



---

Ferrari

MONDIAL  
quattrovalvole

**U.S. VERSION**

THIS AUTOMOBILE IS EQUIPPED WITH CATALYTIC MUFFLER:  
**USE UNLEADED FUEL ONLY!**

VETTURA DOTATA DI IMPIANTO DI SCARICO CON CATALIZZATORI:  
**USARE SOLAMENTE BENZINA SENZA PIOMBO!**

*owner's manual*  
*uso e manutenzione*

---

**Ferrari**

**MONDIAL**  
**quattrovalvole**

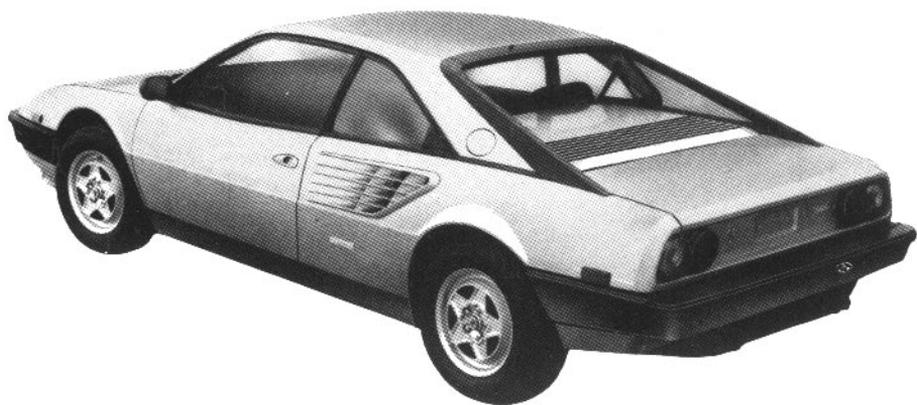
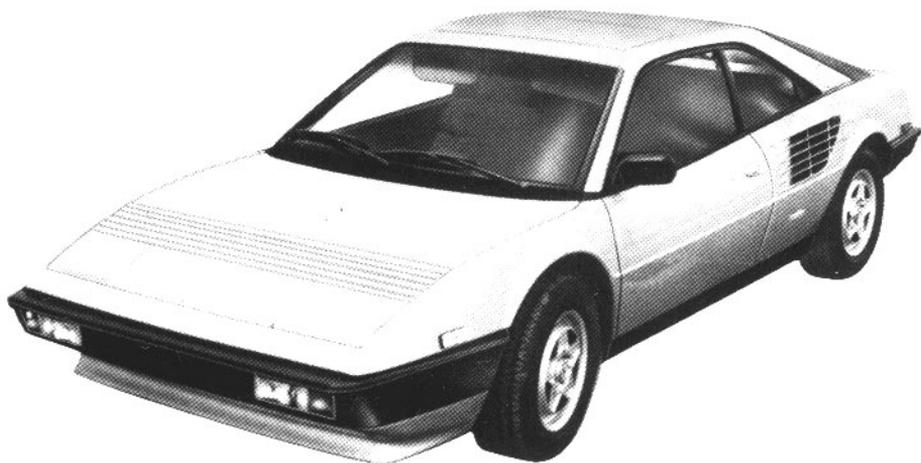
**U.S. VERSION**

---

**1983 MODELS**



*pininfarina.*



**INDEX**

	<b>Page</b>
Car Keys . . . . .	6
Car Keys . . . . .	6
Customer Service . . . . .	6

**1**

Identification data . . . . .	8
Car specifications . . . . .	11
Lubricants and liquids . . . . .	19
Instruments and controls . . . . .	21
Check control . . . . .	27
Clock / stop-clock . . . . .	29

**2**

Running-in procedure . . . . .	31
Running instructions . . . . .	32
Doors . . . . .	32
Ignition and anti-theft device . . . . .	33
Engine starting . . . . .	34
Moving off . . . . .	35
Seats . . . . .	37
Adjustable steering wheel . . . . .	38
Seat belts . . . . .	38
Sun visors and rear view mirrors . . . . .	41
Interior lights . . . . .	42
Glove box compartment . . . . .	42
Engine compartment opening . . . . .	43
Luggage compartment lid opening . . . . .	44
Fuel filler cap opening . . . . .	45
Front lid opening . . . . .	46
Sun roof opening . . . . .	47
Air conditioning and windscreen defrosting . . . . .	48
Parking . . . . .	51
Wheel changing . . . . .	51
Towing . . . . .	52
Car washing . . . . .	53

**INDICE**

	<b>Pag.</b>
Chiavi per vettura . . . . .	6
Chiavi per vettura . . . . .	6
Servizio Assistenza . . . . .	6

**GENERAL SPECIFICATIONS  
GENERALITÀ**

Dati per l'identificazione . . . . .	8
Caratteristiche vettura . . . . .	11
Lubrificanti e liquidi . . . . .	19
Apparecchi di controllo e comandi . . . . .	21
Check control . . . . .	27
Orologio / cronometro . . . . .	29

**RUNNING INSTRUCTIONS  
USO DELLA VETTURA**

Norme per il rodaggio della vettura durante il primo periodo di uso . . . . .	31
Uso della vettura . . . . .	32
Porte . . . . .	32
Commutatore a chiave con antifurto . . . . .	33
Avviamento del motore . . . . .	34
Avviamento della vettura . . . . .	35
Sedili . . . . .	37
Volante guida regolabile . . . . .	38
Cinture di sicurezza . . . . .	38
Alette parasole e specchi retrovisori . . . . .	41
Lampade per illuminazione interno vettura . . . . .	42
Cassetto ripostiglio . . . . .	42
Apertura cofano motore . . . . .	43
Apertura cofano bagagli . . . . .	44
Accessibilità al tappo serbatoio carburante . . . . .	45
Apertura cofano anteriore . . . . .	46
Apertura tetto apribile . . . . .	47
Climatizzazione abitacolo e sbrinatorio parabrezza . . . . .	48
Parcheggio . . . . .	51
Sostituzione ruote . . . . .	51
Traino vettura . . . . .	52
Lavaggio della vettura . . . . .	53

# 3

## LUBRICATION AND MAINTENANCE CHARTS - ENGINE PIANI DI LUBRIFICAZIONE E MANUTENZIONE - MOTORE

<b>Consulting the charts</b> . . . . .	55	<b>Use degli schemi della manutenzione</b>	55
Periodical maintenance operations . . . . .	57	Operazioni periodiche di manutenzione	57
<b>Engine lubrication</b> . . . . .	61	<b>Lubrificazione motore</b> . . . . .	61
Oil pressure and temperature . . . . .	62	Pressione e temperatura olio . . . . .	62
<b>Cooling system</b> . . . . .	62	<b>Raffreddamento</b> . . . . .	62
Water pump . . . . .	64	Pompa acqua . . . . .	64
<b>Alternator, water pump and conditioner compressor belts</b> . . . . .	64	<b>Cinghie comando alternatore, pompa acqua e compressore condizionamento</b>	64
<b>Timing system</b> . . . . .	66	<b>Distribuzione</b> . . . . .	66
Valve clearance . . . . .	68	Giuoco valvole . . . . .	68
Valve timing data . . . . .	68	Dati di fasatura . . . . .	68
Toothed timing belts . . . . .	68	Cinghie dentate comando distribuzione	68
<b>Fuel system</b> . . . . .	69	<b>Allimentazione del motore</b> . . . . .	69
<b>Fuel injection system</b> . . . . .	70	<b>Impianto di iniezione</b> . . . . .	70
Engine idle . . . . .	71	Registrazione minimo . . . . .	71
<b>Ignition system components</b> . . . . .	72	<b>Impianto di accensione</b> . . . . .	72
Sparking plugs . . . . .	74	Candele di accensione . . . . .	74
<b>Air injection system and catalytic converters</b> . . . . .	75	<b>Impianto iniezione aria e catalizzatori</b>	75
Air pump belt . . . . .	76	Cinghia comando pompa aria . . . . .	76
Exhaust system over temperature warning device . . . . .	77	Impianto controllo temperatura scarichi	77
<b>EGR system</b> . . . . .	78	<b>Impianto ricircolazione gas di scarico</b>	78
<b>Crankcase emission control system</b> . . . . .	79	<b>Dispositivo di ricircolazione gas e vapori di olio</b> . . . . .	79
<b>Evaporative emission control system</b>	80	<b>Impianto controllo emissione vapori di benzina</b> . . . . .	80

# 4

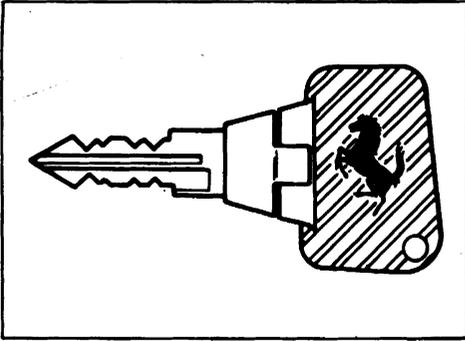
## CHASSIS SERVICING MANUTENZIONE DELL'AUTOTELAIO

<b>Clutch</b> . . . . .	82	<b>Frizione</b> . . . . .	82
<b>Gear-box and differential</b> . . . . .	83	<b>Cambio-differenziale</b> . . . . .	83
<b>Drive shafts</b> . . . . .	85	<b>Semiassi</b> . . . . .	85
<b>Suspensions</b> . . . . .	85	<b>Sospensioni</b> . . . . .	85
<b>Hydraulic shock-absorbers</b> . . . . .	86	<b>Ammortizzatori idraulici</b> . . . . .	86
<b>Wheels</b> . . . . .	87	<b>Ruote</b> . . . . .	87
Tires . . . . .	87	Pneumatici . . . . .	87
<b>Steering</b> . . . . .	88	<b>Guida e sterzo</b> . . . . .	88
<b>Brakes</b> . . . . .	88	<b>Freni</b> . . . . .	88
Brake fluid reservoir . . . . .	90	Serbatoio liquido comando freni . . . . .	90
Brake pedal free travel . . . . .	90	Corsa a vuoto del pedale freno . . . . .	90
Changing brake pads . . . . .	90	Sostituzione pastiglie freno . . . . .	90
Hand brake . . . . .	92	Freno di stazionamento . . . . .	92
<b>Theoretical braking distance</b> . . . . .	93	<b>Spazio teorico di frenata</b> . . . . .	93

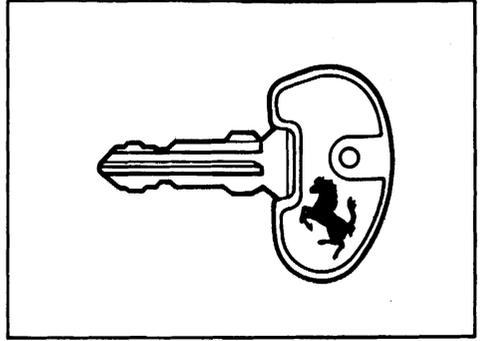
# 5

## ELECTRICAL SYSTEM IMPIANTO ELETTRICO

<b>Electrical equipment</b> . . . . .	<b>95</b>	<b>Equipaggiamento elettrico</b> . . . . .	<b>95</b>
Battery . . . . .	95	Batteria . . . . .	95
Alternator . . . . .	96	Alternatore . . . . .	96
Starter motor . . . . .	96	Motorino avviamento . . . . .	96
<b>Lighting system</b> . . . . .	<b>97</b>	<b>Illuminazione</b> . . . . .	<b>97</b>
Emergency device for lifting retractable headlights . . . . .	97	Dispositivo di emergenza per solleva- mento fari a scomparsa . . . . .	97
Lights . . . . .	98	Proiettori . . . . .	98
Bulbs . . . . .	101	Lampade . . . . .	101
<b>Fuses and relays</b> . . . . .	<b>103</b>	<b>Valvole fusibili e teleruttori</b> . . . . .	<b>103</b>
<hr/>			
<b>Tool kit</b> . . . . .	<b>106</b>	<b>Dotazione attrezzi</b> . . . . .	<b>106</b>

**CAR KEYS**

1) Ignition and steering lock key.  
1) Chiavi per il commutatore d'accensione e antifurto.

**CHIAVI PER VETTURA**

2) Key for doors  
2) Chiave per le porte.

Every car is delivered with two sets of keys. A replacement ignition key can be obtained from the Ferrari Sales Organization, quoting the reference number engraved on the original key.

Alla consegna della vettura vengono fornite due serie di chiavi.

Un duplicato della chiave di accensione può essere richiesto all'organizzazione di vendita Ferrari, citando il numero di codice stampigliato sulla chiave originale.

**CUSTOMER SERVICE**

The informations 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.

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 fare eseguire tutte le operazioni di manutenzione e di controllo presso le nostre Agenzie o presso le Officine da noi autorizzate, poichè 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 an "owner's warranty and service book" which contains detailed information of the following warranties covering the vehicle:

- Ferrari limited warranty
- Ferrari emission control system warranty
- Ferrari emission control system performance warranty
- California emission control system warranty statement (only for California vehicles).
- Ferrari general warranty information

This warranty book contains the requirements necessary for the guarantee to be valid and also the instructions for the use of the free service coupon.

For the use of the A coupon 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 Assistenza Ferrari, precisando:

- 1) tipo e numero dell'autotelaio;
- 2) tipo e numero del motore.

## TESSERA DI GARANZIA

Ogni vettura nuova è dotata di una "tessera di garanzia" con informazioni dettagliate sulle seguenti garanzie che coprono il veicolo:

- Garanzia limitata Ferrari
  - Garanzia Ferrari sul sistema controllo emissioni
  - Garanzia Ferrari sul funzionamento del sistema controllo emissioni
  - Dichiarazione di garanzia per la California, sul sistema controllo emissioni
  - Informazioni generali sulla garanzia Ferrari
- Nella tessera di garanzia si trovano pure le clausole necessarie per la validità della garanzia stessa e le istruzioni per l'esecuzione gratuita del coupon A.

Per l'esecuzione delle operazioni elencate nel buono A la mano d'opera è gratuita, mentre restano a carico del Cliente i lubrificanti ed i materiali di normale usura.

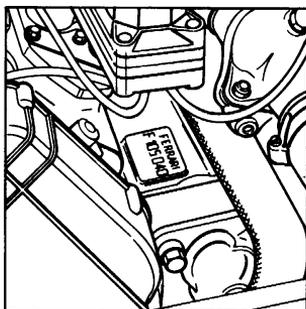
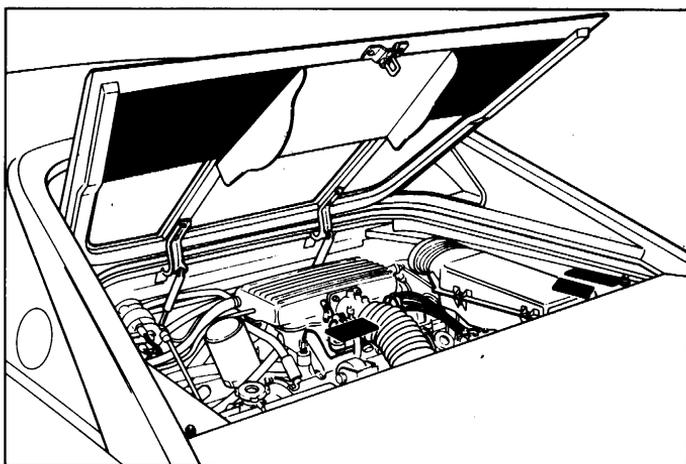
**La tessera di garanzia contiene inoltre tagliandi per la manutenzione da effettuarsi secondo intervalli stabiliti; si raccomanda di seguirli diligentemente.**

# general specifications

# generalità

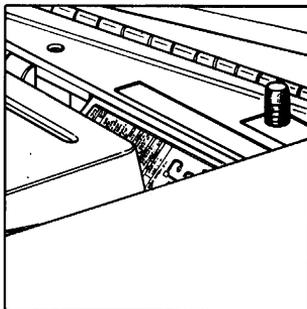
## IDENTIFICATION DATA

## DATI PER L'IDENTIFICAZIONE



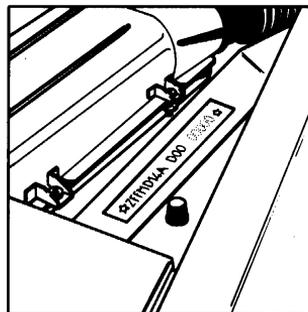
3) Engine type and identification number.

3) Tipo e numero d'identificazione del motore.



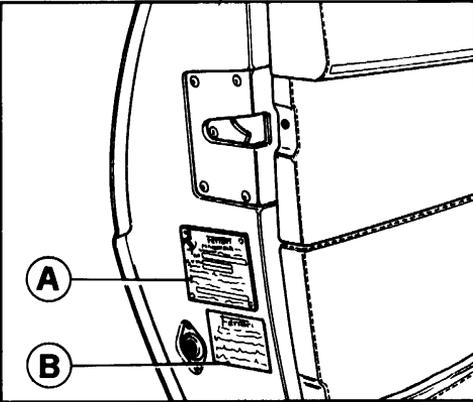
4) Air pollution label.

4) Targhetta dati riassuntivi "Air pollution".



5) Vehicle type and identification number.

5) Tipo e numero d'identificazione dell'autotelaio.

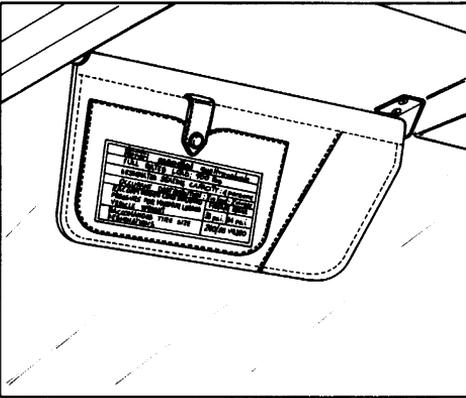


### 6) Conformity labels.

A - Showing the month and year of manufacture, gross vehicle weight rating, gross axle weight rating, Vehicle Identification Number and car type; B - Catalyst label.

### 6) 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 "catalyst".

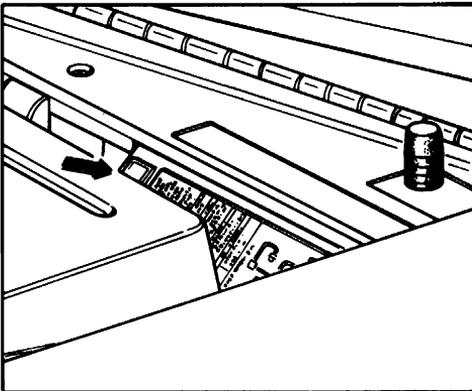


### 7) F.M.V. Safety Standard 110 label

Showing tire data and car capacity, is located on sun visor.

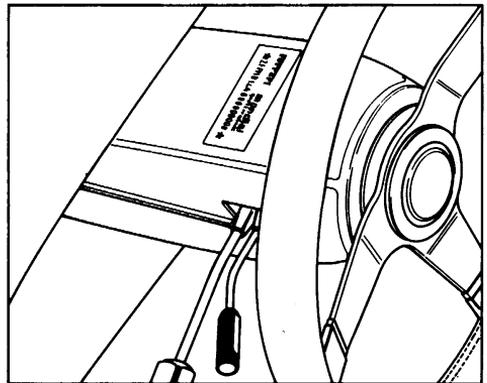
### 7) Targhetta F.M.V. Safety Standard 110.

Indica le caratteristiche delle gomme e l'abitabilità della vettura. Si trova nella parte interna dell'aletta parasole lato pilota.



8) Identification label for vehicle updated to High Altitude Emission Standards.

8) Targhetta d'Identificazione dei veicoli modificati per le conformità alle Norme sulle Emissioni in Alta Quota.

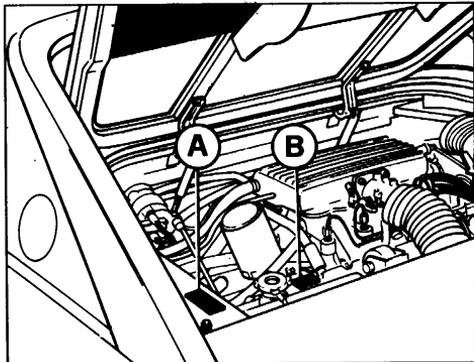


### 9) F.M.V. Safety Standard 115 label

Showing the type of the vehicle and the Vehicle Identification Number: is located on the top of the steering pillar cover.

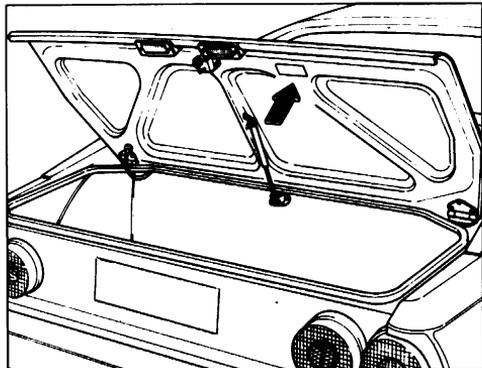
### 9) Targhetta F.M.V. Safety Standard 115

Indica il tipo di vettura e il numero di telaio. Si trova nella parte superiore del piantone volante guida.



10) A - Engine and gearbox lubricants plate;  
B - Antifreeze plate.

10) A - Targhetta lubrificanti motore e cambio.  
B - Targhetta anticongelante.



11) Paint label.

11) Targhetta vernice.

## AIR POLLUTION LABEL

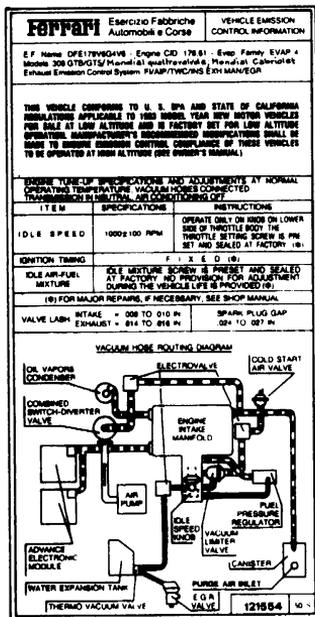
Showing the main engine tune-up data according to which the vehicle meets the low altitude emission control.

(Fig. 4 shows label location)

## 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" in bassa quota.

(Per la posizione della targhetta vedere fig. 4)



12) Air pollution label.

12) Targhetta di conformità alle norme "AIR POLLUTION".

## CAR SPECIFICATIONS

## CARATTERISTICHE VETTURA

## ENGINE FAMILY: DFE 179V6G4V6

## MOTORE: DFE 179V6G4V6

Layout Sistemazione	Transverse in front of the rear axle Trasversale, anteriormente all'asse posteriore		
Cylinder number Numero cilindri	8 a V 90°		
Cylinder bore and stroke Diametro e corsa cilindro	ins.	3.189 x 2.795	
	mm.	81 x 71	
Displacement Cilindrata totale	cu. ins.	178,61	
	cm <sup>3</sup>	2926,9	
Compression ratio Rapporto compressione	(8,6 ± 0,2) : 1		
Maximum power (at 6800 r.p.m.) Potenza massima (a giri/min. 6800)	b.h.p.	230 (S.A.E. net)	
	Kw	169,2 (CV 230)	
Maximum permitted engine speed Regime massimo	r.p.m. giri/min.	7700	
Maximum torque (at 5500 r.p.m.) Coppia max. (a giri/min. 5500)	b.h.p.	188.1	(Nm 255)
	Kw	26	

## TIMING SYSTEM

(See page 66)

## DISTRIBUZIONE

(Riferimento pag. 66)

Overhead valves driven by four camshafts by means of toothed timing belts.

A valvole in testa comandate da quattro alberi a camme mediante cinghie dentate.

- Intake - Aspirazione	}	Opens: B.T.D.C. Inizio: prima del PMS	16°
		Closes: A.B.D.C. Fine: dopo il PMI	48°
- Exhaust - Scarico	}	Opens: B.B.D.C. Inizio: prima del PMI	50°
		Closes: A.T.D.C. Fine: dopo il PMS	14°
- Valve timing clearance adjustment - Giuoco per controllo messa in fase		ins.	.020
		mm.	0,50

- Operating clearance, with cold engine, between camshafts and tappets:
- Giuoco di funzionamento, a freddo, fra eccentrici e piattelli valvole:

Inlet  
Aspirazione

ins. .008 to .010  
mm. 0,20 ÷ 0,25

Exhaust  
Scarico

ins. .014 to .016  
mm. 0,35 ÷ 0,40

## FUEL SYSTEM

(See page 69)

- Supplied by 1 electric pump
- Mediante 1 pompa elettrica
- BOSCH injection system
- Impianto di iniezione BOSCH

## ALIMENTAZIONE

(Riferimento pag. 69)

K - Jetronic

## CRANKCASE EMISSION CONTROL SYSTEM

(See page 79)

- Closed system fixed orifice
- Dispositivo per la ricircolazione dei gas di sfianto e vapori d'olio

## RICICLO VAPORI DI OLIO

(Riferimento pag. 79)

## IGNITION

(See page 72)

Firing order  
Ordine d'accensione

1S      3S      4S      2S  
1 - 5 - 3 - 7 - 4 - 8 - 2 - 6  
1D      3D      4D      2D

Ignition basic advance at 1000 r.p.m.

Anticipo base del motore a 1000 giri/1'

3° ± 2° A.T.D.C.  
3° ± 2° D.P.M.S.

Ignition advance at 5000 r.p.m. of engine with vacuum disconnected and warm engine

Anticipo del motore a 5000 giri/1' con tubo depressione staccato e motore caldo

32°30'

Sparking plugs gap  
Candele: distanza tra gli elettrodi

ins. 0,024" to 0,027"  
mm. 0,6 ÷ 0,7

**IDLE MIXTURE****REGOLAZIONE MISCELA MINIMO**

With warm engine, probing from the eight cylinders CO analysis pipes connected together.

CO = 1% ± 0,2%  
HC max = 100 p.p.m.

A motore caldo, sondando contemporaneamente dai tubi di analisi CO degli 8 cilindri.

**AUTOMATIC FAST IDLE DEVICE**

(See page 72)

**DISPOSITIVO MINIMO VELOCE AUTOMATICO**

(Riferimento pag. 72)

Maximum fast idle speed  
Numero max. giri minimo

r.p.m.  
giri/min. 2.800 ± 300

Deactivated with engine water temperature of  
Minimo veloce disinserito con temperatura acqua motore di

122 °F ± 3,6 °F  
50°C ± 2 °C

Normal idle speed (warm engine)  
Giri motore al minimo (motore caldo)

r.p.m.  
giri/min. 1000 ± 100

**EXHAUST EMISSION CONTROL SYSTEM**

(See page 78)

**SISTEMA DI CONTROLLO GAS DI SCARICO**

(Riferimento pag. 78)

Fuel injection, air injection, catalysts, insulated exhaust manifolds and EGR

Iniezione di benzina, di aria, catalizzatori, collettori coibentati e ricircolazione dei gas di scarico

**EVAPORATIVE EMISSION CONTROL SYSTEM**

(See page 80)

Canister.

**SISTEMA DI CONTROLLO EMISSIONE VAPORI DI BENZINA**

(Riferimento pag. 80)

Filtro a carbone attivo.

**EXHAUST SYSTEM**

Exhaust emission analysis probes.

**IMPIANTO SCARICO**

Con prolunghe per l'analisi dei gas di scarico.

**CHASSIS****AUTOTELAIO**

<b>Wheel base</b> <b>Passo</b>	<b>ins.</b>	<b>104,3</b>
	<b>mm.</b>	<b>2650</b>
<b>Front track</b> <b>Carreggiata anteriore</b>	<b>ins.</b>	<b>59,6</b>
	<b>mm.</b>	<b>1513</b>
<b>Rear track</b> <b>Carreggiata posteriore</b>	<b>ins.</b>	<b>60,4</b>
	<b>mm.</b>	<b>1535</b>
<b>Over-all length</b> <b>Lunghezza totale</b>	<b>ins.</b>	<b>182,7</b>
	<b>mm.</b>	<b>4640</b>
<b>Over-all width</b> <b>Larghezza</b>	<b>ins.</b>	<b>70,5</b>
	<b>mm.</b>	<b>1790</b>
<b>Over-all height (unladen vehicle)</b> <b>Altezza massima (vettura scarica)</b>	<b>ins.</b>	<b>49,6</b>
	<b>mm.</b>	<b>1260</b>
<b>Designated seating capacity</b> <b>Numero posti</b>		<b>4</b>
<b>Rear luggage compartment capacity</b> <b>Capacità vano bagagli posteriore</b>	<b>cu.ft.</b>	<b>8,8</b>
	<b>litri</b>	<b>250</b>

**CLUTCH**

(See page 82)

**Dry single plate**  
**Monodisco a secco**

**Spring hub**  
**Mozzo elastico**

**Diaphragm pressure plate assembly**  
**Molla di innesto a diaframma**

**Hydraulic clutch release system**  
**Comando di disinnesto idraulico**

**FRIZIONE**

(Riferimento pag. 82)

**GEAR-BOX AND DIFFERENTIAL**

(See page 83)

Idle gears ratio (27/30)

- 1st gear	- 1ª velocità
- 2nd gear	- 2ª velocità
- 3rd gear	- 3ª velocità
- 4th gear	- 4ª velocità
- 5th gear	- 5ª velocità
- Reverse	- Retromarcia

(13/40)	1 : 3,419
(17/36)	1 : 2,353
(21/32)	1 : 1,693
(25/28)	1 : 1,244
(29/24)	1 : 0,919
(13/38)	1 : 3,247

Over-all gear ratios with crown and pinion ratio:

Rapporti finali di trasmissione con coppia di riduzione:

- 1st gear	- 1ª velocità
- 2nd gear	- 2ª velocità
- 3rd gear	- 3ª velocità
- 4th gear	- 4ª velocità
- 5th gear	- 5ª velocità
- Reverse	- Retromarcia

16/65

1 : 13,888
1 : 9,559
1 : 6,878
1 : 5,055
1 : 3,736
1 : 13,194

Axle shafts connected to wheels and differential through homocinetic joints.

Semiasse del tipo oscillante collegati alle ruote ed al differenziale con giunti omocineticici.

Plate type limited slip differential  
Differenziale autobloccante a lamelle**CAMBIO DIFFERENZIALE**

(Riferimento pag. 83)

Rapporto marce con rinvio: 27/30

**FRONT SUSPENSION**

(See page 85)

**SOSPENSIONE ANTERIORE**

(Riferimento pag. 85)

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.

.08 ÷ .12

2 ÷ 3

Camber (\*)

Inclinazione (\*)

+ 0° 10' ÷ - 0° 10'

Caster angle

Angolo di incidenza

5° 30'

Kingpin inclination

Inclinazione asse fuso a snodo

11°

(\*) Static load car (Full tanks, 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 85)

**SOSPENSIONE POSTERIORE**

(Riferimento pag. 85)

<b>Independent wheels</b> <b>A ruote indipendenti</b>		
<b>Swinging arms, hydraulic shock absorbers with coil springs, transversal anti-roll bar</b> <b>Bracci oscillanti, ammortizzatori idraulici con molle elicoidali, barra stabilizzatrice trasversale</b>		
<b>Toe-in (*)</b> <b>Convergenza (*)</b>	<b>Ins.</b> <b>mm.</b>	<b>0.12 ÷ 0.16</b> <b>3 ÷ 4</b>
<b>Camber (*)</b> <b>Inclinazione (*)</b>		<b>-1°20' ÷ -1°40'</b>

(\*) Static load car (Full tanks, 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 87)

**RUOTE E PNEUMATICI**

(Riferimento pag. 87)

<b>Light alloy wheels</b> <b>Ruote fuse in lega leggera</b>	<b>type</b> <b>tipo</b>	<b>180 TR 390</b>	
<b>Radial tires</b> <b>Pneumatici a carcassa radiale</b>	<b>type</b> <b>tipo</b>	<b>MICHELIN TRX 240/55</b> <b>VR 390 Tubeless</b>	
<b>Pressures with cold tires</b> <b>Pressioni a freddo</b>		<b>Front</b> <b>Ant</b>	<b>Rear</b> <b>Post</b>
	<b>p.s.i.</b> <b>bar</b>	<b>33</b> <b>2,3</b>	<b>34</b> <b>2,4</b>

**STEERING**

(See page 88)

**STERZO**

(Riferimento pag. 88)

<b>Collapsible steering column</b> <b>Collassabile</b>		
<b>Steering wheel adjustable both in longitudinal and vertical direction</b> <b>Volante guida regolabile in senso longitudinale e verticale.</b>		
<b>Rack and pinion steering</b> <b>Guida a cremagliera</b>		
<b>Steering wheel turns from lock to lock</b> <b>Giri volante per sterzata completa</b>		<b>3,45</b>
<b>Minimum turning circle diameter</b> <b>Diametro di sterzata</b>	<b>ft.</b> <b>m.</b>	<b>41</b> <b>12,50</b>
<b>Ball joints lubricated for life</b> <b>Snodi sferici a lubrificazione permanente</b>		

**BRAKES**

(See page 88)

**FRENI**

(Riferimento pag. 88)

Two independent hydraulic circuits for the front and rear brakes  
Circuiti Idrraulici 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

Hand brake mechanically operating on rear wheels  
Freno di stazion. con comando meccanico, agente sui freni delle ruote posteriori

Warning lights for brake system failure and hand brake on  
Spie luminose per avaria al funzionamento dell'impianto e freno a mano inserito

**WEIGHTS****PESI**

Curb weight	lbs.	3430
Peso in ordine di marcia	Kg.	1555

**PERFORMANCES****PRESTAZIONI**

Attainable speeds at 6600 RPM  
Velocità raggiungibili a 6600 giri/min.

