value: CO = 1,5% ± 0,5 %;

2 - engine idle speed adjusted at high altitude should be the same as for the low altitude vehicle, that is 1000 ± 200 R.P.M.;

3 - the fast idle speed at high altitude should be set at the same value as prescribed for low altitude, that is: 3100 ± 300 R.P.M.

No other adjustments or replacement of parts are necessary in addition to the implementation at high altitude of the conventional idle mixture setting procedure along with the setting of the normal and idle speed to the normal values specified also for the low altitude vehicle.

REGOLAZIONE PER USO AD ALTA QUOTA

Le modifiche necessarie per trasformare una vettura standard in vettura per uso ad alta quota si limitano a:

1 - la miscela del minimo deve essere regolata in quota in ogni cilindro al valore CO = 1,5% ± 0,5%;

2 - la velocità al minimo del motore resta invariata cioè 1000 ± 200 giri/1';

3 - la velocità del minimo veloce del motore ad alta quota resta invariata cioè: 3100 ± 300 giri/1'.

Nessun'altra regolazione o sostituzione di particolari è necessaria in aggiunta a quanto sopra esposto per essere conformi alle norme per l'uso in alta quota.

IGNITION SYSTEM

(See pages 19 and 75)

Sparking plugs

Normal use Uso normale	CHAMPION N 8 Y
High speed Alta velocità	CHAMPION N 7 Y
Sparking plug gap Distanza fra gli elettrodi	0,015" ÷ 0,025" 0,4 ÷ 0,6 mm.

IMPIANTO DI ACCENSIONE

(Riferimento pag. 19 e 75)

Candele di accensione

LUBRICANTS AND LIQUIDS

(See page 22)

BRAKE CIRCUIT - Fill with CIRCUITO FRENI - Rifornire con	AGIP F 1 DOT 3
WINDSCREEN WASHER BOTTLE RECIPIENTE LIQUIDO LAVA PARABREZZA	Quantity: Pints 3,5 Quantità: litri 2

LUBRIFICANTI E LIQUIDI

(Riferimento pag. 22)

Fuel consumption

8 miles per gallon for city driving;

15 miles per gallon for highway driving;

These estimates are based on tests of vehicles equipped with frequently purchased optional equipment.
Reminder: the actual fuel economy of this car will vary depending on the type of driving you do; your driving habits, how well you maintain your car, optional equipment installed and road and weather conditions.

To obtain highway fuel economy values alike the ones above mentioned, it is recommended during highway trips to up-shift from 4th to 5th gear with engine speed counter at 3500 r.p.m.

Consumo carburante

8 miglia per gallone per guida in città;

15 miglia per gallone per guida in autostrada.

Questi dati si basano su prove di vetture equipaggiate con opzionali di frequente richiesta.
Il consumo effettivo di questa vettura varierà secondo il tipo di guida adottata, le abitudini di guida, la manutenzione della vettura, opzionali montati, condizioni stradali e atmosferiche.

Durante i viaggi in autostrada per ottenere dei valori di consumo del carburante simili a quelli sopra indicati, è raccomandabile eseguire il cambio dalla 4ª alla 5ª marcia con il contagiri del motore a 3500 giri/1'.

INSTRUMENTS AND CONTROLS

(See page 24)

25) Switch for two-speed windshield wiper.

28) Thermic window demister switch with warning light.

56) Warning light for choke ON (yellow).

