

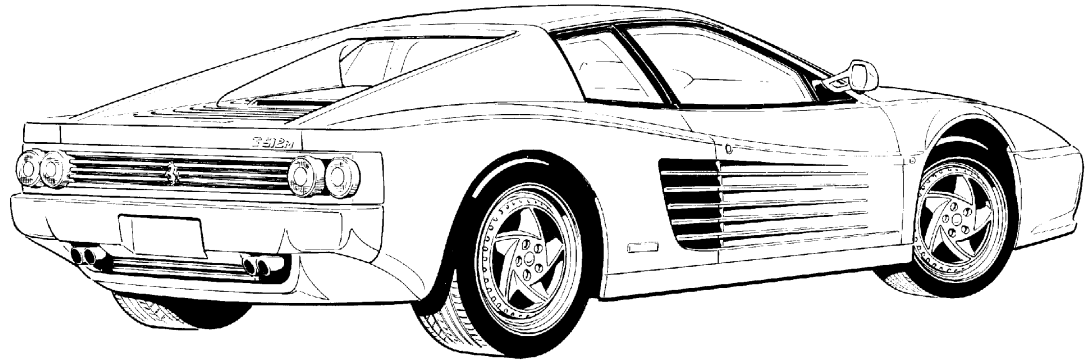
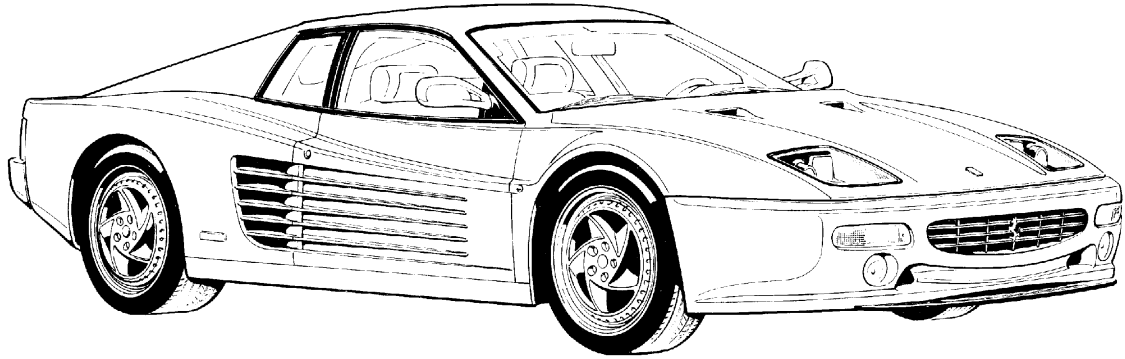


**F 512 M**



**USO E MANUTENZIONE  
OWNER'S MANUAL  
NOTICE D'ENTRETIEN  
BETRIEBSANLEITUNG**

***F 512 M***



GENERALITA'  
GENERAL INFORMATION  
GENERALITES  
ALLGEMEINES

**A**

RUOTE E FRENI  
WHEELS AND BRAKES  
ROUES ET FREINS  
RÄDER UND BREMSEN

**G**

MOTORE  
ENGINE  
MOTEUR  
MOTOR

**B**

COMANDI - USO DELLA VETTURA  
CONTROLS - OPERATING INSTRUCTIONS  
COMMANDES - UTILISATION DE LA VOITURE  
BEDIENUNG - FAHRHINWEISE

**H**

INIEZIONE-ACCENSIONE  
IGNITION-INJECTION SYSTEM  
ALLUMAGE-INJECTION  
ZÜNDUNG-EINSPRITZUNG

**C**

CLIMATIZZAZIONE  
AIR CONDITIONING  
CLIMATISATION  
KLIMAANLAGE

**I**

FRIZIONE - CAMBIO  
CLUTCH - GEARBOX  
EMBAYAGE - BOITE DE VITESSES  
KUPPLUNG - GETRIEBE

**D**

IMPIANTO ELETTRICO  
ELECTRICAL SYSTEM  
INSTALLATION ELECTRIQUE  
ELEKTRISCHE ANLAGE

**L**

GUIDA E STERZO  
STEERING  
DIRECTION  
LENKUNG

**E**

TELAIO/ATTREZZATURA  
CHASSIS/TOOLS  
CHASSIS/OUTILLAGE  
FAHRGESTELL/WERKZEUGE

**M**

SOSPENSIONI  
SUSPENSIONS  
SUSPENSIONS  
AUFHÄNGUNGEN

**F**

CONTROLLI E MANUTENZIONI  
SERVICE AND MAINTENANCE  
CONTROLES ET ENTRETIENS  
INSPEKTIONEN UND WARTUNG

**N**

## **ATTENZIONE**

La bomboletta ripara-gomme deve sempre essere custodita nell'apposito contenitore e collocata nel vano baule (vedi Fig. 2 - Pag. **M5**).

Non riporre per nessun motivo la bomboletta ripara-gomme nell'abitacolo.

Le temperature elevate che si sviluppano nell'abitacolo potrebbero fare esplodere la bomboletta e causare gravi lesioni ai passeggeri.

## **WARNING**

Keep the tire repair canister stored away in the tool kit in the trunk (Fig. 2, page **M5**).

Never keep the canister in the passenger compartment.

If exposed to high temperatures, the canister could explode, causing serious injury.

## **ATTENTION**

La bombe pour la réparation des pneus doit toujours être logée dans le conteneur spécifique et rangée dans le coffre à bagages (voir Fig. 2 - Page **M5**).

En aucun cas, la bombe ne doit être rangée dans l'habitacle.

Son rangement dans l'habitacle l'exposerait à une élévation de température pouvant provoquer son explosion.

## **ACHTUNG**

Die Reifenreparaturflasche stets in der Werkzeugtasche im Kofferraum aufbewahren (s. Abb. 2 - Seite **M5**).

Die Flasche darf auf keinem Fall im Fahrgastraum aufbewahrt werden.

Hohe Temperaturen können die Explosion der Flasche verursachen und somit zu schweren Verletzungen führen.

# F 512 M

## ERRATA CORRIGE

### ERRATA

Rif. Pag. F 4

#### GENERALITÀ

Le sospensioni sono a ruote indipendenti, con bracci inferiori e superiori oscillanti. Molle ad elica, ammortizzatori a gas telescopici a doppio effetto e barre stabilizzatrici trasversali.

I bracci inferiori e superiori sono ancorati al telaio e al portamozzo mediante boccole elastiche che non richiedono ingrassaggio.

Ref. Page F 4

#### INTRODUCTION

The front and rear suspension is independent with upper and lower wishbones. Coil springs, double-acting telescopic hydraulic dampers and anti-roll bars are fitted.

The upper and lower wishbones are attached to the chassis and forks by means of resilient bushings which do not require lubrication.

Réf. Page F 4

#### GENERALITES

Les suspensions sont à roues indépendantes avec bras oscillants inférieurs et supérieurs. Ressorts hélicoïdaux amortisseurs hydrauliques télescopiques à double effet et barre stabilisatrice transversale.

Les fixations des bras inférieurs et supérieurs au châssis et porte-fusée comportent des bagues élastiques ne nécessitant pas de graissage.

Betr. Seite F 4

#### ALLGEMEINES

Die Aufhängungen sind Einzelradaufhängungen mit oberen und unteren Querlenkern, Schraubenfedern, doppelt wirkenden hydraulischen Teleskopstoßdämpfern und Querstabilisatoren.

Die unteren und oberen Querlenker sind am Rahmen und an der Radnabe mit elastischen Buchsen verankert, die keine Schmierung benötigen.

# ***F 512 M***

**GENERALITA'  
GENERAL INFORMATION  
GENERALITES  
ALLGEMEINES**

# **A**

- |   |                                       |  |  |
|---|---------------------------------------|--|--|
| • Servizio assistenza ..... <b>A2</b>     | • Assistance service ..... <b>A2</b>  | • Assistance ..... <b>A2</b>               | • Kundendienst ..... <b>A2</b>         |
| • Parti di ricambio ..... <b>A3</b>       | • Spare parts ..... <b>A3</b>         | • Pièces détachées ..... <b>A3</b>         | • Ersatzteile ..... <b>A3</b>          |
| • Tessera di garanzia ..... <b>A3</b>     | • Warranty card ..... <b>A3</b>       | • Carte de garantie ..... <b>A3</b>        | • Garantiekarte ..... <b>A3</b>        |
| • Chiavi della vettura ..... <b>A4</b>    | • Car keys ..... <b>A4</b>            | • Clés de la voiture ..... <b>A4</b>       | • Fahrzeugschlüssel ..... <b>A4</b>    |
| • Dati di identificazione ..... <b>A5</b> | • Identification data ..... <b>A5</b> | • Données d'identification ..... <b>A5</b> | • Kenndaten ..... <b>A5</b>            |
| • Dimensioni vettura ..... <b>A7</b>      | • Vehicle dimensions ..... <b>A7</b>  | • Dimensions du véhicule ..... <b>A7</b>   | • Fahrzeugabmessungen ..... <b>A7</b>  |
| • Dati principali ..... <b>A8</b>         | • Specifications ..... <b>A8</b>      | • Données principales ..... <b>A8</b>      | • Allgemeine Daten ..... <b>A8</b>     |
| • Rifornimenti ..... <b>A9</b>            | • Capacities ..... <b>A9</b>          | • Ravitaillements ..... <b>A9</b>          | • Füllmengen ..... <b>A9</b>           |
| • Consumo carburante ..... <b>A13</b>     | • Fuel consumption ..... <b>A13</b>   | • Consommation d'essence .. <b>A13</b>     | • Kraftstoffverbrauch ..... <b>A13</b> |

## 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.

Consigliamo 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.

Vedi libretto "Servizio di vendita e assistenza" per la dislocazione dei concessionari e servizi autorizzati Ferrari.

Il Servizio Assistenza Tecnica della Ferrari è a completa disposizione dei Signori Clienti per tutte le informazioni ed i consigli richiesti.

## ASSISTANCE SERVICE

The information contained in this Owner's Manual is limited to that necessary for the use and basic maintenance of your car.

Provided service schedules are respected, you can be sure of obtaining maximum satisfaction and optimum results from your new Ferrari.

We strongly recommend that you have all maintenance and service operations carried out by Ferrari Service Centres or Authorised Workshops only, where skilled personnel and suitable equipment are available.

Refer to the Ferrari "Sales and Organisation Booklet" for details on your nearest Authorized Ferrari Dealers and Service Centres.

Ferrari technical assistance service is at your disposal for any further information or advice concerning your car.

## ASSISTANCE

Cette notice donne les instructions fondamentales pour une utilisation et un entretien idéaux de votre voiture.

En respectant scrupuleusement ces conseils, vous tirerez le meilleur parti de votre Ferrari.

Nous vous conseillons dans tous les cas de confier exclusivement les opérations d'entretien et de contrôle de votre voiture à nos Agences ou aux Ateliers autorisés qui se feront un devoir de mettre à votre service leur personnel hautement spécialisé et tous les équipements adéquats.

Vous trouverez dans de notre organisation les références de tous nos concessionnaires et des Services d'Assistance Technique officiels.

Le Service d'Assistance Technique Ferrari est à votre entière disposition pour tout renseignement ou conseil.

## KUNDENDIENST

In dieser Betriebsanleitung sind die für Gebrauch und Wartung Ihres Fahrzeugs erforderlichen Angaben enthalten.

Damit Sie Fahrvergnügen und Eigenschaften Ihres neuen Ferrari nicht im Stich lassen, ist diesen Hinweisen unbedingt Folge zu leisten.

Für sämtliche Inspektionen und Wartungsarbeiten wenden Sie sich daher bitte nur an unsere Vertragshändler/-Werkstätten, die über Spezialwerkzeug und Fachpersonal verfügen.

Die Anschriften der Vertragshändler und autorisierten Werkstätten finden Sie in der FERRARI "Verkaufs- und Servicebroschüre".

Der technische Ferrari Service steht unseren Kunden zu jeder Zeit mit Rat und Tat zur Seite.

## PARTI DI RICAMBIO

Si raccomanda l'uso di parti di ricambio originali FERRARI che devono essere richieste solo presso i Centri Assistenziali Ferrari, precisando:

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

## SPARE PARTS

Always insist on genuine FERRARI spare parts which are available from all Ferrari Service Centres. When requesting spare parts, always specify the following information:

- 1 - chassis type and number;
- 2 - engine type and number.

## PIECES DETACHEES

Nous recommandons d'utiliser les pièces détachées d'origine FERRARI, qui vous seront fournies exclusivement par le Service d'Assistance Technique Ferrari. Lors de toute demande, préciser:

- 1 - Type et numéro du châssis;
- 2 - Type et numéro du moteur.

## ERSATZTEILE

Es sollen ausschließlich originale FERRARI Ersatzteile verwendet werden. Diese sind unter Angabe folgender Bestellbezeichnung bei den Ferrari Vertragswerkstätten zu beziehen:

- 1 - Typ und Fahrgestellnummer;
- 2 - Typ und Motornummer.

## TESSERA DI GARANZIA

Ogni vettura nuova è dotata della tessera di garanzia.

In essa sono contenute le norme per la validità della garanzia della vettura e per la utilizzazione del tagliando di assistenza gratuita.

La tessera di garanzia contiene inoltre le manutenzioni periodiche prescritte dal "Piano di Manutenzione" inserito anche a pag. **N7**.

## WARRANTY CARD

Each new vehicle comes with a Warranty Card.

Refer to this card for information on the Warranty and instructions on how to use the free Service Coupons.

The Warranty Card also lists scheduled maintenance operations. These are also specified in the "Maintenance Schedule" on page **N7**.

## CARTE DE GARANTIE

Chaque nouvelle voiture est munie de son coupon de garantie.

Il reporte les normes pour la validité de la garantie de la voiture et pour l'utilisation du coupon de service gratuit.

La carte de garantie récapitule également les opérations périodiques d'entretien présentées dans le chapitre "Plan d'Entretien" page **N7**.

## GARANTIEKARTE

Alle Neufahrzeuge verlassen unser Werk mit Garantiekarte.

Hierin sind die Bedingungen der Fahrzeuggarantie sowie die Hinweise zum kostenlosen Servicecoupon enthalten.

Darüber hinaus finden Sie die im "Wartungs- und Schmierplan" auf Seite **N7** vorgeschriebenen regelmäßigen Wartungsarbeiten.

## CHIAVI DELLA VETTURA

Alla consegna della vettura vengono fornite due chiavi uguali che sono utilizzabili per:

- chiusura centralizzata porte;
- avviamento della vettura.

### Nota:

in caso di smarrimento è possibile richiedere un duplicato all'organizzazione Ferrari, citando il numero riportato sulla targhetta in plastica allegata alla chiave.

Aver cura di registrare il numero negli appositi spazi previsti nella tessera di garanzia.

## CAR KEYS

Your Ferrari is delivered with two identical keys. These operate:

- the centralised door locking;
- the ignition.

### Note:

If you lose a key, you can obtain a duplicate from the Ferrari Organisation. Simply quote the number on the plastic tag attached to the key.

Make a copy of this number now in the space provided on the Warranty Card.

## CLES DE LA VOITURE

La voiture est livrée avec deux clés identiques, à savoir:

- clé de fermeture centralisée des portes;
- clé de contact.

### Note:

En cas de perte, il est possible de demander un double à l'organisation Ferrari en rappelant le numéro reporté sur la plaquette en plastique accompagnant la clé.

Ayez soin de noter le numéro de la clé dans les espaces spéciaux prévus sur la carte de garantie.

## FAHRZEUGSCHLÜSSEL

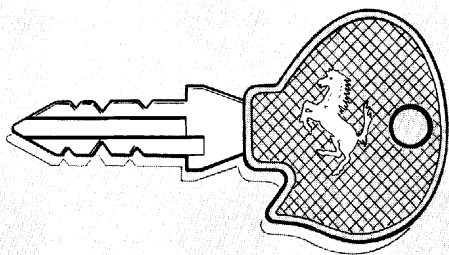
Dem Fahrzeug werden zwei gleiche Schlüssel mitgegeben und zwar für:

- Zentralverriegelung der Türen;
- Anlassen des Fahrzeugs.

### Merke:

Anhand der Schlüsselnummer auf dem Kunststoffanhänger können bei Ferrari für den Fall eines Verlustes Ersatzschlüssel angefordert werden.

Die Schlüsselnummer zur Sicherheit in das entsprechende Feld auf der Garantiekarte eintragen.



A 0034

Fig. 1 - Chiave in dotazione alla vettura.

Fig. 1 - Car key.

Fig. 1 - Clé livrée avec la voiture.

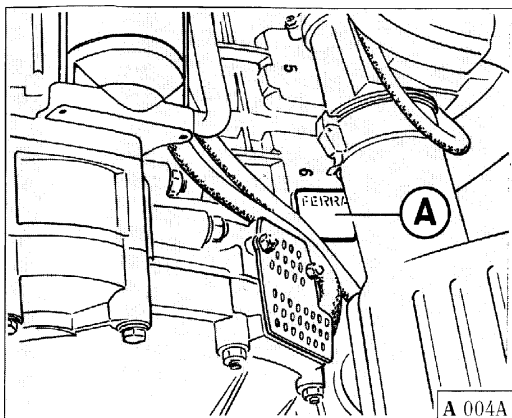
Abb. 1 - Fahrzeugschlüssel.

## DATI DI IDENTIFICAZIONE

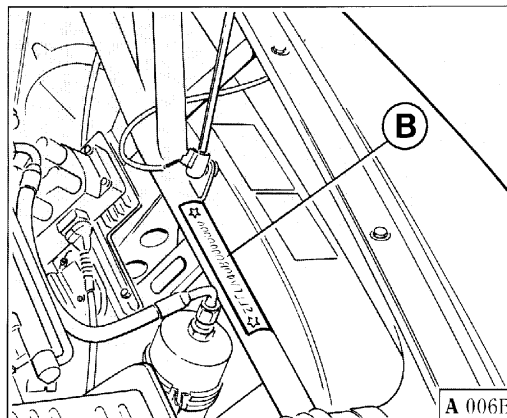
## IDENTIFICATION DATA

## DONNEES D'IDENTIFICATION

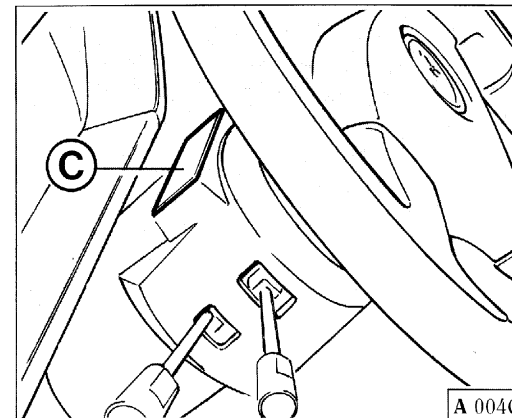
## KENNDATEN



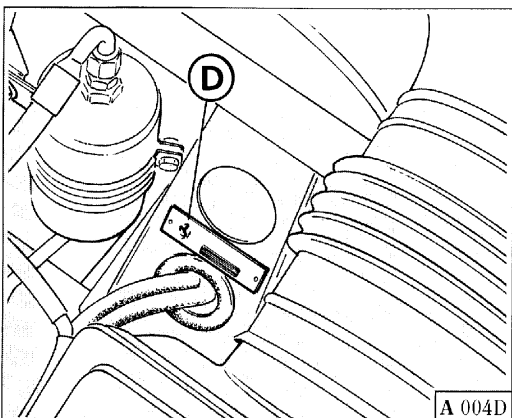
- A - Tipo e numero di identificazione del motore.  
 A - Engine identification number and type.  
 A - Type et numéro du moteur.  
 A - Typ und Motornummer.



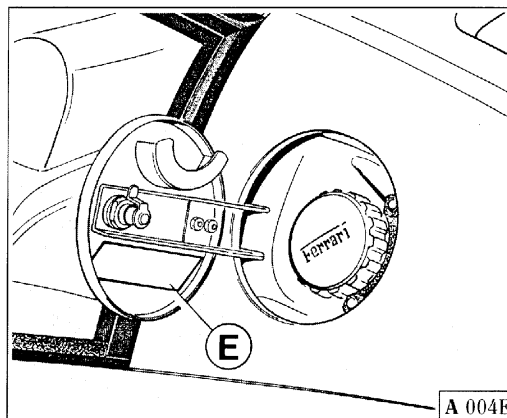
- B - Tipo e numero di identificazione del telaio.  
 B - Chassis identification number and type.  
 B - Type et numéro du châssis.  
 B - Typ und Fahrgestellnummer.



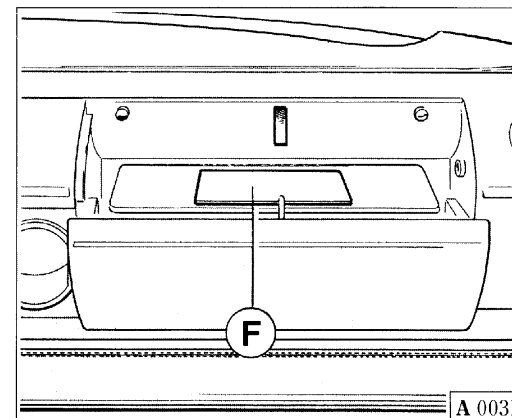
- C - Targhetta di identificazione sul canotto.  
 C - Identification data plate on steering column.  
 C - Plaquette sur la colonne de direction.  
 C - Datenschild auf Lenksäule.



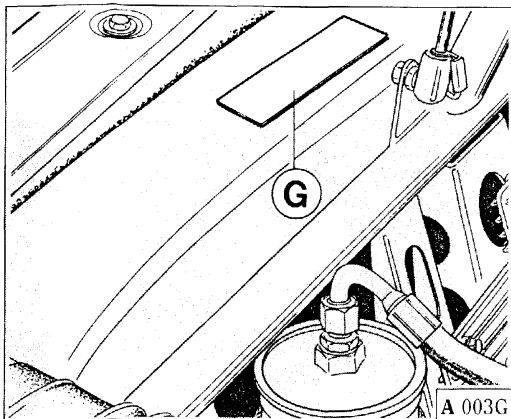
- D - Targhetta Ferrari.  
 D - Ferrari plate.  
 D - Plaquette Ferrari.  
 D - Ferrari-Schild.



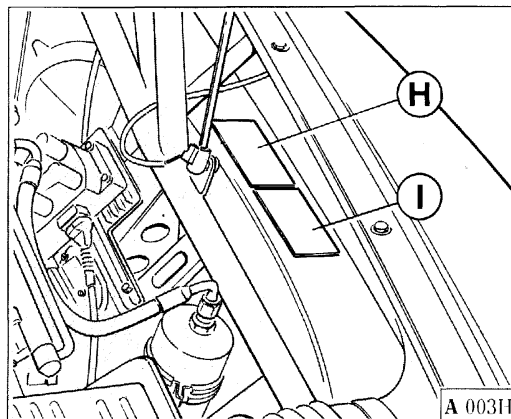
- E - Targhetta "Benzina senza piombo".  
 E - "Unleaded fuel" warning label.  
 E - Plaquette "Essence sans plomb".  
 E - Aufkleber "Bleifrei".



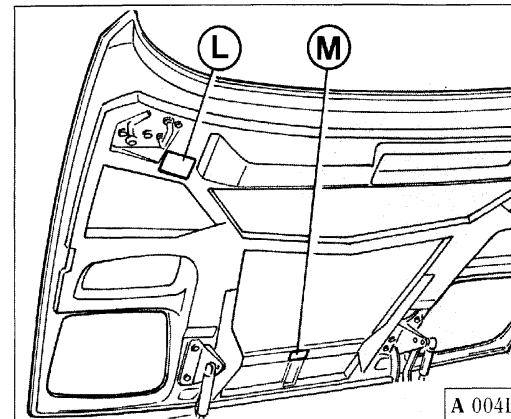
- F - Targhetta pressione pneumatici.  
 F - Tyre pressure data plate.  
 F - Plaquette pression pneumatiques.  
 F - Reifenfülldruckschild.



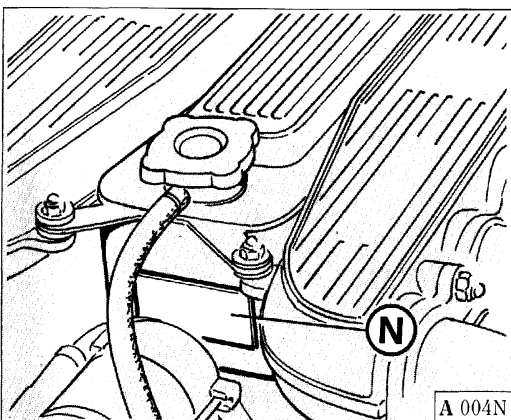
G - Targhetta lubrificanti.  
 G - Lubricant data plate.  
 G - Plaqueette lubrifiant.  
 G - Schmiermittelschild.



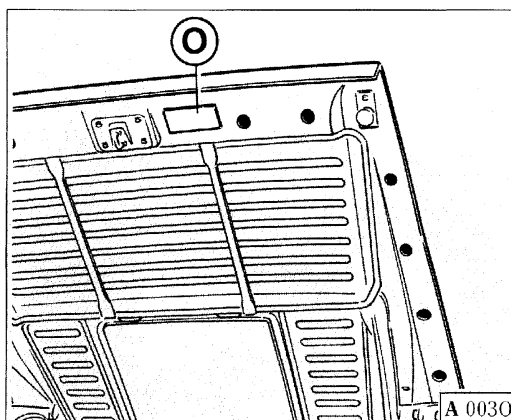
H - Targhetta identificazione vettura. I - Targhetta omologazione ECE.  
 H - Vehicle identification data plate. I - ECE type-approval label.  
 H - Plaque d'identification du véhicule. I - Plaqueette homologation ECE.  
 H - Fahrzeugdatenschild. I - ECE-Zulassungsschild.



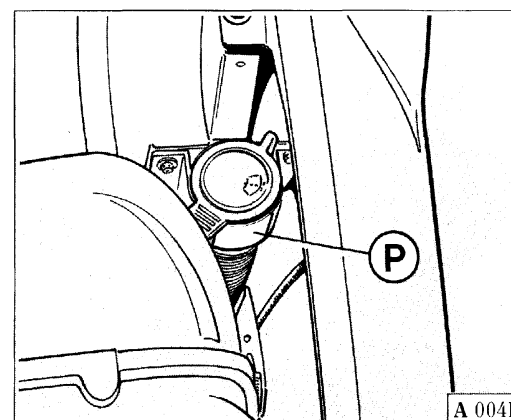
L - Targhetta vernice. M - Targhetta omologazione fari anabaglianti.  
 L - Paint finish data plate. M - Low beam type approval label.  
 L - Plaqueette peinture. M - Plaqueette d'homologation feux de croisement.  
 L - Lacknummerschild. M - Zulassungsschild der Abblendlichter.



N - Targhetta "Anti-freeze".  
 N - "Anti-freeze" label.  
 N - Plaqueette "Antigel".  
 N - "Aufkleber" Frostschutz.



O - Targhetta "Alta tensione".  
 O - "High Voltage" label.  
 O - Plaqueette "Haute Tension".  
 O - Aufkleber "Hochspannung".



P - Targhetta di omologazione dispositivo lavacrystallo.  
 P - Windscreen washer type approval plate.  
 P - Plaqueette d'homologation du dispositif lave-glace.  
 P - Zulassungsschild der Scheibenwaschanlage.

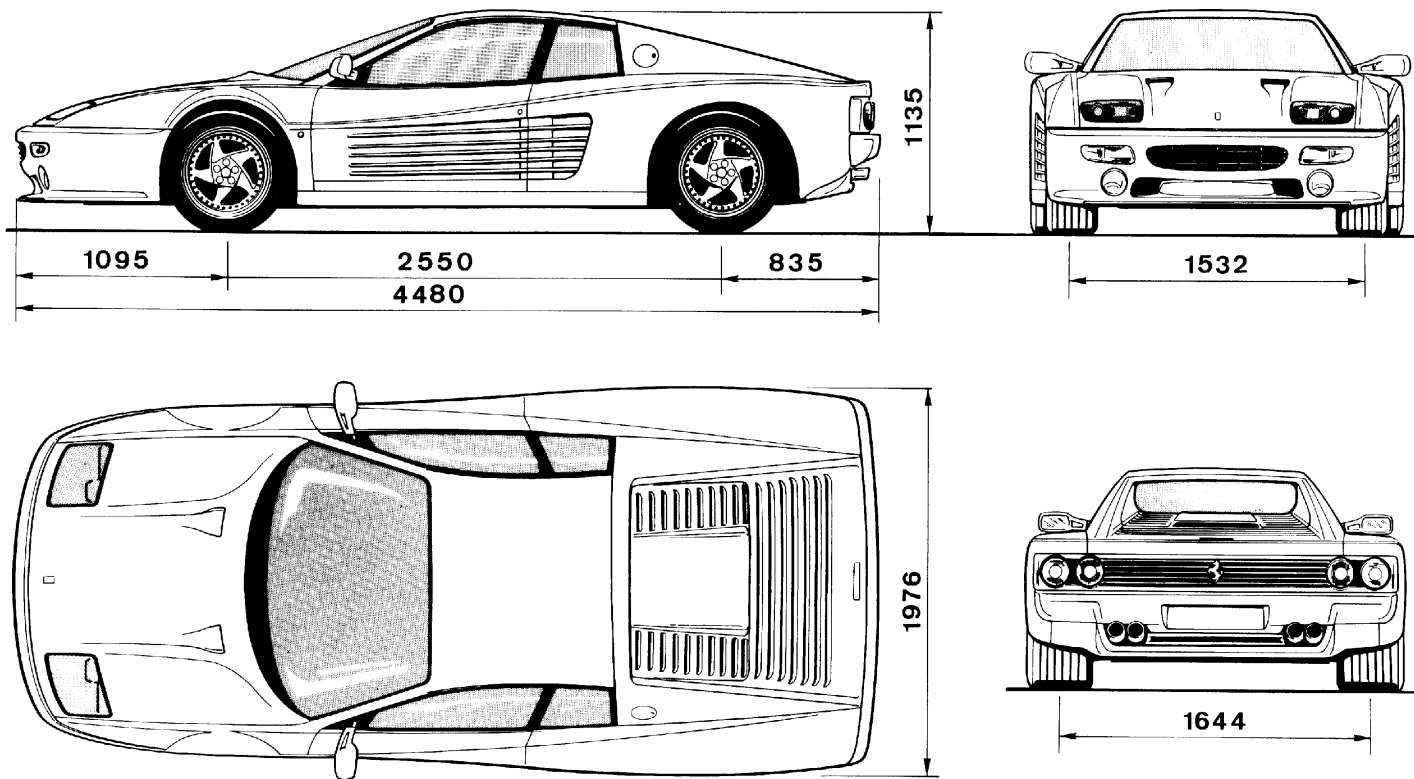


Fig. 2 - Dimensioni vettura.

Fig. 2 - Vehicle dimensions.

Fig. 2 - Dimensions du véhicule.

Abb. 2 - Fahrzeugabmessungen.

**DATI PRINCIPALI****• PESI**

Peso in ordine di marcia

**1.630 kg****• N° POSTI**

Anteriori .....2

**• PRESTAZIONI**da 0 a 100 km/h .....**4,7 sec**da 0 a 400 m .....**12,7 sec**1 km da fermo ..... **22,7 sec**

velocità massima

raggiungibile .....**315 km/h****SPECIFICATIONS****• WEIGHTS**

Kerb weight

**3.593 lb****• NUMBER OF SEATS**

Front .....2

**• PERFORMANCE**from 0 to 60 mph .....**4.7 secs**from 0 to 400 m .....**12.7 sec**standing kilometre .....**22.7 secs**maximum speed .....**196 mph****DONNEES PRINCIPALES****• POIDS**

Poids en ordre de marche

**1.630 kg****• NOMBRE DE SIEGES**

Avant .....2

**• PERFORMANCES**de 0 à 100 km/h .....**4,7 sec**de 0 à 400 m .....**12,7 sec**km départ arrêté .....**22,7 sec**vitesse maximum .....**315 km/h****ALLGEMEINE DATEN****• GEWICHTE**

Gewicht in fahrbereitem Zustand

**1.630 kg****• SITZPLÄTZE**

Vorn .....2

**• FAHRLEISTUNGEN**von 0 auf 100 km/h .....**4,7 s**von 0 auf 400 m .....**12,7 s**1 km stehender Start .....**22,7 s**Höchstgeschwindigkeit **315 km/h**

## RIFORMIMENTI

## CAPACITIES

## RAVITAILLEMENTS

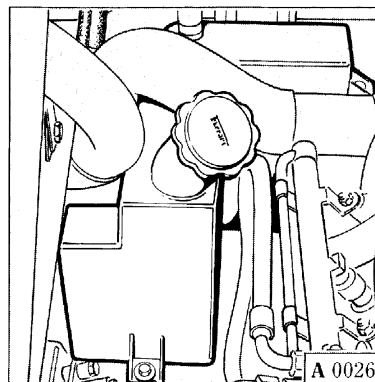
## FÜLLMENGEN

Parti da rifornire  
Parts to be serviced  
Parties à ravitailler  
Zu versorgende Aggregate

Quantità  
Volume  
Quantité  
Menge

Rifornire con:  
Fill with:  
Ravitailler avec:  
Füllen mit:

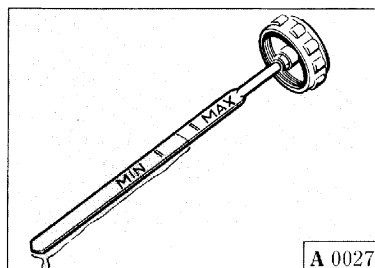
MOTORE  
ENGINE  
MOTEUR  
MOTOR



11,5 l  
(2.53 Imp. Gall.)

Agip  
Sint 2000 (SAE 10W40)  
oppure - or - ou - oder  
Sint 2000 GPX (SAE 10W40)

- Quantità olio tra "Min" e "Max"
- Volume of oil between "Min" and "Max" marks
- Niveau d'huile entre "Min" et "Max"
- Mengendifferenz "Min-" und "Max-" Ölstand



2 l  
(.44 Imp. Gall.)

Consumo olio  
Oil consumption  
Consommation d'huile  
Ölverbrauch

1 ÷ 2 l/1.000 km  
.22 to .44 Imp. Gall./600 miles  
1 ÷ 2 l/1.000 km  
1 ÷ 2 l/1.000 km

secondo le condizioni d'impiego  
according to driving and other conditions  
selon les conditions d'utilisation  
je nach Fahrweise und Betriebsbedingungen

Parti da rifornire  
Parts to be serviced  
Parties à ravitailler  
Zu versorgende Aggregate

Quantità  
Volume  
Quantité  
Menge

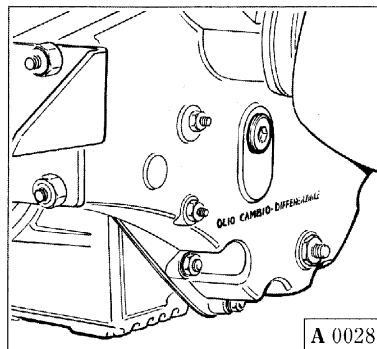
Rifornire con:  
Fill with:  
Ravitailler avec:  
Füllen mit:

CAMBIO  
E DIFFERENZIALE

GEARBOX  
AND DIFFERENTIAL

BOITE DE VITESSES  
ET DIFFERENTIEL

GETRIEBE  
UND DIFFERENTIAL



9,5 l  
(2.09 Imp. Gall.)

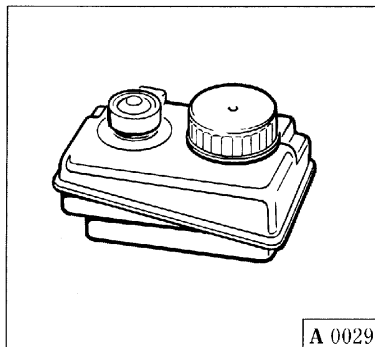
Agip  
ROTRA LSX 75W90

CIRCUITO FRENI E  
CIRCUITO FRIZIONE

BRAKE AND  
CLUTCH CIRCUIT

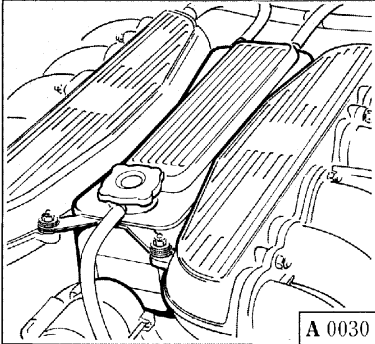
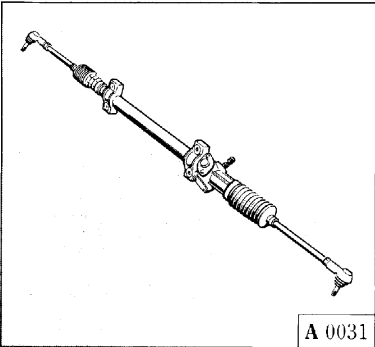
CIRCUIT FREINS  
ET EMBRAYAGE

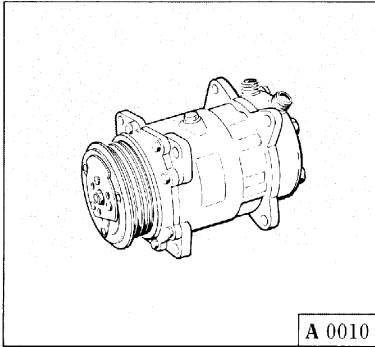
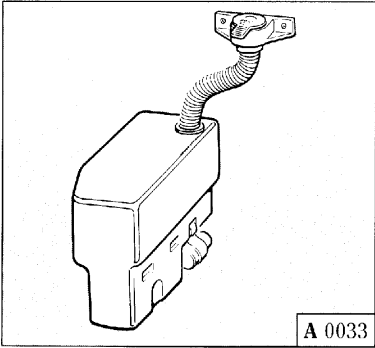
BREMS-  
UND KUPPLUNGSANLAGE

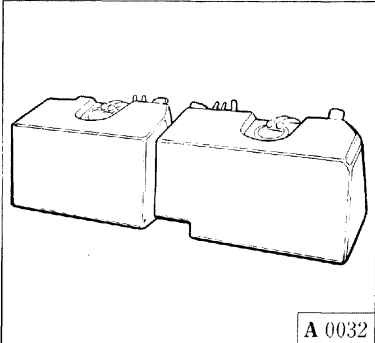


1,2 l  
(.26 Imp. Gall.)

FIAT  
Tutela Extreme 5

<b>Parti da rifornire</b> <b>Parts to be serviced</b> <b>Parties à ravitailler</b> <b>Zu versorgende Aggregate</b>	<b>Quantità</b> <b>Volume</b> <b>Quantité</b> <b>Menge</b>	<b>Rifornire con:</b> <b>Fill with:</b> <b>Ravitailler avec:</b> <b>Füllen mit:</b>
<p><b>CIRCUITO DI RAFFREDDAMENTO</b></p> <p><b>COOLING SYSTEM</b></p> <p><b>CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT</b></p> <p><b>KÜHLSYSTEM</b></p> 	<p><b>20 l</b> <b>(4.40 Imp. Gall.)</b></p>	<p><b>Agip</b> <b>Antifreeze Extra</b></p>
<p><b>SCATOLA GUIDA</b></p> <p><b>STEERING BOX</b></p> <p><b>BOITE DE DIRECTION</b></p> <p><b>LENKGEHÄUSE</b></p> 	<p><b>120 cc.</b> <b>(.26 lbs)</b></p>	<p><b>SHELL ALVANIA</b> <b>Semi Fluid Grease</b></p>

<b>Parti da rifornire</b> <b>Parts to be serviced</b> <b>Parties à ravitailler</b> <b>Zu versorgende Aggregate</b>	<b>Quantità</b> <b>Volume</b> <b>Quantité</b> <b>Menge</b>	<b>Rifornire con:</b> <b>Fill with:</b> <b>Ravitailler avec:</b> <b>Füllen mit:</b>
<p><b>CONDIZIONAMENTO</b></p> <p><b>AIR CONDITIONING</b></p> <p><b>CLIMATISATION</b></p> <p><b>KLIMAANLAGE</b></p> <div data-bbox="508 233 881 582" style="text-align: center;">  <p style="text-align: right; margin-right: 10px;">A 0010</p> </div>	<p>Compressore Compressor Compresseur Kompressor</p> <p style="text-align: center;"><b>150 cc</b> <b>(.25 pints)</b></p> <p>Refrigerante Coolant Réfrigérant Kühlmittel</p> <p style="text-align: center;"><b>gr. 800</b> <b>(1.76 lbs)</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>MURRAY</b> <b>“PAG OIL SP 20”</b></p> <p style="text-align: center;"><b>“R 134 A”</b></p>
<p><b>RECIPIENTE LIQUIDO</b> <b>LAVA-PARABREZZA</b></p> <p><b>WINDSCREEN</b> <b>WASHER RESERVOIR</b></p> <p><b>RESERVOIR LIQUIDE</b> <b>LAVE-GLACE</b></p> <p><b>SCHEIBENWASCH-</b> <b>WASSERBEHÄLTER</b></p> <div data-bbox="508 667 881 1016" style="text-align: center;">  <p style="text-align: right; margin-right: 10px;">A 0033</p> </div>	<p style="text-align: center;"><b>2,5 l.</b> <b>(.55 Imp. Gall.)</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Miscela di acqua e</b> <b>glass cleaner</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Mixture of water and</b> <b>screen washer fluid</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Mélange d'eau et</b> <b>de liquide lave-glace</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Wasser und</b> <b>Scheibenreiniger</b></p> <p><b>Nota:</b> per la pulizia del parabrezza usare una fiala di glass-cleaner in estate e due in inverno.</p> <p><b>Note:</b> add one bottle of screen washer in summer, and two in winter.</p> <p><b>Note:</b> pour le nettoyage du pare-brise utiliser un flacon de liquide lave-glace en été et deux en hiver.</p> <p><b>Merke:</b> Im Sommer ein bzw. im Winter zwei Flaschen Scheibenreiniger beifügen.</p>

<b>Parti da rifornire</b> <b>Parts to be serviced</b> <b>Parties à ravitailler</b> <b>Zu versorgende Aggregate</b>	<b>Quantità</b> <b>Volume</b> <b>Quantité</b> <b>Menge</b>	<b>Rifornire con:</b> <b>Fill with:</b> <b>Ravitailler avec:</b> <b>Füllen mit:</b>
<b>SERBATOIO CARBURANTE</b> <b>FUEL TANK</b> <b>RESERVOIR D'ESSENCE</b> <b>KRAFTSTOFFTANK</b>	 <p style="text-align: right;"> <b>100 l</b>  <b>(22 Imp. Gall.)</b> </p> <p style="text-align: right;"> <b>Riserva</b>  <b>Low fuel level</b>  <b>Réserve</b>  <b>Reserve</b> </p> <p style="text-align: right;"> <b>18 l</b>  <b>(4 Imp. Gall.)</b> </p> <p style="text-align: right;">A 0032</p>	<b>Benzina senza piombo 95 N.O.</b> <b>Unleaded fuel 95 O.N.</b> <b>Essence sans plomb 95 I.O.</b> <b>Bleifreies Benzin - 95 OZ</b>

**CONSUMO CARBURANTE**

Dir. CEE 80/1268  
(litri per 100 km)

- Ciclo urbano ..... **25,6**
- A 90 km/h ..... **9,9**
- A 120 km/h ..... **11,7**

**FUEL CONSUMPTION**

EEC directive 80/1268  
(Miles per Imp. Gall.)

- Urban cycle ..... **11**
- At 56 miles/h ..... **28.53**
- At 75 miles/h ..... **23.9**

**CONSOMMATION D'ESSENCE**

Dir. CEE 80/1268  
(l/100 km)

- Cycle urbain ..... **25,6**
- A 90 km/h ..... **9,9**
- A 120 km/h ..... **11,7**

**KRAFTSTOFFVERBRAUCH**

EWG-Richtlinie 80/1268  
(l/100 km)

- Stadtzyklus ..... **25,6**
- bei 90 km/h ..... **9,9**
- bei 120 km/h ..... **11,7**

# ***F 512 M***

**MOTORE  
ENGINE  
MOTEUR  
MOTOR**

# **B**

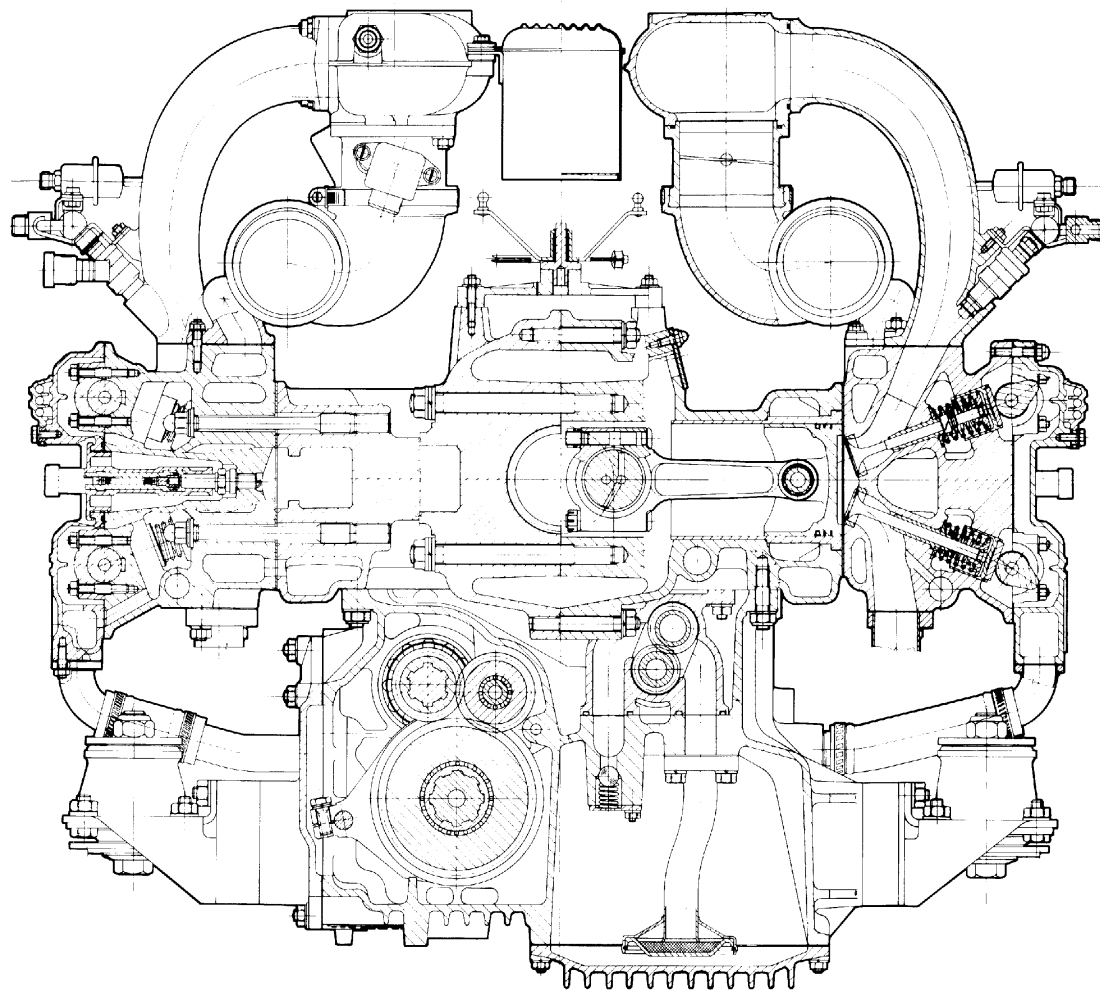
- |   |   |  |  |
|---|---|--|--|
| • Dati principali ..... <b>B4</b>                                     | • Main specifications ..... <b>B4</b>                   | • Données principales ..... <b>B4</b>                                    | • Allgemeine Daten ..... <b>B4</b>                       |
| • Distribuzione ..... <b>B5</b>                                       | • Valve timing ..... <b>B5</b>                          | • Distribution ..... <b>B5</b>   | • Ventilsteuerung ..... <b>B5</b>                        |
| • Giuoco valvole ..... <b>B6</b>                                      | • Valve clearance ..... <b>B6</b>                       | • Jeu poussoirs ..... <b>B6</b>  | • Ventilspiel ..... <b>B6</b>                            |
| • Dati di fasatura ..... <b>B7</b>                                    | • Valve timing data ..... <b>B7</b>                     | • Données pour le calage<br>de la distribution ..... <b>B7</b>           | • Einstelldaten ..... <b>B7</b>                          |
| • Tensione<br>cinghie distribuzione ..... <b>B8</b>                   | • Camshaft drive belt<br>tension ..... <b>B8</b>        | • Tension courroies<br>de distribution ..... <b>B8</b>                   | • Zahnriemenspannung der<br>Nockenwellen ..... <b>B8</b> |
| • Lubrificazione motore ..... <b>B9</b>                               | • Engine lubrication ..... <b>B9</b>                    | • Lubrification moteur ..... <b>B9</b>                                   | • Motorschmierung ..... <b>B9</b>                        |
| • Dispositivo ricircolazione<br>gas e vapori di olio ..... <b>B13</b> | • Crankcase emission<br>control system ..... <b>B13</b> | • Dispositif de recyclage des<br>gaz et des vapeurs d'huile . <b>B13</b> | • Kurbelgehäuseentlüftung.. <b>B13</b>                   |
| • Raffreddamento ..... <b>B14</b>                                     | • Cooling ..... <b>B14</b>                              | • Refroidissement ..... <b>B14</b>                                       | • Kühlung ..... <b>B14</b>                               |
| • Cinghie organi ausiliari ..... <b>B18</b>                           | • Auxiliary part belts ..... <b>B18</b>                 | • Courroies<br>organes auxiliaires ..... <b>B18</b>                      | • Riemen der<br>Zusatzteile ..... <b>B18</b>             |

Fig. 1 - Sezione trasversale motore.

Fig. 1 - Engine cross-section.

Fig. 1 - Coupe transversalemoteur.

Abb. 1 - Motorquerschnitt.



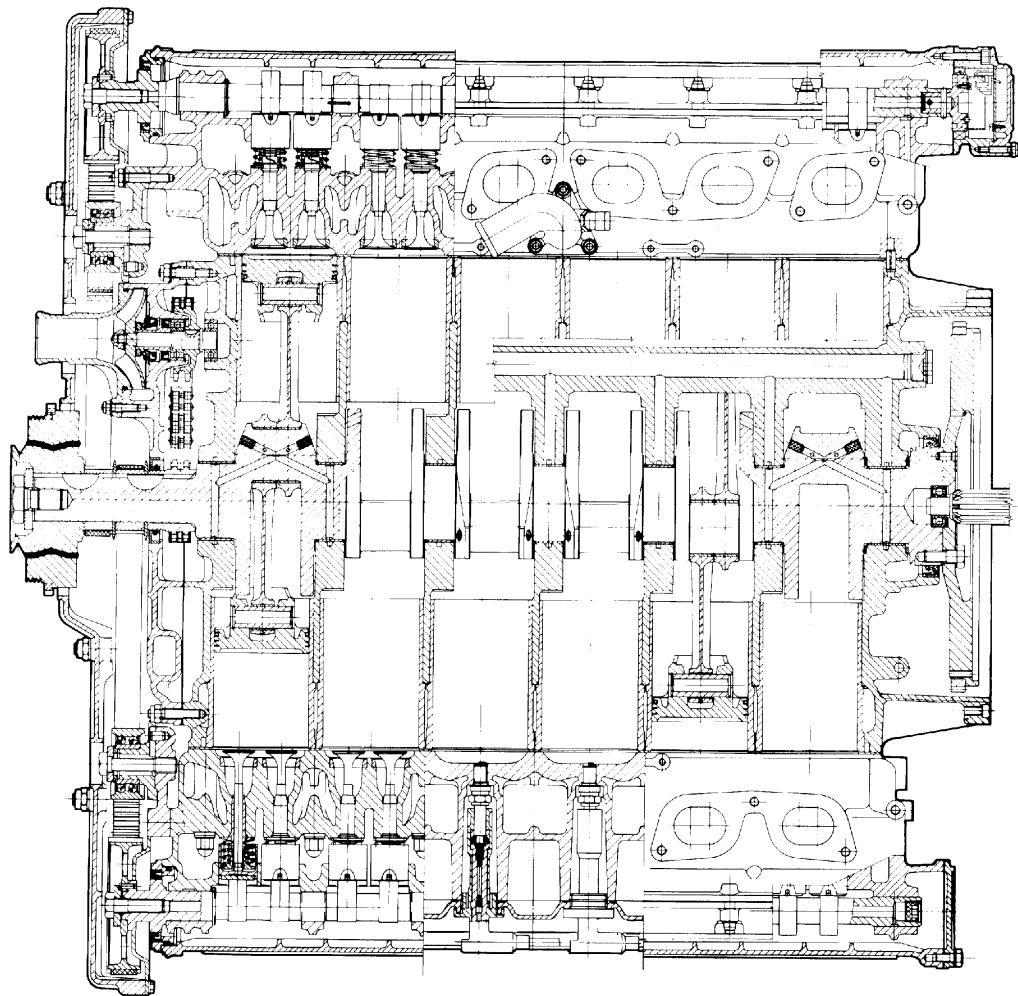


Fig. 2 - Sezione longitudinale motore.

Fig. 2 - Engine horizontal cross-section.

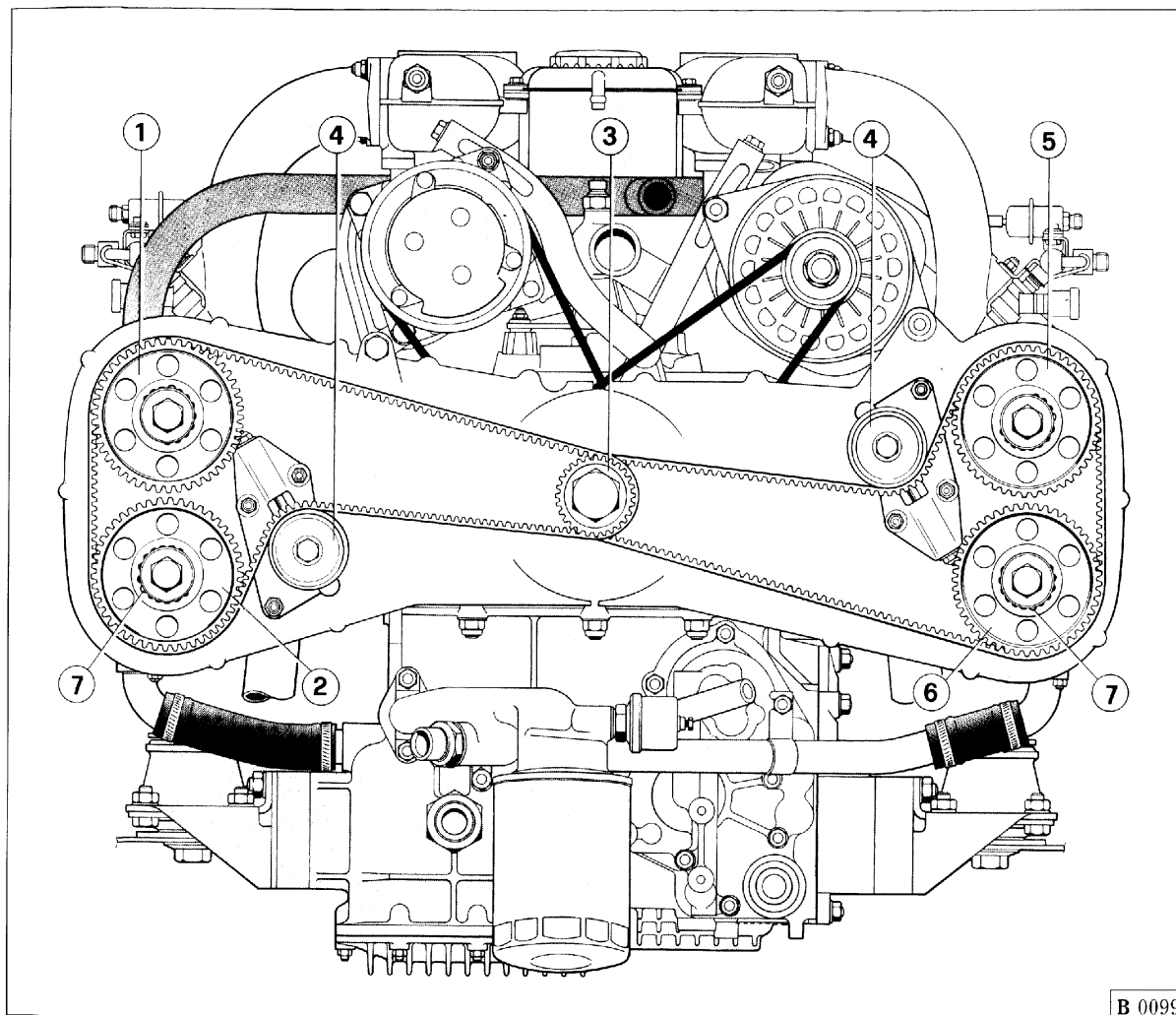
Fig. 2 - Coupe longitudinale moteur.

Abb. 2 - Motorlängsschnitt.

**DATI PRINCIPALI**
**MAIN SPECIFICATIONS**
**DONNEES PRINCIPALES**
**ALLGEMEINE DATEN**

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipo</li> <li>• Type</li> <li>• Type</li> <li>• Typ</li> </ul>		<b>F 113 G</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Numero dei cilindri</li> <li>• Cylinder number</li> <li>• Nombre de cylindres</li> <li>• Anzahl der Zylinder</li> </ul>		<b>12</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diametro dei cilindri</li> <li>• Cylinder bore</li> <li>• Alésage</li> <li>• Zylinderbohrung</li> </ul>	mm	<b>82</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Corsa pistoni</li> <li>• Piston stroke</li> <li>• Course pistons</li> <li>• Kolbenhub</li> </ul>	mm	<b>78</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cilindrata unitaria</li> <li>• Piston displacement</li> <li>• Cylindrée unitaire</li> <li>• Hubraum pro Zylinder</li> </ul>	cm <sup>3</sup>	<b>411,92</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cilindrata totale</li> <li>• Total displacement</li> <li>• Cylindrée totale</li> <li>• Gesamthubraum</li> </ul>	cm <sup>3</sup>	<b>4.943</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rapporto di compressione</li> <li>• Compression ratio</li> <li>• Rapport de compression</li> <li>• Verdichtung</li> </ul>		<b>10,4 : 1</b>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regime massimo</li> <li>• Max. engine speed</li> <li>• Régime maximum</li> <li>• Höchstdrehzahl</li> </ul>	giri/min rpm tr/mn U/min	<b>7.250</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Potenza max. (Dir. CEE 88/195)</li> <li>• Max. power (EEC Dir. 88/195)</li> <li>• Puissance maximale (Dir. CEE 88/195)</li> <li>• Höchstleistung DIN (EWG 88/195) (PS)</li> </ul>	kW (CV)	<b>324 (440)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regime corrispondente</li> <li>• Corresponding engine speed</li> <li>• Régime correspondant</li> <li>• Entspr. Drehzahl</li> </ul>	giri/min rpm tr/mn 1/min	<b>6.750</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Potenza specifica</li> <li>• Specific power</li> <li>• Puissance spécifique</li> <li>• Literleistung (PS)</li> </ul>	kW (CV)	<b>65,54 (89)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Potenza fiscale</li> <li>• Italian fiscal rating</li> <li>• Puissance fiscale (Italie)</li> <li>• Steuerleistung (Italien) (PS)</li> </ul>	CV	<b>36</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coppia massima (Dir. CEE 88/195)</li> <li>• Maximum torque (EEC Dir. 88/195)</li> <li>• Couple maximal (Dir. CEE 88/195)</li> <li>• Größtes Drehmoment (EWG 88/195)</li> </ul>	N m	<b>500</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regime corrispondente</li> <li>• Corresponding engine speed</li> <li>• Régime correspondant</li> <li>• Entspr. Drehzahl</li> </ul>	giri/min rpm tr/mn U/min	<b>5.500</b>



**Fig. 3 - Schema comando distribuzione**

1 - Ingranaggio albero distribuzione comando valvole di aspirazione dei cilindri 1/6; 2 - Ingranaggio albero distribuzione comando valvole scarico cilindri 1/6; 3 - Ingranaggio conduttore; 4 - Tenditore; 5 - Ingranaggio albero distribuzione comando valvole di aspirazione dei cilindri 7/12; 6 - Ingranaggio albero distribuzione comando valvole di scarico dei cilindri 7/12; 7 - Grani di trascinamento.

**Fig. 3 - Camshaft drive layout**

1 - Inlet valve camshaft gear for cylinders 1/6; 2 - Exhaust valve camshaft gear for cylinders 1/6; 3 - Drive gear; 4 - Belt tensioner; 5 - Inlet valve camshaft gear for cylinders 7/12; 6 - Exhaust valve camshaft gear for cylinders 7/12; 7 - Drive dowels.

**Fig. 3 - Schéma commande distribution**

1 - Engrenage arbre à cames de commande des soupapes d'admission des cylindres 1/6; 2 - Engrenage arbre à cames de commande des soupapes d'échappement des cylindres 1/6; 3 - Pignon de commande; 4 - Tendeur; 5 - Engrenage arbre à cames de commande des soupapes d'admission des cylindres 7/12; 6 - Engrenage arbre à cames de commande des soupapes d'échappement des cylindres 7/12; 7 - Ergots d'entraînement.

**Abb. 3 - Übersicht der Ventilsteuerung**

1 - Nockenwellenzahnrad der Einlaßventile für Zylinder 1/6; 2 - Nockenwellenzahnrad der Auslaßventile für Zylinder 1/6; 3 - Antriebsrad; 4 - Spannvorrichtung; 5 - Nockenwellenzahnrad der Einlaßventile für Zylinder 7/12; 6 - Nockenwellenzahnrad der Auslaßventile für Zylinder 7/12; 7 - Mitnehmerestifte.

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

Gli alberi sono comandati da due cinghie dentate tramite l'albero motore.

Su ogni testa, le valvole sono disposte a V di 41° e portano all'estremità superiore un bicchierino sul quale ha sede una pastiglia.

Per consentire la realizzazione dei giochi prescritti, le pastiglie vengono fornite con spessori variabili da 3,25 a 4,60 mm con intervallo di mm 0,05.

**Nota: non è consentita la diminuzione dello spessore delle pastiglie con rettifica, poichè le due superfici sono indurite con speciale procedimento.**

The valves gear features overhead valves operated by four camshafts.

The camshafts are driven by the crankshaft via two toothed belts.

In each head, the valves are arranged in a 41° V and, at the top end of each valve, there is a bucket on which a shim rests.

To obtain the specified clearances, the shims are supplied in thicknesses ranging from 0.128" to 0.181" (from 3.25 to 4.60 mm), in 0.002" (0.05 mm) stages.

**Note: reducing the thickness of the shims by grinding is not permitted as both faces are hardened by a special process.**

La distribution est à soupapes en tête, commandées par 4 arbres à cames.

Les arbres sont commandés par deux courroies dentées, actionnées par le vilebrequin.

Sur chaque culasse, les clapets sont disposés en V de 41° et à leurs extrémités supérieures il y a une coupelle sur laquelle se trouve une pastille.

Afin de permettre la réalisation des jeux prescrits, les pastilles sont fournies en épaisseurs variables de 3,25 à 4,60 mm par intervalles de 0,05 mm.

**Note: il ne faut pas diminuer par rectification l'épaisseur des pastilles, étant donné que leurs deux faces ont été durcies par procédé spécial.**

Obengesteuerter Ventiltrieb mit 4 Nockenwellen.

Nockenwellen über 2 Zahnriemen durch Kurbelwelle angetrieben.

An jedem Zylinderkopf sind die Ventile V-förmig in einem Winkel von 41° angeordnet und tragen am oberen Ende einen Stößel, auf dem Platz für eine Beilage ist.

Um die vorgeschriebenen Ventilspiele herzustellen, werden die Beilagen in unterschiedlichen Stärken von 3,25 bis 4,60 mm, um jeweils 0,05 mm ansteigend, geliefert.

**Merke: Die Verringerung der Stärke der Beilagen durch Abschleifen ist nicht zulässig, weil die 2 Oberflächen durch ein spezielles Verfahren gehärtet worden sind.**

## GIUOCO VALVOLE

Il gioco tra punteria e alberi a camme a motore freddo deve essere:

## VALVE CLEARANCE

The clearance between the tappets and camshafts must be as follows, when the engine is cold:

## JEU DES SOUPAPES

Le jeu entre poussoirs et arbres à cames, moteur froid, doit être:

## VENTILSPIEL

Das Spiel zwischen Ventilstößeln und Nockenwellen soll bei kaltem Motor folgende Werte aufweisen:

- Aspirazione
- Inlet
- Admission
- Einlaß

0,20 ÷ 0,25 mm  
.008 ÷ .01 in

- Scarico
- Exhaust
- Echappement
- Auslaß

0,30 ÷ 0,35 mm  
.012 ÷ .014 in

## DATI DI FASATURA

## VALVE TIMING DATA

<b>Aspirazione Inlet Admission Einlaß</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• inizio prima del P.M.S.</li> <li>• opens before TDC</li> <li>• début avant le point mort haut</li> <li>• öffnet vor o.T.</li> </ul>	<b>10°</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• fine dopo il P.M.I.</li> <li>• closes after BDC</li> <li>• fin après le point mort bas</li> <li>• schließt nach u.T.</li> </ul>	<b>58°</b>

## DONNEES POUR LE CALAGE DE LA DISTRIBUTION

## EINSTELLDATEN

<b>Scarico Exhaust Echappement Auslaß</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• inizio prima del P.M.I.</li> <li>• opens before BDC</li> <li>• début avant le point mort bas</li> <li>• öffnet vor u.T.</li> </ul>	<b>54°</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• fine dopo il P.M.S.</li> <li>• closes after TDC</li> <li>• fin après le point mort haut</li> <li>• schließt nach o.T.</li> </ul>	<b>10°</b>

### Giuoco sull'asse valvola per messa in fase:

- Aspirazione e Scarico mm **0,50**

### Clearance on valve axis for timing:

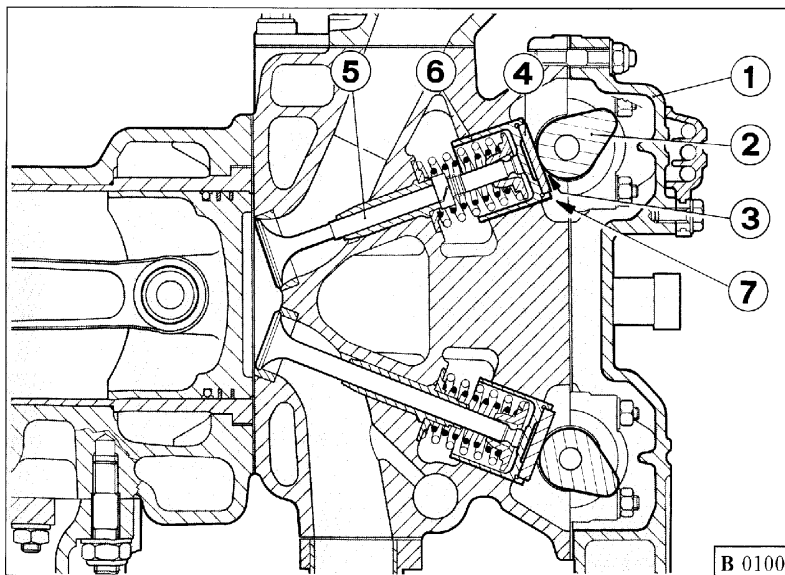
- Inlet and Exhaust **.02 in (0.50 mm)**

### Jeu axe soupape pour calage:

- Admission et Echappement mm **0,50**

### Spiel auf Ventilachse zur Einstellung der Steuerzeiten:

- Einlaß und Auslaß mm **0,50**



**Fig. 4 - Controllo giuoco punterie**

- 1 - Coperchio alberi distribuzione;
- 2 - Albero distribuzione;
- 3 - Giuoco fra albero distribuzione e punteria;
- 4 - Piattello per registro giuoco;
- 5 - Valvola;
- 6 - Punteria comando valvola;
- 7 - Intaglio sulla punteria per l'estrazione del piattello.