		M.P.H.	km/h	58,5
— 1st gear	— 1ª velocità	"	"	85
— 2nd gear	— 2ª velocità	"	"	118,2
— 3rd gear	— 3ª velocità	"	"	160,7
— 4th gear	— 4ª velocità	"	"	217,5
— 5th gear	— 5ª velocità	"	"	
— Reverse	— Retromarcia	—	—	

**ACCELERATION****ACCELERAZIONE**

From 0 to 0,250 mi Da 0 a 400 metri	15,4 sec.
Standing start Kilometer 1 km da fermo	28 sec.

**ELECTRICAL SYSTEM**

(See page 95)

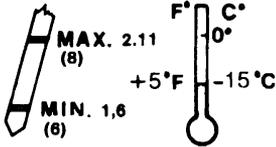
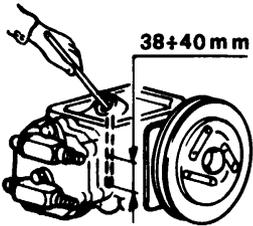
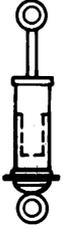
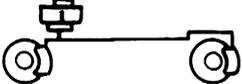
**IMPIANTO ELETTRICO**

(Riferimento pag. 95)

<b>Voltage</b> <b>Tensione</b>		<b>Volt</b>	<b>12</b>
<b>Battery</b> <b>Batteria</b>		<b>Ah</b>	<b>66</b>
<b>Alternator</b> <b>Alternatore</b>	<b>Bosch</b>		<b>80 A</b>
<b>Ignition advance control unit</b> <b>Centraline elettriche per accensione</b>	<b>Marelli</b>		<b>MED 805 A</b>
<b>Spark plugs</b> <b>Candele</b>	<b>Champion</b> <b>Bosch</b>		<b>N 6 GY - N 6 YC</b> <b>W 6 DS</b>
<b>Coils</b> <b>Bobine</b>	<b>Marelli</b>		<b>BAE 209 B</b>
<b>Starter motor</b> <b>Motorino avviamento</b>	<b>F</b> <b>Bosch</b>		<b>4162784</b> <b>0.001.314.006</b>
<b>TDC and engine speed sensors</b> <b>Sensori di punto morto e velocità motore.</b>	<b>Marelli</b>		<b>Sen 8 F</b>

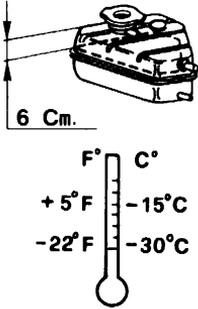
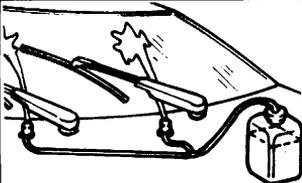
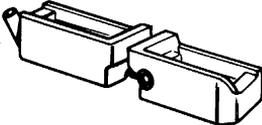
## LUBRICANTS AND LIQUIDS

## LUBRIFICANTI E LIQUIDI

ITEMS TO BE SERVICED PARTI DA RIFORNIRE	Quantity (U.S. Gallon) (litri)		FILL WITH: RIFORNIRE CON:	see page Rifer. pag.
<b>ENGINE MOTORE</b>  <b>Total capacity Capacità totale</b>	<b>2.84 (10)</b>	 <p>MAX. 2.11 (8) MIN. 1.6 (6)</p> <p>F° C° 0° +5°F -15°C</p>	<b>Agip</b>  <b>SINT 2000 SAE 10W50</b>	<b>61</b>
<b>Oil pressure (warm engine) Pressione olio (a caldo)</b>  <b>Oil consumption (see page 61) Consumo olio (vedere a pag. 61)</b>		 <p>Max. 6,5 Kg/cm<sup>2</sup> Min. 4,5 Kg/cm<sup>2</sup>   Max. 92,5 lb.sq.in Min. 64 lb.sq.in</p>		
<b>GEARBOX DIFFERENTIAL CAMBIO E DIFFERENZIALE</b>	<b>1.06 (4)</b>		<b>Agip</b>  <b>ROTRA MP SAE 80 W 90</b>	<b>83</b>
<b>AIR CONDITIONING CONDIZIONAMENTO</b>  <b>Compressor Compressore</b>  <b>Coolant Liquido refrigerante</b>	<b>11 fl.oz. (330 cc.)</b>  <b>lbs. 2,65 (kg. 1,200)</b>	 <p>38+40 mm</p>	<b>Agip TER 80</b>  <hr/> <b>FREON 12 ANIDRO</b>	<b>—</b>
<b>SHOCK ABSORBERS AMMORTIZZATORI</b>  <b>Front (each) Anteriori (ciascuno)</b>  <b>Rear (each) Posteriori (ciascuno)</b>	<b>6.4 fl.oz (0,190)</b>  <b>10.5 fl.oz (0,510)</b>		<b>Agip OSO 32</b>	<b>—</b>
<b>BRAKE CIRCUIT CIRCUITO FRENI</b>	<b>(0,9) 30 fl.oz</b>		<b>Agip</b>	<b>82</b>
<b>CLUTCH CIRCUIT CIRCUITO FRIZIONE</b>			<b>BRAKE FLUID SUPER HD</b>	<b>90</b>

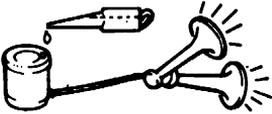
## LUBRICANTS AND LIQUIDS

## LUBRIFICANTI E LIQUIDI

ITEMS TO BE SERVICED PARTI DA RIFORNIRE	Quantity (U.S. Gallon) Litri		FILL WITH: RIFORNIRE CON:	See page Rifer. pag.
STEERING BOX SCATOLA STERZO	4 fl.oz. (120 cc.)		BP energrease FGL (G 4937)	88
COOLING SYSTEM CIRCUITO DI RAFFREDDAMENTO	6.34 (24)  2.40 (9.1) 3.04 (11.5)	 6 Cm. F° C° + 5° F - 15° C - 22° F - 30° C	Antifreeze Mixture Miscela Antifreeze  <b>Agip</b> ANTIFREEZE	63
WINDSCREEN WASHER BOTTLE RECIPIENTE LIQUIDO LAVA PARABREZZA	.53 (2)		Mixture of water and screen washer fluid. Miscela di acqua e glass cleaner	-
<p>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.</p>				
FUEL TANK SERBATOIO CARBURANTE	18,5  70  Reserve of ÷ 4 U.S. gallon = ÷ 47 mis. Riserva con ÷ 4 litri = ÷ 75 km.		UNLEADED FUEL ONLY Minimum RON 91. SOLO BENZINA SENZA PIOMBO N.O. minimo raccomandato 91 RON	

**Fuel consumption:** 11 miles per gallon for city driving;  
19 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 at 47 mph (see page 36).

**Consumo carburante:** 11 miglia per gal. per guida in città  
19 miglia per gal. 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 adottato, 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 4<sup>a</sup> alla 5<sup>a</sup> a 75 Km/h (vedere pag. 36).

HORN COMPRESSOR ELETTRICOMPRESSORE ACUSTICO	A few drops Alcune gocce		FIAMM oil Olio FIAMM	
---	--------------------------------	---	-------------------------	--

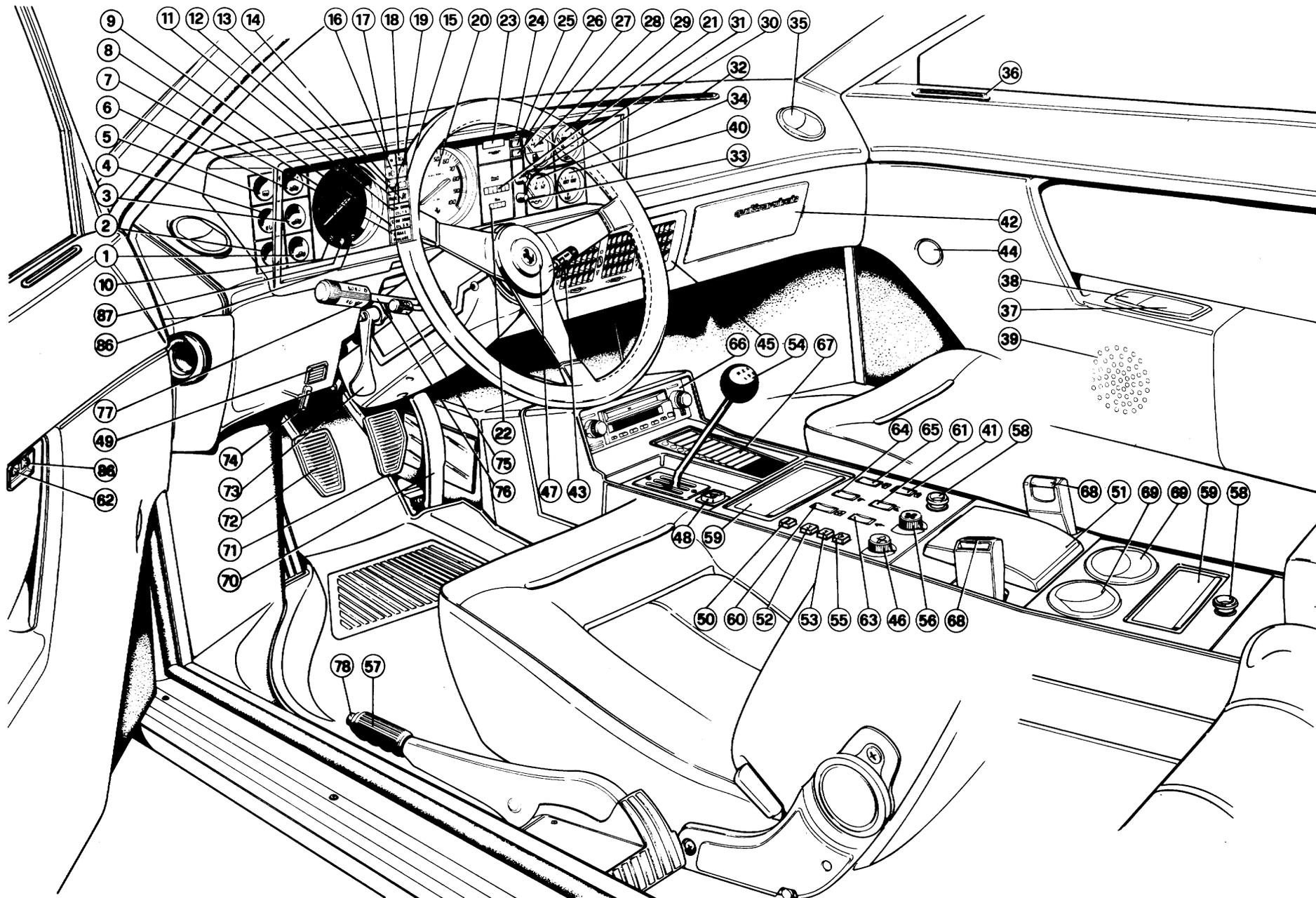
## INSTRUMENTS AND CONTROLS

- 1 - Push button for rear bonnet opening.
- 2 - Available for switch
- 3 - Push button for engine bonnet opening.
- 4 - Fog lights switch.
- 5 - Rear heated window switch.
- 6 - Push button for front bonnet opening.
- 7 - Brake failure warning light (red). For check purpose it will be illuminated every time the engine is started with ignition key in II or III position.
- 8 - Electronic speedometer.
- 9 - Exhaust system high temperature warning light (cyl. 5/8): lights up as soon as the ignition key is switched on and goes out after few seconds to make sure that the bulb is operable.
- 10 - Left side direction warning light (green).
- 11 - Exhaust system high temperature warning light (cyl. 1/4): lights up as soon as the ignition key is switched on and goes out after few seconds to make sure that the bulb is operable.
- 12 - Parking brake and front pads wear warning light (red).
- 13 - "Fasten seat belts" light.
- 14 - Rear heated window warning light (amber).
- 15 - Alternator warning light (red). See pages 64 - 89
- 16 - Front fog lights indicator (green).
- 17 - Lights indicator (green).
- 18 - Main beam warning light (blue).
- 19 - Parking lights indicator (green).
- 20 - Rev counter with indicator of high (yellow) and dangerous speed (red).
- 21 - Odometer
- 22 - Trip odometer.
- 23 - Display of electronic clock.
- 24 - Push button A for clock (see page 29)
- 25 - Push button B for clock (see page 29)
- 26 - Fuel reserve warning light (amber).
- 27 - Push button C for clock (see page 29).

## APPARECCHI DI CONTROLLO E COMANDI

- 1 - Pulsante apri-cofano baule.
- 2 - Pulsante a disposizione.
- 3 - Pulsante apri-cofano motore.
- 4 - Interruttore per fari antinebbia.
- 5 - Interruttore lunotto termico.
- 6 - Pulsante apri-cofano anteriore
- 7 - Spia avaria freni (luce rossa); si accende automaticamente per controllo all'avviamento, con la chiave in posizione II o III.
- 8 - Tachimetro elettronico.
- 9 - Spia segnalazione alta temperatura agli scarichi (cilindri 5/8): si accende per alcuni secondi con la chiave di avviamento in posizione II per confermare il funzionamento della spia.
- 10 - Segnalatore luminoso funzionamento indicatore di direzione sinistro (luce verde).
- 11 - Spia segnalazione alta temperatura agli scarichi (cilindri 1/4): si accende per alcuni secondi con la chiave di avviamento in posizione II per confermare il funzionamento della spia.
- 12 - Spia per freno di stazionamento inserito e usura pastiglie freni ant. (luce rossa).
- 13 - Spia cinture di sicurezza.
- 14 - Spia lunotto termico (luce arancio).
- 15 - Spia alternatore (luce rossa). Vedere a pag. 64 e 89
- 16 - Spia proiettori fendinebbia (luce verde).
- 17 - Spia luci esterne (luce verde).
- 18 - Spia proiettori luci abbaglianti (luce bleu).
- 19 - Spia luci di parcheggio (luce verde).
- 20 - Contagiri elettronico con indicate le zone di regime elevato (giallo) e pericoloso (rosso).
- 21 - Numeratore contachilometri.
- 22 - Numeratore contachilometri parziale.
- 23 - Display orologio elettronico.
- 24 - Pulsante A per orologio (vedere pag. 29).
- 25 - Pulsante B per orologio (vedere pag. 29).
- 26 - Spia riserva carburante (luce arancio).
- 27 - Pulsante C per orologio (vedere pag. 29).

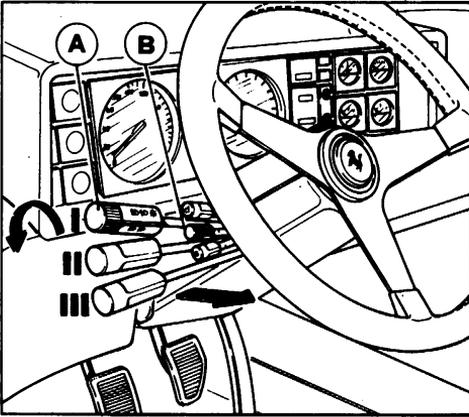
- |  |   |
|--|---|
| 28- Fuel level gauge (with UNLEADED FUEL ONLY label)                         | 28- Indicatore livello carburante (con dicitura "UNLEADED FUEL ONLY")                         |
| 29- Water thermometer.   | 29- Termometro acqua.   |
| 30- Low oil pressure warning light (red).                                    | 30- Spia insufficiente pressione olio (luce rossa).   |
| 31- Instrument panel illumination rheostat.                                  | 31- Reostato per illuminazione strumenti e comandi.   |
| 32- Outlets for air to windscreen.   | 32- Diffusore per ventilazione parabrezza.  |
| 33- Trip odometer setting knob: turn only anticlockwise with car stationary. | 33- Azzeratore contachilometri parziale. Azionare solo in senso antiorario e a vettura ferma. |
| 34- Engine oil pressure gauge.   | 34- Manometro olio motore.  |
| 35- Lateral outlet for climatized air.                                       | 35- Bocchetta laterale per climatizzazione.   |
| 36- Outlet for air to side windows.  | 36- Diffusore per ventilazione vetri porte.   |
| 37- Door opening handle from inside.   | 37- Maniglia interna apertura porta.  |
| 38- Locking lever for door latches (with door closed).                       | 38- Leva bloccaggio portiera dall'interno (a porta chiusa).                                   |
| 39- Loud-speaker   | 39- Altoparlante.   |
| 40- Engine oil thermometer.  | 40- Termometro olio motore.   |
| 41- Push button for glove box opening.                                       | 41- Pulsante apertura cassetto porta-oggetti.   |
| 42- Glove box lid.   | 42- Sportello cassetto porta-oggetti.   |
| 43 - Windscreen wiper and washer lever (see page 26).                        | 43 - Leva comando tergicristallo e lavacrystallo (per l'uso vedere pag. 26).                  |
| 44 - Seat for emergency handle for manual operation of side window.          | 44 - Sede maniglia d'emergenza azionamento alzacristalli.                                     |
| 45- Outlet for climatized air.   | 45- Diffusore aria di climatizzazione.  |
| 46- Control knob for air temperature (see instruction page 48).              | 46- Pomello per regolazione temperatura aria (vedere istruzioni a pag. 48)                    |
| 47- Horn button.   | 47- Pulsante avvisatore acustico.   |
| 48- Hazard warning lights switch.  | 48- Interruttore luci di emergenza.   |
| 49- Air temperature sensor.  | 49- Sensore temperatura abitacolo.  |
| 50- Push button to stop air conditioning unit.                               | 50- Pulsante di arresto per impianto di climatizzazione e ventilazione.                       |
| 51- Cassette holder.   | 51- Porta cassette  |
| 52- Push button for climatized air.  | 52- Pulsante inserimento impianto aria climatizzata.  |
| 53- Push button for ventilation air.   | 53- Pulsante inserimento ventilazione esterna.  |
| 54 - Gear-box lever (see page 36 for use).                                   | 54 - Leva di comando cambio delle marce (per l'uso vedere a pag. 36).                         |
| 55- Push button for maximum windscreen demisting.                            | 55- Pulsante per inserimento ventilazione parabrezza.   |
| 56- Control knob for forced ventilation speed (see page 48 for use)          | 56- Pomello regolazione portata aria (vedere istruzioni a pag. 48).                           |
| 57 - Hand brake lever (see page 92).   | 57 - Leva freno di stazionamento (per l'uso vedere a pag. 92)                                 |
| 58- Cigarette lighter.   | 58- Accendisigari.  |
| 59- Ash tray.  | 59- Posacenere anteriore.   |
| 60- Left window control switch.  | 60- Comando alzacristallo sinistro.   |
| 61- Parking lights switch.   | 61- Interruttore luci di parcheggio.  |



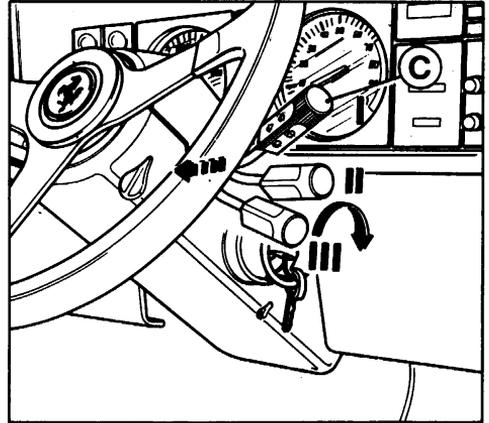
13) Instruments and controls.

13) Apparecchi di controllo e comandi.

- 62- Outside mirrors adjusting lever.
- 63- Switch for fuel filler box lid.
- 64- Radio aerial switch.
- 65- R.H. window control switch.
- 66- Radio
- 67 - Check-control display (see page 27).
- 68- Release push button for safety belt.
- 69- Rear outlet for air conditioned.
- 70- Accelerator pedal.
- 71- Brake pedal.
- 72- Clutch pedal.
- 73 - Locking / unlocking lever for adjustable steering wheel (see page 38).
- 74 - Lever for emergency opening of front bonnet.
- 75 - Direction indicators lever (see page 26).
- 76 - Lights and high / low beam lever (see page 26).
- 77 - Retractable headlights and lights switch (see page 26 for use).
- 78- Push button for parking brake release.
- 86- Right side direction warning light (green).
- 87 - Low engine temperature warning light.
- 88 - Switch for left or right mirror adjustment.
- 62- Levetta comando orientamento specchi esterni.
- 63- Pulsante apertura sportello per rifornimento.
- 64- Deviatore comando antenna elettrica.
- 65- Comando alzacristallo destro.
- 66- Apparecchio radio.
- 67 - Monitor check control (vedere pag. 27).
- 68- Pulsante bloccaggio cinture di sicurezza.
- 69- Bocchette posteriori di climatizzazione.
- 70- Pedale acceleratore.
- 71- Pedale freno.
- 72- Pedale disinnesto frizione.
- 73 - Leva bloccaggio e sbloccaggio piantone guida regolabile (vedere pag. 38).
- 74 - Leva d'emergenza apertura cofano anteriore.
- 75 - Leva comando indicatori di direzione (vedere pag. 26).
- 76 - Leva commutazione luci esterne (vedere pag. 26).
- 77 - Pomello di comando apertura fari e luci esterne (per l'uso vedere pag. 26).
- 78- Pulsante sbloccaggio leva freno di stazionamento.
- 86- Segnalatore luminoso funzionamento indicatore di direzione destro (luce verde).
- 87 - Spia segnalazione motore freddo.
- 88 - Commutatore per orientamento specchio destro o sinistro.



14) High/low beam and direction indicator control levers.  
14) Leve di commutazione.



15) Windscreen wiper and screenwasher control.  
15) Levetta comando tergicristallo e lavacrystallo.

### Retractable headlights and high/low beams control knob.

When turning the knob A the headlights pop up and the outer lights are switched on.

### 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- Parking lights and number plate lamps.

#### II- Headlamp low beam

#### III- Headlamp high beam

Pull lever towards steering wheel for daylight flashing.

#### I- Luci posizione e luci targa.

#### II- Proiettori a luce anabbagliante.

#### III - Proiettori a luce abbagliante.

Tirando la leva verso il volante si aziona il lampeggio diurno.

**Direction indicators control lever B** (automatically trips back to central position).

D - Right turn flashing.

S - Left turn flashing.

**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.

**Windshield wiper and washer pump switch** (ignition key in running position) fig. 15 The operation of the windshield washer is obtained by pulling the lever towards steering wheel.

I - Windshield wiper off.

**Levetta comando tergicristallo e lavacrystallo** (con chiave accensione inserita) fig. 15 Tirando la leva verso il volante si mette in azione il lavacrystallo.

I - Tergicristallo fermo

## II- Intermittent operation.

(Two speeds, adjustable after rotation of knob C).

**III - Continuous operation** (The high speed operation is obtained by rotating knob C).

## II- Intermittenza

(Regolabile a due velocità previa rotazione del pomello C).

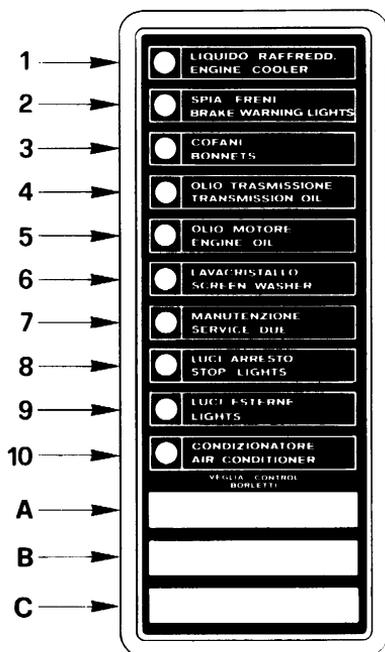
**III - Funzionamento continuo** (Ruotando il pomello C si ottiene il funzionamento ad alta velocità).

## CHECK-CONTROL

The check-control system, with the display on the central console, will automatically check at each engine starting a few items.

## CHECK-CONTROL

Il dispositivo di check-control, con monitor posizionato sul tunnel, controlla automaticamente ad ogni avviamento alcune funzioni.

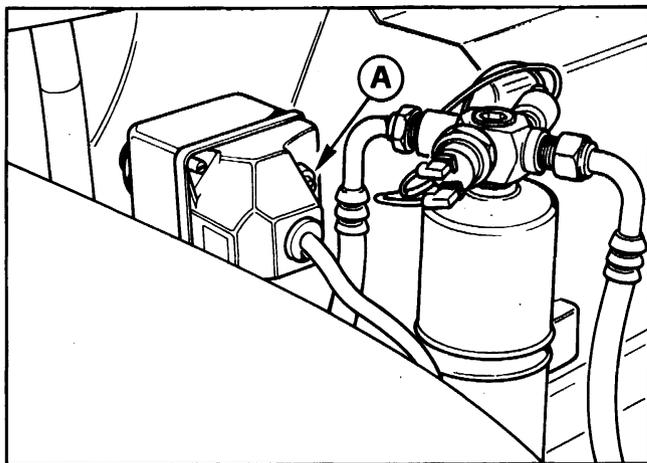


16) Check Control

- 1 - Low engine cooler level warning light.
- 2 - Indicator of failure in brake warning light.
- 3 - Warning light for bonnets (front engine, rear and refuelling lid) released.
- 4 - Low transmission/gearbox oil warning light.
- 5 - Low engine oil warning light.

- 1 - Spia insufficiente livello liquido di raffreddamento.
- 2 - Segnalatore di difetti nella spia avaria freni.
- 3 - Spia segnalazione cofani (anteriore, motore, baule e sportello benzina) aperti.
- 4 - Spia insufficiente livello olio, trasmissione e cambio.
- 5 - Spia insufficiente livello olio motore.

- 6 - Low level in screen washer bottle warning light.
- 7 - Warning light for accumulated mileage (it will activate about 7.500 miles after previous setting, as explained in fig. 17).
- 8 - Indicator of failure in stop lights or related circuit.
- 9 - Indicator of failure in external lights (front rear, side marker and licence plate) or related circuit.
- 10 - Warning light for air conditioner without freon.
- A - Main yellow warning light will be activated by the failure of one or more items 6 through 10.
- B - Main red warning light: will be activated by the failure of one or more items 1 through 5.
- C - Green light: will be activated in case of no failure.
- 6 - Spia insufficiente livello liquido nel serbatoio per lavacrystallo.
- 7 - Spia segnalatrice percorrenza accumulata (si accende a circa 12.000 Km. da ogni azzeramento effettuato come indicato in fig. 17).
- 8 - Spia d'avaria luci arresto o relativo circuito elettrico.
- 9 - Spia di avaria luci esterne (posizione ant. e post. luci targa, side-marker) o relativo circuito elettrico.
- 10 - Spia insufficiente liquido refrigerante nel condizionatore.
- A - Spia gialla principale: si accende quando sono in avaria una o più funzioni di quelle indicate fra 6 e 10.
- B - Spia rossa principale: si accende quando sono in avaria una o più funzioni di quelle indicate fra 1 e 5.
- C - Spia verde: si accende in caso di nessuna avaria.



17) Mileage sensor for "service due" warning light.

17) Rilevatore di percorso per segnalazione manutenzione.

### Note

To turn off "service due" light and set to zero mileage sensor, remove cap **A** and push with a tool the underneath button (fig. 17).

The automatic operation of the check-control system will be performed whenever the ignition key is rotated in ON position before engine starting.

For correct levels reading the car must be horizontal.

Items 8, 9 and 10 will be checked only when brake pedal is depressed, lights are on and air conditioner is activated.

### Nota

Per spegnere la spia manutenzione ed azzerare il rilevatore di percorso, togliere il tappo **A** e premere con una punta il pulsante sottostante (fig. 17).

L'operazione di verifica tramite il check è automatica ed avviene a motore fermo portando la chiave di accensione in posizione ON.

Per avere una corretta verifica dei livelli occorre avere la vettura in piano. Per controllare le funzioni 8, 9 e 10 occorre tenere premuto il pedale freno, accendere le luci esterne ed inserire il condizionatore.

During the check-control sequence, the display will show the following:

**1) Green light (C) activated in case of no-failure;** the light will turn off when the engine is started.

**2) Red (B) or yellow (A) main light activated in case of one or more failures:** the failed items will be identified by the activation of the corresponding small warning lights. (1 through 10). The warning lights will remain activated until the failure is corrected.

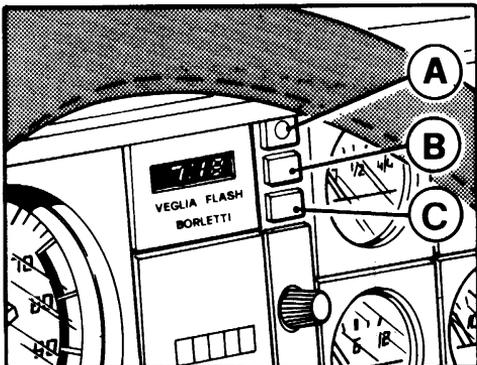
**Note:** When outside lights are on, besides the activation of the above mentioned warning lights, there will also be illumination of the section of the display (red or yellow) where the failure appears. A failure while running, will be displayed as described, at point 2, with the exception of engine and transmission oil levels (warning lights 4 and 5) which can only be checked when the car is stationary with engine stopped. In case of low oil level the warning will appear before engine starting and will remain also while the car is running.

## CLOCK/STOP-CLOCK

### Instruction for use.

**1) Ignition key off:** time will be displayed by pushing button A.

**2) Ignition key on:** pushing button A the clock will be switched to stop-clock and viceversa.



Nell'operazione di controllo possono verificarsi i seguenti casi:

**1) Accensione spia verde C in caso di nessuna avaria;** la spia si spegne all'avviamento del motore.

**2) Accensione di una spia principale rossa (B) o gialla (A) per segnalare uno stato di avaria;** la funzione in avaria viene individuata dall'accensione della relativa spia piccola da 1 a 10. La segnalazione rimarrà fino a quando sussiste lo stato di avaria.

**Nota:** Con le luci di posizione accese oltre alle spie già descritte si illumina anche il settore (giallo o rosso) del monitor dove è localizzata la funzione in avaria.

La comparsa di un'avaria durante la marcia viene segnalato come descritto al punto 2, ad accensione dei livelli olio motore e trasmissione (spie 5 e 4) controllabili solo a motore fermo.

In caso di livello insufficiente la segnalazione comparirà prima dell'avviamento e rimarrà anche durante la marcia.

## OROLOGIO/CRONOMETRO

### Istruzioni per l'uso.

**1) Chiave di accensione disinserita:** premendo il tasto A si visualizza l'ora.

**2) Chiave di accensione in posizione II:** premendo il tasto A si commuta il funzionamento da orologio a cronometro o viceversa.

18) Clock/stop - clock

18) Orologio cronometro

## TIME READING

Pushing button **B** display will be switched from hours/minutes into minutes/seconds and viceversa.

### Setting up of time

Pushing button **C** the clock will be ready for time setting: hours, minutes or seconds are individually displayed for setting, if button **C** is depressed, 1, 2 or 3 times.

Synchronisation of time is achieved through button **B**, which, when depressed provides fast advancement for hours and minutes, and setting to zero of seconds.

Corrected hours and minutes are then displayed after pushing button **C** a 4th time.

## STOP-CLOCK OPERATION

By pushing button **C** the stopclock is started or stopped.

Normally the display shows minutes and seconds; seconds and tenths of seconds or hours and minutes are displayed if button **B** is pressed 1 or 2 times. Pressing button **B** a 3rd time will bring minutes and seconds back on the display. When stopped, the stop-clock can be set to zero by pushing simultaneously buttons **B** and **C**.

While the stop-clock is running the normal time can be read by pushing button **A**.

**Note** - The stop-clock will continue to run also with the ignition key removed.

The display will indicate whether it is showing normal time or stop-clock operation:

**Normal time:** if the flashing point is at center.

**Stop-clock:** if the flashing or steady point is at the low right end.

## LETTURA OROLOGIO

Premendo il tasto **B** si può commutare il display da ore/minuti a minuti/secondi e viceversa.