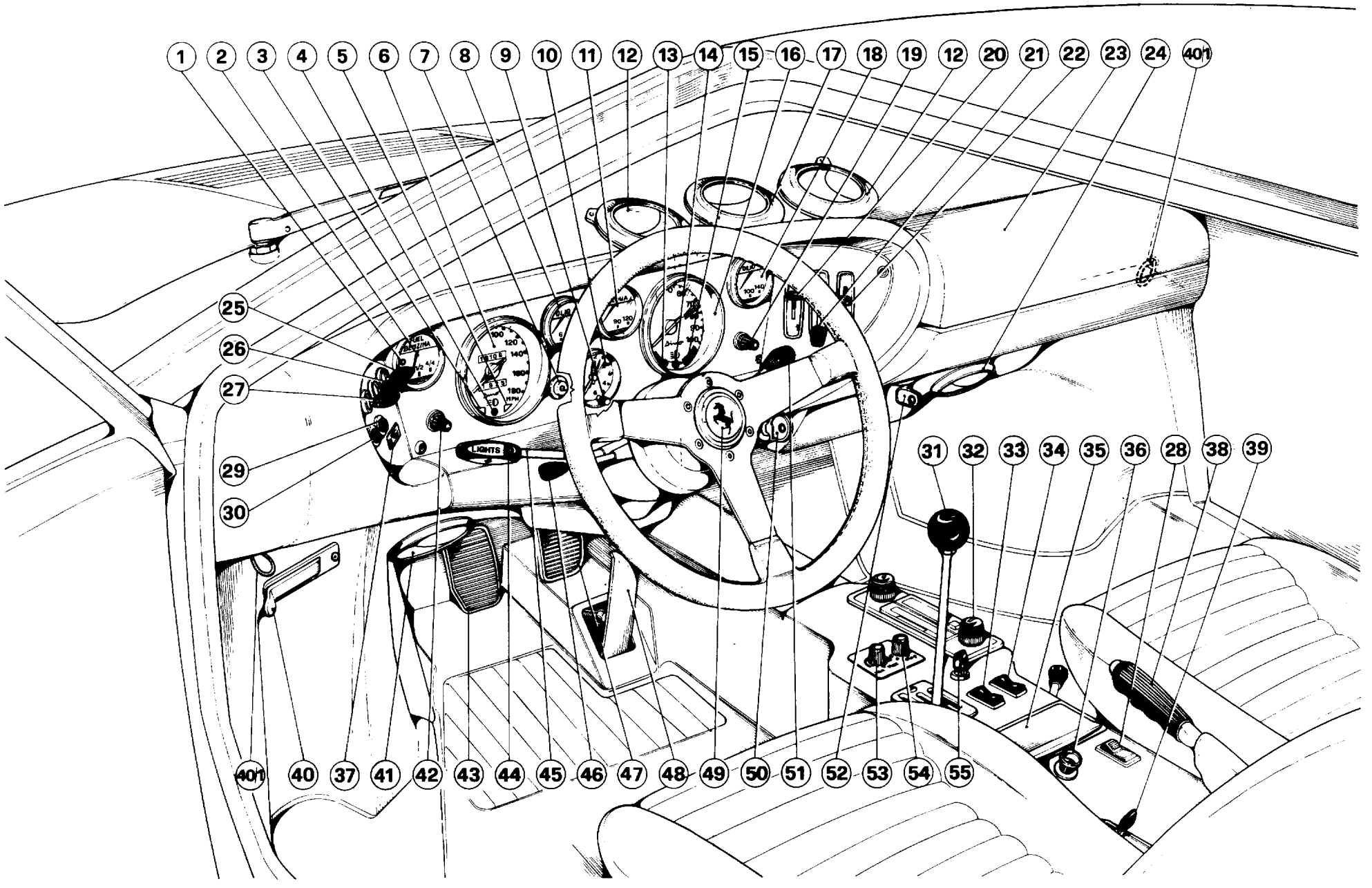
APPARECCHI DI CONTROLLO E COMANDI

(Riferimento pag. 24)

25) Interruttore per tergicristallo a due velocità.

28) Interruttore con spia sbrinamento lunotto termico.

56) Spia starter inserito (luce gialla).



11) Instruments and controls.

11) Apparecchi di controllo e comandi.

(See page 26)

Windshield wiper and washer pump lever (ignition key in running position) (fig. 13). The operation of the windshield washer is obtained by pulling the lever towards steering wheel.

I - **Windshield wiper off.**

II - **Intermittence.**

III - **Continuous working.**
(Two-speed controlled by switch 25 fig. 11).

(Riferimento pag. 26)

Levetta comando tergicristallo e lavacristallo (con chiave accensione inserita) (fig. 13). Tirando la leva verso il volante si mette in azione il lavacristallo.

I - **Tergicristallo fermo.**

II - **Intermittenza.**

III - **Funzionamento continuo.**
(Regolabile a due velocità mediante interruttore 25 - fig. 11).

RUNNING-IN PROCEDURE

(See page 27)

When changing the engine oil, the addition of additive is no longer required.