**Fig. 4 - Réglage du jeu des poussoirs**

- 1 - Carter arbres à cames;
- 2 - Arbre à cames;
- 3 - Jeu entre poussoirs et came;
- 4 - Pastille réglage jeu;
- 5 - Soupape;
- 6 - Poussoir commande soupape;
- 7 - Gravure pour enlever la pastille.

**Fig. 4 - Adjusting valve clearance**

- 1 - Camshaft cover;
- 2 - Camshaft;
- 3 - Clearance between tappet and camshaft;
- 4 - Clearance adjustment shim;
- 5 - Valve;
- 6 - Valve tappet;
- 7 - Tappet slot for shim removal.

**Abb. 4 - Einstellung des Ventilspiels**

- 1 - Nockenwellendeckel;
- 2 - Nockenwelle;
- 3 - Spiel zwischen Nockenwelle und Ventilstößel;
- 4 - Beilage zur Spieleinstellung;
- 5 - Ventil;
- 6 - Ventilstößel;
- 7 - Kerbe am Ventilstößel für die Entfernung der Beilage.

## TENSIONE CINGHIE DISTRIBUZIONE

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

## CAMSHAFT DRIVE BELT TENSION

In normal operating conditions, it is not necessary to make any adjustment to tension.

## TENSION COURROIES DE DISTRIBUTION

Aucun réglage de tension n'est nécessaire en cas de fonctionnement normal.

## ZAHNRIEMENSÄNNUNG DER NOCKENWELLEN

Im normalen Betriebszustand ist keine Einstellung der Spannung erforderlich.

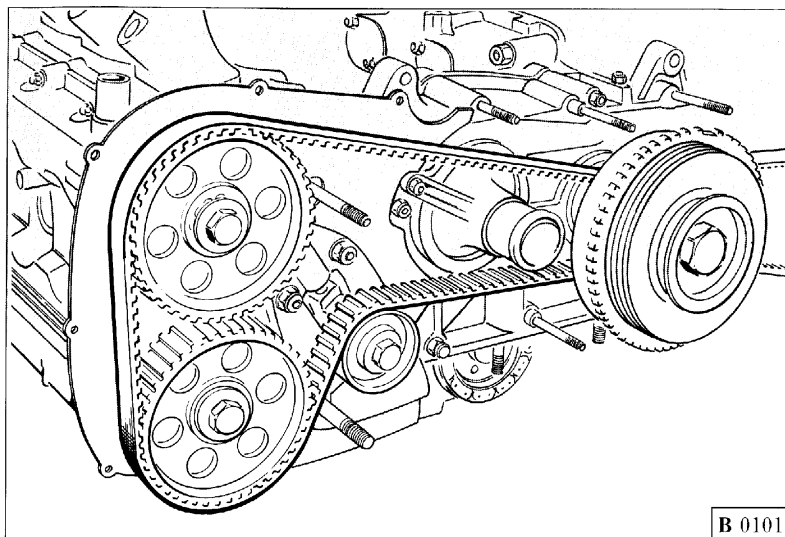


Fig. 5 - Cinghie comando distribuzione.

Fig. 5 - Camshaft drive belts.

Fig. 5 - Courroies commande de distribution.

Abb. 5 - Ventilsteuerriemen.

Controllare visivamente lo stato delle cinghie di distribuzione e provvedere alla loro sostituzione agli intervalli riportati nel piano di manutenzione (vedi Sez. **N**).

Inspect the camshaft drive belts for wear and replace them at the intervals specified in the Maintenance Schedule (see Section **N**).

Contrôler à vue la condition des courroies et remplacer celles-ci au rythme prévu dans "plan d'entretien" (Voir sect. **N**).

Zustand der Steuerriemen überprüfen und in den im Serviceplan vorgegebenen Intervallen (s. Abschnitt **N**) auswechseln.

LUBRIFICAZIONE MOTORE

ENGINE LUBRICATION

LUBRIFICATION MOTEUR

MOTORSCHMIERUNG

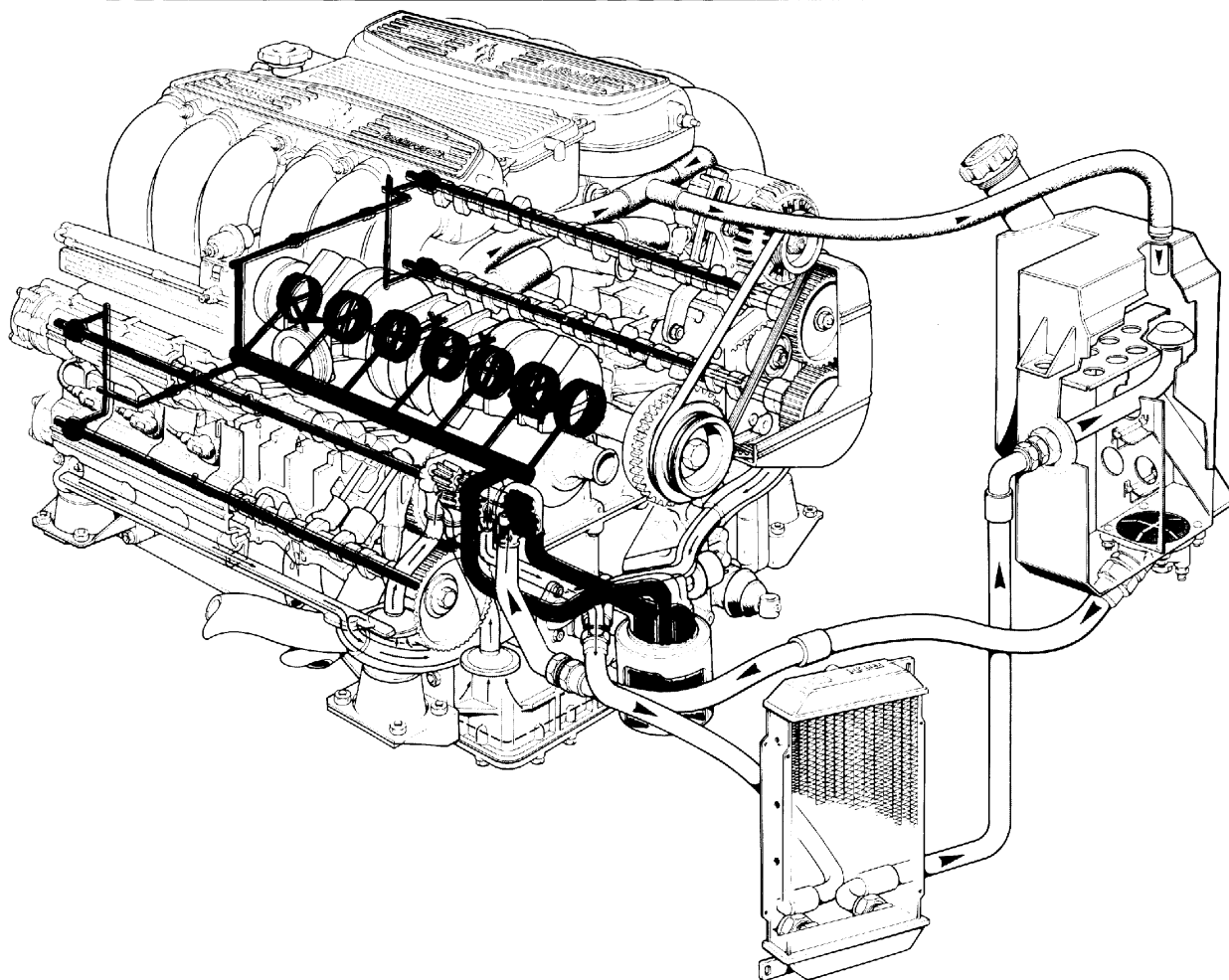


Fig. 5 - Schema impianto lubrificazione.

Fig. 5 - Layout of lubrication system.

Fig. 5 - Schéma du circuit de lubrification.

Abb. 5 - Schmierkreisübersich.

B 0102

La lubrificazione è del tipo con coppa a secco e pompe ad ingranaggi.

Il motore è dotato di 2 pompe, una di recupero che aspira l'olio dalla coppa e lo invia al radiatore e quindi al serbatoio, e una di mandata che aspira l'olio dal serbatoio e lo manda in pressione agli organi rotanti del motore.

### Livello olio motore

Il livello olio deve essere controllato ogni 800 km di percorso con l'apposita asta posta sul tappo del bocchettone di riempimento olio motore.

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

**Nota: per eseguire l'operazione di controllo livello far marciare il motore al minimo per alcuni minuti (temperatura olio >70°C), quindi controllare il livello immediatamente dopo l'arresto.**

### Pressione e temperatura olio

La spia rossa esistente nel pannello centrale (Fig. 2, Rif. 23 - Sez. H), in condizioni di marcia normale deve risultare sempre spenta.

Lubrication is of the dry sump gear pump type.

The engine has 2 pumps. A return pump draws oil from the sump and returns it to the radiator and on to the tank. A delivery pump draws oil from the tank and delivers it under pressure to the moving parts of the engine.

### Engine oil level

Check the oil level every 500 miles (800 km) by means of the dipstick under the oil filler cap.

The level must always be kept between the "Min" and "Max" marks on the dipstick.

**Note: to check the oil level, leave the engine idle for a few minutes (oil temperature above 158°F), then stop the engine and check the oil level immediately.**

### Oil temperature and pressure

Under normal conditions, the red oil pressure warning light on the central panel (23, Fig. 2, Sec. H) must always be off.

La lubrification est du type à carter sec et pompes à engrenages.

Le moteur est équipé de 2 pompes: une pompe de récupération aspire l'huile du carter et la refoule vers le radiateur (puis au réservoir), et une pompe d'alimentation qui aspire l'huile du réservoir et la refoule sous pression vers les organes en mouvement du moteur.

### Niveau huile moteur

Le niveau d'huile doit être contrôlé tous les 800 km à l'aide de la jauge placée sur le bouchon de remplissage d'huile du moteur.

Le niveau doit se situer entre les 2 repères "Min" et "Max" marqués sur la jauge.

**Note: pour contrôler le niveau, démarrer le moteur au ralenti pendant quelques minutes (la température d'huile >70°C); arrêter le moteur et contrôler immédiatement le niveau.**

### Pression et température huile

Le témoin rouge sur le panneau central (Fig. 2 Réf. 23 - Sect. H) doit, en conditions normales, toujours être éteint.

Trockensumpfschmierung mit 2 Zahnradpumpen.

Der Motor ist mit 2 Pumpen ausgerüstet; 1 Rückholpumpe zur Ölsaugung vom Sumpf zum Kühler und schließlich zum Behälter, 1 Förderpumpe zur Ölsaugung vom Behälter und Beaufschlagung des Öls zu den Drehteilen des Motors.

### Ölstand

Ölstand alle 800 km mit dem Ölmeßstab der Einfüllschraube überprüfen.

Er muß sich stets zwischen den "Min"- und "Max"- Kerber auf dem Meßstab befinden.

**Merke: Den Motor einige Minuten im Leerlauf laufen lassen (Öltemp. >70°C) und den Ölstand sofort nach dem Abstellen messen.**

### Öldruck und -temperatur

Die rote Kontrollleuchte auf der Instrumententafel (Abb. 2, Pos. 23 - Abschnitt H) muß bei laufendem Motor erloschen sein.

La spia si accende allorché con motore fermo si porta la chiave di accensione in posizione II (**ON**), o quando con motore in moto non esiste pressione olio.

Durante la marcia, la spia, deve risultare sempre spenta.

In condizioni **normali** di funzionamento la pressione dell'olio deve essere compresa tra 5,5 ÷ 6,5 bar con il motore funzionante a 6.000 giri/1' e la temperatura olio a 100°C. Un valore di pressione inferiore a 4,5 bar con motore caldo e al minimo è da ritenersi normale.

**Nota:** nel caso l'indice del termometro salga oltre 130°C è necessario ridurre immediatamente il regime di rotazione del motore; se tale segnalazione persiste far verificare l'impianto da un Servizio Ferrari.

### Sostituzione olio motore e filtro

Per sostituire l'olio motore procedere nel seguente modo:

- con motore caldo (60 ÷ 70°C) svitare il tappo di scarico **C** posto sotto al serbatoio olio e il tappo **D** della coppa olio motore (Fig. 7), quindi lasciare scaricare completamente l'olio.
- Riavvitare i tappi non prima di averli puliti accuratamente.

This warning light always comes on when the engine is off and the ignition key is in position II (**ON**). If it comes on while the engine is running, it warns of low oil pressure.

It should never come on while the engine is running normally.

Under **normal** conditions, with the engine running at 6,000 rpm and oil temperature at 212°F, oil pressure should remain between 79 and 94 psi.

It is normal for pressure to drop below 4.5 bar when the engine is hot and idling.

**Note:** Reduce engine speed immediately if the temperature gauge needle goes beyond 266°F (130°C). If the temperature reading does not drop, have the system checked by a Ferrari Dealer.

### Changing engine oil and filter

Proceed as follows:

- with the engine hot 140 ÷ 158°F (60 ÷ 70°C), unscrew the drain plug **C** placed under the oil tank and the sump drain plug **D** (Fig. 7). Wait for all the old oil to drain out.
- Clean carefully and replace the drain plugs.

Le témoin s'allume dès que l'on insère la clé de contact, le moteur éteint, en position II (**ON**) ou lorsqu'il n'y a pas de pression d'huile quand le moteur est en marche.

En marche, le témoin doit toujours être éteint.

En fonctionnement **normal**, la pression de l'huile doit être comprise entre 5,5 ÷ 6,5 bar à un régime moteur de 6.000 tr/mn et la température de l'huile à 100°C.

Lorsque le moteur est chaud, au ralenti, une pression d'huile inférieure à 4,5 bar peut être considérée comme normale.

**Note:** si la température de l'huile dépasse 130°C, réduire immédiatement le régime du moteur; si cette température élevée persiste, faire vérifier le circuit de lubrification par les services Ferrari.

### Remplacement huile et filtre

Pour remplacer l'huile moteur, procéder de la façon suivante:

- moteur chaud (60 ÷ 70°C), dévisser le bouchon de vidange **C** placé sous le réservoir d'huile et le bouchon **D** du carter d'huile moteur (Fig. 7). Laisser l'huile s'écouler complètement.
- Revisser les bouchons après les avoir soigneusement nettoyés.

Die Kontrolleuchte geht an, wenn bei abgestelltem Motor der Zündschlüssel auf II (**ON**) gedreht wird oder wenn bei laufendem Motor kein Öldruck ansteht.

Während der Fahrt sollte sie jedoch niemals aufleuchten.

Unter **normalen** Betriebsverhältnissen muß der Öldruck bei 6.000 U/min Motordrehzahl und Öltemperatur 100°C zwischen 5,5 ÷ 6,5 bar liegen.

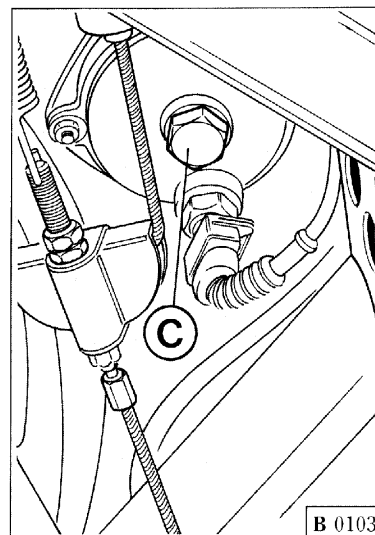
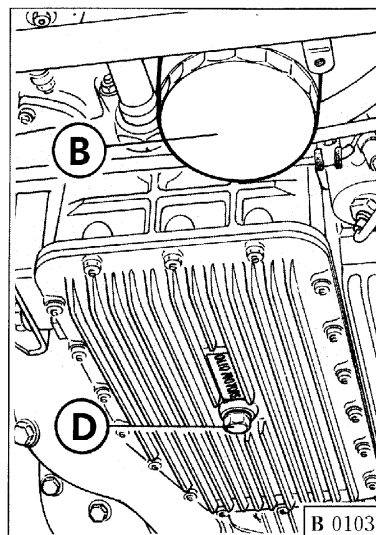
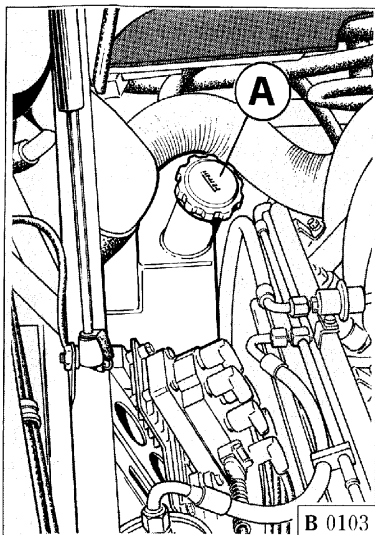
Ein Druck unter 4,5 bar im Leerlauf bei warmem Motor ist normal.

**Merke:** Die Motordrehzahl sofort drosseln, falls die Nadel der Thermometeranzeige über 130°C steigen sollte. Bei anhaltender Anzeige ist die Anlage durch eine Ferrari-Vertragswerkstatt überprüfen zu lassen.

### Wechsel Motoröl und -filter

Wie folgt vorgehen:

- Ablaßschraube **C** unter dem Behälter und Schraube **D** der Ölwanne (Abb. 7) bei betriebswarmem Motor (60 ÷ 70°C) abdrehen und das Öl komplett ablassen.
- Die Ablaßschrauben erst nach gründlicher Reinigung wieder eindrehen.



**Fig. 7 - Organi della lubrificazione**

**A** - Tappo carico olio con asta controllo livello olio; **B** - Filtro olio; **C** - Tappo scarico del serbatoio; **D** - Tappo scarico olio dalla coppa.

**Fig. 7 - Lubrication system components**

**A** - Oil filler cap with dipstick; **B** - Oil filter; **C** - Oil tank drain plug; **D** - Sump drain plug.

**Fig. 7 - Organes de lubrification**

**A** - Bouchon de remplissage huile moteur avec jauge de niveau; **B** - Filtre d'huile; **C** - Bouchon de vidange réservoir d'huile; **D** - Bouchon de vidange huile du carter.

**Abb. 7 - Betrandteile des Schmierkreislaufes**

**A** - Öleinfüllschraube mit Meßstab; **B** - Ölfilter; **C** - Ölablaßschraube des Behälters; **D** - Ölablaßschraube der Ölwanne.

- Rimuovere il filtro **B** (Fig. 7) e sostituirlo.
- Avere cura di lubrificare la guarnizione in gomma, con olio motore, avvitare il filtro energicamente a mano.
- Controllare che dopo la sostituzione del filtro non vi siano perdite.
- La sostituzione dell'olio e del filtro deve avvenire agli intervalli previsti nel piano di manutenzione (vedere pag. **N6**).

**Nota:**  
si raccomanda l'uso esclusivo di filtri olio e di lubrificanti approvati dalla Ferrari.

- Remove the filtre **B** (Fig. 7) and fit a new one.
- Smear clean engine oil on the rubber seal and screw in the filtre as tightly as possible by hand.
- Check that the newly fitted filtre does not leak.
- Change the oil and filtre at the intervals specified in the Maintenance Schedule (see page **N6**).

**Note:**  
it is recommended to use only filters and lubricants approved by Ferrari.

- Oter le filtre **B** (Fig. 7) et le remplacer.
- Lubrifier le joint en caoutchouc avec de l'huile moteur et visser fortement le filtre à la main.
- Contrôler l'absence de toute fuite après remplacement du filtre.
- Le remplacement de l'huile et du filtre doit être fait à intervalles régulières, selon les prescriptions du plan d'entretien (voir page **N6**).

**Note:**  
on recommande l'utilisation exclusive de filtres et lubrifiants approuvés par Ferrari.

- Filter **B** (Abb. 7) abnehmen und wechseln.
- Beim Einbau des neuen Filters die Gummidichtung gut mit Motoröl schmieren und den Filter von Hand festschrauben.
- Nach dem Filterwechsel dürfen keine Ölverluste auftreten.
- Öl- und Filterwechsel gemäß den Intervallen im Serviceplan durchführen (s. Seite **N6**).

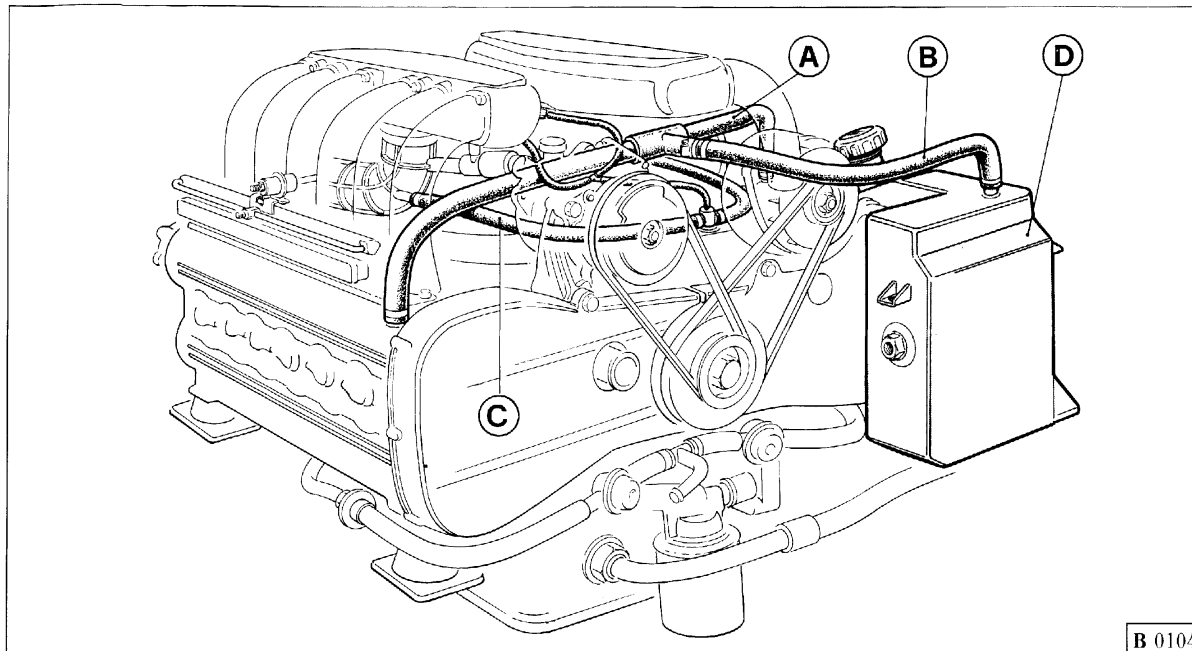
**Merke:**  
Ausschließlich von Ferrari empfohlene Ölfilter und Schmiermittel verwenden.

**DISPOSITIVO  
RICIRCOLAZIONE GAS E  
VAPORI DI OLIO**

**CRANKCASE EMISSION  
CONTROL SYSTEM**

**DISPOSITIF DE RECYCLAGE  
DES GAZ ET  
DES VAPEURS D'HUILE**

**KURBELGEHÄUSEENTLÜFTUNG**



**Fig. 8 - Dispositivo riciclo gas e vapori**

**A** - Tubo uscita vapori dalle teste; **B** - Tubo raccolta vapori al serbatoio; **C** - Tubo mandata vapori alla prese aria.; **D** - Serbatoio olio.

**Fig. 8 - Crankcase emission control system**

**A** - Head vapour outlet pipe; **B** - Delivery hose to oil tank; **C** - Vapour delivery pipe to air intake; **D** - Oil tank.

**Fig. 8 - Dispositif de recyclage des gaz et des vapeurs**

**A** - Tuyau sortie vapeurs des culasses; **B** - Tuyau collecteur vapeurs au réservoir; **C** - Tuyau d'alimentation vapeurs d'huile aux prises d'air; **D** - Réservoir d'huile.

**Abb. 8 - Kurbelgehäuseentlüftung**

**A** - Austrittsrohr für Zylinderkopfentlüftung; **B** - Dampfschlauch zum Behälter; **C** - Dampf-schlauch zur Luftansaugöffnung; **D** - Ölbehälter.

Il dispositivo di circolazione dei gas e vapori di olio è a circuito chiuso. I vapori di olio ed i gas provenienti dalle teste passano al serbatoio olio nel quale vengono condensati.

I gas e vapori di olio vengono aspirati dal motore attraverso il tubo di mandata dei vapori alle prese aria, grazie alla depressione creata dal motore in normali condizioni di funzionamento.

The crankcase emission control system is a closed circuit system. Oil vapour and gas from the cylinder heads is returned to the oil tank where it is condensed.

Oil vapour and gas are sucked from the engine through the vapour delivery line to the air intakes by the vacuum created by the engine in standard operating conditions.

Le dispositif de recyclage des gaz et vapeurs d'huile est du type à circuit fermé. Les vapeurs d'huile et les gaz provenant des culasses passent au réservoir de l'huile où ils sont condensés.

Les gaz et les vapeurs d'huile sont aspirés par le moteur à travers le tuyau d'alimentation des vapeurs aux prises d'air grâce à la dépression créée par le moteur en conditions de fonctionnement normales.

Die Kurbelgehäuseentlüftung arbeitet in geschlossenem Kreislauf. Die von den Zylinderköpfen austretenden Öl- und Gasdämpfe werden in den Behälter gefördert und kondensieren dort.

Die Öldämpfe werden durch den Unterdruck des laufenden Motors über die entsprechende Leitung zu den Luftdüsen unter normalen Betriebsbedingungen angesaugt.

**B 0104**

## RAFFREDDAMENTO

Il raffreddamento del motore viene realizzato in circuito pressurizzato ( $1 \text{ kg/cm}^2$ ) mediante circolazione di miscela antifreeze.

La massima temperatura tollerata è di  $115^\circ\text{C}$ .

## COOLING

The engine is cooled by a pressurised circuit ( $1 \text{ kg/cm}^2$ ) filled with an antifreeze mixture.

Maximum permissible temperature is  $239^\circ\text{F}$  ( $115^\circ\text{C}$ ).

## REFROIDISSEMENT

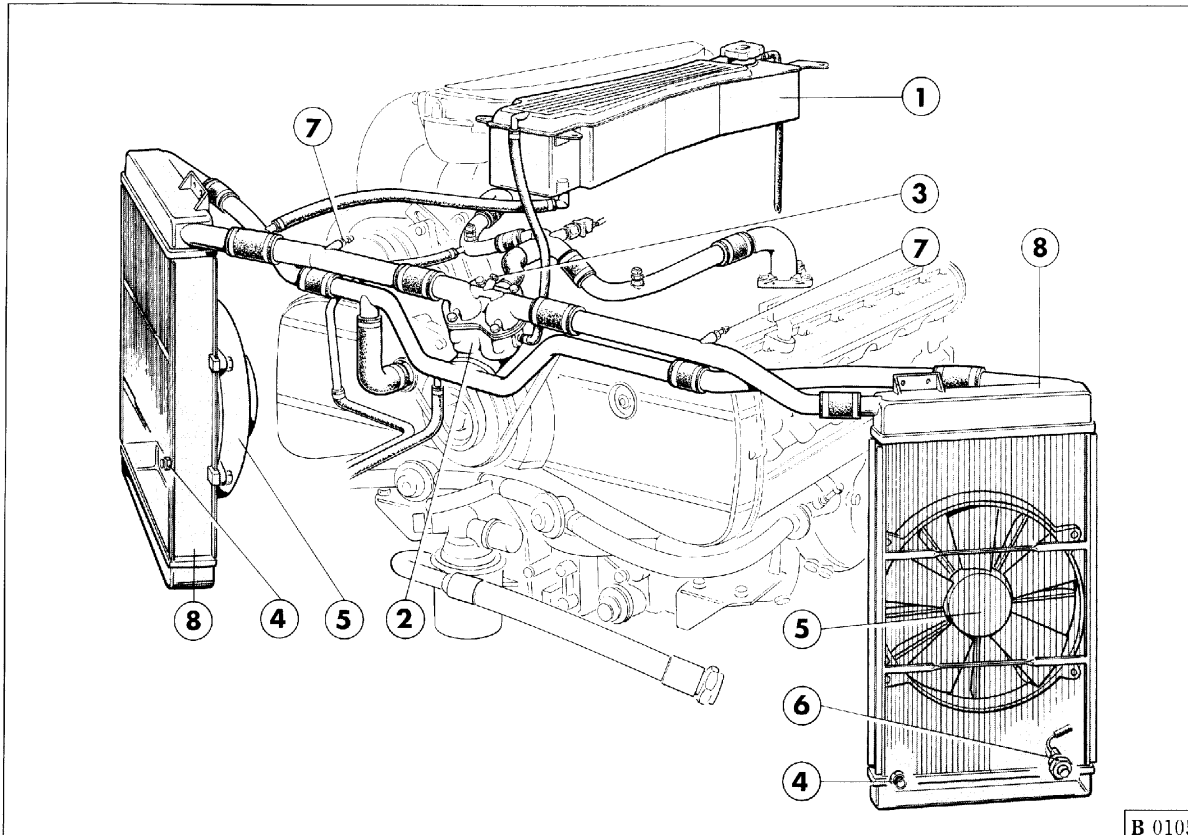
Le refroidissement du moteur est assuré par la circulation sous pression ( $1 \text{ kg/cm}^2$ ) d'un mélange anti-gel.

La température maximum tolérée est de  $115^\circ\text{C}$ .

## KÜHLUNG

Die Motorkühlung erfolgt im Druckkreis ( $1 \text{ kg/cm}^2$ ) mit Frostschutzfüllung.

Zulässige Höchsttemperatur  $115^\circ\text{C}$ .



**Fig. 9 - Schema impianto di raffreddamento**

1 - Serbatoio di espansione; 2 - Corpo termostato; 3 - Vite spurgo aria; 4 - Rubinetto scarico acqua; 5 - Elettroventilatore; 6 - Termocontatto per azionamento ventole; 7 - Vite spurgo aria; 8 - Radiatori.

**Fig. 9 - Cooling system lay-out**

1 - Expansion tank; 2 - Thermostat body; 3 - Air bleed screw; 4 - Water drain plug; 5 - Electric fan; 6 - Thermal contact for fan operation; 7 - Air bleed screw; 8 - Radiators.

**Fig. 9 - Schema circuit de refroidissement**

1 - Réservoir d'expansion; 2 - Corps du thermostat; 3 - Vis de purge air; 4 - Robinet de vidange d'eau; 5 - Electroventilateur; 6 - Thermocontact commande ventilateurs; 7 - Vis de purge air; 8 - Radiateurs.

**Fig. 9 - Schema der Kühlanlage**

1 - Ausgleichbehälter; 2 - Thermostatventilgehäuse; 3 - Entlüftungsschraube; 4 - Wasserablaßventil; 5 - Elektrolüfter; 6 - Thermokontakt für die Lüftereinschaltung; 7 - Entlüftungsschraube; 8 - Kühler.

B 0105

#### 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 del liquido raffreddamento è attivata da una pompa centrifuga comandata dall'albero motore tramite una catena.

Il gruppo termostati e tubi di ritorno dai radiatori sono provvisti di una vite di spurgo per lo sfogo dell'aria dal circuito di raffreddamento allorquando si fa il riempimento o si hanno problemi di cattiva circolazione.

#### Radiatori

Il radiatore sinistro porta nella parte inferiore un termocontatto **6** (Fig. **9**) per l'inserimento automatico degli elettroventilatori quando la temperatura del liquido di raffreddamento raggiunge  $85^{\circ} \pm 2^{\circ}\text{C}$  e per il disinserimento quando essa scende a  $76^{\circ} \pm 2^{\circ}\text{C}$ .

#### Note:

reduce engine speed immediately if the temperature gauge needle goes beyond 239°F (115°C). If the temperature reading does not drop, have the system checked by a Ferrari Dealer.

Coolant is circulated by a centrifugal pump driven by the crankshaft through a chain.

Thermostat housing and both return pipes from radiators are equipped a bleed screw for air from the cooling system during filling or when bad circulation problems arise.

#### Radiators

The left radiator has a thermal contact **6** (Fig. **9**) in the low part. This switches the electric fans on when coolant temperature reaches  $185 \pm 3^{\circ}\text{F}$  ( $85 \pm 2^{\circ}\text{C}$ ). The fans are switched off when temperature falls to  $168 \pm 3^{\circ}\text{F}$  ( $76 \pm 2^{\circ}\text{C}$ ).

#### Note:

si la température dépasse 115°C, réduire immédiatement le régime du moteur; si la température ne baisse pas, faire vérifier le circuit par le Service Ferrari le plus proche.

La circulation du liquide de refroidissement est assurée par une pompe centrifuge commandée par le vilebrequin au moyen d'une chaîne.

Le groupe des thermostats et les tuyaux de retour des radiateurs sont pourvus d'une vis pour la purge de l'air de refroidissement lors du remplissage ou en cas de mauvaise circulation.

#### Radiateurs

Le radiateur gauche est équipé dans sa partie inférieure d'un thermocontact **6** (Fig. **9**) qui enclenche automatiquement les électroventilateurs lorsque la température du liquide de refroidissement atteint  $85 \pm 2^{\circ}\text{C}$  et les arrête lorsqu'elle descend au-dessous de  $76 \pm 2^{\circ}\text{C}$ .

#### Merke:

Die Motordrehzahl sofort drosseln, falls die Nadel der Temperaturanzeige über 115°C steigen sollte. Bei anhaltender Anzeige ist das System in der nächstgelegenen Ferrari-Vertragswerkstatt überprüfen zu lassen.

Das Kühlmittel wird durch eine überkette von der Kurbelwelle angetriebenen Zentrifugalpumpe in Umlauf gesetzt.

Der Thermostat-Ventilkörper und die Rücklaufleitungen von den Kühlern sind mit einer Schraube zur Entlüftung des Kühlkreises beim Nachfüllen bzw. behinderten Kühlmittelumlauf versehen.

#### Kühler

Der linke Kühler verfügt über einen Wärmeschalter **6** (Abb. **9**) im unteren Teil, der die automatische Einschaltung der Kühlerventilatoren steuert. Einschaltung, wenn die Kühlflüssigkeit  $85^{\circ} \pm 2^{\circ}\text{C}$  erreicht und Ausschaltung bei Unterschreiten von  $76^{\circ} \pm 2^{\circ}\text{C}$ .

## Serbatoio di espansione

Compensa le variazioni di volume e di pressione della miscela dovuta al riscaldamento del motore; esso porta superiormente un bocchettone con tappo munito di valvola tarata a 1 kg/cm<sup>2</sup>.

## Riempimento del circuito

Per il riempimento del circuito (da eseguire a motore freddo) procedere nel seguente modo:

- immettere il liquido raffreddamento attraverso il vaso di espansione fino al completo riempimento dello stesso;
- azionare l'impianto di climatizzazione selezionando la temperatura massima; scaldare il motore fino a quando la valvola termostatica non apre il passaggio attraverso il radiatore;
- aggiungere di nuovo liquido per ripristinare il livello nel vaso di espansione, effettuare lo spurgo, rabboccare se necessario, quindi chiudere il bocchettone con l'apposito tappo.

Controllare saltuariamente il livello del liquido nel serbatoio, **esclusivamente a motore freddo**; il livello non deve scendere al di sotto di 6 ÷ 8 cm dal piano del bocchettone immissione liquido.

## Expansion tank

This compensates for variation in coolant volume and pressure of the mixture as the engine heats up; the expansion tank is fitted with a pressure cap incorporating a pressure relief valve set at 1 kg/cm<sup>2</sup>.

## Filling the system

Proceed as follows to fill the system (with the engine cold):

- pour the coolant in via the expansion tank until this is completely full.
- set the air conditioning to max. temperature and switch on. Warm the engine until the thermostat opens and allows coolant to circulate through the radiator;
- top up the expansion tank with more coolant. Bleed the system, and top up again if necessary. Replace the filler cap.

Now and check the level of the coolant in the tank, **only when the engine is cold**. The level must not fall below 2.8 to 3.1 inches (6 ÷ 8 cm) below the filler cap.

## Réservoir d'expansion

Permet d'absorber les variations de volume et de pression du liquide de refroidissement provoquées par l'échauffement du moteur. Le réservoir est équipé dans sa partie supérieure d'un bouchon avec clapet de surpression calibré à 1 kg/cm<sup>2</sup>.

## Remplissage du circuit

Pour remplir le circuit (moteur froid impérativement) procéder de la façon suivante:

- remplir le circuit de refroidissement par le réservoir d'expansion jusqu'à ce qu'il soit totalement plein;
- actionner la climatisation et sélectionner la température max.; faire chauffer le moteur jusqu'à ce que le thermostat ouvre le passage vers le radiateur;
- rétablir le niveau du réservoir d'expansion, purger, remplir de nouveau si nécessaire puis fermer à l'aide du bouchon.

Contrôler de temps en temps le niveau du liquide dans le réservoir (**moteur froid impérativement**): le niveau ne doit pas descendre de plus de 6 ÷ 8 cm au-dessous du niveau de l'orifice de remplissage du réservoir.

## Ausgleichbehälter

Kompensiert Volumen- und Druckschwankungen der Kühlfüssigkeit bei Motorerwärmung. Der Verschlußdeckel weist ein auf 1 kg/cm<sup>2</sup> eingestelltes Überdruckventil auf.

## Befüllen des Kühlsystems

Das Kühlsystem ist (bei kaltem Motor) wie folgt zu befüllen:

- Ausgleichbehälter vollständig mit Kühlfüssigkeit füllen;
- Klimaanlage einschalten und auf max. Temperatur stellen; Motor warmlaufen lassen, bis das Thermostatventil den Durchgang zum Kühler öffnet;
- Ausgleichbehälter mit weiterer Kühlfüssigkeit bis zur "Max."-Kerbe auffüllen. Das Kühlsystem entlüften, bei Bedarf nachfüllen und daraufhin den Verschlußdeckel wieder aufschrauben.

Flüssigkeitsstand im Behälter regelmäßig und **ausschließlich bei kaltem Motor** prüfen. Die Kühlfüssigkeit darf nie mehr als 6 ÷ 8 cm unter dem Einfüllstutzen liegen.

**Nota:**  
non togliere il tappo dal serbatoio di espansione con motore in moto o, con motore caldo, essendo il circuito in pressione.

**Nota:**  
se si rendessero necessari più raddoppi dopo percorrenze limitate far verificare l'impianto da un Servizio Ferrari.

### Termostato

Le valvole del termostato **2** (Fig. **9**) cominciano ad aprirsi quando la temperatura del liquido di raffreddamento raggiunge  $80 \div 85^\circ\text{C}$ .

**Nota:**  
non è possibile eliminare la valvola termostatica in quanto la circolazione del liquido di raffreddamento avverrebbe prevalentemente attraverso il by-pass escludendo il radiatore.

Ogni anno far sostituire la miscela refrigerante presso una stazione di Servizio Ferrari.

**Note:**  
the coolant circuit operates under pressure. Never remove the expansion tank cap when the engine is running or hot.

**Note:**  
if you need to top up the circuit frequently after covering only limited distances, have the system checked by a Ferrari Dealer.

### Thermostat

The thermostat valves **2** (Fig. **9**) starts opening when coolant temperature reaches  $176 \div 185^\circ\text{F}$  ( $80 \div 85^\circ\text{C}$ ).

**Note:**  
do not remove the thermostat because coolant would circulate mainly through the by-pass, excluding the radiator.

Have the coolant mixture changed every year by an authorized Ferrari Dealer.

**Note:**  
ne pas enlever le bouchon du réservoir d'expansion lorsque le moteur est en marche ou lorsque le moteur est chaud car le circuit est pressurisé.

**Note:**  
s'il s'avère nécessaire de faire régulièrement des appoints de liquide de refroidissement sur des parcours de courtes distances, faire vérifier le circuit par les services Ferrari.

### Thermostat

Les soupapes du thermostat **2** (Fig. **9**) s'ouvrent lorsque la température du liquide de refroidissement atteint  $80 \div 85^\circ\text{C}$ .

**Note:**  
ou ne peut pas éliminer le thermostat étant donné que dans ce cas, la circulation du liquide de refroidissement se ferait à travers le by-pass excluant le radiateur.

Une fois par an faire remplacer le mélange réfrigérant par un centre agréé Ferrari.

**Merke:**  
Den Verschlußdeckel nicht bei laufendem oder heißem Motor öffnen. Das Kühlsystem steht unter Druck.

**Merke:**  
Erfordern selbst Kurzstrecken ein mehrmaliges Nachfüllen, Kühlsystem von einer Ferrari-Vertragswerkstatt überprüfen lassen.

### Thermostat

Die Thermostatventile **2** (Abb. **9**) öffnen, sobald die Temperatur der Kühlflüssigkeit  $80 \div 85^\circ\text{C}$  erreicht hat.

**Merke:**  
Das Thermostatventil darf auf keinen Fall ausgeschaltet werden. Die Kühlflüssigkeit würde überwiegend durch den By-Pass und nicht durch den Kühlerströmen.

Das Kühlgemisch einmal jährlich in einer Ferrari-Vertragswerkstatt austauschen lassen.

**CINGHIE  
ORGANI AUSILIARI**

**Controllo tensione cinghie**

**Nota:** la tensione delle cinghie è da verificare a motore freddo.

**Cinghia comando alternatore**

A cinghia nuova il valore di tensione controllato mediante tensiometro tipo STAEGER deve essere  $120 \div 125$ .

In occasione dei controlli manutentivi, il valore non dovrà risultare superiore a  $115 \div 120$ .

**AUXILIARY PART  
BELTS**

**Checking belt tension**

**Note:** check belt tension only with the engine cold.

**Alternator belt**

With a new belt, tension must be  $120 \div 125$ , as measured with a STAEGER tensiometer.

When belt tension is checked during maintenance, it must not exceed  $115 \div 120$ .

**COURROIES  
ORGANES AUXILIAIRES**

**Contrôle tension courroies**

**Note:** la tension de la courroie doit être contrôlée moteur froid.

**Courroie de commande alternateur**

Lorsque la courroie est neuve, la valeur de la tension doit être de  $120 \div 125$ , contrôlée à l'aide d'un tensiometre type STAEGER.

A l'occasion des contrôles périodiques, la tension ne devra pas être supérieure à  $115 \div 120$ .

**RIEMEN DER  
ZUSATZTEILE**

**Kontrolle der Riemenspannung**

**Merke:** Die Riemenspannung bei kaltem Motor überprüfen.

**Generatorriemen**

Bei Spannungsmessung (Typ STAEGER) soll der Neuriemen eine Spannung von  $120 \div 125$  aufweisen.

Bei Wartungskontrollen darf dieser Wert nicht über  $115 \div 120$  liegen.

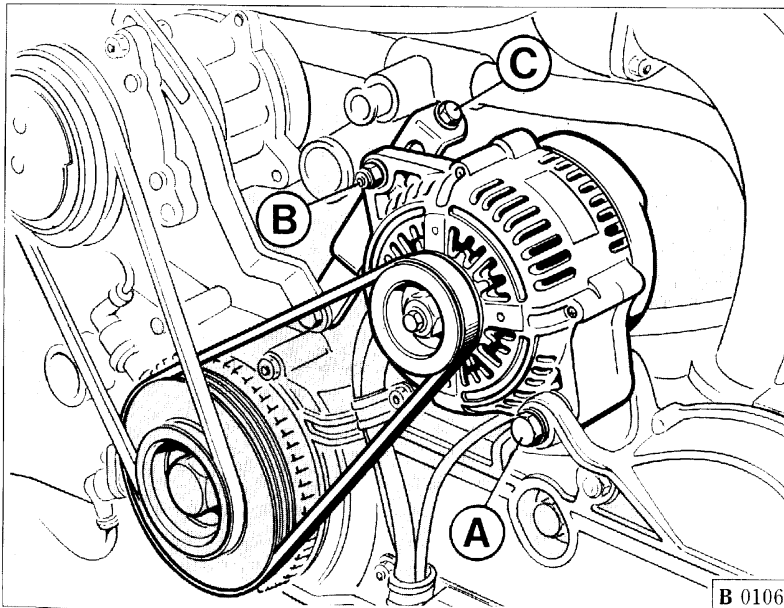


Fig. 10 - Tensione cinghia alternatore.

Fig. 10 - Alternator belt tensioning.

Fig. 10 - Tension courroie alternateur.

Abb. 10 - Generatorriemenspannung .

Per registrare la tensione della cinghia occorre allentare i dadi **A** e **B** che bloccano il supporto del tenditore (Fig. 10), avvitare o svitare la vite di registro **C** fino ad ottenere la tensione richiesta, quindi bloccare nuovamente i dadi **A** e **B**.

To adjust belt tension, loosen the nuts **A** and **B** (Fig. 10) locking the tensioner support, screw or unscrew the adjustment screw **C**, to reach the required tension, then lock again the nuts **A** and **B**.

Pour régler la tension de la courroie, il convient de resserrer les écrous **A** et **B** (Fig. 10) qui bloquent le support du tendeur, visser ou dévisser la vis de réglage **C** jusqu'à obtenir la tension désirée et enfin bloquer de nouveau les écrous **A** et **B**.

Um die Keilriemenspannung zu verstellen, Mutten **A** und **B** (Abb. 10) auf dem Regelarm lockern und die Regelschraube **C** je nach gewünschter Spannung fest- oder losdrehen; anschließend Muttern **A** und **B** wieder anziehen.

### Cinghia comando compressore A.C.

A cinghia nuova il valore di tensione controllato mediante tensiometro tipo STAEGER deve essere  $130 \pm 135$ .

### A.C. compressor drive belt

With a new belt, tension must be  $130 \pm 135$ , as measured with a STAEGER tensiometer.

### Courroie compresseur A.C.

Lorsque la courroie est neuve, la tension doit être de  $130 \pm 135$ , contrôlée à l'aide d'un tensiomètre type STAEGER.

### Kompressorantriebsriemen der Klimaanlage

Bei Spannungsmessung (Typ STAEGER) soll der Neuriemen eine Spannung von  $130 \pm 135$  aufweisen.

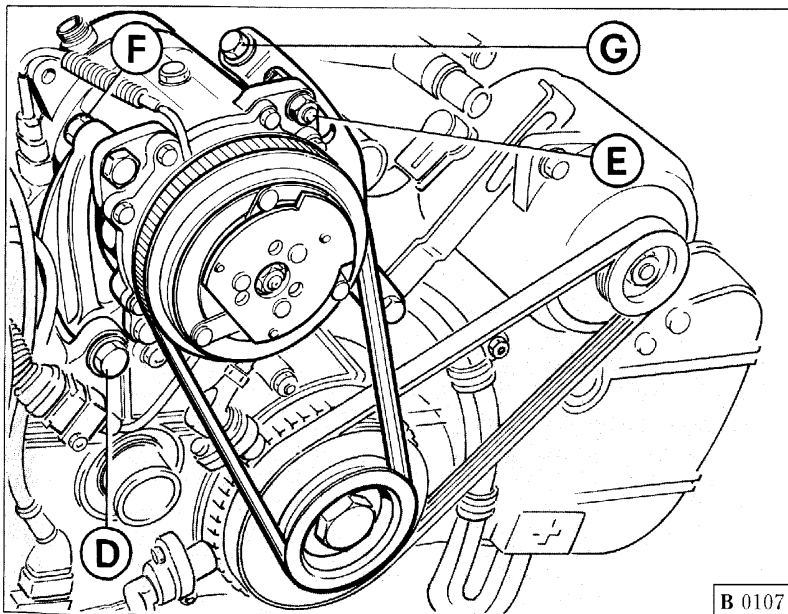


Fig. 11 - Tensione cinghia comando compressore A.C.

Fig. 11 - A.C. compressor drive belt tensioning.

Fig. 11 - Tension de la courroie compresseur A.C.

Abb. 11 - Kompressorriemenspannung der Klimaanlage.

In occasione dei controlli manutentivi, il valore non dovrà risultare superiore a  $125 \pm 130$ .

Per registrare la tensione della cinghia occorre allentare i dadi **D**, **E** ed **F** che bloccano il supporto del tenditore (Fig. 11), avvitare o svitare la vite di registro **G** fino ad ottenere la tensione richiesta, quindi bloccare nuovamente i dadi **D**, **E** ed **F**.

**Nota:**

durante queste operazioni e più saltuariamente verificare visivamente le condizioni delle cinghie. Non eccedere nella tensione delle cinghie per non provocare sollecitazioni anormali sui cuscinetti dell'alternatore e compressore A.C.

When belt tension is checked during maintenance, it must not exceed  $125 \pm 130$ .

To adjust belt tension, loosen lock nuts **D**, **E** and **F** (Fig. 11) locking the tensioner bearing, screw or unscrew the adjustment screw **G** on the tensioner support, to reach the required pressure, then lock again the nuts **D**, **E** and **F**.

**Note:**

during this operations and according to the prescribed intervals, check the belt conditions. Do not overtighten, since excessive tension can overload the alternator and A/C compressor bearings.

A l'occasion des contrôles périodiques, la valeur de tension ne devra pas être supérieure à  $125 \pm 130$ .

Pour régler la tension de la courroie, desserrer les écrous **D**, **E** et **F** qui bloquent le support au tendeur (Fig. 11), visser ou dévisser la vis de réglage **G** jusqu'à obtenir la tension désirée, puis bloquer de nouveau les écrous **D**, **E** et **F**.

**Note:**

Pendant ces opérations, et de temps à autre, vérifier visuellement l'état des courroies. Ne pas tendre exagérément les courroies afin d'éviter que les roulements de l'alternateur - compresseur A.C. soient anormalement sollicités.

Bei Inspektionen darf dieser Wert nicht über  $125 \pm 130$  liegen.

Um die Keilriemenspannung nachzustellen, Muttern **D**, **E** und **F** (Abb. 11) auf dem Regelarm lockern und die Regeschraube **G** bis zur gewünschten Spannung fest- bzw. losdrehen; anschließend Muttern **D**, **E** und **F** wieder festziehen.

**Merke:**

Hierbei und in bestimmten, längeren Intervallen den Riemenzustand prüfen. Die Keilriemen nicht übermäßig spannen; Überbelastungen der Lager von Generator und Kompressor der Klimaanlage werden somit vermieden.

# F 512 M

INIEZIONE-ACCENSIONE  
INJECTION-IGNITION SYSTEM  
INJECTION-ALLUMAGE  
EINSPRITZUNG-ZÜNDUNG

C

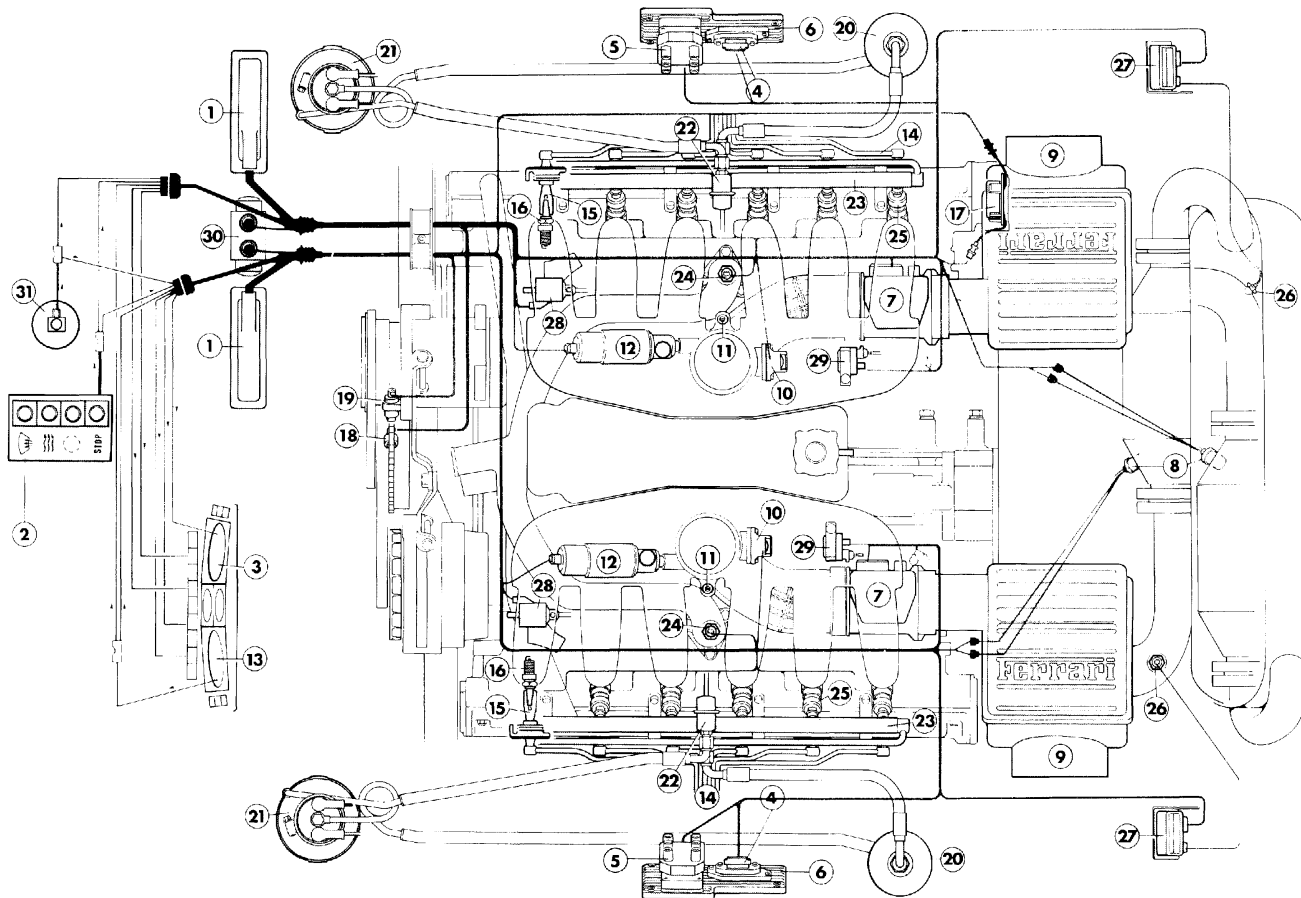
- Impianto di accensione-iniezione Bosch Motronic M2.7 ..... **C2**
- Componenti dell'impianto ..... **C4**
- Candele di accensione ..... **C12**
- Impianto iniezione aria e convertitori catalitici ..... **C13**
- Dispositivi d'allarme di sovratemperatura nel sistema di scarico ..... **C17**
- Impianto controllo emissione vapori di benzina ..... **C19**
- Bosch Motronic M2.7 ignition-injection system ..... **C2**
- System components ..... **C4**
- Spark plugs ..... **C12**
- Air injection system and catalytic converters ..... **C13**
- Exhaust system overheating warning system ..... **C17**
- Vapour emission control system ..... **C19**
- Circuit d'allumage et d'injection Bosch Motronic M2.7 ..... **C2**
- Composants du circuit ..... **C4**
- Bougies d'allumage ..... **C12**
- Injection air et convertisseurs catalytiques ..... **C13**
- Alarme surtempérature sur l'échappement ..... **C17**
- Contrôle d'émission des vapeurs d'essence ..... **C19**
- Zünd-/Einspritzanlage Bosch Motronic M2.7 ..... **C2**
- Komponenten der Anlage .... **C4**
- Zündkerzen ..... **C12**
- Lufteinspritzung und Katalysator ..... **C13**
- Alarmvorrichtungen für Übertemperatur der Auspuffanlage ..... **C17**
- Verdampfungs-kontrollsystem des Kraftstoffes ..... **C19**

IMPIANTO  
ACCENSIONE - INIEZIONE  
BOSCH MOTRONIC M2.7

BOSCH MOTRONIC M2.7  
IGNITION-INJECTION  
SYSTEM

CIRCUIT D'ALLUMAGE ET  
D'INJECTION  
BOSCH MOTRONIC M2.7

ZÜND-/EINSPRITZANLAGE  
BOSCH MOTRONIC M2.7



**Fig. 1 - Impianto accensione - iniezione**

- 1 - Centralina elettronica;
- 2 - Segnale impianto di climatizzazione inserito;
- 3 - Contagiri;
- 4 - Modulo di potenza;
- 5 - Bobina di accensione;
- 6 - Dissipatore termico;
- 7 - Misuratore portata aria;
- 8 - Sonda Lambda;
- 9 - Filtro aria;
- 10 - Potenzimetro farfalle;
- 11 - Vite by-pass aria su corpo farfallato;
- 12 - Regolatore giri minimo;
- 13 - Tachimetro elettronico;
- 14 - Cavi alta tensione;
- 15 - Prolunghe resistive;
- 16 - Candele di accensione;
- 17 - Sensore di fase motore;
- 18 - Sensore di giri motore bancata 7/12;
- 19 - Sensore di giri motore bancata 1/6;
- 20 - Filtro carburante;
- 21 - Pompa elettrica carburante;
- 22 - Regolatore di pressione carburante;
- 23 - Flauto portainiettori;
- 24 - Sensore temperatura liquido raffreddamento;
- 25 - Elettroiniettore;
- 26 - Termocoppia;
- 27 - Centralina catalizzatori;
- 28 - Elettrovalvola aria secondaria;
- 29 - Elettrovalvola lavaggio canestri;
- 30 - Pulsanti per autodiagnosi;
- 31 - Pressostato sul filtro disidratatore.

**Fig. 1 Ignition-injection system**

- 1 - Electronic control unit;
- 2 - Air conditioning on signal;
- 3 - Rev. counter;
- 4 - Power module;
- 5 - Ignition coil;
- 6 - Heat sink;
- 7 - Air flow meter;
- 8 - Oxygen sensor;
- 9 - Air filter;
- 10 - Throttle potentiometer;
- 11 - Air by-pass screw on throttle body;
- 12 - Idle speed regulator;
- 13 - Electronic speedometer;
- 14 - H.V. leads;
- 15 - Resistive extensions;
- 16 - Spark plugs;
- 17 - Engine timing sensor;
- 18 - Engine rev. sensor, bank 7/12;
- 19 - Engine rev. sensor, bank 1/6;
- 20 - Fuel filter;
- 21 - Electric fuel pump;
- 22 - Fuel pressure regulator;
- 23 - Injector pipe;
- 24 - Coolant temperature sensor;
- 25 - Electro-injector;
- 26 - Thermocouple;
- 27 - Catalytic converter control unit;
- 28 - Secondary air electrovalve;
- 29 - Purge solenoid valve;
- 30 - Self diagnosis button;
- 31 - Dehydrator filter pressure switch.

**Fig. 1 - Circuit d'allumage-injection**

- 1 - Centrale électronique ECU;
- 2 - Signal de climatisation enclenchée;
- 3 - Compte-tours;
- 4 - Module de puissance;
- 5 - Bobine d'allumage;
- 6 - Dissipateur thermique;
- 7 - Débitmètre d'air;
- 8 - Sonde Lambda;
- 9 - Filtre à air;
- 10 - Potentiomètre papillons corps;
- 11 - Vis by-pass d'air sur papillons;
- 12 - Régulateur tours ralenti;
- 13 - Tachymètre électronique;
- 14 - Câbles haute tension;
- 15 - Rallonges résistives;
- 16 - Bougies d'allumage;
- 17 - Capteur de phase du moteur;
- 18 - Capteur de tours moteur rangée de cylindres 7/12;
- 19 - Capteur de tours moteur rangée de cylindres 1/6;
- 20 - Filtre à carburant;
- 21 - Pompe électrique carburant;
- 22 - Régulateur de pression carburant;
- 23 - Tube porte-injecteurs;
- 24 - Capteur de température du liquide de refroidissement moteur;
- 25 - Electro-injecteur;
- 26 - Thermocouple;
- 27 - Boitier catalyseurs;
- 28 - Electrovanne air secondaire;
- 29 - Electrovanne de nettoyage des tuyaux de purge;
- 30 - Poussoirs d'autodiagnostic;
- 31 - Pressostat sur filtre déshydrateur.

**Abb. 1 - Zünd-/Einspritzanlage**

- 1 - Elektronisches Steuergerät (ECU);
- 2 - Signal Klimaanlage eingeschaltet;
- 3 - Drehzahlmesser;
- 4 - Leistungsmodul;
- 5 - Zündspule;
- 6 - Kühlkörper;
- 7 - Luftdurchsatzmesser;
- 8 - Lambda-Sonde;
- 9 - Luftfilter;
- 10 - Drosselklappenpotentiometer;
- 11 - Luft-By-Pass-schraube am Drosselgehäuse;
- 12 - Leerlaufsteller;
- 13 - Elektronischer Tacho;
- 14 - Hochspannungskabel;
- 15 - Widerstands-verlängerungen;
- 16 - Zündkerzen;
- 17 - Motortaktfühler;
- 18 - Motordrehzahlfühler der Zylinderreihe 7/12;
- 19 - Motordrehzahlfühler der Zylinderreihe 1/6;
- 20 - Kraftstofffilter;
- 21 - Elektrische Kraftstoffpumpe;
- 22 - Kraftstoffdruckregler;
- 23 - Einspritzrohr;
- 24 - Kühllufttemperaturfühler;
- 25 - Elektroinjectiondüse;
- 26 - Thermoelement;
- 27 - Katalysatorensteuereinheit;
- 28 - Magnetventil für Sekundärluft;
- 29 - Magnetventil für Tankentlüftung;
- 30 - Selbstdiagnose-Tasten;
- 31 - Druckwächter auf dem EntwässerungsfILTER.

## GENERALITÀ

Ogni fila di cilindri è dotata di un impianto di accensione-iniezione integrato Motronic M2.7 controllato da una centralina elettronica a microprocessore.

In base al regime di rotazione, alla quantità di aria aspirata dal motore ed al segnale proveniente dalla sonda lambda, la centralina elettronica dosa sia la quantità di carburante da inviare agli iniettori che l'anticipo di accensione necessari per rendere ottimale il rendimento del motore.

## DESCRIPTION

Each bank of cylinders incorporates an integrated Motronic M2.7 ignition-injection system controlled by a microprocessor electronic control unit (ECU).

The ECU regulates the flow of fuel to the injectors and corrects ignition timing to optimise engine efficiency on the basis of engine speed, air flow, and the oxygen sensor signal.

## GENERALITES

Chaque rangée de cylindres est pourvue d'un circuit d'allumage-injection intégré Motronic M2.7 contrôlé par une centrale électronique à microprocesseur (ECU).

Selon le régime de rotation et la quantité d'air aspirée par le moteur, et au signal provenant de la sonde lambda, la centrale électronique dose la quantité de carburant à envoyer aux injecteurs et l'avance à l'allumage nécessaire pour optimiser le rendement du moteur.

## ALLGEMEINES

Jede Zylinderreihe ist mit integrierter Zünd-/Einspritzanlage Motronic M2.7 ausgestattet, die durch eine ECU mit elektronischem Mikroprozessor gesteuert wird.

Ausgehend von Drehzahl, Ansaugluftmenge und Signal der Lambda-Sonde berechnet das Steuergerät die Einspritzmenge und den Zündwinkel für einen optimalen Wirkungsgrad des Motors.

## COMPONENTI DELL'IMPIANTO

### Sensore di giri motore

Genera un segnale elettrico rilevando il passaggio dei denti di una ruota fonica montata sull'albero motore.

Su di essa è realizzata una "finestra" (mancanza di due denti), che permette alla centralina elettronica di individuare il punto morto superiore del cilindro N° 1 della bancata.

## SYSTEM COMPONENTS

### Engine revolution sensor

This generates electrical impulses by monitoring the speed of the teeth on a wheel driven by the crankshaft.

This wheel has a "window" (two teeth missing) identify the top dead centre so that the ECU can of cylinder no. 1.

## COMPOSANTS DU CIRCUIT

### Captur de tours moteurs

Il produit un signal électrique en relevant le passage des dents d'une roue phonique montée sur le vilebrequin.

Sui cette roue une "fenêtre" (absence de deux dents) permet à la centrale électronique de localiser le point mort supérieur du cylindre N°1 de la rangée.

## KOMPONENTEN DER ANLAGE

### Drehzahlgeber

Er erfaßt die Verzahnung eines Tonrades auf der Kurbelwelle und erzeugt ein entsprechendes elektrisches Signal.

Die "Zahnücke" des Tonrades (2 Zähne fehlen) verarbeitet das Steuergerät als o;T. für den 1. Zylinder der Zylinderreihe.

### **Sensore di fase motore**

È posizionato sull'asse a camme di aspirazione della bancata 1/6 e genera un segnale elettrico che assieme al segnale del sensore giri motore, permette alla centralina di riconoscere l'esatta fase del motore.

### **Misuratore di portata aria o debimetro a filo caldo**

Il segnale di uscita di questo sensore informa la centralina sul volume di aria aspirata dal motore, informazione necessaria per stabilire la quantità di benzina da inviare agli elettroiniettori.

### **Sonda Lambda**

È posizionata all'ingresso del catalizzatore, genera un segnale in tensione che dipende dalla concentrazione di ossigeno nei gas di scarico, e invia questo segnale alla centralina elettronica di controllo.

### **Sensore temperatura liquido raffreddamento**

È un sensore del tipo NTC ed è posizionato sul corpo uscita acqua dalle teste.

In base alla temperatura del liquido di raffreddamento la centralina di accensione-iniezione opera delle correzioni sul tempo di iniezione e sull'anticipo di accensione.

### **Engine timing sensor**

It is located on the inlet valve camshaft of banks no. 1/6 and produces an electric signal which permits the ECU to recognize the exact engine timing, together with the signal from the engine rpm sensor.

### **Air flow sensor**

The output signal of this sensor informs the control unit about the engine air intake volume. This information is necessary to set the quality of fuel injected by the injectors.

### **Oxygen sensor**

It is located on the catalyst inlet and generates a voltage signal, depending on the oxygen concentration in the exhaust gases, and sends it to the ECU.

### **Coolant temperature sensors**

This NTC sensor is located on the coolant outlets from the cylinder heads.

The ECU corrects injection and ignition timing on the basis of coolant temperature.

### **Capteur de phase moteur**

Il est placé sur l'arbre à cames d'aspiration des deux rangées et il produit un signal électrique qui, avec le signal du capteur tours moteur, permet à la centrale de reconnaître le calage exacte du moteur.

### **Débimètre à fil chaud**

Le signal de sortie de ce capteur informe la centrale sur le volume d'air aspiré par le moteur, information nécessaire pour déterminer la quantité d'essence à envoyer aux injecteurs.