### Messa a punto orologio.

Premendo il tasto **C** si predispone l'orologio per la messa a punto: verranno richiamati singolarmente sul display le ore o i minuti oppure i secondi, se il tasto **C** viene premuto rispettivamente 1, 2 o 3 volte. La sincronizzazione viene effettuata attraverso il tasto **B** che, quando premuto, provoca l'avanzamento rapido di ore e minuti nonché l'azzeramento dei secondi.

Premendo una 4<sup>a</sup> volta il tasto **C** comparirà l'indicazione esatta di ore e minuti.

## CRONOMETRAGGIO

Premendo il tasto **C** si ha la partenza oppure l'arresto del cronometro.

Normalmente compaiono sul display: minuti e secondi; si possono visualizzare secondi e decimi oppure ore e minuti agendo rispettivamente 1 o 2 volte sul tasto **B**. Premendo una 3<sup>a</sup> volta si ha di nuova la lettura del cronometraggio in minuti e secondi.

Dopo l'arresto si può azzerare il cronometro premendo contemporaneamente i tasti **B** e **C**. Durante il cronometraggio è possibile visualizzare l'ora premendo il tasto **A**.

**Nota** - Il cronometraggio continua anche a chiave disinserita.

E' possibile individuare se il display indica il tempo reale o il cronometraggio.

**Tempo reale:** puntino lampeggiante al centro.

**Cronometro:** puntino in basso a destra lampeggiante o fermo.

# 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 7700 giri/1

Replace engine oil and filter when performing the coupon A.

Afterwards replace again the oil and the filter every 7,500 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 especially 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 la esecuzione del tagliando A.

Quindi sostituire nuovamente l'olio ed i filtri ogni 12.000 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 5000 Km.**

## RUNNING INSTRUCTIONS

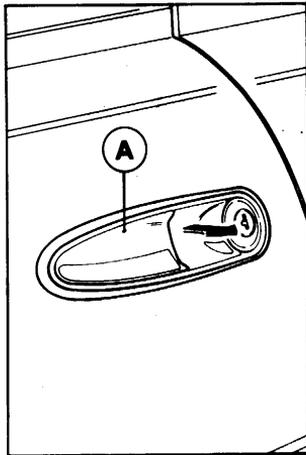
### Necessary precautions

After a long period of inactivity and before using your car check:

- the antifreeze level in the heater tank; if it is very low check that there are no leaks from the cooling system.
- the engine oil level: if it is below the halfway mark, top up (see page 61).
- tyres pressure (see page 16) and their condition, including spare wheel which must be correctly fastened through eyebolt A, fig. 45, page 52.
- the brake and clutch fluid level in the reservoir.

Anyhow it is advisable to perform these checks every 300 miles.

## DOORS



19) Opening from outside.  
A - External door handle.

19) Apertura dall'esterno  
A - Levetta apertura porte.

## USO DELLA VETTURA

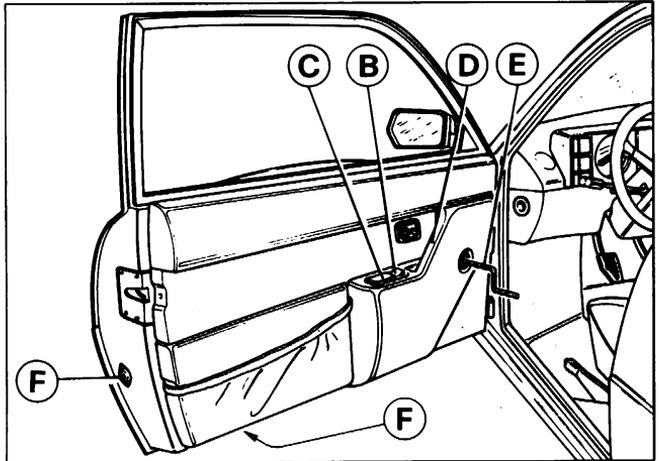
### Precauzioni necessarie

Dopo un lungo periodo di inattività e comunque 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 motore, se si trova sotto la metà tra il minimo ed il massimo ristabilire il livello (vedi pagina 61).
- la pressione dei pneumatici (vedere a pag. 16) ed il loro stato di usura, compresa la ruota di scorta che deve essere correttamente fissata con l'apposito perno A (fig. 45 pag. 52).
- il livello del liquido per freni e frizione nella vaschetta.

É comunque consigliabile eseguire questi controlli ogni 500 Km.

## PORTE



20) Opening from inside.  
B - Door lock (with door closed); C - Door opening handle; D - Arm rest and door pull; E - Emergency control for side windows; F - Open door marker lights.

20) Apertura dall'interno.  
B - Levetta bloccaggio serratura (a porta chiusa); C - Maniglia per apertura porta  
D - Bracciolo chiusura porta dall'interno; E - Comando di emergenza per cristalli laterali; F - Lampade segnalatrici ingombro porta aperta.

## LOCKING DOORS

### From outside

Both doors are provided with key-operated locks; car may be locked also on the passenger's side (never press lever B with open door).

When locking the driver's side door with the key also the opposite door, passenger's side, will be automatically locked through an electric centralized system.

### From inside

Press the lever B but only with doors already shut.

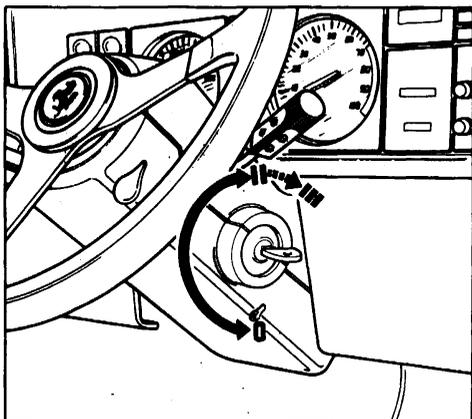
## IGNITION AND ANTI-THEFT DEVICE

### Key position:

**0) Locked** (key removable) With key removed or slightly retracted, the steering is locked. Lights, parking lights and warning hazard lights can be activated. Bonnets can be electrically opened.

### II) Running

Ignition ON, auxiliaries operable, check-control activated.



## BLOCCAGGIO SERRATURE PORTE

### 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 (non premere la levetta B a porta aperta).

Azionando con la chiave la serratura esterna lato guida, tramite un comando elettrico centralizzato si blocca o si sblocca anche la portiera lato passeggero.

### Dall'interno

Premere la levetta B soltanto quando le porte sono già chiuse.

## COMMUTATORE A CHIAVE CON ANTIFURTO

### Posizione chiave:

**0) Blocco** (chiave estraibile). A chiave estratta anche parzialmente lo sterzo è bloccato. Possono essere accese le luci esterne, le luci di parcheggio o le luci di emergenza; è possibile l'apertura elettrica dei cofani.

### II) Marcia

Accensione motore, predisposizione servizi, inserimento check-control.

21) Ignition and anti-theft device.

21) Commutatore a chiave con antifurto.

### III) Starting

#### Note

In order to unlock the steering, whilst attempting to rotate the key, try and rotate the steering wheel back and forth.

**Do not remove the key if the car is not stationary.**

**Electrical circuits under control of the ignition switch.**

- Starter
- Radiator fan
- Charging circuit.
- Windscreen wiper and washer
- Stop lights
- Direction indicator lights
- Ignition
- Heated rear window
- Reverse lights
- Electric fuel pump
- Window winder
- Air conditioning
- Instruments (clock excluded).
- Fuel injection system
- Check-control
- Opening of glove box lid.

### ENGINE STARTING

#### COLD ENGINE STARTING

##### Proceed as follows:

- 1) Make sure the gear lever is in neutral position.
- 2) Turn the ignition key to position II.
- 3) Depress the clutch pedal.
- 4) Turn the key to position III for engine starting; as soon as the engine starts, release hold and key will snap back to position II.

If the engine does not start or stalls, it is necessary to turn the ignition key back to position O then turn it again to position III for a new attempt.

### III) Avviamento

#### Nota

Per facilitare lo sbloccaggio dello sterzo, mentre si effettua la rotazione della chiave, ruotare leggermente nei due sensi il volante guida.

**Non estrarre la chiave se la vettura non è ferma.**

**Circuiti comandati dalla chiave.**

- Avviamento
- Ventola radiatore
- Circuito di ricarica.
- Tergicristallo e lavacrystallo.
- Luci arresto (stop).
- Luci direzione.
- Accensione
- Lunotto termico
- Luci retromarcia
- Pompa elettrica benzina.
- Alzacristalli.
- Aria condizionata.
- Strumenti (escluso orologio).
- Impianto iniezione.
- Check control
- Apertura cassetto ripostiglio

### AVVIAMENTO DEL MOTORE

#### AVVIAMENTO A FREDDO

##### Procedere nel modo seguente

- 1) Assicurarsi che la leva del cambio sia in posizione di folle.
- 2) Girare la chiave di accensione nella posizione II.
- 3) Premere il pedale della frizione.
- 4) Per la messa in moto portare la chiave nella posizione III; non appena il motore si avvia rilasciare la chiave che ritornerà nella posizione II.

Se il motore non si avvia o si arresta subito, riportare la chiave nella posizione O prima di effettuare un nuovo avviamento.

Do not step on accelerator pedal until the engine is running smoothly.

Do not insist with repeated starting attempts.

### Warning

The engine is equipped with an automatic fast idle device. With engine coolant temperature below  $122 \pm 3,6^\circ \text{F}$ , the idle engine speed will reach  $2800 \pm 300 \text{ RPM}$ .

## HOT ENGINE STARTING

Hot engine starting procedure is identical to the procedure for cold starts.

### Warning

If after few attempts the engine still does not start, investigate on the following points:

- 1) The cranking speed is too slow (battery not properly charged oil too thick).
- 2) Faulty ignition equipment (damp spark plugs, inoperative coils).
- 3) Electric circuits not properly insulated.
- 4) Electric fuel pump fuse burnt out.

## 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 the throttle progressively.
- Change up through the gears as required. **In order to obtain reverse it is necessary to press the lever downwards before moving it forwards.**

### Precautions when running

The orange coloured warning light on the dashboard (see n. 87 pag. 23) is "ON" until the thermostat is in "OFF" position i.e. until the engine coolant in the expansion tank is below  $122 \pm 3,6^\circ \text{F}$ .

Non accelerare bruscamente fino a quando il motore gira regolarmente.

Non insistere con ripetuti tentativi di messa in moto.

### Nota

Il motore è dotato di un dispositivo per il minimo veloce automatico. Per temperature del liquido di raffreddamento inferiori a  $50 \pm 2^\circ \text{C}$  ( $122 \pm 3^\circ \text{F}$ ) il motore girerà al minimo a  $2800 \pm 300 \text{ giri/1'}$ .

## AVVIAMENTO A CALDO

Per l'avviamento a caldo ripetere le stesse operazioni eseguite per l'avviamento a freddo.

### Nota

Se dopo alcuni tentativi, il motore non dovesse avviarsi ricercare una delle seguenti possibili cause:

- 1) Insufficiente velocità del motorino di avviamento (batteria scarica, olio troppo viscoso o troppo freddo).
- 2) Dispositivo di accensione difettoso (candele umide, bobine inefficienti).
- 3) Circuiti elettrici non ben isolati.
- 4) Fusibile pompa benzina bruciato.

## AVVIAMENTO DELLA VETTURA

- Premere a fondo il pedale della frizione e portare la leva del cambio in posizione 1<sup>a</sup> 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 premere la leva verso il basso quindi spostarla in avanti.**

### Durante la marcia

La spia posta sul cruscotto (vedi n. 87 pag. 23) rimane accesa fino a quando l'interruttore termico è "OFF" cioè per temperature del liquido di raffreddamento inferiori a  $50 \pm 2^\circ \text{C}$  ( $122 \pm 3,6^\circ \text{F}$ ).

The primary function of this warning light is to signal to the driver cold engine period. In these conditions it is recommended to drive without hard accelerations to avoid possible damages to the engine.

In case the warning light stays "OFF" with cold engine and/or remains "ON" with engine warm it is necessary to bring the car to a service workshop.

This because important engine components are connected with the thermostich and consequently they might not properly operate.

### Precautions when running

- Never run, including downhill, whit the rev counter in the maximum RPM sector.

When the engine speed approaches the maximum permitted level (red 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 instructions.

### Warning

During fast acceleration at high R.P.M. a single brief flashing of the warning lights (N. 9-11 fig. 13) will not be a danger signal.

La funzione della spia è di segnalare al conducente l'intervallo di tempo di riscaldamento del motore. In tale periodo occorre guidare senza accelerare a fondo per evitare danni al motore.

Nel caso la spia non si accenda a motore freddo e/o rimanga accesa a motore caldo occorre far verificare la vettura presso un servizio di assistenza in quanto importanti componenti del motore sono collegati all'interruttore termico e conseguentemente potrebbero funzionare irregolarmente.

### Durante la marcia

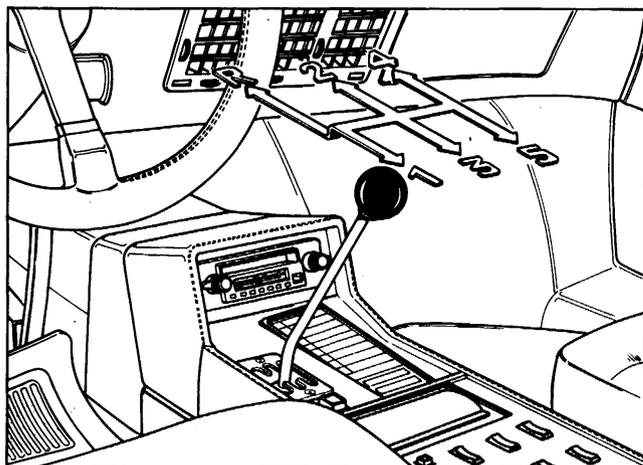
- Non viaggiare mai, neppure in discesa, con l'indice del contagiri orientato verso il regime massimo del motore.

Quando l'indice del contagiri è prossimo al massimo regime (zona color rosso), occorre adottare una condotta di guida prudente, per non superare tale limite.

- **In condizioni normali tutti i segnali luminosi a luce rossa, sui quadri 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.

### Nota

Durante le accelerazioni al limite dei giri, brevissime accensioni delle spie di alta temperatura all'impianto di scarico (N. 9-11 fig. 13) non costituiscono segnale di pericolo.



### 22) Gear lever position.

For best fuel economy shift at:

1st - 2nd	15 MPH	2850 RPM
2nd - 3rd	25 "	3250 "
3rd - 4th	40 "	3750 "
4th - 5th	47 "	3250 "

### 22) Selettore marce

Per ridurre il consumo di benzina si consiglia il cambio di marcia alle seguenti velocità:

1 <sup>a</sup> - 2 <sup>a</sup>	a 24 Km/h	2850 giri/1'
2 <sup>a</sup> - 3 <sup>a</sup>	a 40 "	3250 "
3 <sup>a</sup> - 4 <sup>a</sup>	a 64 "	3750 "
4 <sup>a</sup> - 5 <sup>a</sup>	a 75 "	3250 "

- Do not coast downhill with the engine stationary as this will render the servo assistance of the brakes ineffective due to lack of manifold vacuum and therefore greatly increase the force to be applied to the brake pedal and reduce 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.
- Dopo un uso gravoso lasciare girare qualche minuto il motore al minimo prima di arrestarlo.

## FRONT AND REAR SEATS

### Front seats

The seat back inclination can be adjusted by rotating knob A.

Front seats can be individually adjusted on floor after moving control lever C upwards. The seats are provided with vertically adjustable headrest D.

### Rear seats

Front seats can be tilted forward, to allow easy access to the rear seating, by means of the control lever B.

## SEDILI ANTERIORI E POSTERIORI

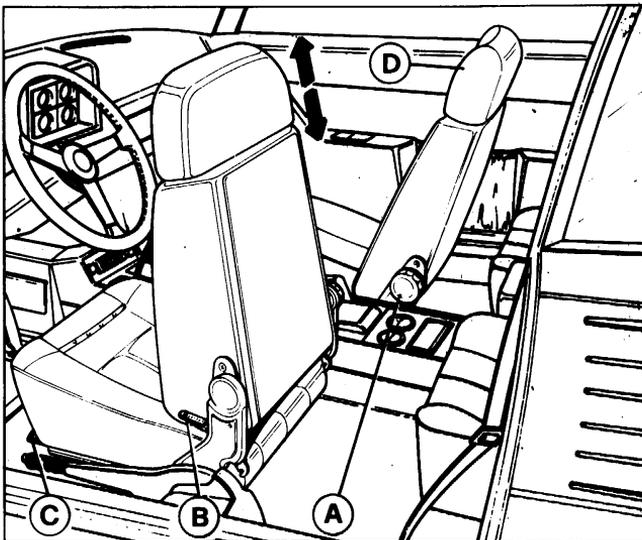
### Sedili anteriori

L'inclinazione dello schienale può essere regolata ruotando il pomello A.

Ciascun sedile può essere spostato in avanti o indietro, previa rotazione verso l'alto della leva C. I sedili sono dotati di appoggiatesta D regolabili in altezza.

### Sedili posteriori

Abbassando la levetta B lo schienale del sedile anteriore può essere ribaltato in avanti facilitando l'accesso ai sedili posteriori.



23) Seats

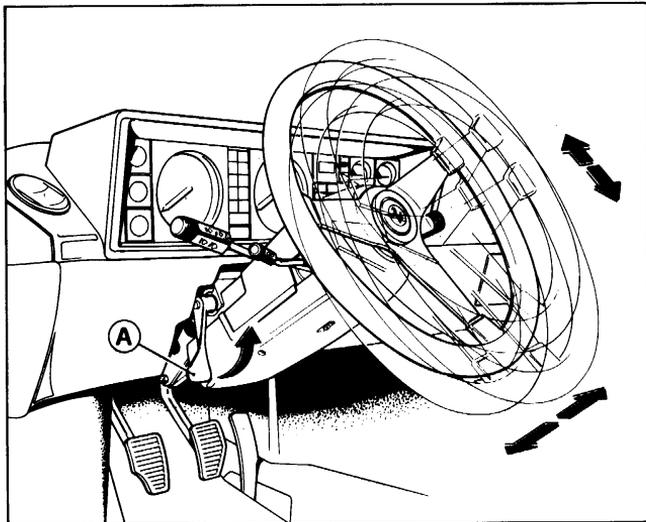
23) Sedili

**ADJUSTABLE STEERING WHEEL**

The steering wheel position can be adjusted in vertical and longitudinal directions, when the steering wheel mounting has been unlocked by the rearward movement of lever A.

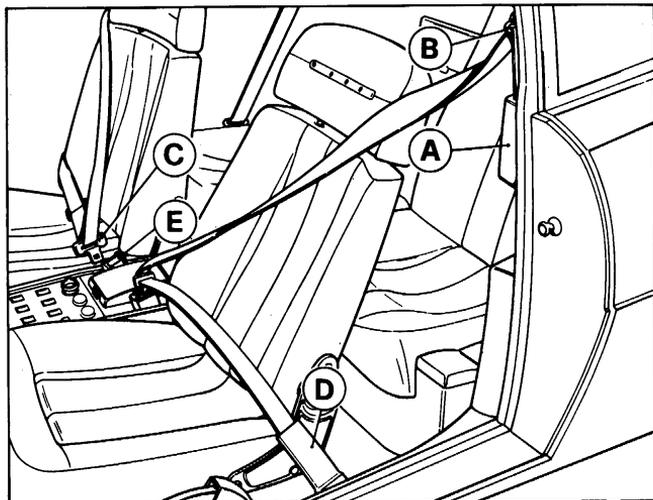
**VOLANTE GUIDA REGOLABILE**

La posizione del volante guida è regolabile sia in senso verticale che in senso longitudinale, dopo aver sbloccato il supporto mediante rotazione all'indietro della leva A.



**24) Adjustable steering wheel**  
A - Unlocking lever for steering wheel mounting.

**24) Posizione volante guida.**  
A - Leva sbloccaggio supporto.

**SEAT BELTS****CINTURE DI SICUREZZA**

**25) Front safety belts**

**25) Cinture di sicurezza anteriori.**

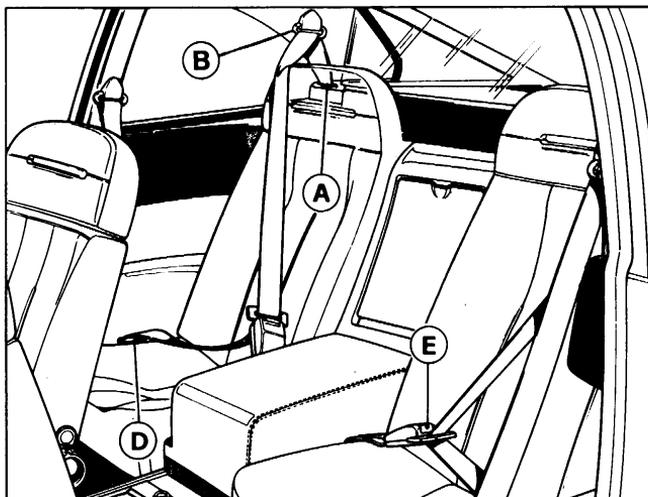
Seat belts (fig. 25-26), provided as standard original equipment, are of the 3 point type with emergency-locking retractor.

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 pelvis restraint. The emergency-locking retractor permits ample freedom of occupant movement under driving conditions though providing the necessary restraint in case of abrupt brake application or in the event of a collision.

Le cinture (fig. 25-26) 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 condizioni di marcia normale, provvedendo però al bloccaggio nel caso di brusche frenate o di collisione.



26) Rear safety belts.

26) Cinture di sicurezza posteriori.

## FASTENING AND RELEASING

The adjustment of seat belts must be made before starting the car and after having properly positioned the head rests and seats.

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 bolt, then slide your arm out of outboard webbing.

## 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 e gli appoggiatesta.

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.

Eseguito questa operazione non estrarre le cinture troppo velocemente dall'arrotolatore per non provocare 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.

**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. Warning light and buzzer will go out of action only when you actually connect tongue C to buckle E.

**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 erect 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.

**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.

La spia ed il cicalino si spegneranno solo quando il terminale C è effettivamente innestato nella estremità rigida E.

**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 lasciare asciugare accuratamente all'ombra.

Non usare detergenti, candeggianti o tinture. Evitare contatti con sostanze chimiche che possono 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.

## SUN VISORS AND REAR VIEW MIRRORS

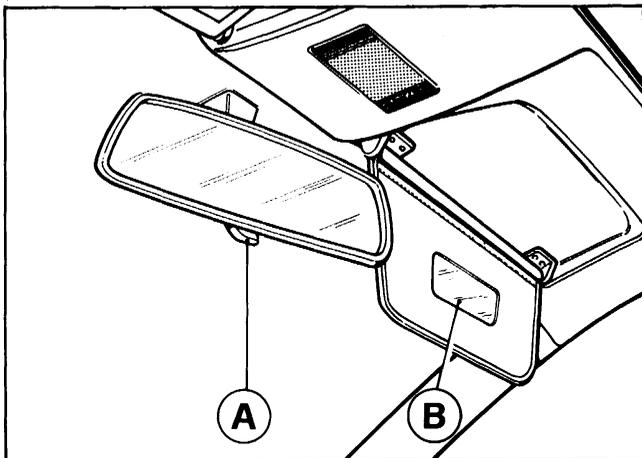
The courtesy mirror B is located in the sun visor of the passenger's side.

The rear view mirror, adjustable type, is stuck on the windshield and it is equipped with anti-dazzle device controlled by lever A.

## ALETTE PARASOLE E SPECCHI RETROVISORI

Nell'alletta 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.



27) Sun visors and rear view mirror.

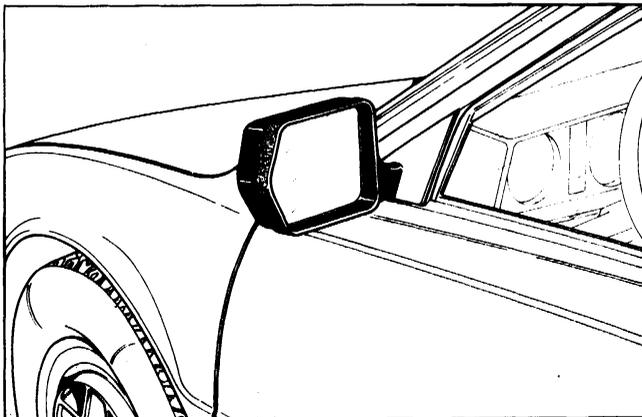
27) Alette parasole e specchio retrovisore interno.

## OUTSIDE REAR VIEW MIRRORS

The mirrors are fitted on both doors and are

## SPECCHI RETROVISORI ESTERNI

Di tipo regolabile; sono montati sulle porte.



28) Swivelling rear view mirror.

28) Specchio retrovisore esterno.

electrically adjustable by moving lever 62 (fig. 13) in the transverse or longitudinal direction.

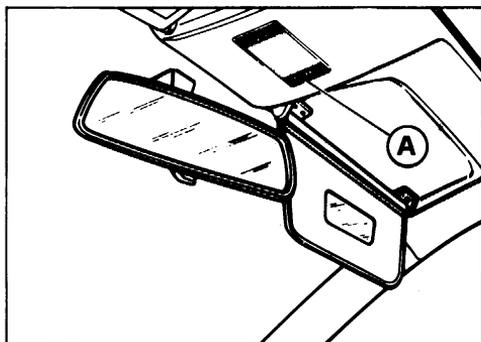
Right or left mirror can be individually adjusted with switch 88 (fig. 13) in low or high position respectively.

Muovendo la levetta 62 (fig. 13) in senso verticale o orizzontale si regola elettricamente l'orientamento dello specchio.

Per orientare lo specchio destro o sinistro portare verso il basso o verso l'alto il commutatore 88 (fig. 13).

## INTERIOR LIGHTS

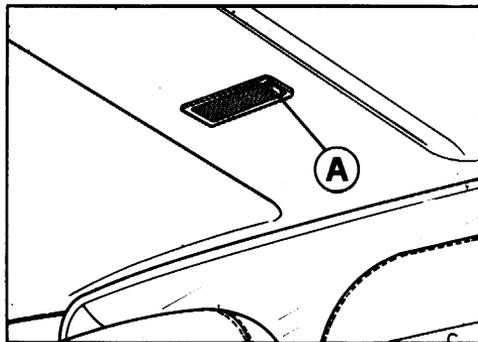
Interior lights are automatically switched on with one door open; once doors are closed they will stay on for about 10 seconds. With doors closed, they can be activated through switches A (fig. 29 - fig. 30).



29) Interior front light.  
29) Lampada anteriore per illuminazione interno vettura.

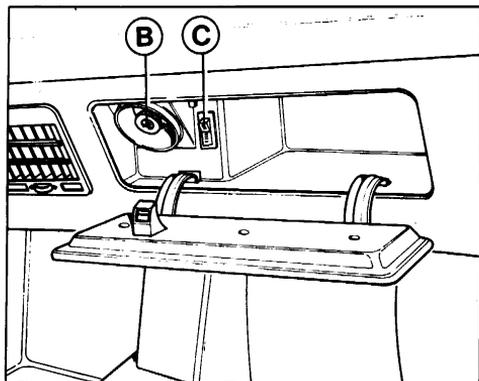
## PLAFONIERE INTERNO VETTURA

Si accendono automaticamente all'apertura di una delle porte; dopo la chiusura delle porte rimangono accese per circa 10 secondi. A porte chiuse, le plafoniere possono essere accese attraverso gli interruttori A (fig. 29 e 30).



30) Interior rear light.  
30) Lampada posteriore per illuminazione interno vettura.

## GLOVE BOX COMPARTMENT



## CASSETTO RIPOSTIGLIO

31) Glove box compartment

31) Cassetto ripostiglio

Can be opened (with ignition key ON) by pressing button 41 (fig. 13).  
Inside there is an adjustable map light B with its switch C.

Si apre (con chiave accensione inserita) premendo sul pulsante 41 (fig. 13).  
All'interno è sistemata una luce orientabile B con apposito interruttore C.

### ENGINE COMPARTMENT OPENING

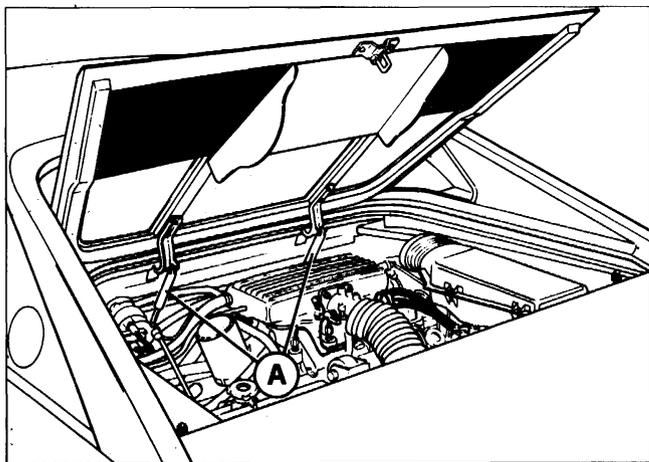
### APERTURA COFANO MOTORE

To unlock engine bonnet push button 3 (fig. 13) in the instrument panel.

Per sbloccare il cofano motore premere il pulsante 3 (fig. 13) posto nel quadro strumenti.

Open position is held by 2 gas springs A (fig. 32).

Il cofano è tenuto in posizione di apertura da due ammortizzatori A (fig. 32).



32) Engine bonnet.

32) Cofano motore.

### EMERGENCY OPENING

In case the normal electromagnetic opening fails pull the lever C located in the left side of the luggage compartment (fig. 33).

### APERTURA D'EMERGENZA

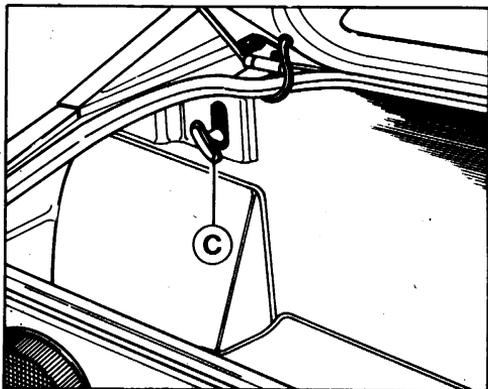
In caso di avaria della normale apertura elettromagnetica tirare la levetta C posta nel lato sinistro del vano bagagli (fig. 33).

### ENGINE COMPARTMENT ILLUMINATION

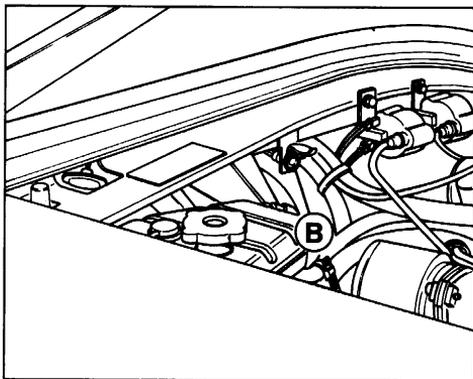
The engine compartment can be illuminated by the portable lamp connected to socket B (fig. 34).

### ILLUMINAZIONE VANO MOTORE

Il vano motore può essere illuminato con l'apposita lampada portatile inserita nella presa B (fig. 34).



33) Emergency opening of engine bonnet.  
33) Apertura d'emergenza cofano motore.



34) Current socket for engine illumination.  
34) Presa di corrente per illuminazione motore.

## OPENING THE LUGGAGE COMPARTMENT LID

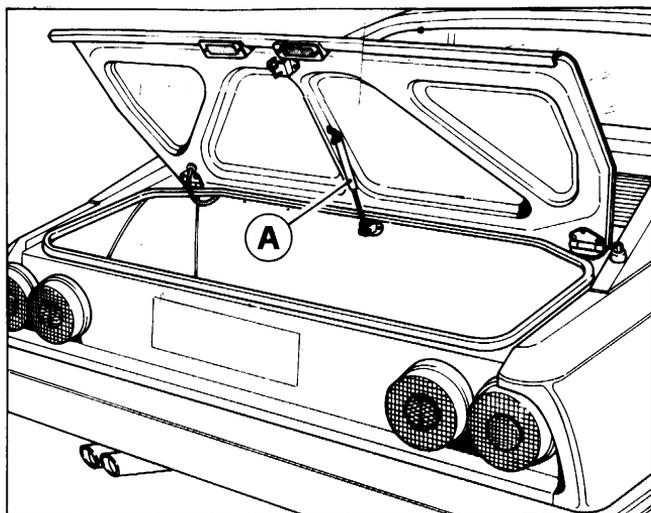
To open luggage compartment bonnet, push button 1 (fig. 13) in the instrument panel.

Opened position is held by 1 gas spring A (fig. 35).

## APERTURA COFANO VANO BAGAGLI

Per l'apertura del cofano posteriore premere il pulsante 1 (fig. 13) posto nel quadro strumenti.