NORME PER IL RODAGGIO DELLA VETTURA DURANTE IL PRIMO PERIODO DI USO

(Riferimento pag. 27)

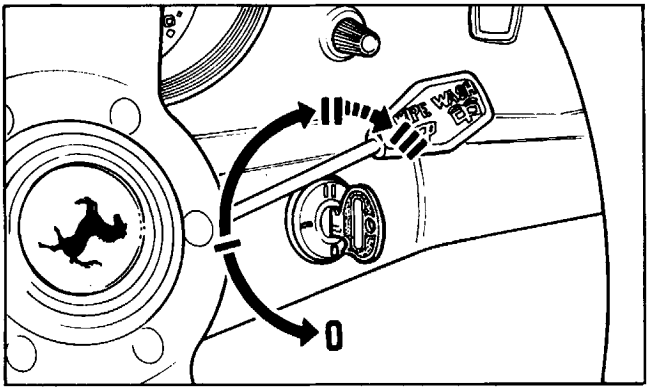
Sostituendo l'olio motore non è più necessaria l'aggiunta di alcun additivo.

IGNITION AND ANTI-THEFT DEVICE

(See page 29)

COMMUTATORE A CHIAVE CON ANTIFURTO

(Riferimento pag. 29)



16) Ignition and anti-theft device.

16) Commutatore a chiave con antifurto.

Key position:

0 - Locked

Locked steering, removable key. (The lights may be switched on by turning the knob 44 on the main beam/dipped beam lever 45 and moving the lever in one of the three positions (see figure 11).

I - Free steering, non-removable key.

II - Running.

Ignition ON, fuel pump and auxiliaries arranged to operate.

III - Starting.

Posizione chiave:

0 - Blocco

Sterzo bloccato, chiave estraibile. (Le luci esterne si possono accendere manovrando l'interruttore 44 posto sulla leva di commutazione 45 e spostando la leva stessa nelle tre posizioni (fig. 11).

I - Sterzo libero, chiave non estraibile.

II - Marcia.

Accensione motore, predisposizione pompa elettrica carburante e servizi.

III - Avviamento.

SAFETY BELTS

(See page 32)

Note

A warning light « Fasten Seat Belts » will be illuminated for a period of 4 ÷ 8 sec. when the ignition key is turned from OFF to ON or START position with fastened or unfastened seat belts.
A buzzer will operate for 4 ÷ 8 sec. when the ignition key is turned from OFF to ON or START position if driver's seat belt is not fastened.
Fastening of the passenger's seat belt does not affect the warning system.

CINTURE DI SICUREZZA

(Riferimento pag. 32)

Nota

Una spia luminosa « Fasten Seat Belts » si accende per 4 ÷ 8 secondi quando si gira la chiave di accensione dalla posizione OFF a ON oppure START indipendentemente dalle cinture.
Un cicalino si mette in azione per 4 ÷ 8 secondi quando si gira la chiave di accensione dalla posizione OFF a ON oppure START solo se la cintura lato pilota non è allacciata.
L'allacciamento della cintura del passeggero non influenza in alcun modo il sistema di segnalazione.

DEFROSTING AND DEMISTING

(See page 48)

For quick defrosting of windshield move lever 21 (on the red spot), lower completely levers 20 and 22, then turn on switch 27 (FAN): warm air is thus conveyed exclusively against windshield.

The warning light 30 will signal that fan is ON. For better air distribution on windshield, adjust air outlets until arrows B-C-E point towards the yellow markings A-D-F.

To demist the rear glass actuate switch 28 fig. 11.

SBRINAMENTO E ANTI-APPANNAMENTO

(Riferimento pag. 48)