### **Sonde Lambda**

Positionnée à l'entrée du convertisseur catalytique, elle envoie un signal en tension suivant le taux d'oxygène présent dans les gaz d'échappement à la centrale électronique.

### **Capteur température liquide refroidissement**

Cette sonde NTC est placée sur la sortie d'eau des culasses.

Selon la température du liquide de refroidissement, la centrale d'allumage-injection règle le temps d'injection et l'avance à l'allumage.

### **Motortaktfühler**

Er ist an der Einlaßnockenwelle beider Zylinderreihe 1/6 angebracht, erzeugt ein elektrisches Signal, das mit dem des Drehzahlgebers die genaue Zündeneinstellung gestattet.

### **Luftmengenmesser oder Hitzdraht-Durchsatzmesser**

Das Ausgangssignal meldet der ECU die vom Motor angesaugte Luftmasse. Dieser Wert ist für die den Einspritzventilen zuzusendende Kraftstoffmenge erforderlich.

### **Lambda-Sonde**

Sie ist Katalysatoreingang angebracht, erzeugt ein von dem Sauerstoffgehalt in den Abgasen abhängiges Spannungssignal für das elektronische Steuergerät.

### **Kühlflüssigkeitstemperaturfühler**

Es handelt sich um einen NTC-Fühler, der am Wasserauslaß der Zylinderköpfe positioniert ist.

Aufgrund der Temperatur der Kühlflüssigkeit nimmt das Steuergerät Korrekturen an Einspritzzeit und Zündwinkel vor.

### Potenziometro farfalla

Sulle farfalle delle due bancate è posizionato un potenziometro che informa, in modo continuo, la centralina sull'apertura delle farfalle stesse in base all'angolo di rotazione dell'alberino di supporto.

All'avviamento del motore la centralina si autoregola sulla posizione del potenziometro; è pertanto necessario all'avviamento del motore **non** premere sul pedale dell'acceleratore.

### Segnali impianto climatizzazione inserito

Le informazioni dell'inserimento dell'impianto di climatizzazione e del giunto elettromagnetico del compressore sono necessarie alla centralina elettronica per una corretta regolazione del regime di minimo.

### Elettroiniettori

Ogni cilindro ha un elettroiniettore che spruzza la benzina direttamente nel condotto di aspirazione.

Gli elettroiniettori di ogni bancata operano in modo sequenziale e fasato, vengono cioè comandati secondo l'ordine di scoppio del motore, e viene stabilito l'istante e la durata della loro apertura.

### Moduli di potenza

Ogni bancata ha un modulo di potenza all'interno del quale sono

### Throttle potentiometers

The throttle potentiometer is located on the throttle assembly of each cylinder bank. The potentiometer provides a continuous signal to the ECU according to the throttle opening angle.

During engine starting, the electronic control unit self-regulates according to the potentiometer position; therefore, **never** depress the accelerator pedal when the engine is being started.

### Air conditioning "on" signals

Information about the air conditioning system and compressor electromagnetic coupling is required for the control unit to regulate the engine idle.

### Electro-injectors

Each cylinder has an electro-injector which sprays the fuel directly into the intake manifold.

The injectors on each bank operate sequentially and in phase, that is they are energized according to the engine firing order: the time of their opening is pre-set.

### Power modules

Each bank of cylinders has a power module which contains the electri-

### Potentiomètre papillons

Un potentiomètre situé sur les papillons des sur deux rangées informe constamment la centrale sur l'ouverture des papillons, en fonction de l'angle de rotation de l'arbre de support.

Au démarrage du moteur, la centrale se règle automatiquement sur la position du potentiomètre; il est par conséquent vivement recommandé de **ne pas** appuyer sur la pédale d'accélérateur pendant le démarrage.

### Signaux circuit climatisation enclenché

Les informations sur l'enclenchement du circuit de climatisation et de l'embrayage électromagnétique du compresseur sont nécessaires à la centrale électronique pour un réglage correct du ralenti.

### Electro-injecteurs

Chaque cylindre a un électroinjecteur qui envoie l'essence directement dans le conduit d'aspiration. Les électroinjecteurs de chaque rangée fonctionnent de façon séquentielle, c'est-à-dire qu'ils fonctionnent en suivant l'ordre des explosions du moteur et le moment et la durée de leur ouverture sont fixés.

### Modules de puissance

Chaque rangée dispose d'un module de puissance contenant les

### Drosselklappenpotentiometer

Ein jeweils an den Drosselklappen der zwei Zylinderreihen angebrachte Potentiometer melden dem CPU anhand des Öffnungswinkels die Stellung der Drosselklappen.

Beim Anlassen des Motors paßt sich der CPU automatisch an die Potentiometerstellung an. Beim Anlassen also **kein** Gas geben.

### Signale für eingeschaltete Klimaanlage

Die Signale Einschaltung der Klimaanlage und der elektromagnetischen Kompressorkupplung werden von der ECU zur Einstellung der richtigen Leerlaufdrehzahl verwendet.

### Elektroeinspritzventile

Jeder Zylinder ist mit einem Elektroeinspritzventil versehen, das den Kraftstoff direkt in die Ansaugleitung einspritzt.

Die Einspritzventile jeder Zylinderreihe werden taktrichtig und gemäß der Zündfolge des Motors mit vorgegebener Einspritzzeit und dauer angesteuert.

### Leistungsmodul

Die Zylinderreihen beinhalten jeweils ein Leistungsmodul. Die

contenuti i circuiti elettrici necessari per permettere la carica e la scarica delle bobine in base al segnale di comando generato dalla centralina elettronica di controllo.

### **Bobine di accensione**

L'accensione utilizzata è del tipo senza distributore di accensione. Ogni bancata del motore ha quindi un gruppo di due bobine con sei uscite di alta tensione ad ognuna delle quali è collegata una candela.

### **Contagiri**

La centralina della bancata 1/6 genera il segnale di comando per il funzionamento del contagiri.

cal circuits required to charge and discharge the ignition coils according to the control signal generated by the ECU.

### **Ignition coils**

The ignition used does not include a distributor. Each bank has two coils with six H.T. outputs connected to a spark plug.

### **Revolution counter**

The ECU of the 1/6 cylinder bank also generates the signal which operates the rev. counter.

circuitus électriques nécessaires à la charge et la décharge des bobines selon le signal émis par la centrale électronique de contrôle.

### **Bobine d'allumage**

L'allumage est du type sans distributeur. Chaque rangée du moteur dispose d'un groupe de deux bobines avec six sorties haute tension reliées chacune à une bougie.

### **Compte-tours**

La centrale de la rangée 1/6 produit le signal de commande pour le fonctionnement du compte-tours.

modulintegrierte Schaltung steuert über die ECU Signal das Laden und Entladen der Spulen.

### **Zündspulen**

Die verwendete Zündanlage arbeitet ohne Zündverteiler. Jede Zylinderreihe verfügt folglich über zwei Spulen mit je 6 Hochspannungsausgängen für ebenso viele Zündkerzen.

### **Drehzahlmesser**

Die ECU der Zylinderreihe 1/6 erzeugt das Steuersignal für den Drehzahlmesser.

## **ALTRI COMPONENTI DELL'IMPIANTO**

### **Filtro aria**

E' del tipo a carta e deve essere sostituito secondo le indicazioni riportate nel piano di manutenzione.

### **Regolatore giri minimo**

E' praticamente un by-pass ad apertura variabile posto sul circuito aspirazione di ciascuna bancata, comandato in modo continuo mediante l'azione di un motore passo-passo incorporato.

## **OTHER COMPONENTS OF THE SYSTEM**

### **Air filtre**

This is a paper-type filter which should be changed according to the intervals prescribed in the maintenance schedule.

### **Engine idling control**

It is accomplished by means of a variable opening by-pass situated on the intake circuit of each bank, continuously controlled by means of a built-in step-by-step motor.

## **AUTRES COMPOSANTS DU CIRCUIT**

### **Filtre à air**

Du type papier, il doit être remplacé comme prévu dans le plan d'entretien.

### **Régulateur du ralenti**

Il s'agit d'une sorte de by-pass à ouverture variable, situé sur le circuit d'aspiration de chaque rangée, commandé de façon continue par l'action d'un moteur pas-à-pas incorporé.

## **WEITERE SYSTEM- KOMPONENTEN**

### **Luftfilter**

Es handelt sich um einen Papierfilter; er muß gemäß den im Serviceplan enthaltenen Hinweisen ersetzt werden.

### **Leerlaufsteller**

Es handelt sich um eine By-Pass-Vorrichtung mit variable Öffnung. Diese Vorrichtung befindet sich auf dem Einlaßkreis jeder Zylinderreihe und wird über einen eingebauten Motor mit Schrittschaltung kontinuierlich gesteuert.

Regola i giri del minimo per carichi parziali e condizioni della temperatura variabili, secondo le strategie implementate sulla centralina.

#### **Elettrovalvola comando iniezione aria**

La centralina di ciascuna bancata controlla una elettrovalvola per il comando dell'iniezione aria alle teste, necessaria durante la fase di riscaldamento motore.

#### **Pompa elettrica immissione aria**

Controllata dalla centralina della bancata destra, serve ad immettere la quantità di aria richiesta dal motore nella fase di riscaldamento.

It controls the idle speed for partial loads and different temperatures, according to the strategies programmed in the ECU.

#### **Air injection system control solenoid valve**

The ECU of each bank drives a solenoid valve for the control of the air injection to the heads, required during engine warm-up.

#### **Air delivery electric pump**

It is controlled by the right bank ECU and sends the required air quantity during engine warm-up.

Ce dispositif règle le ralenti en fonction des charges partielles et des conditions de la température qui varient en fonction des stratégies de la centrale électronique.

#### **Électrovanne pour le contrôle de l'injection d'air**

La centrale de chaque rangée contrôle une électrovanne pour la commande de l'injection d'air aux têtes, nécessaire pendant la phase de chauffage du moteur.

#### **Pompe électrique d'admission d'air**

Elle est contrôlée par la centrale de la rangée droite et sert à introduire la quantité d'air nécessaire au moteur pendant la phase de chauffage.

Je nach der auf der ECU implementierten Strategie, regelt die Vorrichtung die Leerlaufdrehzahl für variable Temperaturverhältnisse und für Teillast.

#### **Luft einspritzsteuer magnetventil**

Die ECU jeder Zylinderreihe kontrolliert ein Magnetventil für die Einspritzsteuerung der Luft in die Köpfe, was während der Motoraufheizphase sehr wichtig ist.

#### **Elektropumpe für Luft einlaß**

Sie wird über die ECU der rechten Zylinderreihe gesteuert und dient für den Einlaß der vom Motor während der Aufheizphase verlangten Luft.

### **ALTRI COMPONENTI DEL CIRCUITO BENZINA**

#### **Regolatore pressione carburante**

Regola la pressione della benzina in funzione della depressione del polmone di aspirazione.

Con il motore avviato al regime di minimo, la pressione del circuito carburante deve essere di  $3,8 \pm 0,2$  bar.

### **OTHER FUEL SYSTEM COMPONENTS**

#### **Fuel pressure regulator**

This regulates fuel pressure to suit the vacuum in the inlet manifolds.

With the engine idling, fuel pressure should be  $54 \pm 3$  psi ( $3.8 \pm 0.2$  bar).

### **AUTRES COMPOSANTS DU CIRCUIT ESSENCE**

#### **Régulateur de pression carburant**

Il règle la pression d'essence en fonction de la dépression du réservoir d'aspiration.

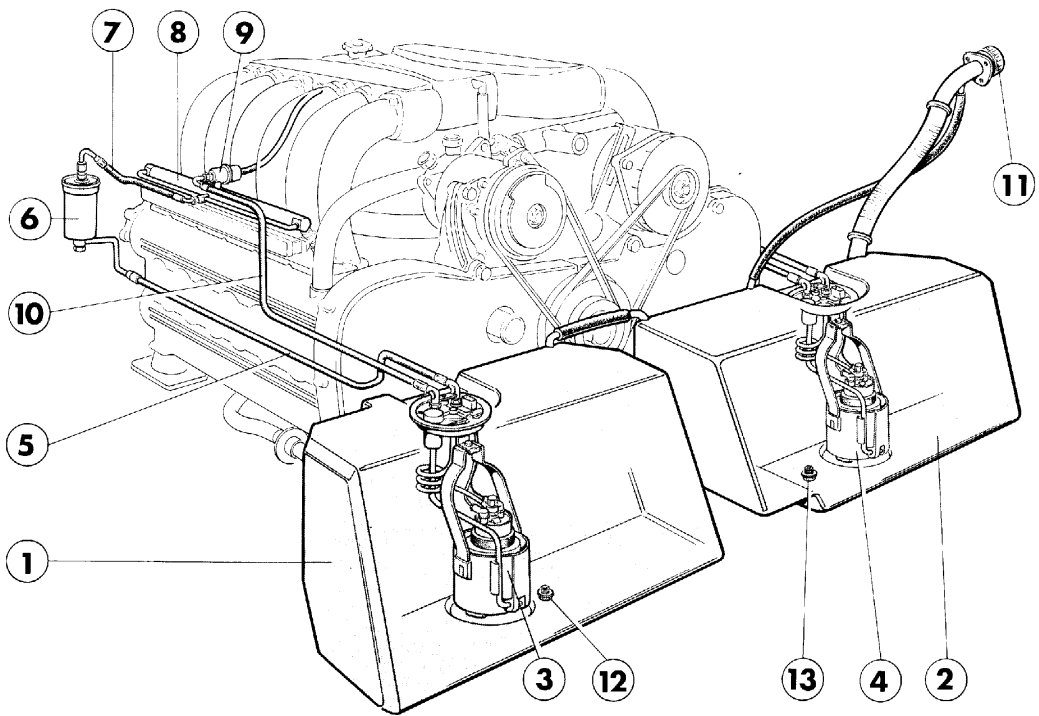
Lorsque le moteur tourne au ralenti, la pression du circuit doit être de  $3,8 \pm 0,2$  bar.

### **WEITERE KOMPONENTEN KRAFTSTOFFVERSORGUNG**

#### **Kraftstoffdruckregler**

Er regelt den Kraftstoffdruck in Abhängigkeit vom Unterdruck der Ansaugkammer.

Im Leerlauf sollte der Druck im Kraftstoffkreis  $3,8 \pm 0,2$  bar betragen.



**Fig. 2 - Impianto alimentazione benzina**

- 1 - Serbatoio carburante Dx;
- 2 - Serbatoio carburante Sx;
- 3 - Pompa benzina Sx;
- 4 - Pompa benzina Dx;
- 5 - Tubazioni di mandata benzina;
- 6 - Filtri benzina;
- 7 - Tubo di raccordo da filtro a flauto portainiettori;
- 8 - Collettore con iniettori;
- 9 - Regolatore pressione carburante;
- 10 - Tubazioni ritorno benzina;
- 11 - Bocchettone di carico;
- 12 - Tappo scarico carburante Dx;
- 13 - Tappo scarico carburante Sx.

**Fig. 2 - Fuel feeding system**

- 1 - RH fuel tank;
- 2 - LH fuel tank;
- 3 - LH fuel pump;
- 4 - RH fuel pump;
- 5 - Fuel delivery lines;
- 6 - Fuel filters;
- 7 - Connection line from filter to injector tube;
- 8 - Manifold with injectors;
- 9 - Fuel pressure regulator;
- 10 - Fuel return lines;
- 11 - Fuel filler;
- 12 - RH fuel drain plug;
- 13 - LH fuel drain plug.

**Fig. 2 - Système d'alimentation de l'essence**

- 1 - Réservoir essence droit;
- 2 - Réservoir essence gauche;
- 3 - Pompe à essence gauche;
- 4 - Pompe à essence droite;
- 5 - Tuyaux d'alimentation de l'essence;
- 6 - Filtres à essence;
- 7 - Tuyau de raccordement filtre au tube porte-injecteurs;
- 8 - Collecteur avec injecteurs;
- 9 - Régulateur de pression du carburant;
- 10 - Tuyaux de retour de l'essence;
- 11 - Bouchon de remplissage;
- 12 - Bouchon de vidange essence droit;
- 13 - Bouchon de vidange essence gauche.

**Abb. 2 - Benzinzufuhranlage**

- 1 - Rechter Kraftstofftank;
- 2 - Linker Kraftstofftank;
- 3 - Linke Benzinpumpe;
- 4 - Rechte Benzinpumpe;
- 5 - Benzinauslaßschläuche;
- 6 - Benzinfilter;
- 7 - Verbindungsschlauch Filter-Einspritzventil des Kraftstoffverteilers;
- 8 - Krümmer mit Einspritzdüsen;
- 9 - Treibstoffdruckregler;
- 10 - Benzinrücklaufleitungen;
- 11 - Einfüllstutzen;
- 12 - Rechter Treibstoffablaßzapfen;
- 13 - Linker Treibstoffablaßzapfen.

### **Pompe elettriche carburante**

Aspirano la benzina dal serbatoio e la inviano in pressione agli elettroiniettori attraverso il filtro.

Le pompe dei due impianti sono immerse nel carburante e vengono controllate dalle centraline elettroniche di accensione-iniezione e si attivano quando si gira la chiave di accensione in posizione ON.

### **Elettrovalvole controllo emissioni vapori benzina**

Vengono comandate dalle ECU in base al funzionamento del motore e permettono il passaggio ai collettori di aspirazione dei vapori di benzina presenti nel filtro a carbone attivo.

### **Filtro carburante**

È del tipo a carta con potere filtrante di 10 micron.

Per un corretto funzionamento dell'impianto è necessario sostituirlo seguendo le indicazioni riportate nel piano di manutenzione.

### **Serbatoi benzina**

Hanno una capacità complessiva di circa 100 l.

### **Electric fuel pumps**

These pumps draw fuel from the tank and deliver it under pressure to the injectors through the fuel filter.

The pumps of both systems are submersed in fuel and they are controlled by the ignition-injection ECUs; they are powered on when the ignition key is turned ON.

### **Vapour emission control solenoid valves**

They are activated according to the operation of the engine from the ECU and permit the flow of fuel vapors into the injection manifolds which are present in the activated charcoal filter.

### **Fuel filter**

This is a 10 micron paper cartridge filter.

Change the filter at the intervals specified in the "Maintenance Schedule" to ensure optimum system operation.

### **Fuel tanks**

The fuel tanks have a total capacity of 22 Imp. gal. (100 litres).

### **Pompes électriques carburant**

Elles aspirent l'essence du réservoir et l'envoient sous pression aux électro-injecteurs à travers le filtre.

Les pompes des deux circuits sont immergées dans le carburant et sont commandées par les centrales électroniques d'allumage-injection. Elles sont activées lorsque la clé de contact est tournée sur ON.

### **Électrosoupapes de contrôle de l'émission des vapeurs d'essence**

Elles sont commandées par les centrales électroniques selon le régime du moteur et permettent le passage vers les collecteurs d'aspiration des vapeurs d'essence contenues dans le filtre à charbon actif.

### **Filtre carburant**

Du type papier avec une capacité de filtrage de 10 micron.

Pour un fonctionnement correct du circuit, il est nécessaire de le remplacer selon les indications du plan d'entretien.

### **Réservoirs d'essence**

Il a une capacité totale d'environ 100 l.

### **Elektrische Kraftstoffpumpen**

Sue saugen den Kraftstoff aus dem Tank an und fördern ihn unter Druck über den Filter den Einspritzventilen zu.

Die Pumpen der beiden Anlagen sind kraftstoffgetaucht und werden durch die elektronischen Zünd-/Einspritzsteuergeräte kontrolliert; die Aktivierung erfolgt bei Drehen des Zündschlüssels auf ON.

### **Magnetventile zur Kontrolle der Kraftstoffdämpfe**

Sie werden von den ECU auf der Grundlage des Motorbetriebs betätigt und erlauben den Durchgang der im Filter und in der Aktivkohle vorhandenen Benzindämpfe zu den Einspritzkrümmern.

### **Kraftstofffilter**

Es handelt sich um einen Papierfilter mit einer Filterleistung von 10 Mikron.

Für einen einwandfreien Betrieb der Anlage ist er gemäß den Hinweisen im Serviceplan auszuwechseln.

### **Kraftstoffbehälter**

Die Kraftstoffbehälter fassen einen Gesamthalt von ca. 100 l.

## Relé e cablaggio

Nell'impianto di accensione-iniezione vengono utilizzati due relé di normale uso automobilistico, che controllano l'alimentazione della centralina elettronica, degli elettroiniettori, della pompa elettrica carburante ed il riscaldamento della sonda lambda.

Sono posizionati sulla centralina portarelé nel vano anteriore.

Il cablaggio utilizzato è del tipo con isolante a sezione ridotta.

## Regolazione minimo e sincronizzazione bancate

Non è possibile regolare CO ed HC poiché la centralina esegue la regolazione automaticamente.

## Relays and harness

The ignition-injection system incorporates two standard automobile relays which control the power supply to the ECU, electro-injectors, electric fuel pump and the oxygen sensor heating circuit.

These relays are located in the relay-holder in the front compartment.

The cables feature reduced section insulation.

## Idle speed control and bank synchronization

It is not possible to adjust CO and HC because the electronic control unit provides for their regulation automatically.

## Relais et câblage

Dans le circuit d'allumage-injection, on utilise deux relais d'usage courant qui contrôlent l'alimentation de la centrale électronique, des électro-injecteurs, de la pompe électrique carburant et du chauffage de la Sonde Lambda.

Ils sont positionnés sur la centrale porte-relais, dans le coffre avant.

Le câblage utilisé est du type avec isolant à section réduite.

## Réglage du ralenti et synchronisation des rangées

Il est impossible de régler CO et HC, car l'unité centrale effectue ce réglage de façon automatique.

## Relais und Verkabelung

In der Zünd-/Einspritzanlage werden zwei herkömmliche Relais verwendet, die die Versorgung der elektronischen Steuerung, der Elektroinspritzdüsen, der elektrischen Kraftstoffpumpe und die Erhitzung der Lambda-Sonde speisen.

Die Relais befinden sich im Sicherungskasten im vorderen Teil des Fahrzeugraumes.

Es wird eine isolierende Verkabelung mit reduziertem Querschnitt verwendet.

## Leerlaufregelung und Zylinderreihensynchronlauf

Die CO- bzw. HC-Regelung entfällt, denn die ECU führt sie automatisch durch.

## CANDELE DI ACCENSIONE

## SPARK PLUGS

## BOUGIES D'ALLUMAGE

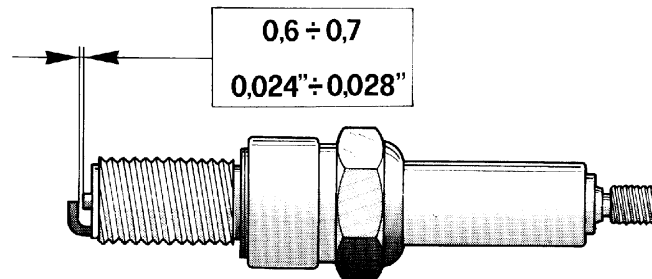
## ZÜNDKERZEN

Tipo - Type  
Type - Typ

**Champion A 59GC**

Diametro e passo  
Diameter and pitch  
Diamètre et pas  
Durchmesser und Gewinde

**mm 12 x 1,25**



C 0005

**Ordine di accensione**  
**Firing order**  
**Ordre d'injection**  
**Zündfolge**

1 - 9 - 5 - 12 - 3 - 8 - 6 - 10 - 2 - 7 - 4 - 11

Fig. 3 - Controllo distanza elettrodi.

Fig. 3 - Checking the electrode gap.

Fig. 3 - Contrôle de la distance des électrodes.

Abb. 3 - Kontrolle des Elektrodenabstands.

**Nota:** dovendo usare altri tipi di candele accertarsi che il loro grado termico corrisponda esattamente a quello della Champion A 59GC.

**Note:** only use other types of spark plugs if they have the same thermal range as Champion A 59GC plugs.

**Note:** si vous devez utiliser d'autres types de bougies, assurez-vous que leur degré thermique correspond exactement à celui de la Champion A 59GC.

**Merke:** Bei Einsatz anderer Zündkerzen die Übereinstimmung ihres Wärmewertes mit dem Kerzentyp Champion A 59GC überprüfen.

### Procedura di montaggio

- Trattare **la parte filettata** con una minima quantità di prodotto lubrificante a base di molibdeno (Champion 2612 o equivalente).
- Avvitare la candela con accostamento della guarnizione sulla sede di appoggio.
- Applicare gradualmente la coppia di serraggio, utilizzando una chiave dinamometrica tarata a 1,5 kgm.

### Fitting new spark plugs

- Apply a small amount of molybdenum-based lubricant (Champion 2612 or equivalent) to the **threads**.
- Screw in the spark plug, until the seal touches the seat.
- Use a torque wrench to tighten gradually to a torque of 1,5 kgm (10,8 lb. ft).

### Procédure de montage

- Appliquer sur **la partie filetée** une quantité minimale de produit lubrifiant à base de molybdène (Champion 2612 ou équivalent).
- Visser la bougie en approchant le joint de l'emplacement du support.
- Appliquer graduellement le couple de serrage en utilisant une clé dynamométrique étalonnée à 1,5 kgm.

### Kerzeneinbau

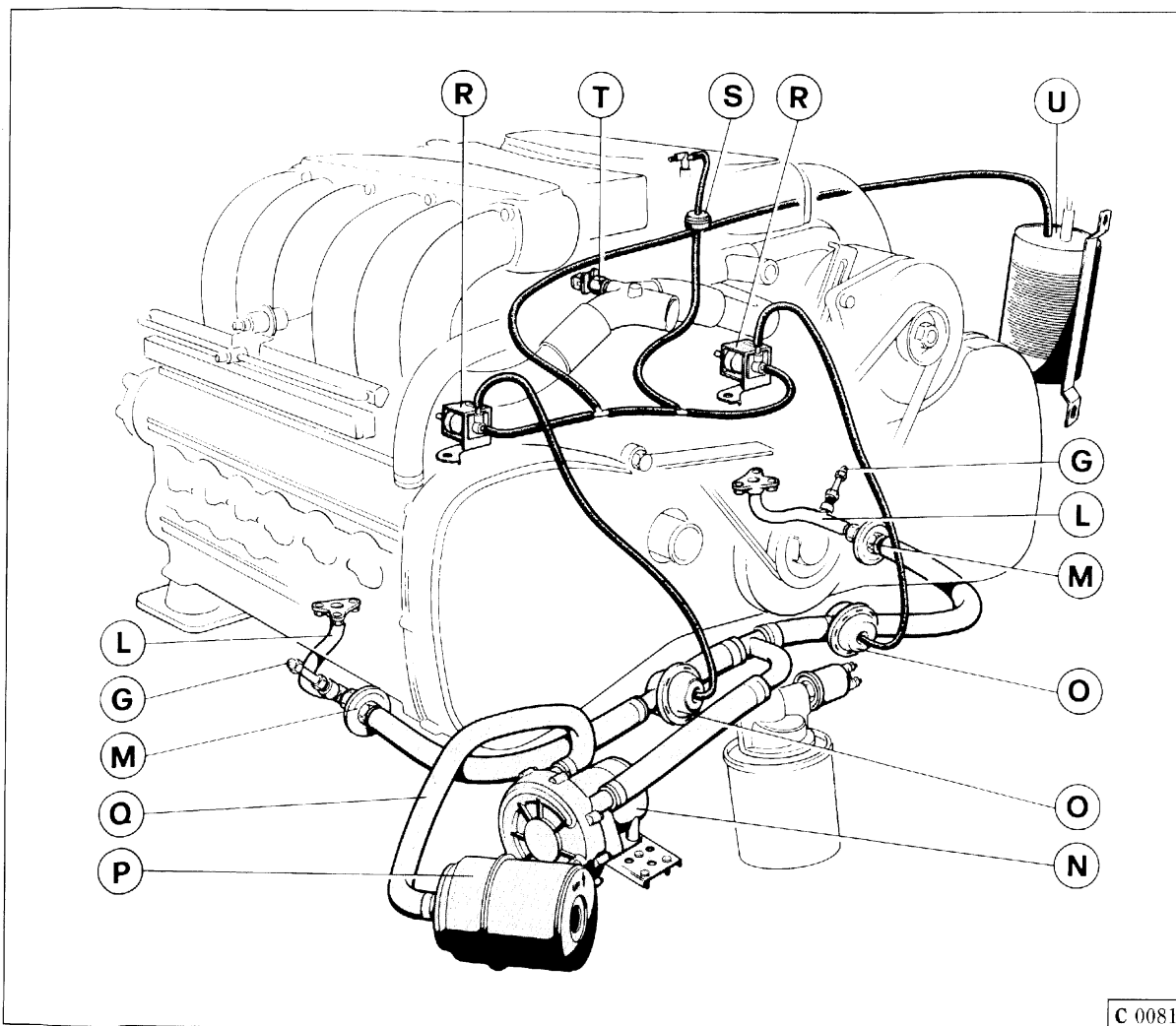
- **Einschraubgewinde** mit einer etwas Schmierstoff auf Molybdänbasis einfetten (Champion 2612 oder gleichwertige Sorte).
- Zündkerzen bis zum Anschlag der Dichtung auf den Sitz einschrauben.
- Zündkerzen mit Drehmoment-schlüssel Schrittweise auf 1,5 kgm anziehen.

**IMPIANTO INIEZIONE ARIA  
E CONVERTITORI CATALITICI**

**AIR INJECTION SYSTEM AND  
CATALYTIC CONVERTERS**

**INJECTION D'AIR ET CON-  
VERTEURS CATALYTIQUES**

**LUFTEINSPRITZUNG UND  
KATALYSATOR**



**Fig. 4 - Impianto iniezione aria**

**G** - Raccordo prelievo gas di scarico; **L** - Tubo iniezione aria; **M** - Valvola di non ritorno; **N** - Pompa aria; **O** - Valvola di arresto; **P** - Filtro aria; **Q** - Tubo aria da filtro a pompa; **R** - Elettrovalvola; **S** - Valvola di non ritorno; **T** - Termointerruttore acqua; **U** - Serbatoio del vuoto.

**Fig. 4 - Air injection system**

**G** - Exhaust gas sampling pipe; **L** - Air injection line; **M** - Check valve; **N** - Air pump; **O** - Cut-off valve; **P** - Air filter; **Q** - Air line from filter to pump; **R** - Solenoid valve; **S** - Check valve; **T** - Water thermostat; **U** - Vacuum reservoir.

**Fig. 4 - Circuit d'injection d'air**

**G** - Raccord de prélèvement du gaz d'échappement; **L** - Tuyau injection air; **M** - Soupape anti-retour; **N** - Pompe à air; **O** - Soupape d'arrêt; **P** - Filtre à air; **Q** - Tuyau à air reliant le filtre à la pompe; **R** - Électrovanne; **S** - Soupape anti-retour; **T** - Thermostateur eau; **U** - Réservoir à vide.

**Abb. 4 - Lufteinspritzanlage**

**G** - Verbindungsstück zur Abgasentnahme; **L** - Lufteinspritzschlauch; **M** - Rückschlagventil; **N** - Luftpumpe; **O** - Sperrventil; **P** - Luftfilter; **Q** - Luftschlauch zwischen Filter und Pumpe; **R** - Magnetventil; **S** - Rückschlagventil; **T** - Wasserwärmeschalter; **U** - Vakuumtank.

L'impianto di iniezione aria fornisce aria supplementare ai collettori di scarico per ridurre le emissioni di HC e CO durante la fase di riscaldamento del catalizzatore.

L'iniezione aria avviene immettendo aria, prelevata attraverso un apposito filtro, mediante una pompa elettrica comandata da ogni singola centralina (viene utilizzata una pompa elettrica che permette di immettere anche elevati volumi di aria).

In questo modo vengono bruciati gli eventuali idrocarburi presenti nei gas di scarico.

L'iniezione aria viene attivata quando la temperatura del liquido di raffreddamento è compresa fra 15°C e 50°C, (non funziona per temperature acqua inferiori a 15°C per evitare surriscaldamenti dell'impianto di scarico dovuti alla miscela troppo ricca).

## Catalizzatori

I 6 collettori di scarico di ciascuna bancata convergono (3 in 1) fra di loro per entrare nella prolunga **C** (Fig. 5) posto a monte del catalizzatore e successivamente convergono 2 in 1 per entrare nel catalizzatore.

The air injection system supplies supplementary air to the exhaust manifolds to reduce HC and CO emissions during the catalytic converters warm up.

The air injection sends air-drawn by a suitable filter - by means of an electric pump driven by each single ECU (the used electric pump sends high air flows).

In this way residual hydrocarbons in the exhaust gases are burnt off.

The supply of secondary air is activated when the coolant has reached a temperature of 59° ÷ 122°F (15°C ÷ 50°C); at a water temperature below 59°F (15°C) this system does not operate in order to avoid overheating of the exhaust system due to an excessively rich mixture.

## Catalytic converters

The 6 exhaust manifolds of each bank run together (3 in 1) to join the extension **C** (Fig. 5) placed upstream of the catalytic converter, then run together 2 in 1 to enter the converter itself.

L'installazione d'iniezione d'air produit l'air supplémentaire nécessaire aux collecteurs d'échappement pour réduire les émissions de HC et CO pendant la phase de chauffage du catalyseur.

L'injection d'air a lieu lorsque l'on introduit de l'air prélevé avec un filtre approprié; cette injection est réalisée au moyen d'une pompe électrique commandée par une seule centrale (pompe électrique pour introduire même des volumes d'air élevés).

De cette façon, les hydrocarbures encore présents dans les gaz d'échappement sont brûlés.

L'injection d'air est activée quand la température du liquide de refroidissement est comprise entre 15 et 50°C. (Elle ne fonctionne pas lorsque la température de l'eau de refroidissement est inférieure à 15°C pour éviter que le mélange trop riche ne surchauffe le système d'échappement).

## Catalyseurs

Les 6 connecteurs d'échappement de chaque rangée de cylindres confluent (3 en 1) entre eux pour aboutir à la prolonge **C** (Fig. 5) située en amont du catalyseur et ensuite ils confluent 2 en 1 pour aboutir ensemble dans le catalyseur.

Die Luftspritzeinrichtung liefert den Auslaßkrümmern zusätzliche Luft zur Reduktion der HC- und CO-Emissionen während der Aufheizphase des Katalysators.

Die Luftspritzeinrichtung erfolgt über einen entsprechenden Filter mit Hilfe einer über jede ECU einzeln gesteuerte Elektropumpe (es wird eine Elektropumpe eingesetzt, um auch größere Luftvolumen einspritzen zu können).

Auf diese Weise werden die ggf. in den Abgasen enthaltenen Kohlenwasserstoffe restlos verbrannt.

Die Luftspritzeinrichtung wird bei einer Kühlflüssigkeitstemperatur zwischen 15 ÷ 50°C zugeschaltet (unter 15°C erfolgt keine Zuschaltung, damit das stark angereicherte Gemisch keine Überhitzung der Auspuffanlage bewirkt).

## Katalysatoren

Die sechs Auspuffkrümmer jeder Zylinderreihe laufen zusammen (drei in einen), um in die Verlängerung **C** (Abb. 5), die sich vor dem Katalysator befindet, einzumünden, dann laufen je 2 in einen, um in den Katalysator zu münden.

Il prelievo dei gas di scarico può essere effettuato utilizzando il raccordo **G** (Fig. 5).

**Nota:** non lasciare aperti i raccordi **G** con motore in moto, poichè i gas di scarico potrebbero provocare il surriscaldamento delle valvole di non ritorno con conseguenti rotture.

Samples of the exhaust gas can be taken using the pipe **G** (Fig. 5).

**Note:** never leave pipes **G** open with the engine running, since the exhaust gases could overheat and damage the check valves.

Le prélèvement des gaz d'échappement peut être réalisé à l'aide du raccord **G** (Fig. 5).

**Note:** ne pas laisser les raccords **G** ouverts lorsque le moteur tourne car les gaz d'échappement pourraient surchauffer les clapets anti-retour et provoquer des dommages.

Die Entnahme der Auspuffgase kann durch das Verbindungsstück **G** (Abb. 5) erfolgen.

**Merke:** Verbindungsstück **G** niemals bei laufendem Motor offen lassen, die Abgase könnten die Rückschlagventile überhitzen und somit beschädigen.

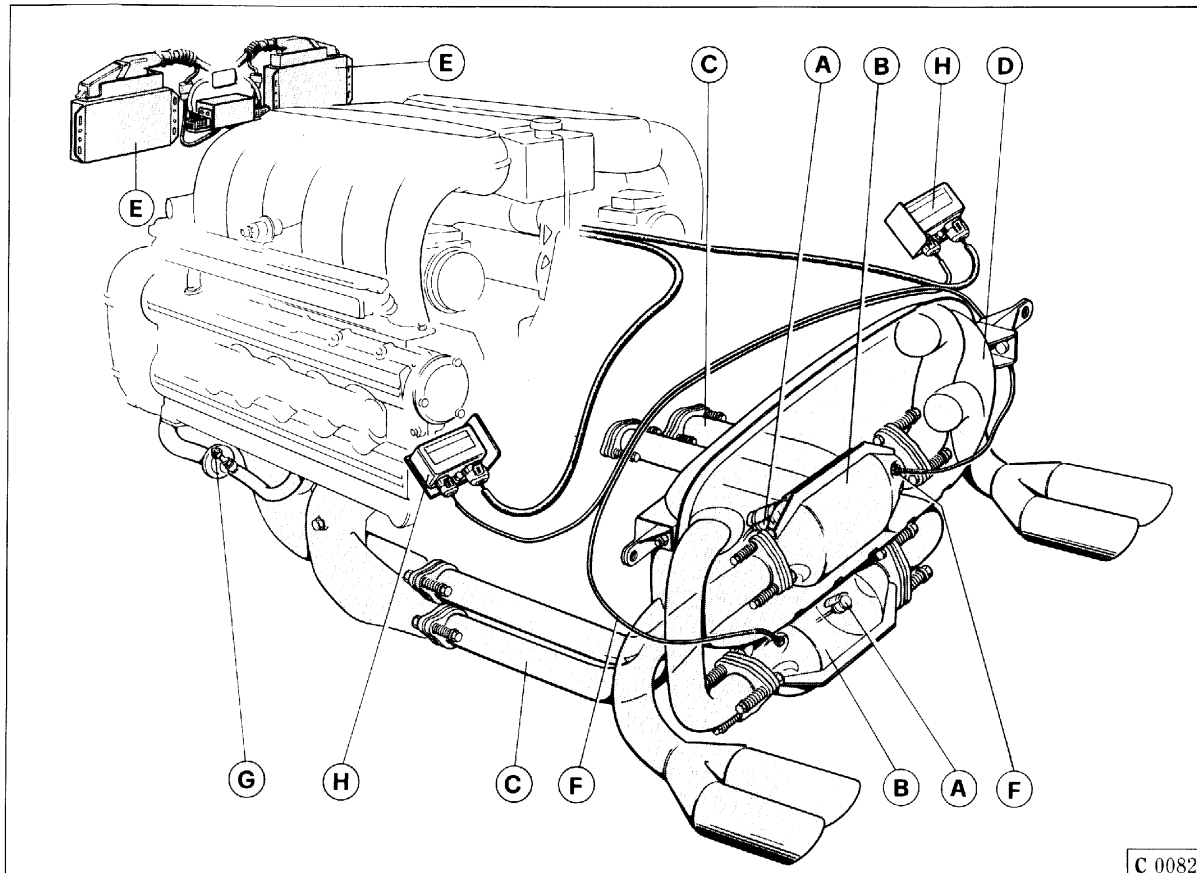


Fig. 5 - Impianto di scarico e catalizzatori.

**A** - Sonda lambda; **B** - Catalizzatore; **C** - Prolunga collettori-catalizzatore; **D** - Silenziatore; **E** - Centralina Motronic; **F** - Termocoppia; **G** - Raccordo prelievo gas di scarico; **H** - Centralina termocoppia.

Fig. 5 - Exhaust system and catalytic converters

**A** - Oxygen sensor; **B** - Catalytic converter; **C** - Manifold-catalytic converter extension; **D** - Silencer; **E** - Motronic ECU; **F** - Thermocouple; **G** - Exhaust gas sampling pipe; **H** - Thermocouple control unit.

Fig. 5 - Installation d'échappement et catalyseurs

**A** - Sonde Lambda; **B** - Catalyseur; **C** - Rallonge collecteurs-catalyseur; **D** - Silencieux; **E** - Centrale électronique Motronic; **F** - Thermocouple; **G** - Raccord de prélèvement gaz d'échappement; **H** - Centrale électronique thermocouple.

Abb. 5 - Luftausblasanlage und Katalysator

**A** - Lambda-Sonde; **B** - Katalysator; **C** - Verlängerung zwischen Krümmer und Katalysator; **D** - Auspuff; **E** - Motronic-Gehäuse; **F** - Thermoelement; **G** - Verbindungsstück zur Abgasentnahme; **H** - Gehäuse des Thermoelementsteuergerät.

I catalizzatori trivalenti (**B**, Fig. 5), quando arrivano alla temperatura di esercizio (400 ÷ 800 °C), riducono contemporaneamente HC, CO ed NOx, con un rendimento prossimo al 95%.

Sui catalizzatori vi é una sede (all'ingresso) per il fissaggio della Sonda Lambda e una (in uscita) per l'inserimento di una termocoppia collegata alla relativa centralina di controllo.

**Nota:** sulla vettura si utilizzano catalizzatori di tipo ceramico.

Once the three-way catalytic converters (**B**, Fig. 5) reach their operating temperature 752 ÷ 1.472°F (400 ÷ 800°C), they reduce HC, CO and NOx values in the exhaust gases by almost 95%.

The catalytic converter inlet locates a seat for the oxygen sensor fitting and another one for inserting a thermocouple connected with relevant control unit.

**Nota:** this vehicle uses ceramic catalytic converters.

Lorsque les convertisseurs à trois voies (**B** - Fig. 5) ont atteint leur température de fonctionnement (400 ÷ 800°C), ils diminuent la teneur en HC, CO et NOx avec un rendement de 95% environ.

Les convertisseurs sont dotés d'un logement pour sonde Lambda (à l'entrée) et pour thermocouple relié à la centrale (en sortie).

**Note:** la voiture est équipée de catalyseur du type céramique.

Die Dreiwegekatalysatoren (**B**, Abb. 5) setzen bei Erreichen der Betriebstemperatur (400 ÷ 800 °C) die drei Schadstoffe HC, CO und NOx zu fast 95% um.

Die Lambda-Sonde wird am Eingang des Katalysators befestigt; am Ausgang befindet sich der Anschluß für ein mit dem Steuergerät verbundenen Thermoelementes.

**Merke:** Das Fahrzeug verwendet keramische Katalysatoren.

**DISPOSITIVI D'ALLARME DI  
SOVRATEMPERATURA NEL  
SISTEMA DI SCARICO**

Sul cruscotto del veicolo vi sono 2 spie rosse recanti la scritta "SLOW-DOWN CYL 1/6" e "SLOW DOWN CYL 7/12" (vedi Fig. 2, pag. H5), ciascuna comandata dalla relativa termocoppia tramite la centralina Motronic.

In caso di funzionamento irregolare del motore con conseguente alta temperatura nel sistema di scarico, la spia lampeggerà o resterà accesa in maniera fissa.

**Note: se la spia lampeggia, la temperatura del catalizzatore si è eccessivamente elevata.**

**Il guidatore deve decelerare immediatamente e raggiungere un'officina di servizio e far eliminare la causa del malfunzionamento.**

Se la spia è accesa in maniera fissa, la temperatura nel catalizzatore ha raggiunto un livello pericoloso e potrebbe danneggiare il catalizzatore stesso; proseguendo la marcia la centralina dell'impianto iniezione - accensione interviene togliendo l'alimentazione agli iniettori.

**EXHAUST SYSTEM  
OVERHEATING  
WARNING SYSTEM**

There are two red warning lights on the dashboard marked "SLOW-DOWN CYL 1/6" and "SLOW-DOWN CYL 7/12" respectively (Fig. 2 page H5). These are controlled by the relevant thermocouple through the Motronic ECU.

In case of engine malfunction, with consequent high temperature in the exhaust system, the light will flash or remain lit constantly.

**Note: If these warning lights flashes, it means that the catalytic converter temperature is too high.**

**Slow down at once, and call in at the nearest Ferrari Service Centre to have the problem dealt with.**

If the warning light remains lit, the catalytic converter temperature has reached a dangerous level and the converter could be damaged. Continuing to drive, the ECU of the injection-ignition system disconnects the injectors.

**DISPOSITIFS D'ALARME  
SURTEMPERATURE DANS  
SYSTEME D'ÉCHAPPEMENT**

Sur le tableau de bord, il y a deux témoins rouge indiquant "SLOW-DOWN CYL 1/6" et "SLOW DOWN CYL 7/12" (voir Fig. 2 page H5). Les témoins sont commandés par le thermocouple correspondant grâce à la centrale Motronic et clignotent ou restent allumés en cas de panne de moteur et par conséquent en cas de température élevée dans le système d'échappement.

**Note: Si le témoin clignote, la température a augmenté de manière excessive.**

**Le conducteur doit immédiatement ralentir et rejoindre le centre d'assistance le plus proche afin d'éliminer la cause du mauvais fonctionnement.**

Si le témoin reste allumé, cela signifie que la température intérieure du catalyseur est arrivée à un niveau dangereux et pourrait endommager le catalyseur; en continuant la marche, la centrale électronique de commande du système injection-allumage coupe le contrôle des injecteurs électriques et provoque l'arrêt du moteur.

**ALARMVORRICHTUNG FÜR  
ÜBERTEMPERATUR DER  
AUSPUFFANLAGE**

Auf der Instrumententafel befinden sich 2 rote Kontrollleuchten "SLOW-DOWN CYL 1/6" und "SLOW-DOWN CYL 7/12" (s. Abb. 2 S. H5). Die Kontrollleuchten werden jeweils vom entsprechenden Thermoelement über die Motronic gesteuert.

Blinken bzw. Dauerlicht dieser Leuchten schließt auf eine Motorstörung mit Temperaturanstieg im Auslaßsystem.

**Merke: Das Blinken der Kontrollleuchte warnt vor einer überhöhten Temperatur des Katalysators.**

**In diesem Fall die Fahrt bis zur nächsten Ferrari Vertragswerkstatt mit verminderter Geschwindigkeit fortsetzen und hier die Störung beheben lassen.**

Bei Kontrollleuchte auf Dauerlicht ist die Temperatur des Katalysators gefährlich bis zur Schadensgrenze angestiegen. Wird die Fahrt dennoch fortgesetzt, schließt das Einspritz- und Zündsteuergerät die Einspritzventile aus.

**Il guidatore deve fermare la vettura e farla portare in officina, a mezzo veicolo di soccorso stradale, per far eliminare la causa del malfunzionamento.**

**Nota:**

le due spie "SLOW DOWN" si accendono per autocontrollo, per circa 2 sec., tutte le volte che si ruota la chiave in posizione di "ON".

**Per evitare di arrecare gravi danni ai catalizzatori è assolutamente indispensabile utilizzare solamente benzina senza piombo.**

**Stop immediately, and have the car towed to a Ferrari Service Centre where the malfunction can be dealt with.**

**Note:**

the two "SLOW DOWN" lights are controlled automatically for about 2 seconds whenever the ignition key is switched to the "ON" position.

**To prevent serious damage to the catalytic converter it is essential to use unleaded gasoline only.**

**Le conducteur doit par conséquent absolument s'arrêter et faire remorquer la voiture jusqu'au centre d'assistance Ferrari le plus proche pour une éventuelle réparation.**

**Note:**

les deux témoins "SLOW DOWN" s'allument pour effectuer un contrôle pendant environ 2 sec. toutes les fois que la clé est mise en position "ON".

**Afin d'éviter tout problème au niveau des catalyseurs, il est impératif d'utiliser exclusivement de l'essence sans plomb.**

**Das Fahrzeug sofort anhalten und in eine Kfz-Werkstatt zur Behebung der Störung abschleppen lassen.**

**Merke:**

Die zwei "SLOW-DOWN" -Kontrollleuchten bleiben beim Zünden (ON) ca. 2 Sekunden erleuchtet.

**Den Motor nur mit bleifreiem Kraftstoff betreiben. Bleihaltige Kraftstoffe bewirken schwere Katalysatorschäden.**

**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.

**VAPOUR EMISSION  
CONTROL SYSTEM**

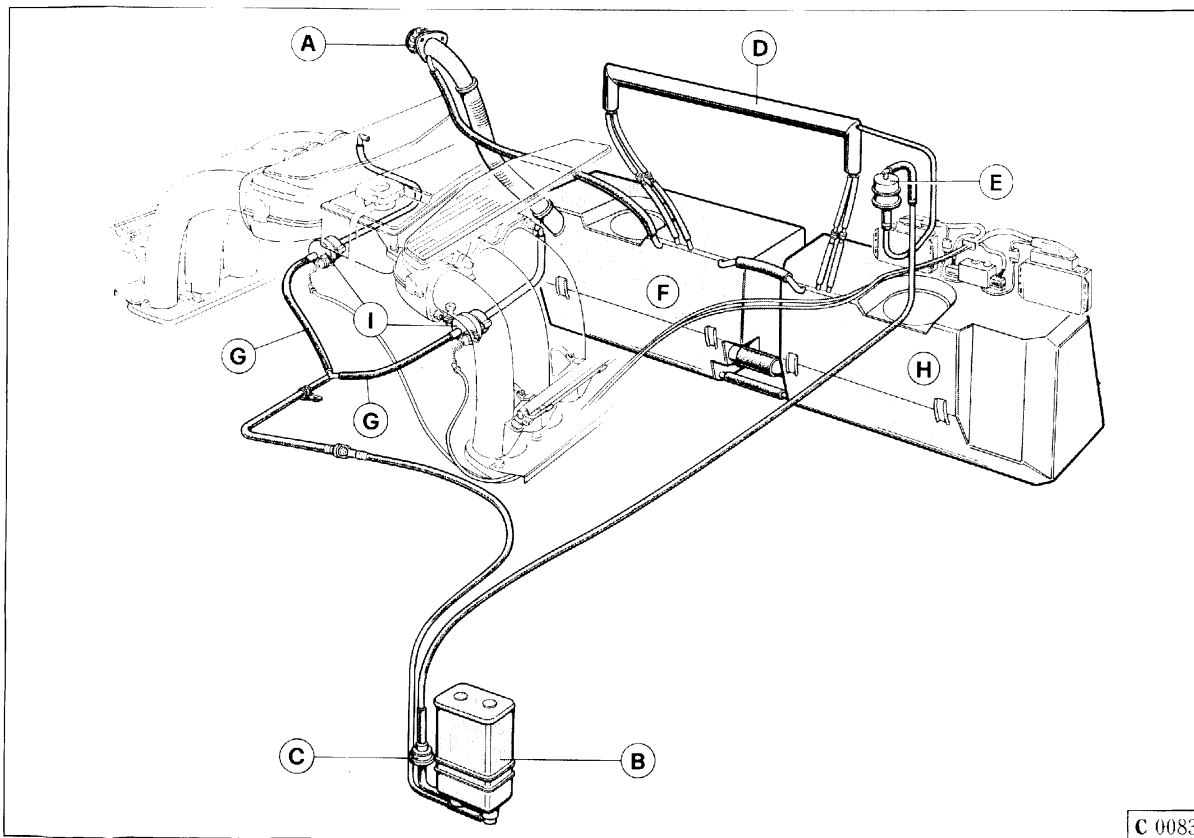
The fuel vapour control system is designed to prevent air pollution caused by the vapour losses from the fuel system into the atmosphere.

**CIRCUIT DE CONTROLE  
DE L'EMISSION  
DES VAPEURS D'ESSENCE**

Le système de contrôle des émissions des vapeurs d'essence a été conçu pour prévenir la pollution atmosphérique due aux évaporations du circuit d'alimentation.

**VERDAMPFUNGSKONTROLLSYSTEM  
DES KRAFTSTOFFES**

Das Kontrollsystem der Verdampfungsemissionen schützt die Umwelt vor austretenden Kraftstoffdämpfen.



**Fig. 6 - Impianto controllo emissioni vapori di benzina**

**A** - Tappo a chiusura stagna; **B** - Filtro a carbone attivo; **C** - Valvola di sfiato a 2 vie; **D** - Collettore per separazione liquido/vapore; **E** - Valvola anti-ribaltamento; **F** - Serbatoio carburante dx; **G** - Tubi aspirazione vapori benzina; **H** - Serbatoio carburante sx; **I** - Elettrovalvole lavaggio canestri.

**Fig. 6 - Fuel vapor emission control system**

**A** - Sealed cap; **B** - Activated charcoal canister filter; **C** - Two-way vent valve; **D** - Fluid/vapor separating manifold; **E** - Anti-roll-over valve; **F** - Right fuel tank; **G** - Fuel vapor suction lines; **H** - Left fuel tank; **I** - Canister purge solenoid valves.

**Fig. 6 - Circuit de contrôle des émissions des vapeurs d'essence**

**A** - Bouchon à fermeture étanche; **B** - Filtres à charbon actif; **C** - Reniflard à deux voies; **D** - Collecteur pour séparation liquide-vapeur; **E** - Soupape anti-capotage; **F** - Réservoir à essence D; **G** - Tuyaux d'aspiration des vapeurs d'essence; **H** - Réservoir à essence G; **I** - Electrovanne de lavage des filtres.

**Abb. 6 - Anlage zur Kontrolle der Benzindämpfemissionen**

**A** - Verschluß; **B** - Aktivkohlefilter; **C** - Zweiweg-Entlüftungsventil; **D** - Krümmer für die Flüssigkeits/Dampftrennung; **E** - Kippschutzventil; **F** - Kraftstofftank rechts; **G** - Schläuche zur Ansaugung von Benzindämpfen; **H** - Kraftstofftank links; **I** - Magnetventile zur Tankentlüftung.

C 0083

### I principali componenti dell'impianto sono:

- 1 - Serbatoio carburante;
- 2 - Valvola a 2 vie;
- 3 - Separatore liquido-vapori;
- 4 - Filtro a carbone attivo;
- 5 - Tubo collegamento vapori;
- 6 - Valvole di lavaggio canestro;
- 7 - Valvola anti-ribaltamento.

### Funzionamento

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

Con il motore in moto ed in base alle condizioni di utilizzo, le ECU comandano le elettrovalvole lavaggio canestro (Rif. 1 - Fig. 6) in modo tale che i vapori di benzina trattiene dal filtro carbone siano aspirati dai collettori di aspirazione attraverso le tubazioni di spurgo.

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

Sul separatore vapori è montata una valvola normalmente aperta che si richiude solo in caso di ribaltamento della vettura.

### Main components of the vapour emission control system:

- 1 - Fuel tank;
- 2 - Two-way valve;
- 3 - Liquid/vapour separator;
- 4 - Activated charcoal canister;
- 5 - Vapour purge line;
- 6 - Canister purge valves;
- 7 - Anti-roll-over valve.

### Operation

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

When the engine is running, the ECUs control the canister purge solenoid valves (Re. 1 - Fig. 6), according to the utilization conditions, so that the fuel vapours inside the charcoal canister are sucked from the intake manifolds through the purge lines.

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

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

### Composants principaux:

- 1 - Réservoir d'essence;
- 2 - Soupape à deux voies;
- 3 - Séparateur liquide/vapeur;
- 4 - Filtre à charbon actif;
- 5 - Tuyau de liaison vapeurs;
- 6 - Vannes de lavage du filtre;
- 7 - Soupapes anti-capotage.

### Fonctionnement

Les vapeurs d'essence du réservoir passent au filtre à charbon actif où elles sont absorbées et retenues lorsque le moteur est arrêté.

Lorsque le moteur tourne, en fonction des conditions d'utilisation, les centrales électroniques commandent les électrovannes de lavage du filtre (Réf. 1 - Fig. 6) de façon à ce que les vapeurs d'essence retenues par le filtre à charbon soient aspirées par les collecteurs d'aspiration par l'intermédiaire des tuyaux de purge.

Un étranglement sur le bouchon de remplissage empêche tout remplissage accidentel d'essence plombée.

Le séparateur vapeur/liquide est équipé d'un clapet normalement ouvert qui se ferme uniquement en cas de capotage du véhicule.

### Hauptkomponenten der Anlage:

- 1 - Kraftstoffbehälter;
- 2 - 2-Weg- Ventil;
- 3 - Flüssigkeitsdampfabscheider;
- 4 - Aktivkohlefilter;
- 5 - Dampfableitung;
- 6 - Magnetventile für Behälterentlüftung;
- 7 - Kippschutzventil.

### Funktion

Die Kraftstoffdämpfe strömen vom Behälter zum Aktivkohlefilter und werden dort bei abgeschaltetem Motor aufgesaugt und gesammelt.

Bei laufendem Motor und je nach Fahrbedingungen steuern die ECUs die Magnetventile der Behälterentlüftung (Pos. 1 - Abb. 6), wodurch die im Kohlefilter eingefangenen Kraftstoffdämpfe über die Entlüftungsleitungen von den Ansaugkrümmern angesaugt werden.

Die Drosselung im Einfüllstutzen verhindert ein unbeabsichtigtes Betanken mit bleihaltigem Benzin.

Das auf dem Dampfabscheider eingebaute Kippschutzventil sperrt den Kraftstoffstrom nur beim Überschlagen des Fahrzeugs.

# ***F 512 M***

**FRIZIONE - CAMBIO  
CLUTCH - GEARBOX  
EMBAYAGE - BOITE DE VITESSE  
KUPPLUNG - GETRIEBE**

# **D**

- |   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| • Frizione ..... <b>D2</b>                              | • The clutch ..... <b>D2</b>                | • Embrayage ..... <b>D2</b>                                       | • Kupplung ..... <b>D2</b>                             |
| • Serbatoio liquido<br>comando frizione ..... <b>D4</b> | • Clutch fluid<br>reservoir ..... <b>D4</b> | • Réservoir de liquide pour<br>commande embrayage ..... <b>D4</b> | • Behälter der<br>Kupplungsflüssigkeit ..... <b>D4</b> |
| • Spurgo aria ..... <b>D4</b>                           | • Air bleeding ..... <b>D4</b>              | • Purge d'air ..... <b>D4</b>                                     | • Entlüftung ..... <b>D4</b>                           |
| • Cambio e differenziale ..... <b>D6</b>                | • Gearbox and differential ..... <b>D6</b>  | • Boîte de vitesse<br>et différentiel ..... <b>D6</b>             | • Getriebe und Differential ..... <b>D6</b>            |
| • Rapporti di trasmissione ..... <b>D7</b>              | • Transmission ratios ..... <b>D7</b>       | • Rapports de transmission ..... <b>D7</b>                        | • Übersetzungen ..... <b>D7</b>                        |

## FRIZIONE

La frizione è del tipo a monodisco a secco, con volano smorzatore, mozzo elastico e molla a diaframma; comando del disinnesto con reggispinta idraulico autoregistrante.

## CLUTCH

The clutch is of the dry single plate type, with damping flywheel, spring hub and diaphragm spring. The clutch release control is by means of a hydraulic self-adjusting system.

## EMBAYAGE

L'embrayage est du type monodisque à sec avec volant amortisseur, moyeu élastique et ressort à diaphragme; débrayage avec butée hydraulique autoréglable.

## KUPPLUNG

Einscheiben-Trockenkupplung mit elastischer Nabe gedämpfter Schwungscheibe, Membranfeder und Hydraulischer, selbstnachstellender Ausrücker.

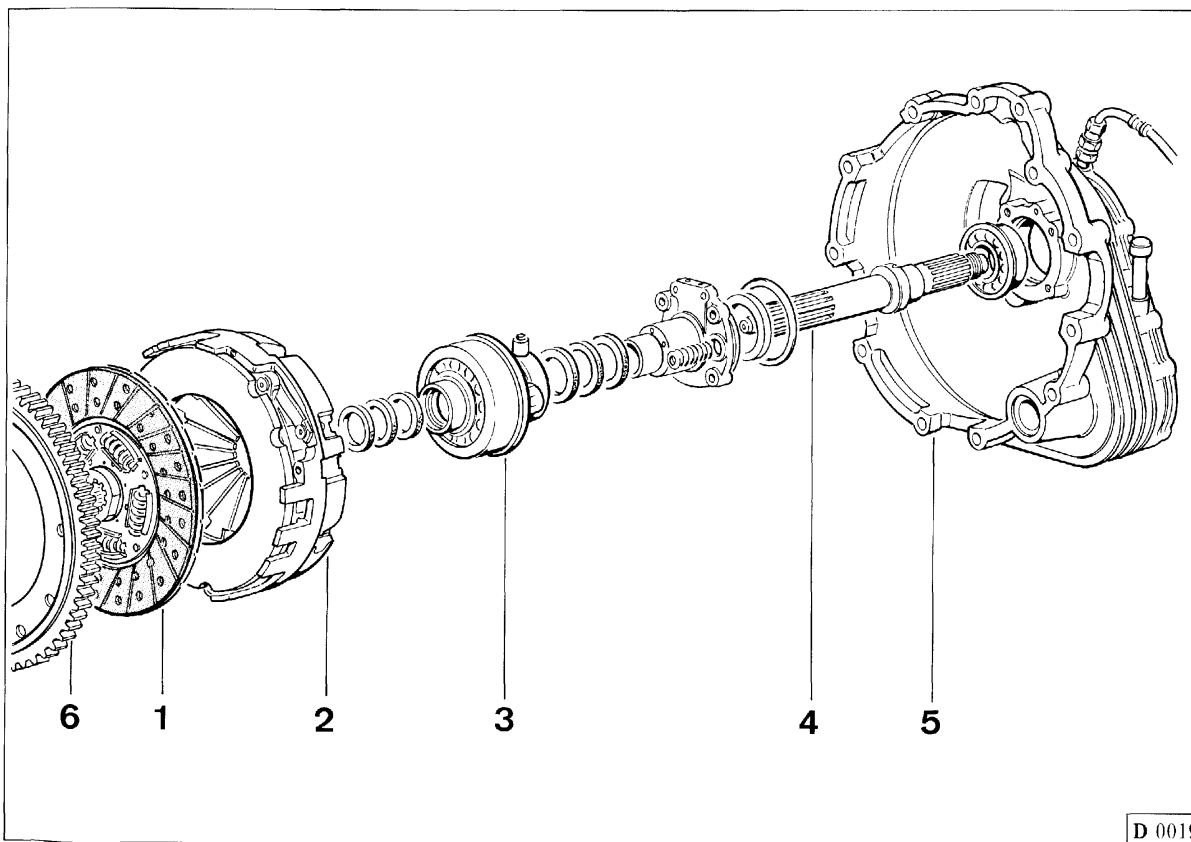


Fig. 1 - Comando frizione idraulica

- 1 - Disco frizione;
- 2 - Spingidisco;
- 3 - Cuscinetto reggispinta;
- 4 - Albero frizione;
- 5 - Campana frizione
- 6 - Volano.

Fig. 1 - Hydraulic clutch system

- 1 - Clutch plate;
- 2 - Pressure plate;
- 3 - Thrust bearing;
- 4 - Clutch shaft;
- 5 - Clutch bowl;
- 6 - Flywheel.

Fig. 1 - Commande embrayage hydraulique

- 1 - Disque embrayage;
- 2 - Pousseur du disque;
- 3 - Butée;
- 4 - Arbre embrayage;
- 5 - Cloche d'embrayage.
- 6 - Volant.

Abb. 1 - Hydraulische Kupplungsbetätigung

- 1 - Kupplungsscheibe;
- 2 - Anpreßplatte;
- 3 - Drucklager;
- 4 - Kupplungswelle;
- 5 - Kupplungsgehäuse;
- 6 - Schwungscheibe.

## Registrazione

La frizione è del tipo con reggispinta sempre a contatto; quando il disco si usura lo spingidisco arretra.

Essendo il comando del tipo idraulico non è necessaria alcuna regolazione della posizione del pedale.

## Disco frizione

Il disco frizione è dotato di guarnizione d'attrito con materiali senza minerali d'amianto.

- Spessore del disco frizione senza carico ..... **mm 7,7**
- Limite di usura ..... **mm 1,5**

### Nota:

una ridotta corsa del pedale per il disinnesto sta ad indicare un'avanzata usura del disco.

Durante la marcia si sconsiglia di tenere il piede sul pedale frizione se non per effettuare cambi di marcia.

## Adjustment

The clutch features a permanent contact thrust bearing. As the clutch plate wears, the pressure plate automatically takes up any play.

As operation is of the hydraulic type, no adjustment of the pedal position is necessary.

## Clutch plate

The clutch plate is equipped with friction seal, made up of asbestos-free materials.

- Thickness of clutch plate when not under load ..... **0.3 in**
- Max. wear ..... **0.06 in**

### Note:

reduced pedal travel when disengaging indicates advanced plate wear.

Keep your foot off the clutch pedal while driving. Depress the clutch pedal only to change gear.

## Réglage

L'embrayage est du type à butée en appui constant. Lorsque le disque s'use, le poussoir récupère le jeu.

La commande étant hydraulique, aucun réglage de la pédale n'est nécessaire.

## Disque d'embrayage

Le disque d'embrayage est pourvu de garniture de friction en matériaux sans amiante.

- Epaisseur du disque sans charge ..... **7,7 mm**
- Limite d'usure ..... **1,5 mm**

### Note:

une course réduite de la pédale lors du débrayage est un signe d'usure avancée du disque.

Lorsque que l'on roule, il est déconseillé de garder le pied sur la pédale d'embrayage sauf en cas de changement de vitesses.

## Einstellung

Die Kupplung ist mit ständig anliegendem Drucklager ausgestattet. Bei Abnutzung der Kupplungsscheibe geht das Drucklager zurück.

Durch die hydraulische Betätigung entfällt jegliche Pedaleinstellung.

## Kupplungsscheibe

Die Kupplungsscheibe ist mit Reibbelägen aus asbestfreiem Material ausgestattet.

- Kupplungsscheibenstärke unbelastet ..... **7,7 mm**
- Verschleißgrenze ..... **1,5 mm**

### Merke:

Ein reduzierter Pedalhub beim Auskuppeln bedeutet fortgeschrittenen Scheibenverschleiß.

Es wird empfohlen, das Kupplungspedal beim Fahren nur zum Schalten drücken.

### Serbatoio liquido comando frizione

Il livello del liquido nel serbatoio (Fig. 2) deve essere verificato senza togliere il tappo e deve sempre essere in prossimità della tacca di "Max" posta sul serbatoio.

### Clutch fluid reservoir

Check the level of the fluid in the reservoir (Fig. 2) without removing the cap. The level must always be next to the "Max." mark on the reservoir.

### Réservoir de liquide pour commande embrayage

Le niveau du liquide dans le réservoir (Fig. 2) doit toujours être contrôlé sans enlever le bouchon; il doit toujours se situer vers le "Max" indiqué sur le réservoir.

### Kupplungsflüssigkeitsbehälter

Beim Überprüfen des Füllstandes den Behälterdeckel (Abb. 2) nicht abnehmen. Die Kupplungsflüssigkeit muß stets im Bereich der "max." Kerbe liegen.