Il cofano è tenuto in posizione di apertura da un ammortizzatore A (fig. 35).

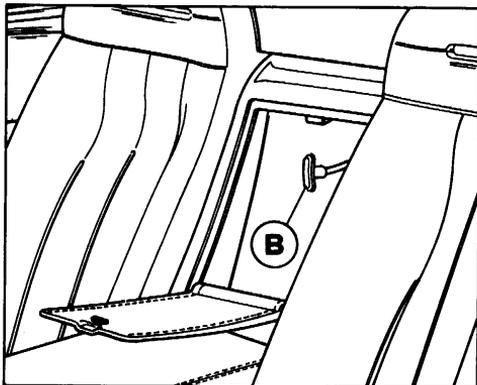


35) Luggage compartment.

35) Vano bagagli

## EMERGENCY OPENING

In case the normal electromagnetic opening fails pull the lever B (fig. 36) located inside the rear glove compartment.



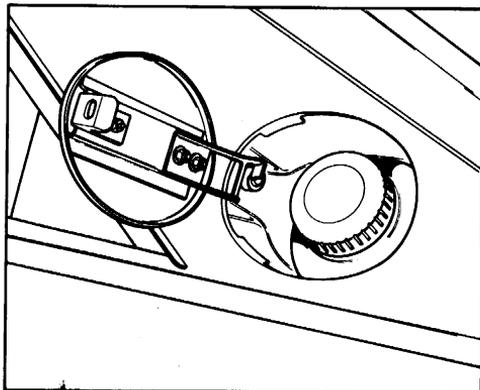
## APERTURA D'EMERGENZA

In caso di avaria della normale apertura elettromagnetica tirare la levetta B (fig. 36) posta all'interno del cassetto ripostiglio posteriore.

36) Lever for emergency opening of luggage compartment.

36) Levetta di emergenza apertura cofano vano bagagli.

## OPENING THE FUEL FILLER CAP



## ACCESSIBILITÀ AL TAPPO SERBATOIO CARBURANTE

37) Fuel filler cap.

37) Tappo serbatoio carburante.

To reach the fuel filler neck push switch 63 (fig. 13).

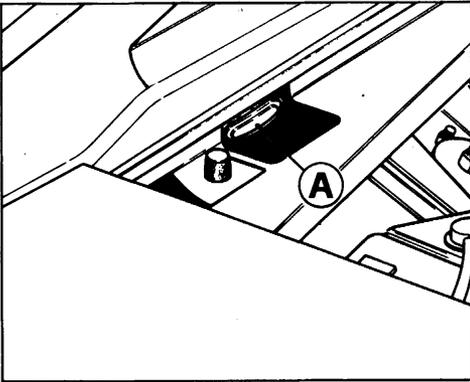
Per accedere al tappo di carico serbatoi premere il pulsante 63 (fig. 13).

## EMERGENCY OPENING

In case the normal electromagnetic opening fails, pull the lever A (fig. 38) located at the left rear end of engine compartment.

## APERTURA D'EMERGENZA

In caso di avaria della normale apertura elettromagnetica tirare la levetta A (fig. 38) posta nella parte posteriore sinistra del vano motore.



38) Lever for emergency opening of fuel filler cap cover.

38) Levetta apertura d'emergenza sportello tappo carburante.

## FRONT LID OPENING

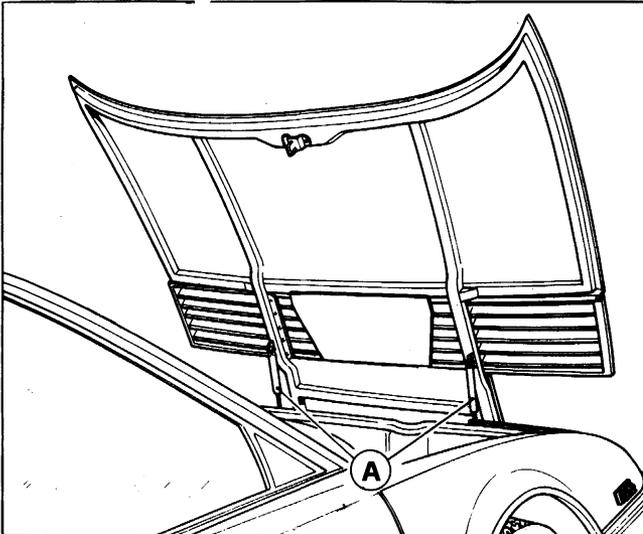
To open front bonnet push button 6 (fig. 13) in the instrument panel.

The bonnet is held open by 2 gas springs A (fig. 39).

## APERTURA COFANO ANTERIORE

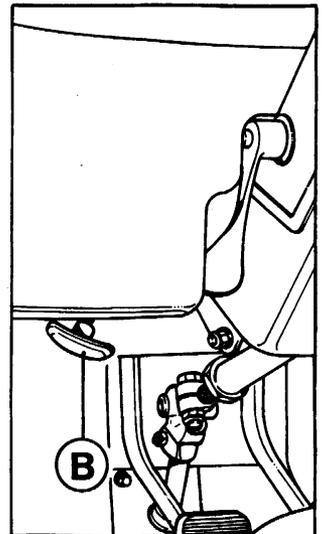
Per l'apertura del cofano anteriore premere il pulsante 6 (fig. 13) posto nella plancia strumenti.

Il cofano è tenuto in posizione di apertura da due ammortizzatori A (fig. 39).



39) Front lid.

39) Cofano anteriore.



40) Front lid opening lever.

40) Levetta apertura cofano anteriore.

## EMERGENCY OPENING

In case the normal electromagnetic opening fails, pull the lever (fig. 40) located underneath the instrument panel, driver's side.

## APERTURA D'EMERGENZA

Nel caso di avaria della normale apertura elettromagnetica tirare le levette B (fig. 40) posta inferiormente alla plancia strumenti sul lato guida.

## SUN ROOF

Can be electrically opened or closed through switch C (fig. 41).

## TETTO APRIBILE

Per l'apertura o la chiusura del tetto apribile premere il pulsante C (fig. 41).

## EMERGENCY OPENING

In case the normal electrical opening fails, turn the fitting A, located in the luggage compartment, by the emergency handle B.

## APERTURA D'EMERGENZA

Nel caso di avaria del sistema elettrico di apertura e chiusura agire sul raccordo A, posto nel vano bagagli con l'apposita chiave B.

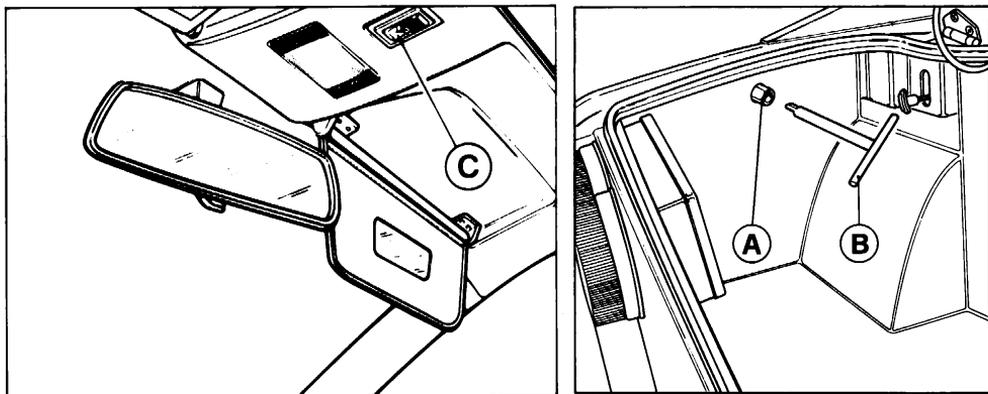


Fig. 41) Sun roof opening - A - Plug for emergency opening; B - Emergency handle; C - Switch for sun roof opening.

Fig. 41) Apertura tetto apribile - A - Raccordo per apertura di emergenza; B - Chiave per apertura di emergenza, C - Pulsante apertura tetto apribile;

## AIR CONDITIONING AND WINDSCREEN DEFROSTING

The climatization assembly includes air conditioning, ventilation and heater system and is equipped with an electronic control unit which, following the first minutes of transient condition, guarantees an almost constant temperature inside the passenger compartment.

It can be adjusted through controls nos. 46-50-52-53-55-56 (fig. 39) as follows (steps A, B and C).

**A) Select the type of operation** required, by pushing of the 4 buttons nos. 50-52-53-55 (fig. 39).

**Pushing button 50 (STOP):** no air circulation; the external inlet for ventilation air is closed and fan is stopped. The air conditioner compressor is disengaged.

**Pushing button 52 (A/C):** summer air conditioning, the external inlet for ventilation air is closed, the inlets for internal recirculation are open.

**Pushing button 53 (A/E):** ventilation, air conditioning in intermediate season heating; the inlet for external ventilation air is open.

**Pushing button 55 (  ):** ventilation is directed mainly to the windscreen for defrosting and demisting; the inlet for external ventilation air and the outlet to the windscreen base are open, the main outlet at the center of the console is closed.

**B) Adjust the air speed** by rotating knob 56 (fig. 39). Air speed increases with clockwise rotation of knob 56.

**Note:** when the ignition key is in ON position, the electric fan will always turn; except if button 50 (STOP) is pushed.

**C) Adjust the air temperature** by rotating knob 46, with the following conditions applicable:

## CLIMATIZZAZIONE ABITACOLO E SBRINAMENTO PARABREZZA

Il sistema centralizzato di climatizzazione comprende sia l'impianto di ventilazione e riscaldamento sia l'impianto di condizionamento ed è dotato di una centralina elettronica di regolazione che, dopo i primi minuti di messa a regime dell'impianto, consente il mantenimento di una temperatura pressoché costante all'interno dell'abitacolo.

Il suo funzionamento viene regolato agendo sui comandi 46-50-52-53-55-56 di fig. 39 nel modo seguente:

**A) Preselezionare il tipo di funzionamento** desiderato premendo uno dei 4 pulsanti n. 50-52-53-55 di fig. 39.

**Pulsante 50 premuto (STOP):** nessuna ventilazione. Chiusa la presa aria esterna di ventilazione dinamica ed elettroventilatore fermo. Il compressore per aria condizionata è disinserito.

**Pulsante 52 premuto (A/C):** condizionamento estivo.

Chiusa la presa aria esterna di ventilazione dinamica, aperto il ricircolo aria interno abitacolo.

**Pulsante 53 premuto (A/E):** ventilazione esterna, climatizzazione nelle stagioni intermedie e riscaldamento invernale. Aperta la presa aria esterna per ventilazione dinamica.

**Pulsante 55 premuto (  ):** convogliamento aria al parabrezza per sbrinamento. Aperta la presa aria esterna per ventilazione dinamica, chiusa la mandata alla bocchetta centrale nella zona inferiore della plancia.

**B) Regolare la portata aria** agendo sul pomello 56 (fig. 39). Ruotare in senso orario per aumentare la velocità dell'aria.

**Note:** con chiave di accensione in posizione di MARCIA l'elettroventilatore è sempre in funzione, eccetto quando il pulsante 50 (STOP) è premuto.

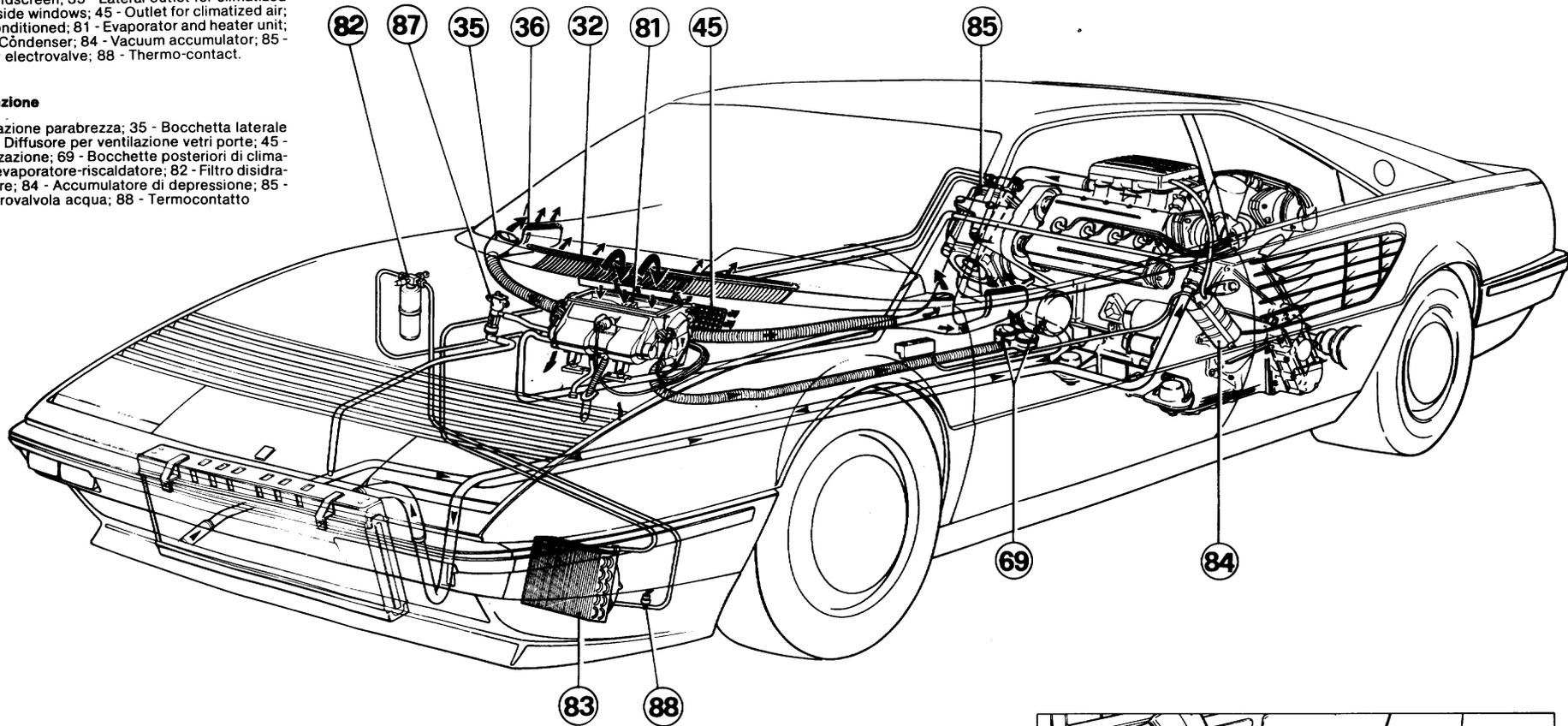
**C) Regolare la temperatura dell'aria** agendo sul pomello 46 (fig. 39) tenendo presente che valgono le seguenti condizioni:

#### 42) Air-conditioning

32 - Outlets for air to windscreen; 35 - Lateral outlet for climatized air; 36 - Outlet for air to side windows; 45 - Outlet for climatized air; 69 - Rear outlet for air conditioned; 81 - Evaporator and heater unit; 82 - Dryer element; 83 - Condenser; 84 - Vacuum accumulator; 85 - Compressor; 87 - Water electrovalve; 88 - Thermo-contact.

#### 42) Impianto climatizzazione

32 - Diffusore per ventilazione parabrezza; 35 - Bocchetta laterale per climatizzazione; 36 - Diffusore per ventilazione vetri porte; 45 - Diffusore aria di climatizzazione; 69 - Bocchette posteriori di climatizzazione; 81 - Gruppo evaporatore-riscaldatore; 82 - Filtro disidratatore; 83 - Condensatore; 84 - Accumulatore di depressione; 85 - Compressore; 87 - Elettrovalvola acqua; 88 - Termocontatto

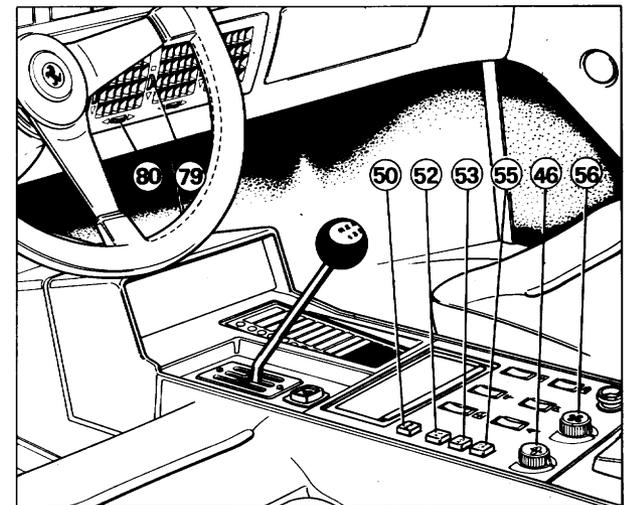


#### 43) Controls panel

46 - Control knob for air conditioning temperature; 50 - Push button to stop heating conditioning unit; 52 - Push button for climatized air; 53 - Push button for ventilation air; 55 - Push button for maximum windscreen demisting; 56 - Control knob for forced ventilation speed; 79 - Adjusting knurled rings for vertical air flow, and closing of the outlets; 80 - Adjusting knurled rings for transversal air flow.

#### 43) Quadro comandi

46 - Pomello per regolazione temperatura aria; 50 - Pulsante di arresto per impianto di climatizzazione e ventilazione; 52 - Pulsante inserimento impianto aria climatizzata; 53 - Pulsante inserimento ventilazione esterna; 55 - Pulsante per inserimento ventilazione parabrezza; 56 - Pomello per regolazione portata aria; 79 - Ghiera orientamento flusso aria in senso verticale e chiusura bocchette; 80 - Ghiera orientamento flusso aria in senso trasversale.



**Maximum cold:** with knob at the limit stop in anti-clockwise direction (beginning of blue-segment).

**Maximum heat:** with knob at the limit stop in clock-wise direction (end of red segment).

**Intermediate temperature:** can be selected in other position of the adjustment range, where a clock-wise rotation of knob 46 brings decreasing cold (with blue segment becoming wider) and increasing heat (with segment becoming wider).

Due to the high sensitivity of the potentiometer, big temperature variations be achieved with limited movements of knob 46. Once the position corresponding to the proper temperature is established **it is recommended to leave the knob stationary** in all circumstances until big variation in outside ambient are met.

**Note:** pushing the STOP button (no. 50) prevents any ventilation and the engagement of the air conditioner compressor, but not the operation of the heater valve; the heater valve will open if the temperature corresponding to the position of knob 46 is higher than the temperature of the passenger compartment.

## Maintenance of the system



SEE LUBRICATION AND MAINTENANCE CHARTS PAGES 57 - 58

## 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.

## 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 their location in the front boot.

**Massimo freddo:** con pomello a fine corsa in senso antiorario (inizio settore blu).

**Massimo caldo:** con pomello a fine corsa in senso orario (fine settore rosso).

**Temperature intermedie:** possono essere selezionate nelle varie posizioni del campo di regolazione dove, con rotazione del pomello in senso orario, si passa da freddo decrescente (all'allargarsi del settore blu) a caldo crescente (all'allargarsi del settore rosso). Data l'elevata sensibilità del potenziometro di regolazione, bastano piccoli spostamenti del pomello per provocare notevoli variazioni di temperatura.

Dopo aver stabilito quale è la posizione corrispondente alla temperatura desiderata, **si raccomanda di non variare più la posizione del pomello** almeno fino a quando non intervengono grosse variazioni nella temperatura ambiente esterna.

**Nota:** con il pulsante STOP (no. 50) premuto si esclude qualsiasi ventilazione e l'inserimento del compressore per aria condizionata, ma non l'apertura del rubinetto per il riscaldamento; esso si apre qualora il pomello 46 sia regolato su una posizione corrispondente ad una temperatura più alta di quella interno abitacolo.

## Manutenzione dell'impianto



VEDERE PIANI DI LUBRIFICAZIONE E MANUTENZIONE - PAG. 57 - 58

## PARCHEGGIO

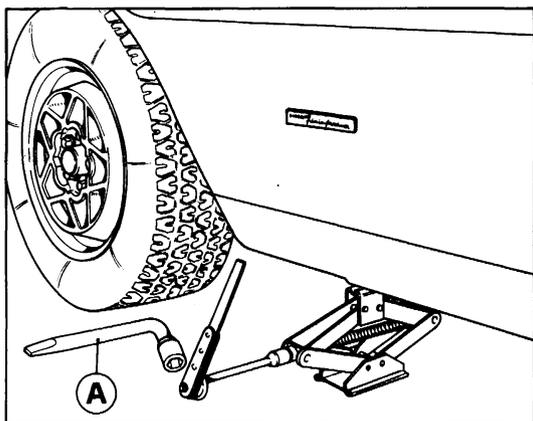
Dovendo parcheggiare la vettura su strada in pendenza, tirare a fondo la leva del freno a mano e inserire la 1ª marcia, sia che la vettura si trovi in salita o in discesa.

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

## SOSTITUZIONE RUOTE

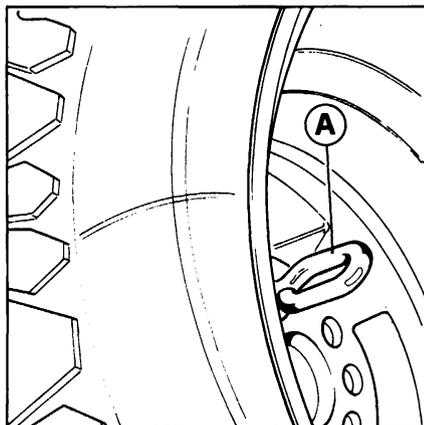
Per sostituire una ruota effettuare le seguenti operazioni:

- 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 le borse attrezzi dalla loro sede nel cofano anteriore.



44) Jacking up the rear wheel.

44) Sollevamento ruota posteriore con martinetto.



45) Spare wheel with fastening eyebolt (A)

45) Ruota di scorta con perno (A) di fissaggio.

- 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 (10 Kgm) of the bolts.

**Note** - Make sure that the tire is at the prescribed pressure.

- Allentare di circa un giro, mediante la chiave A, le cinque colonnette di fissaggio della ruota.

- Sistemare la base del martinetto sul 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 (10 Kgm) delle colonnette.

**Nota** - Assicurarsi che la pressione della ruota montata sia quella prescritta.

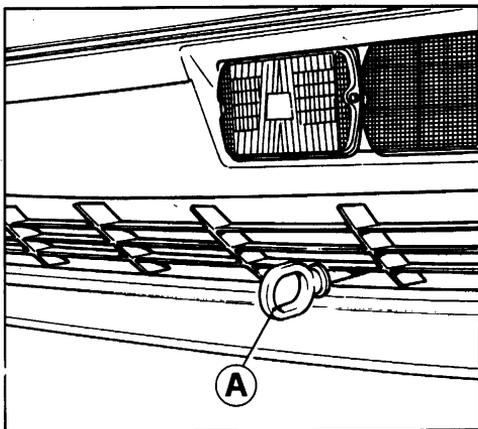
## TOWING

Bolt into the proper seat (see fig. 46) the eyebolt fastening the spare wheel (fig. 45).

After towing, the eyebolt must be replaced in position of spare wheel fastening, as shown in fig. 45.

## TRAINO VETTURA

Avvitare nell'apposita sede (vedi fig. 46) il perno di fissaggio della ruota di scorta (fig. 45). A traino avvenuto, il perno deve essere riavvitato come indicato in fig. 45, per fissare la ruota di scorta.



46) Eyebolt placed for car towing.

46) Perno in posizione per traino vettura.

An anchorage A is available at the front end (left side) for connection when car must be towed (fig. 42).

Alla estremità anteriore (lato sinistro) è sistemato l'apposito ancoraggio (A) da utilizzare in caso di traino della vettura (fig. 42).

## 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.

We recommend not to have the car washed by automatic washing plants which usually employ very aggressive detergents.

**Never employ hot water or steam 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.

**FERRARI SERVICE** To preserve the paint lustre it is suggested to polish it at least twice a year with a good quality polish recommended by Ferrari Services.

For interior cleaning and preservation, it is advisable to address to a Ferrari Service.

## LAVAGGIO DELLA VETTURA

- Evitare di lavare la vettura al sole o quando la carrozzeria è ancora calda.
- 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.

È sconsigliabile il lavaggio con impianti automatici che, generalmente, impiegano detersivi molto aggressivi.

**Evitare assolutamente il lavaggio mediante acqua molto calda o vapore.**

### 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** Per conservare la brillantezza della vernice 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.

**NOTE**

Paint brand and type are shown on the suitable label located inside the luggage compartment (see page 10 fig. 11).

**PREVENTING CHASSIS RUST**

See a Ferrari service once a year-before winter time if possible - for a good preservation of the chassis.

**NOTA**

Marca e tipo di vernice sono indicati nell'apposita targhetta posta all'interno del vano bagagli (vedi pag. 10 fig. 11).

**PROTEZIONE ANTICORROSIVA  
TELAIO**

Per la buona conservazione del telaio 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 19.

Vehicles delivered for prevalent use in high altitude areas are updated with a special "warm up regulator" valve in the fuel injection system and are identified by a label of compliance to High Altitude Emission Standards (page 9, Fig. 8). Contact any Ferrari Service for detailed information.

### **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 legenda trovasi il riferimento alla pagina dove l'operazione è descritta.

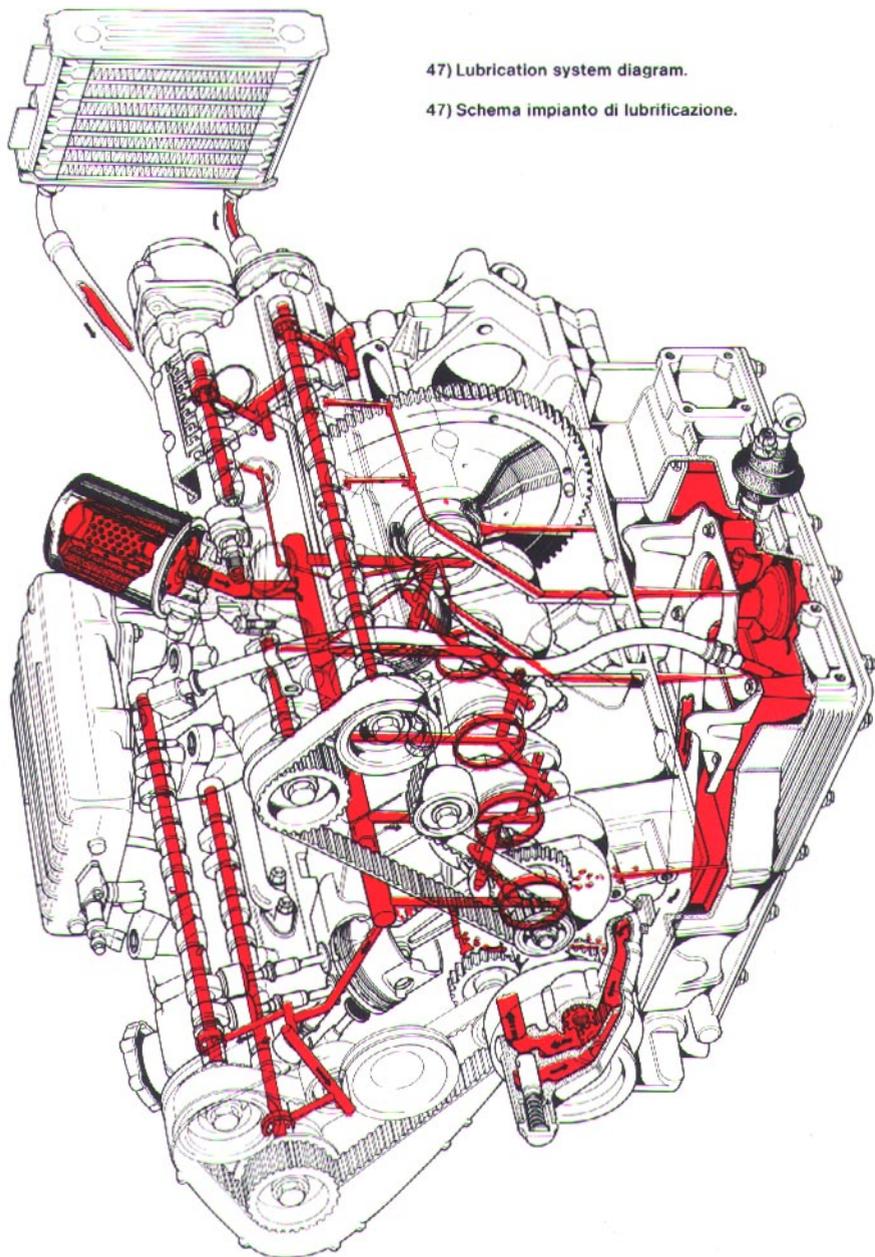
Inoltre, nello schema della lubrificazione, ciascuna operazione è pure contraddistinta da un simbolo che indica la qualità del lubrificante da impiegare.

Per le qualità degli olii non specificati vedere la tabella "LUBRIFICANTI e LIQUIDI" a pag. 19.

Le vetture destinate ad essere usate prevalentemente in alta quota sono aggiornate con speciale regolatore fase riscaldamento nell'impianto iniezione benzina, e sono contraddistinte da apposita targhetta (pag. 9, fig. 8) di conformità alle Norme sulle Emissioni in Alta Quota. Rivolgersi ad un Servizio Ferrari per maggiori chiarimenti.

47) Lubrication system diagram.

47) Schema impianto di lubrificazione.



## PERIODICAL MAINTENANCE OPERATIONS

## OPERAZIONI PERIODICHE DI MANUTENZIONE

See page Note & pag.	Riferim. pag. 59 Ref. page 59	I = INSPECT, AND ANY ADDITIONAL SERVICE IF REQUIRED A = ADJUST R = REPLACE	Mileage											
			1200	1500	7.500	15.000	22.500	30.000	37.500	45.000	52.500	60.000	67.500	75.000
		I = CONTROLLARE, ED ESEGUIRE OGNI ALTRA OPERAZIONE NECESSARIA A = REGOLARE R = SOSTITUIRE	Km. percorsi											
			1900	2400	12.000	24.000	36.000	48.000	60.000	72.000	84.000	96.000	108.000	120.000
68	1	Valve clearance Gioco valvole				I-A		I-A		I-A		I-A		I-A
64	2	Alternator, water pump, air pump, air conditioning belts Cinghie alternatore, pompa acqua, pompa aria e aria condizionata			I*		I-A		I*		I-A		I*	
61	3	Engine oil (min. 2 changes per year) and filter Olio motore (min. 2 volte all'anno) e filtro	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
68	4	Timing belts Cinghie dentate comando distribuzione			I*		I*		I*		I*	R	I*	
64	5	Cooling system lines and connections Impianto di raffreddamento: tubi e collegamenti				I*		I*		I*	I	I*		I*
71	6	Idle speed - fast idle speed Minimo - Minimo veloce			I-A				I*				I	
72	7	Air cleaner filter Filtro aria				R*		R		R*		R		R*
71	8	Fuel injection system: lines and connections Impianto iniezione: tubi e collegamenti				I*		I*		I*		I		I*
70	9	Fuel filter Filtro benzina						R*				R		R*
72	10	Ignition system: wires and connections Impianto accensione: conduttori e collegamenti						I*				I		I*
74	11	Spark plugs Candele				R*		R		R*		R		R*
71	12	Carburetion Carburazione												I
78	13	EGR system Impianto ricircolazione gas di scarico												I
79	14	Crankcase emission control system Impianto ricircolazione gas e vapori di olio												I
75	15	Air injection system: air pump, valves, hoses and manifolds. Impianto iniezione aria: pompa aria, valvole, tubi e collettori												I
80	16	Fuel evaporative emission control system: lines, connections and valves Impianto controllo emissione vapori di benzina: condutture, collegamenti, valvole												I
80	17	Charcoal carbon trap Filtro a carbone attivo												R

All the operations marked with the asterisk \* are not required but recommended if the car is frequently driven either in unusual traffic conditions or in dusty or sandy roads.

Le operazioni contrassegnate con un asterisco \* non sono prescritte ma consigliate nel caso in cui la vettura sia guidata frequentemente in condizioni di traffico anormale o su strade polverose e sabbiose.