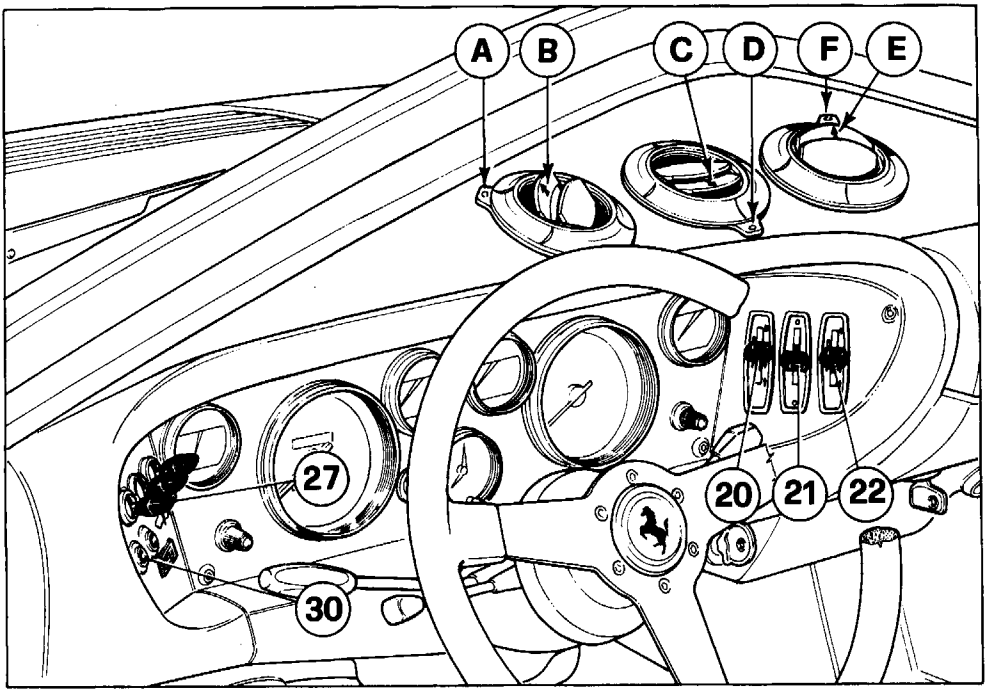
Per ottenere un rapido sbrinamento del parabrezza, spostare la leva 21 (sul punto rosso), abbassare le leve 20, 22 completamente e azionare l'interruttore 27 (FAN): in questo modo l'aria calda viene inviata esclusivamente verso il parabrezza.

La spia luminosa 30 indicherà che il ventilatore è in funzione.

Per una migliore distribuzione dell'aria sul parabrezza regolare le bocchette fino ad orientare le frecce B-C-E verso i bolli gialli A-D-F.

A warning light will signal that the electrical resistors in rear glass are ON.

Per evitare l'appannamento del lunotto posteriore azionare l'interruttore 28 fig. 11.
La spia luminosa indicherà che il lunotto termico è in funzione.



38) Controls and outlets for defrosting and demisting.

38) Comandi per sbrinamento e antiappannamento.

ENGINE FUEL SYSTEM AND EVAPORATIVE EMISSION CONTROL SYSTEM

(See pages 68 and 88)

The engine is fed by one CORONA electric pump B (fig. 51) placed on the left rear side of the vehicle.
The pump is pressure self-regulating and feeds the engine at a pressure of 3,5 ÷ 5 lb/sq. in.
This operation takes place when the ignition key is in position 2 and the driver is seated.

IMPIANTO ALIMENTAZIONE DEL MOTORE E CONTROLLO EMISSIONI PER EVAPORAZIONE

(Riferimento pag. 68 e 88)

Il motore è alimentato da una pompa elettrica CORONA B (fig. 51) collocata nella parte posteriore sinistra della vettura.
La pompa è autoregolatrice di pressione ed alimenta il motore ad una pressione di metri H_2O 2,5 ÷ 3,5.
Il funzionamento avviene portando la chiave di accensione in posizione 2 con pilota seduto al posto di guida.

Warning
In the electric circuit which feeds the fuel pump there is a tape switch, located in the driver's seat, which disconnects the circuit when there are less than 44 pounds on the driver's seat.
The electric pump is protected by a 8 amp. fuse.

Attenzione
Nel circuito elettrico di alimentazione della pompa è inserito un interruttore a nastro, sistemato sotto il sedile del pilota, che interrompe il circuito quando sul sedile grava un peso inferiore a 20 Kg.
La pompa elettrica è protetta da un fusibile da 8 Amp.

Ferrari SERVIZIO

Every 15.000 mls. replace the filter FISPA (C) and clean the filter (A) which is placed in the left fuel tank fig. 51. Possibly, effect also an inspection of the check valves (R) fig. 70. (Regarding the asterisk, see page 55).