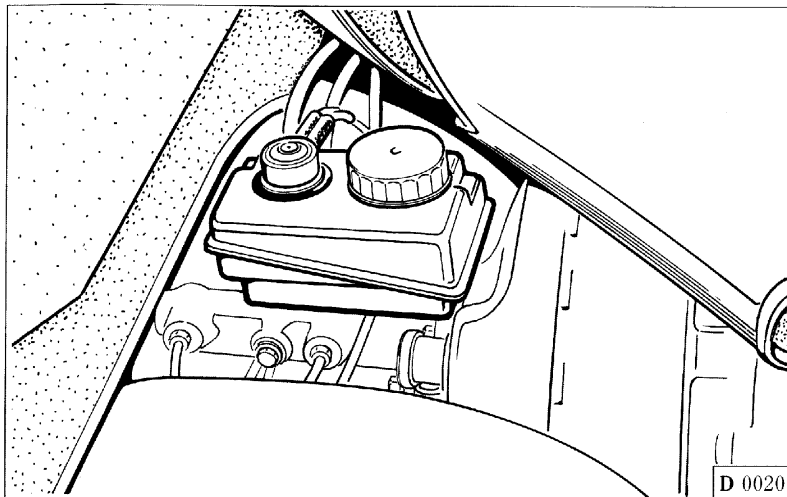


Fig. 2 - Serbatoio liquido comando frizione.

Fig. 2 - Clutch fluid reservoir.

Fig. 2 - Réservoir de liquide commande embrayage.

Abb. 2 - Kupplungsflüssigkeitsbehälter.

### Spurgo aria

L'operazione di spurgo dell'aria, che consigliamo di fare eseguire ad una stazione di Servizio Ferrari, deve essere effettuata dal raccordo **A** (Fig. 3) posto sulla campana frizione.

### Air bleeding

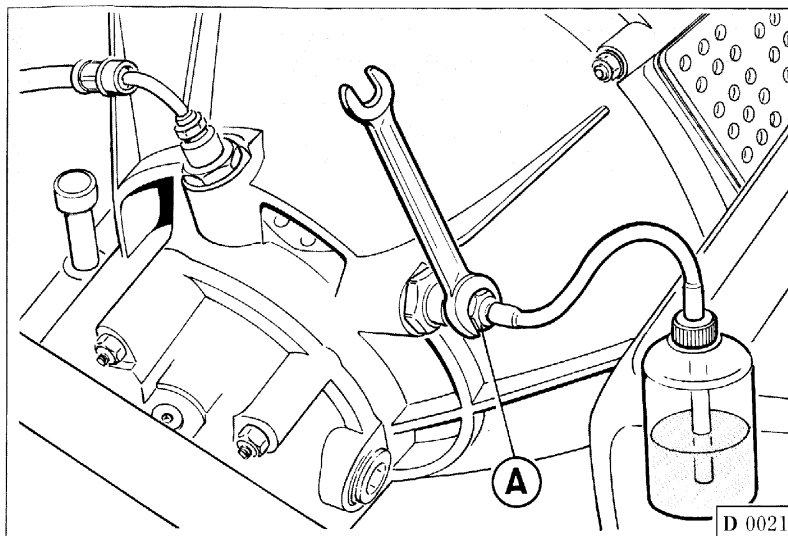
We recommend that you have the clutch circuit bled by an authorised Ferrari Service Centre. The circuit is bled through the bleeder **A** (Fig. 3) on the clutch bowl.

### Purge d'air

La purge de l'air, que nous conseillons de faire réaliser auprès des services Ferrari, doit être effectuée à partir du raccord **A** (Fig. 3) situé sur la cloche d'embrayage.

### Entlüftung

Die Entlüftung sollte von einer Ferrari-Servicestelle ausgeführt werden, und zwar über den Anschluß **A** (Abb. 3) des Kupplungsgehäuses.



**Fig. 3 - Spurgo aria**  
A - Raccordo per spurgo.

**Fig. 3 - Air bleeding**  
A - Bleeder.

**Fig. 3 - Purge de l'air**  
A - Raccord de purge d'air.

**Abb. 3 - Entlüftung**  
A - Entlüftungsanschluß.

**Nota:**  
il liquido uscito dal raccordo durante l'operazione di spurgo non deve essere riutilizzato.

**Note:**  
fluid which comes out of the bleeder during the bleeding operation must not be re-used.

**Nota:**  
il liquido contenuto nel serbatoio frizione è altamente corrosivo ed entrando in contatto con parti della carrozzeria potrebbe danneggiarle.

**Note:**  
the clutch fluid contained in the fluid reservoir is very corrosive. Contact should be avoided, as the bodywork may be damaged.

**Note:**  
le liquide sorti du raccord pendant l'operation ne doit pas être réutilisé.

**Note:**  
le liquide contenu dans le réservoir d'embrayage est fortement corrosif. Répandu sur la carrosserie, il pourrait endommager celle-ci.

**Merke:**  
Die bei der Entlüftung aus dem Anschluß ausgetretene Flüssigkeit auf keinen Fall wieder verwenden.

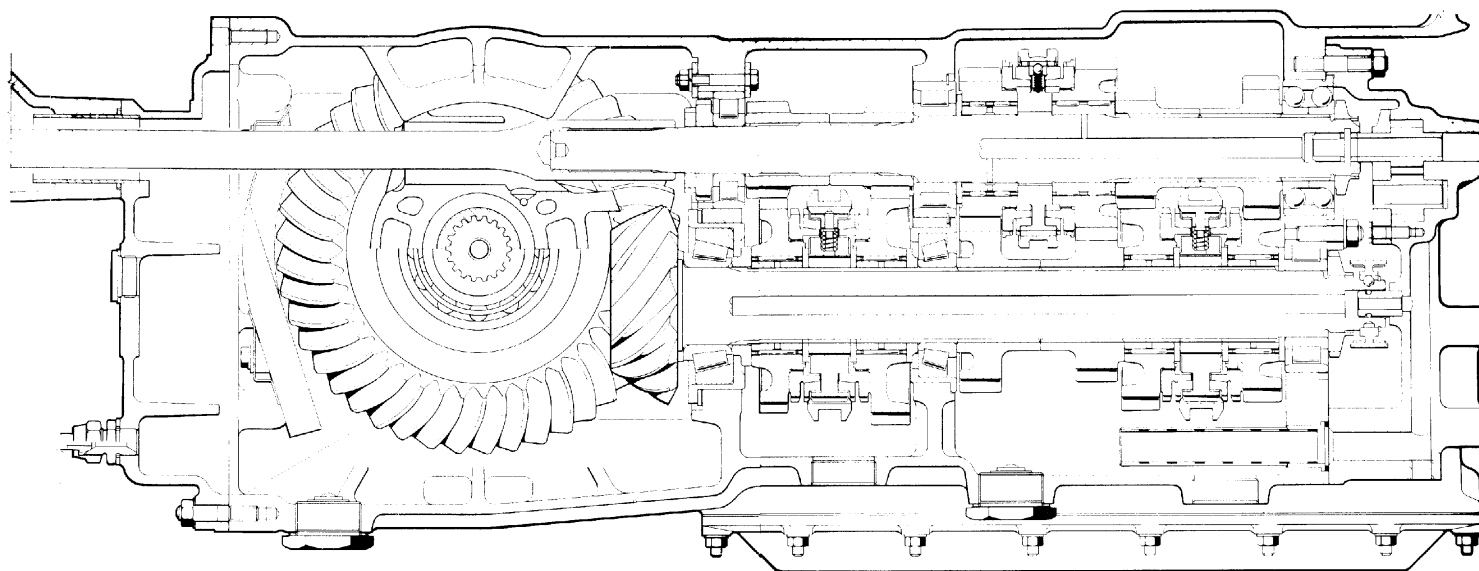
**Merke:**  
Die Flüssigkeit ist ätzend und kann bei Kontakt die Karosserie beschädigen.

**CAMBIO  
E DIFFERENZIALE**

**GEARBOX  
AND DIFFERENTIAL**

**BOITE DE VITESSES ET  
DIFFERENTIEL**

**GETRIEBE  
UND DIFFERENTIAL**



D 0022

**Fig. 4 - Complessivo cambio e differenziale.**

**Fig. 4 - Gearbox-differential assembly.**

**Fig. 4 - Ensemble boîte de vitesses et différentiel.**

**Abb. 4 - Getriebe und Differential.**

Il cambio è a 5 marcie avanti e retromarcia sincronizzate.

La scatola del cambio contiene pure la coppia conica ed il differenziale autobloccante a lamelle.

The gearbox has 5 synchronized forward speeds and reverse.

The gearbox casing also contains the crown wheel and pinion and the lamellar self-locking differential.

La boîte de vitesses est à 5 rapports avant et marche arrière synchronisés.

Le différentiel autobloquant à lamelles et le couple d'engrenages cylindriques hélicoïdaux se trouvent à l'intérieur de la boîte de vitesses.

Es handelt sich um ein synchronisiertes Getriebe mit 5 Vorwärtsgängen und einem Rückwärtsgang. Das Getriebegehäuse enthält desweiteren das kegelgetriebe und das Lamellensperrdifferential.

### RAPPORTI DI TRASMISSIONE

- Rapporto di rinvio
- Transmission ratio
- Rapport de renvoi
- Übersetzung mit Rädervorgelege

**27 / 30 (1,111)**

### TRANSMISSION RATIOS

- Rapporti ingranaggi cambio
- Gear ratios
- Rapports pignons boîte
- Übersetzung der Zahnräder

1<sup>a</sup> 35 : 12 = 2,916 : 1  
2<sup>a</sup> 32 : 17 = 1,882 : 1  
3<sup>a</sup> 27 : 19 = 1,421 : 1  
4<sup>a</sup> 25 : 23 = 1,086 : 1  
5<sup>a</sup> 22 : 27 = 0,815 : 1  
RM 34 : 14 = 2,428 : 1

### RAPPORTS DE TRANSMISSION

- Rapporto coppia conica differenziale
- Differential-bevel gear ratio
- Rapport couple conique différentiel
- Übersetzung des Differential kegelgetriebes

**14 / 45 (3,214)**

### ÜBERSETZUNG

- Rapporto di riduzione finale giri motore/giri ruote
- Total transmission (rpm/wheel rpm) ratio
- Rapport de réduction finale: tours moteur/tours roues
- Gesamtübersetzung Motor-drehzahl/Raddrehungen

1<sup>a</sup> 10,412  
2<sup>a</sup> 6,720  
3<sup>a</sup> 5,074  
4<sup>a</sup> 3,877  
5<sup>a</sup> 2,910  
RM 8,669

## LUBRIFICAZIONE CAMBIO E DIFFERENZIALE

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

La lubrificazione del differenziale è comune a quella del cambio.

## Controllo livello olio e sostituzione

Il livello dell'olio del gruppo cambio-differenziale deve sfiorare il bordo inferiore del tappo di introduzione **C** (Fig. 5).

## GEARBOX AND DIFFERENTIAL LUBRICATION

The lubrication of the gearbox gears takes place through a gear pump located on the front cover; and operated by the main shaft.

The differential lubrication is common with the gearbox lubrication.

## Oil checking and changing

The gearbox and differential oil level must be up to the plug **C** lower edge (Fig. 5).

## LUBRIFICATION BOÎTE DE VITESSES ET DIFFÉRENTIEL

La lubrification des engranages de la boîte de vitesse se fait au moyen d'une pompe à engrenages qui se trouve sur le couvercle avant; la pompe est actionnée par l'arbre primaire.

La lubrification du différentiel est commune à celle de la boîte de vitesses.

## Contrôle niveau d'huile et vidange

Le niveau d'huile de la boîte de vitesses-différentiel doit affleurer le bord inférieur du bouchon de remplissage **C** (Fig. 5).

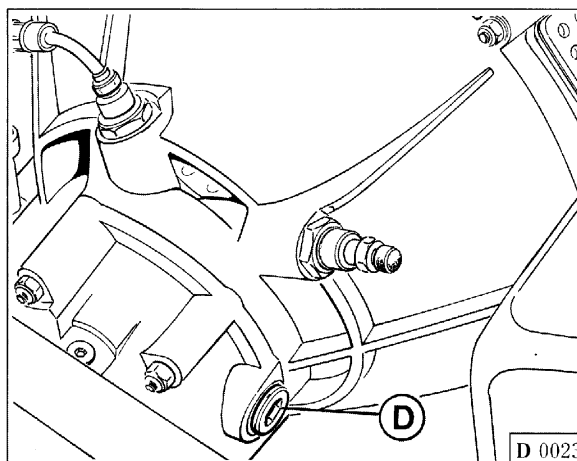
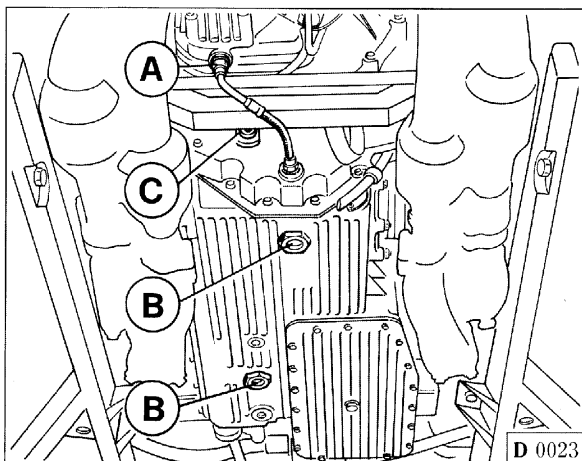
## GETRIEBE- UND DIFFERENTIALSCHMIERUNG

Die Getriebeschmierung erfolgt durch eine von der Primärwelle angetriebenen Zahnradpumpe auf dem vorderen Gehäusedeckel.

Die Schmierung von Differential und Getriebe sind miteinander verbunden.

## Ölstandkontrolle und -wechsel

Der Getriebe- /Differentialölstand muß stets den unteren Rand der Einfüllschraube **C** (Abb. 5) erreichen.



**Fig. 5 - Cambio-differenziale**

**A** - Tappo scarico olio sulla campana; **B** - Tappo scarico olio cambio-differenziale; **C** - Tappo carico olio e controllo livello; **D** - Tappo carico olio.

**Fig. 5 - Gearbox-differential**

**A** - Oil drain plug on clutch bowl; **B** - Oil drain plug on gearbox differential; **C** - Oil filler and level check plug; **D** - Oil filler plug.

**Fig. 5 - Boîte de vitesse-différentiel**

**A** - Bouchon de vidange d'huile sur la cloche embrayage; **B** - Bouchon de vidange huile boîte de vitesses différentiel; **C** - Bouchon de contrôle et de charge d'huile; **D** - Bouchon charge de l'huile.

**Abb. 5 - Differentialgetriebe**

**A** - Ölablaßschraube auf dem Kupplungsgehäuse; **B** - Ablaßschraube für Getriebe-/Differentialöl; **C** - Öleinfüll- und Standschraube; **D** - Öleinfüllschraube.

Per sostituire l'olio, lasciarlo scolare (quando è ben caldo) dal tappo **B** sulla scatola cambio e dal tappo **A** sul corpo campana frizione.

Riavvitare i tappi **A** e **B** non prima di averli puliti accuratamente.

**Per l'introduzione dell'olio procedere come segue:**

- introdurre l'olio nel tappo **C** fino a sfiorare il bordo inferiore del foro.
- Introdurre pure 100 gr. di olio dal tappo **D** sul coperchio campana frizione.
- Riavvitare i tappi **C** e **D** dopo averli puliti accuratamente.

**Nota:**  
si raccomanda di utilizzare solo lubrificanti consigliati dalla Ferrari.

To change the oil, drain oil out completely (when it is warm) from plug **B** underneath gearbox housing and from plug **A** on the clutch bowl housing.

Clean and replace drain plugs **A** and **B**. Tighten securely.

**To re-fill the oil proceed as follows:**

- introduce the oil through plug **C** up to the hole lower edge.
- Also introduce 17 pints (100 g) of oil through plug **D** on clutch bowl housing.
- Clean and replace drain plugs **C** and **D**. Tighten securely.

**Note:**  
only use lubricants recommended by Ferrari.

Pour remplacer l'huile laisser couler par le bouchon **B** placé sur le carter de boîte et par le bouchon **A** placé sur le carter de cloche d'embrayage (opération s'effectuant à huile chaude).

Revisser les bouchons **A** et **B** après les avoir soigneusement nettoyés.

**Pour le remplissage d'huile:**

- introduire l'huile du bouchon **C** jusqu'à l'extrémité inférieure du trou.
- Introduire 100 grammes d'huile à travers le bouchon **D** situé sur le couvercle de la cloche d'embrayage.
- Revisser les bouchons **C** et **D** après les avoir soigneusement nettoyés.

**Note:**  
Utiliser exclusivement les lubrificants conseillés par Ferrari.

Beim Ölwechsel das noch heiße Öl aus der Ablasschraube **B** auf dem Getriebegehäuse und der Schraube **A** auf dem Kupplungsgehäuse ablaufen lassen.

Die Schrauben **A** und **B** reinigen und wieder eindrehen.

**Frischöl wie folgteinfüllen:**

- Öl in die Schraube **C** bis zum unteren Rand der Bohrung einfüllen.
- Zudem 100 g Öl in die Schraube **D** auf dem Kupplungsgehäuse einfüllen.
- Die Schrauben **C** und **D** reinigen und wieder eindrehen.

**Merke:**  
Nur von Ferrari empfohlene Schmiermittel einsetzen.

***F 512 M***

**GUIDA E STERZO  
STEERING  
DIRECTION  
LENKUNG**

**E**

## GUIDA E STERZO

### Dati principali

- Sterzo colassabile e regolabile in altezza;
- Guida a cremagliera;
- Snodi a lubrificazione permanente;
- Giri volante per sterzata.....**3,25**
- Diametro di sterzata ..... **m 12,6**

Del tipo 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.

La guida non richiede speciali operazioni di manutenzione; se non si verificano perdite non è necessario né la sostituzione né il rabbocco del grasso semifluido.

Se si verificano perdite occorre svuotare completamente la scatola dal grasso contenuto dopodiché immettere la quantità di grasso semifluido prescritta (vedi pag. **A11**).

## STEERING

### Specifications

- Collapsible steering column with height adjustment;
- Rack and pinion mechanism;
- Permanent lubrication joints;
- Number of steering wheel turns lock to lock: .....**3.25**
- Turning circle: ..... **41.42 ft**

The rack and pinion mechanism features a pinion angled at 4°5' and independent, symmetrical tie-rods.

The ball joints are permanently lubricated and feature automatic play compensation.

The steering system requires no special maintenance. If no leaks occur, the permanent semi-liquid grease requires neither topping up nor changing.

If leaks are found, drain completely the grease from the steering system, then top-up the required quantity of prescribed semi-liquid grease (see page **A11**).

## DIRECTION

### Donnéesprincipales

- Colonne de direction pliante et réglable;
- Direction à crémaillère;
- Rotules à lubrification permanente;
- Nombre de tours volant de butée à butée .....**3,25**
- Diamètre braquage: ..... **12,6 m**

Le véhicule est doté d'une direction à crémaillère avec pignon d'entraînement à axe incliné de 4°5' et bielles de direction symétriques indépendantes.

Rotules à lubrification permanente et rattrapage automatique du jeu.

La direction ne nécessite aucun entretien spécial. Si aucune fuite n'est constatée, il n'est pas nécessaire de remplacer le lubrifiant semi-fluide ni d'en rajouter.

Aucas où des fuites seraient décelées, le carter du graisse doit être complètement vidé avant de mettre la quantité de graisse semifluide prescrite (voir page **A11**).

## LENKUNG

### Allgemeine Daten

- Höhenverstellbare;
- Zahnstangenlenkung;
- Gelenke mit Dauerschmierung;
- Lenkradumdrehungen von Anschlag zu Anschlag .....**3,25**
- Wendekreisdurchmesser: ..... **12,6 m**

Es handelt sich um eine Zahnstangenlenkung mit einem 4°5' angewinkeltem Antriebsritzel und symmetrischen voneinander unabhängigen Spurstangen.

Kugelgelenke mit Dauerschmierung und automatischem Spielausgleich.

Die Lenkung ist wartungsarm und erfordert, sofern keine Leckstellen auftreten, weder Austausch noch Auffüllen des halbflüssigen Schmierfettes.

Im Falle von Leckagen, das Fett vollständig aus dem Lenkgetriebe entfernen und danach mit der vorgeschriebenen Menge der halbflüssigen Fettes (siehe Seite **A11**) auffüllen.

# **F 512 M**

**SOSPENSIONI  
SUSPENSIONS  
SUSPENSIONS  
AUFHÄNGUNGEN**

# **F**

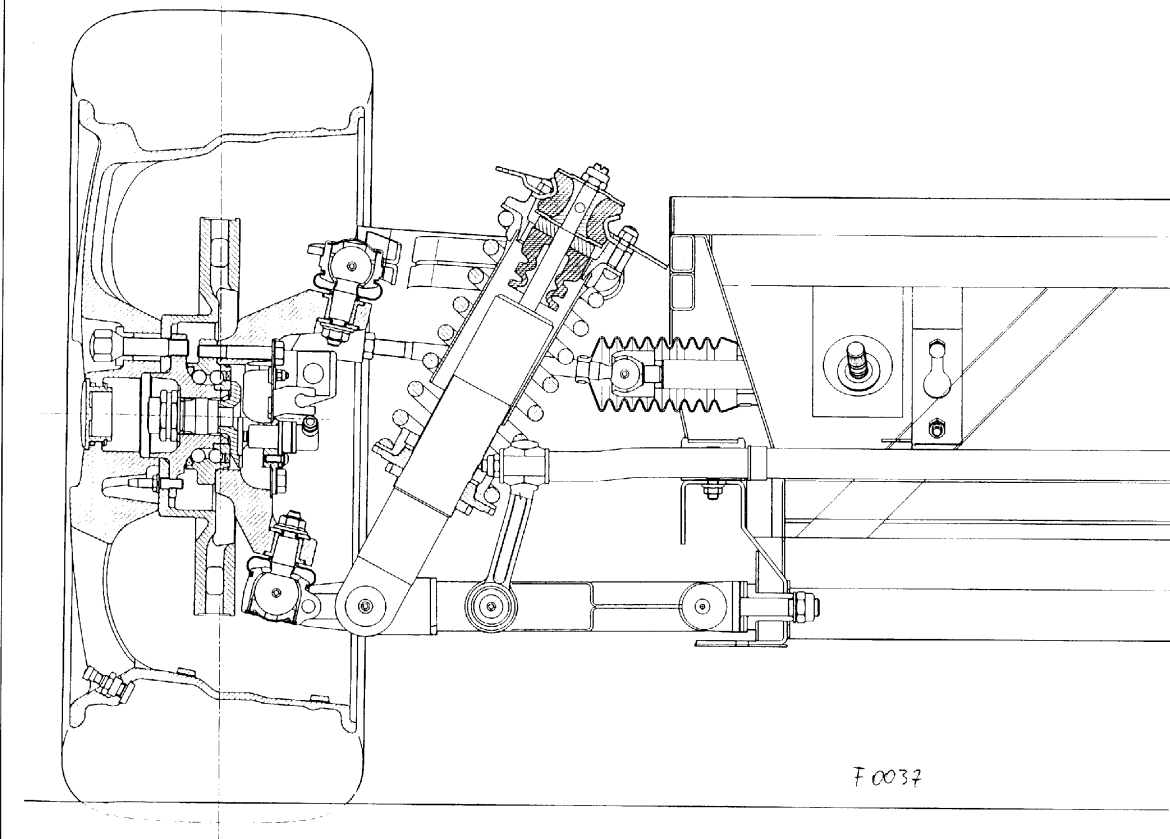
- |  |   |   |   |
|--|---|---|---|
| • Generalità ..... <b>F4</b>                                 | • Introduction ..... <b>F4</b>                              | • Généralités ..... <b>F4</b>                           | • Allgemeines ..... <b>F4</b>                                 |
| • Controllo e registrazione<br>assetto ruote ..... <b>F4</b> | • Checking and adjusting<br>wheel alignment ..... <b>F4</b> | • Contrôle et<br>réglage assiette roues ..... <b>F4</b> | • Kontrolle und Einstellung<br>des radstandes ..... <b>F4</b> |
| • Ammortizzatori ..... <b>F4</b>                             | • Shock absorbers ..... <b>F4</b>                           | • Amortisseurs ..... <b>F4</b>                          | • Stoßdämpfer ..... <b>F4</b>                                 |

Fig. 1 - Sospensione anteriore.

Fig. 1 - Front suspension.

Fig. 1 - Suspension avant.

Abb. 1 - Vorderradaufhängung.



F 0037

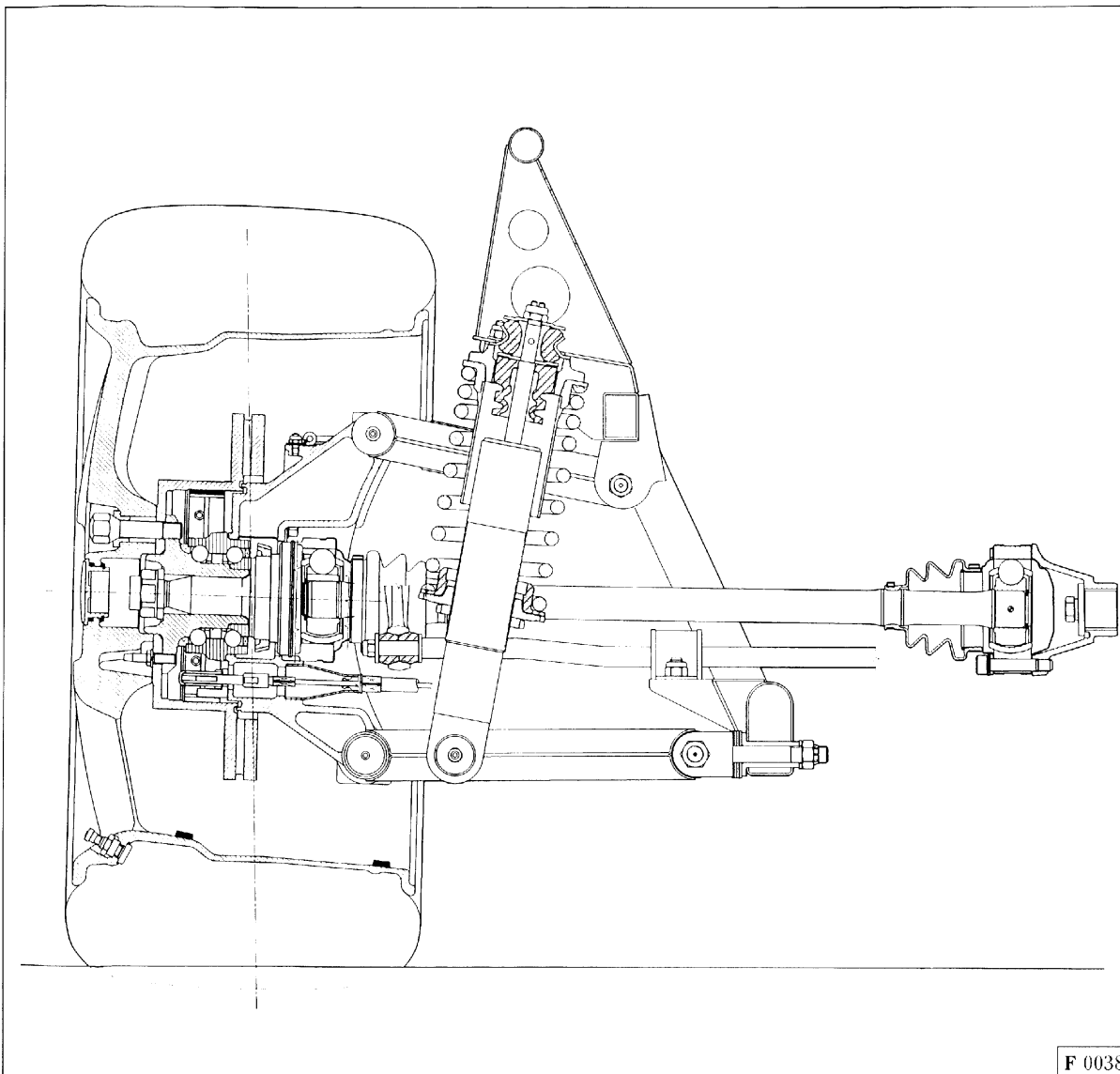


Fig. 2 - Sospensione posteriore.

Fig. 2 - Rear suspension.

Fig. 2 - Suspension arrière.

Abb. 2 - Hinterradaufhängung.

## GENERALITÀ

Le sospensioni sono a ruote indipendenti, con bracci inferiori e superiori oscillanti. Molle ad elica, ammortizzatori a gas telescopici a doppio effetto e barre stabilizzatrici trasversali.

I bracci inferiori e superiori sono ancorati al telaio e al portamozzo mediante boccole elastiche che non richiedono ingrassaggio.

## INTRODUCTION

The front and rear suspension is independent with upper and lower wishbones. Coil springs, double-acting telescopic hydraulic dampers and anti-roll bars are fitted.

The upper and lower wishbones are attached to the chassis and forks by means of resilient bushings which do not require lubrication.

## GENERALITES

Les suspensions sont à roues indépendantes avec bras oscillants inférieurs et supérieurs. Ressorts hélicoïdaux amortisseurs hydrauliques télescopiques à double effet et barre stabilisatrice transversale.

Les fixations des bras inférieurs et supérieurs au châssis et porte-fusée comportent des bagues élastiques ne nécessitant pas de graissage.

## ALLGEMEINES

Die Aufhängungen sind Einzelradaufhängungen mit oberen und unteren Querlenkern, Schraubenfedern, doppelt wirkenden hydraulischen Teleskopstoßdämpfern und Querstabilisatoren.

Die unteren und oberen Querlenker sind am Rahmen und an der Radnabe mit elastischen Buchsen verankert, die keine Schmierung benötigen.

## CONTROLLO E REGISTRAZIONE ASSETTO RUOTE

Quando si riscontra un anormale logorio dei pneumatici e comunque agli intervalli prestabiliti occorre far verificare la convergenza e l'inclinazione delle ruote.

## CHECKING AND ADJUSTING WHEEL ALIGNMENT

When abnormal tyre wear is found and, in any event, at the prescribed intervals, it is necessary to check wheel toe-in and camber.

## CONTROLE ET REGLAGE ASSIETTE ROUES

Lorsque l'on constate une usure irrégulière des pneus et de toute façon à intervalles réguliers, faire contrôler le pincement et le carrossage des roues.

## KONTROLLE UND EINSTELLUNG DES RADSTANDES

Bei ungleichmäßigem Reifenverschleiß und in den vorgeschriebenen Abständen Vorspur und Sturz der Räder überprüfen.

## AMMORTIZZATORI

Tipo: **BILSTEIN**

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

## SHOCK ABSORBERS

Type: **BILSTEIN**

The shock absorbers are double-acting and operate directly on the suspensions without connecting linkages.

## AMORTISSEURS

Type: **BILSTEIN**

Les amortisseurs sont à double effet et à action directe du fait qu'ils agissent sur la suspension sans interposition de leviers.

## STOSSDÄMPFER

Typ: **BILSTEIN**

Doppelt- und (hebelfrei) auf die Aufhängung direktwirkende Stoßdämpfer.

Nella parte superiore portano entrambi, 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 all'interno un tampone elastico.

On the upper part of both units, fitted on the rod, there are rubber stops to prevent damage if the suspension bottoms.

To prevent damage from over-extension, there is a resilient stop inside the front and rear shock absorber.

Leur partie supérieure comporte sur la tige des tampons en caoutchouc servant de butée supérieure de la suspension.

Un tampon en caoutchouc se trouvant à l'intérieur des amortisseurs avant et arrière permet de stopper toute oscillation inférieure.

Die Gummipuffer auf der Stange fangen im oberen Teil die Rüttel-schläge der Aufhängung ab.

Um die Ausfederung nach unten abzdämpfen, weisen die vorderen und hinteren Stoßdämpfer intern einen Gummipuffer auf.

# F 512 M

**RUOTE E FRENI  
WHEELS AND BRAKES  
ROUES ET FREINS  
RÄDER UND BREMSEN**

# G

- |   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| • Ruote e pneumatici ..... <b>G2</b>                  | • Wheels and tyres ..... <b>G2</b>                       | • Roues et pneus ..... <b>G2</b>                            | • Räder und Reifen ..... <b>G2</b>                         |
| • Precauzioni in caso di foratura ..... <b>G2</b>     | • Precautions in the event of a puncture ..... <b>G2</b> | • Précautions en cas de crevaison ..... <b>G2</b>           | • Vorsichtsmaßnahmen bei einer Reifenpanne ..... <b>G2</b> |
| • Istruzioni per l'uso dei pneumatici ..... <b>G3</b> | • Correct tyre maintenance ..... <b>G3</b>               | • Instructions pour l'utilisation des pneus ..... <b>G3</b> | • Benutzung der Reifen ..... <b>G3</b>                     |
| • Equilibratura ..... <b>G5</b>                       | • Wheel balancing ..... <b>G5</b>                        | • Equilibrage ..... <b>G5</b>                               | • Auswuchten ..... <b>G5</b>                               |
| • Impianto freni ..... <b>G7</b>                      | • Braking system ..... <b>G7</b>                         | • Installation de freinage ..... <b>G7</b>                  | • Bremsanlage ..... <b>G7</b>                              |
| • ABS ..... <b>G9</b>                                 | • ABS ..... <b>G9</b>                                    | • ABS ..... <b>G9</b>                                       | • ABS ..... <b>G9</b>                                      |
| • Dispositivo esclusione ABS ..... <b>G13</b>         | • ABS cut-off system ..... <b>G13</b>                    | • Dispositif d'exclusion ABS ..... <b>G13</b>               | • ABS -Ausschluß ..... <b>G13</b>                          |
| • Serbatoio liquido comando freni ..... <b>G14</b>    | • Brake fluid reservoir ..... <b>G14</b>                 | • Réservoir liquide des freins ..... <b>G14</b>             | • Bremsflüssigkeitsbehälter ..... <b>G14</b>               |
| • Corsa a vuoto del pedale .. <b>G15</b>              | • Brake pedal free travel ..... <b>G15</b>               | • Course à vide de la pédale des freins ..... <b>G15</b>    | • Bremspedal-Leerweg ..... <b>G15</b>                      |
| • Sostituzione pastiglie ..... <b>G16</b>             | • Pa changing ..... <b>G16</b>                           | • Remplacement plaquettes .. <b>G16</b>                     | • Bremsbelagwechsel ..... <b>G16</b>                       |
| • Spurgo aria ..... <b>G18</b>                        | • Air bleeding ..... <b>G18</b>                          | • Purge d'air ..... <b>G18</b>                              | • Entlüftung ..... <b>G18</b>                              |
| • Freno di stazionamento ..... <b>G19</b>             | • Handbrake ..... <b>G19</b>                             | • Frein de stationnement ..... <b>G19</b>                   | • Handbremse ..... <b>G19</b>                              |

**RUOTE E PNEUMATICI**
**WHEELS AND TYRES**
**ROUES ET PNEUS**
**RÄDER UND REIFEN**

Cerchi (in lega leggera) Rims (light alloy) Jantes (alliage léger) Leichtmetallfelgen		Pneumatici Tyres Pneus Reifen		Circonferenza di rotolamento (a carico statico) Rolling circumference (static load) Circonférence de roulement (statique) Abrollumfang (bei statischer Last)		Pressioni (a freddo) Pressures (cold) Pression (à froid) Druckwerte (kalt)	
Anteriore/Front Avant/Vorn	Posteriore/Rear Arrière/Hinten	Anteriore/Front Avant/Vorn	Posteriore/Rear Arrière/Hinten	Anteriore/Front Avant/Vorn	Posteriore/Rear Arrière/Hinten	Anteriore/Front Avant/Vorn	Posteriore/Rear Arrière/Hinten
8 J x 18"	10,5 J x 18"	PIRELLI P Zero 235/40 ZR 18"	PIRELLI P Zero 295/35 ZR 18"	mm 1980	mm 2029	2,4 bar 35 psi	2,3 bar 34 psi
		BRIDGESTONE 235/40 ZR 18"	BRIDGESTONE 295/35 ZR 18"	mm 1947	mm 2022	2,4 bar 35 psi	2,3 bar 34 psi
		GOODYEAR EAGLE GSA 235/40 ZR 18"	GOODYEAR EAGLE GSA 295/35 ZR 18"	mm 1947	mm 1966	2,3 bar 34 psi	2,1 bar 31 psi
		MICHELIN Pilot SX MXX3 235/40 ZR 18"	MICHELIN Pilot SX MXX3 295/35 ZR 18"	mm 1947	mm 1990	2,4 bar 35 psi	2,3 bar 34 psi
Pneumatici antineve (*) Snow tyres (*) Pneus neige (*) Winterreifen (*)		PIRELLI WINTER 210 235/40 ZR18	PIRELLI WINTER 210 295/35 ZR18	velocità massima consentita 210 km/h maximum permissible speed 130 mph vitesse maxi permise 210 km/h Zugelassene Höchstgeschwindigkeit 210 km/h		2,4 bar 35 psi	2,3 bar 34 psi

(\*) È assolutamente vietato il montaggio parziale (per esempio solo sulle ruote posteriori).

(\*) A partial fitting is absolutely forbidden (for example only on the rear wheels).

(\*) Le montage partiel (par exemple sur les roues arrière uniquement) est strictement interdit.

(\*) Es ist absolut untersagt, die Bereifung nur teilweise vorzunehmen (z.B. nur an den Hinterrädern).

**Precauzioni in caso di foratura**
**Precautions in the event of a puncture**

In caso di foratura di un pneumatico si può eseguire un primo intervento di depannamento con l'apposita bomboletta in dotazione alla vettura (712P-AGIP 9929600) la quale permette di ottenere una pressione del pneumatico tale da poter proseguire con sufficiente sicurezza.

If a tyre punctures, a temporary repair can be made using the tyre-repair spray bottle supplied with the car (712P-AGIP 9929600). This allows the tyre to be re-inflated and the vehicle to be driven safely at low speeds.

**Précautions en cas de crevaison**

En cas de crevaison un premier dépannage peut être fait à l'aide de la bombe pour la réparation des pneus livrée avec la voiture (712P-AGIP 9929600). Cette bombe permet d'insuffler une pression du pneu suffisante pour terminer le voyage sans danger.

**Vorsichtsmaßnahmen bei einer Reifenpanne**

Die dem Werkzeugsatz beigestellte Reifenreparaturflasche (712P-AGIP 9929600) dient als erste Pannenhilfe. Mit dem Reifenfülldruck aus dieser Flasche können Sie die Fahrt sicher fortsetzen.

Dopo l'intervento con bomboletta si deve considerare tuttavia la vettura in situazione di emergenza (velocità massima consentita 150 km/h) e la necessità di provvedere al più presto alla sostituzione del pneumatico.

**Nota: interventi di riparazione su pneumatici di questo tipo sono sconsigliati per motivi di sicurezza.**

**Nota: nel caso di utilizzo della bomboletta seguire scrupolosamente le indicazioni indicate sulla bomboletta stessa.**

**Il prodotto sopra descritto è assolutamente inefficace in casi di grosse forature o lacerazioni del pneumatico.**

La bomboletta ripara-gomme deve sempre essere custodita nella valigetta porta-attrezzi.

#### ISTRUZIONI PER L'USO DEI PNEUMATICI

Per una guida sicura è di primaria importanza che i pneumatici siano mantenuti costantemente in buone condizioni.

Le pressioni di gonfiaggio dei pneumatici devono corrispondere ai valori prescritti e devono essere verificate solamente quando i pneumatici sono freddi: la pressione, infatti, aumenta con il progressivo aumento di temperatura del pneumatico.

After an emergency repair has been made in this way, however, the car must be driven slowly (maximum permissible speed 50 mph) and the tyre must be replaced as soon as possible.

**Note: because of safety reasons, repairing operations are not suggested on these tyres.**

**Note: when using the repair bottle, follow the manufacturer's instructions carefully.**

**The product described above is totally ineffective in cases of large punctures or damages to the tyre.**

Keep the tyre repair spray stored safely in the tool box.

#### CORRECT TYRE MAINTENANCE

The tyres must be properly maintained to ensure safety.

The tyre pressure must correspond to the specified pressure and it can only be checked when the tyres are cold: the pressure increase with the temperature of the tyre while in operation.

Après cette intervention il faut tout de même considérer que le véhicule est en situation anormale (vitesse maxi permise 150 km/h) et prévoir au plus vite le remplacement du pneu.

**Note: les réparations de ce genre sont déconseillées pour des raisons de sécurité.**

**Note: suivre scrupuleusement les indications reportées sur la bombe.**

**Par ailleurs, ce produit est absolument inefficace en cas de crevaisons importantes ou de lacerations du pneu.**

La bombe pour la réparation des pneus doit toujours se trouver dans la trousse à outils.

#### INSTRUCTIONS POUR L'UTILISATION DES PNEUS

Il est d'une importance primordiale de maintenir les pneus en parfait état pour une conduite en toute sécurité.

La pression des pneus doit correspondre à la charge prévue et elle ne doit être vérifiée que lorsque les pneus sont froids: en effet la pression augmente avec la température des pneus.

Sie sollten jedoch unbedingt zwei Hinweise befolgen: Keinesfalls eine Höchstgeschwindigkeit von 150 km/h nicht überschreiten und den Reifen schnellstmöglich wechseln.

**Merke: Reifenreparaturen sind aus Sicherheitsgründen bei diesen Reifentypen untersagt.**

**Merke: Die Reifenreparaturflasche nach den aufgedruckten Hinweise beachten.**

**Bei größeren Löchern oder Rissen im Reifen ist die Flasche absolut unbrauchbar.**

Die Reifenreparaturflasche stets in der Werkzeugtasche aufbewahren.

#### BENUTZUNG DER REIFEN

Nur ein einwandfreier Zustand der Reifen bietet die Gewähr für sicheres Fahren.

Den vorgeschriebenen Reifenfülldruck stets genau einhalten. Der Fülldruck muß bei kalten Reifen überprüft werden; er nimmt mit der Temperatur beim Fahren zu.

Non ridurre mai la pressione di gonfiaggio se i pneumatici sono caldi. Una pressione di gonfiaggio insufficiente è all'origine di un eccessivo riscaldamento del pneumatico con possibilità di danneggiamenti interni irreparabili e conseguenze distruttive sul pneumatico.

**Nota:**

controllare **a freddo** la pressione di gonfiaggio, almeno ogni due settimane e prima di lunghi viaggi.

Urti violenti contro marciapiedi, buche stradali e ostacoli di varia natura, così come marcia prolungata su strade dissestate possono essere causa di lesioni a volte non riscontrabili visivamente nei pneumatici.

Verificare regolarmente se i pneumatici presentano segni di lesioni (es. abrasioni, tagli, screpolature, rigonfiamenti, ecc.).

Corpi estranei penetrati nel pneumatico possono aver causato lesioni strutturali che possono essere diagnosticate solo smontando il pneumatico.

In tutti i casi le lesioni devono essere esaminate da un esperto in quanto esse possono limitare seriamente la vita di un pneumatico.

Il pneumatico invecchia anche se usato poco o non usato mai.

Never reduce the pressure in a warm tyre.

Insufficient tyre pressure can lead to overheating, damage and even destruction of the tyres.

**Note:**

Check tyre pressure when the tyres are **cold**. Check pressure at least every two weeks and before all long trips.

Impacts with kerbs, holes, and obstacles in the road, and prolonged journeys on rough roads can cause tyre damage which may not be visible to the naked eye.

Check your tyres regularly for any signs of damage (e.g. scratches, cuts, cracks, bulges, etc.).

If sharp objects penetrate the tyres, they can cause damage which is only visible when the tyre is removed.

Have any damage inspected as soon as possible by an experienced tyre fitter. Damage can seriously reduce tyre life.

Remember that tyres deteriorate with age even if used not so much or not at all.

Ne jamais réduire la pression des pneus si ceux-ci sont chauds.

Une pression insuffisante provoque un fort échauffement des pneus et peut donc endommager l'intérieur du pneu et détruire le pneu même.

**Note:**

Vérifier la pression **à froid** au moins toutes les deux semaines et avant d'entreprendre un long voyage.

Les pneus peuvent être endommagés, parfois de façon non visible, si l'on heurte violemment un trottoir, si l'on bute contre des ornières ou autres obstacles et si l'on roule longtemps sur des routes cahoteuses.

Contrôler régulièrement l'absence de dommages (p. ex. frottements, coupures, fissures, hernies, etc).

Les corps étrangers qui pénètrent dans les pneus peuvent endommager leur structure ce qui n'est visible que si l'on démonte le pneu.

Toutes les lésions doivent en tout cas être inspectées par un spécialiste étant donné qu'elles peuvent considérablement limiter la durée de vie du pneu.

Le pneu vieillit même s'il est peu ou pas du tout utilisé.

Den Fülldruck niemals bei warmen Reifen verringern.

Ein zu geringer Fülldruck führt zu einer übermäßigen Erwärmung und kann die Reifen unweigerlich beschädigen bzw. zerstören.

**Merke:**

Reifenfülldruck im **kalten Zustand** mindestens alle zwei Wochen und vor Antritt längerer Reisen überprüfen.

Das Rammen von Bordsteinen, Schlaglöchern und Hindernissen anderer Art sowie das häufige Befahren unebener Straßen sind Ursachen für teilweise mit bloßem Auge nicht erkennbare Reifenschäden.

Die Reifen regelmäßig auf Beschädigungen (z.B. Abrieb, Schnitte, Risse, Ausbeulungen usw.) überprüfen.

Eingedrungene Fremdkörper können zu Schäden der Reifenstruktur führen, die nur bei abgenommenen Reifen feststellbar sind.

Schäden müssen auf jeden Fall von einem Fachmann untersucht werden. Sie können die Lebensdauer der Reifen erheblich einschränken.

Natürlicher Reifenverschleiß erfolgt auch bei seltener oder keiner Benutzung.

Screpolature nella gomma del battistrada e dei fianchi, a volte accompagnate da rigonfiamenti sono un segnale di invecchiamento.

Fare accertare da uno specialista la idoneità all'impiego per i pneumatici invecchiati. Pneumatici che sono montati su di un veicolo da oltre sei anni devono comunque essere controllati da uno specialista.

Non impiegare mai pneumatici usati di provenienza dubbia.

Controllare regolarmente la profondità degli incavi del battistrada. Minore è la profondità degli incavi, maggiore è il rischio di slittamento.

Guidare con cautela su strade non asciutte.

Cracks in the tread and sidewalls, possibly accompanied by bulging, are sure signs of aging.

Have old tyres inspected by an experienced tyre fitter to make sure that they can be used safely. If the same tyre has been on your car for over 6 years, have it inspected by an experienced tyre fitter.

Never fit tyres of dubious origin.

Check the depth of the tyre tread at regular intervals. The less tread on the tyre, the greater the risk of skidding.

Drive carefully on wet roads.

L'apparition de fissures sur la bande de roulement et sur les flancs peut être un signe de détérioration; cette anomalie est parfois accompagnée d'hernies.

Faire vérifier par un expert si un vieux pneu est encore utilisable. Les pneus montés depuis plus de six ans sur un véhicule doivent en tout cas être contrôlés par un spécialiste.

Ne jamais utiliser de pneus d'occasion dont l'origine n'est pas certaine

Contrôler périodiquement les sculptures des bandes de roulement. Plus ces sculptures sont usées, plus le danger de dérapage est grand.

Conduire prudemment sur les routes mouillées.

Risse auf der Lauffläche und an den Seiten, zuweilen durch Ausbeulungen gekennzeichnet, sind Verschleißanzeichen.

Die Eignung älterer Reifen vom Fachmann überprüfen lassen. Seit über 6 Jahren auf das Fahrzeug montierte Reifen sollten auf jeden Fall durch einen Fachbetrieb kontrolliert werden.

Nie gebrauchte Reifen zweifelhafter Herkunft benutzen.

Reifenprofil in regelmäßigen Abständen überprüfen. Je geringer die Profiltiefe, desto größer die Rutschgefahr!

Auf nasser Fahrbahn ist größte Vorsicht geboten.

## Equilibratura

Le ruote complete di pneumatici, debbono essere equilibrate staticamente e dinamicamente con macchina equilibratrice, per mezzo di appositi contrappesi.

**Nota:**  
si raccomanda di usare unicamente pesi autoadesivi.

## Wheel balancing

Have the wheels (with tyres fitted) statically and dynamically balanced through a balancing machine with suitable counter-weights.

**Note:**  
use only self-adhesive weights.

## Equilibrage

Les roues munies de pneus doivent être équilibrées de façon statique et dynamique par une machine adéquate au moyen de contre-poids spéciaux.

**Note:**  
Nous conseillons d'utiliser uniquement des poids auto-adhésifs.

## Auswuchten

Die Räder müssen statisch bzw. dynamisch durch besondere Gegengewichte mit Auswuchtmaschinen gewuchtet werden.

**Merke:**  
Nur selbstklebende Auswuchtgewichte verwenden.

## Istruzioni per l'applicazione

Per una corretta applicazione dei contrappesi procedere nel modo seguente:

- pulire accuratamente con **eptano** la parte del cerchio su cui andrà applicato il contrappeso.
- Togliere la carta protettiva e fissare il peso sul cerchio esercitando una pressione uniforme al fine di ottenere una perfetta adesione.

## Instructions for installation

Proceed as follows to fit counterweights to the wheels:

- use a **heptane** based cleaning agent to thoroughly clean the part of the rim where the weight has to be fitted.
- Remove the backing paper and apply the weight to the rim, pressing down evenly to ensure perfect adhesion.

## Instructions pour l'application

Pour une application correcte des contrepoids, procéder de la façon suivante:

- nettoyer soigneusement avec de **l'heptane** la partie de la jante où l'on doit appliquer le contrepoids.
- Enlever le papier de protection et fixer le poids sur la jante en exerçant une pression uniforme afin d'obtenir une adhérence parfaite.

## Anbringung der Auswuchtgewichte

Die Auswuchtgewichte wie folgt anbringen:

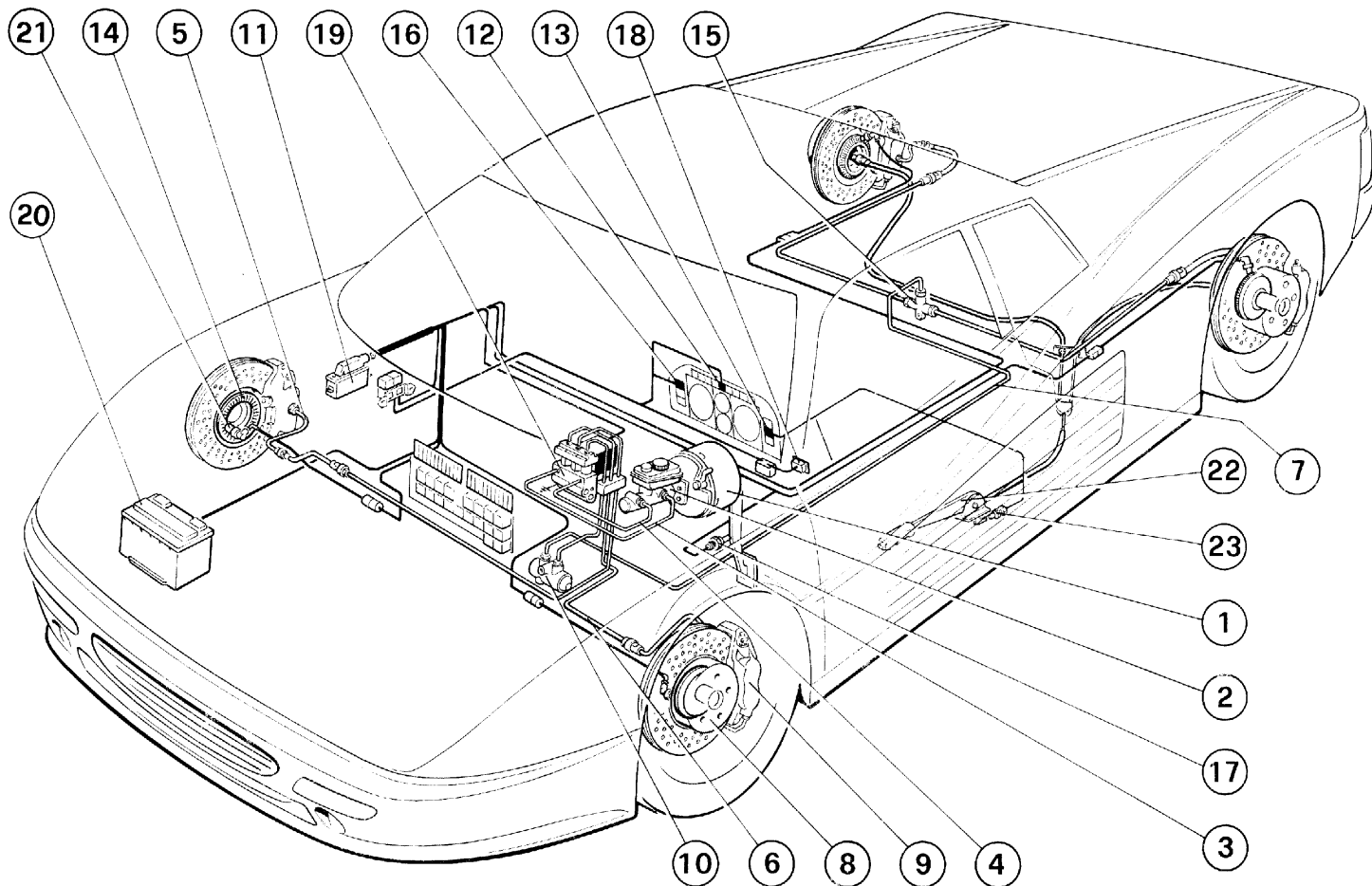
- Betreffende Felgenstelle sorgfältig mit **Heptan** reinigen.
- Schutzpapier abziehen und Auswuchtgewicht zur optimalen Haftung gleichmäßig auf die Felge andrücken.

IMPIANTO FRENI

BRAKING SYSTEM

INSTALLATION  
DE FREINAGE

BREMSANLAGE



**Fig. 1 - Impianto freni e componenti impianto ABS**

- 1 - Servofreno;
- 2 - Pompa freni;
- 3 - Mandata circuito anteriore;
- 4 - Mandata circuito posteriore;
- 5 - Circuito ruota anteriore destra;
- 6 - Circuito ruota anteriore sinistra;
- 7 - Circuito freni posteriori;
- 8 - Disco freno;
- 9 - Pinza freno;
- 10 - Regolatore di frenata;
- 11 - Centralina elettronica;
- 12 - Spia freni (Brake);
- 13 - Spia freno di stazionamento;
- 14 - Ruota fonica per sensore;
- 15 - Raccordo a tre vie;
- 16 - Spia ABS;
- 17 - Interruttore luci stop;
- 18 - Interruttore esclusione impianto ABS;
- 19 - Centralina elettroidraulica;
- 20 - Batteria;
- 21 - Sensore;
- 22 - Leva comando freno a mano;
- 23 - Interruttore freno a mano inserito.

**Fig. 1 - Braking system and ABS components**

- 1 - Brake-booster;
- 2 - Brake pump;
- 3 - Front circuit delivery;
- 4 - Rear circuit delivery;
- 5 - Circuit for right front wheel;
- 6 - Circuit for left front wheel;
- 7 - Circuit for rear brakes;
- 8 - Brake disc;
- 9 - Brake caliper;
- 10 - Braking regulator;
- 11 - Electronic control unit;
- 12 - "Brake" warning light;
- 13 - Handbrake warning light;
- 14 - Toothed wheel for sensor;
- 15 - Three-way fitting;
- 16 - ABS warning light;
- 17 - Switch for stop lights;
- 18 - Switch for ABS system cut-off;
- 19 - Electro-hydraulic control unit;
- 20 - Battery;
- 21 - Sensor;
- 22 - Handbrake lever;
- 23 - Handbrake on switch.

**Fig. 1 - Composants installation freins et ABS**

- 1 - Servofrein;
- 2 - Pompe freins;
- 3 - Refoulement circuit avant;
- 4 - Refoulement circuit arrière;
- 5 - Circuit roue avant droit;
- 6 - Circuit roue avant gauche;
- 7 - Circuit freins arrières;
- 8 - Disque frein;
- 9 - Etrier frein;
- 10 - Correcteur de freinage;
- 11 - Centrale électronique;
- 12 - Témoin des freins (Brake);
- 13 - Témoin frein de stationnement;
- 14 - Roue dentée pour capteur;
- 15 - Raccord à trois voies;
- 16 - Témoin ABS;
- 17 - Interrupteur feux stop;
- 18 - Interrupteur exclusion installation ABS;
- 19 - Centrale électrohydraulique;
- 20 - Batterie;
- 21 - Capteur;
- 22 - Levier commande frein à main;
- 23 - Interrupteur frein à main serré.

**Abb. 1 - Bremsanlage und Bestandteile der ABS-Anlage**

- 1 - Bremskraftverstärker;
- 2 - Bremspumpe;
- 3 - Förderleitung des vorderen Kreislaufes;
- 4 - Förderleitung des hinteren Kreislaufes;
- 5 - Kreislauf des rechten Vorderrades;
- 6 - Kreislauf des linken Vorderrades;
- 7 - Hinterer Bremskreislauf;
- 8 - Bremsscheibe;
- 9 - Bremssattel;
- 10 - Bremskraftregler;
- 11 - Elektronisches Steuergerät;
- 12 - Bremsleuchte (Brake);
- 13 - Leuchte der Handbremse;
- 14 - Fühlerzahnrad;
- 15 - Dreiweganschluß;
- 16 - ABS-Leuchte;
- 17 - Bremslichtschalter;
- 18 - Schalter für Anlagenausschluß;
- 19 - Elektroidraulische Zentrale;
- 20 - Batterie;
- 21 - Fühler;
- 22 - Handbremshebel;
- 23 - Handbremschalter.

L'impianto frenante, a comando idraulico, è costituito da freni a disco ventilati sulle 4 ruote, servofreno a depressione di tipo tradizionale e da una centralina idraulica, munita di elettrovalvole e pompa di recupero, in grado di intervenire, in caso di bloccaggio delle ruote, regolando la pressione ai caliper (ABS).

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.

The hydraulically-controlled braking system is formed by ventilated disk brakes on the four wheels, by a traditional brake booster and by a hydraulic control unit, equipped with solenoid valves and scavenger pump that can adjust the caliper pressure (ABS) in case of wheel locking.

The hydraulic circuits are independent for the front and rear wheels. If one circuit fails, emergency brake power is still provided by the working circuit.

Le dispositif de freinage, à commande hydraulique, est constitué par des freins à disque ventilés sur 4 roues, un servofrein à dépression de type traditionnel et par une centrale hydraulique munie d'électrovannes et de pompe de retour en mesure d'intervenir en cas de blocage des roues en réglant la pression aux étriers de freins (ABS).

Les circuits hydrauliques pour freins avant et arrière sont indépendants. En cas d'anomalie de l'un des circuits il sera toujours possible de freiner avec le circuit restant.

Die hydraulisch gesteuerte Bremsanlage besteht aus ventilierten Scheibenbremsen auf vier Rädern, herkömmliche Unterdruck-Bremskraftverstärker und mit Magnetventile und Rückföhrpumpe ausgerüstetes elektrisches Steuergerät, welches im Falle einer Räderblockierung eingreift und den Druck auf den Bremssattel (ABS) regelt.

Getrennte Bremskreise für Vorder- und Hinterachse. Bei Ausfall eines der beiden Bremskreise läßt sich eine Notbremsung mit dem anderen Kreis durchführen.

Il servofreno a depressione fornisce alla centralina idraulica il liquido freni alla pressione necessaria al funzionamento dell'impianto.

In caso di azionamento della funzione ABS le elettrovalvole presenti nella centralina idraulica intervengono con opportuni cicli di regolazione per evitare il bloccaggio delle ruote.

## ABS

### Generalità

È un dispositivo di sicurezza che interviene per evitare il bloccaggio ruote qualora il pedale freno venisse azionato con eccessiva energia da parte del guidatore.

### Componenti dell'impianto

L'impianto antislittamento è costituito da:

- centralina elettronica;
- centralina idraulica munita di pompa e 3 elettrovalvole;
- 4 sensori di velocità sulle ruote;
- cablaggi elettrici;
- circuito per esclusione ABS.

Tutto questo si aggiunge al normale impianto frenante in dotazione alla vettura senza alterarne le caratteristiche di base.

The brake booster supplies the hydraulic control unit with the brake liquid at the pressure required for the system operation.

In case of ABS intervention, the solenoid valves of the hydraulic control unit avoid the wheel locking through suitable adjusting steps.

## ABS

### General features

This is a safety device which prevents wheel locking when the driver applies too much effort to the pedal.

### System components

The anti-skid system consists of:

- ECU;
- hydraulic control unit with pump and three solenoid valves;
- 4 speed sensors on the wheels;
- electric harness;
- circuit for ABS cut-off.

All this is added to the normal braking system of the car without changing its basic features.

Le servofrein à dépression fournit à la centrale hydraulique le liquide des freins à la pression nécessaire au fonctionnement de l'installation.

En cas d'actionnement de la fonction ABS, les électrovannes présentes dans la centrale hydraulique interviennent avec d'opportuns cycles de réglage afin d'éviter le blocage des roues.

## ABS

### Généralités

Dispositif de sécurité conçu pour éviter le blocage des roues lorsque la pression sur la pédale de frein est trop énergique.

### Composants de l'installation

L'installation antiblocage est formée de:

- centrale électronique;
- centrale hydraulique munie de pompe et 3 électrovannes;
- 4 capteurs de vitesse sur les roues;
- câblages;
- circuit pour exclusion ABS.

Tout ceci s'ajoute à l'installation normale de freinage qui équipe la voiture, sans en modifier les caractéristiques de base.

Der unterdruckgesteuerte Bremskraftverstärker liefert der Hydrozentrale die Bremsflüssigkeit mit dem für den Anlagenbetrieb erforderlichen Druck.

Im Falle einer Einschaltung der ABS-Funktion, greifen die in der Hydrozentrale anwesenden Magnetventile durch geeignete Einstellzyklen ein, damit eine Räderblockierung vermieden wird.

## ABS

### Allgemeines

Es handelt sich um eine Sicherheitsvorrichtung mit der Aufgabe, bei allzu heftigem Bremspedaldruck die Blockierung der Räder zu vermeiden.

### Bestandteile der Anlage

Das Anti-Blockier-System besteht aus:

- Elektronischem Steuergerät.
- Hydroaggregat mit Pumpe und 3 Magnetventilen.
- 4 Geschwindigkeitssensoren auf den Rädern.
- Verkabelung.
- Kreislauf für ABS-Ausschluß.

Das System wird der fahrzeugeigenen Bremsanlage beigegeben, ohne dabei deren Grundeigenschaften irgendwie zu verändern.

## Funzionamento

La funzione di autobloccaggio rimane attiva fino a quando la velocità della vettura è superiore a 6 km/h e viene realizzata attraverso la centralina elettronica che, elaborando i segnali provenienti dai quattro sensori sulle ruote, comanda le elettrovalvole della centralina idraulica in modo da modulare la pressione nel circuito freni.

L'intervento ABS viene percepito dal guidatore attraverso un brusco arretramento del pedale freno.

La grandezza di riferimento è la velocità delle ruote ricavata per mezzo dei sensori.

Quando una delle ruote raggiunge la condizione di inizio bloccaggio la centralina idraulica agisce sul circuito frenante attraverso un ciclo composto di 3 fasi:

- Riduzione (se necessario).
- Mantenimento.
- Aumento della pressione nel circuito idraulico.

Queste fasi di regolazione si ripetono ciclicamente nel caso di una frenata con intervento dell'ABS fino all'arresto della vettura oppure fino alla diminuzione della forza sul pedale.

L'impianto consente inoltre di ottenere i seguenti vantaggi:

## Operation

The self-locking function operates until the car speed is over 4 mph (6 km/h) and it is made through the ECU that elaborates the signals coming from the four wheel sensors and controls the solenoid valves of the hydraulic control unit in order to modulate the brake circuit pressure.

The driver can recognize the ABS intervention when the brake pedal undergoes a sudden backing action.

The reference value is the wheel speed recorded by the sensors.

When a wheel is nearly locked, the hydraulic control unit operates on the braking circuit through a 3-phase cycle:

- Reduction (if necessary).
- Maintenance.
- Pressure increase in the hydraulic circuit.

These adjustment phases occur cyclically braking through ABS operating until the car stops or until the pressure exerted on the pedal decreases.

In addition, the system ensures the following advantages:

## Fonctionnement

La fonction d'autoblocage reste active jusqu'à ce que la vitesse de la voiture reste supérieure à 6 km/h et est réalisée par la centrale électronique qui, en élaborant les signaux provenant des quatre capteurs sur les roues, commande les électrovannes de la centrale hydraulique de façon à moduler la pression dans le circuit des freins.

L'intervention ABS est perçue par les conducteurs grâce à un retour brusque de la pédale de frein.

La grandeur de référence est la vitesse des roues relevée au moyen des capteurs.

Lorsqu'une des roues atteint la condition de début de blocage, la centrale hydraulique agit sur le circuit de freinage à travers un cycle composé de 3 phases:

- Réduction (si nécessaire).
- Maintien.
- Augmentation de la pression dans le circuit hydraulique.

Ces phases de régulation se répètent de façon cyclique dans le cas d'un freinage avec intervention de l'ABS jusqu'à l'arrêt de la voiture, ou jusqu'à la diminution de la force exercée sur la pédale.

L'installation permet en outre d'obtenir les avantages suivants:

## Betriebsweise

Die Selbstblockierungsfunktion bleibt aktiv, solange die Wagen-geschwindigkeit 6 km/h nicht überschreitet und wird über das Steuergerät verwirklicht, die durch geeignete Verarbeitung der von den Rädersonden erhaltenen Signale, die Magnetventile der Hydraulikzentrale steuert, so daß der Druck im Bremskreislauf moduliert wird.

Der Eingriff des ABS wird durch den Fahrer über ein plötzliches Rückschlagen des Bremspedales bemerkt.

Als Bezugswert dient die durch die Sensoren ermittelte Raddrehzahl.

Wird bei einem Rad der Blockierzustand angesteuert, wirkt das Hydroaggregat mit Dreiphasentakt auf den Bremskreis, u.z.:

- Druckabbauphase (falls erforderlich).
- Druckhaltephase.
- Druckaufbauphase im Hydraulikkreis.

Diese drei Regelphasen wiederholen sich zyklisch bei Abbremsungen mit ABS-Einsatz bis zum völligen Stillstand des Fahrzeuges oder bis zur Verminderung der Bremspedalkraft.

Die Anlage liefert des weiteren zu folgenden Vorteilen:

**1 - Stabilità di marcia** (nessun slittamento) anche in caso di brusche frenate fino al limite del bloccaggio delle ruote.

**2 - Manovrabilità** (nessuno sbandamento effettuando brusche deviazioni). Questo significa che anche effettuando una frenata di emergenza il guidatore ha la possibilità di evitare un ostacolo, così pure è possibile frenare in curva senza pregiudicare la stabilità della vettura.

**Nota:** naturalmente queste prestazioni dell'impianto ABS rimangono valide fino a quando non si supera la velocità limite oltre la quale uno sbandamento della vettura non può essere evitato.

**3 - Spazio di frenata ottimale.** A seconda del tipo di superficie stradale si può ottenere una riduzione fino al 40% dello spazio di frenata.