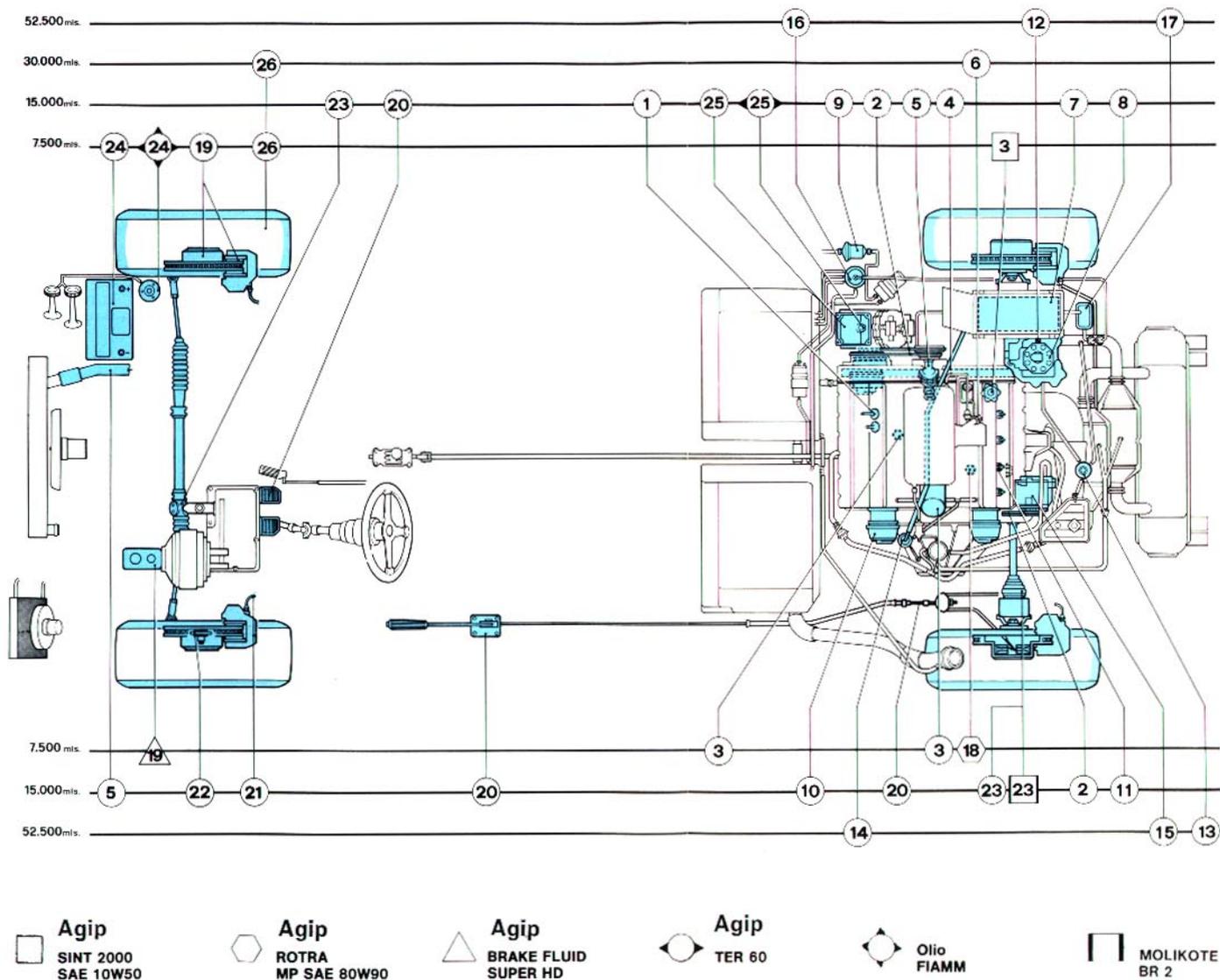
## PERIODICAL MAINTENANCE OPERATIONS

## OPERAZIONI PERIODICHE DI MANUTENZIONE

See page Note a pag.	Riferim. pag. Ref. page 59	I = INSPECT, AND ANY ADDITIONAL SERVICE IF REQUIRED A = ADJUST R = REPLACE	Mileage											
			1200 - 1500	7.500	15.000	22.500	30.000	37.500	45.000	52.500	60.000	67.500	75.000	
		I = CONTROLLARE, ED ESEGUIRE OGNI ALTRA OPERAZIONE NECESSARIA A = REGOLARE R = SOSTITUIRE	Km. percorsi											
			1900 - 2400	12.000	24.000	36.000	48.000	60.000	72.000	84.000	96.000	108.000	120.000	
83	18	Transmission and differential oil (min. 1 change every year) Olio cambio e differenziale (sostituire almeno 1 volta all'anno)		R		R		R		R		R		R
82	19	Brake and clutch fluid reservoir (replace fluid every 6 months at least) brake pads and disc Olio circuito freni e frizione (sostituire almeno ogni 6 mesi) dischi freni e pastiglie												
90	20	Brake pedal clearance, hand brake adjustment Gioco pedale freno, registrazione freno a mano												
90	21	Braking system: pipes and calipers Impianto freni: tubazioni e calipers												
90	22	Wheel hub bearings Cuscinetti mozzi ruote												
88	23	Steering gears: joints protection, rack rod ends and drive shaft Verifica organi di direzione: protezione snodi, cuffie, cremagliera e semiassi												
95	24	Battery: connections and charge conditions; horn compressor lubrication Batteria: condizioni di carica e connessioni; lubrificazione elettrocompressore acustico.												
51	25	Air conditioning system (replace freon every 12 months) Impianto aria condizionata (sostituzione freon ogni 12 mesi)												
85	26	Suspension geometry Assetto della vettura												
-	-	Doors, boot, bonnet and engine lid hinges lubrication Lubrificazione comandi registri in genere, cerniere porte e cofani												
-	-	Tightening of all screws, bolts and clips on body and chassis Serraggio viti; bulloneria, fascette sulla carrozzeria e sul telaio												
-	-	Car road test (or anytime it will be necessary) Prova su strada della vettura (o ogni qualvolta si renda necessario)												
All the operations marked with the asterisk * are not required but recommended if the car is frequently driven either in unusual traffic conditions or in dusty or sandy roads.			Le operazioni contrassegnate con un asterisco * non sono prescritte ma consigliate nel caso in cui la vettura sia guidata frequentemente in condizioni di traffico anormale o su strade polverose e sabbiose.											

## 48) Maintenance and lubrication chart.

## 48) Schema della lubrificazione e manutenzione.



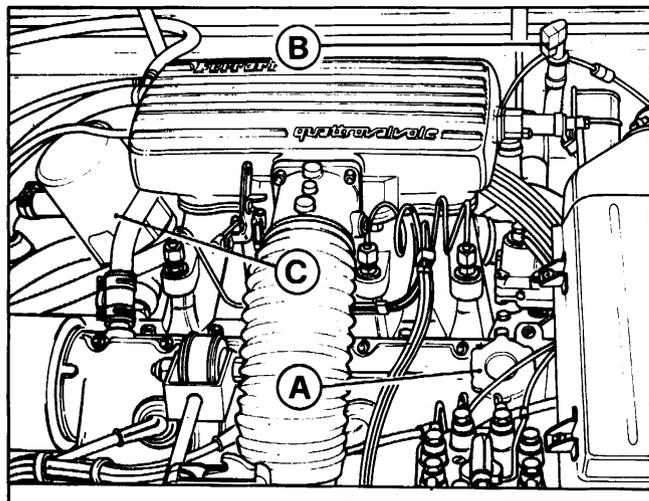
(See pages 19-20)  
(Riferimento pag. 19-20).

## 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. 49). Before pulling out the dipstick, make sure you remove the electric connection from the dipstick handle.

Carry out this operation with warm engine (140° to 158° F) waiting a few minutes after its stopping (15 minutes for precise checkings). The oil level must always result between the "Min" and "Max" marks on the dipstick.

**Oil consumption:** can change greatly according to driving and other conditions. With engine fully run-in, it is to be considered normal if between (1 ÷ 2) qts/600 miles



49) Engine lubricant accessories.

A - Oil filler cap; B - Dipstick; C - Engine oil filter.

49) Organi accessori per la lubrificazione motore.

A - Bocchettone immissione olio motore; B - Asta livello olio motore; C - Filtro olio motore.

## OIL AND FILTER REPLACEMENT



SEE LUBRICATION AND MAINTENANCE CHARTS PAGES 57 - 58

Before replacing the oil, remove the plug from lower side of engine sump, with **engine warm**, and let completely out the used oil. After replacing oil filter, check carefully for leaks.

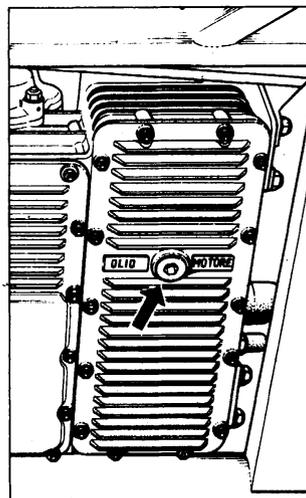
## LUBRIFICAZIONE MOTORE

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. 49). Prima di estrarre l'asta staccare il connettore elettrico dalla impugnatura.

L'operazione è da eseguirsi a motore caldo (60° ÷ 70° C) attendendo alcuni minuti dopo l'arresto (15 minuti per rilievi precisi).

Il livello deve essere sempre compreso tra i limiti "Min" e "Max" incisi sull'asta di controllo.

**Consumo olio:** può variare sensibilmente a seconda delle condizioni d'impiego. A rodaggio ultimato è da ritenersi normale se compreso tra (1 ÷ 2) litri/1000 Km.



50) Engine oil drain plug.

50) Tappo scarico olio.

## SOSTITUZIONE OLIO E FILTRO



VEDERE PIANI DI LUBRIFICAZIONE E MANUTENZIONE - PAG. 57 - 58

Per sostituire l'olio scaricarlo completamente con **motore caldo**, togliendo l'apposito tappo sotto la coppa. Controllare che dopo la sostituzione del filtro non vi siano perdite.

Three types of oil filters are recommended:

- LUCAS G 085;
- FRAM PH 2804 - 1
- SAVARA 9.28.239.00

With a new or just overhauled engine, the oil should be changed more frequently as described on page 31.

### OIL PRESSURE AND TEMPERATURE

The red warning light, incorporated in the oil pressure gauge, will light up when the engine is stationary 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.

The **normal** oil pressure is between 71 and 85 p.s.i. with engine at 6000 r.p.m. and oil temperature at 212° F.

If, with the engine running at the same speed and temperature the pressure is less than 64 p.s.i., the engine revs should be reduced properly and the reason for the low oil pressure established.

With engine warm at idle condition, an oil pressure lower than 64 p.s.i. is to be considered normal.

The oil pressure is adjustable by means of the valve situated on the crankcase front cover.



It is necessary to reduce immediately the engine R.P.M. in case the temperature exceeds 284° 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 1.85 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.

### COOLING SYSTEM

The engine cooling is carried out using an antifreeze mixture. As the mixture circulation is under 12 p.s.i. pressure, max permitted temperature is 230° ÷ 240° F.

Sono previsti 3 tipi di filtri olio:

- LUCAS G 085;
- FRAM PH 2804-1
- SAVARA 9.28.239.00

Con motore nuovo o appena revisionato, la sostituzione dell'olio deve essere effettuata ad intervalli inferiori, come indicato a pag. 31 .

### PRESSIONE E TEMPERATURA OLIO

La spia rossa esistente nel manometro olio, si accende allorché 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.

La pressione normale dell'olio di lubrificazione del motore è compresa tra 5 kg/cm<sup>2</sup> e 6 kg/cm<sup>2</sup> quando il motore gira a 6000 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 di sotto di 4,5kg/cm<sup>2</sup> necessita diminuire adeguatamente il regime del motore ed in seguito ricercare la causa dell'abbassamento della pressione.

Un valore di pressione inferiore a 4,5kg/cm<sup>2</sup> con motore caldo e al minimo è da ritenersi normale.

La pressione olio è regolabile mediante una valvola situata sul coperchio anteriore del basamento.



Nel caso l'indice del termometro salga oltre 140° 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) Immettere nel motore 7 litri 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.

### RAFFREDDAMENTO

Il raffreddamento del motore viene realizzato in circuito pressurizzato (0,9 Kg./cm<sup>2</sup>) mediante circolazione di miscela Antifreeze. La massima temperatura tollerata è di 110° ÷ 115° C.

**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.

The cooling mixture is circulated by a centrifugal pump driven by the engine crankshaft with a triangular belt.

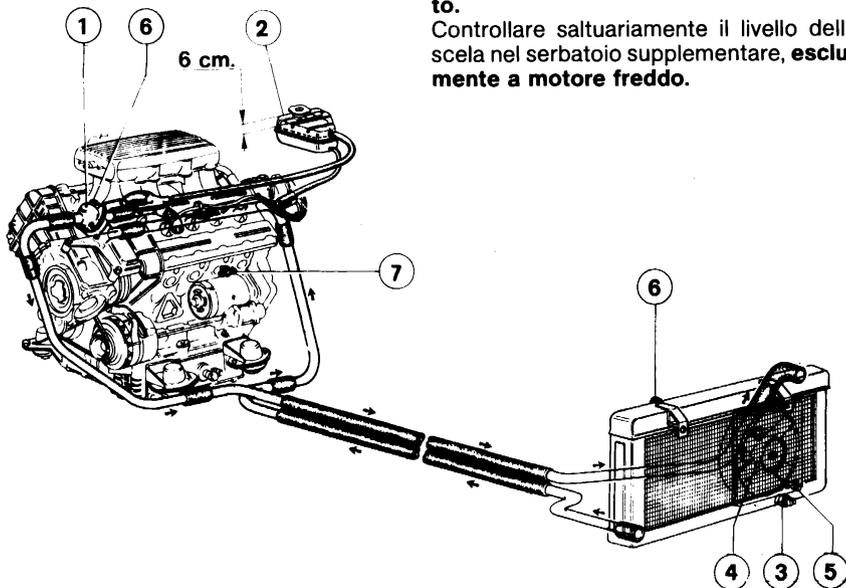
Thermostatic valve cover is fitted with an air-bleed valve to be used when filling the cooling system or when bad circulation problems arise.

In the lower part of the radiator there is fitted a temperature sensitive switch 3 for switching on and off the electric fan when the temperature exceeds 183° F and when it is below 167° F. The thermostatic valve 1 begins to open when the mixture temperature reaches 176° ÷ 185° F.

The tank 2 takes care of changes in volume and pressure of the mixture which occur during engine heating.

The supplementary expansion tank is fitted with a pressure cap set to 12,8 p.s.i. **via which the cooling system should be filled.**

Regularly check the mixture level in the header tank **when the engine is cold.**



#### 51) Cooling system layout.

1 - Thermostatic valve; 2 - Expansion tank- 3 - Temperature sensitive switch; 4 - Electric fan; 5 - Water drain tap; 6 - Air bleed valve; 7 - Water drain taps from the crankcase.

**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 corpo valvola termostatica porta nella parte superiore una vite per lo sfogo dell'aria dal circuito di raffreddamento allorquando si fa il riempimento e si hanno problemi di cattiva circolazione.

Il radiatore porta inferiormente un termocontatto 3 per l'inserimento automatico dell'elettroventilatore quando la temperatura della miscela raggiunge 84° C e per il disinserimento quando essa scende a 75° C.

La valvola del termostato 1 incomincia ad aprirsi quando la temperatura della miscela raggiunge 80 ÷ 85° C.

Il serbatoio 2 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/cm<sup>2</sup> 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.**

#### 51) Schema impianto di raffreddamento.

1 - Corpo valvola termostatica; 2 - Serbatoio di espansione; 3 - Termocontatto per azionamento ventole; 4 - Elettroventilatore; 5 - Rubinetto scarico acqua; 6 - Rubinetto spurgo aria; 7 Rubinetto scarico acqua dal basamento.

The mixture level in the tank should always be 2,5" below the filler plug base.

### Note

When bleeding the system, it is necessary to keep the heating radiator valve open.

 Should more than two consecutive topping-ups be required at short intervals, or after limited mileages ( $\div$  300 miles), have the system checked 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

 SEE LUBRICATION AND MAINTENANCE CHARTS PAGES 57 - 58

### Note

In case the red warning light 15 (fig. 13) for generator and water pump gets on during running, it is necessary to stop the car and check 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

### Tension check and replacement

 SEE LUBRICATION AND MAINTENANCE CHARTS PAGES 57 - 58

The tension of the belts must be checked with engine cold.

Il livello nel serbatoio non deve scendere al di sotto di 6 cm. dal piano bocchettone immissione miscela.

### Nota

Durante l'operazione di spurgo dell'aria dall'impianto è necessario tenere aperto il rubinetto del radiatore per riscaldamento.

 Se si rendessero necessari più rabbocchi dopo limitate percorrenze ( $\div$  500 km.) far verificare l'impianto da una stazione di Servizio Ferrari.

 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

 VEDERE PIANI DI LUBRIFICAZIONE E MANUTENZIONE - PAG. 57 - 58

### Nota

Se durante la marcia la spia rossa 15 (fig. 13) di indicazione carica alternatore e funzionalità pompa acqua si accende è necessario arrestare il motore per controllare la cinghia comando pompa acqua e alternatore.

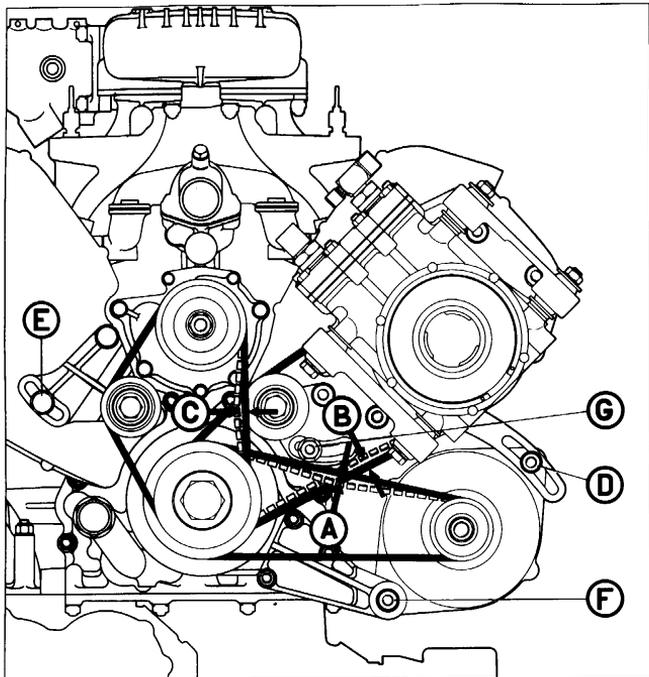
Prima di rimettere in moto la vettura è assolutamente necessario accertarsi della buona circolazione dell'acqua.

## CINGHIE COMANDO ALTERNATORE - POMPA ACQUA E COMPRESSORE CONDIZIONAMENTO

### Controllo tensione e sostituzione

 VEDERE PIANI DI LUBRIFICAZIONE E MANUTENZIONE - PAG. 57 - 58

La tensione delle cinghie è da verificare a motore freddo.



52) Belts tension

52) Tensione cinghie.

## TENSION CHECKING

### Alternator belt

The deflection A, in the middle of the two pulleys, shall be .16 ins, with:  
6.6 lbs, on new belt  
4.4 lbs, on used belt

### Water pump belt

The deflection C, in the middle of the two pulleys, shall be .12 ins with:  
6.6 lbs, on new belt  
4.4 lbs, on used belt.

## AIR CONDITIONER COMPRESSOR CONTROL BELT

### Tension manual checking

The deflection B of the belt in the middle of the two pulleys must not exceed 0,118 ins. with a load of 4,4 lbs.  
Load must be of 2,2 lbs for a run-in belt.

## CONTROLLO TENSIONE

### Cinghia comando alternatore

La freccia A, misurata a metà del ramo deve essere di 4 mm. con:  
3 Kg. di carico, a cinghia nuova  
2 Kg. di carico, a cinghia rodata

### Cinghia comando pompa acqua

La freccia C misurata a metà del ramo deve essere di 3 mm. con:  
3 Kg. di carico, a cinghia nuova  
2 Kg. di carico, a cinghia rodata.

## 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.

## Checking by tensiometer

The tension charge of a new belt should be 49,7 lbs. read on scale 11M 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.

## Tensione mediante tensiometro

A cinghia nuova il carico di tensione deve essere 22,5 Kg. letti sulla scala 11M del tensiometro "tipo GATES 150". A cinghia rodada 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.

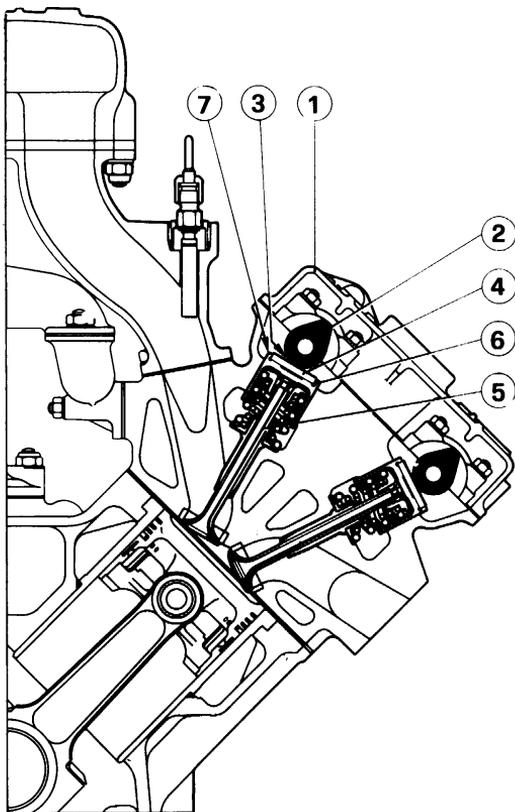
### Nota

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.

## VALVE GEAR

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



## DISTRIBUZIONE

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

### 53) 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.

### 53) 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.

The camshafts are driven by toothed timing belts, from intermediate gears driven by the crankshaft.

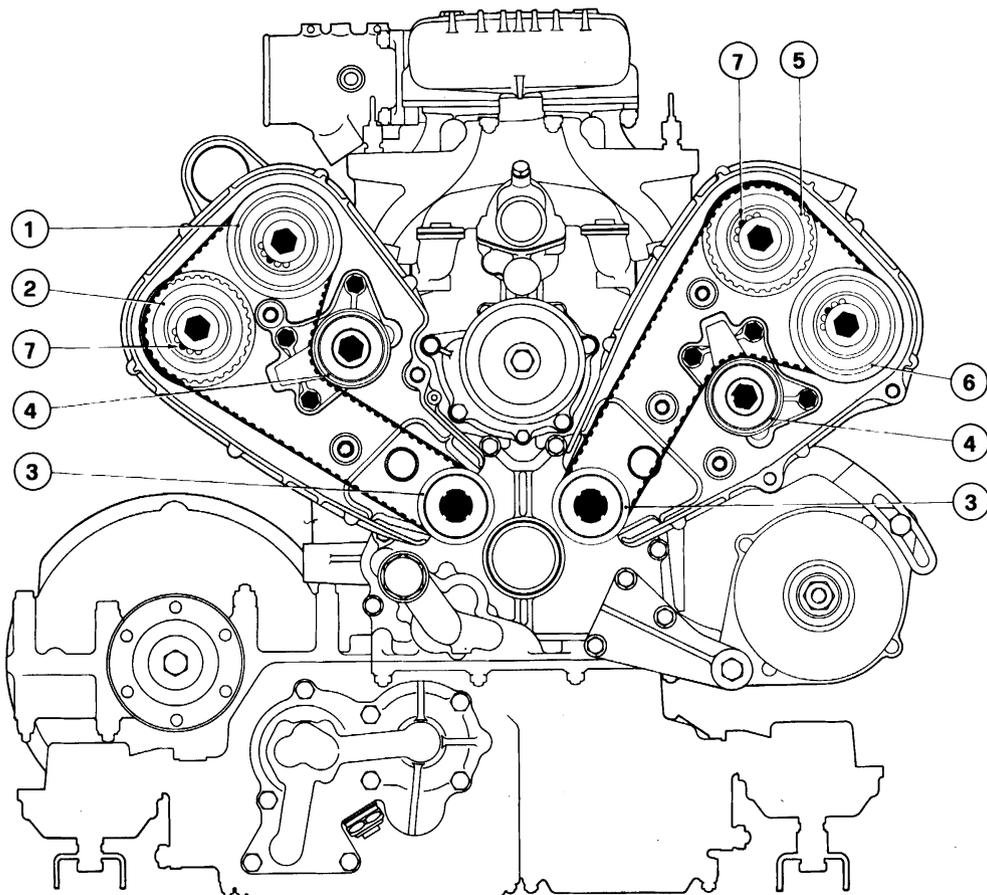
On each head the valves are inclined at  $33^{\circ}30'$  one with respect to the other and are actuated by an inverted thimble into which fits a spacer. The required valve clearance is achieved by selecting the appropriate spacer. The spacer vary in thickness from 0.128" to 0.181" in steüs of 0.0020".

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

Gli alberi sono comandati da due cinghie dentate tramite ingranaggi di rinvio azionati dall'albero motore.

Su ogni testa, le valvole sono disposte a V di  $33^{\circ}30'$  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.



#### 54) 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.

#### 54) 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



SEE LUBRICATION AND MAINTENANCE  
CHARTS PAGES 57 - 58

Valve clearance between camshafts and valve pads with **cold engine** should be:

- **Inlet:**  
- 0.008"  $\pm$  0.010"
- **Exhaust:**  
0,014"  $\pm$  0,016"

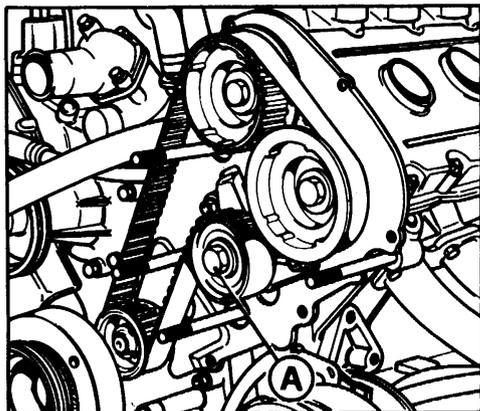
### Valve timing data

- **Inlet:**  
opens 16° before top dead centre;  
closed 48° after bottom dead centre.
- **Exhaust:**  
opens 50° before bottom dead centre;  
closes 14° 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



## GIUOCO VALVOLE



VEDERE PIANI DI LUBRIFICAZIONE E  
MANUTENZIONE - PAG. 57 - 58

Il giuoco tra valvole e alberi a cammes **a motore freddo** deve essere:

- **Aspirazione:**  
mm. 0,20  $\pm$  0,25
- **Scarico:**  
mm. 0,35  $\pm$  0,40

### Dati di fasatura

- **Aspirazione:**  
inizio prima del P.M.S. 16°  
fine dopo il P.M.I. 48°
- **Scarico:**  
inizio prima del P.M.I. 50°  
fine dopo il P.M.S. 14°

**Giuoco tra punterie ed eccentrici per messa in fase:**

- aspirazione e scarico mm. 0,50.

## TENSIONE CINGHIE DENTATE COMANDO DISTRIBUZIONE

**55) Belts adjustment**  
A - Stretcher locking nut.

**55) Registrazione cinghie.**  
A - Dado bloccaggio tenditore.



SEE LUBRICATION AND MAINTENANCE  
CHARTS PAGES 57 - 58

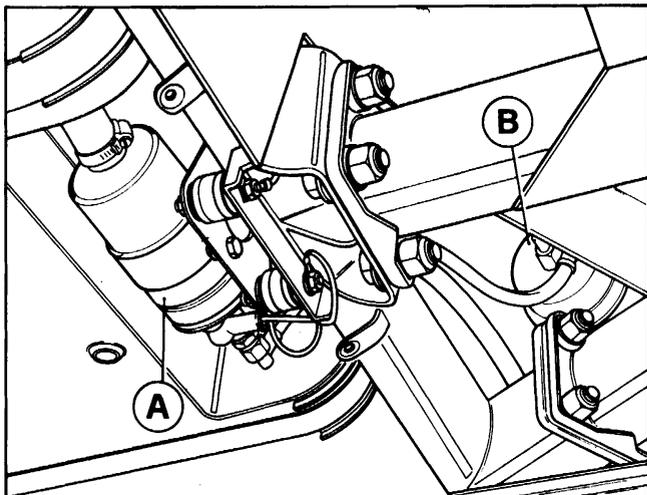
In standard working conditions it is not necessary to adjust belts' tension.

## ENGINE FUEL FEED

The fuel supply system consists of one electric pump located in the engine compartment (front end).

The pump (A) draws the fuel from reservoirs and sends it to the fuel distributor through the fuel accumulator (B) and filter.

The pump will start running only when the ignition key is rotated in the III (Start) position.



Fuel filter



SEE LUBRICATION AND MAINTENANCE  
CHARTS PAGES 57 - 58



VEDERE PIANI DI LUBRIFICAZIONE E  
MANUTENZIONE - PAG. 57 - 58

In normali condizioni di funzionamento non è necessario eseguire alcuna registrazione della tensione.

## ALIMENTAZIONE DEL MOTORE

Il motore è alimentato da 1 elettropompa collocata nel vano motore (parte anteriore).

La pompa (A) aspira il carburante dai serbatoi e lo invia attraverso un accumulatore (B) e un filtro al dosatore carburante.

L'inserimento della pompa si ottiene solo quando si porta la chiave di accensione in posizione III (avviamento).

### 56) Engine fuel feed.

A - Fuel pump; B - Fuel accumulator; C - Fuel filter.

### 56) Alimentazione del motore

A - Pompa elettrica; B - Accumulatore; C - Filtro carburante.

Filtro benzina

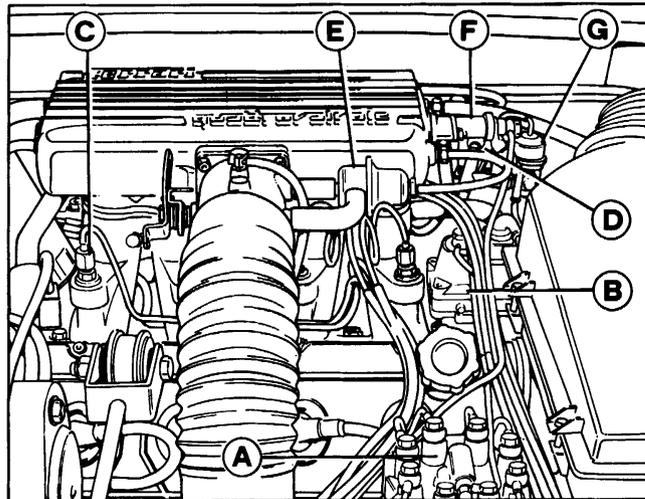


VEDERE PIANI DI LUBRIFICAZIONE E  
MANUTENZIONE - PAG. 57 - 58

## FUEL INJECTION SYSTEM

The fuel is supplied to the cylinders by a BOSCH K - Jetronic injection system.

The system consists of a mixture control unit which, depending on the intake volume of air metered, allows a quantity of fuel to the individual cylinders through the injection valves which produces an optimum air fuel mixture.



Other components of the system are:

- **Warm up and control pressure regulator:** allows a richer mixture before engine warming up and also during full load operation.
- **Auxiliary air valve:** electrically operated allows a larger volume of the air-fuel mixture to the engine by-passing the throttle plate.
- **Cold start air valve:** it is a pneumatic by-pass valve controlled by the engine coolant temperature. This device and the auxiliary air valve operate as fast idle system.
- **Auxiliary starting assembly:** it consists of an electromagnetically operated start valve which sprays additional fuel into the normal intake manifolds during starting process.

## IMPIANTO DI INIEZIONE

Il motore è alimentato da un impianto del tipo BOSCH K-Jetronic.

L'impianto è costituito essenzialmente da un regolatore di miscela che misura la quantità di aria aspirata dal motore e contemporaneamente dosa la quantità di benzina da inviare agli iniettori per ottenere il corretto rapporto aria-benzina.

### 57) Injection system.

A - Mixture control unit; B - Warm up compensation; C - injection valve; D - Auxiliary air valve; E - Limiting vacuum valve; F - Auxiliary starting assembly; G - Cold start air valve.

### 57) Impianto di iniezione

A - Regolatore di miscela; B - Regolatore fase riscaldamento motore; C - Iniettore; D - Valvola aria supplementare; E - Valvola limitatrice di depressione; F - Elettroiniettore per avviamento; G - Valvola aria per avviamento a freddo.

Altri componenti dell'impianto sono:

- **Regolatore fase di riscaldamento e controllo pressione pilota:** consente una miscelazione più ricca durante la fase di riscaldamento del motore e nelle condizioni di pieno carico.
- **Valvola aria supplementare:** comandata elettricamente che immette più aria nel motore nella fase di riscaldamento.
- **Valvola per avviamento a freddo:** è costituita da una valvola di by-pass che agisce in funzione della temperatura del liquido di raffreddamento ed opera, assieme alla valvola aria supplementare, come dispositivo minimo veloce.
- **Elettroiniettore per avviamento:** comandata da un interruttore termico a tempo, inietta carburante supplementare nella fase di avviamento.

- **Limiting vacuum valve** it reduces the vacuum in the intake manifolds when throttling down.