Ferrari SERVICE

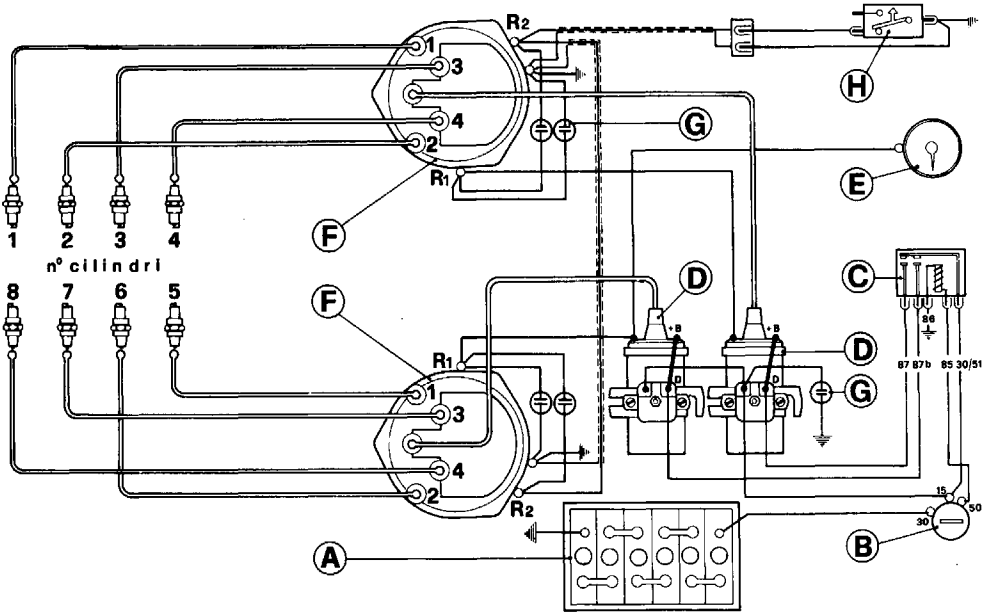
Ogni 24.000 Km. far eseguire da una stazione di Servizio Ferrari la sostituzione del filtro principale FISPA (C) la pulizia del filtro (A) posto nel serbatoio carburante sinistro fig. 51, ed un eventuale controllo delle valvole di non ritorno (R) fig. 70.
(Per l'asterisco vedi pag. 55).

IGNITION

(See page 77)

ACCENSIONE

(Riferimento pag. 77)

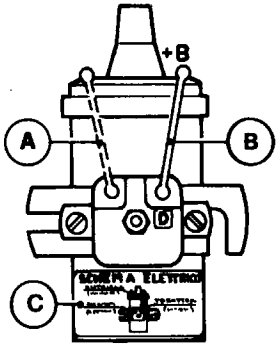


59) Ignition system layout.
A - Battery; B - Ignition switch; C - Ignition control relay; D - Coils; E - Rev counter; F - Distributors; G - Condensers; H - Microswitch.

59) Schema impianto accensione.
A - Batteria B - Commutatore di accensione; C - Teleruttore comando accensione; D - Bobine; E - Contagiri; F - Distributori; G - Condensatori; H - Microinterruttore.

IGNITION COIL

BOBINA D'ACCENSIONE



59) A - Marelli BZR 201 A coil modified by Ferrari (Dis. 109584).
The BZR 201 A coils supplied by Marelli are modified by Ferrari in order to eliminate the connection A and add the connection B. On the modified coils a plate C is fitted.

59) A - Bobina Marelli BZR 201 A con aggiornamento Ferrari (Dis. 109584).
Le bobine BZR 201 A di fornitura Marelli sono modificate dalla Ferrari eliminando il collegamento A e aggiungendo il collegamento B. Sulle bobine modificate è applicata la targhetta C.

CHECK AIR PUMPS BELTS TENSION

(See page 85)

Note

The operation has to be done with cold engine.

AIR PUMP BELT ON CLUTCH SIDE

(See page 86)

TENSION MANUAL CHECKING

The deflection B of the belt in the middle of the two pulleys should not exceed 0,12 ins with a load of 2,85 lbs. for a new belt and 2 lbs. for a run-in belt.

CONTROLLO TENSIONE CINGHIE COMANDO POMPE ARIA

(Riferimento pag. 85)

Nota

L'operazione deve essere eseguita a motore freddo.