**Nota:** il dispositivo ABS non dispensa il conducente da una condotta di guida prudente.

Esso, infatti, non può compensare velocità eccessiva rispetto alle condizioni del traffico o del fondo stradale, pneumatici usurati, particolari dei freni usurati o errori di guida.

**1 - running stability** (no skidding) even by sudden braking causing wheel locking.

**2 - Steering capacity** (no side skidding in case of sudden deviations). This means that even by emergency braking the driver can avoid an obstacle as well as brake while taking a curve without impairing the car stability.

**Note:** obviously, these performances of the anti-locking system are valid as long as we do not exceed the speed limit beyond which the car skidding cannot be avoided.

**3 - Optimum braking distance.** Depending on the road-bed, the reduction of the braking distance can be up to 40%.

**Note:** the ABS system does not relieve the driver of the need to drive carefully.

It cannot compensate for the driver exceeding speed limits due to the traffic or road conditions, worn tyres, worn brake components or driving errors.

**1 - stabilité de marche** (aucun glissement) même dans les conditions de freinages brusques, jusqu'à la limite de blocage des roues.

**2 - Facilité de braquage** (aucune embardée en effectuant de brusques déviations). Ceci signifie que le conducteur peut éviter un obstacle lors d'un freinage très violent et peut aussi freiner dans un virage sans porter préjudice à la stabilité du véhicule.

**Note:** les prestations du système antiblocage sont valables jusqu'à ce que l'on ne dépasse pas une vitesse au-delà de laquelle une embardée de la voiture ne peut plus être évitée.

**3 - Distance de freinage optimale.** Selon le genre de revêtement du sol on peut obtenir une réduction jusqu'à 40% de la distance de freinage.

**Note:** le dispositif ABS ne dispense pas le conducteur d'adopter une conduite prudente.

En effet le dispositif ne compensera pas les excès de vitesse par rapport à l'intensité de la circulation ou par rapport à l'état de la chaussée, l'usure des pneus ou des plaquettes de freins et autres, ou encore les erreurs de conduite.

**1 - Fahrstabilität** (kein Schleudern), selbst bei plötzlicher Abbremsung bis Radblockiergrenze.

**2 - Lenkbarkeit** (kein Ausbrechen bei Ausweichmanövern). Dies hat zur Folge, daß ein Fahrer sogar bei Notbremsungen Hindernissen ausweichen und Vollbremsungen in der Kurve ohne Stabilitätsverluste durchführen kann.

**Merke:** Die Wirkungen der Anti-Blockier-Anlage bleiben natürlich insoweit erhalten, als unter der Grenzwahrscheinlichkeit gefahren wird, worüber hinaus ein Ausbrechen des Fahrzeuges nicht mehr vermieden werden kann.

**3 - Optimaler Bremsweg.** Je nach Straßendecke läßt sich eine Bremswegverkürzung bis zu 40% verbuchen.

**Merke:** Die ABS-Vorrichtung ist kein Ersatz für eine vorsichtige Fahrweise.

Sie kann keine den Verkehrs- oder Straßenverhältnissen nicht angepaßte Geschwindigkeit, verschlissene Reifen, verschlissene Bremsbeläge oder Lenkfehler kompensieren.

Scopo dell'ABS è pertanto solo quello di soccorrere il guidatore nella modulazione delle frenate in condizioni limite in cui istintivamente porterebbe le ruote al bloccaggio.

The ABS is thus only aimed to help the driver in the braking modulation within limiting conditions, in which he might cause the wheels to lock.

Le but de l'ABS est donc uniquement celui d'assister le conducteur dans la modulation ou le dosage des freinages en des conditions limites où il bloquerait instinctivement les roues.

Ihr Zweck ist also der, dem Fahrer in kritischen Lagen bei der Bremsdosierung beizustehen, wo man unweigerlich die Räder zur Blockierung brachte.

### Spia ABS (16 - Fig. 1)

Si accende in uno dei seguenti casi:

- per segnalare al conducente eventuali avarie al dispositivo ABS. Con spia accesa, la funzione antibloccaggio viene automaticamente disinserita mentre rimane in funzione l'impianto freni normale;
- per autocontrollo, per circa 3 secondi, quando si porta la chiave di accensione in posizione ON;
- quando viene attivato il dispositivo di esclusione ABS.

### ABS warning light (16 - Fig. 1)

It list up in one of the following situations:

- to signal possible ABS failures to the driver. When the light is on, the anti-locking function is deactivated automatically, while the standard braking system continues operating;
- for approximately 3 seconds of self-check, when the ignition key is ON;
- when the ABS cut-off system is activated.

### Témoin du dispositif ABS (16 - Fig. 1)

Il s'allume dans un des cas suivants:

- pour signaler au conducteur d'éventuelles avaries au dispositif ABS. Avec témoin allumé, la fonction antiblocage est automatiquement désinsérée alors que l'installation normale des freins reste en fonction;
- pour autodiagnostic, pour environ 3 secondes, lorsqu'on porte la clé de démarrage en position ON;
- lorsque le dispositif d'exclusion ABS est activée.

### ABS-Kontrolleuchte (16 - Abb. 1)

Die Leuchte schaltet in einem der folgenden Fälle ein:

- Als Anzeige für den Fahrer eventueller Fehlfunktionen am ABS-System. Bei eingeschalteter Leuchte schaltet das Anti-Blokier-System automatisch aus, während die normale Bremsanlage aktiv bleibt;
- Ca. 3 sec lang als Selbstkontrolle, wenn man den Zündschlüssel auf ON dreht;
- Wenn der Ausschluß des ABS-Systems aktiviert wird.

### Spia freni (brake)

La spia freni **12** (Fig. 1) si accende quando il livello del liquido nel serbatoio scende al disotto del minimo o per segnalare un'eccessiva usura delle pastiglie freni anteriori. Si accende pure per autocontrollo in fase di avviamento.

### "Brake" warning light

The brake warning light **12** (Fig. 1) is activated when fluid level in reservoir is below minimum or when there is too much wear on the front brake pads. It comes on for a short time when the car is started for self-check purposes.

### Témoin des freins (BRAKE)

Le témoin de frein **12** (Fig. 1) s'allume quand le niveau du liquide dans le réservoir descend sous le minimum ou pour signaler une usure excessive des plaquettes des freins avant. S'allume aussi lors de l'autodiagnostic en phase de démarrage.

### Bremskontrolleuchte (Brake)

Die Bremskontrolleuchte **12** (Abb. 1) leuchtet immer dann auf, wenn der Flüssigkeitsstand im Behälter unter die Min.-Markierung sinkt oder bei übermäßiger Abnutzung der vorderen Bremsbeläge. Beim Anlassen leuchtet sie ebenfalls zur Funktionskontrolle auf.

**Nota:** nel caso la spia avaria freni resti accesa arrestare immediatamente la vettura e far verificare l'impianto presso un centro autorizzato Ferrari.

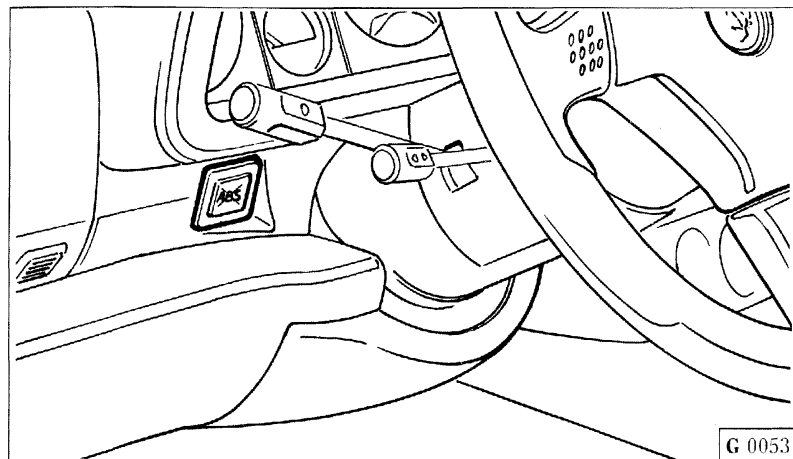
**Note:** if the brake warning light stays on stop the car immediately and have the system checked by an authorised Ferrari service centre.

### Dispositivo esclusione ABS

Nel caso si desideri utilizzare l'impianto freni come un impianto convenzionale è possibile escludere il sistema di autobloccaggio premendo l'interruttore **A** (Fig. 2).

### ABS cut-off system

The braking system can also be used without ABS. To exclude the ABS system simply press push button **A** (Fig. 2).



### Diagnosi dell'impianto ABS

È possibile collegare il sistema diagnosi Ferrari alla presa diagnosi dell'ABS in modo da poter eseguire una completa verifica dell'impianto utilizzando le informazioni fornite dalla centralina.

### ABS system diagnosis

The Ferrari diagnosis system can be connected to ABS diagnosis socket, so that a complete system diagnosis can be made using the information coming from the ECU.

**Note:** si le témoin de panne freins reste allumé arrêter immédiatement la voiture et faire vérifier l'installation chez un Service Ferrari.

### Dispositif d'exclusion ABS

Au cas où l'on désire utiliser le système de freinage traditionnel, exclure le système ABS en appuyant sur le bouton **A** (Fig. 2).

**Merke:** Wenn die Bremskontrollleuchte nicht erlischt, das Fahrzeug sofort anhalten und die Bremsanlage in einer Ferrari-Vertragswerkstatt überprüfen lassen.

### ABS -Ausschluß

Durch Taste **A** (Abb. 2) kann das ABS ausgeschaltet und das Fahrzeug daher mit normalen Bremsystem benutzt werden.

Fig. 2 - Pulsante per esclusione impianto ABS.

Fig. 2 - ABS system cut-off pushbutton..

Fig. 2 - Bouton pour exclusion système ABS.

Abb. 2 - ABS -Ausschlußtaste.

### Diagnostic de l'installation ABS

Il est possible de raccorder le système diagnostic Ferrari à la prise diagnostic d'ABS de façon à effectuer un contrôle complet de l'installation en utilisant les informations fournies par la centrale.

### ABS-System-Diagnose

Es besteht die Möglichkeit, die ABS-System-Diagnose an den Ferrari-Diagnosestecker anzuschließen; hierbei sind die mit dem Steuergerät gelieferten Anleitungen zu beachten.

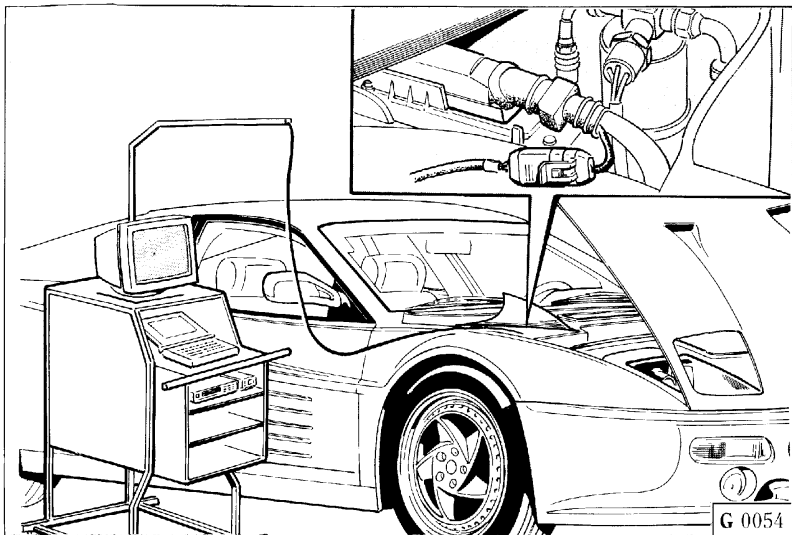


Fig. 3 - Collegamento centralina ABS con Sistema diagnosi.

Fig. 3 - ABS ECU connection to Diagnosis System.

Fig. 3 - Raccordement centrale électrique ABS avec le système de diagnostic.

Abb.3 - Anschluß der ABS-Zentrale an das Diagnosesystem.

Serbatoio liquido comando freni Brake fluid reservoir

Réservoir liquide des freins

Bremsflüssigkeitsbehälter

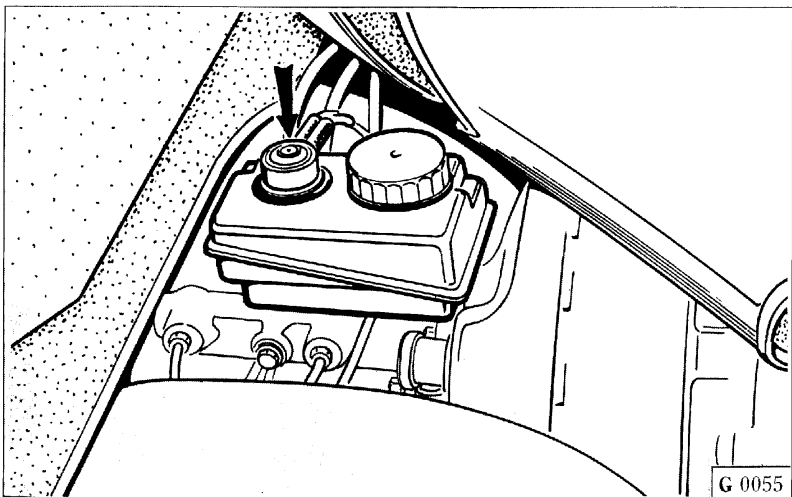


Fig. 4 - Serbatoio liquido comando freni e frizione.

Fig. 4 - Brake and clutch fluid reservoir.

Fig. 4 - Réservoir liquide freins et embrayage.

Abb.4 - Brems- und Kupplungsflüssigkeitsbehälter.

Il livello nel serbatoio, da verificare senza togliere il tappo, deve sempre essere compreso fra i segni "Max" e "Min" riportati sul serbatoio stesso.

Per verificare l'efficienza della spia avaria freni **12** (Fig. 1) premere sul cappuccio blu, con chiave di accensione in posizione "ON".

### **Corsa a vuoto del pedale freno**

La corsa a vuoto max. del pedale freno deve essere di 8 ÷ 10 mm.

Quando essa diventa eccessiva, o qualche ruota frena più forte delle altre, o si riscontra una certa elasticità sul pedale di comando ed una frenata inefficace, necessita far eseguire una verifica generale dell'impianto da una stazione di Servizio Ferrari.

### **Pastiglie freno**

Le pastiglie freno 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.

Check the fluid level in the reservoir without removing the cap. The level must always be between the "Max" and "Min" marks on the reservoir.

In order check the efficiency of the brake failure warning light **12** (Fig. 1) push on the blue cap, with the ignition key "ON".

### **Brake pedal free travel**

The brake pedal max. free travel must be .32 to .40" (8 ÷ 10 mm).

If the pedal free travel has become excessive, if braking is unbalanced or if pedal sponginess is felt with consequential reduced brake effectiveness, a complete inspection of the system should be performed at an Authorized Ferrari Center.

### **Changing brake pads**

The front brake pads are fitted with a wear indicator which activates the handbrake warning light; when this light comes on or whenever brake effectiveness is reduced, have the pads checked for wear and the brake disc inspected.

Le niveau de liquide dans le réservoir doit être vérifié sans enlever le bouchon; il doit toujours se trouver entre les niveaux "Max" et "Min" indiqués sur le réservoir.

Pour vérifier le fonctionnement du témoin des frein **12** (Fig. 1) pousser sur le capuchon bleu, avec clé de démarrage en position "ON".

### **Course à vide de la pédale de freins**

La course à vide de la pédale du frein doit au maximum de 8 ÷ 10 mm.

Si la course de la pédale est trop importante, si le freinage d'une des roues est sensiblement différent de celui des autres, ou en cas de freinage inefficace à la suite d'une certaine élasticité sur la pédale de commande, faire effectuer une vérification générale du système par une Station Service Ferrari.

### **Plaquettes frein**

Les plaquettes des freins avant sont équipées d'un signal d'usure, connecté au témoin de frein de stationnement: lorsque celui-ci s'allume ou lorsque le freinage n'est plus régulier, faire contrôler l'épaisseur des plaquettes et la condition des surfaces freinantes.

Den Flüssigkeitsstand im Behälter bei geschlossenem Deckel prüfen. Der Bremsflüssigkeitspegel muß zwischen den "Min"- und "Max"-Markierungen am Behälter liegen.

Zur Funktionsprüfung der Bremskontrollleuchte **12** (Abb. 1) bei eingeschalteter Zündung auf die blaue Kappe drücken.

### **Bremspedal-Leerweg**

Der maximale Leerlauf des Bremspedals darf höchstens 8 ÷ 10 mm betragen.

Das Bremsssystem von einer Ferrari Servicestelle überprüfen lassen, falls dieser Leerweg überschritten wird, eines der Räder stärker bremst oder ein Nachgeben des Pedals mit folglich verminderter Bremswirkung eintritt.

### **Bremsbelägebeläge**

Die vorderen Bremsbeläge sind mit an die Handbremsleuchte angeschlossener Verschleißanzeige ausgerüstet. Bei Aufleuchten dieser Kontrollleuchte und ungleichförmiger Bremswirkung, die Stärke der Bremsbeläge und den Zustand der Brems Scheiben überprüfen lassen.

Lo spessore minimo tollerabile delle pastiglie è di 3 mm (spessore della sola guarnizione).

Usare esclusivamente pastiglie **GALFER 3319** per freni anteriori e posteriori.

Never allow the friction lining of the brake pads to wear down to less than 0.12" (3 mm).

Only use **GALFER 3319** brake pads for front and rear brakes.

Il est formellement déconseillé d'utiliser des plaquettes d'une épaisseur inférieure à 3 mm (épaisseur de la garniture seule).

Utiliser exclusivement des plaquettes **GALFER 3319** pour les freins avant et arrière.

Die zulässige Mindestbelagstärke beträgt 3 mm (reine Belagstärke).

Für Vorder- und Hinterbremsen ausschließlich **GALFER 3319** Bremsbeläge verwenden.

### Sostituzione pastiglie anteriori

- Rimuovere i fermi **D**, sfilare le due spine **B** e rimuovere la molletta **C**.
- Scollegare il terminale elettrico di segnalazione usura. Estrarre una pastiglia e spingere verso l'interno i pistoncini corrispondenti.

### Front pad changing

- Remove locks **D**; remove both pins **B** and spring **C**.
- Disconnect the electric sensor for wear indication. Remove one pad and push inside the relevant pistons.

### Remplacement des plaquettes avant

- Remplacer les arrêts **D**, extraire les deux axes **B** et enlever l'étrier à ressort **C**.
- Débrancher le capteur électrique de signalisation de l'usure. Extraire une plaquette et pousser les petits pistons correspondants vers l'intérieur.

### Ersatz der vorderen Bremsbeläge

- Die Halterungen **D** entfernen, die beiden Stifte **B** und die Klemme **C** herausnehmen.
- Das elektrische Endstück zur Anzeige der Abnutzung abschließen. Einen Bremsbelag herausnehmen und die entsprechenden Kolben nach innen stoßen.

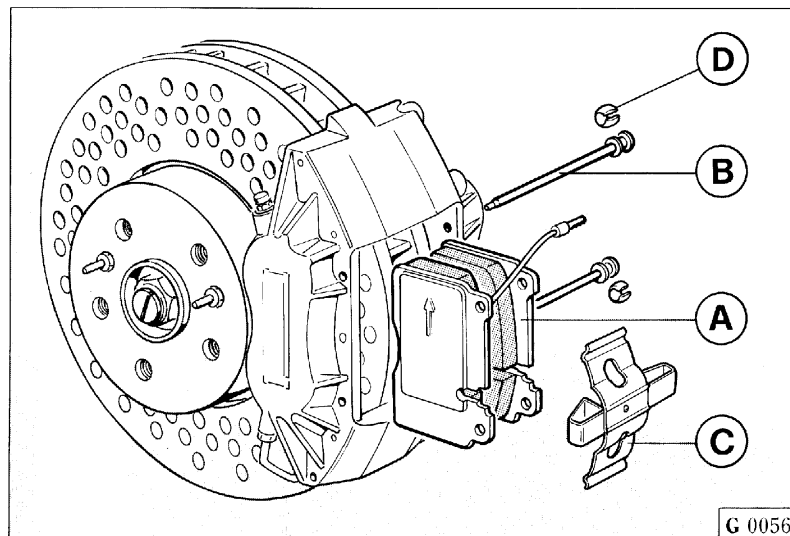


Fig. 5 - Sostituzione pastiglie freno anteriori

- A - Pastiglia;
- B - Perno;
- C - Molla ritegno;
- D - Fermo.

Fig. 5 - Remplacement plaquettes freins avant

- A - Plaquette;
- B - Axe;
- C - Étrier à ressort;
- D - Arrêt.

Fig. 5 - Front brake pad changing

- A - Pad;
- B - Pin;
- C - Retaining spring;
- D - Lock.

Abb. 5 - Austausch der vorderen Bremsbeläge

- A - Bremsbelag;
- B - Stift;
- C - Klemme;
- D - Halterung.

- Montare la pastiglia nuova con piastrina antivibrante.
- Sostituire quindi l'altra pastiglia con la nuova in modo analogo facendo attenzione a non danneggiare le guarnizioni.
- Ricollegare il terminale elettrico, la molletta, le spine ed i fermi precedentemente smontati.

- Install the new pad with vibration damping plate.
- Replace the other pad with the new one, following the same procedure and trying not to damage the seals.
- Connect the electrical sensor once again, the spring, the pins and the locks previously disassembled.

- Monter la nouvelle plaquette avec une plaque anti-vibration.
- Remplacer l'autre plaquette avec la nouvelle de façon pareille en ayant soin à ne pas endommager les joints.
- Brancher à nouveau le capteur électrique, l'étrier à ressort, les axes et les arrêts démontés en avance.

- Den neuen Belag mitsamt der Rüttelhemmung einmontieren.
- Danach wird der andere Belag analog durch den neuen ersetzt, indem man darauf achtet, die Dichtungen nicht zu beschädigen.
- Das zuvor ausgebaute elektrische Endstück, die Klemme, die Stifte und die Halterungen wieder einmontieren.

### Sostituzione pastiglie posteriori

### Rear pad changing

- rimuovere, la molletta **B** dalla propria sede portandola nella posizione indicata in Fig. 6;

- remove spring **B** from its seat and put it in the position shown in Fig. 6;

### Remplacement des plaquettes arrière

- enlever l'étrier à ressort **B** de son siège et la porter dans la position indiquée dans la Fig. 6;

### Austausch der hinteren Bremsbeläge

- Die Feder **B** aus Ihrem Sitz nehmen und in die in Abb. 6 gezeigte Stellung bringen;

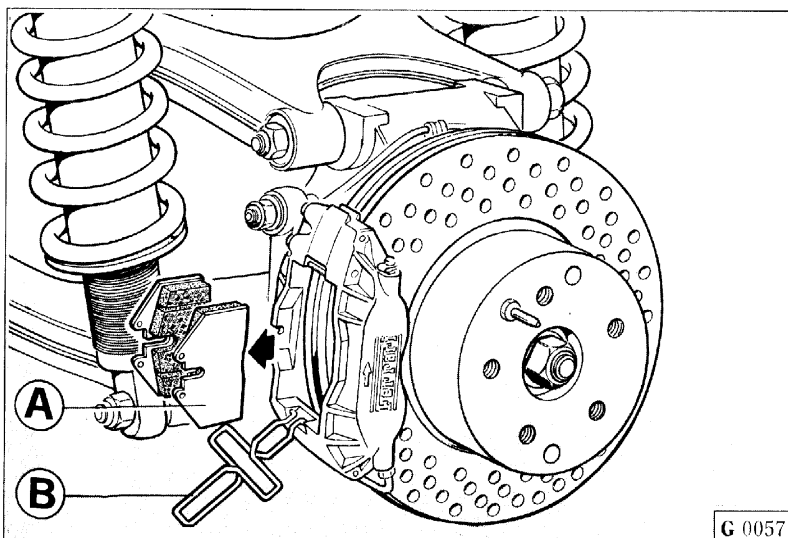


Fig. 6 - Sostituzione pastiglie freno posteriori

A - Pastiglia;  
B - Molla ritegno pastiglie.

Fig. 6 - Remplacement plaquettes de frein arrière

A - Plaquette;  
B - Ressort de plaquettes des freins.

Fig. 6 - Rear brake pad changing

A - Pad;  
B - Pad retaining spring.

Abb. 6 - Austausch der hinteren Bremsbeläge

A - Bremsbelag;  
B - Bremsbelaghalterfeder.

- estrarre le pastiglie e spingere verso l'interno i pistoncini corrispondenti;
- montare le nuove pastiglie e riposizionare la molletta **B** nella posizione di bloccaggio.

Evitare frenate troppo violente fino a quando le nuove pastiglie non siano ben adattate (80 ÷ 100 km di percorso).

**Nota:**

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 non usare assolutamente benzina, nafta, trielina o altri solventi che potrebbero danneggiare le guarnizioni dei cilindretti idraulici.

**Spurgo aria**

L'operazione di spurgo aria, che consigliamo di far eseguire presso un centro autorizzato Ferrari, deve essere eseguita su ogni singolo circuito idraulico e deve essere effettuata dai raccordi di spurgo di ciascuna pinza verificando ogni volta che il livello del liquido nel serbatoio sia sufficiente.

- remove the pads and push the corresponding pistons;
- install the new pads once again and place spring **B** in locking position.

Avoid sharp braking until the new pads are well bedded in after 50 ÷ 60 miles (80 ÷ 100 km).

**Note:**

do not grind discs to a thickness of less than the minimum value punched on the discs.

**Note:** under no circumstances use petrol, naphtha, trichloroethylene or other solvents for cleaning the calipers or pads, as these substances could damage the hydraulic cylinder seals.

**Air bleeding**

The air bleeding operation must be carried out at an authorized Ferrari Center on each individual hydraulic circuit and must be done from each caliper bleed screw. While bleeding the system make sure there is sufficient brake fluid in the reservoir.

- extraire les plaquettes et pousser les petits pistons correspondants vers l'intérieur;
- monter les nouvelles plaquettes et remettre l'étrier à ressort **B** en position de blocage.

Avec les plaquettes nouvelles, éviter les freinages trop violents jusqu'à ce qu'elles se soient quelque peu rodées (parcours de 80 ÷ 100 km).

**Note:**

lors de la vérification des disques ne pas descendre au-dessous de la cote minimum marquée sur les disques.

**Note:** pour le nettoyage des pinces ou des plaquettes, ne pas utiliser de produits solvants tels que essence, pétrole, trichloréthylène, etc... qui pourraient détériorer les joints des cylindres hydrauliques.

**Purge d'air**

L'opération de purge de l'air, qui doit être faite auprès d'un centre agréé Ferrari, doit être effectuée sur chaque circuit hydraulique et à partir des raccords de purge de chaque pince en vérifiant chaque fois si le niveau du liquide dans le réservoir est suffisant.

- Die Bremsbeläge herausnehmen und die entsprechenden Kolben nach innen stoßen;
- Die neuen Bremsbeläge einlegen und die Klemme **B** in die Blockierposition führen.

Neue Bremsbeläge müssen eingelaufen werden; während der ersten 80 bis 100 km sollte man daher scharfe Bremsen vermeiden.

**Merke:**

Das Abschleifen der Bremsscheiben unter die eingestanzte Mindeststärke ist nicht zulässig.

**Merke:** Um die Dichtungen der Hydraulikzylinder nicht zu beschädigen, dürfen bei der Reinigung der Bremssättel oder beläge weder Benzin, Petroleum, Trichloräthylen noch andere Lösungsmittel verwendet werden.

**Entlüftung**

Die Anlage ausschließlich durch eine Ferrari-Servicewerkstatt entlüften lassen, und zwar jeden Hydraulikkreis einzeln über die Entlüftungsanschlüsse der Bremssättel. Hierbei den ausreichenden Flüssigkeitsstand im Behälter überprüfen.

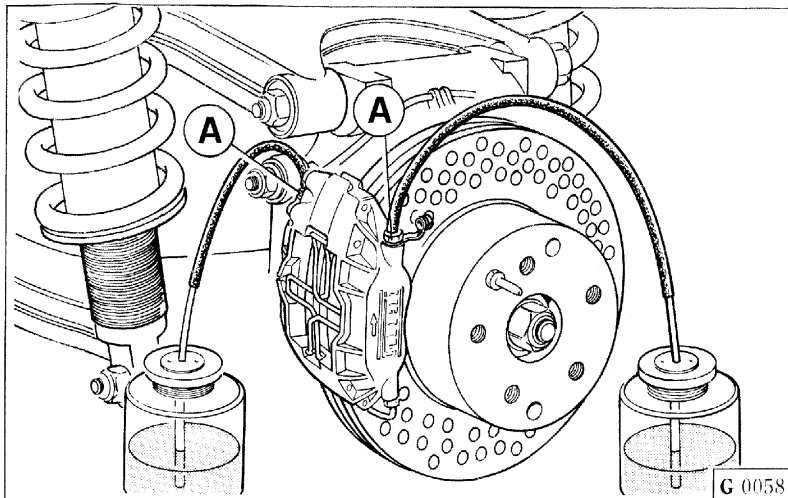


Fig. 7 - Disaerazione dei cilindretti freni  
A - Vite di spurgo.

Fig. 7 - Brake caliper bleeding  
A - Bleeder.

Fig. 7 - Purge des cylindres freins  
A - Vis de purge.

Abb. 7 - Entlüftung der Bremszylinder  
A - Entlüftungsschraube.

**Nota:**  
il liquido uscito dal raccordo durante l'operazione di spurgo non deve essere riutilizzato.

**Nota:**  
evitare il contatto del liquido freni con parti della carrozzeria in quanto, essendo corrosivo, potrebbe danneggiarle.

**Note:**  
fluid which comes out of bleed the fitting during the bleeding operation must not be re-used.

**Note:**  
avoid contact of brake fluid with the bodywork. Damage will occur to painted surfaces because of the corrosive properties of brake fluid.

**Note:**  
le liquide sorti du raccord pendant l'opération ne doit pas être réutilisé.

**Note:**  
éviter tout contact du liquide de frein, produit corrosif, avec des éléments de carrosserie qui pourraient être endommagés.

**Merke:**  
Auf keinen Fall die bei der Entlüftung ausgetretene Bremsflüssigkeit wiederverwenden.

**Merke:**  
Die Bremsflüssigkeit ist ätzend und kann bei Kontakt mit Karosserieteilen den Lack angreifen.

#### 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.

#### HANDBRAKE

To engage the handbrake, pull the lever all the way up. Once the handbrake is engaged, the lever can be lowered for an easier access to the driver's seat.

#### FREIN DE STATIONNEMENT

Pour le serrer, tirer complètement le levier en position haute; quand le frein est serré le levier peut être rabattu pour faciliter l'accès au siège conducteur.

#### HANDBREMSE

Zum Anziehen der Handbremse Hebel ganz hochziehen; bei gezogener Handbremse kann der Hebel für einen bequemen Einstieg wieder in die Ausgangsposition gebracht werden.

Per disinserirlo alzare completamente la leva e premere il pulsante posto alla sua estremità quindi abbassare tenendo premuto il pulsante.

To release, pull hand lever all the way up, push the button at the end of the handle and lower the lever while holding the button in.

Pour le desserrer tirer complètement le levier en position haute, en fin de course, appuyer sur le bouton et rabattre le levier en tenant le bouton enfoncé.

Zum Lösen der Handbremse den Hebel ganz hochziehen und den Sperrknopf eindrücken; anschließend den Hebel bei gedrücktem Sperrknopf in Ausgangsposition bringen.

## 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 gioco esatto tra ceppi e tamburo e, se necessario, agire sui contro-dadi **A** del cavo di comando (Fig. 8).

## Adjustment

Excessive handbrake travel normally means that the handbrake shoes are worn or the handbrake cable needs adjustment.

To restore correct handbrake travel, adjust the gap between the handbrake shoes and the handbrake drums first and then, if necessary, regulate cable adjusters **A** (Fig. 8).

## Réglage

Si la course du levier du frein à main est trop importante, ceci est dû à l'usure des mâchoires de frein ou au relâchant du câbles de commande.

Rétablir tout d'abord le jeu exact entre mâchoires et tambour et, si nécessaire, agir sur les tendeurs spéciaux **A** du câble de commande (Fig. 8).

## Einstellung

Übermäßiger Hebelweg ist auf Belagverschleiß oder Nachgeben des Zugseils zurückzuführen.

Zunächst das exakte Spiel zwischen Bremsbelägen und Brems-trommel überprüfen und bei Bedarf anhand der Kontermuttern **A** nachstellen (Abb. 8).

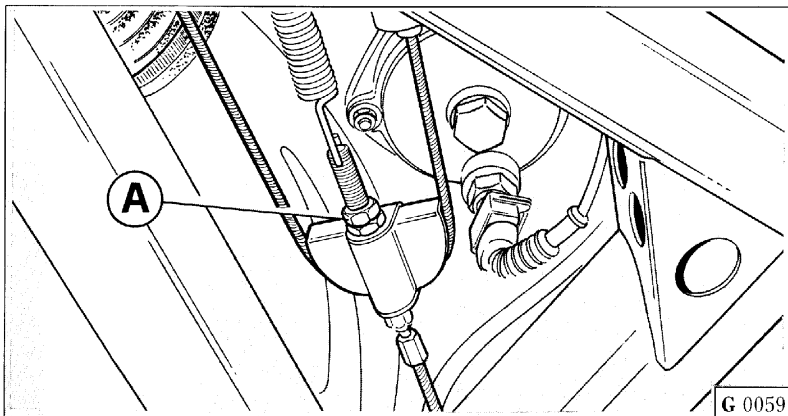


Fig. 8 - Registrazione freno a mano.

Fig. 8 - Adjusting handbrake travel.

Fig. 8 - Réglage du frein à main.

Abb. 8 - Einstellung der Handbremse.

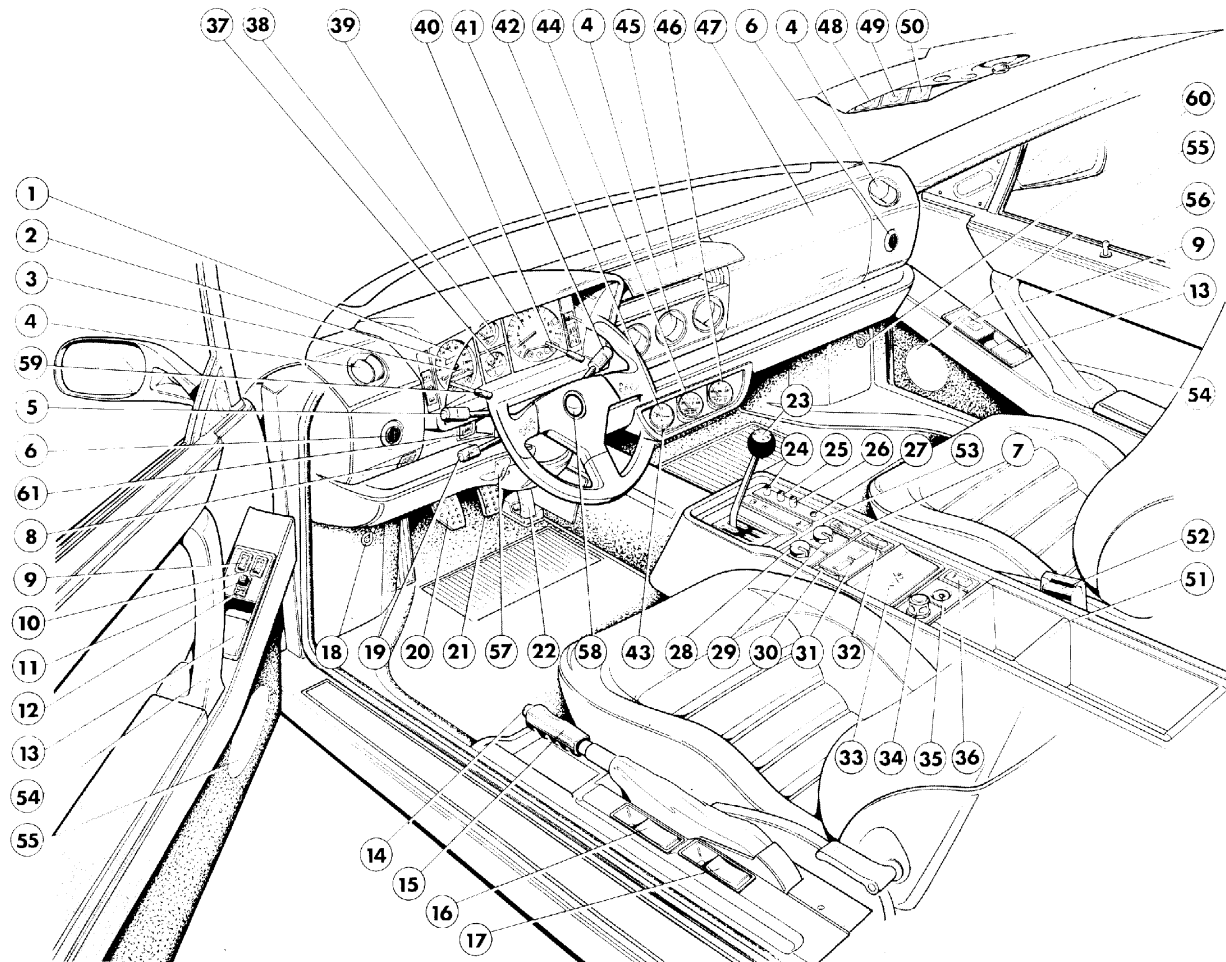
- Comandi e apparecchi di controllo ..... **H2**
- Segnalatori luminosi ..... **H5**
- Regolazione orologio ..... **H7**
- Dispositivi di segnalazione e servizio ..... **H8**
- Norme da seguire durante il primo periodo d'uso ..... **H12**
- Porte ..... **H13**
- Commutatore a chiave con antifurto ..... **H14**
- Alzacristalli elettrici ..... **H16**
- Avviamento del motore ..... **H18**
- Avviamento della vettura ..... **H19**
- Sedili ..... **H22**
- Cinture di sicurezza ..... **H24**
- Volante guida regolabile ..... **H28**
- Specchi retrovisori ..... **H29**
- Quadro elettrico ..... **H31**
- Lampade illuminazione interno vettura ..... **H32**
- Cassetto ripostiglio ..... **H33**
- Posacenere ..... **H34**
- Cofano motore ..... **H35**
- Accessibilità al tappo serbatoio carburante ..... **H36**
- Cofano anteriore ..... **H37**
- Gancio di traino ..... **H38**
- Controls and instruments ..... **H2**
- Warning indicators and lights ..... **H5**
- Clock adjustment ..... **H7**
- Service and warning devices ..... **H8**
- Instruction for running in ..... **H12**
- Doors ..... **H13**
- Ignition and steering lock key ..... **H14**
- Electric window control switches ..... **H16**
- Engine starting ..... **H18**
- Moving off ..... **H19**
- Seats ..... **H22**
- Safety seat belts ..... **H24**
- Adjustable steering column ..... **H28**
- Rear view mirrors ..... **H29**
- Electric central unit ..... **H31**
- Interior lights ..... **H32**
- Glove box ..... **H33**
- Ashtray ..... **H34**
- Engine cover ..... **H35**
- Access to fuel filler cap ..... **H36**
- Front compartment lid ..... **H37**
- Tow eye-bolt ..... **H38**
- Commandes et appareils de contrôle ..... **H3**
- Témoins lumineux ..... **H5**
- Réglage de la montre ..... **H7**
- Dispositifs de signalisation et service ..... **H8**
- Normes pour le rodage ..... **H12**
- Portes ..... **H13**
- Commutateur à clé avec antivol ..... **H14**
- Lève-glaces électriques ..... **H16**
- Démarrage du moteur ..... **H18**
- Démarrage de la voiture ..... **H19**
- Sièges ..... **H22**
- Ceintures de sécurité ..... **H24**
- Volant réglable ..... **H28**
- Rétroviseurs ..... **H29**
- Boîtier électrique ..... **H31**
- Eclairage intérieur voiture ..... **H32**
- Boîte à gants ..... **H33**
- Cendrier ..... **H34**
- Capot moteur ..... **H35**
- Accès au bouchon du réservoir d'essence ..... **H36**
- Capot coffre avant ..... **H37**
- Crochet de remorquage ..... **H38**
- Bedienelemente, Anzeige- und Kontrollinstrumente ..... **H2**
- Kontroll-/Warnleuchten ..... **H5**
- Ureinstellung ..... **H7**
- Anzeigen und Bedienelemente ..... **H8**
- Einfahrvorschriften ..... **H12**
- Türen ..... **H13**
- Zündschloß mit Lenkungssperre ..... **H14**
- Elektrische Fensterheber ..... **H16**
- Anlassen des Motors ..... **H18**
- Anfahren ..... **H19**
- Sitze ..... **H22**
- Sicherheitsgurte ..... **H24**
- Verstellbares Lenkrad ..... **H28**
- Rückspiegel ..... **H29**
- Relais- und Sicherungskasten ..... **H31**
- Fahrzeuginnenbeleuchtung ..... **H32**
- Handschuhfach ..... **H33**
- Aschenbecher ..... **H34**
- Motorhaube ..... **H35**
- Zugang zum Tankeinfüllstutzen ..... **H36**
- Fronthaube ..... **H37**
- Abschlepphaken ..... **H38**

COMANDI E APPARECCHI  
DI CONTROLLO

CONTROLS  
AND INSTRUMENTS

COMMANDES ET  
APPAREILS DE CONTROLE

BEDIENELEMENTE,  
ANZEIGE- UND  
KONTROLLINSTRUMENTE



**Fig. 1 - Apparecchi di controllo e comandi**

- 1 - Tachimetro elettronico.
- 2 - Numeratore contachilometri.
- 3 - Numeratore contachilometri parziale.
- 4 - Diffusore aria di climatizzazione.
- 5 - Leva commutazione luci esterne.
- 6 - Tweeter.
- 7 - Interruttore luci di parcheggio.
- 8 - Sensore temperatura abitacolo.
- 9 - Comando alzacristallo sinistro.
- 10 - Comando alzacristallo destro.
- 11 - Pomello comando orientamento specchi esterni.
- 12 - Commutatore per orientamento specchio esterno destro o sinistro.
- 13 - Maniglia interna apertura porta.
- 14 - Pulsante sbloccaggio leva freno di stazionamento.
- 15 - Leva freno di stazionamento.
- 16 - Leva apertura cofano anteriore.
- 17 - Leva apertura cofano motore.
- 18 - Apertura d' emergenza cofano anteriore.
- 19 - Leva comando indicatori di direzione.
- 20 - Pedale freno.
- 21 - Pedale disinnesto frizione.
- 22 - Pedale acceleratore.
- 23 - Leva di comando cambio delle marce.
- 24 - Pulsante per inserimento ventilazione parabrezza.
- 25 - Pulsante inserimento impianto aria climatizzata ventilazione esterna.
- 26 - Pulsante inserimento impianto aria climatizzata con ricircolo aria climatizzata.
- 27 - Pulsante di arresto per impianto di climatizzazione e ventilazione.
- 28 - Pomello regolazione portata aria.
- 29 - Pomello per regolazione temperatura aria.

**Fig. 1 - Instruments and controls**

- 1 - Electronic speedometer.
- 2 - Odometer.
- 3 - Trip odometer.
- 4 - Climate-controlled air outlet.
- 5 - Outside light switching lever.
- 6 - Tweeter.
- 7 - Parking light switch.
- 8 - Compartment temperature sensor.
- 9 - Left window control switch.
- 10 - Right window control switch.
- 11 - Control knob for outside mirror orienting.
- 12 - Switch for left or right outside mirror orienting.
- 13 - Interior door opening lever.
- 14 - Push button for handbrake release.
- 15 - Hand brake lever.
- 16 - Lever for front lid opening.
- 17 - Lever for engine cover opening.
- 18 - Front lid emergency opening lever.
- 19 - Direction indicator control lever.
- 20 - Brake pedal.
- 21 - Clutch pedal.
- 22 - Accelerator pedal.
- 23 - Gearbox lever.
- 24 - Push button for windscreen ventilation.
- 25 - Push button for climate-controlled fresh air.
- 26 - Push button for climate-controlled air with inner recirculation.
- 27 - Push button for climate-controlled air and ventilation stop.
- 28 - Control knob for air flow.
- 29 - Air temperature adjusting knob.

**Fig. 1 - Appareils de contrôle et commandes**

- 1 - Tachymètre électronique.
- 2 - Totalisateur kilométrique.
- 3 - Totalisateur kilométrique partiel.
- 4 - Diffuseur réglable pour air de climatisation.
- 5 - Levier commutation feux.
- 6 - Tweeter.
- 7 - Interrupteur feux de stationnement.
- 8 - Capteur température habitacle.
- 9 - Commande lève-glace gauche.
- 10 - Commande lève-glace droit.
- 11 - Bouton de commande réglage miroirs extérieurs.
- 12 - Commutateur pour réglage miroir extérieur droit ou gauche.
- 13 - Levier intérieur ouverture porte.
- 14 - Bouton déblocage levier frein de stationnement.
- 15 - Levier frein de stationnement.
- 16 - Levier ouverture capot coffre avant.
- 17 - Levier ouverture capot moteur.
- 18 - Levier ouverture de secours du capot coffre avant.
- 19 - Levier commande indicateurs de direction.
- 20 - Pédale de frein.
- 21 - Pédale d'embrayage.
- 22 - Pédale accélérateur.
- 23 - Levier commande boîte de vitesses.
- 24 - Bouton ventilation du pare-brise.
- 25 - Commande de ventilation en circuit ouvert.
- 26 - Commande de ventilation en circuit fermé.
- 27 - Commande d'arrêt climatisation et ventilation.
- 28 - Régulateur du débit d'air.
- 29 - Régulateur température d'air.

**Abb. 1 - Bedienelemente, Anzeige- und Kontrollinstrumente**

- 1 - Elektronischer Tachometer.
- 2 - Kilometerzähler.
- 3 - Kurzstreckenzähler.
- 4 - Klimaluftdüse.
- 5 - Schalthebel der Außenbeleuchtung.
- 6 - Tweeter.
- 7 - Schalter der Parklichtkontrolleuchte.
- 8 - Temperatursensor für Fahrgastraum.
- 9 - Schalter für elektrischen Fensterheber links.
- 10 - Schalter für elektrischen Fensterheber rechts.
- 11 - Einstellknopf für Außenspiegel.
- 12 - Schalter für die Einstellung des rechten bzw. linken Seitenspiegels.
- 13 - Innerer Türöffnungsgriff.
- 14 - Entsperrknopf des Handbremshebels.
- 15 - Handbremshebel.
- 16 - Öffnungshebel der Fronthaube.
- 17 - Motorhaubenöffnungsknopf.
- 18 - Notfallhebel für Öffnen der Fronthaube.
- 19 - Betätigungshebel der Fahrtrichtungsanzeiger.
- 20 - Bremspedal.
- 21 - Kupplungspedal.
- 22 - Gaspedal.
- 23 - Schalthebel für Fahrgänge.
- 24 - Taste für die Einschaltung der Windschutzscheibenbelüftung.
- 25 - Taste für klimatisierte Frischluftzufuhr.
- 26 - Taste für die Einschaltung der Klimabelüftung mit Luftumwälzung im Fahrgastraum.
- 27 - Taste für Ausschaltung von Klimaanlage und Belüftung.
- 28 - Regelknopf für Luftdurchsatz.
- 29 - Regelknopf für Lufttemperatur.

- 30** - Interruttore regolazione portata aria ai piedi lato sinistro.
- 31** - Display comando portata aria ai piedi lato destro e sinistro.
- 32** - Interruttore regolazione portata aria ai piedi lato destro.
- 33** - Posacenere.
- 34** - Accendisigari.
- 35** - Interruttore luci di emergenza con spia incorporata.
- 36** - Pulsante apertura cassetto portaoggetti.
- 37** - Termometro acqua.
- 38** - Manometro olio motore.
- 39** - Contagiri elettronico con indicate le zone di regime elevato (giallo) e pericoloso (rosso).
- 40** - Reostato per illuminazione strumenti e comandi.
- 41** - Leva comando tergicristallo e lavacristallo.
- 42** - Orologio.
- 43** - Pomello messa a punto orologio.
- 44** - Indicatore livello carburante.
- 45** - Coperchio vano autoradio.
- 46** - Termometro olio motore.
- 47** - Cassetto porta-oggetti.
- 48** - Interruttore luci posteriori per nebbia.
- 49** - Interruttore lunotto termico.
- 50** - Interruttore per fari antinebbia.
- 51** - Cassetto porta-oggetti.
- 52** - Pulsante bloccaggio cinture di sicurezza.
- 53** - Display indicazione pulsanti A/C inseriti.
- 54** - Maniglia chiusura porta.
- 55** - Altoparlante.
- 56** - Pulsante bloccaggio porte dall'interno (azionare a porta chiusa).
- 57** - Leva bloccaggio e sbloccaggio piantone guida registrabile.
- 58** - Pulsante avvisatore acustico.
- 59** - Azzeratore contachilometri parziale. Premere solo a vettura ferma.
- 30** - LH air flow to footwell control switch.
- 31** - Air flow to footwell (right and left) control display.
- 32** - RH air flow to footwell control switch.
- 33** - Ashtray.
- 34** - Cigarlighter.
- 35** - Hazard warning light switch with pilot light.
- 36** - Push button for glove box opening.
- 37** - Water temperature gauge.
- 38** - Engine oil pressure gauge.
- 39** - Rev counter with indicator of high (yellow) and dangerous rpm (red).
- 40** - Instrument panel rheostat.
- 41** - Windscreen wiper/washer lever.
- 42** - Clock.
- 43** - Clock set-up knob.
- 44** - Fuel level gauge.
- 45** - Radio compartment cover.
- 46** - Engine oil thermometer.
- 47** - Glove box.
- 48** - Rear fog light switch.
- 49** - Rear heated window switch.
- 50** - Fog lights switch.
- 51** - Cubby compartment.
- 52** - Safety belt locking push button.
- 53** - A/C push button on display.
- 54** - Door closing handle.
- 55** - Loudspeaker.
- 56** - Interior door lock button (with door closed).
- 57** - Locking/release lever for adjustable steering column.
- 58** - Horn button.
- 59** - Trip odometer reset knob: push only with car stationary.
- 30** - Régulateur débit d'air aux pieds gauche.
- 31** - Ecran commande débit d'air aux pieds, droite gauche.
- 32** - Régulateur débit d'air aux pieds droit.
- 33** - Cendrier.
- 34** - Allume-cigares.
- 35** - Interrupteur commande feux de secours avec témoin.
- 36** - Bouton ouverture boîte à gants.
- 37** - Thermomètre d'eau.
- 38** - Manomètre huile moteur.
- 39** - Compte-tours avec zone de haut régime (jaune) et zone hors régime (rouge).
- 40** - Rhéostat réglage lampes éclairage instruments et commandes.
- 41** - Levier commande essuie-glace et lave-glace.
- 42** - Montre.
- 43** - Bouton pour réglage montre.
- 44** - Indicateur niveau carburant.
- 45** - Couvercle logement radio.
- 46** - Thermomètre huile moteur.
- 47** - Boîte à gants.
- 48** - Interrupteur feux antibrouillard arrière.
- 49** - Interrupteur commande lunette chauffante.
- 50** - Interrupteur pour feux antibrouillard.
- 51** - Coffret vide-poches.
- 52** - Bouton blocage ceintures de sécurité.
- 53** - Ecran de visualisation bouton A/C pressé.
- 54** - Poignée de fermeture de porte.
- 55** - Haut-parleur.
- 56** - Bouton de verrouillage de la porte de l'intérieur (porte fermée).
- 57** - Levier blocage et déblocage volant de direction réglable.
- 58** - Bouton de l'avertisseur sonore.
- 59** - Remise à zéro du compteur journalier; pousser le bouton seulement à voiture arrêtée.
- 30** - Schalter für Luftstromregelung im linken Fußraum.
- 31** - Bedienungsanzeige für Luftregelung im Fußraum.
- 32** - Schalter für Luftstromregelung im rechten Fußraum.
- 33** - Aschenbecher.
- 34** - Zigarettenanzünder.
- 35** - Schalter für Warnlichtanlage mit Kontrolleuchte.
- 36** - Druckknopf für Öffnen des Handschuhfaches.
- 37** - Wasserthermometer.
- 38** - Ölmanometer.
- 39** - Elektronischer Drehzahlmesser mit Anzeigebereich für hohe (gelb) und gefährliche (rot) Drehzahlen.
- 40** - Regelschraube für Instrumentenbeleuchtung.
- 41** - Hebel Scheibenwisch- und -waschanlage.
- 42** - Uhr.
- 43** - Uhrzeitregelknopf.
- 44** - Kraftstoffanzeige.
- 45** - Radiofachabdeckung.
- 46** - Ölthermometer.
- 47** - Handschuhfach.
- 48** - Schalter für Nebelschlußleuchten.
- 49** - Schalter für Heckscheibenheizung.
- 50** - Schalter für Nebelscheinwerfer.
- 51** - Ablagefach.
- 52** - Entriegelungstaste für Sicherheitsgurte.
- 53** - Anzeigeleuchten für Klimaanlage-schaltungen.
- 54** - Türschlieβgriff
- 55** - Lautsprecher.
- 56** - Türsicherungsknopf (bei geschlossener Tür).
- 57** - Sperr-/Entsperrhebel für Lenkradverstellung.
- 58** - Hupsignal.
- 59** - Kurzstreckenzählernullstellung. Nur bei stehendem Fahrzeug betätigen.

60 - Tirante apertura di emergenza cas-  
setto ripostiglio.

61 - Pulsante per esclusione ABS.

60 - Glove box emergency lever.

61 - ABS cut-off switch.

60 - Tirant de secours boîte à gants.

61 - Bouton exclusion ABS.

60 - Notöffnungsgriff für Handschuhfach.

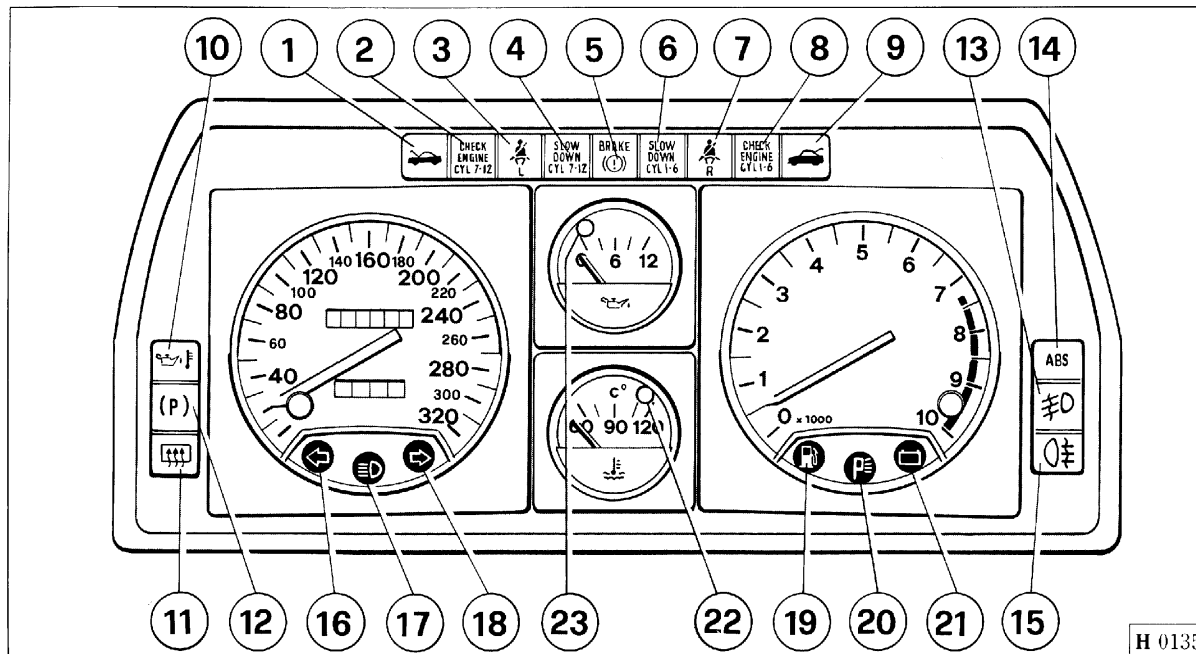
61 - Schalter für ABS-Ausschluß.

### SEGNALATORI LUMINOSI

### WARNING INDICATORS AND LIGHTS

### TEMOINS LUMINEUX

### KONTROLL-/ WARNLEUCHTEN



H 0135

1 - Spia cofano anteriore aperto (luce rosso).

2 - Spia "check engine" cilindri 7/12 (non utilizzata).

3 - Spia cintura anteriore sinistra (luce rossa).

1 - Open front lid warning light (red).

2 - "Check Engine" warning light cylinders 7/12 (Not used).

3 - Front LH seat belt warning light (red).

1 - Témoin capot avant ouvert (rouge).

2 - Témoin "Check Engine" cylindres 7/12 (libre).

3 - Témoin ceinture de sécurité avant gauche (rouge).

Fig. 2 - Segnalatori luminosi.

Fig. 2 - Warning indicators and lights.

Fig. 2 - Témoins lumineux.

Abb. 2 - Kontroll-/Warnleuchten.

1 - Kontrolleuchte geöffnete Fronthau-  
be (rot).

2 - "Check-Engine"-Leuchte für Zylinder  
7/12 (Nicht verwendet).

3 - Kontrolleuchte für vorderen Sicher-  
heitsgurt links (rot).

- |   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 4 - Spia "Slow Down" cilindri 7/12 (luce rossa).  | 4 - "Slow Down" cylinder 7/12 warning light (red).              | 4 - Témoin "Slow Down" cylindres 7/12 (rouge).  | 4 - "Slow-down"-Kontrolleuchte für Zylinderreihe 7/12 (rot).                                      |
| 5 - Spia avaria freni (luce rossa).   | 5 - Brake warning light (red).                                  | 5 - Témoin freins défectueux (rouge);   | 5 - Bremskontrolleuchte (rot).  |
| 6 - Spia "Slow Down" cilindri 1/6 (luce rossa).   | 6 - "Slow Down" cylinder 1/6 warning light (red).               | 6 - Témoin "Slow Down" cylindres 1/6 (rouge).   | 6 - "Slow-down"-Kontrolleuchte für Zylinderreihe 7/12 (rot).                                      |
| 7 - Spia cintura anteriore destra (luce rossa).   | 7 - Front RH seat belt warning light (red).                     | 7 - Témoin ceinture de sécurité avant droite (rouge).                                     | 7 - Kontrolleuchte für vorderen Sicherheitsgurt rechts (rot).                                     |
| 8 - Spia "Check engine" cilindri 1/6 (non utilizzata).  | 8 - "Check Engine" warning light cylinders 1/6 (Not used).      | 8 - Témoin "Check Engine" cylindres 1/6 (libre).  | 8 - "Check-Engine"-Leuchte für Zylinder 1/6 (Nicht verwendet).                                    |
| 9 - Spia cofano motore aperto (luce rosso).   | 9 - Open engine cover warning light (amber).                    | 9 - Témoin capot moteur ouvert (rouge).   | 9 - Kontrolleuchte für geöffnete Motorhaube (rot).  |
| 10 - Spia temperatura olio pericolosa (luce rosso).   | 10 - High oil temperature warning light (red).                  | 10 - Témoin haute température d'huile (rouge).  | 10 - Kontrolleuchte für gefährliche Öltemperatur (rot).   |
| 11 - Spia lunotto termico (luce ambrata).   | 11 - Heated rear window indicator lamp (amber).                 | 11 - Témoin dégivreur lunette arrière (ambre).  | 11 - Kontrolleuchte für heizbare Heckscheibe (amber).   |
| 12 - Spia per freno di stazionamento inserito e usura pastiglie freni anteriori (luce rossa). | 12 - Handbrake on and front brake pad wear warning light (red). | 12 - Témoin pour frein de stationnement serré et usure plaquettes de frein avant (rouge). | 12 - Kontrolleuchte für eingelegte Handbremse und Bremsbelagverschleiß der Vorderradbremse (rot). |
| 13 - Spia proiettore fendinebbia (luce verde).  | 13 - Fog light indicator (green).                               | 13 - Témoin feu antibrouillard avant (vert).  | 13 - Nebelscheinwerferleuchte (grün).   |
| 14 - Spia ABS (luce ambrata).   | 14 - ABS indicator (amber).                                     | 14 - Témoin système ABS (ambre).  | 14 - ABS-Kontrolleuchte (amber).  |
| 15 - Spia proiettori retronebbia (luce ambrata).  | 15 - Rear fog light indicator (amber).                          | 15 - Témoin feux antibrouillard arrière (ambre).  | 15 - Kontrolleuchte Nebelrücklichter (amber).   |
| 16 - Spia segnalazione funzionamento indicatore di direzione sinistro (luce verde).           | 16 - Left side direction indicator (green).                     | 16 - Témoin indicateur de direction gauche (vert).  | 16 - Kontrolleuchte für linken Richtungsanzeiger (grün).  |
| 17 - Spia proiettori luci abbaglianti (luce blu).   | 17 - High beam indicator (blue).                                | 17 - Témoin feux de route (bleu).   | 17 - Kontrolleuchte für Fernlicht (blau).   |
| 18 - Spia segnalazione funzionamento indicatore di direzione destro (luce verde).             | 18 - Right side direction indicator (green).                    | 18 - Témoin indicateur de direction droit (vert).   | 18 - Kontrolleuchte für rechten Richtungsanzeiger (grün).   |
| 19 - Spia riserva carburante (luce arancio).  | 19 - Fuel reserve warning light (orange).                       | 19 - Témoin réserve d'essence (orange).   | 19 - Kontrolleuchte für Kraftstoffreserve (orange).   |
| 20 - Spia luci di parcheggio (luce verde).  | 20 - Parking light indicator (green).                           | 20 - Témoin feux de stationnement (vert).   | 20 - Kontrolleuchte für Parklichter (grün).   |
| 21 - Spia alternatore (luce rossa).   | 21 - Generator warning light (red).                             | 21 - Témoin générateur (rouge).   | 21 - Kontrolleuchte für Lichtmaschine (rot).  |
| 22 - Spia temperatura acqua pericolosa (luce rossa).  | 22 - High water temperature warning light (red).                | 22 - Témoin haute température eau (rouge).  | 22 - Kontrolleuchte für gefährliche Wassertemperatur (rot).                                       |
| 23 - Spia insufficiente pressione olio (luce rossa).  | 23 - Low oil pressure warning light (red).                      | 23 - Témoin pression d'huile insuffisante (rouge).  | 23 - Kontrolleuchte für ungenügenden Öldruck (rot).   |

## REGOLAZIONE OROLOGIO

### Messa a punto orologio

Per regolare l'ora é necessario premere e ruotare il pomello di regolazione **A**.

## CLOCK ADJUSTMENT

### Time setting

Press and turn knob **A** to set the time.

## REGLAGE MONTRE

### Mise au point

Presser et tourner le bouton **A**.

## UHREINSTELLUNG

### Einstellung der Uhrzeit

Zum Einstellen der Uhrzeit dient der Druckknopf **A**.

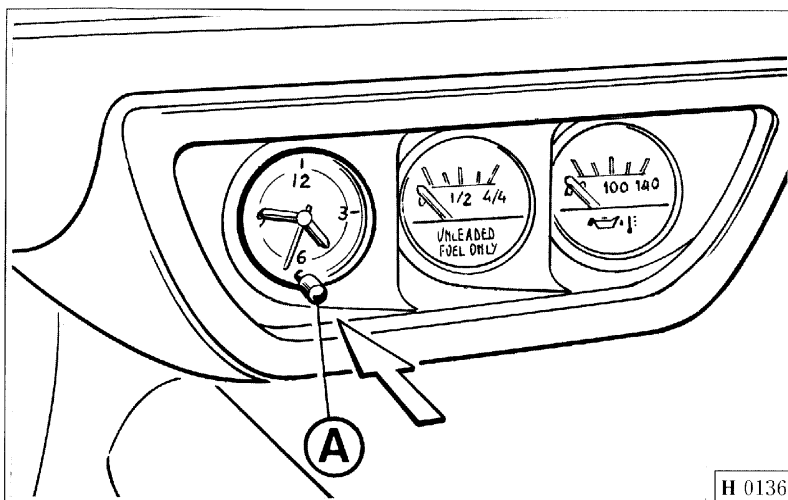


Fig. 3 - Orologio.

Fig. 3 - Clock.

Fig. 3 - Montre.

Abb. 3 - Uhr.

## DISPOSITIVI DI SEGNALAZIONE E SERVIZIO

### Leva di commutazione luci esterne

Con la chiave di avviamento in posizione "ON" la leva di comando illuminazione esterna può effettuare le seguenti funzioni:

#### • Posizione 0

Tirando la leva verso il volante si azionano le luci per il lampeggio.

#### • Posizione 1

Girando la leva in posizione 1, contemporaneamente si illumina il quadro strumenti, le luci di posizione anteriori e posteriori e le luci targa.

## SERVICE AND WARNING DEVICES

### Outside light switching lever

With the ignition key in "ON" position, the outside light switching lever operates as follows:

#### • Position 0

Pull the lever towards steering wheel to control the flashers.

#### • Position 1

Turn the lever to position 1 to lit the instrument panel and switch on the front and rear side position lights and the number plate lights.

## DISPOSITIFS DE SIGNALISATION/SERVICE

### Levier de commutation feux

Lorsque la clé de contact est sur "ON", le levier de commande des feux peut effectuer les fonctions suivantes:

#### • Position 0

En tirant le levier vers le volant, on actionne les appels de phare.

#### • Position 1

En tournant le levier en position 1, les feux de position avant et arrière, la plaque d'immatriculation et le tableau de contrôle s'allument simultanément.

## ANZEIGEN UND BEDIENELEMENTE

### Schalthebel der Außenbeleuchtung

Bei eingeschalteter Zündung ("ON") kann der Lichterhebel in folgende Funktionspositionen gebracht werden:

#### • Position 0

Beim Ziehen des Lichterhebels zum Lenkrad wird die Lichthupe betätigt.

#### • Position 1

Beim Drehen des Lichterhebels in Position 1 werden Standlicht vorn/hinten, Kennzeichenbeleuchtung und Kontrolleuchte auf der Instrumententafel eingeschaltet.

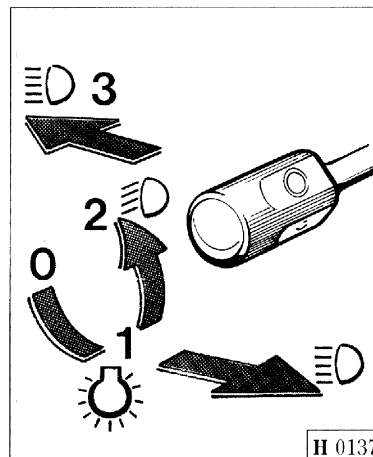
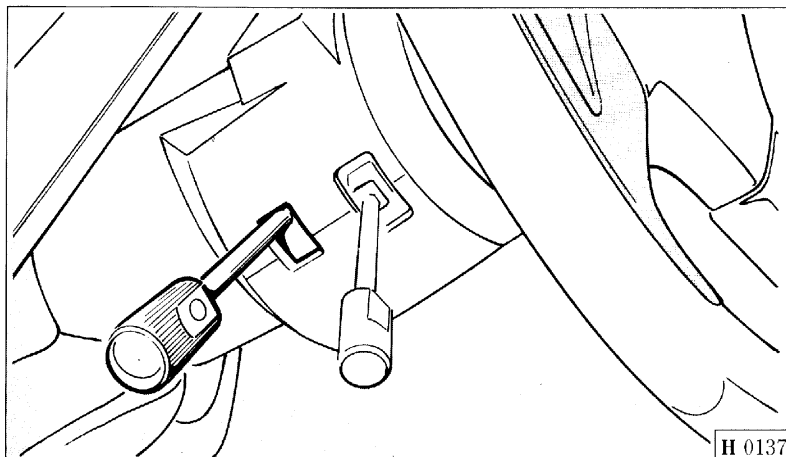


Fig. 4 - Leva di commutazione luci esterne.