- **Valvola limitatrice di depressione:** attenua la depressione nei collettori di aspirazione nelle fasi di forte rilascio.

### Fuel lines and connections.



SEE LUBRICATION AND MAINTENANCE CHARTS PAGES 57 - 58



VEDERE PIANI DI LUBRIFICAZIONE E MANUTENZIONE - PAG. 57 - 58

### Warning

As a basic rule, if any fuel line connections are opened or if parts are removed (including parts in the vacuum system), when these connections are restored or the parts replaced new seals or gaskets should be installed.

### Nota

Qualora venissero staccati raccordi carburante o smontati componenti dell'impianto di alimentazione, ad ogni successivo montaggio usare sempre nuove guarnizioni.

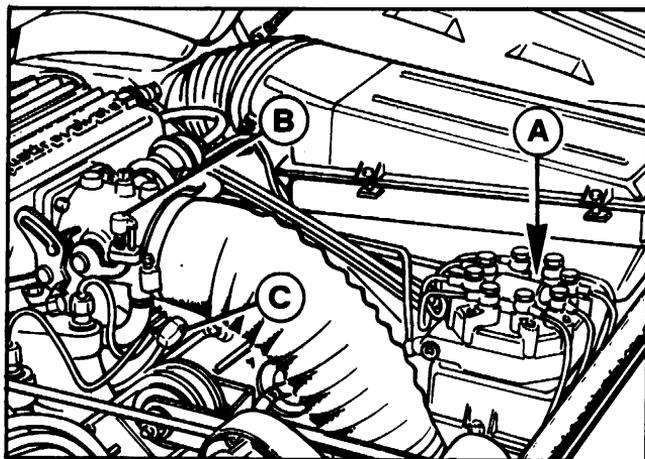
### Engine idle speed and mixture.



SEE LUBRICATION AND MAINTENANCE CHARTS PAGES 57 - 58



VEDERE PIANI DI LUBRIFICAZIONE E MANUTENZIONE - PAG. 57 - 58



### 58) Adjustment screws.

A - Idle speed adjustment screw; B - Throttle position adjustment screw (sealed at the Factory); C - Air mixture adjustment screw (sealed at the Factory).

### 58) Viti di regolazione.

A - Vite di regolazione andatura minimo; B - Vite regolazione farfalla (sigillato dalla Fabbrica); C - Vite regolazione miscela aria-benzina (sigillato dalla Fabbrica).

### Idle speed setting

With engine warm check by a rev/counter that engine RPM be as specified on the engine tune-up label.

If required, adjust by the idle speed adjustment knob (see fig. 58) following the procedure described in the workshop manual.

### Regolazione del minimo.

Dopo aver scaldato il motore controllare con un contagiri di precisione che il motore al minimo giri alla velocità indicata nella tabella posta nel vano motore.

Se necessario regolare il minimo agendo sull'apposita vite (vedi fig. 58) secondo la procedura illustrata nei manuali di officina.

## Fast idle speed

Since the fast idle device is automatic it is not required any adjustment.  
If the fast idle speed is not as specified at pag. 32 it is necessary to bring the car to a service workshop to check the malfunction.

### Air Filter



SEE LUBRICATION AND MAINTENANCE CHARTS PAGES 57 - 58

## Minimo veloce

Il minimo veloce è attuato da un dispositivo automatico e quindi non richiede regolazioni.  
Se il regime di rotazione del motore non rientra nei valori prescritti a pag. 32 è necessario rivolgersi ad un servizio di assistenza per sistemare l'inconveniente.

### Filtro aria



VEDERE PIANI DI LUBRIFICAZIONE E MANUTENZIONE - PAG. 57 - 58

## IGNITION SYSTEM COMPONENTS

The MARELLI MED 805 A electronic ignition system is a inductive type with electronic controls for timing and for primary coil current.

It provides the ignition advance according to the following conditions.

- engine speed
- inlet manifold vacuum

It can be regarded as a double 4 cylinder ignition system made up by a coil, an electronic unit and a distributor for each cylinder head.

The main components are:

- 3 electro-magnetic sensors which pick-up T.D. Centers and engine speed.
- 2 electronic units
- 2 high tension coils
- 2 high tension distributors which consist of a cap and a rotor directly supported by the intake cam-shaft.

With this ignition system, the distribution of high tension to each spark plug is not achieved through a normal distributor but by a simple rotor driven by the intake camshaft.

For this reason ignition timing is not adjustable and no maintenance is needed for the useful life of the car.

## IMPIANTO DI ACCENSIONE

L'impianto di accensione elettronica MARELLI MED 805 A è del tipo a scarica induttiva con anticipo elettronico e controllo della corrente nella bobina.

Esso fornisce l'anticipo di accensione come funzione delle seguenti grandezze:

- regime di rotazione del motore;
- depressione nel collettore di aspirazione.

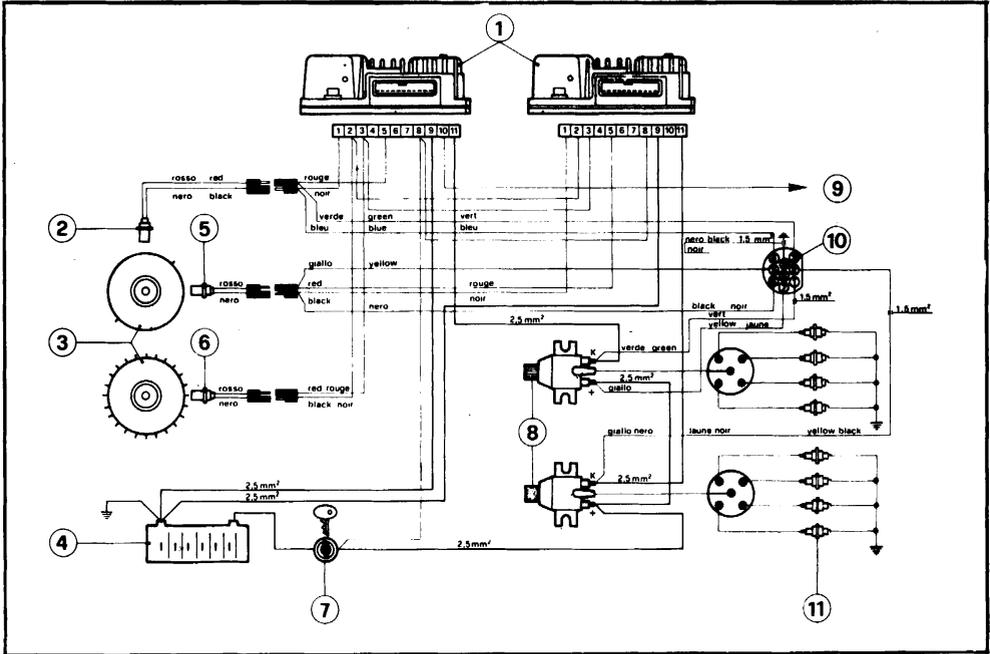
L'impianto può essere considerato come un **DOPPIO SISTEMA** di accensione con una bobina, un modulo elettronico ed un distributore per ciascuna bancata del motore.

I componenti principali sono:

- 3 sensori elettromagnetici che rilevano i punti morti superiori ed il regime di rotazione del motore;
- 2 moduli elettronici;
- 2 bobine ad alta tensione;
- 2 distributori per alta tensione ciascuno dei quali consiste di una calotta e una spazzola distributrice e calettata direttamente sull'albero a cam di aspirazione.

In questo impianto di accensione la distribuzione della corrente alle candele non avviene tramite un distributore tradizionale ma attraverso una spazzola azionata direttamente dall'albero a cam di aspirazione.

Di conseguenza non è richiesta alcuna fasatura del distributore né manutenzione nel periodo di uso della vettura.

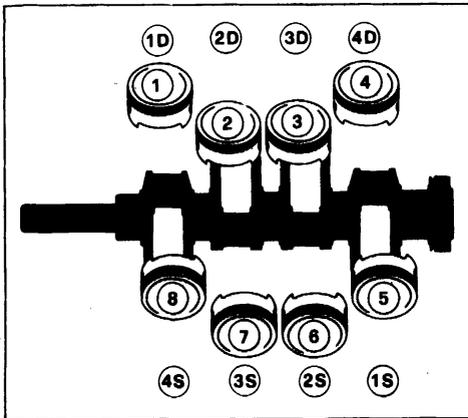


59) Ignition circuit layout.

1 - Electronic ignition modules; 2 - T.D.C. pick-up; 3 - Fly wheel; 4 - Battery; 5 - T.D.C. pick-up; 6 - Engine speed pick-up; 7 - Ignition switch; 8 - Coils; 9 - To R.P.M. counter; 10 - Socket for diagnosis; 11 - Spark plugs.

59) Schema del circuito di accensione.

1 - Moduli accensione elettronica; 2 - Sensore P.M.S.; 3 - Volano; 4 - Batteria; 5 - Sensore P.M.S.; 6 - Sensore tachimetrico; 7 - Chiave accensione; 8 - Bobine; 9 - Contagiri; 10 - Presa diagnosi; 11 - Candele.



### Socket for diagnosis

A socket, connected to the ignition system and located on the engine (see fig. 61), is available for connection of diagnostic unit; it will be employed, when necessary, to check advance curve and trace cylinder misfire.

### 60) Pistons disposition

Ignition firing order:

1 - 5 - 3 - 7 - 4 - 8 - 2 - 6.

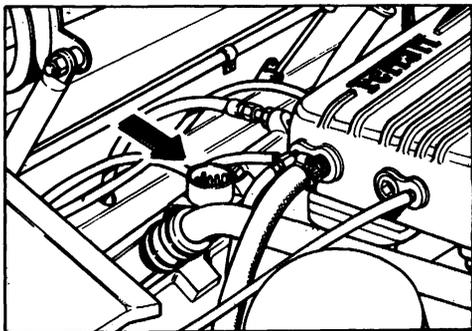
### 60) Designazione degli stantuffi.

Ordine di accensione:

1 - 5 - 3 - 7 - 4 - 8 - 2 - 6.

### Presenza diagnosi

Sul motore, si trova una presa (vedi fig. 61), derivata dall'impianto accensione per collegamento rapido della centralina diagnosi da utilizzare in caso di avaria per controllo della curva di anticipo e ricerca di mancata accensione A.



61) Socket for diagnosis.

61) Presa diagnosi.

## SPARKING PLUGS

Type:  
CHAMPION N 6 Y C or RN 6 GY  
BOSCH W 6 DS

- Diameter and thread pitch mm. 14 × 12.5

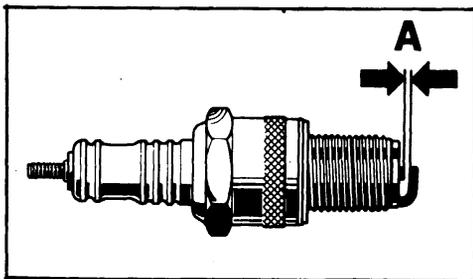
- Sparking plug gap:  
A = 0.024" to 0.028"

## CANDELE DI ACCENSIONE

Tipo:  
CHAMPION N 6 Y C o RN 6 GY  
BOSCH W 6 DS

- Diametro e passo mm. 14 × 1,25

- Distanza fra gli elettrodi:  
A = 0,6 ÷ 0,7 mm.



62) Checking the plugs gap.

62) Controllo distanza elettrodi.

## Spark plugs replacement



SEE LUBRICATION AND MAINTENANCE  
CHARTS PAGES 57 - 58



VEDERE PIANI DI LUBRIFICAZIONE E  
MANUTENZIONE - PAG. 57 - 58

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.

Prima del montaggio sul motore avere cura di lubrificare sempre la parte filettata con grasso grafitato.

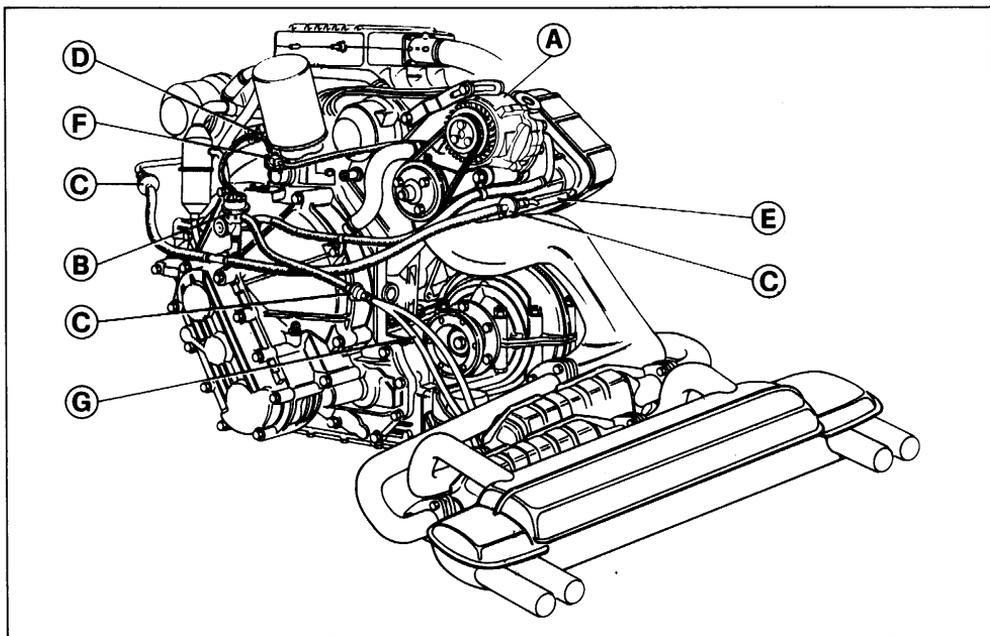
Se la soluzione è nuova, eseguire una prima chiusura di assestamento a Kgm. 2,5, in seguito allentarla nuovamente e richiudere a Kgm. 2.

## AIR INJECTION SYSTEM AND CATALYTIC CONVERTERS

## IMPIANTO INIEZIONE ARIA E CONVERTITORI CATALITICI

The air injection system is designed to reduce the emissions supplying supplementary air by an air pump to the exhaust system.

L'impianto di iniezione aria ha la funzione di ridurre le emissioni mediante aria supplementare iniettata nell'impianto di scarico.



### 63) Air injection system

A - Air pump; B - Diverter valve; C - Check valves; D - Depression line for three-way electrovalve; E - Air injection manifold for cylinder 1-2-3-4; F - Electrovalve for diverter valve; G - Air lines to catalytic converter.

The system consists of:

- 1 pallet volumetric air pump, belt driven by the engine;
- 1 combined switch/diverter valve energized by the intake manifold pressure via an electrovalve actuated by a thermostat.
- 3 check valves to protect the system from hot gases;

### 63) Impianto iniezione aria

A - Pompa aria; B - Valvola deviatrice aria; C - Valvole di non ritorno; D - Presa depressione per elettrovalvola; E - Collettore iniezione aria cilindri 1-2-3-4; F - Elettrovalvola comando valvola deviatrice aria; G - Tubi mandata aria ai convertitori catalitici.

L'impianto consiste in:

- 1 pompa aria (azionata dal motore mediante cinghia);
- 1 valvola deviatrice azionata dalla depressione del motore attraverso una elettrovalvola azionata da un interruttore termico;
- 3 valvole di non ritorno per proteggere l'impianto dai gas di scarico.

- 2 air injection manifold;
- 8 air injectors at exhaust port near the exhaust valves;
- 2 dual-bed catalyts (each one consisting of a first stage acting as 3 way and a second stage acting as oxidation catalyst).

During the cold starting until the engine coolant temperature is below 122° F (50° C), the air is supplied to each exhaust port and reacts with the exhaust gases causing the oxidation of HC and CO. This also accelerates warming up of catalytic converters.

When the engine coolant temperature is above 122° F (50° C) the air is diverted by the combined switch/diverter valve; to the catalyst upstream the oxidation stage to reduce HC and CO.

To protect the air pump from possible damages due to excessive high backpressure at high engine speed, there is a relief valve (as integral part of the combined switch/diverter valve) that discharges a fraction of pumped air to the atmosphere when the pressure reaches 5.5 p.s.i.

The discharge of air also prevents the exhaust system from excessive high temperatures under severe operating conditions.

- 2 collettori per l'iniezione di aria;
- 8 iniettori aria sistemati vicino alle valvole di scarico.
- 2 catalizzatori "dual-bed" (ciascuno consiste in un primo stadio operante a 3 vie ed un secondo stadio operante come catalizzatore ossidante).

Durante gli avviamenti a freddo fino a quando la temperatura del liquido raffreddamento motore è al di sotto di 50° C (122° F) l'aria è inviata alle singole luci di scarico e reagisce con i gas di scarico provocando l'ossidazione degli HC e del CO, nonché il rapido riscaldamento dei convertitori catalitici.

Quando la temperatura del liquido raffreddamento motore è superiore a 50° C (122° F) l'aria secondaria è inviata tramite la valvola deviatrice ai catalizzatori a monte dello stadio ossidante per ridurre gli HC ed il CO.

Al fine di proteggere la pompa aria da possibili danni dovuti ad eccessiva contropressione ad alti regimi di motore, vi è una valvola di sfogo (quale parte integrale della valvola deviatrice aria) che scarica una frazione dell'aria pompata nell'atmosfera quando la pressione raggiunge un valore di 0,38 Bar.

Lo scarico dell'aria all'esterno impedisce inoltre che il sistema di scarico raggiunga temperature eccessivamente alte in condizioni di funzionamento gravoso.

## AIR PUMP BELT



SEE LUBRICATION AND MAINTENANCE CHARTS PAGES 57 - 58

## CINGHIA COMANDO POMPA ARIA



VEDERE PIANI DI LUBRIFICAZIONE E MANUTENZIONE - PAG. 57 - 58

## BELT TENSION

(To be checked with cold engine).

### TENSION 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.

## TENSIONE CINGHIA

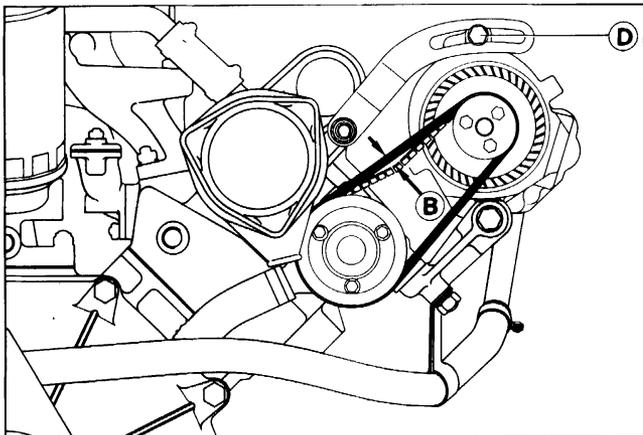
(da verificare a motore freddo).

### CONTROLLO 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.

To increase the belt tension, slacken the screw D on the adjusting bracket, move the air pump upward and retighten the screw.

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.



64) Air pump belt.

64) Cinghia per pompa aria.

### EXHAUST SYSTEM OVERTEMPERATURE WARNING DEVICE

On the dashboard of the vehicle there are two warning lights, one for each cylinders' row of the engine, reading "SLOW DOWN CYL. 1-4" and "SLOW DOWN CYL. 5-8".

In case of engine malfunctioning and consequent high temperature in the exhaust system, one or both lights will flash or be steady lit.

If a warning light flashes, the relative catalytic converter temperature has excessively risen arriving to a level of  $1652 \pm 36^\circ \text{F}$  ( $900 \pm 20^\circ \text{C}$ ). The driver has to slow down at once and reach a service workshop to eliminate the engine malfunction.

If a warning light is steady lit, the relative catalytic converter temperature has reached  $1724 \pm 36^\circ \text{F}$  ( $940 \pm 20^\circ \text{C}$ ) and it can still grow and damage the catalyst. The driver must then stop the car and bring it to a workshop by a road service vehicle to eliminate the engine malfunction.

### DISPOSITIVO D'ALLARME DI SOVRATEMPERATURA NEL SISTEMA DI SCARICO

Sul cruscotto del veicolo vi sono 2 spie luminose, una per ogni bancata di cilindri del motore, recanti le scritte "SLOW DOWN CYL. 1-4" e "SLOW DOWN CYL. 5-8".

In caso di cattivo funzionamento del motore e conseguente alta temperatura nel sistema di scarico, una o entrambe le spie lampeggeranno o resteranno accese in maniera fissa.

Se una spia lampeggia, la temperatura del relativo catalizzatore si è eccessivamente elevata raggiungendo un livello di  $900 \pm 20^\circ \text{C}$  ( $1652 \pm 36^\circ \text{F}$ ). Il guidatore deve decelerare immediatamente e raggiungere un'officina di servizio e far eliminare la causa del cattivo funzionamento.

Se una spia è accesa in maniera fissa, la temperatura nel relativo catalizzatore ha raggiunto un livello di  $940 \pm 20^\circ \text{C}$  ( $1724 \pm 36^\circ \text{F}$ ) e può aumentare ancora e danneggiare il catalizzatore. Il guidatore deve fermare la vettura e farla portare in un'officina, a mezzo veicolo di soccorso stradale, per far eliminare la causa del cattivo funzionamento del motore.

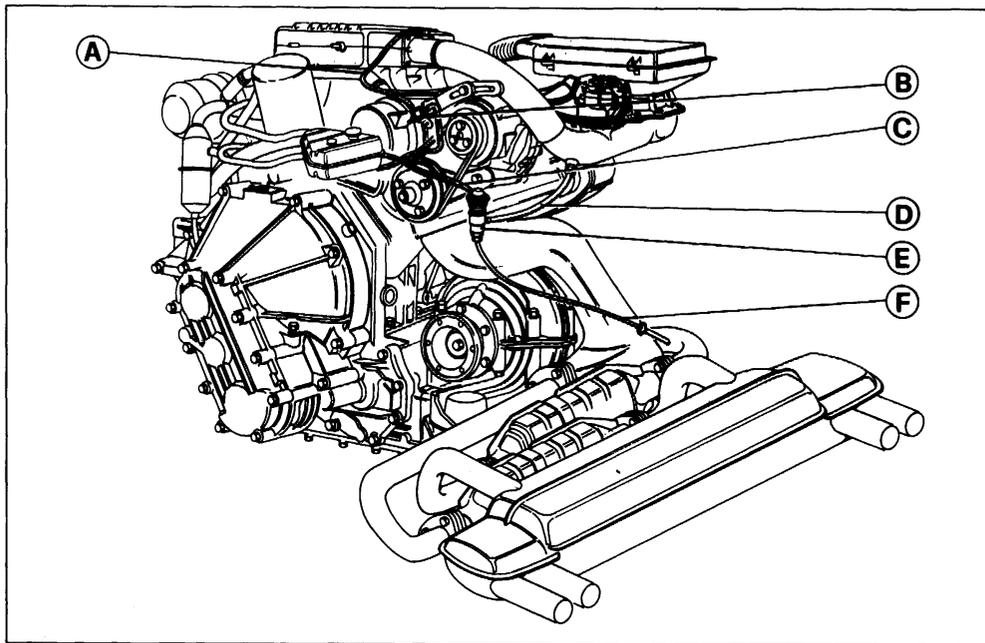
## EGR SYSTEM

The exhaust gas recirculation system is used to reduce NOx emissions.

The system consists essentially of a pneumatic valve actuated by the intake manifold vacuum, which conveys a small flow of exhaust gases to the intake duct upstream the throttle.

## IMPIANTO RICIRCOLAZIONE GAS DI SCARICO

Il sistema di ricircolo dei gas di scarico è impiegato per la riduzione delle emissioni di NOx. Il sistema consiste essenzialmente di una valvola pneumatica attivata dalla depressione presente nel collettore di aspirazione il quale convoglia un piccolo flusso dei gas di scarico al condotto di aspirazione a monte della farfalla.



### 65) EGR system

A - Vacuum line; B - Electrovalve; C - Vacuum line; D - Exhaust gases pipe; E - EGR valve; F - Exhaust gases pipe.

There is no gas recirculation in the following conditions:

- cold engine (coolant temperature below 104° F (40° C).
- any time the throttle is closed (deceleration and idle);
- any time the engine speed exceeds 4400 RPM;
- wide open throttle.

### 65) Sistema di ricircolo dei gas di scarico.

A - Tubo per depressione; B - Elettrovalvola; C - Tubo per depressione; D - Tubo ricircolazione gas di scarico; E - Valvola EGR; F - Tubo di ricircolazione gas di scarico.

Non vi è ricircolo di gas nelle seguenti condizioni:

- a motore freddo (temperatura del liquido di raffreddamento inferiore a 40° C (104° F);
- ogni volta che la farfalla è chiusa (in decelerazione ed al minimo);
- ogni volta che viene superato il regime di 4400 giri/1';
- farfalla a tutta apertura.

**CRANKCASE EMISSION CONTROL SYSTEM**

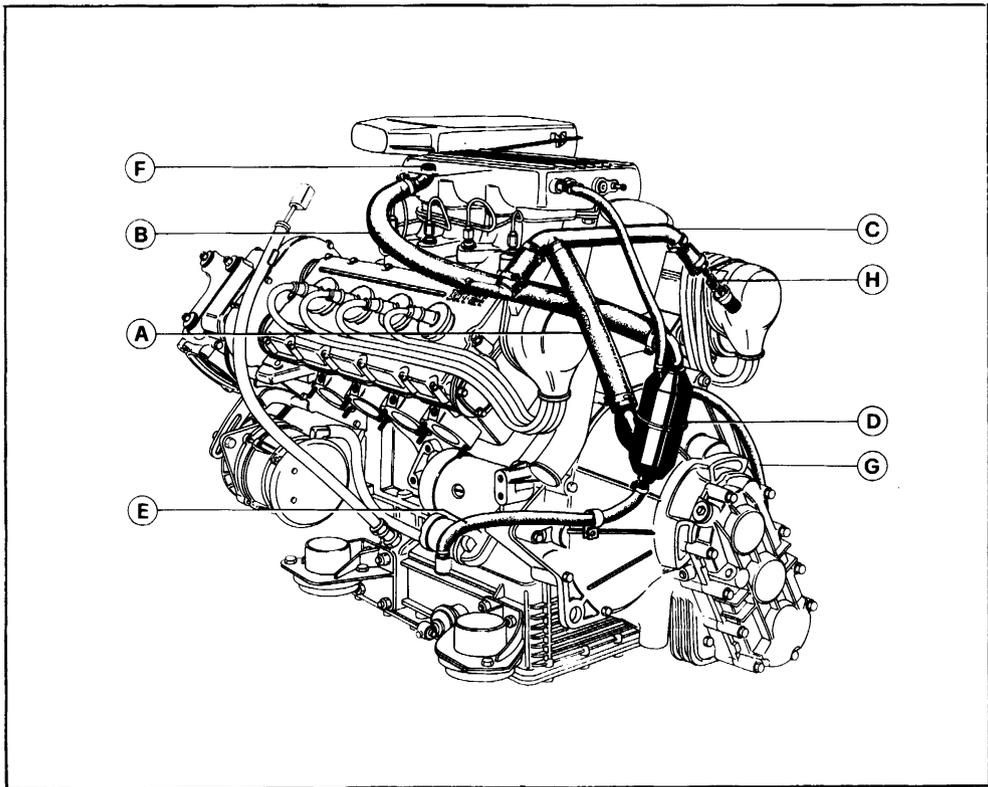
The Ferrari crankcase emission control system is closed: the oil vapors from the engine heads and the transmission cover pass through a drops separator and are sucked into the air intake because of the vacuum caused by the engine at the idling as well as in all other conditions.

In the pipe going into the air intake there is a flame arrestor.

**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 e dal coperchio rinvio passano in un separatore di gocce liquido-vapore e sono quindi aspirati dal motore attraverso la presa aria.

Sul condotto che va alla presa aria è sistemato un rompifiamma.

**66) 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 separator to sump; F - Flame arrestor; G - Oil vapor pipe from transmission cover; H - Splash screen.

**66) Dispositivo riciclo gas e vapori.**

A - Tubo raccolta vapori al condensatore; B - Tubo manda vapori alla presa aria; C - Tubo uscita vapori dalle teste; D - Condensatore vapori olio; E - Tubo drenaggio olio dal condensatore alla coppa; F - Rompifiamma; G - Tubo uscita vapori dal coperchio rinvio; H - Paraspruzzi.

**Ferrari**  
SERVICE

SEE LUBRICATION AND MAINTENANCE  
CHARTS PAGES 57 - 58

**Ferrari**  
SERVIZIO

VEDERE PIANI DI LUBRIFICAZIONE E  
MANUTENZIONE - PAG. 57 - 58

## EVAPORATIVE EMISSION CONTROL SYSTEM

The fuel evaporative control system is designed to prevent air pollution due to evaporation from the fuel system.

This is accomplished by a proper system which prevents the release into the atmosphere of fuel vapors from the fuel tanks.

Major system components:

- 1) Limited-filling tanks with sealed filler cap.
- 2) Two-way valve.
- 3) Liquid vapor separator.
- 4) Tank vapor vent line.
- 5) Carbon canister.
- 6) Purge line.

The fuel vapors from the fuel tanks flow into the activated charcoal canister where they are absorbed and stored when the engine is not operating.

When the engine is running, the fuel vapors retained in the carbon canister are purged through a line which conveys them to the intake manifold.

The tank filler is designed with a restrictor to prevent accidental filling of leaded fuel.

In the line from liquid vapor separator to the two way valve, there is a valve that is normally open and closes only in case of "roll-over".

## IMPIANTO CONTROLLO EMISSIONE VAPORI DI BENZINA

Il sistema di controllo delle emissioni per evaporazione è progettato per prevenire l'inquinamento atmosferico da evaporazione dall'impianto di alimentazione.

Ciò è ottenuto tramite un appropriato sistema che previene lo scarico nell'atmosfera dei vapori di benzina dai serbatoi.

I principali componenti dell'impianto sono:

- 1) Serbatoi a riempimento limitato con tappo di riempimento sigillato.
- 2) Valvola a 2 vie.
- 3) Separatore liquido-vapori.
- 4) Tubazioni di ventilazione del vapore dal serbatoio.
- 5) Filtro a carbone attivo.
- 6) Tubazione di spurgo.

I vapori di benzina dai serbatoi confluiscono al filtro di carbone attivo dove vengono assorbiti e trattenuti quando il motore è spento.

Quando il motore è in funzione, i vapori di benzina trattenuti dal filtro carbone sono spurgati attraverso una tubazione che li convoglia al collettore di aspirazione.

Nel bocchettone di rifornimento è inserita una strozzatura che impedisce rifornimenti accidentali di benzina etilata.

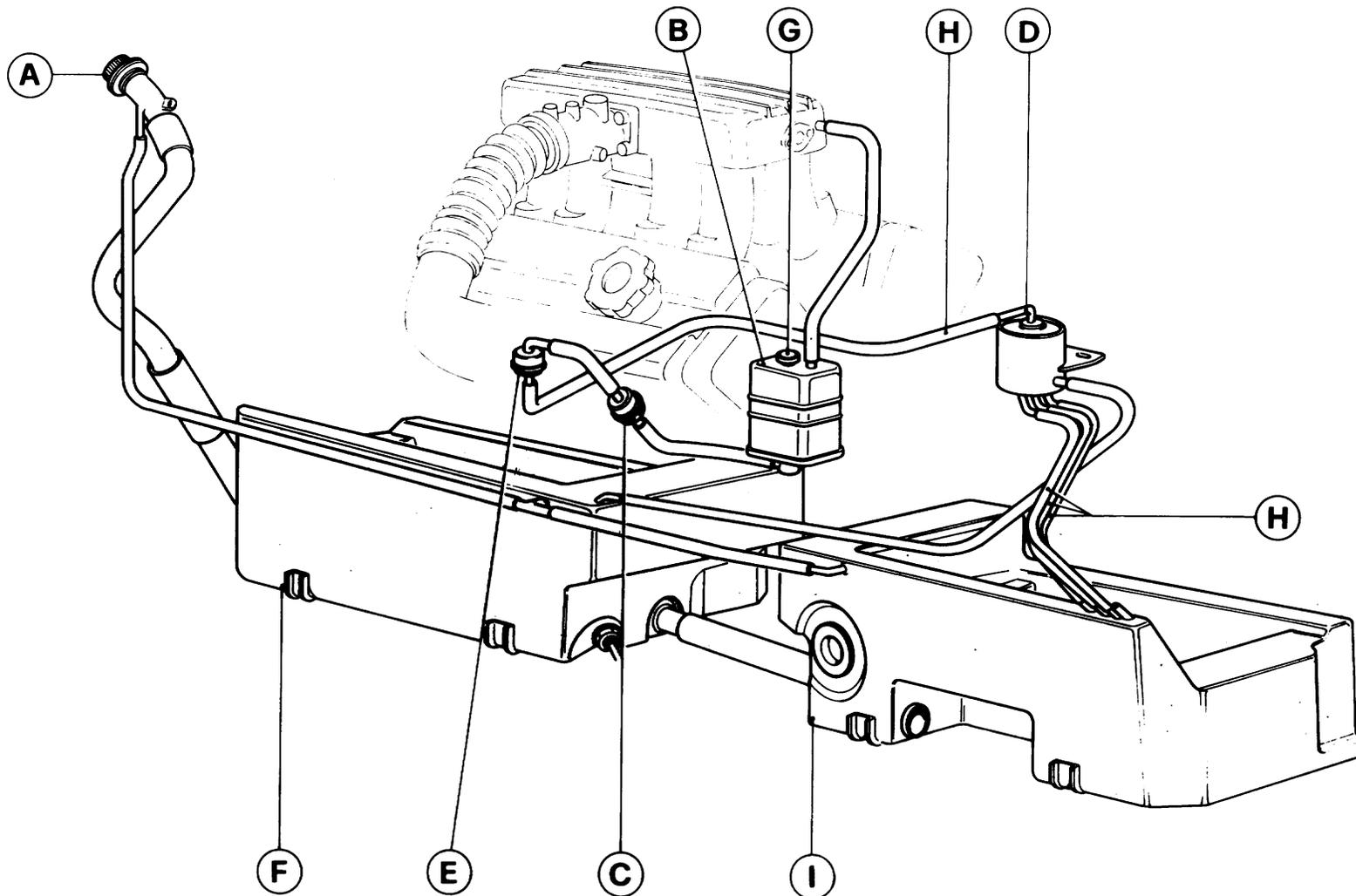
Nella tubazione dal separatore vapori il liquido alla valvola a due vie vi è una valvola normalmente aperta che si chiude solo in caso di ribaltamento della vettura.