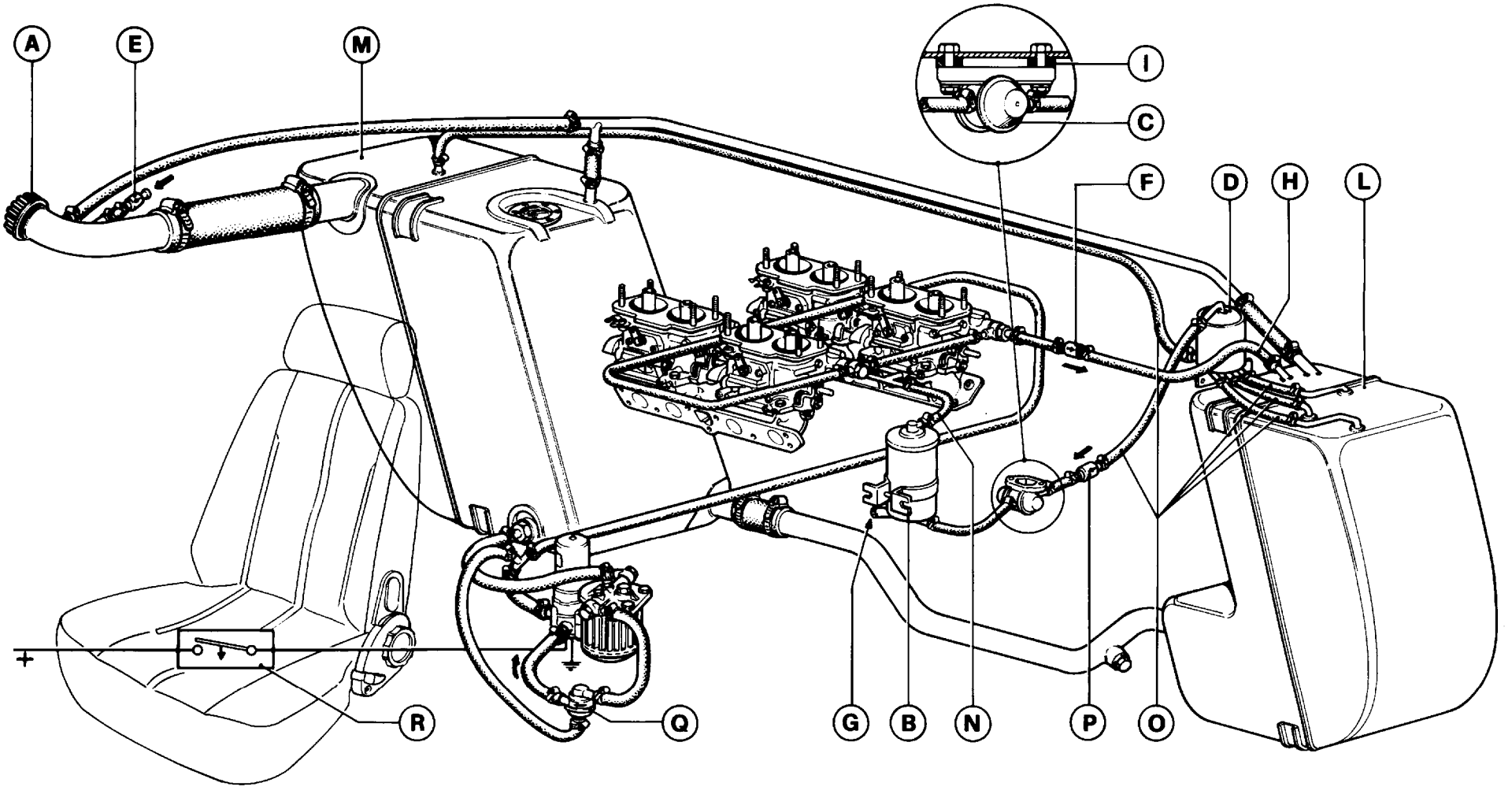
CINGHIA PER POMPA ARIA LATO CAMPANA FRIZIONE

(Riferimento pag. 86)

CONTROLLO MANUALE DELLA TENSIONE

La freccia B misurata a metà di un ramo deve essere di mm. 3 con un carico di kg. 1,3 a cinghia nuova e 0,9 kg. a cinghia rodata.

EVAPORATIVE EMISSION CONTROL SYSTEM		IMPIANTO CONTROLLO EMISSIONE VAPORI DI BENZINA
(See page 88)		(Riferimento pag. 88)
Sealed filter cap: Tappo a tenuta:	No. 1	Ferrari 101453
Limited filling tanks: Serbatoi a riempimento limitato:	No. 2	With a vapor storage chamber on the top of each tank. Con camera di ristagno dei vapori situata nella zona superiore di ciascun serbatoio.
Vapor liquid separator: Separatore di liquido e vapore:	No. 1	Ferrari 107606
Three-way valve: Valvola a tre vie:	Type Tipo	Borg Warner CUX 2219
Activated carbon trap: Filtro a carbone attivo:	Type Tipo	ARATO No. 1401
Check valves: Valvole di non ritorno:	**No. 3**	Benditalia
One-way antidownflow valve: Valvola unidirezionale antideflusso:	**No. 1**	**Corona**



70) Evaporative emission control system.