Fig. 4 - Outside light switching lever.

Fig. 4 - Levier de commande feux extérieurs.

Abb. 4 - Lichterhebel

## • Posizione 2

Con la leva in posizione 2 si ha l'accensione delle luci anabbaglianti.

Tirando la leva verso il volante si aziona il lampeggio con luci abbaglianti e la relativa spia di controllo (Fig. 2 - rif. 17) sul quadro strumenti.

Spostando la leva verso il basso si azionano le luci abbaglianti e la spia di controllo sul quadro strumenti.

## Leva comando indicatori di direzione

- **D** - svolta a destra.
- **S** - svolta a sinistra.

Il ritorno della leva nella posizione centrale è automatico.

La spia (Fig. 2 rif. 16 o 18) sul quadro strumenti segnala il funzionamento degli indicatori di direzione.

## • Position 2

With lever in position 2 the low beam headlights are switched on.

By pulling the lever towards the steering wheel, the flashing with high beams is switched on, as well as the relevant indicator (Fig. 2, re. 17) on the instrument panel.

By shifting the lever downwards, the high beams and the relevant indicator on the instrument panel are switched on.

## Direction indicator lever

- **D** - right turn indicators.
- **S** - left turn indicators.

The lever returns to rest position automatically.

Function indicators (16 or 18, Fig. 2) on the instrument panel signal the operation of the direction indicators.

## • Position 2

Lorsque le levier est en position 2, les feux de croisement s'allument.

Lorsque l'on pousse le levier vers le volant, s'allument les appels de phares avec feux de route et le témoin correspondant (Fig. 2, réf. 17) sur le tableau de bord.

Lorsque l'on pousse le levier vers le bas, les feux de route et le témoin correspondant sur le tableau de bord s'allument.

## Levier de commande des indicateurs de direction

- **D** - virage à droite.
- **S** - virage à gauche.

Le retour du levier en position centrale est automatique.

Le témoin (Fig. 2 réf. 16 et 18) sur le tableau de bord signale le fonctionnement des indicateurs de direction.

## • Position 2

In der Position 2 werden die Abblendlichter eingeschaltet.

Durch ziehen des Hebels gegen das Lenkrad, werden die Lichttuppe mit Fernlicht und die entspr. Kontrolleuchte (Abb. 2, Pos. 17) auf dem Instrumentenbrett betätigt.

Beim Verschieben des Lichterhebels zum Armaturenbrett werden Fernlicht und entsprechende Kontrolleuchte auf der Instrumententafel eingeschaltet.

## Blinkerhebel

- **D** - Rechter Richtungsanzeiger.
- **S** - Linker Richtungsanzeiger.

Die Rückstellung des Richtungsanzeigerhebels erfolgt automatisch.

Die Kontrolleuchten (Abb. 2 Pos. 16 und 18) der Instrumententafel melden die Richtungsanzeigerfunktion.

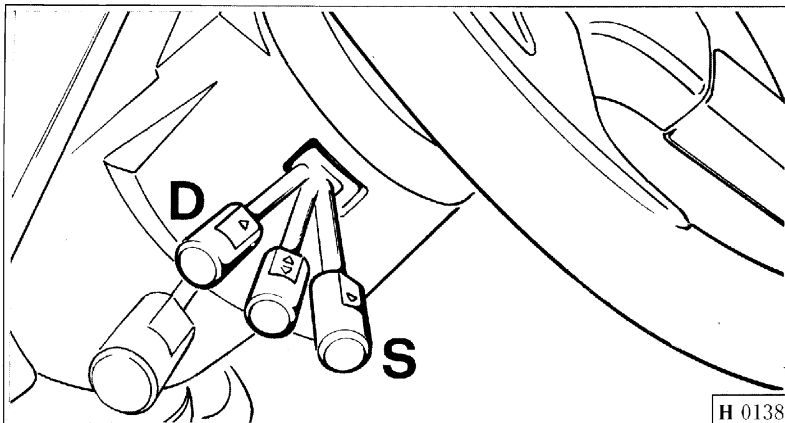


Fig. 5 - Leva comando indicatore di direzione.

Fig. 5 - Direction indicator lever.

Fig. 5 - Levier de commande des indicateurs de direction.

Abb. 5 - Richtungsanzeigerhebel.

## Luci di emergenza

Premendo il pulsante **A** (Fig. 6), indipendentemente dalla posizione della chiave di avviamento, entrano contemporaneamente in funzione, a luce pulsante, tutti gli indicatori di direzione e le spie **16** e **18** (Fig. 2) poste nel quadro strumenti.

Per disimpegnare le luci di emergenza, premere nuovamente il pulsante **A**.

## Hazard warning lights

Press push button **A** (Fig. 6) to operate the hazard warning lights. All the direction indicators flash and instrument panel function indicators (**16** and **18** Fig. 2) light regardless of the position of the ignition key.

Press push button **A** again to deactivate the hazard warning lights.

## Feux de détresse

Lorsque l'on appuie sur l'interrupteur **A** (Fig. 6), indépendamment de la position de la clé de contact, tous les indicateurs de direction et les témoins **16** et **18** (Fig. 2) situés sur le tableau de bord qui dépendent d'un interrupteur commencent à clignoter.

Afin d'éteindre les feux de détresse, appuyer de nouveau sur l'interrupteur **A**.

## Warnblinkanlage

Beim Druck von Schalter **A** (Abb. 6) schalten sich unabhängig von der Zündschlüsselposition alle Richtungsanzeigen und die Kontrollleuchten **16** und **18** (Abb. 2) der Instrumententafel blinkend ein.

Zur Ausschaltung der Warnblinkanlage den Schalter **A** erneut betätigen.

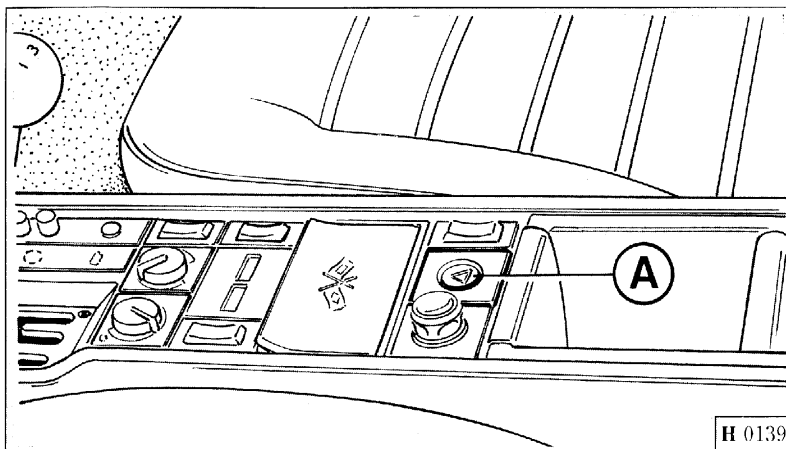


Fig. 6 - Pulsante per luci di emergenza.

Fig. 6 - Hazard warning lights push button.

Fig. 6 - Interrupteur pour feux de détresse.

Abb. 6 - Warnblinkschalter.

## Leva comando tergicristallo e lavacrystallo

Con la chiave di avviamento in posizione "ON" la leva di comando tergicristallo può effettuare le seguenti funzioni:

## Windscreen wiper/washer lever

With the ignition key in the "ON" position, the windscreen wiper/washer lever operates as follows:

## Levier de commande essuie-glace et lave-glace

Lorsque la clé de contact est sur "ON", le levier de commande de l'essuie-glace permet de sélectionner les fonctions suivantes:

## Schalthebel der Scheibenwisch- und -waschanlage

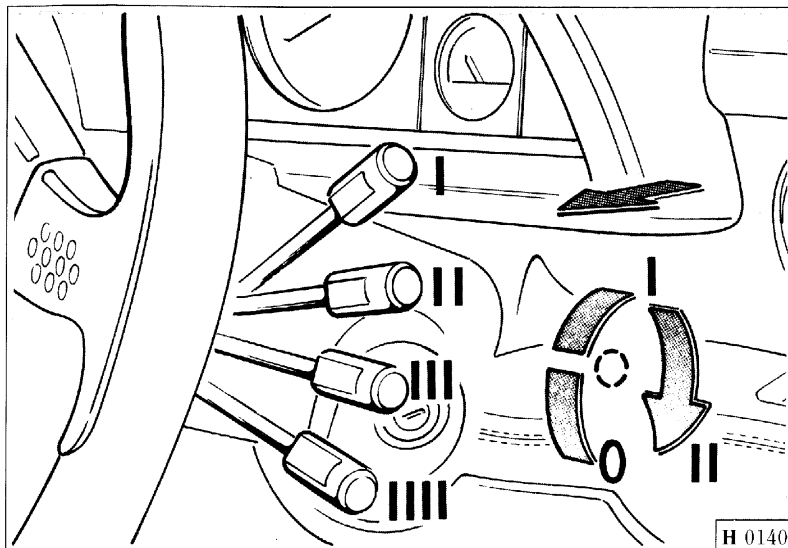
Bei eingeschalteter Zündung ("ON") steuert der Hebel folgende Funktionen:

- 0 - Tergicristallo fermo
- I - Intermittenza
- II - Funzionamento continuo (bassa velocità)
- III - Funzionamento continuo (alta velocità)

- 0 - Wipers off
- I - Intermittent operation
- II - Continuous operation (low speed)
- III - Continuous operation (high speed)

- 0 - Essuie-glace à l'arrêt
- I - Mouvement intermittent
- II - Mouvement continu (lent)
- III - Mouvement continu (rapide)

- 0 - Scheibenwischer aus
- I - Intervall-Wischen
- II - Scheibenwischer ein (langsam)
- III - Scheibenwischer ein (schnell)



In posizione **I** tirando la leva verso il volante si mette in azione il lavacristallo.

Il getto d'acqua sul parabrezza cessa qualora venga rilasciata la leva.

Il tergicristallo funzionerà per alcune "battute" poi si arresterà.

With the lever in position **I**, pull the lever towards the steering wheel to operate the screen washer.

The spray stops as soon as you release the lever.

The windscreen wiper operates for a few strokes and then stops.

Fig. 7 - Leva comando tergicristallo e lavacristallo.

Fig. 7 - Windscreen wiper/washer lever.

Fig. 7 - Levier de commande essuie-glace et lave-glace.

Abb. 7 - Schalthebel für Scheiben-wisch- und -waschanlage.

En position **I**, lorsque l'on tire le levier vers le volant, on active le lave-glace.

Le jet d'eau sur le pare-brise cesse dès que l'on relâche le levier.

L'essuie-glace effectuera encore quelques battements puis s'arrêtera.

In Position **I** wird durch Ziehen des Hebels zum Lenkrad die Waschanlage betätigt.

Die Waschdüsen stoppen bei Loslassen des Hebels.

Die Wischer fahren noch einige Male durch und stoppen dann ebenfalls.

## **Norme da seguire durante il primo periodo d'uso**

Nei primi 1.000 km di percorso evitare di superare i 5.000 giri/1'.

Sostituire l'olio motore e il filtro durante l'esecuzione del tagliando gratuito; quindi sostituire nuovamente l'olio e il filtro agli intervalli prescritti nel piano di manutenzione.

Dopo l'avviamento evitare di superare i 4.000 giri/1' prima che il motore si sia sufficientemente riscaldato (temperatura acqua 65 ÷ 70°C).

**Evitare di mantenere il motore ad un regime elevato e costante per un tempo prolungato.**

**Prima di usare la vettura per lunghi viaggi controllare:**

- il livello del liquido di raffreddamento nel serbatoio di espansione;
- il livello olio nel serbatoio, se si trova sotto la metà tra il minimo e il massimo ristabilire il livello;
- la pressione dei pneumatici ed il loro stato di usura;
- il livello liquido per freni/frizione e guida idraulica.

**E' comunque consigliabile eseguire questi controlli ogni 800 km.**

## **Instruction for running in**

Do not exceed 5,000 rpm for the first 600 miles (1,000 km).

Change the engine oil and oil filter during the first free service coupon and subsequently at the intervals specified in the Maintenance Schedule.

After starting the engine, do not exceed 4,000 rpm before the engine has warmed up (coolant temperature of 150 ÷ 160°F (65 ÷ 70°C)).

**Avoid maintaining high engine rpm for prolonged periods.**

**Perform the following checks before using the car during long journeys:**

- check the coolant level in the expansion tank;
- check the oil level in the oil tank and top up if it is below half way between the "Min" and "Max" marks;
- check tyre pressure and wear;
- check brake/clutch and power steering steering fluid level.

**It is good practice to perform the above checks every 500 miles (800 km).**

## **Normes pour le rodage**

Ne pas dépasser un régime de 5000 tr/mn pendant les 1.000 premiers km.

Remplacer l'huile moteur et le filtre lors de la révision gratuite. Faire une vidange et changer le filtre au rythme prescrit dans le plan d'entretien.

Après démarrage éviter de dépasser 4.000 tr/mn avant que le moteur soit suffisamment chaud (température de l'eau 65 ÷ 70°C).

**Éviter de maintenir le moteur à un régime élevé et constant pendant une période prolongée.**

**Avant d'utiliser votre véhicule pendant de longs voyages, vérifier:**

- le niveau du liquide de refroidissement dans le réservoir d'expansion;
- le niveau d'huile dans le réservoir: si celui-ci se situe entre le mini et le maxi, faire l'appoint;
- la pression et usure des pneus;
- le niveau du liquide de freins, d'embrayage et de direction assistée.

**Ces contrôles doivent être effectués tous les 800 km.**

## **Einfahrvorschriften**

Während der ersten 1.000 km sollte eine Drehzahl von 5.000 U/min nicht überschritten werden.

Beim kostenlosen Service-coupon Motoröl und Filter auswechseln; die weiteren Öl- und Filterwechsel gem. Serviceplan ausführen.

Drehzahlen über 4.000 U/min sind erst bei ausreichend warmem Motor (Wassertemperatur 65 ÷ 70°C) zulässig.

**Eine konstant hohe Drehzahl nur für kurze Zeit halten.**

**Bei Antritt längerer Reisen ist folgendes zu überprüfen:**

- Den Kühlflüssigkeitsstand im Ausgleichbehälter;
- Den Ölstand im Behälter; sollte er im Bereich der "min."- Kerbe liegen, Öl nachfüllen;
- Den Fülldruck und den Verschleißzustand der Reifen;
- Den Brems-/Kupplungsflüssigkeitsstand und der Hydrolenkung in den Behältern.

**Diese Kontrollen sollten alle 800 km durchgeführt werden.**

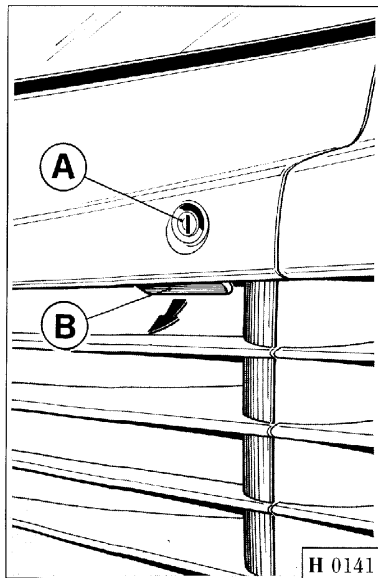
## PORTE

### Apertura e chiusura

Le porte sono provviste di serratura con chiave; è quindi possibile la chiusura o l'apertura dall'esterno tanto dal lato destro quanto dal lato sinistro (non premere il pomello **E** a porta aperta).

Azionando con la chiave la serratura esterna di una porta, tramite un comando elettrico si blocca o si sblocca anche l'altra portiera.

Per aprire le porte dall'interno, agire sulla leva **C**.



H 0141

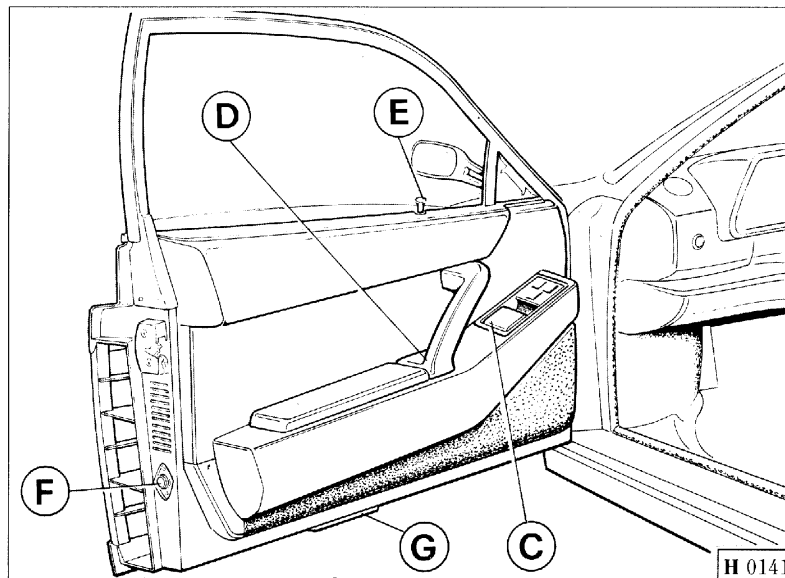
## DOORS

### Opening and closing

The doors can be unlocked and locked from the outside (either side) using the key lock. (Never press the interior door lock button **E** with the door open).

Both key locks are connected to the electric central locking system so that both doors are unlocked/locked simultaneously.

Pull door release lever **C** to open the doors from the inside.



H 0141

## PORTES

### Ouverture et fermeture

Les portes sont équipées de serrures avec clé; il est possible de les fermer ou de les ouvrir de l'extérieur côté droit ou gauche (ne touchez pas le bouton de verrouillage **E** lorsque la porte est ouverte).

En tournant la clé d'une des serrures extérieures on verrouille/déverrouille l'autre porte grâce à une centrale électronique de commande.

Agir sur le levier **C** pour ouvrir les portes.

## TÜREN

### Öffnen und Schließen

Beide Fahrzeugtüren sind mit Schlössern versehen und lassen sich daher per Schlüssel sowohl links wie rechts von außen schließen bzw. öffnen (bei geöffneter Tür Knopf **E** nicht betätigen).

Wird der Schlüssel in einem Türschloß betätigt, erfolgt die Verriegelung/Entriegelung auch der anderen Tür.

Zum Öffnen der Türen von innen den Griff **C** ziehen.

#### Fig. 4 - Apertura porta

**A** - Serratura apertura porta; **B** - Maniglia sbloccaggio porta; **C** - Maniglia per apertura porta; **D** - Bracciolo per chiusura porta dall'interno; **E** - Pomello per bloccaggio serratura; **F** - Lampada segnalatrice di ingombro della porta aperta; **G** - Plafoniera sottoporta.

#### Fig. 4 - Door opening

**A** - Door lock; **B** - Door release lever; **C** - Door release lever; **D** - Door handle; **E** - Interior door lock; **F** - Open door marker; **G** - Open door marker placed under the door.

#### Fig. 4 - Ouverture portes

**A** - Serrure ouverture porte; **B** - Levier déblocage porte; **C** - Levier d'ouverture de la porte; **D** - Poignée pour fermeture de la porte de l'intérieur; **E** - Bouton de verrouillage de la porte; **F** - Catadioptre de porte; **G** - Catadioptre sous porte.

#### Fig. 4 - Türöffnung

**A** - Türschloß; **B** - Hebel zur Tür- entriegelung; **C** - Hebel zur Tür- öffnung; **D** - Türgriff; **E** - Sicherungsknopf (bei geschlossener Tür); **F** - Umrißleuchten für geöffnete Tür; **G** - Türleuchte.

### 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 di parcheggio o le luci di emergenza.
- Per facilitare lo sbloccaggio dello sterzo, mentre si effettua la rotazione della chiave, ruotare leggermente nei 2 sensi il volante di guida.

### IGNITION AND STEERING LOCK KEY

#### Key positions

##### 0 - Steering lock on

- The key can be removed.
- The steering lock is engaged whenever the key is drawn out, even partially.
- The parking lights or hazard warning lights can be switched on.
- Turn the steering wheel gently in both directions while turning the ignition key to unlock the steering.

### COMMUNTEUR A CLE AVEC ANTIVOL

#### Position de la clé

##### 0 - Verrouillage

- Clé amovible.
- Lorsque la clé est enlevée, même partiellement, la direction est verrouillée.
- Les feux de stationnement ou les feux de détresse peuvent être allumés.
- Pour faciliter le déverrouillage de la direction, tourner légèrement la clé en actionnant dans les deux sens le volant.

### ZÜNDSCHLOSS MIT LENKUNGSSPERRE

#### Schlüsselstellung

##### 0 - Gesperrt

- Schlüsselabziehen möglich.
- Lenkschloß rastet bei teilweise abgezogenem Schlüssel ein.
- Einschalten von Parklicht oder Warnblinkanlage möglich.
- Zur Entsperrung der Lenkung das Lenkrad etwas hin- und herbewegen und dabei den Schlüssel drehen.

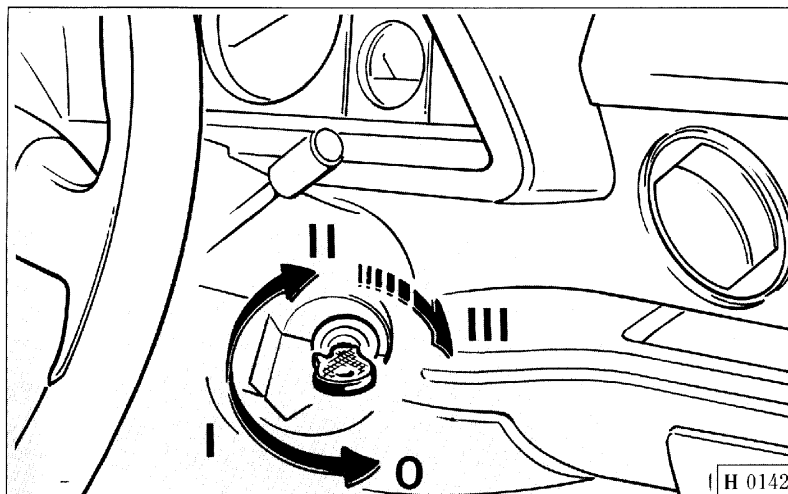


Fig. 10 - Commutatore a chiave con antifurto.

Fig. 10 - Ignition and steering lock key.

Fig. 10 - Commutateur a clé avec anti-vol.

Abb. 10 - Zündschloß mit Lenkungssperre.

- Ruotando di pochi gradi la chiave (posizione **I**) si alimenta l'impianto ABS per consentire un pronto intervento della pompa in caso la pressione sia diminuita e si inserisce il circuito di eccitazione alternatore.

## **II - Marcia**

Accensione motore, predisposizione servizi.

## **III - Avviamento**

**Nota: non estrarre mai la chiave se la vettura è in movimento!**

**Il volante si bloccherà automaticamente alla prima sterzata.**

- Turning the key to position **I** by a few degrees, the ABS system is fed, so that the pump can intervene quickly in case of pressure decrease and the generator circuit is triggered.

## **II - On**

The ignition system and all other electrical systems are energised.

## **III - Starting**

**Note: never remove the ignition key unless the car is stationary! The steering wheel shall lock at the first steering manoeuvre!**

- En tournant la clé de quelque degrés (position **I**), sont activés le dispositif d'alimentation du système ABS, qui permet une intervention rapide de la pompe au cas où la pression serait diminuée, et le circuit d'excitation de l'alternateur.

## **II - Marche**

Démarrage et mise sous tension des systèmes électriques.

## **III - Démarrage**

**Note: ne jamais enlever la clé lorsque la voiture roule! Le volant se bloquera automatiquement au premier coup de volant.**

- Bei Schlüsseldrehung auf **I** wird das ABS versorgt, die Pumpe ist somit zum Druckaufbau betriebsbereit, und der Lichtmaschinenkreis eingeschaltet.

## **II - Zündung**

Motorzündung, Freigabe bestimmter Verbraucher.

## **III - Anlassen**

**Merke: Den Schlüssel erst abziehen, wenn das Fahrzeug zum Stillstand gekommen ist. Das Lenkrad sperrt automatisch bei der geringsten Lenkbewegung.**

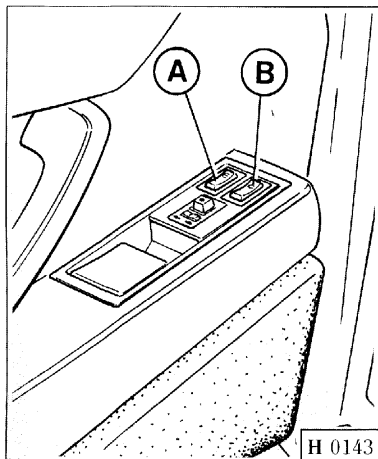
## ALZACRISTALLI ELETTRICI

### Alzacristallo porta lato guida

- La salita e/o discesa del cristallo è comandata dal pulsante **A** (Fig. 11).
- È sufficiente una leggera pressione sul pulsante per iniziare la salita e/o discesa che poi, prosegue automaticamente.

**Nota:** per condurre il cristallo fino alla posizione desiderata, la pressione deve essere continua (indipendentemente dalla posizione sul pulsante).

- Il cristallo, si arresta nella posizione voluta con una seconda pressione sul pulsante **A**.



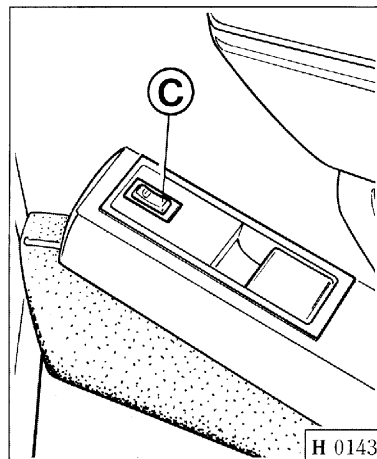
## ELECTRIC WINDOW CONTROL SWITCHES

### Driver's side window control switch

- Press switch **A** (Fig. 11) to operate the window.
- There is no need to hold the switch. Lifting and lowering movements continue automatically.

**Note:** to lift or lower the window glass to a specific position, hold the switch down and release it when the window reaches the position you want.

- You can stop window glass movement at any point by pressing switch **A** again.



## LEVE-GLACES ELECTRIQUES

### Lève-glace porte côté conducteur

- La montée et/ou descente du glace est commandée par le bouton **A** (Fig. 11).
- Une légère pression sur le bouton est suffisante pour amorcer la montée et/ou la descente qui, ensuite, s'effectuera automatiquement.

**Note:** pour amener le glace en position, la pression doit être continue (indépendamment de la position sur le bouton).

- Lorsque l'on appuie une deuxième fois sur le bouton **A**, le glace s'arrête à la position voulue.

Fig. 11 - Interruttori alzacristalli.

- A** - Pulsante comando alzacristallo lato pilota;
- B** - Pulsante comando alzacristallo lato passeggero;
- C** - Pulsante comando alzacristallo lato passeggero.

Fig. 11 - Window control switches.

- A** - Driver's side window control switch.
- B** - Passenger's side window control switch.
- C** - Passenger's side window control switch.

## ELEKTRISCHE FENSTERHEBER

### Fensterheber der Fahrertür

- Die Fenster lassen sich durch Schalter **A** (Abb. 11) öffnen und schließen.
- Den Schalter leicht antippen, das Öffnen bzw. Schließen läuft dann automatisch weiter.

**Merke:** Durch Halten des Schalters wird das Fenster in die gewünschte Stellung gebracht (gilt für Öffnen und Schließen).

- Durch weiteren Druck auf den Schalter **A**, stoppt das Fenster in der gewünschten Stellung.

Fig. 11 - Interrupteurs lève-glaces.

- A** - Bouton côté conducteur;
- B** - Bouton côté passager;
- C** - Bouton côté passager.

Abb. 11 - Schalter für Fensterheber.

- A** - Schalter für Fahrerseite;
- B** - Schalter für Beifahrerseite;
- C** - Schalter für Beifahrerseite.

- Il pulsante **B** consente al pilota di azionare il cristallo della porta lato passeggero.

#### **Alzacristallo porta lato passeggero**

- Il cristallo può essere comandato dal pulsante **B**, (porta lato pilota) o dal pulsante **C**, (porta lato passeggero) (Fig. 11).

- Per ottenerne la salita e/o discesa, la pressione sul pulsante **C**, deve essere continua.

- Il cristallo si arresta nella posizione desiderata eliminando la pressione sul pulsante.

#### **Avvertenza**

**Il guidatore che scende dalla vettura deve sempre estrarre la chiave di avviamento per evitare che gli alzacristalli azionati accidentalmente, possano costituire un pericolo per il passeggero che resta in vettura.**

- Switch **B** enables the passenger's side window to be operated from the driver's side seat.

#### **Passenger's side window control switch**

- The RH window can be operated by means of switch **B** (on the passenger's side door) or switch **C** (on the driver's side door) (See Fig. 11).

- To raise or lower, the pressure on the push button **C** must be continuous.

- The glass stop in the desired position by releasing the push button.

#### **Warning**

**Always remove the ignition key when leaving the car in order to avoid risk to passengers remaining in the car who may accidentally operate the window control switches.**

- Le bouton **B** permet au conducteur d'actionner le glace côté passager.

#### **Lève-glace porte côté passager**

- Le glace peut être commandé par le bouton **B** (porte côté conducteur) ou par le bouton **C** (porte côté passager) (Fig. 11).

- Pour faire monter ou descendre le glace, la pression sur le bouton **C** doit être continue.

- Le glace s'arrête à la position désirée lorsqu'on relâche le bouton.

#### **Attention**

**Le conducteur qui descend de la voiture doit toujours extraire la clé de contact pour éviter que les lève-glaces, actionnés accidentellement, constituent un danger pour le passager qui reste dans la voiture.**

- Mit Schalter **B** betätigt der Fahrer das Fenster auf der Beifahrerseite.

#### **Fensterheber der Beifahrertür**

- Das Fenster kann wahlweise durch Schalter **B** (Fahrerseite) oder **C** (Beifahrerseite) betätigt werden (Abb. 11).

- Durch Halten des Schalters **C** wird das Fenster geöffnet bzw. geschlossen.

- Beim Loslassen des Schalters bleibt das Fenster in der gewünschten Stellung.

#### **Hinweis**

**Beim Aussteigen muß der Fahrer den Zündschlüssel stets abziehen, damit der Fahrgast nicht durch zufälliges Betätigen der Fensterheber verletzt wird.**

## AVVIAMENTO DEL MOTORE

### Avviamento a freddo

Portare la leva del cambio in posizione di folle.

Premere a fondo il pedale della frizione ed eseguire l'avviamento girando la chiave verso la posizione **III**.

Non premere sull'acceleratore.

A motore avviato rilasciare la chiave che automaticamente ritorna nella posizione di marcia **II**.

Nel caso di mancato avviamento, riportare la chiave nella posizione **0** prima di ripetere la manovra.

Non premere a fondo il pedale dell'acceleratore se la temperatura dell'olio non ha raggiunto almeno 65° ÷ 70°C circa.

### Avviamento a caldo

Ripetere le stesse operazioni eseguite per l'avviamento a freddo.

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

- 1 - Insufficiente velocità del motore di avviamento (batteria scarica, olio troppo viscoso o troppo freddo).

## ENGINE STARTING

### Cold starting

Make sure that the gear box lever is in neutral.

Press the clutch pedal and turn the key to position **III** to start the engine.

Do not press the accelerator pedal.

Release the key as soon as the engine starts. The key automatically returns to position **II**.

If the engine does not start or starts and stops again, return the key to position **0** and repeat the procedure.

Avoid full acceleration before the oil temperature reaches 150° ÷ 160°F (65° ÷ 70°C).

### Hot starting

Proceed as instructed for cold engine starting.

If the engine fails to start after a few attempts, perform the following checks.

- 1 - Check that starter motor speed is sufficient. The battery could be down or the oil could be too thick or too cold.

## DEMARRAGE DU MOTEUR

### Démarrage à froid

Placer le levier de la boîte de vitesses au point mort.

Appuyer à fond sur la pédale de d'embrayage et démarrer en tournant la clé vers la position **III**.

Ne pas appuyer sur l'accélérateur.

Lorsque le moteur a démarré, relâcher la clé qui revient automatiquement en position **II**.

Si le démarrage ne s'effectue pas, tourner la clé dans la position **0** avant de répéter la manoeuvre.

Ne pas pousser à fond la pédale de l'accélérateur si la température de l'huile n'a pas atteint au moins 65° ÷ 70°C environ.

### Démarrage à chaud

Répéter la même opération que lors du démarrage à froid.

Après plusieurs tentatives si le moteur ne démarre pas, rechercher les causes possibles suivantes:

- 1 - vitesse du démarreur insuffisante (batterie déchargée, huile trop visqueuse ou trop froide).

## ANLASSEN DES MOTORS

### Kaltstart

Den Getriebeschalthebel in Leerlaufstellung bringen.

Kupplungspedal durchtreten und Motor mit Schlüssel auf **III** anlassen.

Kein Gas geben.

Sobald der Motor anspringt, den Schlüssel loslassen; dieser kehrt automatisch in Stellung **II** zurück.

Sollte der Motor nicht anspringen, den Schlüssel auf **0** zurückdrehen und Vorgang wiederholen.

Das Gaspedal erst bei einer Öltemperatur von mindestens ca. 65 ÷ 70°C ganz durchtreten.

### Anlassen bei warmem Motors

Die unter Abschnitt Kaltstart Motors ausgeführten Vorgänge wiederholen.

Sollte der Motor nach mehreren Versuchen nicht anspringen, so sind folgende Ursachen zu überprüfen:

- 1 - Geringe Anlasserdrehzahl (entladene Batterie, dickflüssiges oder zu kaltes Öl).

- 2 - Dispositivo di accensione difettoso (candele umide, bobine inefficienti).
- 3 - Circuiti elettrici non ben isolati.
- 4 - Fusibili pompe benzina bruciati.

- 2 - Check the ignition system (damp spark plugs, coil problems, etc.).
- 3 - Check for possible not-insulated electrical circuits.
- 4 - Check the fuel pump fuses.

- 2 - Dispositif d'allumage défectueux (bougies humides, bobines inefficaces).
- 3 - Circuits électriques mal isolés.
- 4 - Fusibles des pompes à essence grillés.

- 2 - Mangelhafte Zündanlage (feuchte Kerzen, Fehler der Zündspulen).
- 3 - Schlecht isolierte Stromkreise.
- 4 - Durchgebrannte Sicherungen der Kraftstoffpumpen.

### AVVIAMENTO DELLA VETTURA

- Premere a fondo il pedale della frizione e portare la leva del cambio in posizione 1ª velocità.
- Allentare completamente il freno a mano.

### MOVING OFF

- Press the clutch pedal fully and engage 1st gear.
- Fully release the hand brake.

### DEMARRAGE DE LA VOITURE

- Appuyer à fond sur la pédale d'embrayage et engager la première.
- Desserrer complètement le frein de stationnement.

### ANFAHREN

- Kupplungspedal ganz durchtreten und 1. Gang einlegen.
- Die Handbremse lösen.

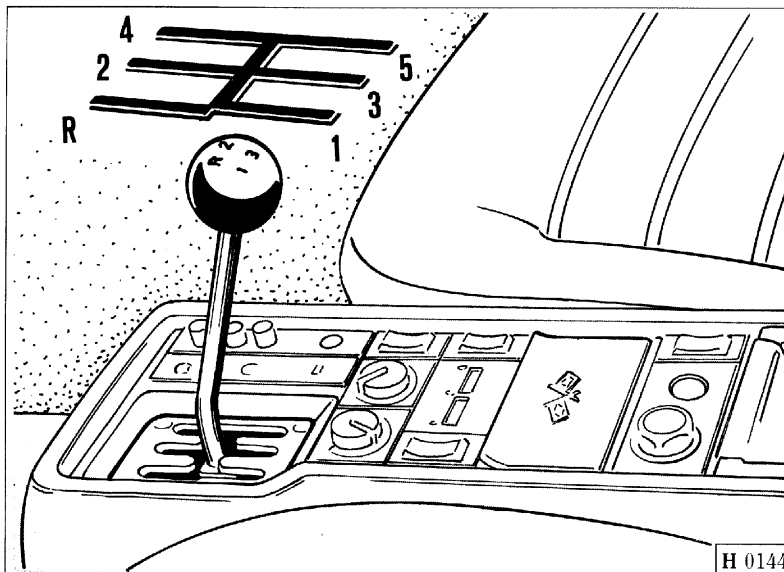


Fig. 12 - Selettore marce.

Fig. 12 - Gearbox lever.

Fig. 12 - Levier boîte de vitesses.

Abb. 12 - Getriebeschalthebel.

- 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.**

- Slowly release the clutch pedal and gradually accelerate.
- Then engage next gears.
- **To engage reverse gear, press the lever downwards before moving it forwards.**

- Relâcher lentement la pression sur la pédale d'embrayage et accélérer progressivement.
- Engager les vitesses supérieures.
- **Pour la marche-arrière, pousser le levier vers le bas et tirer en avant.**

- Kupplungspedal langsam loslassen und dabei sanft Gas geben.
- Anschließend in den nächsten Gang hochschalten.
- **Zum Einlegen des Rückwärtsgangs den Schalthebel runterdrücken und nach vorn schieben.**

### Durante la marcia

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

Quando l'indice dei 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.

Continuare a guidare con una spia rossa accesa può provocare seri danni alla vettura ed influenzare il funzionamento e le prestazioni.

### Driving precautions

Never run, including downhill, with the revolution 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 rpm.

Under normal driving conditions, all the red warning lights on the instrument panel should be off. If any warning light comes on, it indicates a malfunction in the corresponding system.

Check the instrument panel regularly to ensure that all systems are functioning.

Continuing to drive with a red warning light is on will result in serious damage to your car and will affect its functioning and response.

### Pendant la marche

Ne jamais rouler, même en descente, avec l'indicateur de compte-tours au régime maximum.

Quand l'indicateur de compte-tours est proche du régime maximum (zone de couleur rouge), il convient d'adopter un mode de conduite plus prudent, afin de ne pas dépasser de telles limites.

En conditions normales, tous les signaux lumineux rouges du tableau de contrôle doivent rester éteints; l'allumage d'un signal indique une anomalie dans le système concerné.

S'assurer du comportement régulier des divers organes, en observant les instruments de contrôle correspondants.

Lorsque un témoin rouge s'allume il ne faut pas continuer à rouler, car cela pourrait causer des dommages graves à la voiture et influer sur son fonctionnement et ses performances.

### Fahrhinweise

Es sollte niemals, auch nicht im Gefälle bei Höchstdrehzahl gefahren werden.

Im Bereich der höchstzulässigen Motordrehzahl (roter Bereich) besonders feinfühlig fahren, um die Drehzahlgrenze nicht zu überschreiten.

Unter normalen Umständen darf keine der roten Kontrolleuchten auf der Instrumententafel erleuchtet sein; anderenfalls liegt eine Störung der betreffenden Anlage vor.

Die Funktion der Anlagen anhand der jeweiligen Kontrollinstrumente überprüfen.

Das Weiterfahren bei einer eingeschalteten roten Kontrolleuchte kann das Fahrzeug schwer beschädigen und seine weitere Funktion und Leistung beeinträchtigen.

**Nota:** non percorrere discese con motore fermo, in quanto non funzionando l'aggregato idraulico dopo alcune frenate si perde quasi completamente l'efficienza dell'impianto.

**Nota:** dopo un uso gravoso lasciare girare qualche minuto il motore al minimo prima di arrestarlo.

### **Parcheggio della vettura**

Dovendo parcheggiare la vettura su strada in pendenza, tirare a fondo il freno a mano e inserire la 1<sup>a</sup> marcia, sia che la vettura si trovi in salita o in discesa.

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

### **Attenzione!**

Nel loro normale funzionamento, i convertitori catalitici sviluppano elevate temperature ed è pertanto opportuno evitare di parcheggiare la vettura su materiali infiammabili; anche erba, aghi di pino e foglie secche possono essere incendiati dal calore irradiato dal catalizzatore.

**Note:** do not coast downhill with the engine switched off, the hydraulic unit is off, and after some braking the system efficiency almost disappears.

**Note:** If the engine has been used at maximum performance, leave it idle for a few minutes before switching it off.

### **Car parking**

If you have to park on a slope, apply the handbrake firmly and leave the car in 1st gear, regardless of whether it is facing uphill or downhill.

1st gear provides the lowest transmission ratio and therefore the highest engine braking.

### **Warning!**

Catalytic converters can reach extremely high temperatures. Avoid parking the car over flammable materials such as dry grass, pine needles, and leaves, etc., since heat from the catalytic converters can cause fires.

**Note:** ne pas parcourir de descentes le moteur à l'arrêt car après quelques coups de freins le servo-frein ne fonctionne plus et le freinage perd beaucoup de son efficacité.

**Note:** après une utilisation poussée du véhicule, laisser le moteur au ralenti avant de l'arrêter.

### **Parcage de la voiture**

Si l'on doit parquer la voiture sur une route en pente, tirer à fond le levier de frein de stationnement et enclencher la 1<sup>ère</sup> vitesse, que la voiture se trouve en montée ou en descente.

La 1<sup>ère</sup> vitesse étant plus démultipliée, elle s'adapte mieux à l'utilisation du moteur en guise de frein.

### **Attention!**

En fonctionnement normal, les convertisseurs catalytiques développent des températures élevées. Eviter de parquer la voiture sur des matériaux inflammables; la chaleur provenant du catalyseur peut incendier également l'herbe, les aiguilles de pin et les feuilles sèches.

**Merke:** Im Gefälle niemals mit abgestelltem Motor fahren. Dem Bremskraftverstärker wird dadurch kein Unterdruck geliefert, so daß die Bremswirkung trotz erhöhten Pedaldrucks erheblich abnimmt.

**Merke:** Nach längerer hoher Motorbelastung den Motor vor dem Abstellen noch einige Minuten mit Leerlaufdrehzahl laufen lassen.

### **Parken des Fahrzeuges**

Soll das Fahrzeug auf steiler Straße geparkt werden, die Handbremse bis zum Anschlag anziehen und den 1. Gang einlegen.

Hierbei spielt es keine Rolle, ob es sich um ein Gefälle bzw. eine Steigung handelt, der 1. Gang wirkt aufgrund seiner Übersetzung am besten als Motorbremse.

### **Achtung!**

Katalysatoren entwickeln unter normalen Einsatzbedingungen hohe Temperaturen; wegen der hiermit verbundenen Brandgefahr sollten Sie Ihr Fahrzeug daher nicht auf brennbaren Materialien, wie Gras, Tannennadeln oder trockenem Laub abstellen.

## SEDILI

**Nota:** non regolare mai il sedile del pilota durante la marcia; potrebbe causare la perdita del controllo del veicolo.

Ciascun sedile può essere spostato in senso longitudinale dopo aver tirato verso l'alto la leva **A**.

Per regolare l'inclinazione dello schienale agire sulla manopola **B**. I sedili "Comfort" sono dotati di appoggiatesta **C** regolabile in altezza.

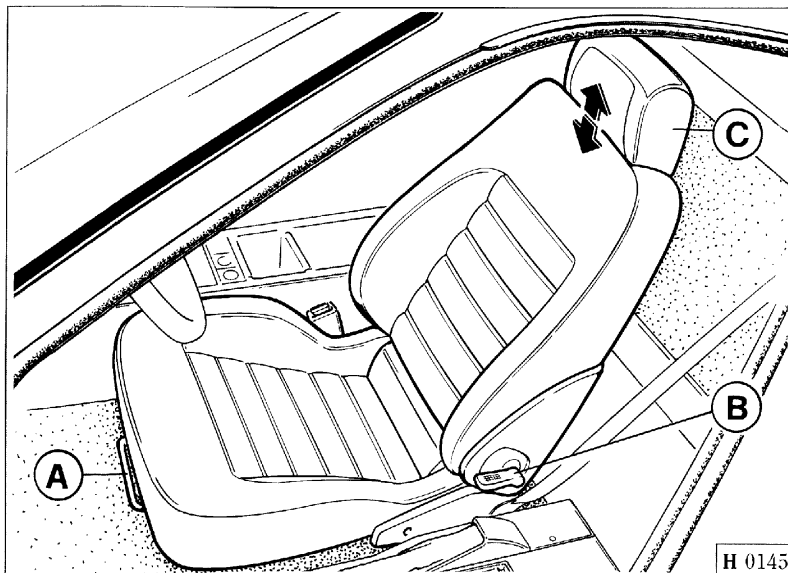


Fig. 13 - Sedile "Comfort".

Fig. 13 - "Comfort" seat.

## SEATS

**Note:** never adjust the driver's seat while the car is in motion. You could lose its control.

Both seats can be adjusted forwards and backward. Pull up handle **A** and slide the seat in the direction required.

Turn lever **B** in the direction required to adjust seat back angle.

The "Comfort" seats are fitted with height-adjustable headrests **C**.

Fig. 13 - Siège "Confort".

Abb. 13 - "Komfort" -Sitze.

## SIEGES

**Note:** ne jamais régler le siège du conducteur en cours de route sous peine de perte de contrôle.

En tirant la poignée **A** vers le haut, on peut déplacer chaque siège dans le sens longitudinal.

L'inclinaison du dossier peut être réglée par le levier **B**.

Les sièges "Confort" sont pourvus d'appui-tête **C** réglable en hauteur.

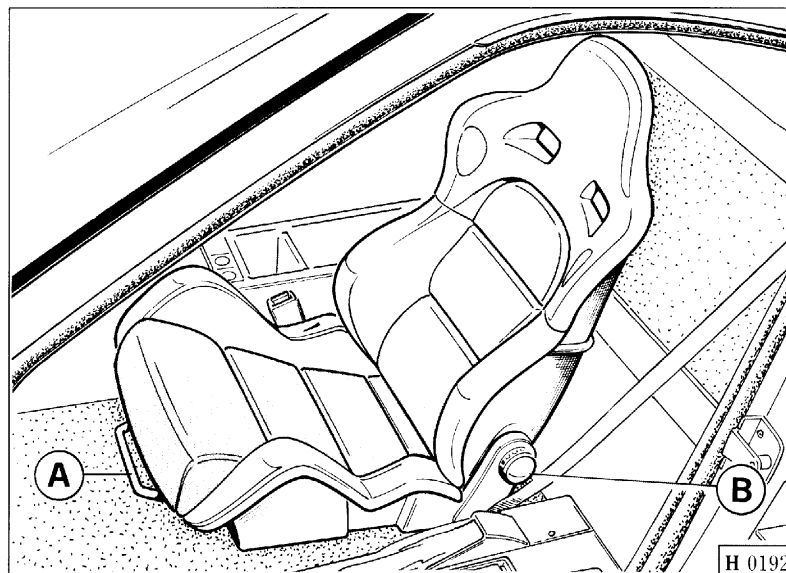


Fig. 14 - Sedile "Sportivo".

Fig. 14 - "Sport" seat.

## SITZE

**Merke:** Aus Sicherheitsgründen darf der Fahrersitz nur bei stehendem Fahrzeug eingestellt werden.

Die Sitze lassen sich durch Hochziehen von Hebel **A** in Längsrichtung verstellen.

Die Neigung der Rückenlehne wird durch Hebel **B** verstellt.

Die "Komfort" -Sitze sind mit höhenverstellbarer Kopfstütze **C** versehen.

Fig. 14 - Siège "Sportif".

Abb. 14 - Sportsitz.

### Regolazione seduta sedile "Sportivo"

È possibile abbassare la seduta togliendo una o più imbottiture passando attraverso lo "strap" come illustrato in Fig. 15.

### "Sports-seat" adjustment

You can adjust driving height by removing one or more cushion strips from the side of the seat as shown in Fig. 15.

### Réglage coussin siège "Sportif"

Le coussin peut être abaissé en défilant un ou plusieurs éléments de rembourrage par le "strap" comme indiqué par la Fig. 15.

### Einstellung der Höhe des Sportsitzes

Zur Einstellung der Sitzhöhe gem. Abb. 15 ein bzw. mehrere Polster über "Strap" abnehmen.

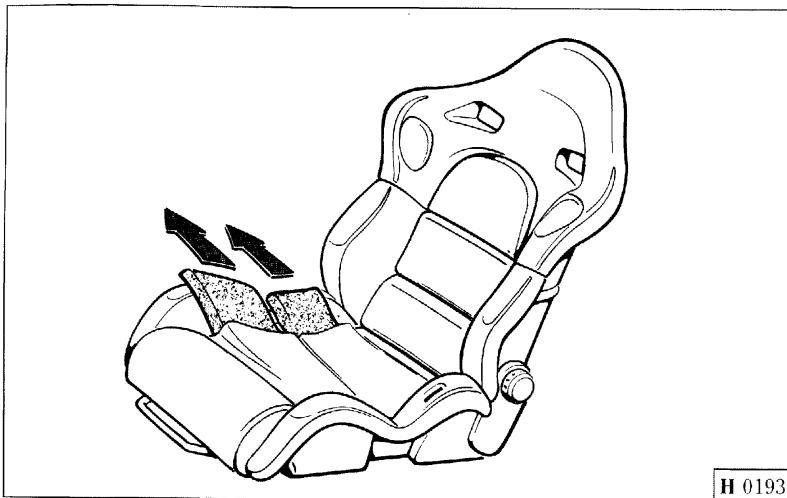


Fig. 15 - Regolazione seduta.

Fig. 15 - Driving height adjustment.

Fig. 15 - Réglage coussin.

Abb. 15 - Polsterposition.

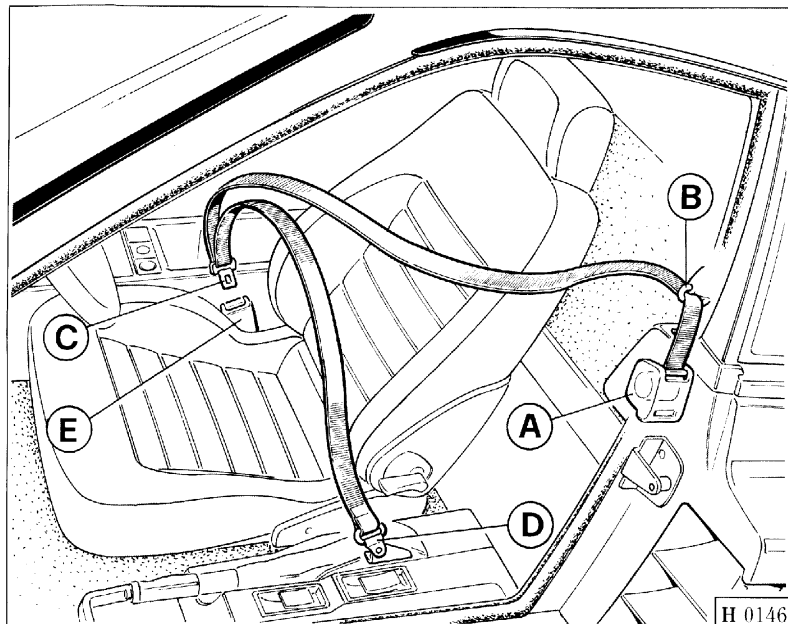
**CINTURE DI SICUREZZA****SAFETY SEAT BELTS****CEINTURES DE SECURITE****SICHERHEITSGURTE**

**Nota:**  
durante l'uso della vettura, le cinture di sicurezza devono essere sempre indossate.

**Note:**  
always wear your seat belt when driving.

**Note:**  
pendant l'utilisation de la voiture, les ceintures de sécurité doivent toujours être attachées.

**Merke:**  
Sicherheitsgurte sind bei jeder Fahrt anzulegen.



**Fig. 16 - Cinture di sicurezza sedile "Comfort".**

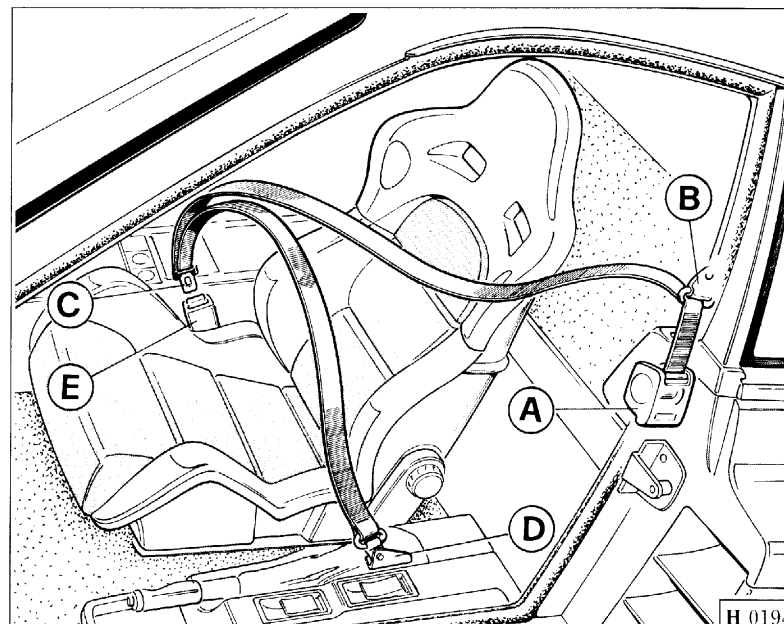
**Fig. 16 - Ceintures de sécurité siège "Confort".**

**Fig. 16 - "Comfort" seat safety seat belts.**

**Abb. 16 - Sicherheitsgurte des "Komfort"-Stzes.**

A - Arrotolatore;  
B - Guida;  
C - Terminale;  
D - Punto di attacco;  
E - Estremità.

A - Retractor;  
B - Guide;  
C - Terminal;  
D - Fastening point;  
E - Catch.



**Fig. 17 - Cinture di sicurezza sedile "Sportivo".**

**Fig. 17 - Ceintures de sécurité siège "Sportif".**

**Fig. 17 - Sport-seat safety seat belts.**

**Abb. 17 - Sicherheitsgurte des Sportsitzes.**

A - Enrouleur;  
B - Renvoi;  
C - Extrémité;  
D - Point d'attache;  
E - Embout.

A - Aufrollautomat;  
B - Führung;  
C - Gurtschnalle;  
D - Befestigungspunkt;  
E - Gurtschloß.

Le cinture 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 e 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 collisioni.

### Istruzioni per l'uso

Le cinture debbono essere indossate ed allacciate prima di avviare il motore o la vettura dopo aver opportunamente posizionato i sedili.

Per allacciare le cinture, passare il braccio sotto il lembo esterno; quindi far scorrere dolcemente attorno al busto ed al bacino fino ad infilare il terminale **C** nell'estremità **E**.

Eseguendo questa operazione non estrarre le cinture troppo velocemente dall'arrotolatore per non provocare il bloccaggio automatico.

Se il movimento di estrazione viene interrotto é necessario riavvolgerle parzialmente e ripetere la sequenza.

The seat belts are inertia reel belts with three fastening points.

The belt leaves the retractor **A** and passes through guide **B** which keeps it correctly aligned. Fastener **D** is positioned so that the belt restrains the chest and lap.

The retractor system with inertial reel allows ample freedom of movement under normal driving conditions but locks instantly in the event of violent braking or a collision.

### Instructions

Fasten the seat belts before starting the engine, but after any seat adjustments have been made.

To fasten your seat belt, pull the belt over your shoulder and pass it over your chest and lap before engaging terminal **C** in catch **E**.

Avoid pulling the belt out of the reel too quickly or the reel will lock.

If the reel does lock, feed the belt partly back in and pull it out again, more slowly.

Les ceintures sont du type à 3 points avec enrouleur à blocage d'urgence.

La ceinture sort du boîtier **A**, passe dans le renvoi **B** qui la maintient dans une position correcte et se termine dans le point d'attache **D**, assurant ainsi un maintien correct du buste et de l'abdomen.

L'enrouleur à blocage d'urgence permet un mouvement libre des occupants en conditions normales, tout en bloquant ceux-ci lors de décélérations brusques ou de collision.

### Instructions d'utilisation

Les ceintures doivent être mises et bouclées avant le démarrage du moteur, après avoir placés les sièges dans la position souhaitée.

Pour boucler les ceintures, passer le bras sous le passant extérieur. Entourer doucement buste et abdomen jusqu'au verrouillage de l'extrémité **C** dans l'embout **E**.

Ne pas tirer les ceintures trop rapidement pour ne pas provoquer le blocage automatique.

Si l'on interrompt le déroulement des ceintures, réenrouler celles-ci en partie et recommencer l'opération.

Eingebaut sind Dreipunkt-Sicherheitsgurte mit Aufrollautomatik und Trägheitsblockierung.

Gurtband aus dem Automaten **A** über die Führung **B** bis zum Befestigungspunkt **D** ziehen, so daß Brust- und Beckenbereich geschützt werden.

Die Aufrollautomatik mit Trägheitsblockierung sorgt für große Bewegungsfreiheit bei normaler Fahrt, blockiert aber bei plötzlichen Bremsungen und Aufprall.

### Bedienungshinweise

Sicherheitsgurte vor Anlassen des Motors oder Anfahren erst bei richtiger Sitzeinstellung anschnallen.

Zum Anlegen der Gurte das Gurtband gleichmäßig über Brust und Becken ziehen und die Gurtschnalle **C** in das Gurtschloß **E** einrasten. Gurte dabei nicht verdrehen.

Die Gurte nicht zu schnell aus dem Automaten ziehen, damit ein Blockieren derselben verhindert wird.

Sollte dies geschehen, den Gurt zurückführen und dann erneut langsamer aus dem Automaten ziehen.

Per liberarsi delle cinture premere al centro il bottone "press" posto sulla estremità **E**.

### Avvertenze

Ciascuna cintura è concepita per essere usata da occupanti che hanno la statura di un adulto ed è prevista per l'uso da parte di un passeggero per volta; non si deve quindi far passare la cintura intorno ad un bambino seduto sulle ginocchia di un passeggero.

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 e all'aspetto priva di danni si raccomanda di sostituirla con una nuova.

Per la pulizia lavarla a mano usando acqua tiepida e sapone neutro. Risciacquare e lasciare asciugare accuratamente all'ombra.

Non usare detergenti, candeggianti o tinture. Evitare contatti con sostanze chimiche che possano indebolire il tessuto.

To release the belt, push the button marked "Press" on catch **E**.

### Warnings

The seat belts are designed for use by people having the stature of an adult and only by one adult only at a time. Never put a seat belt around a child sitting on a passenger's lap.

Make sure that you are properly seated, upright, and with your back firmly against the seat back before adjusting the position of the belt.

Occasionally check that the fastening bolts are tight and that the seat belts themselves are in good conditions.

In case of an accident, even if the used belt is apparently undamaged, it is suggested to replace it with a new one.

You can wash seat belts by hand using warm water and a mild detergent. Rinse and dry thoroughly out of direct sun light.

Do not use strong detergents, bleaches, or dyes, and avoid chemicals which could weaken the seat belt fabric.

Pour ôter les ceintures, appuyer sur le bouton "Press" (en son centre) placé sur l'embout **E**.

### Remarques

Chaque ceinture a été conçue pour être utilisée par des personnes ayant la taille d'un adulte et par un seul passager à la fois. Il ne faut pas donc faire passer la ceinture autour d'un enfant assis sur les genoux d'un passager.

Le réglage doit être réalisé lorsque la personne est bien assise sur le siège, le buste bien droite et le dos bien appuyé contre le dossier.

Contrôler périodiquement que les points d'attache soient correctement fixés et que les ceintures soient en bon état.

En cas d'accident, même si la ceinture paraît intacte, il est recommandé de la remplacer.

Pour la nettoyer utiliser du savon neutre et de l'eau tiède. Rincer et laisser sécher à l'ombre.

Ne pas utiliser de détergents, de produits blanchissants ou de teintures. Eviter les contacts avec des substances chimiques pouvant endommager le tissu.

Die Sicherheitsgurte werden durch Druck auf das Schloßteil "press" **E** gelöst.

### Bemerkung

Der einzelne Gurt darf immer nur von einer erwachsenen Person angelegt werden. Es dürfen also niemals mit dem gleichen Gurt beispielsweise ein Mitfahrer und ein auf dessen Schoß sitzendes Kind angeschnallt werden.

Die Einstellung soll in richtiger Sitzposition mit geradem und an der Rückenlehne anliegendem Oberkörper ausgeführt werden.

Regelmäßig die Befestigung der Anschlußpunkte sowie den Zustand der Gurtbänder überprüfen.

Nach Unfällen sind auch scheinbar unbeschädigte Gurte zu erneuern.

Die Gurte von Hand mit lauwarmem Wasser und milder Seife waschen. Sie anschließend gründlich nachspülen und im Schatten trocknen lassen.

Keine Reinigungs-, Bleich- oder Färbemittel benutzen. Die Berührung mit gewebeerweichenden Chemikalien vermeiden.

Per pulire i contenitori delle cinture soffiare con aria secca e pulita. Si raccomanda di consultare un Centro di Assistenza Ferrari in caso di dubbio e di non procedere a modifiche od aggiunte alle cinture e/o ai punti di ancoraggio.

### Sicurezza bambini

La Ferrari raccomanda l'uso appropriato dei sistemi di sicurezza per la tenuta di tutti gli occupanti inclusi i bambini.

Un dispositivo di ritenuta (seggiolino, ecc...) idoneo per altezza, peso e sviluppo del bambino può contribuire a proteggere il bambino in vettura.

Per la scelta e l'uso di uno di questi dispositivi, vi raccomandiamo di seguire attentamente le istruzioni di impiego fornite assieme ad esso per accertarvi che sia idoneo per un utilizzo appropriato e sicuro su questa vettura.

**Nota:**  
in caso di incidente un fissaggio non corretto del sistema aumenta il rischio per il bambino.

You can clean the reels by blowing dry, clean compressed air. Do not make any modifications or additions to the seat belts or fastening points. Consult an authorised Ferrari Service Centre if in doubt.

### Child restraints

Ferrari recommends the proper use of restraint systems for all occupants, including children.

An appropriate child restraint (infant seat; etc...), suitable for the child's height, weight and development, can help protect a child in the vehicle.

When selecting and using any child restraint system, we suggest you to read carefully the instructions provided with the restraint; make sure the device can be used properly and safely on this vehicle.

**Note:**  
children could be endangered in a crash if their restraints are not properly secured in the vehicle.

Nettoyer les boîtiers des ceintures en soufflant de l'air sec et pur. En cas de doute, nous vous conseillons de consulter un centre agréé Ferrari et de ne pas modifier ou ajouter quoi que ce soit aux ceintures de sécurité et/ou aux points d'attache.

### Sécurité enfants

Ferrari recommande l'utilisation appropriée des systèmes de sécurité pour tous les occupants, enfants inclus.

Un dispositif de maintien (petit siège pour enfants, etc.) en rapport avec la hauteur, le poids et le développement de l'enfant peut contribuer à mieux le protéger en voiture.

En ce qui concerne le choix et l'utilisation d'un de ces dispositifs, nous vous conseillons de suivre attentivement les instructions d'utilisation fournies, afin de vous assurer que le dispositif soit adapté à un usage approprié et sûr dans ce type de voiture.

**Note:**  
en cas d'accident, une fixation non correcte du système augmente le risque pour l'enfant.

Den Aufrollautomaten mit trockener und sauberer Luft ausblasen. Im Zweifelsfall wende man sich an eine Ferrari-Vertragswerkstatt, auf keinen Fall eigenmächtige Änderungen oder Umrüstungen an Gurten bzw. Anschlußpunkten vornehmen.

### Kinder-Sicherheitsmaßnahmen

Ferrari empfiehlt, alle Sicherheitssysteme für die Insassen, Kinder eingeschlossen, zweckmäßig zu benutzen.

Ein je nach Größe, Gewicht und Entwicklung des Kindes geeignetes Haltesystem (Kindersitz, usw...) kann einen Beitrag zum Schutz des Kindes im Fahrzeug geben.

Es wird empfohlen, bei der Auswahl und Anwendung einer dieser Vorrichtung die beigefügten Benutzungsanweisungen beachten, um sich zu vergewissern, ob sie für dieses Fahrzeug zweckmäßig und sicher ist.

**Merke:**  
Ein Unvorschriftsmäßiger Anschluß des Haltesystems erhöht bei Unfällen die Gefahr für die Kinder!

**VOLANTE GUIDA  
REGOLABILE**

Sbloccando la leva **A** posta sotto al piantone dello sterzo la posizione del volante guida è regolabile in senso verticale.

Dopo aver trovato la posizione desiderata bloccare la leva.

**ADJUSTABLE  
STEERING COLUMN**

Pull lever **A** under the steering wheel to release the column. The steering wheel can be adjusted in height.

After the desired position has been reached, press lever.

**VOLANT  
REGLABLE**

Le levier **A** (sous la colonne de direction) permet de régler la position du volant en hauteur.

Après avoir trouvé la position désirée, bloquer le levier.

**VERSTELLBARES  
LENKRAD**

Das Lenkrad kann durch Entsperren von Hebel **A** unter der Lenksäule höhenverstellt werden.

Die richtige Lenkposition durch Sperren des Hebels blockieren.

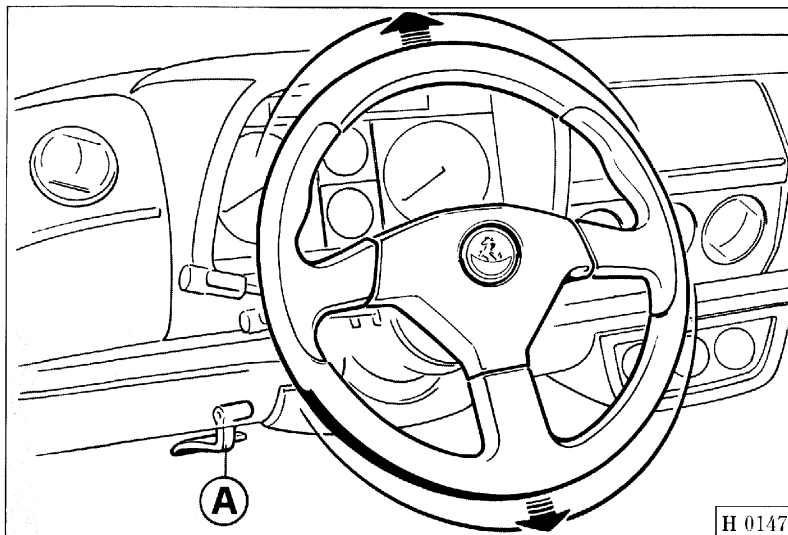


Fig. 18 - Regolazione volante.

Fig. 18 - Steering wheel adjustment.

Fig. 18 - Réglage volant.

Abb. 18 - Lenkradeinstellung.