SEE LUBRICATION AND MAINTENANCE CHARTS PAGES 57 - 58



VEDERE PIANI DI LUBRIFICAZIONE E MANUTENZIONE - PAG. 57 - 58



**67) Evaporative emission control system**

A - Sealed cap; B - Activated carbon trap; C - Two way control valve; D - Liquid vapor separator; E - Roll-over valve; F - Left fuel tank; G - Air purge tube; H - Vapor vent line; I - Right fuel tank.

**67) Impianto controllo emissioni per evaporazione**

A - Tappo a chiusura stagna; B - Filtro a carbone attivo; C - Valvola a due vie; D - Separatore liquido vapore; E - Valvola anti-ribaltamento; F - Serbatoio carburante sinistro; G - Ingresso aria di lavaggio; H - Tubo sfiato vapori; I - Serbatoio carburante destro.

# chassis servicing

## manutenzione dell'autotelaio

### FRIZIONE

The clutch is of the dry single plate type with a spring hub, diaphragm spring and hydraulic self-adjusting release system with over-center helper spring in pedal unit.

#### Clutch fluid reservoir.



SEE LUBRICATION AND MAINTENANCE CHARTS PAGES 57 - 58

The fluid level in reservoir (fig. 68) must be checked without removing the cap; it must be kept between Min and Max marks embossed on the reservoir.

### FRIZIONE

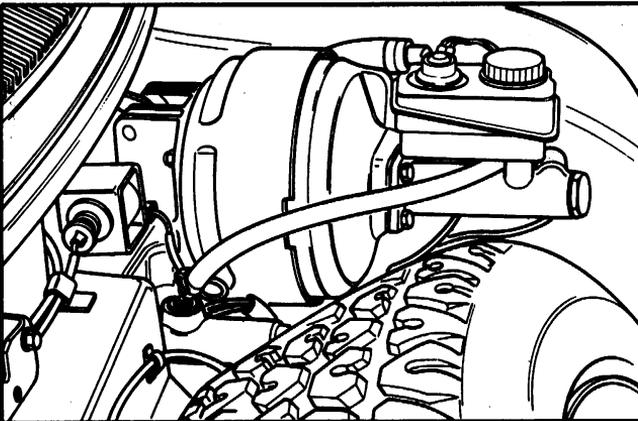
La frizione è del tipo monodisco a secco con mozzo elastico e molla a diaframma. Comando idraulico autoregistrante con molla di assistenza sulla pedaliera.

#### Serbatoio liquido comando frizione.



VEDERE PIANI DI LUBRIFICAZIONE E MANUTENZIONE - PAG. 57 - 58

Il livello olio nel serbatoio (fig. 68) deve essere verificato senza togliere il coperchio; deve sempre essere compreso fra i segni Max e Min riportati sul serbatoio stesso.



68) Clutch and brake fluid reservoir.

68) Serbatoio liquido comando frizione e freni.

#### Air bleeding

The air bleeding operation should be entrusted to a Ferrari Service Station. It should be carried out through the bleed of the hydraulic cylinder located near the clutch housing, checking the

#### Spurgo aria

L'operazione di spurgo dell'aria, che consigliamo di fare eseguire presso una stazione di Servizio Ferrari, deve essere effettuata dal raccordo posto sul cilindretto vicino alla campana fri-

correct fluid level in the reservoir.

While bleeding, the clutch pedal must be manually pulled to the rest position because the over-center spring would hold it all way down.

#### NOTE

**Do not use again the fluid which has come out from the slave cylinder during the air bleeding.**

#### Driven plate.

Thickness of new driven plate .362".  
Maximum allowed wear: .06 (total).

**Note** - A shortened pedal travel before release indicates that plate is getting worn-out.

Every 12,000 miles, check the wear of the driven plate, the condition of release bearing and the free movement of release bearing sleeve.

When removing the clutch assembly, take care to remove always the thrust bearing. Afterwards, clean and grease.

### GEAR-BOX AND DIFFERENTIAL

Five forward synchromeshed speeds and reverse.

Gear-box includes also the helical spur gear crown and pinion and plate type limited slip differential.

The lubrication of the transmission gears takes place through a gear pump located on the front cover; it is operated by the output shaft.

**Gear-box ratios:** see table page 15

#### Gear-box and differential oil.



SEE LUBRICATION AND MAINTENANCE CHARTS PAGES 57 - 58

zione verificando che il liquido nel serbatoio sia a livello.

Durante lo spurgo occorre riportare manualmente il pedale nella posizione di riposo poiché la molla di assistenza ne impedisce il ritorno.

#### NOTA

**Il liquido uscito dal cilindretto durante l'operazione di spurgo non deve essere riutilizzato.**

#### Disco frizione.

Spessore del disco nuovo mm. 9,2.  
Massima usura consentita mm. 1,6 (totale).

**Nota** - Una ridotta corsa del pedale per il disinnesto indica un'avanzata usura del disco.

Ogni 20.000 Km. si consiglia di far 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. Ogni qualvolta si smonta il gruppo frizione, avere cura di smontare pure il reggispira, procedendo alla pulizia ed ingrassaggio del comando.

### CAMBIO DIFFERENZIALE

A cinque marce avanti sincronizzate e retromarcia.

La scatola del cambio comprende pure la coppia di ingranaggi cilindrici elicoidali ed il differenziale autobloccante a lamelle.

La lubrificazione dei ruotismi del cambio è assicurata da una pompa ad ingranaggi posta sul coperchio anteriore azionata dall'albero secondario.

**Rapporti cambio:** vedi tabella pag. 15

#### Olio cambio e differenziale



VEDERE PIANI DI LUBRIFICAZIONE E MANUTENZIONE - PAG. 57 - 58

The gear-box and differential oil level must be up to the cap A lower edge (fig. 69).

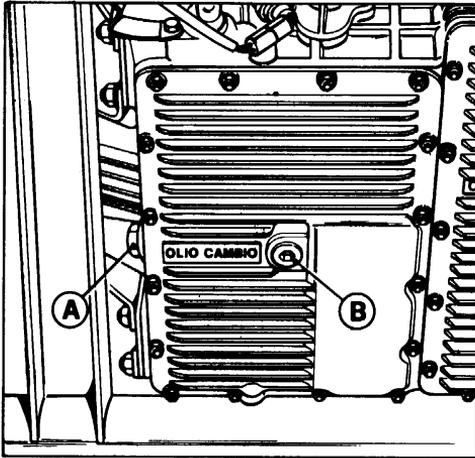
To replace the oil, let used oil out completely (when it is warm) from plug B underneath gear-box sump cover and from plug C underneath the clutch housing.

**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. 71).

Il livello dell'olio del gruppo cambio-differenziale deve sfiorare il bordo inferiore del tappo di introduzione A (fig. 69).

Per sostituire l'olio, lasciarlo scolare (quando è ben caldo) 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. 71).

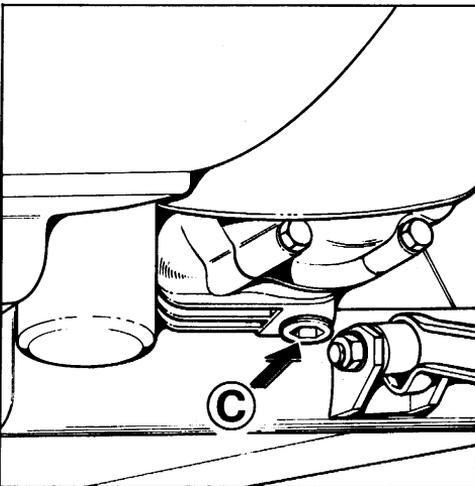


#### 69) Gear-box differential

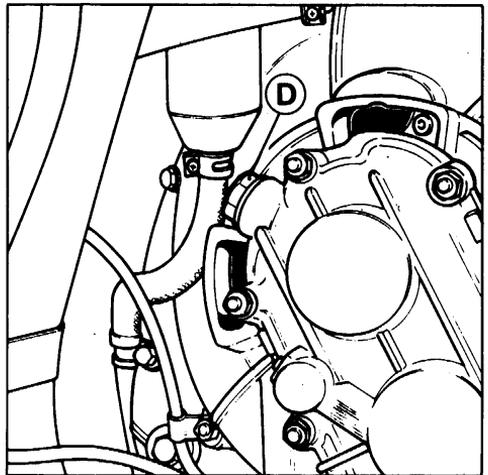
A - Filler and oil level plug; B - Oil drain plug.

#### 69) Cambio differenziale

A - Tappo per carico olio e livello; B - Tappo scarico olio.



70) Oil drain plug from the clutch housing.  
70) Tappo scarico olio dalla campana frizione.



71) Oil filter plug on the clutch housing cap.  
71) Tappo carico olio sul coperchio campana frizione.

## DRIVE SHAFTS

### Drive shaft boots



SEE LUBRICATION AND MAINTENANCE  
CHARTS PAGES 57 - 58

The rubber sealing boots on each joint must always be in perfect condition. Only in case of breakages, have them replaced, washing the joint carefully and refilling it with 140 gr. of grease of the recommended type.

## FRONT AND 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 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 lubrication.

## SETTING SUSPENSIONS



SEE LUBRICATION AND MAINTENANCE  
CHARTS PAGES 57 - 58

If an abnormal tire wear is noticed or at the prescribed intervals 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**  
(see page 15)

## SEMIASSI

### Cuffie semiassi



VEDERE PIANI DI LUBRIFICAZIONE E  
MANUTENZIONE - PAG. 57 - 58

La cuffia di protezione di ciascun snodo deve essere in perfette condizioni di tenuta. Solo nel caso di rottura sostituirla, lavando accuratamente lo snodo e riempiendolo nuovamente con 140 gr. di grasso del tipo prescritto.

## SOSPENSIONI ANTERIORE E POSTERIORE

Le sospensioni sono 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 ingrassaggio.

## ASSETTO SOSPENSIONI



VEDERE PIANI DI LUBRIFICAZIONE E  
MANUTENZIONE - PAG. 57 - 58

Quando si riscontra un anormale logorio dei pneumatici e comunque agli intervalli prestabiliti 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 di assetto**  
(vedere a pag. 15).

## HYDRAULIC SHOCK ASSORBERS

- Front KONI Type  
**82 P - 2069**
- Rear KONI Type  
**82 P - 2073**

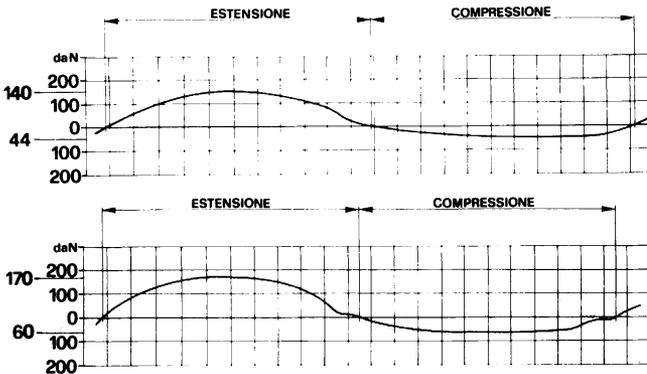
The shock absorbers are double acting and direct acting inasmuch they do not function via any lever.

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 elastic bush.

 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.



**72) Front shock absorbers:** setting diagram with Miletto machine.

**72) Ammortizzatori anteriori:** diagramma di taratura con macchina Miletto.

**73) Rear shock absorbers:** setting diagram with Miletto machine.

**73) Ammortizzatori posteriori:** diagramma di taratura con macchina Miletto.

## SHOCK ASSORBERS CHECKING DATA

## DATI PER CONTROLLO AMMORTIZZATORI

Type of machine Tipo macchina	Stroke mm. Corsa mm.	R.p.m. Giri/1'	F. Max (da N.)	
			REBOUND ESTENSIONE	COMPRESSION COMPRESSIONE
<b>KONI</b>	<b>75</b>	<b>84</b>	Front Anteriore <b>126 ÷ 154</b>	Front Anteriore <b>39 ÷ 49</b>
<b>MILETTO</b>	<b>70</b>	<b>90</b>	Rear Posteriore <b>153 ÷ 187</b>	Rear Posteriore <b>55 ÷ 65</b>

## AMMORTIZZATORI IDRAULICI

- Anteriori tipo KONI  
**82 P - 2069**
- Posteriori tipo KONI  
**82 P - 2073**

Gli ammortizzatori sono a doppio effetto e ad azione diretta in quantochè 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 elastico.

 Per il controllo e la taratura degli ammortizzatori rivolgersi ad un Servizio Ferrari.

### NOTA

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

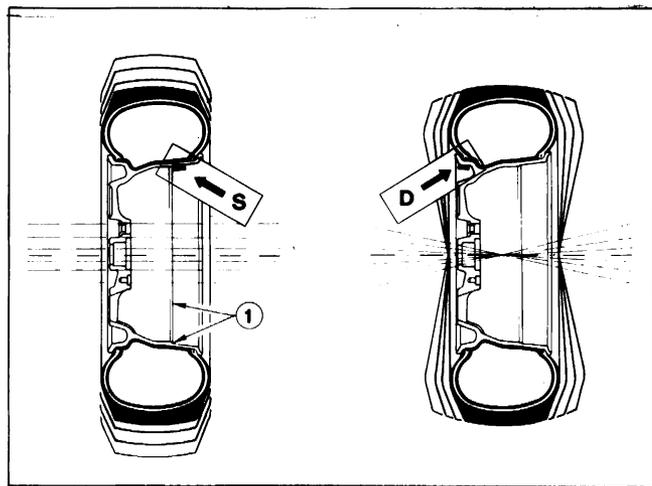
## WHEELS

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 grams of balance weight the tyre should be deflated and rotated by one half turn.

When the balance weight exceeds 60 grams it is recommended that this is divided in two of 30 grams one on each side of the rim.

When the tyre is replaced the wheel must be re-balanced.



### NOTE

When balancing wheels, it is recommended the exclusive use of self adhesive balance weights.

### APPLICATION INSTRUCTIONS

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 to obtain a perfect adhesion.

### TYRES

#### Type and pression

(see page 16).

## 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 cerchio occorre riequilibrare le ruote.

### 74) Static and dynamic balancing.

Balancing weights:

S = Static

D = Dynamic

1 - Reference edge where the appropriate balance weights must be applied.

### 74) Equilibratura statica e dinamica.

Tasselli per equilibratura:

S = Statica

D = Dinamica

1 - Bordino di riferimento per applicazione contrappesi interni.

### NOTA

Durante l'operazione di equilibratura delle ruote si raccomanda di usare unicamente pesi autoadesivi.

### ISTRUZIONI PER L'APPLICAZIONE

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 e pressioni

(Vedere pag. 16).

Before starting a journey, always check tyre pressure including the spare wheel.

### Warning

When the car pulls to right (or left) under acceleration and to left (or right) during release, it is necessary to check condition of rear tyres.

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".

### 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 automatic clearance taking up.

Minimum turning circle ft. 41 (Number of turns of steering wheel, lock to lock 3,45).

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 lubricant.

### Check and maintenance.



SEE LUBRICATION AND MAINTENANCE CHARTS PAGES 57 - 58

If the bellows are found to be leaking, all lubricants should be drained from the steering rack then fill with 120 cc. of proper lubricant (see page 20).

### 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 discs are of the ventilated type.

Prima di intraprendere viaggi verificare le pressioni dei pneumatici, ruota di scorta compresa.

### Avvertenza

Quando la vettura tende a deviare verso destra (o sinistra) in accelerazione e viceversa verso sinistra (o destra) in rilascio 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.

### 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. 12,50 (Giri volante per sterzata completa 3,45).

La guida non richiede speciali operazioni di manutenzione.

Se non si verificano perdite non è necessario né la sostituzione né il rabbocco del grasso semifiuido.

### Controllo e manutenzione.



VEDERE PIANI DI LUBRIFICAZIONE E MANUTENZIONE - PAG. 57 - 58

Se si verificano perdite occorre svuotare completamente la scatola dal grasso contenuto dopodiché aggiungere 120 cc. del grasso semifiuido prescritto (vedi pag. 20).

### FRENI

L'impianto frenante, a comando idraulico, è costituito da freni a disco sulle quattro ruote, con pastiglie azionate da una pompa idraulica a due stantuffi coassiali, unita ad un servofreno a depressione.

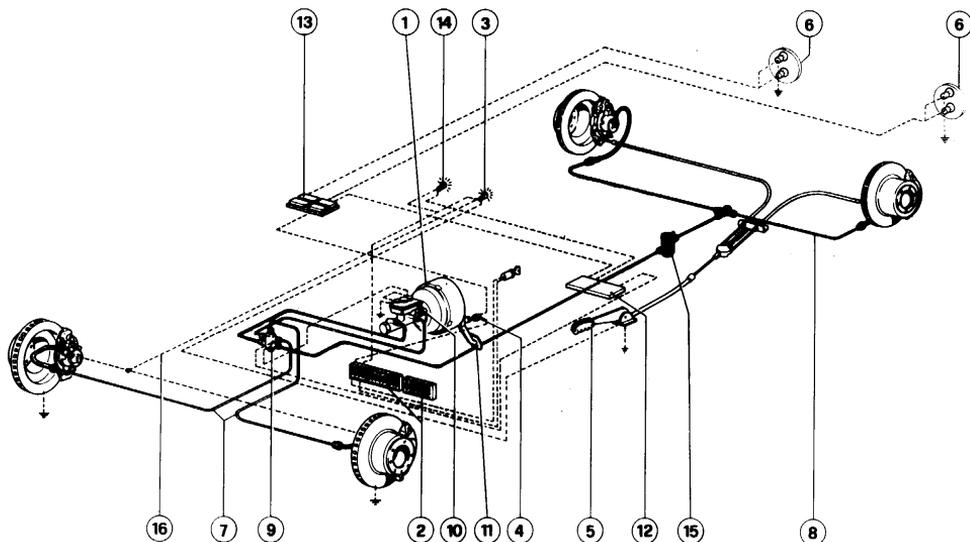
I dischi freno anteriori e posteriori sono del tipo ventilato.

The hydraulic circuits are independent for the front and rear wheels.

If one circuit fails, an emergency braking power is still assured by the efficient circuit.

I circuiti idraulici per freni anteriori e posteriori sono indipendenti.

In caso di avaria di uno di essi è sempre possibile la frenata di emergenza con il circuito efficiente.



#### 75) Diagram of the braking system.

1 - Brake vacuum servo; 2 - Fuses; 3 - Parking brake lights; 4 - Stop lights switch; 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 - Check-control monitor; 13 - Power unit module for the check control; 14 - Brake warning light; 15 - Pressure regulator valve; 16 - Connection for front pads wear indication.

#### 75) Schema impianto freni.

1 - Servofreno a depressione; 2 - Valvole fusibili; 3 - Spia freno di stazionamento; 4 - Interruttore per luci stop; 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 - Monitor check control; 13 - Modulo di potenza per check control; 14 - Spia avaria freni; 15 - Regolatore di pressione; 16 - Cavo per indicatore usura pastiglie freni anteriori.

### Brake warning light

The brake warning light 10 (fig. 13) is activated when fluid level in reservoir is below minimum or when there is a pressure difference between the two braking systems.

It is also activated whenever **the alternator warning light 9 (fig. 13) is illuminated**; if this happens while the car is running you must look for a failure in the alternator and not in the braking system.

**Note** - For check purpose the brake warning light is activated whenever the ignition Key is rotated into position II with engine not running.

### BRAKE FLUID RESERVOIR

### Spia avaria freni

La spia freni 10 (fig. 13) si accende quando il livello del liquido nel serbatoio scende al di sotto del minimo oppure quando si verifica una differenza di pressione fra i due circuiti frenanti

Si accende pure ogni volta che sia accesa la **spia dell'alternatore 9** (fig. 13) se ciò avviene è da ricercare un'avaria all'alternatore e non all'impianto frenante.

**Nota** - La spia avaria freni deve risultare accesa per autocontrollo ogni qualvolta si porta la chiave di accensione in posizione II a motore fermo.

### SERBATOIO LIQUIDO COMANDO FRENI

**Ferrari**  
SERVICE

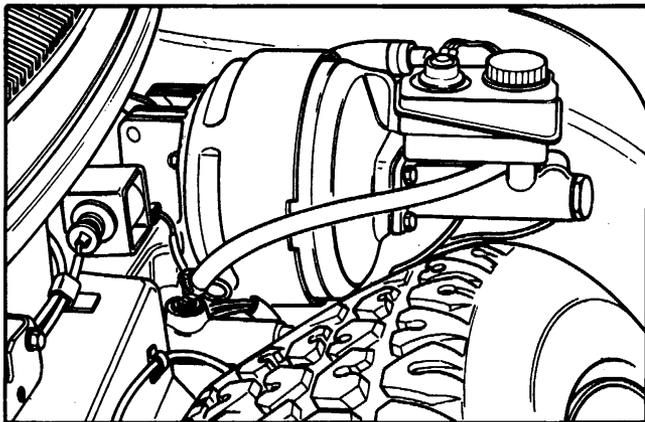
SEE LUBRICATION AND MAINTENANCE  
CHARTS PAGES 57 - 58

**Ferrari**  
SERVIZIO

VEDERE PIANI DI LUBRIFICAZIONE E  
MANUTENZIONE - PAG. 57 - 58

The fluid level in the reservoir (fig. 76) must be checked without removing the cap; it must always be between Min and Max marks embossed on the reservoir itself.

Il livello olio nel serbatoio (fig. 76) deve essere verificato senza togliere il coperchio; deve sempre essere compreso fra i segni Max e Min riportati sul serbatoio stesso.



76) Brake fluid reservoir.

76) Serbatoio liquido comando freni.

## BRAKE PEDAL FREE TRAVEL



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 unbalanced 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.

## CORSA A VUOTO DEL PEDALE FRENO



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 elasticità sul pedale di comando ed una frenata inefficace, necessita far eseguire una verifica generale dell'impianto da una stazione di Servizio Ferrari.

## CHANGING BRAKE PADS



SEE LUBRICATION AND MAINTENANCE CHARTS PAGES 57 - 58

Front internal brake pads are provided with a wear indicator which activates the parking brake warning light; whenever this light is activated or, in any case, when brake effectiveness is reduced, have the pads checked for wear and the discs faces inspected.

Minimum allowed pad thickness is 0,12" of friction material.

Exclusively employ brake pads FERIT I/D 346 GG for both front and rear brakes.

## SOSTITUZIONE PASTIGLIE FRENO

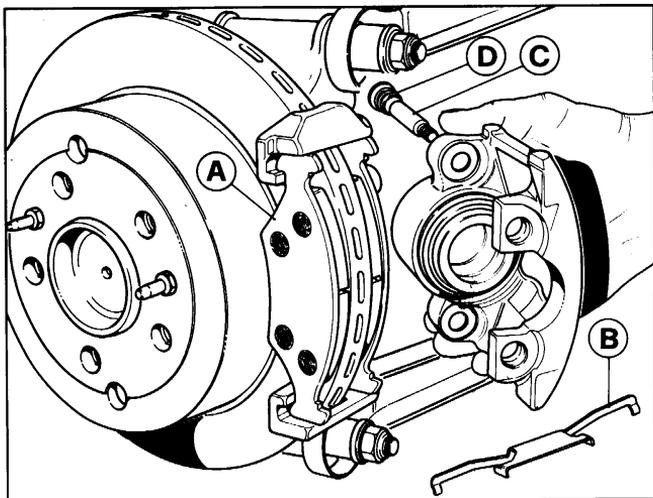


VEDERE PIANI DI LUBRIFICAZIONE E MANUTENZIONE - PAG. 57 - 58

Le pastiglie freno interne anteriori sono provviste di segnalatore di usura collegato alla spia freno di stazionamento; all'accendersi di questa spia o comunque 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 è di mm. 3 (spessore della sola guarnizione).

Usare esclusivamente pastiglie FERIT I/D 346 GG per freni anteriori e posteriori.



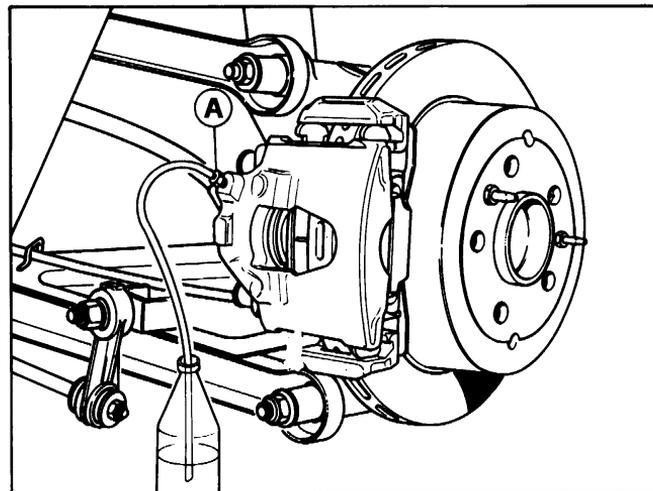
To replace brake pads, remove the retainer spring B, the protective caps D, then unscrew pins C in order to extract the floating portion of the caliper (fig. 77).



When grinding the discs their thickness should not be reduced below the size shown on the discs.

**Note** - When cleaning calipers and pads never use petrol, diesel fuel, paraffine, tricoethylene, etc., as these may damage the hydraulic cylinder seals.

#### Air bleeding



#### 77) Changing brake pads.

A - Pad; B - Retainer spring; C - Pins; D - Caps.

#### 77) Sostituzione pastiglie.

A - Pastiglia; B - Molletta; C - Spinotti di fissaggio; D - Tappi.

Per sostituire le pastiglie, togliere le mollette B, i tappi di protezione D, quindi svitare gli spinotti C per poter estrarre la parte flottante del caliper (fig. 77).



Non è ammesso, rettificando i dischi, diminuire lo spessore al di sotto della quota minima stampigliata sui dischi stessi.

**Nota** - Per la pulizia delle pinze o delle pastiglie freno non usare assolutamente benzina, nafta, trielina od altri solventi che potrebbero danneggiare le guarnizioni dei cilindretti idraulici.

#### Spurgo aria

#### 78) Bleeding of brake.

A - Brake bleed screws.

#### 78) Disaerazione dei cilindretti freni

A - Viti di spurgo aria.



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.

## HAND BRAKE

**To engage,** pull hand lever all way up; with parking brake engaged the level can be lowered for easier access to driver's seat.

**To disengage,** pull hand lever all way up, push the button at the end of the handle and lower the lever while keeping the button (N° 78 fig. 13) always pushed.

## Adjustment



Excessive travel of hand brake lever means either wear of braking shoes or cable loose. In this case, adjust the play of braking, shoes and, if necessary, act also on the turn bukile A (fig. 79) on the cable.



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 serbatoio sia sufficiente.

**NOTA.** Il liquido uscito dai tubetti non deve essere riutilizzato.

## FRENO DI STAZIONAMENTO

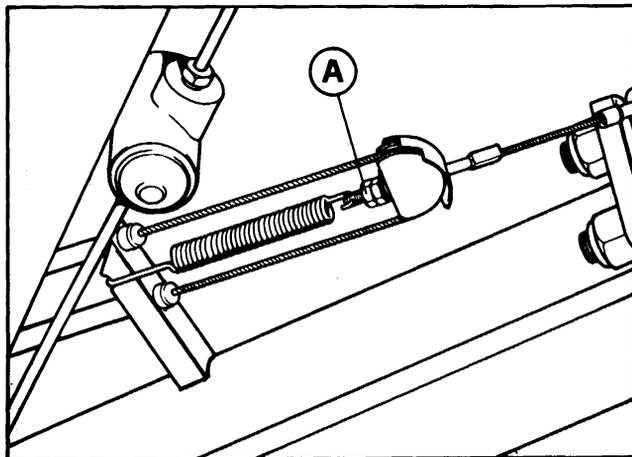
**Per inserirlo** tirare completamente la leva verso l'alto; con il freno inserito la leva può essere riabbassata per facilitare l'accesso al posto guida.

**Per disinserirlo** alzare completamente la leva e premere il pulsante posto alla sua estremità (N° 78 fig. 13) quindi abbassare tenendo premuto il pulsante.

## Registrazione



Se la corsa della leva del freno a mano è eccessiva ciò è dovuto all'usura delle guarnizioni dei ceppi frenanti o all'allentamento del cavo di comando. Ristabilire quindi per prima cosa il giuoco esatto tra ceppi e tamburo e se necessario agire sui controdadi A del cavo di comando (fig.79).



79) Parking brake adjustment  
A - Adjusting nuts.

79) Registrazione freno di stazionamento.  
A - Dadi di registro.

## THEORETICAL BRAKING DISTANCE

## SPAZIO TEORICO DI FRENATA

## TEST CONDITIONS

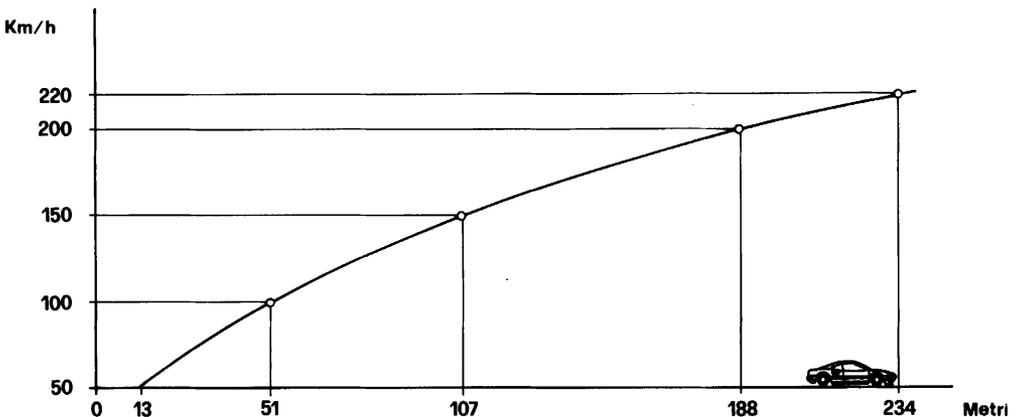
Full of fuel and two people on board  
 Pieno carburante e due persone a bordo

## CONDIZIONI DI PROVA

Tires Pneumatici	MICHELIN TRX 240/55 VR 390 Tubeless	
Brakes ATE Freni ATE	front anteriori	11.3571-0003.3 D 11.3571-0004.3 S
	rear posteriori	11.3481-0075.3 D 11.3481-0076.3 S
Brakes pads Pastiglie freni	rear/front anteriori/posteriori FERIT I/D 346 GG	
Brake booster Benditalia Servofreno Benditalia	Benditalia 14 - 09077	
Brake master cylinder Pompa di comando	Ø 0.9" Ø mm. 23	
Tires pressure Pressione pneumatici	front anteriori	33 p.s.i. 2,3 bar
	rear posteriori	34 p.s.i. 2,4 bar

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, tyres in good conditions and at the

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 con-



80) Diagram of braking distances.

80) Diagramma spazio di frenatura.

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.

#### **NOTE**

The deceleration which is in proportion to the pressure applied to the brake pedal cannot exceed the coefficient friction between tyre and road surface.

dizioni, con pressioni esatte, con freni perfettamente a punto e con il carico in vettura ben distribuito.