A - Sealed cap; B - Activated carbon trap; C - Three-way control valve; D - Liquid vapor separator; E - Check valve; F - Check valve; G - Hot air purge tube; H - Fuel return pipe from carburettors; I - Spacer; L - Right fuel tank; M - Left fuel tank; N - Vapor vent line to carburettors downstream of throttle; O - Vapor vent line; P - Special check valve; Q - Anti-downflow valve; R - Tape switch under the driver's seat.

70) Impianto controllo emissioni per evaporazione.

A - Tappo a chiusura stagna; B - Filtro a carbone attivo; C - Valvola di controllo a 3 vie; D - Separatore liquido vapore; E - Valvola di non ritorno; F - Valvola di non ritorno; G - Tubo ingresso aria calda di lavaggio; H - Tubo di riflusso carburante; I - Distanziale; L - Serbatoio carburante destro; M - Serbatoio carburante sinistro; N - Tubo sfiato vapori sotto farfalla carburante; O - Tubo sfiato vapori; P - Valvola speciale di non ritorno; Q - Valvola anti deflusso; R - Interruttore a nastro sotto il sedile del pilota.

RELAYS

(See page 115)

D - Relay for external lights (BOSCH 0332015006)

O - Ignition control relay (BOSCH 0332014113).

TELERUTTORI

(Riferimento pag. 115)

D - Teleruttore comando luci esterne (BOSCH 0332015006).

O - Teleruttore comando accensione (BOSCH 0332014113).

WIRING DIAGRAM

(See page 117)

6 - Alternator 14 V - 50 A (with incorporated voltage regulator).

21 - Intermittance with relay for windscreen wiper.

48 - Cancelled.

56 - Cancelled.

57 - Cancelled.

64 - Thermic window control switch with incorporated warning light.

72 - Warning light for choke ON, 12 V - 12 W (yellow).

73 - Press switch for choke ON warning light.

107 - By-pass relay for coils resistors.

113 - Cancelled.

114 - Cancelled.

121 - Unfastened safety belts warning device.

126 - Switch controlling windscreen wiper speed.

127 - Device for checking of brake oil level in the tanks on the brake booster.

Note: The following items are supplied as standard: Nos.: 81 - 82 - 84 - 85 - 93 - 94 - 95 - 96 - 97 - 98 - 99 - 100 - 101 - 102 - 110 - 111 - 112.

SCHEMA IMPIANTO ELETTRICO

(Riferimento pag. 117)

6 - Alternatore 14 V - 50 A (con regolatore di tensione incorporato)

21 - Intermittore con teleruttore incorporato per tergicristallo.

48 - Annullato.

56 - Annullato.

57 - Annullato.

64 - Interruttore comando lunotto termico con indicatore ottico incorporato.

72 - Indicatore ottico segnalazione starter inserito 12 V - 1,2 W (luce gialla).

73 - Interruttore a pulsante per indicatore ottico segnalazione starter inserito.

107 - Teleruttore per escludere i resistori delle bobine.

113 - Annullato.

114 - Annullato.

121 - Dispositivo segnalazione temporanea mancato allacciamento cinture di sicurezza.

126 - Deviatore comando velocità motorino tergicristallo.

127 - Apparecchio per controllo livello olio freni nei serbatoi sul servofreno.

Nota: I particolari N. 81 - 82 - 84 - 85 - 93 - 94 - 95 - 96 - 97 - 98 - 99 - 100 - 101 - 102 - 110 - 111 - 112 sono forniti di serie.

COLOURS OF CABLES

NZ - Black striped violet.

LR - Blue striped red.