**Nota:**  
non regolare l'inclinazione del volante quando la vettura è in movimento!

**Note:**  
do not adjust the steering wheel while the vehicle is moving!

**Note:**  
ne pas régler l'inclinaison du volant quand la voiture roule!

**Merke:**  
Die Lenkraolneigung darf nicht während der Fahrt verstellt werden!

## SPECCHI RETROVISORI

### Specchio retrovisore interno

È di tipo orientabile ed è dotato di posizione antiabbagliante mediante la levetta **A**.

## REAR VIEW MIRRORS

### Internal rear view mirror

The rear view mirror is adjustable and is equipped with an anti-glare device controlled by lever **A**.

## RETROVISEURS

### Rétroviseur interne

Il est du type orientable et peut être réglé par le petit levier **A** de façon à éviter la gêne occasionnée par les feux de route.

## RÜCKSPIEGEL

### Innenspiegel

Der verstellbare Innenspiegel kann mit Hebel **A** in Abblendstellung gebracht werden.

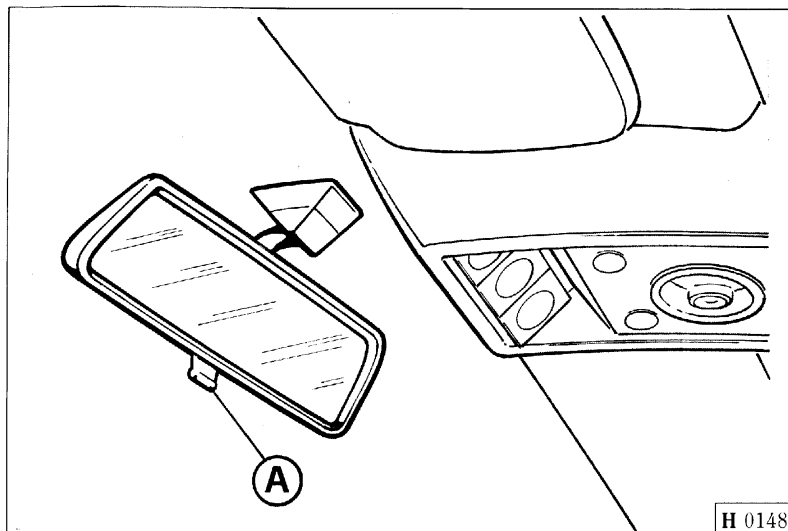


Fig. 19 - Specchio retrovisore interno.

Fig. 19 - Rear view mirror.

Fig. 19 - Rétroviseur.

Abb. 19 - Innenspiegel.

### Specchi retrovisori esterni

La regolazione dei retrovisori esterni si ottiene tramite il comando posto sul bracciolo porta lato pilota (Fig. 21).

Di tipo collassabile sono montati su entrambe le portiere.

### Outside mirrors

The outside mirrors can be adjusted by acting on the control placed on the driver's side armrest (Fig. 21).

The outside mirrors are collapsible type, installed on both doors.

### Rétroviseurs extérieurs

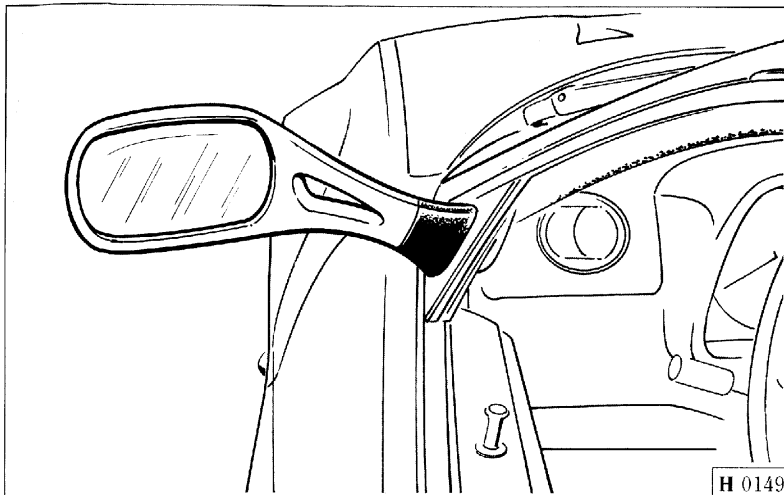
Les rétroviseurs externes peuvent être réglés à l'aide de la commande sur le bras de la porte côté conducteur (Fig. 21).

Du type réglable, les rétroviseurs sont appliqués sur les deux portes.

### Außenspiegel

Die Einstellung erfolgt über den Schalter auf der Armlehne der Fahrtür (Abb. 21).

Es handelt sich um einstellbare Schwenkaußenspiegel an beiden Fahrzeugtüren.



Muovendo il pomello **A** (Fig. 21) in senso verticale o orizzontale si regola elettricamente l'orientamento degli specchi.

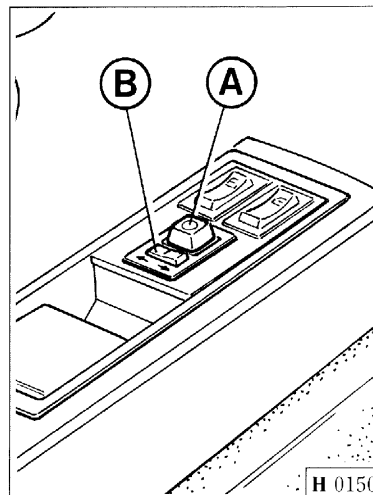
Per orientare lo specchio destro o sinistro portare verso destra o verso sinistra il commutatore **B** (Fig. 21).

Gli specchi retrovisori esterni sono muniti di resistenza per lo sbrinamento che si inserisce premendo l'interruttore comando lunotto termico (Fig. 1, rif. 52).

They can be electrically adjusted moving knob **A** (Fig. 21) in vertical or horizontal direction.

To adjust the righthand or lefthand mirror, the switch **B** (Fig. 21), has to be moved to the left or to the right.

The outside mirror are equipped with heating element for de frosting which is activated when the switch for the heated rear window is turned on (52, Fig. 1).



En déplaçant le bouton **A** (Fig. 21) dans le sens vertical ou horizontal les rétroviseurs se règlent électriquement.

Pour orienter le rétroviseur droit ou gauche, actionner le commutateur **B** (Fig. 21) vers droite ou vers gauche.

Les rétroviseurs extérieurs sont pourvus de résistance pour le dégivrage, qui s'enclenche lorsque l'on appuie sur l'interrupteur de commande de la lunette dégivrante (Fig. 1 - réf. 52).

Fig. 20 - Specchio retrovisore esterno.

Fig. 20 - Outside mirror.

Fig. 20 - Rétroviseur extérieur.

Abb. 20 - Außenspiegel.

Fig. 21 - Comando per regolazione specchi retrovisori esterni.

Fig. 21 - Outside mirror controls.

Fig. 21 - Contrôle pour réglage des rétroviseurs extérieurs.

Abb. 21 - Einstellschalter für Außen-spiegel.

Durch eine senkrechte oder waagrechte Verstellung des Einstellknopfes **A** (Abb. 21) werden die Außenspiegel elektrisch eingestellt.

Um den rechten oder linken Spiegel einzustellen, muß der Schalter **B** (Abb. 21), entsprechend nach rechts oder links betätigt verstellt werden.

Die Beheizung der Außenspiegel schaltet sich zusammen mit der Heckscheibenbeheizung ein (Abb. 1, Pos. 52).

### QUADRO ELETTRICO

E' posto nel vano anteriore; per accedervi disimpegnare il coperchio ruotando di mezzo giro le due mollette di fermo (Fig. 22).

Per l'utilizzazione dei vari fusibili e teleruttori vedere a pag. **L19/22**.

### ELECTRIC CONTROL UNIT

It is located in the front compartment, and can be reached by opening the cover in the luggage compartment lid after turning half-way both locking pins (Fig. 22).

For description of fuses and relays, please refer to page **L19/22**.

### BOITIER ELECTRIQUE

Le boîtier est placé dans le coffre avant; pour l'accès, basculer le couvercle en libérant le 2 molettes d'arrêt (Fig. 22).

Pour l'utilisation correcte de tous les fusibles et relais voir à page **L19/22**.

### RELAIS- UND SICHERUNGSKASTEN

Der Relais- und Sicherungskasten befindet sich im Frontraum. Durch eine halbe Drehung der beiden Haltestifte (Abb. 22) wird der Kasten zugänglich.

Für den Gebrauch von Relais und Sicherungen s. Seite **L19/22**.

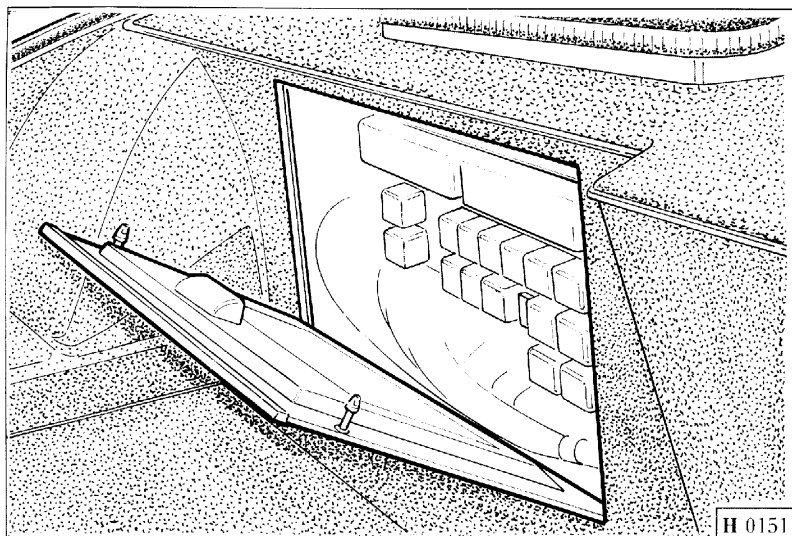


Fig. 22 - Posizione quadro elettrico.

Fig. 22 - Electric control unit position.

Fig. 22 - Position du boîtier électrique.

Abb. 22 - Relais- und Sicherungskasten.

## LAMPADE ILLUMINAZIONE INTERNO VETTURA

### Plafoniera

La plafoniera si accende automaticamente all'apertura delle porte; inoltre a porte chiuse si può accendere o spegnere agendo sull'interruttore **B** (Fig. 23).

Dopo la chiusura delle porte, la plafoniera rimane accesa fino all'avviamento del motore o, comunque, non oltre 10 secondi.

### Plafoniera orientabile

Si accende agendo sull'interruttore **A**.

La direzione del fascio luminoso si effettua manovrando il porta lampada **C**.

## INTERIOR LIGHTS

### Roof light

The roof light operates as an automatic courtesy light when either door is opened. You can turn the roof light on and off with the doors closed by means of switch **B** (Fig. 23).

After the doors are closed, the roof light stays on until the engine is started, or for a set time of 10 seconds.

### Reading light

Press switch **A** to turn the reading light on and off.

The light beam can be orient by acting on the lamp-holder **C**.

## LAMPES ECLAIRAGE INTERIEUR VOITURE

### Plafonnier

Le plafonnier s'allume automatiquement dès l'ouverture des portes; lorsque les portes sont fermées, l'allumage/extinction du plafonnier est commandé par l'interrupteur **B** (Fig. 23).

Une fois que les portes sont fermées, le plafonnier reste allumé jusqu'au démarrage de la voiture ou, en tout cas, pendant 10 secondes maximum.

### Plafonnier réglable

Il s'allume par l'interrupteur **A**.

La direction du faisceau lumineux se règle en faisant tourner le socle de la lampe **C**.

## FAHRZEUGINNEN- BELEUCHTUNG

### Deckenlampe

Die Innenleuchte schaltet sich automatisch beim Öffnen der Türen ein; bei geschlossenen Fahrzeugtüren kann sie mit Schalter **B** (Abb. 23) ein- bzw. ausgeschaltet werden.

Nach Schließen der Türen bleibt die Innenleuchte bis zum Anlassen des Motors, aber nicht länger als 10 Sekunden, an.

### Schwenkbare Leseleuchte

Die Einschaltung erfolgt durch Schalter **A**.

Der Lichtstrahl wird durch Drehen am Lampensockel **C** eingestellt.

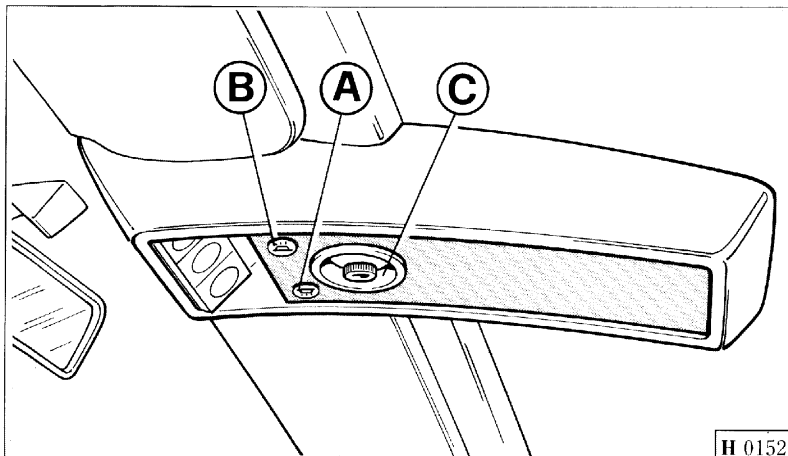


Fig. 23 - Lampade per illuminazione interno vettura.

Fig. 23 - Roof light console.

Fig. 23 - Lampes pour éclairage intérieur voiture.

Abb.23 - Innenleuchten.

## CASSETTO RIPOSTIGLIO

Si apre, con chiave accensione inserita, premendo sul pulsante **E** Fig. 24.

All'interno del cassetto, illuminato dal 2 lampade **A**, si trovano lo specchio di cortesia **B** e la presa di corrente **C** (Fig. 25).

In caso di avaria della normale apertura elettromagnetica tirare la levetta di emergenza **D** posta sotto al cassetto.

## GLOVE BOX

Can be opened (with inserted ignition key ON) by pressing button **E** Fig. 24.

It is lit by 2 lamps **A**, and it includes the curtesy mirror **B** and the electric socket **C** (Fig. 25).

In case the normal electromagnetic opening fails, pull the emergency lever **D** located under the glove box.

## BOÎTE À GANTS

S'ouvre (avec clé de contact serrée) en pressant le bouton **E** Fig. 24.

A l'intérieur de la boîte à gants, illuminée par 2 lampes **A**, se trouvent le miroir de courtoisie **B** et la prise de courant **C** (Fig. 25).

En case d'avarie du système électromagnétique, tirer le levier de secours **D** placé sous la boîte à gants.

## HANDSCHUHFACH

Durch Knopf **E** Abb. 24 (bei eingeschalteter Zündung) wird das Ablagefach geöffnet.

Im beleuchteten (2 Lampen) Handschuhfach befinden sich der Make-Up Spiegel **B** und die Steckdose **C** (Abb. 25).

Bei Versagen der normalen elektromagnetischen Öffnung den Zuggriff **D** unter dem Handschuhfach ziehen.

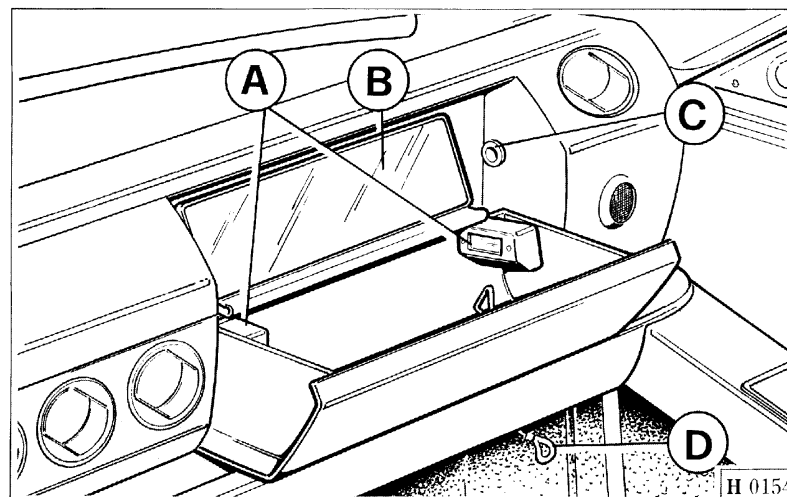
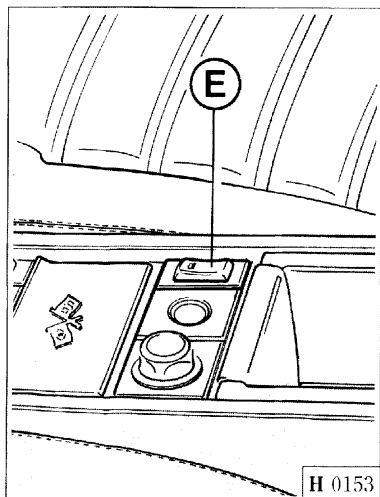


Fig. 24 - Interruttore per apertura cassetto.

Fig. 24 - Glove box opening switch.

Fig. 24 - Interrupteur ouverture boîte.

Abb. 24 - Knopf für das Öffnen des Handschuhfach

Fig. 25 - Cassetto ripostiglio.

Fig. 25 - Glove box.

Fig. 25 - Boîte à gants.

Abb. 25 - Handschuhfach.

## POSACENERE

Il posacenere è posizionato sul tunnel centrale unitamente all'accendisigari (Fig. 26).

Per utilizzare l'accendisigari premere a fondo sul pulsante **A** (Fig. 26) ed attendere fino a quando questi non ritorna automaticamente nella posizione iniziale.

### Nota:

È possibile utilizzare la sede dell'accendisigari per poter collegare la lampada di soccorso contenuta nella borsa attrezzi.

## ASHTRAY

The ashtray and cigarlighter are located on the central console (Fig. 26).

To use the cigarlighter **A** (Fig. 26) press it all the way down and wait for it to spring back up before removing it.

### Note:

the emergency lamp supplied with the tool kit can be connected to the cigarlighter socket.

## CENDRIER

Le cendrier avec allume-cigares se trouve sur la console centrale (Fig. 26).

Pour utiliser l'allume-cigares, appuyer à fond sur le bouton **A** et attendre qu'il revienne automatiquement à sa position initiale.

### Note:

utiliser le logement de l'allume-cigares pour relier la lampe de secours contenue dans la trousse outils.

## ASCHENBECHER

Der Aschenbecher mit Zigarettenanzünder befindet sich auf der Mittelkonsole (Abb. 26).

Der Zigarettenanzünder wird durch Eindrücken von Knopf **A** (Abb. 26) eingeschaltet. Der Anzünder springt automatisch wieder heraus.

### Merke:

Der Zigarettenanzündersitz dient auch als Steckdose für den Anschluß der in Werkzeugtasche enthaltenen Notleuchte.

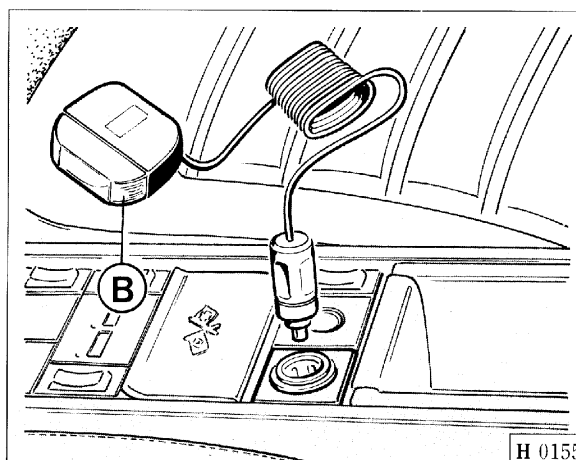
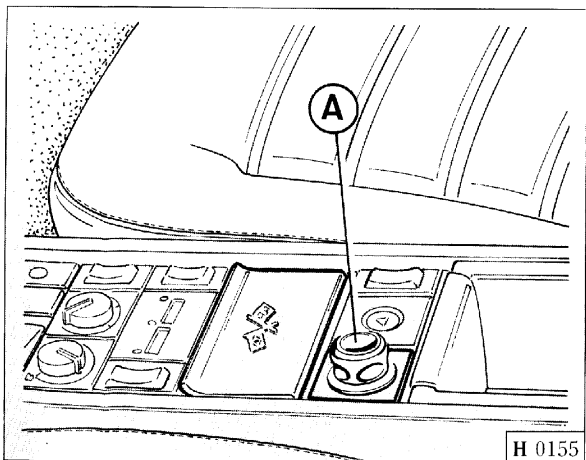


Fig. 26 - Posacenere

A - Pulsante accendisigari;  
B - Lampada di soccorso.

Fig. 26 - Ashtray and cigarlighter

A - Cigarlighter  
B - Emergency lamp.

Fig. 26 - Cendrier

A - Bouton allume-cigares.  
B - Lampe de secours.

Abb. 26 - Aschenbecher

A - Zigarettenanzünder;  
B - Notleuchte.

## COFANO MOTORE

### Apertura

Per sbloccare il cofano motore, tirare la leva **A** (Fig. 27) situata di fianco al freno a mano.

Il cofano è tenuto in posizione di apertura da due ammortizzatori a gas **C** (Fig. 27).

Con le luci di posizione accese, sollevando il cofano si accendono automaticamente le lampade **B** di illuminazione vano motore.

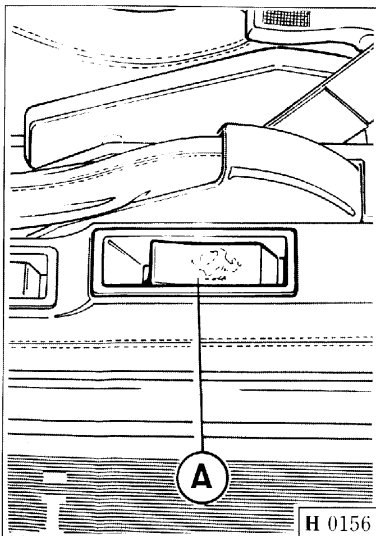


Fig. 27 - Cofano motore

**A** - Leva apertura cofano motore; **B** - Lampada illuminazione cofano; **C** - Ammortizzatori per sostegno cofano; **D** - Anello per apertura d'emergenza cofano motore.

## ENGINE COVER

### Opening

To release the engine cover, pull handle **A** (Fig. 27) next to the handbrake.

The engine cover is held open by two gas props **C** (Fig. 27).

Two engine compartment lamps **B** light up automatically (only when position lights are on) when the engine cover is lifted.

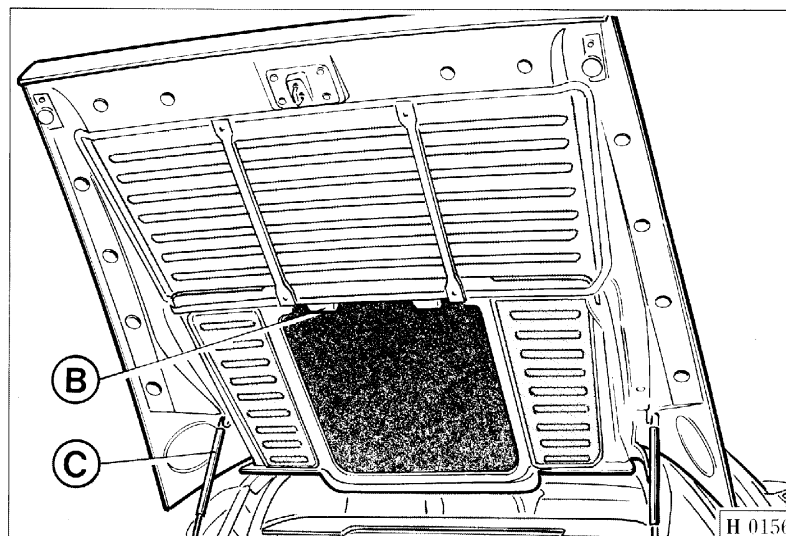


Fig. 27 - Engine cover

**A** - Lever for opening engine cover; **B** - Engine compartment lamps; **C** - Cover props; **D** - Emergency ring for engine cover opening.

## CAPOT MOTEUR

### Ouverture

Pour ouvrir le capot moteur, tirer le levier **A** (Fig. 27) situé à côté du frein de stationnement.

La capot est maintenu dans cette position d'ouverture grâce à deux amortisseurs à gaz **C** (Fig. 27).

Lorsque les feux de position sont allumés en soulevant le capot on allume simultanément les deux lampes **B** pour l'éclairage du moteur.

## MOTORHAUBE

### Öffnen

Zur Entriegelung der Motorhaube Zuggriff **A** (Abb. 27) neben der Handbremse ziehen.

Die Haube wird durch zwei Gasdruckfedern **C** (Abb. 27) offen gehalten.

Bei eingeschalteten Standlichtern gehen bei Öffnen der Haube automatisch die beiden Beleuchtungslampen **B** des Motorraumes an.

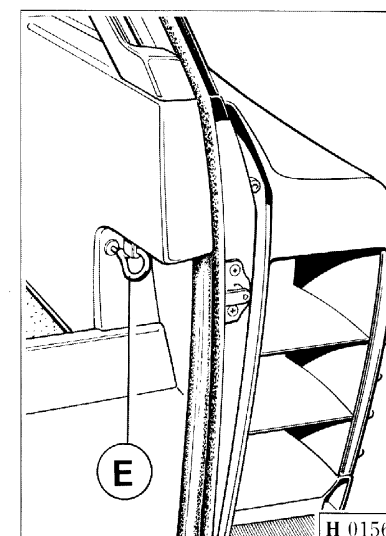


Abb. 27 - Motorhaube

**A** - Zuggriff für die Entriegelung der Motorhaube; **B** - Motorraumleuchte; **C** - Gasdruckfedern; **D** - Notzuggriff.

## Apertura di emergenza

Nel caso la levetta **A** non funzioni, tirare l'anello **D** situato in corrispondenza dell'attacco cinture lato pilota (Fig. 27).

## Emergency opening

In case lever **A** does not operate, pull the ring **D** which is located next to the fastening point of driver's side safety belt (Fig. 27).

## Ouverture de secours

Au cas où le levier **A** ne fonctionnerait pas, tirer l'anneau **D** placé à la hauteur de l'ancrage de la ceinture côté conducteur (Fig. 27).

## Notöffnung

Sollte der Zuggriff **A** nicht funktionieren, so ziehe man den Notzuggriff **D** neben dem Sicherheitsgurtschloß auf der Fahrerseite (Fig. 27).

### ACCESSIBILITA' AL TAPPO SERBATOIO CARBURANTE

Per accedere al bocchettone di carico carburante aprire lo sportello **A** servendosi dell'apposita chiave.

### ACCESS TO FUEL FILLER CAP

To refuel, open the lid **A** using the relevant key.

### ACCES AU BOUCHON DU RESERVOIR D'ESSENCE

Pour le ravitaillement d'essence, ouvrir le couvercle **A** à l'aide de la clé.

### ZUGANG ZUM TANKEINFÜLLSTUTZEN

Klappe **A** mit dem Tankschlüssel aufschließen.

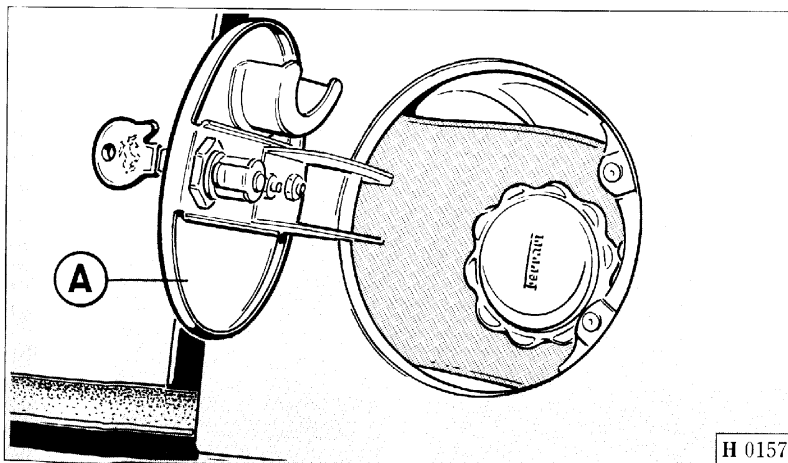


Fig. 28 - Tappo serbatoio carburante.

Fig. 28 - Fuel filler cap.

Fig. 28 - Bouchon réservoir d'essence.

Abb. 28 - Tankeinfüllklappe.

## COFANO ANTERIORE

### Apertura

Per aprire il cofano anteriore tirare la leva **A** posta a fianco del sedile lato pilota, quindi alzare leggermente il cofano per poter disimpegnare la sicura **B**.

Il cofano è tenuto in posizione di apertura da due ammortizzatori **C**.

Il vano è illuminato dalla lampada **D** che si accende automaticamente, a cofano aperto, quando sono accese le luci di posizione.

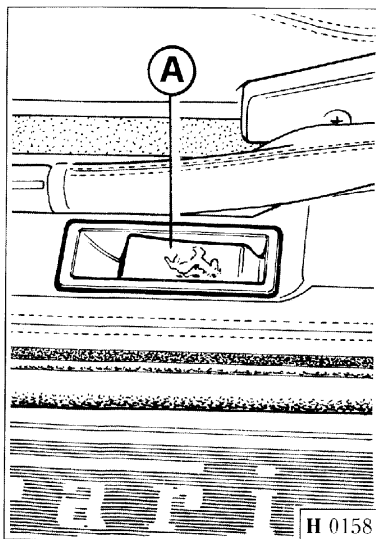


Fig. 29 - Cofano anteriore

**A** - Leva apertura cofano; **B** - Gancio di sicurezza; **C** - Ammortizzatori per sostegno cofano; **D** - Lampada illuminazione cofano; **E** - Anello per apertura di emergenza.

## FRONT COMPARTMENT LID

### Opening

To open the front compartment lid pull lever **A** located on the driver's seat side and lift slightly the lid in order to disengage the catch **B**.

The lid is held open by two props **C**.

The front compartment is lit by the lamp **D** automatically activated, with lid open when position lights are on.

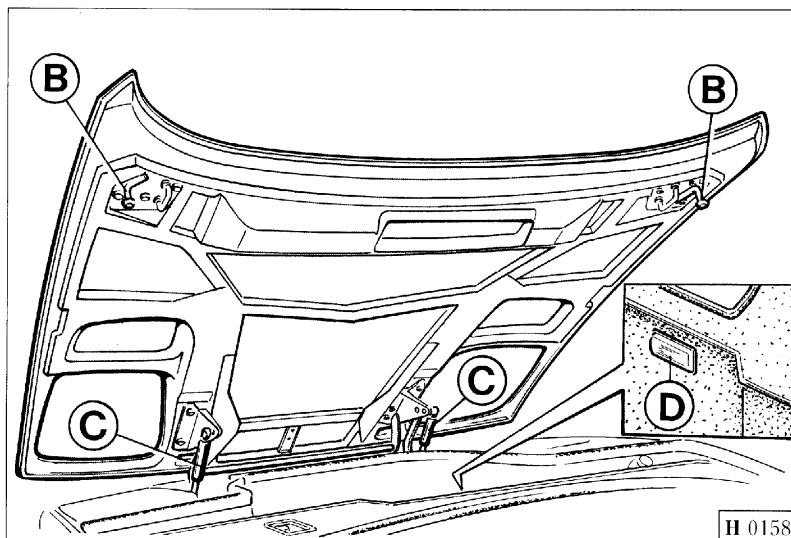


Fig. 29 - Front compartment lid

**A** - Lid release lever; **B** - Safety catch; **C** - Lid props; **D** - Front compartment lamp; **E** - Ring for emergency opening.

## COFFRE AVANT

### Ouverture

Pour ouvrir le capot avant tirer le levier **A** placé à côté du siège conducteur, et soulever légèrement le capot pour enlever le blocage **B**.

Le capot est maintenu en position ouverte par deux amortisseurs **C**.

Le capot est éclairé par la lampe **D**, qui s'allume automatiquement à capot ouvert si les feux de position sont allumés.

Fig. 29 - Capot avant

**A** - Levier d'ouverture capot; **B** - Crochet de sécurité; **C** - Amortisseurs de levage; **D** - Lampe éclairage coffre; **E** - Anneau d'ouverture de secours.

## FRONTHAUBE

### Öffnen

Zum Öffnen der Fronthaube den Hebel **A** neben dem Fahrersitz ziehen und Klappe zur Entriegelung des Sicherheitsnagels **B** etwas anheben.

Sie wird von zwei Gasdruckfedern **C** offen gehalten.

Der Frontraum wird durch Leuchte **D** bei eingeschaltetem Standlicht automatisch ausgeleuchtet.

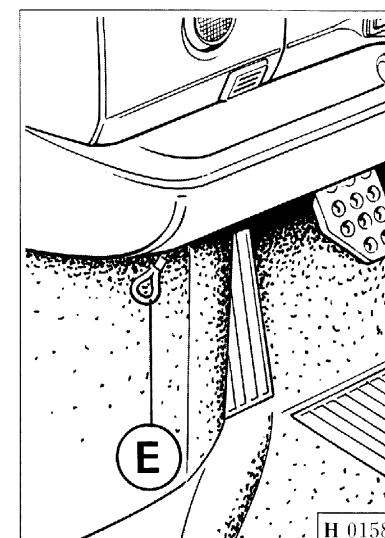


Abb. 29 - Fronthaube

**A** - Zuggriff für Haubenöffnung; **B** - Sicherheitshaken; **C** - Gasdruckfedern; **D** - Frontraumleuchte; **E** - Zugring für Öffnung in Notfällen.

## Apertura di emergenza

Nel caso la leva **A** non funzioni tirare la levetta di emergenza **E** (Fig. 29) posto sotto la plancia lato pilota.

## Emergency opening

If the main release lever **A** fails to operate, pull the emergency release ring **E** under the dashboard on the driver's side.

## Ouverture de secours

Si le levier **A** ne fonctionne pas, se servir de l'anneau **E**, Fig. 29, situé sous le tableau de bord, côté conducteur.

## Notöffnung

Sollte der Zuggriff **A** versagen, Fronthaube mit Notzuggriff **E** (Abb. 29) im Fußraum auf der Fahrerseite öffnen.

### GANCIO DI TRAINO

Anteriormente, nella parte sinistra della vettura, si trova la sede a cui avvitare, dopo aver tolto il tappo di protezione **B**, l'apposito gancio di traino vettura.

Il gancio è posto nella borsa attrezzi.

### TOW EYE-BOLT

The car left front part houses the seat for screwing in the relevant tow eye-bolt, after removing the protection cap **B**.

The tow eye-bolt is placed in the tool kit.

### CROCHET DE REMORQUAGE

Le crochet de remorquage est situé à l'avant, à gauche de la voiture. Afin de pouvoir visser le crochet de remorquage, enlever le bouchon de protection **B**.

La crochet se trouve dans la trousse à outils.

### ABSCHLEPPHAKEN

Das Einschraubgewinde für den Abschlepphaken befindet sich vorne, links unten und ist bei Nichtgebrauch durch den Stopfen **B** geschützt.

Der Haken liegt in der Werkzeugtasche.

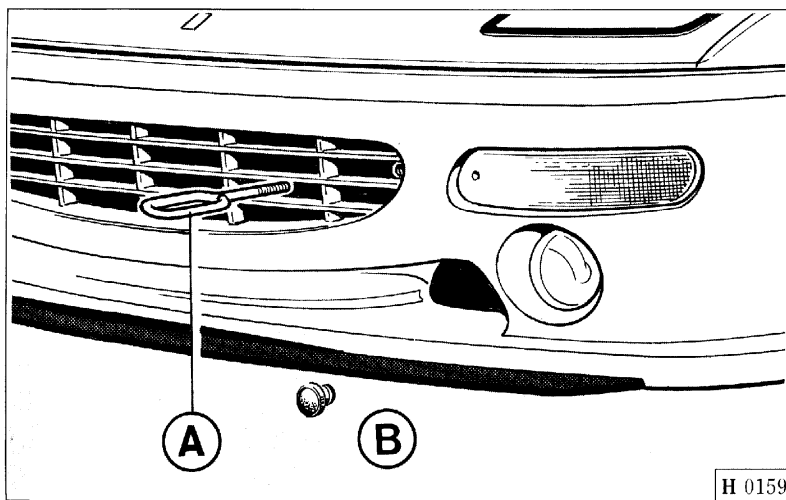


Fig. 30 - Posizione sede gancio di traino.

A - Gancio di traino;  
B - Tappo.

Fig. 30 - Tow eye-bolt seat position.

A - Eye-bolt;  
B - Protection cap.

Fig. 30 - Position crochet de remorquage.

A - Crochet de remorquage;  
B - Bouchon.

Abb. 30 - Abschlepphaken.

A - Abschlepphaken;  
B - Stopfen.

# *F 512 M*

CLIMATIZZAZIONE  
AIR CONDITIONING  
CLIMATISATION  
KLIMAANLAGE

# I

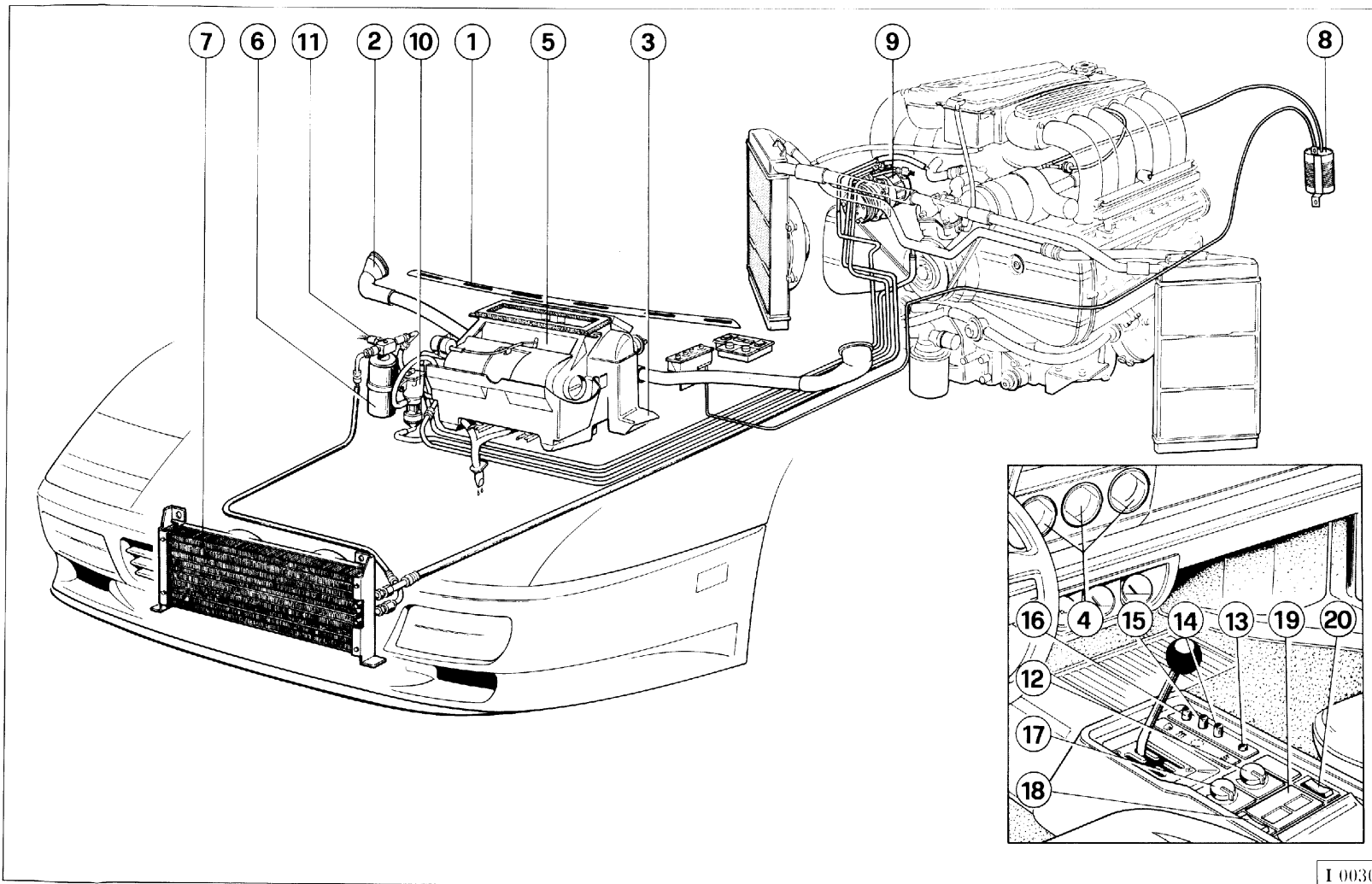
- |                             |    |                           |    |                     |    |                        |    |
|-----------------------------|----|---------------------------|----|---------------------|----|------------------------|----|
| • Descrizione .....         | 13 | • Description .....       | 13 | • Description ..... | 13 | • Beschreibung .....   | 13 |
| • Manovra dei comandi ..... | 13 | • Control operation ..... | 13 | • Commandes .....   | 13 | • Bedienelemente ..... | 13 |

CLIMATIZZAZIONE  
ABITACOLO

COMPARTMENT  
CONDITIONING

CLIMATISATION DE  
L'HABITACLE

KLIMATISIERUNG DES  
FAHRGASTRAUMS



**Fig. 1 - Impianto climatizzazione**

- 1 - Diffusore per ventilazione parabrezza;
- 2 - Bocchetta laterale per climatizzazione;
- 3 - Diffusore per ventilazione pavimento;
- 4 - Diffusore aria di climatizzazione;
- 5 - Gruppo evaporatore-riscaldatore;
- 6 - Filtro disidratatore;
- 7 - Condensatore;
- 8 - Accumulatore di depressione;
- 9 - Compressore;
- 10 - Elettrovalvola acqua riscaldamento;
- 11 - Pressostato MAX/MIN;
- 12 - Pomello per regolazione temperatura aria;
- 13 - Pulsante di arresto per impianto di climatizzazione e ventilazione;
- 14 - Pulsante inserimento impianto aria climatizzata;
- 15 - Pulsante inserimento ventilazione esterna;
- 16 - Pulsante per inserimento ventilazione parabrezza;
- 17 - Pomello per regolazione portata aria;
- 18 - Ghiera orientamento flusso aria in senso verticale e chiusura bocchette;
- 19 - Ghiera orientamento flusso aria in senso trasversale;
- 20 - Interruttore comando bocchetta aria ai piedi lato destro;
- 21 - Display comando aria ai piedi;
- 22 - Interruttore comando bocchetta aria ai piedi lato sinistro;
- 23 - Diffusore regolabile per aria ai piedi.

**Fig. 1 - A/C system**

- 1 - Windscreen ventilation nozzle;
- 2 - Side outlet for air conditioned air;
- 3 - Outlet for floor ventilation;
- 4 - Conditioned air nozzle;
- 5 - Evaporator and heater group;
- 6 - Dehydrator filter;
- 7 - Capacitor;
- 8 - Vacuum accumulator;
- 9 - Compressor;
- 10 - Solenoid valve for heating water;
- 11 - MIN/MAX pressure switch;
- 12 - Knob for air temperature adjustment;
- 13 - Stop push button for conditioning and ventilation system;
- 14 - Push button for conditioned air switching on;
- 15 - Push button for fresh air ventilation switching on;
- 16 - Push button for the windscreen ventilation switching on;
- 17 - Knob for air flow adjustment vertical;
- 18 - Air flow adjustment ring nut and outlet closing;
- 19 - Cross air flow adjustment ring nut;
- 20 - Switch for actuating the air nozzle in the right footwell;
- 21 - Display for air flow to footwell;
- 22 - Switch for actuating the air nozzle in the left footwell;
- 23 - Adjustable nozzle for air flow to footwell.

**Fig. 1 - Climatisation**

- 1 - Buse de ventilation du pare-brise;
- 2 - Orifice latéral d'air climatisé;
- 3 - Buse pour ventilation aux pieds;
- 4 - Buse d'entrée de l'air de climatisation;
- 5 - Groupe évaporation et chauffage;
- 6 - Filtre déshydrateur;
- 7 - Condenseur;
- 8 - Accumulateur de dépression;
- 9 - Compresseur;
- 10 - Electrovalve eau de chauffage;
- 11 - Pressostats MINI/MAXI;
- 12 - Bouton de réglage de la température de l'air;
- 13 - Touche de désactiver du système de climatisation et ventilation;
- 14 - Touche enclenchement de la climatisation;
- 15 - Touche enclenchement de la ventilation à l'air frais;
- 16 - Touche enclenchement de la ventilation du pare-brise;
- 17 - Bouton de réglage du débit d'air;
- 18 - Anneau d'orientation du jet d'air dans le sens vertical et fermeture des buses;
- 19 - Anneau d'orientation du jet d'air dans le sens transversal;
- 20 - Interrupteur des buses d'air dans l'espace pour les jambes côté droit;
- 21 - Affichage témoin d'aération de l'espace pour les jambes;
- 22 - Interrupteur des buses d'air dans l'espace pour les jambes gauche;
- 23 - Buse réglable pour l'aération de l'espace pour les jambes.

**Abb. 1 - Klimaanlage**

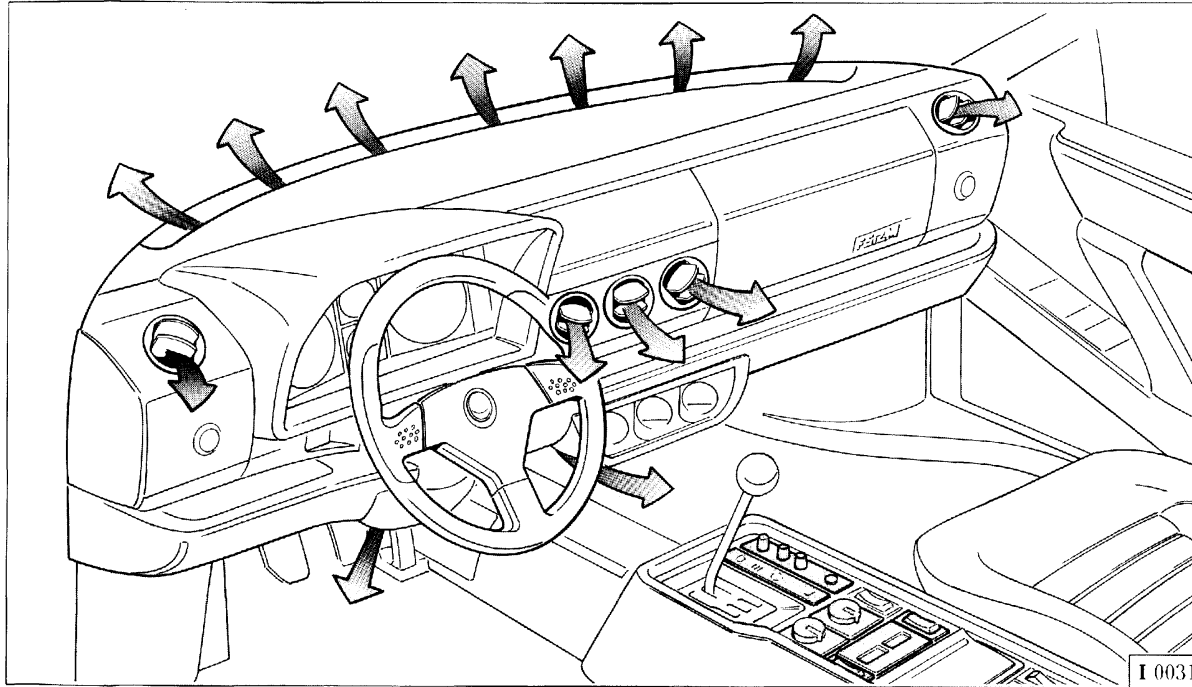
- 1 - Windschutzscheibenbelüftungsdüse;
- 2 - Seitliche Zufuhröffnung für klimatisierte Luft;
- 3 - Öffnungen für Fußraumbelüftung;
- 4 - Einlaßdüse für Klimatisierte Luft;
- 5 - Verdampfer- und Heizungsaggregat;
- 6 - Entwässerungsfilter;
- 7 - Kondenser;
- 8 - Unterdruckspeicher;
- 9 - Kompressor;
- 10 - Magnetventil für Heizwasser;
- 11 - MIN/MAX- Druckwächter;
- 12 - Lufttemperaturregelknopf;
- 13 - Ausschalttaste für Klimaanlage und Gebläse;
- 14 - Drucktaste für das Einschalten der Klimaanlage;
- 15 - Taste für das Einschalten der Frischluftbelüftung;
- 16 - Taste für das Einschalten der Windschutzscheibenventilation;
- 17 - Griff für die Regelung des Luftvolumens;
- 18 - Regulierungsring zur Senkrechten Ausrichtung des Luftstromes in und Schließen der Luftdüsen;
- 19 - Regulierungsring für die quersteuerung des Luftstroms;
- 20 - Schalter für die Betätigung der Luftdüse im rechten Fußraum;
- 21 - Display für Luftzufuhr zum Fußraum;
- 22 - Schalter für die Betätigung der Luftdüse im linken Fußraum;
- 23 - Regulierbare Düse für die Luftzufuhr im Fußraum.

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.

The centralised air conditioning system incorporates the ventilation and heating system as well as the air conditioning unit. It includes an electronic control unit which maintains an almost constant temperature inside the passenger compartment a few minutes after system start-up.

Le système de climatisation comprend le système de ventilation et chauffage. Il est équipé d'une centrale électronique qui, après les premières minutes de enclenchement du système, permet de maintenir une température presque constante dans l'habitacle.

Die zentrale Klimaanlage umfaßt sowohl die Lüftungs- als auch die Heizungs- und die Klimaanlage und ist mit einer elektronischen Regelung ausgestattet, die wenige Minuten nach Inbetriebnahme der Anlage die Aufrechterhaltung einer annähernd konstanten Temperatur im Fahrgastraum erlaubt.



Il suo funzionamento viene regolato agendo sui comandi 12 - 13 - 14 - 15 - 16 - 17 di Fig. 1 nel modo seguente.

It can be adjusted through controls 12 - 13 - 14 - 15 - 16 - 17 (Fig. 1) as follows.

Son fonctionnement est réglé au moyen des commandes 12 - 13 - 14 - 15 - 16 - 17 (Fig. 1).

Der Betrieb der Klimaanlage wird durch die Komponenten 12 - 13 - 14 - 15 - 16 und 17 der Abb. 1 gesteuert.

Fig. 2 - Ventilazione interno vettura.

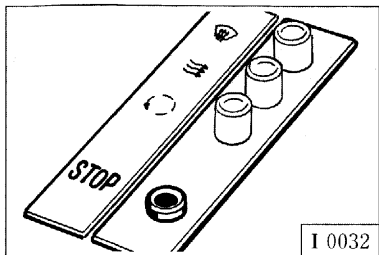
Fig. 2 - Ventilation system inside the car.

Fig. 2 - Ventilation à l'intérieur de la voiture.

Abb. 2 - Fahrgastraumbelüftung.

## MANOVRA DEI COMANDI

Preselezionare il tipo di funzionamento desiderato premendo uno dei 4 pulsanti nr. 13 - 14 - 15 - 16.



## CONTROL OPERATION

Select the type of operation required by pressing one of the 4 buttons 13 - 14 - 15 - 16.

### Pulsante premuto (stop)

- Nessuna ventilazione. Chiusa la presa aria esterna di ventilazione dinamica ed elettroventilatore fermo. Centralina disattivata.

### Pressed button (stop)

- No ventilation; fresh air inlet closed and electricfan off. Control unit off.

## COMMANDES

Pré-sélection du type de fonctionnement désiré en poussant un des 4 boutons nr. 13 - 14 - 15 - 16.

### Bouton pressé (STOP)

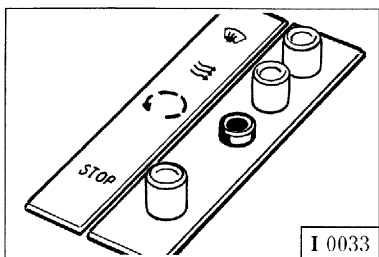
- Aucune ventilation. Prise d'air frais fermée, et électroventilateur arrêté. Centrale désactivée.

## BEDIENELEMENTE

Vorwahl der Betriebsart durch Drücken eines der vier Knöpfe Nr. 13 - 14 - 15 - 16.

### Knopf gedrückt (STOP)

- Keine Belüftung. Die Außenluftentnahme ist geschlossen und das Elektrogebläse abgeschaltet. Steuerung nicht aktiv.



### Pulsante premuto

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

**Premere solo in clima estivo** per la massima efficienza del condizionatore.

### Button pressed

- Summer air conditioning. Fresh air inlet closed, internal recirculation inlets open.

**Press only in hot climate** for maximum air conditioner efficiency.

### Bouton pressé

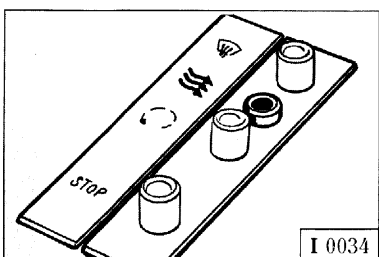
- Climatisation pendant l'été. Prise d'air frais pour ventilation fermée. Recyclage de l'air à l'intérieur de l'habitacle.

**Utiliser uniquement avec climat chaud**, pour obtenir l'efficacité maximale du conditionneur d'air.

### Knopf gedrückt

- Sommer-Klimatisierung. Externe Luftentnahme für dynamische Belüftung geschlossen, Luftumwälzung im Fahrgastraum offen.

**Nur bei warmem Klima**, für maximale Leistung der Klimaanlage drücken.



### Pulsante premuto

- Ventilazione esterna, climatizzazione nelle stagioni intermedie e riscaldamento invernale. Aperta la presa aria esterna per ventilazione dinamica.

### Button pressed

- Fresh air, air conditioning during in middle seasons and winter. Fresh air inlet open.

### Bouton pressé

- Ventilation extérieure, climatisation pendant les saisons intermédiaires, et chauffage en hiver. Prise d'air frais ouverte pour ventilation dynamique.

### Druckknopf gedrückt

- Außenbelüftung, Klimatisierung für die mittlere Jahreszeiten und winterliche Heizung. Außenluftentnahme für dynamische Belüftung offen.

Deve sempre essere premuto in condizioni normali.

Consente ventilazione calda o fredda mediante aria esterna.

Should always be pressed in normal conditions.

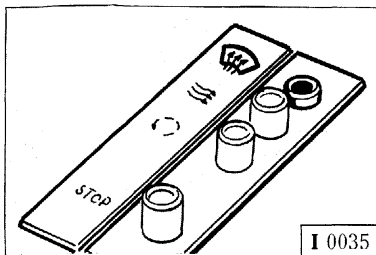
This achieve cold or warm ventilation with fresh air.

Doit toujours être pressé dans les conditions normales.

Permet une ventilation chaude ou froide avec air frais.

Unter normalen Bedingungen diesen Knopf stets gedrückt halten.

Ermöglicht die Ventilierung mit warm- bzw. Kaltluft über Frischluft.



Premere **solo** quando è necessario disappareggiare o sbrinare il parabrezza.

**Non utilizzare** quando l'impianto è regolato su bassa temperatura (condizionatore).

Un microinterruttore collegato allo sportello del defroster fa funzionare il compressore per raffreddare l'aria deumidificandola e quindi accelerare lo sbrinamento del parabrezza.

#### Pulsante 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.

Press **only** when the windscreen must be demisted or defroster.

**Do not use** this button when the system is set at low temperature (air conditioner).

A microswitch connected to the defroster flap operates the compressor to cool and dehumidify the air and hence speed up windscreen defroster.

#### Pressed button

- Air directed to windscreen for demisting. Fresh air inlet open, main outlet at centre of dashboard closed.

**Presser uniquement** pour dégivrage, ou élimination de la buée sur le pare-brise.

**Ne pas utiliser** le bouton lorsque le système est réglé sur basse température (Conditionneur).

Un microinterruteur relié au volet du dégivreur fait fonctionner le compresseur pour refroidir l'air en le déshumidifiant, puis pour accélérer le dégivrage du pare-brise.

#### Bouton pressé

- Ventilation vers le pare-brise pour dégivrage. La prise d'air extérieure est ouverte pour ventilation dynamique, le flux d'air aux sorties centrales du tableau de bord est fermé.

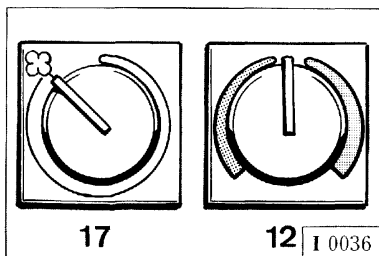
#### Knopf gedrückt

- Luftförderung zur Entfrosterung der Windschutzscheibe. Außenluftentnahme für dynamische Entlüftung offen, Förderung der zentralen Düse im unteren Bereich des Armaturenbrettes geschlossen.

**Diesen Knopf nur drücken**, um die Windschutzscheibe von Beschlag zu befreien oder zu entfrosten.

**Den Knopf nicht drücken**, wenn die Anlage auf niedrige Temperatur (Klimaanlage) eingestellt ist.

Ein an die Defroster-Klappe angeschlossener Mikroschalter betätigt den Kompressor, um die Entfrosterung der Windschutzscheibe zu beschleunigen.



**Regolare la portata aria** agendo sul pomello 17.

Ruotare in senso orario per aumentare la velocità dell'aria.

**Regolare la temperatura dell'aria** agendo sul pomello 12 tenendo presente che valgono le seguenti condizioni:

**Massimo freddo:** con pomello a fine corsa in zona **fine settore blu**.

**Massimo caldo:** con pomello a fine corsa in zona **fine settore rosso**.

**Adjust air flow** by turning knob 17.

Turn clockwise to increase air flow.

**Adjust air temperature** by turning knob 12 remembering that:

**Maximum cold:** knob at end of stroke (**end of blue sector**).

**Maximum heat:** knob set at end of stroke (**end of red sector**).

**Régler le débit d'air** au moyen du bouton 17.

Tourner dans le sens des aiguilles d'un montre pour augmenter le débit d'air.

**Régler la température de l'air** au moyen de la touche 12 en fonction des positions suivantes:

**Froid maxi:** avec touche en position de fin de course (**début du secteur bleu**).

**Chaud maxi:** avec régulateur placé en fin de course (**fin du secteur rouge**).

**Den Luftdurchsatz** über den Knopf 17 einstellen.

Im Uhrzeigersinn drehen, um die Luftgeschwindigkeit zu erhöhen.

**Die Lufttemperatur** über den Knopf 12 (Abb. 1) einstellen; es gelten folgende Bedingungen:

**Tiefsttemperatur:** Der Knopf wird in Richtung des **blauen Bereiches** gedreht.

**Höchsttemperatur:** Der Knopf wird in Richtung des **roten Bereiches** gedreht.

Il campo di regolazione varia da 18 ÷ 32°C.

A seconda delle condizioni esterne sarà in funzione l'impianto di raffreddamento se il pomello è nella zona blu, di riscaldamento se il pomello è nella zona rossa, entrambi nella zona intermedia.

### 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 (al restringersi del settore blu) a caldo crescente (all'allargarsi del settore rosso).

Impostare inizialmente sulla zona di confine tra i settori azzurro e rosso; dopo circa  $\frac{1}{4}$  d'ora, tempo necessario per la messa a regime dell'impianto, **ruotare di pochi gradi il pomello** se si desidera una temperatura leggermente diversa da quella impostata. Successivamente non variare la posizione del pomello se non per piccoli spostamenti atti a compensare eventuali variazioni di temperatura esterna.

The temperature range is from 64 to 89°F (18 ÷ 32°C).

Depending on outside conditions the cooling system will operate if the knob is set in the blue sector and the heating system will operate if the knob is set in the red sector both in the middle sector.

### Intermediate temperatures

Temperature can be set by turning the knob clockwise to change from cold to hot (moving from a decreasing blue sector to an increasing red sector).

At the beginning, set the temperature between the blue and red sectors; after the system reaches normal operation, which takes about a quarter of an hour, turn the knob through **a few degrees** if a slightly different setting is required. If the outside temperature changes you should move the knob only a little compensate.

La zone de réglage varie de 18 ÷ 32°C.

Selon les conditions extérieures, si le bouton est dans la zone bleue, système de refroidissement fonctionnera; si le bouton est dans la zone rouge, ce sera système de chauffage, tou les deux si le bouton est dans la zone intermédiaire.

### Température intermédiaire

On peut sélectionner diverses positions dans la zone de réglage ; par la rotation du bouton dans le sens des aiguilles d'une montre on passe du froid (selon le rétrécissement du secteur bleu) au chaud (selon l'augmentation du secteur rouge).

Placer le bouton à la limite des 2 zones bleue et rouge; après  $\frac{1}{4}$  d'heure environ, temps nécessaire à l'enclenchement du système, **tourner de quelques degrés** si l'on désire une température légèrement différente de celle sélectionnée. Par la suite, ne pas changer la position du bouton, excepté pour de légères modifications destinées à compenser les éventuelles variations de température extérieure.

Der Regelbereich geht von 18 ÷ 32°C.

Entsprechend den äußeren Bedingungen arbeitet die Kühlanlage, wenn sich der Knopf im blauen Bereich befindet, die Heizung, wenn sich der Knopf im roten Bereich befindet und beide in der zwischenstehenden Zone.

### Zwischentemperaturen

Die Auswahl dieser temperaturen wird durch Drehen des Knopfes ermöglicht. Dreht man den Knopf im Uhrzeigersinn, geht man von abnehmender Kälte (blauer Bereich) zu steigenden Temperaturen (roter Bereich).

Die erste Einstellung im Grenzbereich zwischen dem blauen und dem roten Sektor wählen; nach ca. 15 Min. für die Einstellung der Anlage erforderliche Zeit, den Knopf um einige Grad drehen, wenn man eine etwas andere Temperatur als die eingestellte haben möchte. Anschließend die Stellung des Knopfes nur geringfügig verändern, um eventuelle Schwankungen der Außentemperatur auszugleichen.

# ***F 512 M***

**IMPIANTO ELETTRICO  
ELECTRICAL SYSTEM  
INSTALLATION ELECTRIQUE  
ELEKTRISCHE ANLAGE**

# **L**

- |   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| • Dati principali ..... <b>L2</b>                               | • Specifications ..... <b>L2</b>           | • Données principales ..... <b>L2</b>                       | • Allgemeine Daten ..... <b>L2</b>                         |
| • Circuiti comandati<br>dalla chiave ..... <b>L2</b>            | • Key-operated<br>circuits ..... <b>L2</b> | • Circuits commandés<br>par la clé ..... <b>L2</b>          | • Über Zündschlüssel<br>geschaltete Kreise ..... <b>L2</b> |
| • Batteria ..... <b>L3</b>                                      | • Battery ..... <b>L3</b>                  | • Batterie ..... <b>L3</b>                                  | • Batterie ..... <b>L3</b>                                 |
| • Procedura in caso<br>di stacco della batteria ..... <b>L6</b> | • Battery disconnection ..... <b>L6</b>    | • En cas de débranchement<br>de la batterie ..... <b>L6</b> | • Abklemmen der Batterie ..... <b>L6</b>                   |
| • Illuminazione ..... <b>L8</b>                                 | • Headlamps ..... <b>L8</b>                | • Eclairage ..... <b>L8</b>                                 | • Beleuchtung ..... <b>L8</b>                              |
| • Luci anteriori ..... <b>L10</b>                               | • Front lights ..... <b>L10</b>            | • Feux avant ..... <b>L10</b>                               | • Frontbeleuchtung ..... <b>L10</b>                        |
| • Luci posteriori ..... <b>L15</b>                              | • Rear lights ..... <b>L15</b>             | • Feux arrière ..... <b>L15</b>                             | • Heckbeleuchtung ..... <b>L15</b>                         |
| • Lampade ..... <b>L17</b>                                      | • Bulbs ..... <b>L17</b>                   | • Ampoules ..... <b>L18</b>                                 | • Lampen ..... <b>L18</b>                                  |
| • Centralina elettrica ..... <b>L19</b>                         | • Electric control unit ..... <b>L19</b>   | • Centrale électrique ..... <b>L19</b>                      | • Elektrisches Steuergerät .... <b>L19</b>                 |

<b>DATI PRINCIPALI</b>	<b>MAIN SPECIFICATIONS</b>	<b>DONNEES PRINCIPALES</b>	<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>
• Tensione di alimentazione	• Voltage	• Tension d'alimentation	• Spannung <b>12 Volt</b>
• Batteria	• Battery	• Batterie	• Batterie <b>12V L3 70 Ah 400A 12V 70 Ah 420 A</b>
• Generatore elettrico	• Generator	• Générateur	• Generator <b>Nippondenso 140 A</b>
• Motorino avviamento	• Starter motor	• Démarreur	• Anlasser <b>Nippondenso</b>

<b>CIRCUITI COMANDATI DALLA CHIAVE</b>	<b>KEY-OPERATED CIRCUITS</b>	<b>CIRCUITS COMMANDÉS PAR LA CLE</b>	<b>ÜBER ZÜNDSCHLÜSSEL GESCHALTETE KREISE</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avviamento.</li> <li>• Tergicristallo e lavacristallo.</li> <li>• Luci di arresto.</li> <li>• Luci di direzione.</li> <li>• Luci per lampeggio.</li> <li>• Luci retronebbia.</li> <li>• Luci retromarcia.</li> <li>• Luce cassetto portaoggetti.</li> <li>• Accensione.</li> <li>• Iniezione.</li> <li>• Pompe elettriche carburante.</li> <li>• Impianto climatizzazione.</li> <li>• Strumenti (escluso orologio).</li> <li>• Motori per ventilatori raffreddamento radiatori acqua e olio.</li> <li>• Lunotto termico e sbrinamento specchi retrovisori.</li> <li>• Specchi retrovisori esterni.</li> <li>• Impianto ABS.</li> <li>• Circuito di controllo temperatura allo scarico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Starting.</li> <li>• Windscreen wiper/washer.</li> <li>• Stop lights.</li> <li>• Direction indicators.</li> <li>• Flasher lights.</li> <li>• Rear fog lights.</li> <li>• Reverse lights.</li> <li>• Glove box compartment light.</li> <li>• Ignition.</li> <li>• Injection.</li> <li>• Electric fuel pumps.</li> <li>• Air conditioning system.</li> <li>• Instruments (except clock).</li> <li>• Motors for water/oil radiator cooling fans.</li> <li>• Heated rear window and mirror defrosting.</li> <li>• Outside mirror.</li> <li>• ABS system.</li> <li>• Exhaust temperature control circuit.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuit de démarrage.</li> <li>• Essuie-glaces et lave-glaces.</li> <li>• Feux d'arrêt.</li> <li>• feux de direction.</li> <li>• Appels de phares.</li> <li>• Feux arrière de brouillard.</li> <li>• Feux de recul.</li> <li>• Éclairage boîte à gants.</li> <li>• Démarrage.</li> <li>• Injection.</li> <li>• Pompes électriques de carburant.</li> <li>• Climatisation.</li> <li>• Instruments (sauf montre).</li> <li>• Moteurs pour ventilateurs de radiateurs eau et huile.</li> <li>• Lunette chauffante et dégivrage rétroviseurs.</li> <li>• Rétroviseurs extérieurs.</li> <li>• Système ABS.</li> <li>• Circuit de contrôle température au pot d'échappement.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anlassen.</li> <li>• Scheibenwisch- und waschanlage.</li> <li>• Bremsleuchten.</li> <li>• Blinker.</li> <li>• Lichthupe.</li> <li>• Nebelschlußleuchte.</li> <li>• Rückfahrleuchten.</li> <li>• Handschuhfachbeleuchtung.</li> <li>• Zündung.</li> <li>• Einspritzung.</li> <li>• Elektrische Kraftstoffpumpen.</li> <li>• Klimaanlage.</li> <li>• Instrumente (ausschließlich Uhr).</li> <li>• Motoren für Kühlventilatoren der Wasser- und Ölkühler.</li> <li>• Beheizung der Heckscheibe und Entfrostung des Außenspiegels.</li> <li>• Außenspiegelbeheizung.</li> <li>• ABS- Anlage.</li> <li>• Kontrollsystem der Abgastemperatur.</li> </ul>

## BATTERIA

La batteria è posizionata nel vano anteriore sul lato Dx.; per accedervi è necessario rimuovere la paratia di protezione (Fig. 1) svitando le 5 viti di fissaggio.