Con strada bagnata o sdrucchiolevole essi aumentano enormemente. È bene quindi nelle frenate a velocità elevata, tenere sempre presente gli spazi indicati nel diagramma ed i fattori che influenzano la frenata.

#### **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).

# electrical system impianto elettrico

## Main components

(see page 18).

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.

## Principali componenti

(vedere a pag. 18).

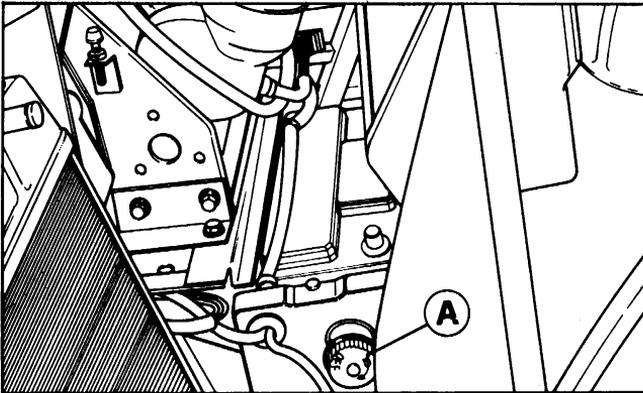
L'impianto elettrico a 12 volt ed è in cavo protetto ed isolato in modo da eliminare il più possibile casi di corto circuito.

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.

## BATTERY

## BATTERIA



81) Battery housing in the front compartment.

81) Posizione batteria nel vano anteriore.

## Maintenance

## Manutenzione

**Ferrari**  
SERVICE

SEE LUBRICATION AND MAINTENANCE  
CHARTS PAGES 57 - 58

**Ferrari**  
SERVIZIO

VEDERE PIANI DI LUBRIFICAZIONE E  
MANUTENZIONE - PAG. 57 - 58

Check terminals and lamps for tightness and cleanliness.

Have the battery checked by an electrician in case of long car inactivity.

The car is equipped with "Freedom Battery" check occasionally, and whenever starting is difficult, the optical indicator on the battery itself. This is an indicative water gauge not to be used to determine exactly the battery condition. During normal operation, the indicator can show the following:

**1) Green color** (totally or partially): battery ready - Occasionally the green color may remain also after repeated starting attempts which may cause the need for battery re-charging.

**2) Black color**, without any appearance of green: if this happens together with difficulties of engine starting, the battery must be inspected by an Authorized Service. Also the charging system of the vehicle must be inspected.

**3) Yellow color.** Very rarely the indicator could turn yellow: in this case don't try to re-charge the battery, nor try to connect an auxiliary battery, but inspect the charging system of the vehicle.

If the system is efficient, but engine starting remains difficult, the battery must be replaced.

#### Note

The ground battery cable can be interrupted by the switch A (fig. 81).

### ALTERNATOR



SEE LUBRICATION AND MAINTENANCE CHARTS PAGES 57 - 58

**Alternator warning light:**  
(see pages 64 and 89).

### STARTER MOTOR



SEE LUBRICATION AND MAINTENANCE CHARTS PAGES 57 - 58

Verificare che i terminali ed i morsetti siano accuratamente puliti e ben fissati.

Nel caso di una lunga inattività rivolgersi ad un elettrauto.

La vettura è equipaggiata con batteria "senza manutenzione" controllare occasionalmente, e comunque in caso di difficoltà di avviamento, l'apposito indicatore ottico sulla batteria stessa. Esso è un idrometro che fornisce una diagnosi non vincolante ma indicativa sullo stato generale della batteria; pertanto non deve essere usato per determinare se la batteria è buona o no. Durante il normale funzionamento l'indicatore ottico può essere nelle seguenti condizioni:

**1) Colore verde visibile** (anche solo parzialmente) indica batteria pronta. Occasionalmente il colore verde può rimanere anche dopo prolungati avviamenti tali da scaricare la batteria al punto da richiedere una ricarica.

**2) Colore nero**, senza parvenza di verde: se assieme a questa indicazione, vi sono anche difficoltà di avviamento, occorre far controllare la batteria da un Servizio Autorizzato. Verificare anche il sistema di carica della vettura.

**3) Colore giallo.** Raramente l'indicatore diventa giallo; se ciò avviene non caricare, non provare, né intervenire con una batteria ausiliaria, ma controllare il sistema di carica della vettura. Se esso è efficiente e si dovessero ripetere difficoltà di avviamento, occorre sostituire la batteria.

#### Nota

Il cavo di massa della batteria può essere interrotto mediante apposito interruttore A (fig. 81).

### ALTERNATORE



VEDERE PIANI DI LUBRIFICAZIONE E MANUTENZIONE - PAG. 57 - 58

**Spia alternatore:**  
(vedere pag. 64 e 89).

### MOTORINO D'AVVIAMENTO



VEDERE PIANI DI LUBRIFICAZIONE E MANUTENZIONE - PAG. 57 - 58

Clean carefully commutator, check brushes for wear and replace them, if necessary replace them and ensure they seat on the diameter of 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.

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

 This operation should be performed by a Ferrari Service Station.

### EMERGENCY DEVICE FOR LIFTING RETRACTABLE HEADLIGHTS

Should the electric device for lifting the headlights fail, operate in this way:

- Disconnect the plugs of the lifting motors.
- Turn the knobs A, one after the other, anti-clockwise for 2 or 3 complete turns. Carry on until the lifting is completed.

 Have then, as soon as possible, the complete system inspected and repaired by a Ferrari Service-Station.

## ILLUMINAZIONE

### Orientamento proiettori

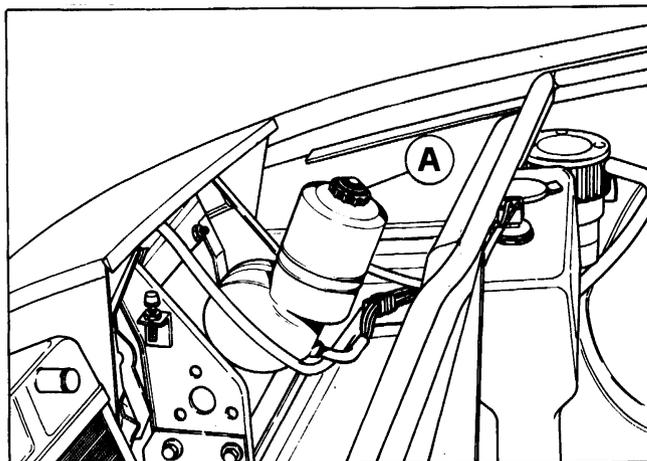
 È consigliabile fare eseguire questa operazione da una stazione di Servizio Ferrari.

### DISPOSITIVO DI EMERGENZA PER SOLLEVAMENTO FARI E SCOMPARSA

In caso di mancato funzionamento del dispositivo elettrico alzarfari agire nel seguente modo:

- Staccare le spine dei motorini alzarfari.
- Agire sui pomelli A facendoli ruotare in senso antiorario per 2 e 3 giri completi. Continuare fino ad ottenere la completa apertura.

 È consigliabile in seguito rivolgersi al più presto ad una stazione di Servizio Ferrari per il controllo dell'impianto.

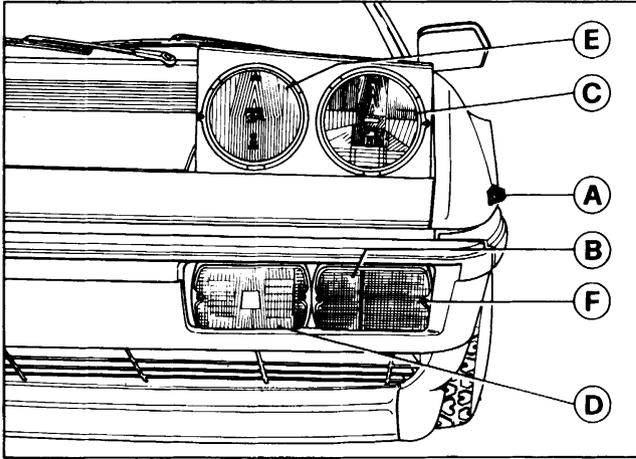


82) Headlamp lifting motor.

82) Posizione motorino alzarfari.

## LIGHTS

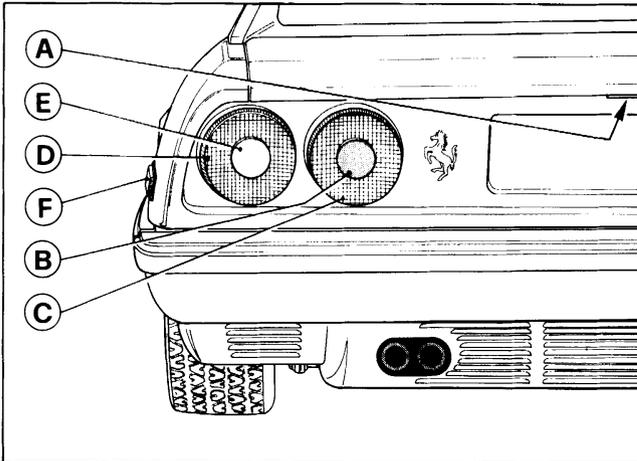
## PROIETTORI

**83) Front lights.**

A - Side marker; B - Direction indicator light; C - Headlamp dip beam; D - Day flash light; E - Headlamp main beam; F - Parking indicator light.

**83) Luci anteriori.**

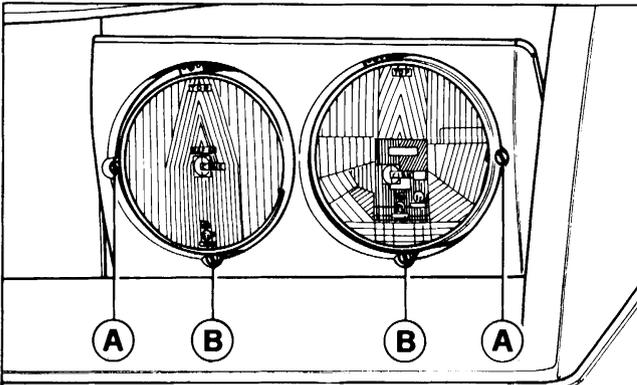
A - Side marker; B - Luce di direzione; C - Proiettore anabbagliante; D - Proiettore fendinebbia; E - Proiettore abbagliante; F - Luce di posizione.

**84) Rear lights.**

A - Number plate lights; B - Reflex reflector; C - Parking and stop lights; D - Direction indicator lights; E - Reverse lights; F - Side marker.

**84) Luci posteriori**

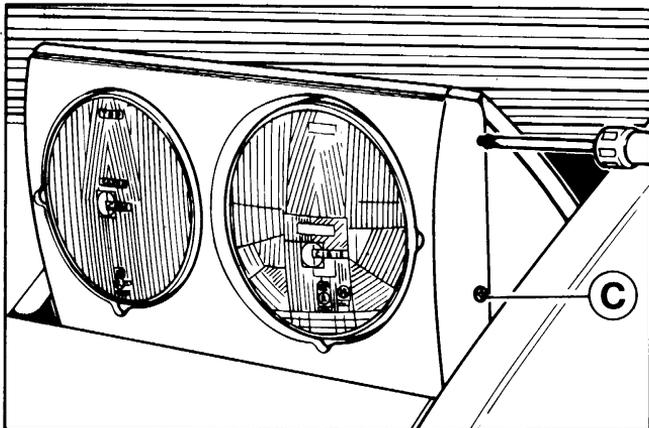
A - Luci illuminazione targa; B - Cata-diottro; C - Luce di posizione e stop; D - Luce di direzione; E - Luce retromarcia; F - Side marker.

**85) Headlamp adjusting screws.**

A - Horizontal single-slot adjusting screws; B - Vertical single-slot adjusting screws.

**85) Viti di orientamento.**

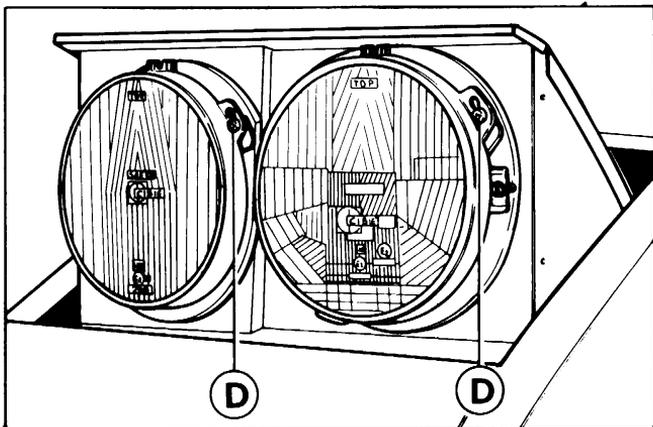
A - Viti a taglio diritto di regolazione del fascio luminoso nel senso orizzontale; B - Viti a taglio diritto di regolazione del fascio luminoso nel senso verticale.

**86) Removing headlamp rim.**

C - Screw to remove the rim.

**86) Smontaggio cornice gruppo ottico.**

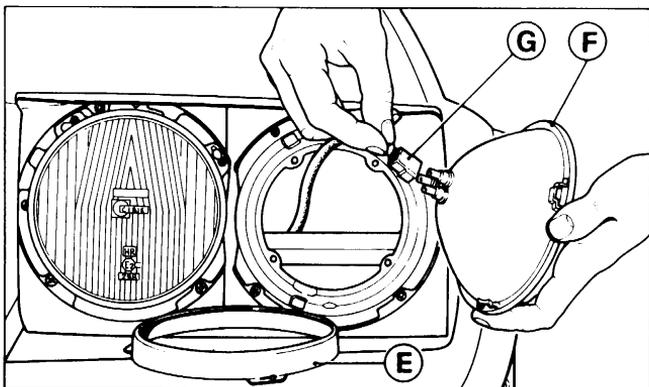
C - Vite smontaggio cornice.

**87) Removing the reflector assembly housing.**

D - Housing cross-slotted fixing screws

**87) Smontaggio contenitore gruppo ottico.**

D - Viti a croce fissaggio contenitore.

**88) Changing headlamps.**

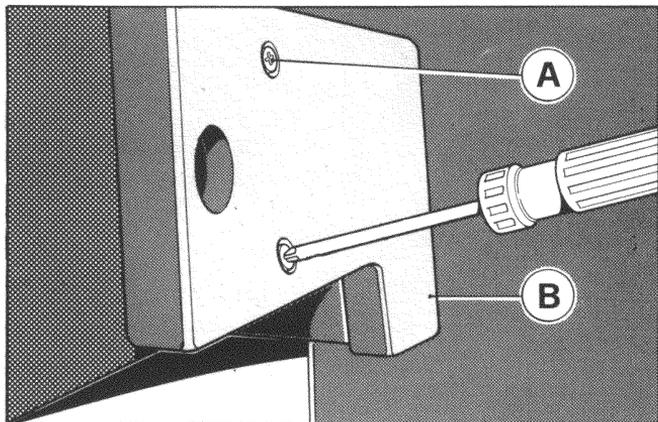
E - Headlamp fixing ring; F - Sealed beam assembly; G - Headlamps electric connection.

**88) Sostituzione gruppo ottico.**

E - Anello di tenuta del gruppo ottico; F - Gruppo ottico; G - Innesto per gruppo ottico.

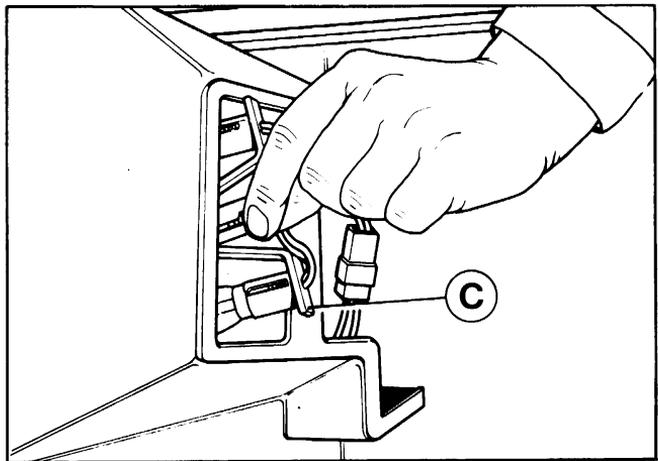
## REAR LIGHTS

## LUCI POSTERIORI



**89) Removing rear lights protection**  
A - Protection fixing screw; B - Protection.

**89) Smontaggio protezione luci posteriori.**  
A - Vite fissaggio protezione; B - Protezione.



**90) Removing rear lights.**  
C - Bulbs retainer.

**90) Smontaggio luci posteriori.**  
C - Portalampane.

**Note:** When removing rear lights, do not draw bulbs retainer by the wires.

**Nota:** Durante l'operazione di smontaggio delle luci posteriori avere l'avvertenza di non afferrare il porta lampada per i cavi.

**BULBS****LAMPADE**

<b>Use</b>	<b>Type</b>	<b>Wattage (12 Volts)</b>
<b>Impiego</b>	<b>Tipo</b>	<b>PotenzaW (12Volt)</b>
Headlamp high and low beam Proiettore a piena luce e anabbagliante	Sealed Beam (Iodine vapor) Sealed Beam (a vapori di Iodio)	35/35
Headlamp Proiettore a piena luce	Sealed Beam	55
Parking and stop rear lights Luci posteriori di posizione e arresto	Spherical double filament Sferica a doppio filamento (SAE type 1034-3/32 cp)	
Direction indicator lights Reverse lights Luci di direzione Luci di retromarcia	Spherical Sferica	(SAE type 1073/32 cp)
Interior lights (in roof) Illuminazione interno vettura (plafoniere)	Cylindrical Cilindrica	10
Number plate lights Front direction indicator Luggage compartment lights Luci targa Luci di posizione anteriore Luci vano bagagli	Spherical Sferica	(SAE type 67/4cp)
Front and rear Side Markers Side Marker anteriori e posteriori	Tubular Tubolare	4 (SAE type 152/2 cp)
Open-door marker lights Luci segnalatrici porte aperte	Tubular Tubolare	3
Low engine temperature warning light Segnalatore insufficiente temperatura motore	Glass Tutto vetro	1,5
Emergency lights indicator Air conditioning control lights Segnalatore luci di emergenza inserite Illuminazione comandi condizionatore		1,2

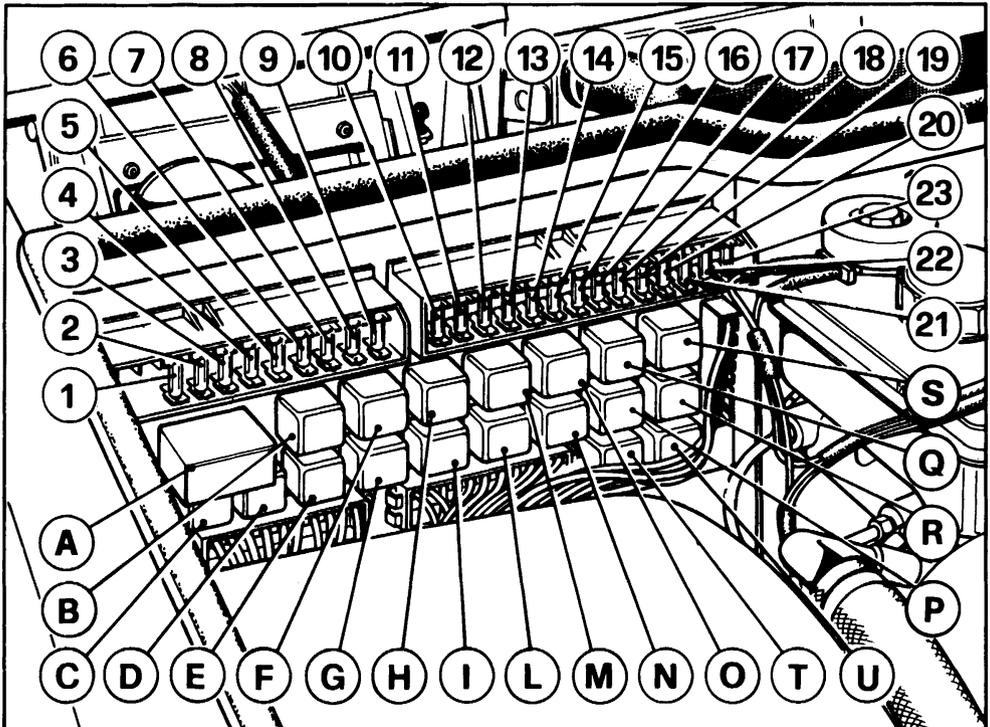
Use Impiego	Type Tipo	Wattage (12 Volts) Potenza W (12 Volt)
<b>Instruments lights</b> <b>Fuel reserve warning light</b> <b>Warning light for brake system failure</b> <b>Parking brake indicator</b> <b>Headlamp main beam warning light</b> <b>Direction indicator lights</b> <b>Side and tail lights indicator</b> <b>Alternator charge indicator</b> <b>Front fog lights indicator</b> <b>Electrically heated rear window warning light</b> <b>Parking lights indicator</b> <b>Oil pressure warning light</b> <b>Unfastened safety belts warning light</b> <b>Slow-Down 1/4 warning light</b> <b>Slow/Down 5/8 warning light</b>	Tubular	2
<b>Illuminazione strumenti di controllo</b> <b>Segnalatore riserva carburante</b> <b>Segnalatore anormale funzionamento impianto frenante</b> <b>Segnalatore freno a mano inserito</b> <b>Segnalatore accensione proiettori a piena luce</b> <b>Segnalatori funzionamento indicatori di direzione</b> <b>Segnalatore accensione luci di posizione</b> <b>Segnalatore carica generatore</b> <b>Segnalatore accensione luci fendinebbia</b> <b>Segnalatore lunotto termico inserito</b> <b>Segnalatore accensione luci di parcheggio</b> <b>Segnalatore insufficiente pressione olio motore</b> <b>Segnalatore cinture di sicurezza slacciate</b> <b>Segnalatore "SLOW-DOWN 1/4"</b> <b>Segnalatore "SLOW-DOWN 5/8"</b>	Tubolare	

For external lights exclusively employ lamps of specified power and with SAE approval marked on the base of the bulb.

Per luci esterne impiegare esclusivamente lampade della potenza specificata e con approvazione SAE e marcate di conseguenza sullo zoccolo.

## FUSES AND RELAYS

## VALVOLE FUSIBILI E TELERUTTORI



91) Fuses and relays.

91) Valvole fusibili e teleruttori.

## FUSES

## FUSIBILI

## Left box

## Scatola sinistra

- 1 - A 16: Electric motor for high low beams - Engine bonnet opening - Refuelling lid opening.
- 2 - A 16: Front bonnet opening - Rear bonnet opening - Door locking.
- 3 - A 16: Thermic rear window.
- 4 - A 16: Hazard - Courtesy lights - Current socket - Clock - Daylight flashing.
- 5 - A 16: Electro-fan A.C. condenser.
- 6 - A 16: Electro-fan for water radiator.
- 7 - A 16:

- 1 - A 16: Motorini comando proiettori. Apertura cofano motore - Sportello benzina.
- 2 - A 16: Apertura cofano anteriore - Apertura cofano baule - Dispositivi sicura porte.
- 3 - A 16: Lunotto termico.
- 4 - A 16: Luci emergenza - Plafoniere - Presa di corrente - Orologio - Lampi luce.
- 5 - A 16: Motore per ventilatore raffreddamento condensatore A.C.
- 6 - A 16: Motore per ventilatore raffreddamento radiatore acqua.
- 7 - A 16:

- 8 - A 16: Horns - Cigar lighter - Radio - Rear view mirror  
Parking lights.
- 9- A 8: Cold start electro-valve.

### Right box

- 10- A 16: L.H. main beam and relevant warning light.
- 11- A 16: R.H. main beam.
- 12- A 8: L.H. dipped beam.
- 13- A 8: R.H. dipped beam.
- 14- A 5: Front lights - Rear lights.
- 15- A 5: Front lights - Rear lights.
- 16- A 16: Rear lights - Licence plate lights - Instrument  
panel lights - Front fog lights
- 17- A 16: Air conditioning system.
- 18 - A 16: L.H. window motor.
- 19- A 16: R.H. window motor.
- 20- A 16: Fuel pump.
- 21- A 5: Instruments and glove box compartment.
- 22- A 16: Windscreen wiper - Windscreen washer - Reserve  
light - Relays excitation.
- 23- A 16: Direction indicator lights - Stop rear lights.  
Sun roof motor.

### RELAYS

- A - Relay for windshield wiper (SIPEA 6.0633.00.0).
- B - Relay for R.H. head-lamps lifting motor  
(BOSCH 0332204101).
- C - Relay for high/low wiper speed (BOSCH 0332204101)
- D - Relay for head-lamps lifting motor  
(BOSCH 0332204101).
- E - Relay for L.H. head-lamps lifting motor  
(BOSCH 0332204101).
- F - Relay for electro-fan of A.C. condenser  
(BOSCH 0332014113).
- G - Relay for electro-fan of water radiator.  
(BOSCH 0332014113)
- H - Warning horn relay (BOSCH 0332014113).

- 8 - A 16: Avvisatori acustici - Accendisigari - Radio - Spec-  
chio - Luci di parcheggio.
- 9- A 8: Iniettore avviamento.

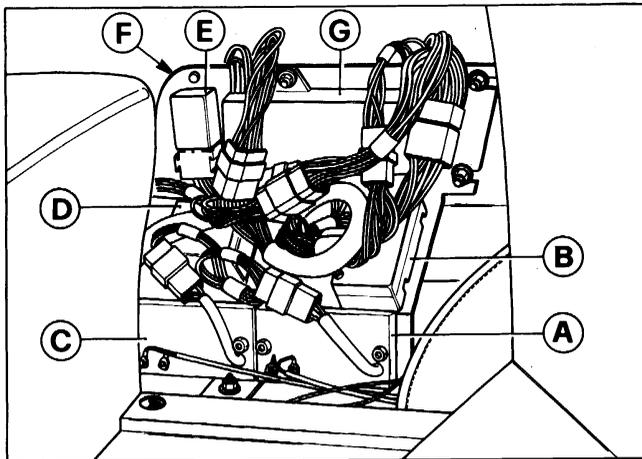
### Scatola destra

- 10- A 16: Abbagliante sinistro e rispettivo indicatore ottico.
- 11- A 16: Proiettore abbagliante destro.
- 12- A 8: Proiettore anabbagliante sinistro
- 13- A 8: Proiettore anabbagliante destro.
- 14- A 5: Luce di posizione ant. - Luce posizione posteriore  
(1 lampada).
- 15- A 5: Luce di posizione ant. - Luce posizione posteriore  
(1 lampada).
- 16- A 16: Luce di posizione post. - Luce targa - Luce stru-  
menti - Proiettori fendinebbia
- 17- A 16: Impianto condizionatore aria.
- 18- A 16: Motore alzacristallo porta sinistra.
- 19- A 16: Motore alzacristallo porta destra
- 20- A 16: Pompa elettrica carburante.
- 21- A 5: Strumenti e cassetto porta-oggetti.
- 22- A 8: Motorino tergicristallo - Motorino lavacristallo -F-  
nali retromarcia - Eccitazione teleruttori.
- 23- A 16: Luci di direzione - Luci di arresto - Motore tetto  
apribile.

### TELERUTTORI

- A - Intermittenza per tergicristallo (SIPEA 6.0633.00.0).
- B - Teleruttore per motore alzafari destro  
(BOSCH 0332204101).
- C - Teleruttore per doppia velocità tergicristallo  
(BOSCH 0332204101).
- D - Teleruttore per comando alzafari  
(BOSCH 0332204101).
- E - Teleruttore per motore alzafari sinistro  
(BOSCH 0332204101).
- F - Teleruttore comando motore ventilatore per condensa-  
tore AC. (BOSCH 0332014113).
- G - Teleruttore comando ventilatore raffreddamento radia-  
tore acqua. (BOSCH 0332014113)
- H - Teleruttore comando trombe (BOSCH 0332014113).

- L - Relay for low beams (BOSCH 0332014113).
  - M - Relay for high beam headlamps (BOSCH 0332014113).
  - N - Relay for flashing (BOSCH 0332104101).
  - O - Relay for lights and fog lights (BOSCH 0332015006).
  - P - Relay for Air Conditioning operation. (BOSCH 0332014113)
  - Q - Relay for windows motors (BOSCH 0332014113).
  - R - Fuel injection delivery pump starting relay. (BOSCH 0332204101)
  - S - Relay for fuel pump (BOSCH 0332014113)
  - T - Relay for ignition switch (BOSCH 0332014113)
  - U - Relay for light lifting motors (with low beams on) (BOSCH 0332204101)
- L - Teleruttore comando proiettori per luce anabbagliante (BOSCH 0332014113)
  - M - Teleruttore comando luci abbaglianti (BOSCH 0332014113)
  - N - Teleruttori per lampeggio (BOSCH 0332204101).
  - O - Teleruttore comando fanali per luci di posizione e proiettori fendinebbia (BOSCH 0332015006)
  - P - Teleruttore comando impianto aria condizionata (BOSCH 0332014113)
  - Q - Teleruttore comando motorini alzacristalli portiere (BOSCH 0332014113).
  - R - Teleruttore comando pompa benzina all'avviamento (BOSCH 0332204101).
  - S - Teleruttore comando pompa benzina. (BOSCH 0332014113).
  - T - Teleruttore comando bloccasterzo. (BOSCH 0332014113).
  - U - Teleruttore comando alzacfari con luci anabbaglianti (BOSCH 0332204101).

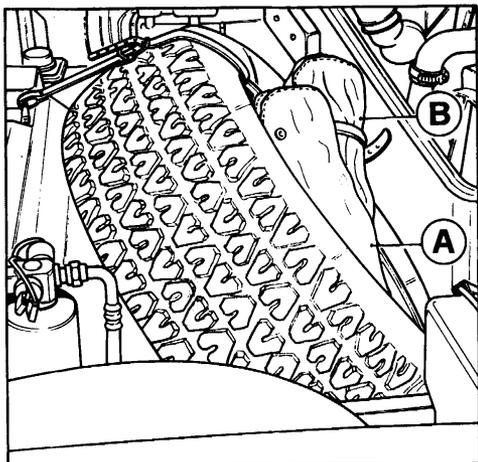


**92) Electric control units (under passenger's foot rest).**

A - Catalytic converter thermocouple control unit (cyl. 5/8); B - Electrovalve switch controlled by engine speed; C - Catalytic converter thermocouple control unit (cyl. 1/4); D - Control unit of air conditioner; E - Timer for passenger's compartment lights; F - Control unit for seat belts warning system; G - Electronic unit for check-control.

**92) Centralina elettrica (sotto appoggia piedi passeggero).**

A - Centralina per termocoppia sui catalizzatori (cil. 5/8); B - Interruttore tachimetrico comando elettrovalvola; C - Centralina per termocoppia sui catalizzatori (cil. 1/4); D - Centralina comando impianto A.C.; E - Temporizzatore luci interne abitacolo; F - Centralina per cinture di sicurezza; G - Stadio di potenza per check-control.



### 93) Tool kit position

### 93) Posizione delle valigette porta attrezzi.

B:

- Lifting jack.
- Alternator and water pump belts
- Air conditioner compressor control belt.
- Wheels removing spanner.
- Hook for battery.
- Air pump belt.
- Set of fuses.
- Set of bulbs.
- Sparking plugs.

B:

- Martinetto sollevamento vettura.
- Cinghie comando alternatore e pompa acqua.
- Cinghia comando compressore aria condizionata.
- Chiave smontaggio ruote.
- Arpione sollevamento batteria.
- Cinghia comando pompa aria.
- Serie fusibili.
- Serie lampadine di scorta.
- Candele.

A:

- 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.
- 140 mm. spanner.

A:

- 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  $\varnothing$  4 mm.
- Cacciavite tipo Philips per viti da  $\varnothing$  5 a  $\varnothing$  9 mm.
- Chiave per candele.
- Chiave fissa da 140 mm.

---

COPYRIGHT © **Ferrari**

---

Ferrari specifications and optionals may vary due to specific legal and commercial requirements

The data in this catalogue are indicative.

The specifications of the car are subject to change, any time, due to technical/commercial reasons by Ferrari.

For any informations apply to the nearest Ferrari Concessionary or the importer.

L'allestimento dei modelli Ferrari e i relativi opzionali possono variare per specifiche esigenze di mercato o legali; i dati contenuti in questo catalogo sono forniti a titolo indicativo.

Per ragioni di natura tecnica o commerciale, la Ferrari potrà apportare in qualunque momento modifiche ai modelli descritti in questo catalogo.

Per ulteriori informazioni, rivolgersi al più vicino Concessionario o alla Ferrari.



**Ferrari**

SOCIETÀ PER AZIONI ESERCIZIO FABBRICHE AUTOMOBILI E CORSE