COLORAZIONE CAVI

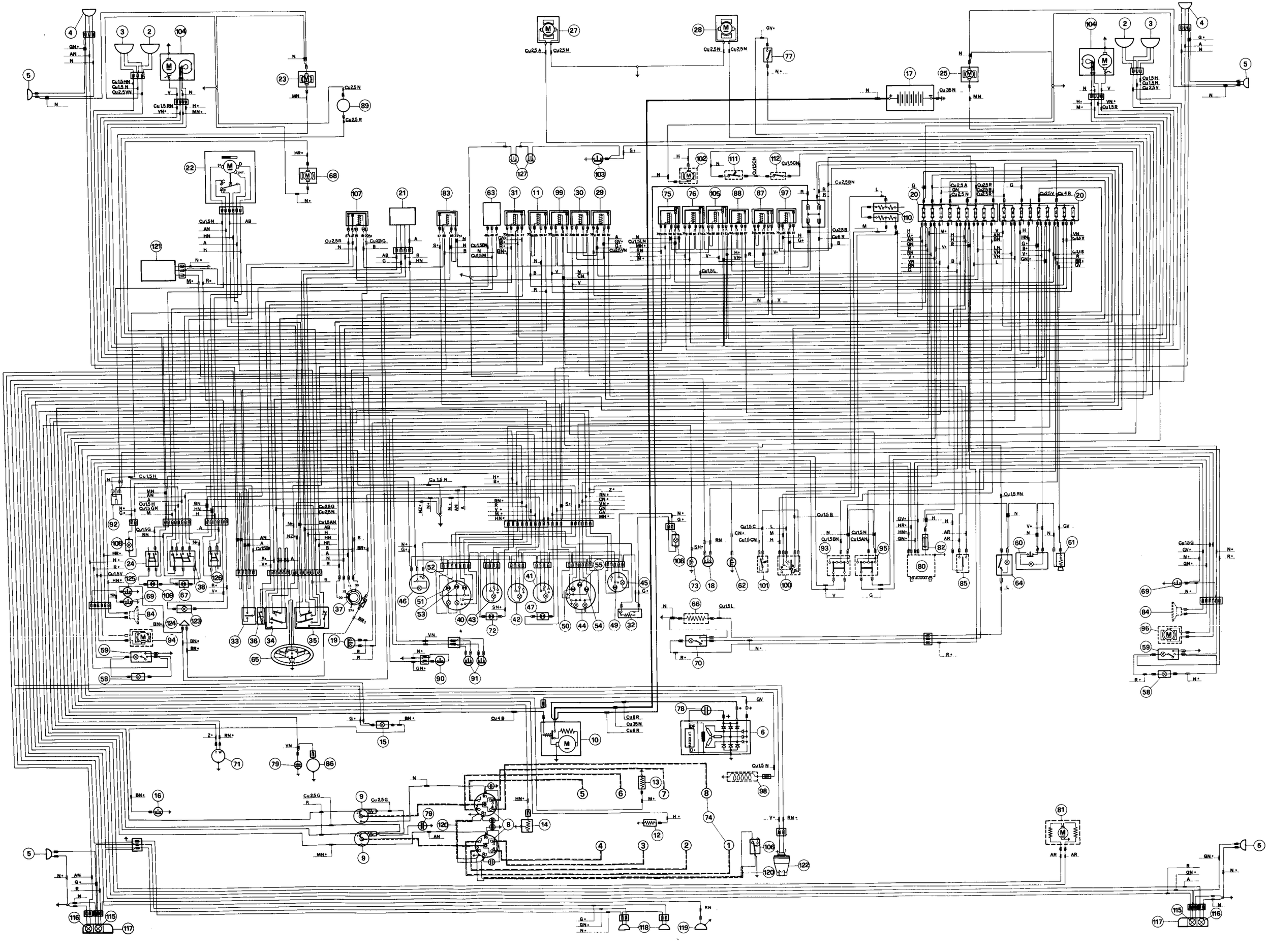
NZ - Nero rigato viola.

LR - Bleu rigato rosso.

WIRING DIAGRAM
IMPIANTO ELETTRICO

102) Wiring diagram.

102) Schema impianto elettrico.



COPYRIGHT by
Ferrari s.p.a. Sefac

●

All right reserved. The total reproduction of text and illustrations in this manual, or any part thereof, is not permitted in any form.

PROPRIETÀ LETTERARIA E ARTISTICA
Della **Ferrari** s.p.a. Sefac

●

È vietata la riproduzione anche parziale del testo e delle illustrazioni.

The description and illustrations included in this book are not binding; FERRARI reserve the right, without necessarily changing the descriptions and illustrations herein contained, to change at any time, such items or components as may be necessary to improve the functioning or efficiency, for either constructive or commercial reasons.

Le descrizioni e le illustrazioni fornite nella presente pubblicazione si intendono non impegnative; perciò la FERRARI si riserva il diritto, ferme restando le caratteristiche del tipo qui descritto ed illustrato, di apportare in qualunque momento, senza impegnarsi di aggiornare tempestivamente questa pubblicazione, le modifiche eventuali di organi, dettagli o forniture di accessori che essa ritenesse conveniente per scopo di miglioramento o per qualsiasi esigenza di carattere costruttivo o commerciale.

Printed in Italy - CAT. 144/77

Rebecchi - modena