La vettura può essere equipaggiata con 2 tipi di batterie del tipo "senza manutenzione":

FIAMM 12V L3 70Ah-400A o  
Magnetit Marelli 12V-70Ah-420A.

## BATTERY

The battery is located on the right side of the luggage compartment. Remove the five fixing screws and lift off the battery sheet panel (Fig. 1) to access the battery.

The vehicle can be fitted with two types of maintenance-free battery:

FIAMM 12V L3 70Ah-400A or  
Magnetit Marelli 12V-70Ah-420A.

## BATTERIE

La batterie est située dans le coffre avant droite: on y accède en retirant la séparation de protection (Fig. 1) après avoir dévissé les 5 vis de fixation.

La voiture peut être équipée de 2 types de batteries du type "sans entretien":

FIAMM 12V L3 70Ah-400A ou  
Magnetit Marelli 12 V-70Ah-420A.

## BATTERIE

Die Batterie befindet sich in der Fronthaube rechts. Durch Abdrehen der 5 Fixierschrauben wird die Schutzabdeckung (Abb. 1) abgenommen und die Batterie freigelegt.

Das Fahrzeug kann mit 2 wartungsfreien Batterien ausgerüstet werden:

FIAMM 12V L3 70Ah-400A oder  
Magnetit Marelli 12V-70Ah-420A.

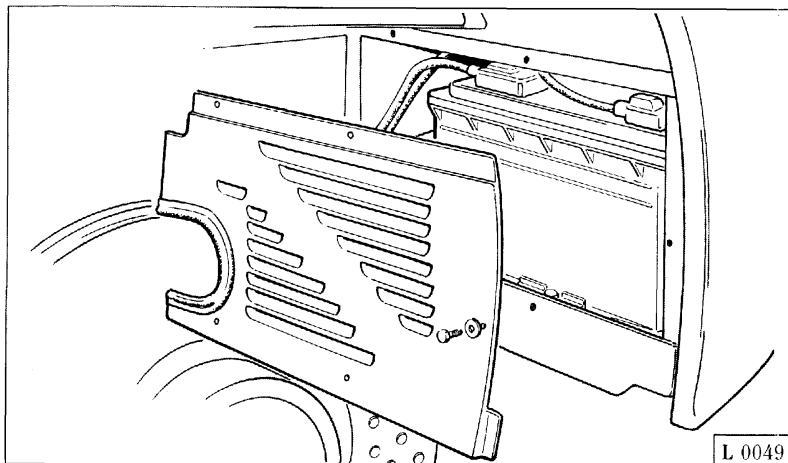


Fig. 1 - Posizione batteria.

Fig. 1 - Battery location.

Fig. 1 - Position de la batterie.

Abb. 1 - Batteriefach.

### Verifiche e controlli

- Verificare che i terminali ed i morsetti siano accuratamente puliti e ben fissati.
- Controllare visivamente l'involucro esterno per individuare eventuali fessurazioni.

### Battery checks

- Check that the battery terminals and clamps are clean and tight.
- Inspect the battery housing for possible cracks.

### Contrôles

- Vérifier que les bornes et les terminaux soient correctement nettoyés et bien fixés.
- Contrôler la protection extérieure pour repérer d'éventuelles fissures.

### Inspektionen und Kontrollen

- Die Kabelschuhe und Klemmen müssen sauber und gut befestigt sein.
- Den Behälter auf Risse überprüfen.

- Controllare saltuariamente e comunque in caso di difficoltà di avviamento il livello dell'elettrolito che deve sempre essere compreso fra i livelli "Min" e "Max" (Fig. 2).
- Le batterie (senza manutenzione) in un uso normale non richiedono rabbocchi a differenza degli altri tipi di batterie. Tuttavia in casi particolari, chilometraggi annui elevati, temperatura di esercizio elevata, l'utente può fare effettuare il rabbocco con acqua distillata.
- Check the electrolyte level at regular intervals and in case of starting difficulties. The electrolyte level should always be between the "Min" and "Max" marks (Fig. 2).
- Unlike traditional batteries, maintenance-free batteries do not require topping up under normal operating conditions. If you cover a very high mileage or drive continuously in high ambient temperatures, you may have to top the battery up with distilled water.
- Contrôler de temps en temps et en cas de démarrage difficile le niveau de l'électrolyte qui doit toujours être compris entre "Min" et "Max"- (Fig. 2).
- In regelmäßigen Abständen und bei Startschwierigkeiten den Säurestand überprüfen. Unter normalen Bedingungen muß er zwischen den "Min"- und "Max"- Kerben liegen (Abb. 2).
- L'eau de ces batteries (sans entretien) qui sont utilisées normalement n'a pas besoin d'être remise à niveau à la différences des autres types de batterie. Cependant, pour des cas particuliers (kilométrages annuels importants, température élevée due à une utilisation intense) l'utilisateur peut faire effectuer une remise à niveau avec de l'eau distillée.
- Wartungsfreie Batterien bedürfen im normalen Einsatz im Vergleich zu anderen Batterie keiner Nachfüllung. Unter besonderen Umständen, bei starker Kilometerleistung und hohen Betriebstemperaturen kann der Fahrer auch diese Batterien mit destilliertem Wasser nachfüllen lassen.

**Non aggiungere mai acido solforico.**

**Never add sulphuric acid.**

**Ne jamais rajouter d'acide sulfurique.**

**Jedoch nie Schwefelsäure zugeben.**

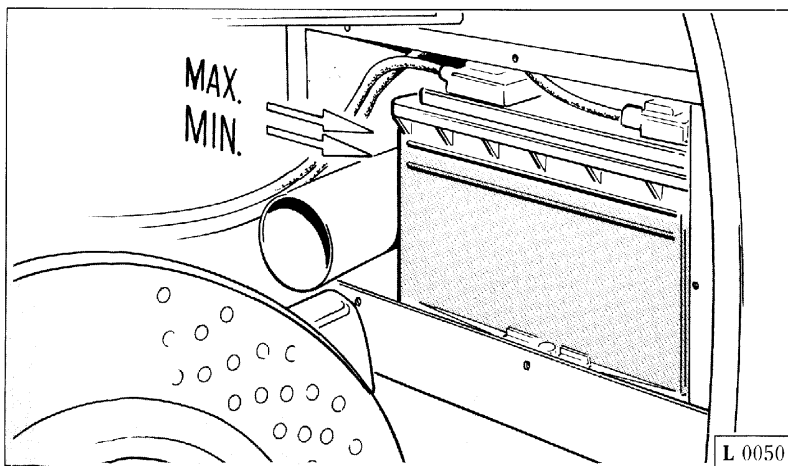


Fig. 2 - Riferimenti "Min" e "Max" per livello elettrolito.

Fig. 2 - Battery electrolyte "Min" and "Max" marks.

Fig. 2 - Repères "Min" et "Max" pour le niveau de l'électrolyte.

Abb. 2 - "Min"- und "Max"- Kerben des Elektrolytstandes.

Qualora si rendessero necessari troppo frequenti rabbocchi, far controllare l'impianto elettrico del veicolo: la batteria funziona in sovraccarica e si danneggia rapidamente.

Un controllo all'impianto elettrico si rende necessario anche nel caso in cui la batteria sia soggetta a scaricarsi troppo velocemente.

If the battery requires frequent topping up, have the vehicle electrical system checked; the battery is functioning under overloaded conditions and will quickly be impaired.

Also have the electrical system checked if the battery tends to discharge quickly.

S'il s'avérait nécessaire de rajouter trop souvent de l'eau, faire contrôler le système électrique du véhicule: la batterie fonctionne en surcharge et s'abîme rapidement.

Le contrôle du système électrique est nécessaire également lorsque la batterie a tendance à se décharger trop rapidement.

Ist jedoch ein häufiges Nachfüllen erforderlich, so muß die elektrische Anlage des Fahrzeugs überprüft werden. Die Batterie wird hierbei überladen und verschleißt vorzeitig.

Auch bei allzu schneller Entladung der Batterie raten wir zur Inspektion der elektrischen Anlage.

### Interruttore stacca batteria

### Battery disconnect switch

### Interrupteur coupe-batterie

### Batterieschalter

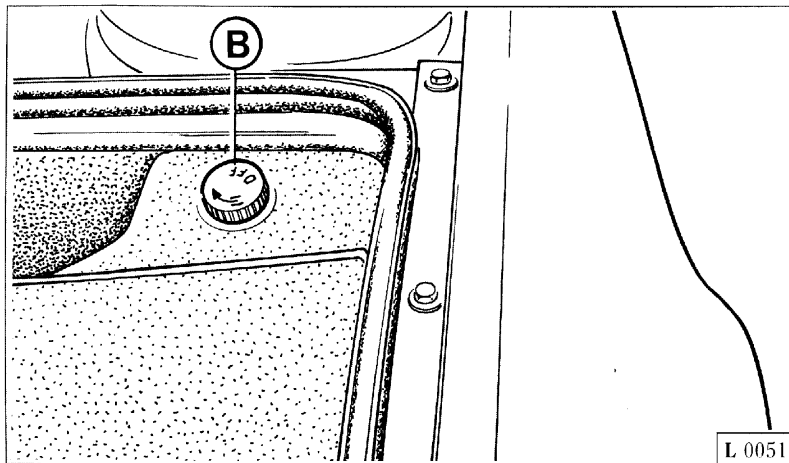


Fig. 3 - Interruttore stacca batteria.

Fig. 3 - Battery disconnect switch.

Fig. 3 - Interrupteur coupe-batterie.

Abb. 3 - Batterieschalter.

Il cavo di massa della batteria può essere interrotto scollegando il connettore **B** posto nel vano anteriore (Fig. 3).

Si consiglia di scollegare la batteria in caso di prolungata inattività della vettura.

On the battery ground cable there is a detaching connector **B** (Fig. 3) placed in the front compartment.

Disconnect the battery if you are not going to use the vehicle for a long period of time.

Le câble de masse de la batterie peut être déconnecté: débrancher le connecteur **B** situé dans le coffre avant **A** (Fig. 3).

Il est recommandé de débrancher la batterie en cas d'inutilisation prolongée de la voiture.

Durch Abklemmen des Steckers **B** in der Fronthaube kann der Masseanschluß der Batterie unterbrochen werden (Abb. 3).

Die Batterie sollte bei längerem Nichtgebrauch des Fahrzeugs abgeklemmt werden.

Nel caso in cui non si voglia scollegare la batteria per mantenere in funzione alcuni servizi quali: memorizzazione canali autoradio, antifurto, ecc., é indispensabile provvedere alla ricarica della batteria almeno ogni mese.

Nel caso in cui si tenga la vettura ferma per un periodo di tempo prolungato con la batteria scollegata, é necessario provvedere alla ricarica della batteria almeno ogni tre mesi.

#### **PROCEDURA IN CASO DI STACCO DELLA BATTERIA**

**Ad ogni stacco della batteria, oppure ad ogni operazione che toglia l'alimentazione alla centralina, tutti i parametri di autoapprendimento vengono cancellati ed é quindi necessario ripristinarli prima di usare la vettura.**

L'operazione di ripristino parametri autoadattativi consiste nel lasciare la vettura in moto per circa 10 minuti nelle seguenti condizioni:

- 1 - Vettura ferma, motore al minimo.
- 2 - Temperatura acqua regimata.
- 3 - Carichi elettrici scollegati (luci, tergicristalli ecc...).
- 4 - Condizionatore disinserito.

If you wish to keep the battery connected to avoid losing functions such as the radio frequency memory, the alarm system, etc., make sure that the battery is recharged at least once every month.

If the battery is disconnected while the vehicle is not used for a long time, recharging is necessary at least once every three months.

#### **RE-ACQUIRING ENGINE CONTROL PARAMETERS**

**Whenever the battery is disconnected, or whenever power is disconnected from the ECU, the ECU loses all self-learning parameters, that must be restored before the vehicle can be used again.**

To re-store these self-adapting parameters, leave the engine run for about 10 minutes under the following conditions:

- 1 - car stationary, engine idling.
- 2 - Water temperature in standard operating conditions.
- 3 - All electrical power users (lights, windscreen wipers, etc.) switched off.
- 4 - Air conditioning switched off.

Au cas où on ne voudrait pas débrancher la batterie pour maintenir d'autres fonctions (programmation des stations radio, antifurto etc...), recharger celle-ci au moins tous les mois.

Au cas où la voiture serait immobilisée pendant une période prolongée batterie débranchée, recharger tous les trois mois au moins.

#### **EN CAS DE DEBRANCHEMENT DE LA BATTERIE**

**À chaque débranchement de la batterie, ou lors de toute autre opération coupant l'alimentation électrique de l'unité centrale, tous les paramètres d'auto-apprentissage sont effacés et doivent être reprogrammés avant d'utiliser la voiture.**

Le rétablissement des paramètres auto-adaptatifs consiste à laisser la voiture en marche pendant 10 minutes aux conditions suivantes:

- 1 - Voiture arrêtée, moteur au ralenti.
- 2 - Température eau de régime.
- 3 - Charges électriques débranchées (feux, essuie-glaces etc...).
- 4 - Climatiseur débranché.

Für den Fall, daß die Batterie aus Funktionsgründen, wie z.B. Versorgung von Autoradio, Diebstahlschutz usw., nicht abgeklemmt wird, ist sie einmal im Monat nachzuladen.

Sollte das Fahrzeug längere Zeit nicht benutzt werden, die abgeklemmte Batterie alle 3 Monate nachladen.

#### **ABKLEMMEN DER BATTERIE**

**Beim Abklemmen der Batterie bzw. Trennen der Stromversorgung gehen die selbst-erlernten Parameter im Steuergerät verloren und müssen daher vor Benutzung des Fahrzeugs neu eingegeben werden.**

Die selbstadaptiven Parameter werden nach ca. 10 Minuten Fahrzeugbetrieb unter folgenden Bedingungen wieder hergestellt:

- 1 - Fahrzeug steht, Motor im Leerlauf des Motors.
- 2 - Betriebswarme Wassertemperatur.
- 3 - Elektrische Verbraucher (Lichter, Scheibenwischer usw.) ausgeschaltet.
- 4 - Klimaanlage nicht in Betrieb.

Questa semplice operazione, mette la centralina in grado di ottimizzare rapidamente i parametri auto-adattativi, evitando fenomeni di spegnimento al minimo, ingolfamenti nelle marce in colonna od altri inconvenienti.

**Nota:**

nel caso di avviamento di emergenza (con batteria scarica) occorre collegarsi ad una batteria esterna e/o ad un carica batteria stabilizzato, utilizzando l'apposito attacco **C**, fissato sul carter distribuzione motore (Fig. 4).

This simple expedient enables the engine ECU to optimize the self-adapting parameters, thus preventing engine problems like stalling when idling, and flooding in nose-to-tail queues, etc..

**Note:**

in case of emergency start-up (with down battery), connect to an outer battery and/or a stabilized battery charge, using the suitable connector **C** (Fig. 4) fixed to the engine timing cover.

Cette simple opération, permet à la centrale d'optimiser rapidement les paramètres auto-adaptatifs, tout en évitant calage au ralenti, le noyage en cas de emboutillages ou d'autres inconvénients.

**Note:**

En cas de démarrage de secours (batterie déchargée) se raccorder à une batterie externe et/ou à un chargeur de batterie stabilisé en utilisant le raccord **C** spécial fixé sur le carter de distribution moteur (Fig. 4).

Durch diesen einfachen Vorgang optimiert das Steuergerät schnell die selbst-adaptativen Parameter, so daß ein Absterben im Leerlauf, Absaufen bei Stau, sowie andere Störungen vermieden werden.

**Merke:**

Für den Notstart (bei entladener Batterie) eine Fremdbatterie bzw. ein stablisiertes Batterieladegerät anschließen. Hierzu bediene man sich des entsprechenden Anschlußes **C**, im Motorraum (Abb. 4).

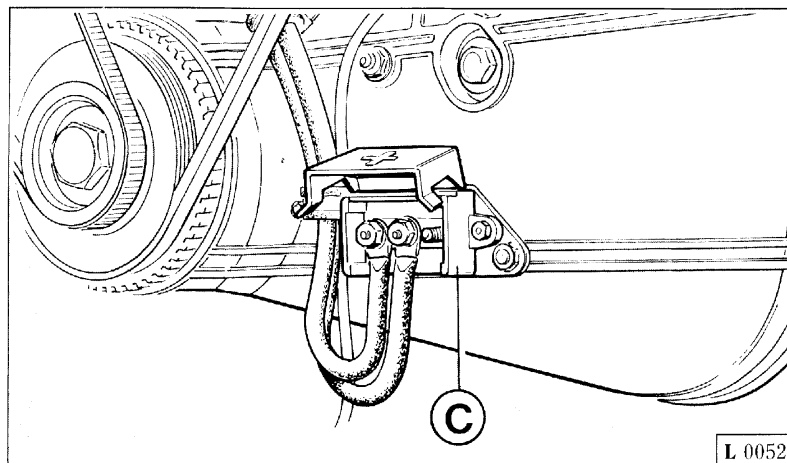


Fig. 4 - Blocchetto per ricarica batteria.

Fig. 4 - Battery recharging unit.

Fig. 4 - Bloc pour charge batterie.

Abb. 4 - Batterieladeblock.

## ILLUMINAZIONE

### Orientamento proiettori

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

Qualora l'utente desiderasse eseguirla personalmente, diamo qui di seguito le norme da seguire:

- porre la vettura scarica, con pneumatici alle pressioni prescritte, su terreno piano di fronte ad uno schermo bianco situato in ombra.
- Tracciare sullo schermo 2 crocette corrispondenti ai centri dei proiettori anabbaglianti.

## HEADLAMPS

### Headlamp adjusting

We recommend that you have the headlamps adjusted at an authorized Ferrari Service Centre.

If you decide to adjust the headlamps yourself, proceed as follows:

- park the unladen car with correctly inflated tyres on level ground immediately facing a white screen in the shade.
- Mark two crosses on the screen at the points corresponding to the centres of the low beam section of the headlamps.

## ECLAIRAGE

### Réglage des feux

Il est conseillé de faire effectuer cette opération par un centre de service Ferrari.

Au cas où le Client désirerait l'effectuer lui-même, voici les règles à suivre:

- Placer la voiture à vide, les pneus correctement gonflés, sur une surface plane, devant un écran blanc se trouvant à l'ombre.
- Tracer sur cet écran deux croix correspondant aux centres des feux de croisement.

## BELEUCHTUNG

### Einstellung der Scheinwerfer

Die Scheinwerfer sollten in einer Ferrari-Werkstatt eingestellt werden.

Wenn Sie diese Einstellung persönlich durchführen möchten, müssen sie folgende Hinweise beachten:

- Das unbeladene Fahrzeug mit vorgeschriebenem Reifenfülldruck auf einer ebenen Fläche vor einen weißen Schirm oder eine weiße Wand im Schatten fahren.
- Auf dem Schirm oder der Wand den Brennpunkt der Abblendscheinwerfer mit zwei Kreuzen markieren.

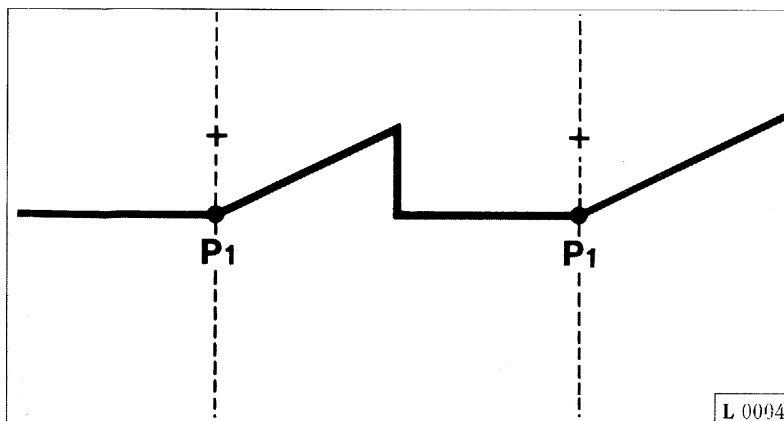


Fig. 5 - Orientamento proiettori.

Fig. 5 - Headlamp adjusting.

Fig. 5 - Réglage des feux.

Abb. 5 - Einstellung der Scheinwerfer.

- Arretrare la vettura di 10 metri e proiettare le luci anabbaglianti (proiettori esterni); i punti di riferimento P1-P1 del fascio luminoso devono trovarsi al disotto delle crocette corrispondenti al centro dei proiettori di 1/10 della distanza fra il suolo e le crocette stesse.
- Back off the car 10 metres (66 ft.) from the screen and switch on the low beams. The low beam reference points P1-P1 should be located below the crosses at a distance of at least 1/10th of the height distance between ground and crosses.
- Faire reculer la voiture de 10 mètres et allumer les feux de croisement (projecteurs extérieurs); les repères P1-P1 du faisceau lumineux devront se trouver au-dessous des croix correspondant au centre des phares d'un dixième (1/10) de la distance entre les croix et le sol.
- Das Fahrzeug 10 m zurückfahren und das Abblendlicht einschalten. Die Bezugspunkte P1-P1 des Lichtkegels müssen sich in 1/10 Abstand zu Boden und Kreuzen unter dem Brennpunkt der Scheinwerfer befinden.

**I valori riportati si riferiscono alle norme vigenti in Italia.**

**These values comply with Italian regulations.**

**Les valeurs données correspondent aux réglementations italiennes.**

**Die angegebenen Werte beziehen sich auf die in Italien geltenden Normen.**

**Per gli altri paesi attenersi alla legislazione locale.**

**Always check and comply with the regulations in force in your own country.**

**Pour les autres pays respecter la législation locale.**

**Für andere Länder sind die örtlichen Vorschriften einzuhalten.**

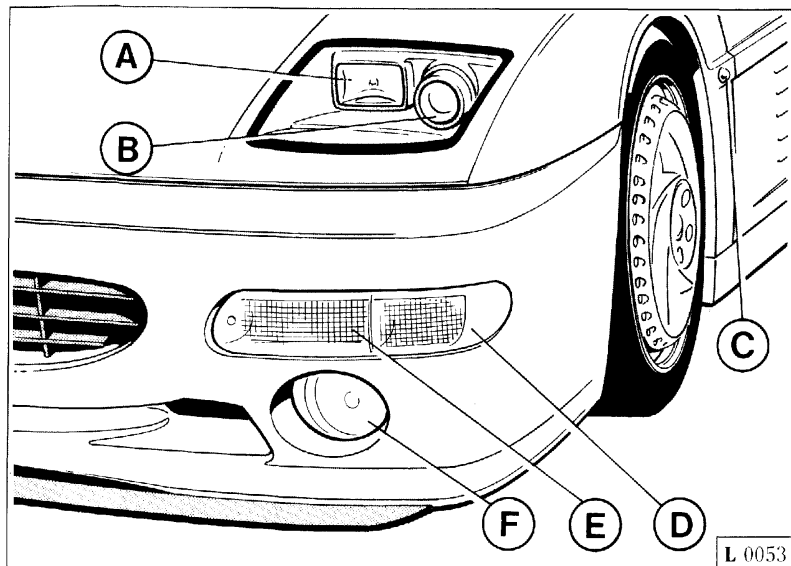


Fig. 6 - Luci anteriori

- A - Fanale abbagliante;
- B - Fanale anabbagliante;
- C - Indicatore laterale di direzione;
- D - Indicatore di direzione;
- E - Luce di posizione;
- F - Fanale per lampeggio.

Fig. 6 - Feux avant

- A - Feu de route;
- B - Feu de croisement;
- C - Clignotant latéral;
- D - Clignotant;
- E - Feu de position;
- F - Feu pour appel de phare.

Fig. 6 - Front lights

- A - High beam headlamp;
- B - Low beam headlamp;
- C - Side direction indicator;
- D - Direction indicator;
- E - Position light;
- F - Flasher light.

Abb. 6 - Frontbeleuchtung

- A - Fernlicht;
- B - Ablendlicht;
- C - Seitlicher Richtungsanzeiger;
- D - Richtungsanzeiger;
- E - Standlicht;
- F - Lichthupe.

## Sostituzione lampada (Fig. 7)

## Bulb replacement (Fig. 7)

Per sostituire una lampada nel fanale procedere nel modo seguente:

Proceed as follows to replace a bulb in the headlamp:

- scollegare il connettore **G**;
- sfilare le mollette di sicurezza **H** dai ganci di fissaggio;
- aprire i ganci di fissaggio **I**, quindi togliere la protezione trasparente **L**;
- procedere alla sostituzione della lampada rimuovendo la molletta di fissaggio **M** e/o **N**;

- remove connector **G**;
- remove retaining clamps **H** from the fastening hooks;
- open the fastening hooks **I**, then remove the lens **L**;
- replace the bulb by removing the fastening clamp **M** and/or **N**;

## Remplacement d'une ampoule (Fig. 7)

Procéder de la façon suivante:

- débrancher le connecteur **G**;
- déplacer les étriers de sécurité **H** des crochets de fixation;
- ouvrir les crochets de fixation **I**, déplacer la protection transparente **L**;
- remplacer l'ampoule en déplaçant l'étrier de fixation **M** et/ou **N**;

## Austausch der Glühlampen (Abb. 7)

Für den Ersatz der Lampe im Scheinwerfer, gehe man folgendermaßen vor:

- Den Steckverbinder **G** abklemmen;
- Die Sicherheitsklammern **H** von den Befestigungshaken entfernen;
- Die Befestigungshaken **I** öffnen und die durchsichtige Streuscheibe **L** entfernen;
- Die Lampe ersetzen, indem man die Befestigungsklemme **M** bzw. **N** entfernt;

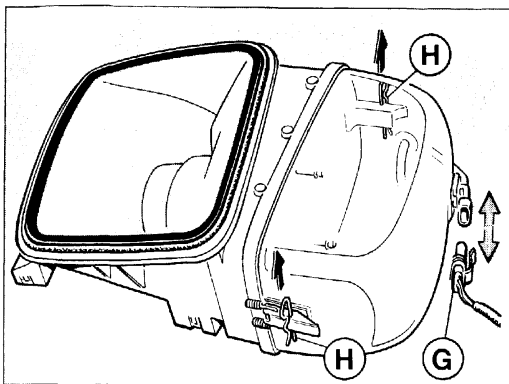


Fig. 7 - Sostituzione lampada proiettori

**G** - Connettore;  
**H** - Mollette di fermo;  
**I** - Ganci di fissaggio;  
**L** - Paratia trasparente;  
**M** - Molletta di fissaggio;  
**N** - Molletta di fissaggio.

– rimontare la protezione **L**, quindi ricollegare il connettore **G**.

**Nota:** evitare il contatto con le mani della lampada alogena; nel caso ciò avvenisse pulire il bulbo con alcool.

#### Regolazione del fascio luminoso

Per regolare il fascio luminoso dei proiettori anteriori agire, con una chiave da 8 mm, sulle apposite viti di regolazione come illustrato in Fig. 8.

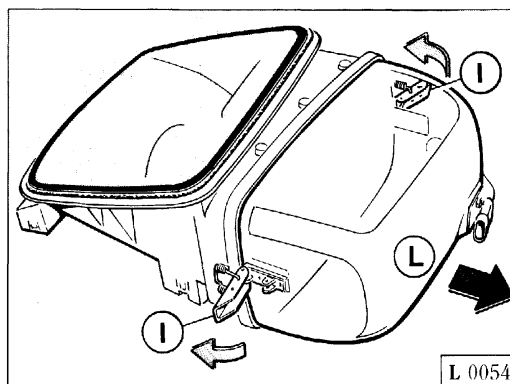


Fig. 7 - Replacing headlamp bulb

**G** - Connector;  
**H** - Retaining clamps;  
**I** - Fastening hooks;  
**L** - Lens;  
**M** - Fastening clamp;  
**N** - Fastening clamp.

– fit again the lens **L**, then fasten again the connector **G**.

**Note:** do not touch the halogen lamp with your fingers. Wipe the bulb clean with a cloth damped in alcohol if you accidentally handle it.

#### Headlamp beam adjustment

To adjust the front headlamp beam, turn the relevant adjuster by means of an 8-mm wrench, as shown on Fig. 8.

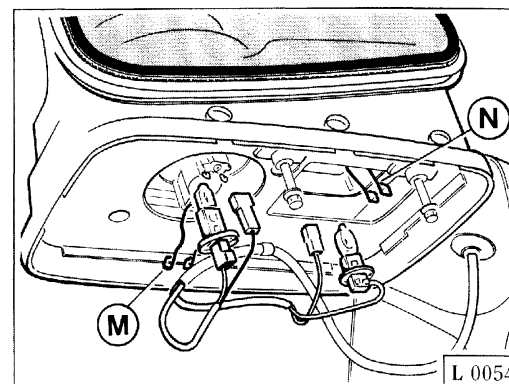


Fig. 7 - Remplacement de l'ampoule des feux avant

**G** - Connecteur;  
**H** - Etriers de sécurité;  
**I** - Crochets de fixation;  
**L** - Protection transparente;  
**M** - Etrier de fixation;  
**N** - Etrier de fixation.

– remonter la protection **L** et brancher de nouveau le connecteur **G**.

**Note:** éviter tout contact des ampoules halogènes avec les mains. Le cas échéant, nettoyer l'ampoule avec de l'alcool.

#### Réglage du faisceau lumineux

Pour régler le faisceau lumineux des projecteurs, agir sur les vis de réglage comme indiqué par dans Fig. 8, par l'intermédiaire d'une clef de 8 mm.

Abb. 7 - Austausch der glühlampen

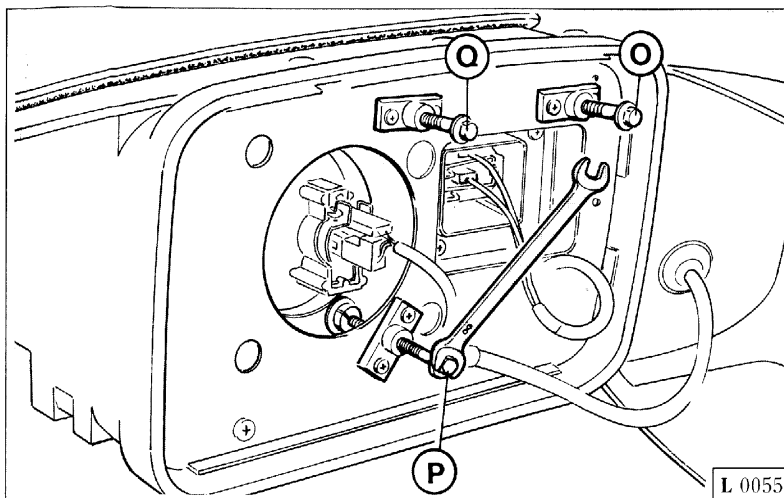
**G** - Steckverbinder;  
**H** - Sicherheitsklammen;  
**I** - Befestigungshaken;  
**L** - Durchsichtige Streuscheibe;  
**M** - Befestigungsklemme;  
**N** - Befestigungsklemme.

– Die durchsichtige Streuscheibe **L** wieder aufmontieren und den Steckverbinder **G** wieder anschließen.

**Merke:** Den Glaskolben der Lampe nicht mit bloßen Fingern berühren; diesen ggf. mit Alkohol reinigen.

#### Scheinwerfereinstellung

Die Einstellung der Scheinwerfer erfolgt durch einen ger Schlüssel über die Schrauben in Abb. 8.



**Fig. 8 - Viti di orientamento**

O - Vite di regolazione del fascio luminoso nel senso orizzontale;  
 P - Vite di regolazione del fascio luminoso nel senso verticale;  
 Q - Fulcro di regolazione.

**Fig. 8 - Vis de réglage**

O - Vis de réglage horizontal;  
 P - Vis de réglage vertical;  
 Q - Point d'appui de réglage.

**Nota:** non intervenire mai per nessun motivo sul fulcro di regolazione **Q**.

**Note:** ne pas agir sur le point d'appui **Q** de réglage.

**Remplacement des ampoules des feux de position et de direction (Fig. 9)**

Pour remplacer les ampoules des feux de direction et de position retirer la protection transparente **S** du feu en dévissant la vis **R**.

**Fig. 8 - Headlamp beam adjusters**

O - Horizontal alignment adjuster;  
 P - Vertical alignment adjuster;  
 Q - Adjustment fulcrum.

**Abb. 8 - Einstellschrauben**

O - Schrauben zur Seitenverstellung;  
 P - Schrauben zur Höhenverstellung;  
 Q - Fulkrumschraube.

**Note:** never act on the adjustment fulcrum **Q**.

**Merke:** Unter keinen Umständen auf die Fulkrumschraube **Q** einwirken.

**Austausch der Richtungsanzeiger- bzw. Standlichtlampen (Abb. 9)**

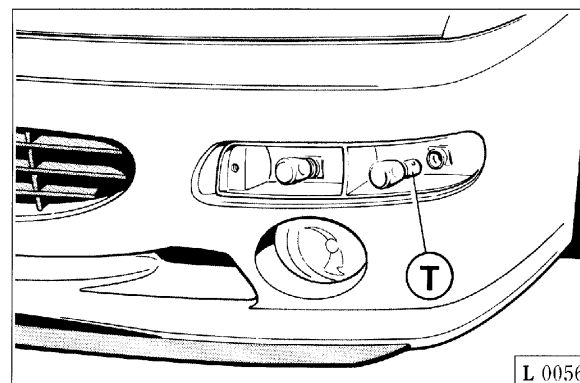
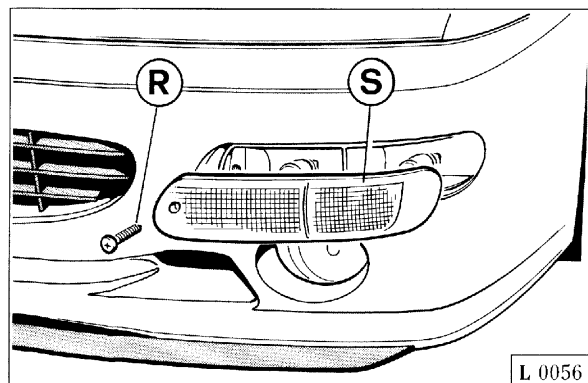
Will man eine Lampe der Richtungsanzeiger und Standlichter ersetzen, so muß man die Streuscheibe **S** durch Lösen der Schraube **R** entfernen.

**Sostituzione lampade per luci di posizione e direzione (Fig. 9)**

**Replacing position and direction light bulbs (Fig. 9)**

Per sostituire una lampada dei fanali di direzione e posizione rimuovere il trasparente **S** dal fanale svitando la vite **R** di fissaggio.

To replace a bulb of position and direction headlamps, remove the lens **S** from the headlamp by loosening the fastening screw **R**.



**Fig. 9 - Fanale luci di direzione e posizione**

R - Vite; S - Trasparente; T - Lampada.

**Fig. 9 - Position and direction headlamp**

R - Screw; S - Lens; T - Bulb.

**Fig. 9 - Feux de direction et de position**

R - Vis; S - Transparent; T - Ampoule.

**Abb. 9 - Richtungsanzeiger und Standlicht**

R - Schraube; S - Leuchtglass; T - Lampe.

Ruotare la lampada **T**, che è inserita con innesto a baionetta, ed estrarla dalla propria sede.

Procedere alla sostituzione della lampada e rimontare il trasparente.

**Nota:**

evitare il contatto con le mani della lampada alogena; nel caso ciò avvenisse pulire il bulbo con alcool.

Turn the bulb **T**, with bayonet fitting, and remove it from its seat.

Replace the bulb and fit the lens once more.

**Note:**

do not touch the halogen lamp with your fingers. Wipe the bulb clean with a cloth damped in alcohol if you accidentally handle it.

Extraire de son logement l'ampoule à baïonnette **T**, en la faisant pivoter.

Remplacer l'ampoule et remonter la protection transparente.

**Note:**

éviter tout contact de l'ampoule halogène avec les mains; le cas échéant, nettoyer l'ampoule avec un peu d'alcool.

Die durch eine Bajonettenbefestigung eingesteckte Lampe **T** aus ihrem Sitz drehen.

Die Lampe ersetzen und die Streuscheibe wieder anbringen.

**Merke:**

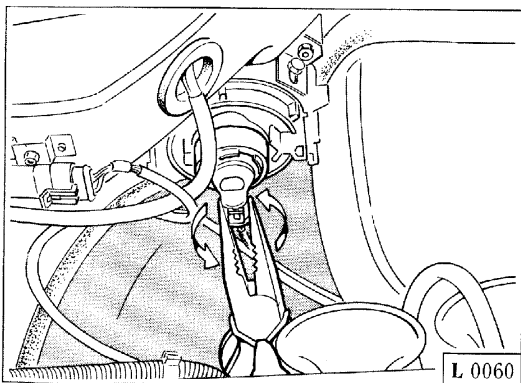
Den Glaskolben der Lampe nicht mit bloßen Fingern berühren; diesen ggf. mit Alkohol reinigen.

**Sostituzione lampada per lampeggio (Fig. 10)**

**Replacing daytime flasher bulbs (Fig. 10)**

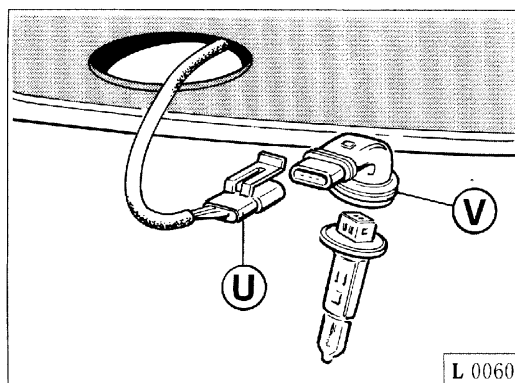
**Remplacement de l'ampoule des appels de phare (Fig. 10)**

**Lampenaustausch der Lichtthupe (Abb. 10)**



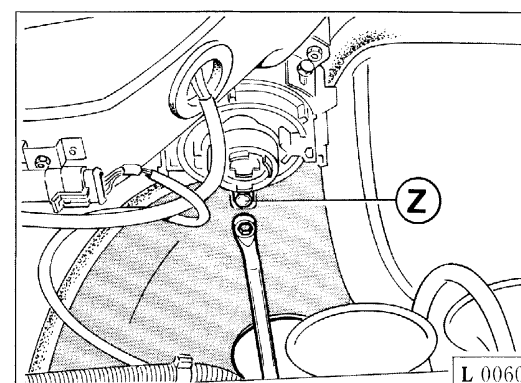
**Fig. 10 - Sostituzione lampada per lampeggio**

**U** - Connettore;  
**V** - Portalampada;  
**Z** - Vite di regolazione.



**Fig. 10 - Replacing flasher bulbs**

**U** - Connector;  
**V** - Bulb-holder;  
**Z** - Alignment adjuster.



**Fig. 10 - Remplacement ampoule des appels de phare**

**U** - Connettore;  
**V** - Support de l'ampoule;  
**Z** - Vis de réglage.

**Abb. 10 - Lampenaustausch der Lichtthupe**

**U** - Stecker;  
**V** - Fassung;  
**Z** - Einstellschraube.

Per accedere ai fanali per lampeggio è necessario seguire la seguente procedura:

- rimuovere il tappo nella parte centrale del sottoscocca laterale;
- utilizzando una pinza con punte ruotare il portalamпада in senso antiorario ed estrarlo dalla propria sede;
- ruotare la lampada in senso antiorario essendo inserita con innesto a baionetta;
- per il rimontaggio del portalamпада, farlo ruotare in senso orario tenendolo premuto entro la propria sede.

**Nota:**

agendo sulla vite **Z** è possibile regolare l'orientamento del fascio luminoso.

**Evitare il contatto con le mani della lampada alogena; nel caso ciò avvenisse pulire il bulbo con alcool.**

Proceed as follows to access the daytime flasher units:

- remove the cover in the central area of the side underbody panel;
- Using a bit pincer, turn the bulb-holder counter-clockwise and remove it from its seat;
- turn the bulb counter-clockwise, as it has a bayonet fitting;
- to fit the bulb-holder again, turn it clockwise by pressing it in its seat.

**Note:**

beam alignment can be adjusted by means of adjuster **Z**.

**Do not touch the halogen lamp with your fingers. Wipe the bulb clean with a cloth damped in alcohol if you accidentally handle it.**

Pour accéder aux feux, procéder comme suit:

- Déplacer le clapet dans la partie centrale de carrosserie sous-jacente;
- en utilisant une pince à pointes, faire tourner le porte-lampe dans le sens inverse aux aiguilles d'une montre et extraire celui-ci de son logement;
- faire tourner l'ampoule à baïonnette dans le sens inverse aux aiguilles d'une montre;
- pour remonter le porte-lampe, faire tourner ce dernier dans le sens inverse aux aiguilles d'une montre en le pressant sur son logement.

**Note:**

l'orientation des faisceaux peut être réglée par la vis **Z**.

**Eviter tout contact de l'ampoule halogène avec les mains; le cas échéant, nettoyer l'ampoule avec un peu d'alcool.**

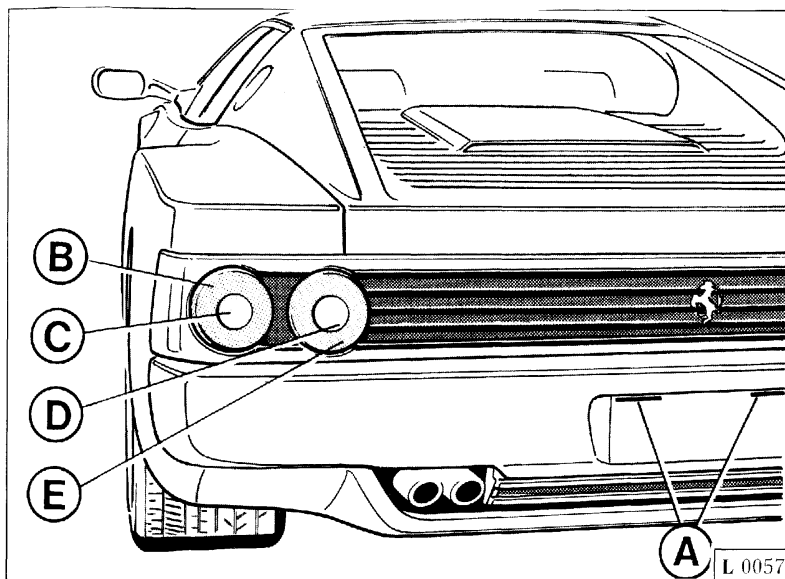
Um zu den Lichtstufenlampen Zugang zu haben, geht man folgendermaßen vor:

- Die Abdeckung des mittleren Teiles des seitlichen Unterprofils entfernen;
- Mit Hilfe einer Spitzzange entferne man die Lampenfassung durch Drehen im Gegenuhrzeigersinn und entferne sie aus ihrem Sitz;
- Die Lampe im Gegenuhrzeigersinn drehen, da sie durch eine Bajonettenbefestigung eingesteckt ist;
- Um die Lampenfassung wieder einzumontieren, drehe man sie im Uhrzeigersinn, indem man sie in ihren Sitz gedrückt hält.

**Merke:**

Die Lichtstube wird durch Schraube **Z** eingestellt.

**Den Glaskolben der Lampe nicht mit bloßen Fingern berühren; diesen ggf. mit Alkohol reinigen.**

**LUCI POSTERIORI****REAR LIGHTS****FEUX ARRIÈRE****HECKBELEUCHTUNG****Fig. 11 - Luci posteriori**

- A - Luci illuminazione targa;
- B - Luce di posizione e stop;
- C - Luce di direzione;
- D - Luce retromarcia;
- E - Luce retronebbia.

**Fig. 11 - Rear lights**

- A - Number plate lights;
- B - Position and stop light;
- C - Direction light;
- D - Reverse light;
- E - Rear fog light.

**Fig. 11 - Feux arrière**

- A - Eclairage plaque d'immatriculation;
- B - Feu de position et d'arrêt;
- C - Feu de direction;
- D - Feu de recul;
- E - Feu antibrouillard arrière.

**Abb. 11 - Heckleuchten**

- A - Kennzeichenleuchten;
- B - Stand- und Bremsleuchten;
- C - Richtungsanzeiger;
- D - Rückfahrleuchten;
- E - Nebelschlußleuchte.

**Sostituzione lampada (Fig. 12)****Bulb replacement (Fig. 12)****Remplacement de l'ampoule (Fig. 12)****Lampenaustausch (Abb. 12)**

Per sostituire una lampada dei fanali posteriori procedere nel seguente modo:

Proceed as follows to replace rear light bulbs:

Pour remplacer une ampoule des feux arrière, procéder comme suit:

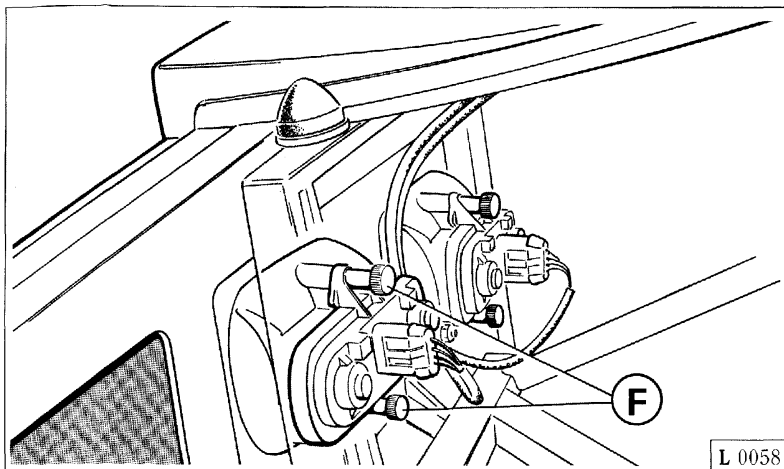
Beim Austausch einer der Heckleuchten wie folgt vorgehen:

- svitare le due viti **F** che fissano il portalamпада al fanale;
- estrarre il portalamпада **G**;
- togliere la lampada **H** ruotandola in senso antiorario;
- sostituire la lampada e rimontare il portalamпада.

- unscrew the two screws **F** fastening the relevant bulb holder to the headlight;
- remove bulb holder **G**;
- remove bulb **H** turning it counter clock wise;
- fit the new bulb and place the bulb holder again.

- dévisser les deux vis **F** qui fixent le porte-ampoule au feu;
- enlever le porte-ampoule **G**;
- retirer l'ampoule **H** en la faisant tourner en sens inverse des aiguilles d'une montre;
- remplacer l'ampoule et remonter le porte-ampoule.

- Die beiden Schrauben **F** des Lampenträgers abdrehen;
- Lampenträger **G** herausziehen;
- Lampe **H** im Gegenuhrzeigersinn abdrehen;
- Neue Lampe einsetzen und Lampenträger wieder einbauen.

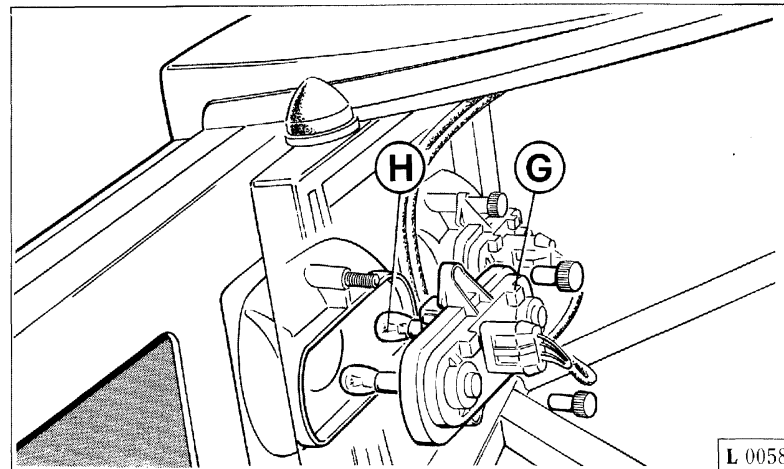


**Fig. 12 - Sostituzione lampada luci posteriori**

F - Vite;  
G - Portalampane;  
H - Lampada.

**Fig. 12 - Replacing rear bulb**

F - Screw;  
G - Bulb holder;  
H - Bulb.



**Fig. 12 - Remplacement de l'ampoule feu arrière**

F - Vis;  
G - Porte-ampoules;  
H - Ampoule.

**Abb. 12 - Lampenaustausch der Heckleuchte**

F - Schraube;  
G - Lampenträger;  
H - Lampe.

## LAMPADE

Impiego	Tipo	Potenza (12 V)
Proiettori abbaglianti	<b>Alogena</b>	<b>H3-55 W</b>
Proiettori anabbaglianti e fendinebbia	<b>Alogena</b>	<b>H1-55 W</b>
Luci posteriori di posizione, arresto e retronebbia	<b>Sferica</b>	<b>5/21 W</b>
Luci di direzione posteriore - Luci retromarcia	<b>Sferica</b>	<b>21 W</b>
Luci di direzione anteriore	<b>Sferica</b>	<b>PY 21W</b>
Luci illuminazione interno vettura	<b>Cilindrica</b>	<b>10 W</b>
Luci targa - Luci di posizione anteriore	<b>Sferica</b>	<b>5 W</b>
Illuminazione baule	<b>Cilindrica</b>	<b>5 W</b>
Indicatori laterali di direzione	<b>Tubolare</b>	<b>4 W</b>
Indicatori porte aperte - Segnalatore carica generatore	<b>Tubolare</b>	<b>3 W</b>
Illuminazione strumenti di controllo - Spia riserva benzina - Spia insufficiente pressione olio - Spia avaria impianto freni - Spia freno a mano inserito - Spia esclusione impianto ABS - Spia luci di posizione inserite e anabbaglianti - Spia accensione proiettori a piena luce - Spie luci di direzione inserite - Spia fendinebbia inseriti - Spia retronebbia inseriti - Spia lunotto termico - Spia luci di parcheggio inserite - Spia cofano anteriore aperto - Spia cofano motore aperto - Spia Slow-Down cilindri 1/6 - Spia Slow-Down cilindri 7/12 - Spia cintura di sicurezza lato passeggero - Spia cintura di sicurezza lato pilota - Spia carica generatore - Spia Check Engine cilindri 1/6 - Spia Check Engine cilindri 7/12 - Spia eccessiva temperatura acqua - Spia eccessiva temperatura olio motore	<b>Tubolare</b>	<b>2 W</b>
Segnalatore luci di emergenza inserite - Illuminazione comandi condizionatore	<b>Tubolare</b>	<b>1,2 W</b>

## BULBS

Application	Type	Wattage (12 V)
High beams	<b>Halogen</b>	<b>H3-55 W</b>
Low beams and daytimer flasher	<b>Halogen</b>	<b>H1-55 W</b>
Rear position, stop and reverse lights	<b>Spherical</b>	<b>5/21 W</b>
Rear direction lights - Reverse lights	<b>Spherical</b>	<b>21 W</b>
Front direction indicators	<b>Spherical</b>	<b>PY 21W</b>
Interior lights	<b>Cylindrical</b>	<b>10 W</b>
Number plate lights - Front position indicator	<b>Spherical</b>	<b>5 W</b>
Luggage compartment light	<b>Cylindrical</b>	<b>5 W</b>
Side direction indicators	<b>Tubular</b>	<b>4 W</b>
Open door indicators - Alternator charge indicators	<b>Tubular</b>	<b>3 W</b>
Dashboard lighting - Fuel reserve warning light - Low oil pressure warning light - Braking system failure warning light - Engaged handbrake warning light - ABS cut-off indicator - Position and low beam on indicator - High beam on indicator - Direction light on indicator - Fog light on indicator - Rear fog light on indicator - Rear heated window indicator - Parking light on indicator - Open front compartment indicator - Open engine compartment indicator - Cylinder bank 1/6 "Slow-Down" warning light - Cylinder bank 7/12 "Slow-Down" warning light - Passenger's side safety belt warning light - Driver's side safety belt warning light - Alternator charge warning light - Cylinder bank 1/6 "Check Engine" warning light - Cylinder bank 7/12 "Check Engine" warning light - High water temperature warning light - Engine oil temperature warning light	<b>Tubular</b>	<b>2 W</b>
Hazard warning light indicator - A/C system control lighting	<b>Tubular</b>	<b>1,2 W</b>

**Nota:** Per luci esterne impiegare esclusivamente lampade della potenza specificata e con approvazione ECE oppure DIN marcate di conseguenza sullo zoccolo.

**Note:** for external bulbs, make sure that the replacing bulbs have exactly the same power and carry the same ECE or DIN approval mark shown on the base.

## AMPOULES

Fonction	Type	Puissance (12 V)
Feux de route	<b>Halogène</b>	<b>H3-55 W</b>
Feux de croisement et appels de phares	<b>Halogène</b>	<b>H1-55W</b>
Feux de position, d'arrêt et anti-brouillard arrière	<b>Ballon</b>	<b>5/21 W</b>
Feux de direction arrière - Feux de recul	<b>Ballon</b>	<b>21 W</b>
Feux de direction avant	<b>Ballon</b>	<b>PY 21W</b>
Eclairage intérieur voiture	<b>Cylindrique</b>	<b>10 W</b>
Eclairage plaque d'immatriculation - Feux de position avant	<b>Ballon</b>	<b>5 W</b>
Eclairage coffre à bagages	<b>Cylindrique</b>	<b>5 W</b>
Indicateurs de direction latéraux	<b>A tube</b>	<b>4 W</b>
Témoins portes ouvertes - Témoin charge alter- nateur	<b>A tube</b>	<b>3 W</b>
Eclairage instruments de contrôle - Témoin ré- serve essence - Témoin pression huile insuffi- sante - Témoin avarie installation de freinage - Témoin frein de stationnement serré - Témoin exclusion système ABS - Témoin feux de posi- tion et feux de croisement allumés - Témoin feux de route allumés - Témoin feux anti-brouillard allumés - Témoin feux anti-brouillard arrière al- lumés - Témoin lunette chauffante - Témoin feux de stationnement allumés - Témoin coffre avant ouvert - Témoin coffre moteur ouvert - Témoin "Slow Down" cyl. 1/6 - Témoin "Slow Down" cyl. 7/12 - Témoin ceinture de sécurité côté passa- ger - Témoin ceinture de sécurité côté conduc- teur - Témoin charge alternateur - Témoin "Check Engine" cyl. 1/6 - Témoin "Check Engine" cyl. 7/12 - Témoin température eau excessive - Té- moin température huile moteur excessive	<b>A tube</b>	<b>2 W</b>
Témoin feux de secours allumés - Eclairage commandes climatisation	<b>A tube</b>	<b>1,2 W</b>

## LAMPEN

Verwendung	Typ	Leistung (12 V)
Fernlichter	<b>Halogen</b>	<b>H3-55 W</b>
Abblendlichter und Lichthupe	<b>Halogen</b>	<b>H1-55W</b>
Hintere Standlichter, Bremslichter, Nebelrück- leuchten	<b>Kugelförmig</b>	<b>5/21 W</b>
Hintere Richtungsanzeiger - Rückfahrlichter	<b>Kugelförmig</b>	<b>21 W</b>
Vordere Richtungsanzeiger	<b>Kugelförmig</b>	<b>PY 21W</b>
Fahrzeuginnenbeleuchtung	<b>Zylindrförmig</b>	<b>10 W</b>
Kennzeichenbeleuchtung - Vordere Standlich- ter	<b>Zylindrförmig</b>	<b>5 W</b>
Kofferraumbeleuchtung	<b>Kugelförmig</b>	<b>5 W</b>
Seitliche Richtungsanzeiger	<b>Soffitte</b>	<b>4 W</b>
Türleuchten - Generatorladungsleichte	<b>Soffitte</b>	<b>3 W</b>
Instrumentenbeleuchtung - Kraftstoffreservean- zeige - Öldruckkontrolleuchte - Bremsanlagen- kontrolleuchte - Kontrolleuchte für angezogene Handbremse - Kontrolleuchte für ABS-Ausschluß - Kontrolleuchte für Standlichter und Abblend- lichter - Kontrolleuchte für Scheinwerfer - Rich- tungsanzeigerkontrolleuchte - Nebelscheinwer- ferkontrolleuchte - Nebelrückleuchtenkontrol- leuchte - Kontrolleuchte der Heckscheibenhei- zung - Parklichtkontrolleuchte - Kontrolleuchte für Vorderhaube - Kontrolleuchte für Kofferraum- deckel - "Slow-Down"-Kontrolleuchte für Zyl. 1/6 - "Slow-Down"-Kontrolleuchte für Zyl. 7/12 - Kon- trolleuchte für Sicherheitsgurt auf der Beifahrer- seite - Kontrolleuchte für Sicherheitsgurt auf der Fahrerseite - Generatorladungskontrolleuchte - "Check Engine"-Kontrolleuchte für Zyl. 1/6 - "Check Engine"-Kontrolleuchte für Zyl. 7/12 - Wassertemperaturkontrolleuchte - Motoröltem- peraturkontrolleuchte	<b>Soffitte</b>	<b>2 W</b>
Kontrolleuchte für Notlichter - Beleuchtung der Klimaanlagenschaltung	<b>Soffitte</b>	<b>1,2 W</b>

**Note:** pour l'éclairage extérieur n'utiliser que des ampoules dont la puissance est spécifique et homologuées ECE ou DIN sur la douille.

**Merke:** Als Außenbeleuchtung Lampen mit vorgeschriebener Leistung und ECE- oder DIN-Genehmigung (vgl. Lampensockelmarkierung) benutzen.

CENTRALINA  
ELETRICA

ELECTRIC  
CONTROL  
UNIT

CENTRALE  
ELECTRIQUE

ELEKTRISCHES  
STEUERGERÄT

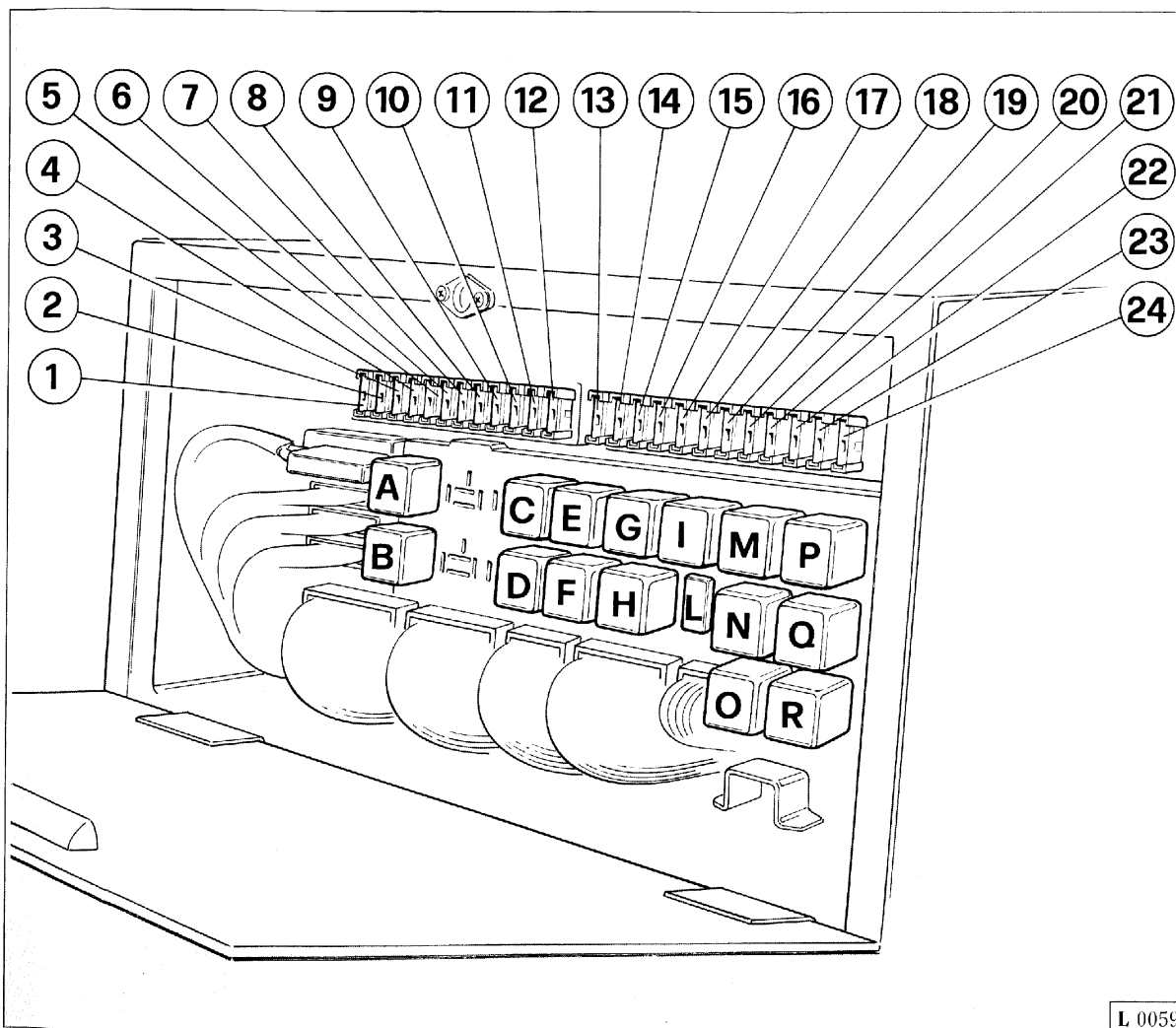


Fig. 13 - Centralina elettrica nel vano baule.

Fig. 13 - Electric control unit in the luggage compartment.

Fig. 13 - Centrale électrique coffre à bagages.

Abb. 13 - Elektrisches Steuergerät im Kofferraum.

## FUSIBILI

## FUSES

## FUSIBLES

## SICHERUNGEN

1	<b>A25</b>	Ventola condensatore A.C	A/C condenser fan	Ventilateur condenseur A/C	Kondensatorlüfter der Klimaanlage
2	<b>A25</b>	Avvisatori acustici	Horns	Avertisseurs sonores	Signalhorn
3	<b>A15</b>	Luci emergenza - Orologio - Luci parcheggio - Radio	Hazard warning lights - Clock - Parking lights - Radio	Feu de secours - Montre - Feux de stationnement - Radio	Warnleuchten - Uhr - Parklicht - Radio
4	<b>A20</b>	Lunotto termico - Accendisigari - Lampeggio	Rear heated window - Cigarette lighter - Flasher	Lunette chauffante - Allume-cigares - Appels de phares	Heizbare Heckscheibe - Zigarettenanzünder - Lichthupe
5	<b>A20</b>	Condizionatore	Air conditioner	Conditionneur	Klimaanlage
6	<b>A25</b>	Ventola radiatore sinistro	LH radiator fan	Ventilateur radiateur gauche	Linker Wasserkühlerventilator
7	<b>A25</b>	Ventola radiatore destro	RH radiator fan	Ventilateur radiateur droit	Rechter Wasserkühlerventilator
8	<b>A20</b>	Ventola radiatore olio - Pompa aria	Oil radiator fan - Air pump	Ventilateur radiateur à huile - Pompe à air	Ölkühlerventilatoranschluß, Luftpumpe
9	<b>A15</b>	Proiettore abbagliante sinistro - Indicatore ottico	LH high beam headlight - Indicator light	Feu de route gauche - Indicateur optique	Linkes Fernlicht, Anzeigeleuchte
10	<b>A15</b>	Proiettore abbagliante destro	RH high beam headlight	Feu de route droit	Rechtes Fernlicht
11	<b>A10</b>	Proiettore anabbagliante sinistro	LH low beam headlight	Feu croisement gauche	Linkes Abblendlicht
12	<b>A10</b>	Proiettore anabbagliante destro	RH low beam headlight	Feu de croisement droit	Rechtes Abblendlicht
13	<b>A7,5</b>	Luci posizione - Luce strumenti	Position lights - Instrument light	Feu de position - Eclairage instruments	Standlichter, Instrumentenbeleuchtung
14	<b>A15</b>	Luci retronebbia	Rear fog light	Feu antibrouillard arrière	Rückfahrleuchte
15	<b>A7,5</b>	Luci parcheggio	Parking lights	Feu de stationnement	Parklicht

16	A10	Centralina Motronic cil. 1/6	Motronic ECU cyl. 1/6.	Centrale Motronic cyl. 1/6	Motronic Steuergerät Zyl. 1/6
17	A10	Centralina Motronic cil. 7/12	Motronic ECU cyl. 7/12	Centrale Motronic cyl. 7/12	Motronic Steuergerät Zyl. 7/12
18	A15	Pompa benzina cil. 1/6	Fuel pump cylindres 1/6	Pompe à essence cyl. 1/6	Kraftstoffpumpe Zyl. 1/6
19	A10	Sonda Lambda cil. 1/6	Oxygen sensor cyl. 1/6	Sonde Lambda cyl. 1/6	Lambda-Sonde Zyl. 1/6
20	A10	Sonda Lambda cil. 7/12	Oxygen sensor cyl. 7/12	Sonde Lambda cyl. 7/12	Lambda-Sonde Zyl. 7/12
21	A15	Pompa benzina cil. 7/12	Fuel pump cylindres 7/12	Pompe à essence cyl. 7/12	Kraftstoffpumpe Zyl. 7/12
22	A7,5	Strumenti	Instruments	Instruments	Instrumente
23	A15	Motorino tergicristallo - Luci stop	Windscreen /wiper motor - Stop lights	Moteur essuie-glace - Feu d'arrêt	Scheinwischermotor - Bremslichter
24	A10	Luci direzione - Luce retromarcia - Specchi retrovisori esterni	Direction lights - Reverse light - Outside mirrors	Feux de direction - Feu de recul - Rétroviseurs extérieurs	Richtungsanzeiger - Rückfahrleuchte - Außenspiegel

**TELERUTTORI**
**RELAYS**
**RELAIS**
**RELAIS**

A	<b>BOSCH</b> 0 332 019 103	Comando avvisatori acustici	Horn control	Commande avvertisseurs sonores	Signalhorn
B	<b>BOSCH</b> 0 332 019 103	Comando ventola condensatore	Condenser fan control	Commande ventilateur condenseur	Kondenserylüfter
C	<b>BOSCH</b> 0 332 019 103	Comando condizionatore AC	A/C system control	Commande climatisation	Klimaanlage

<b>D</b>	<b>BOSCH</b> 0 332 019 103	Ventola radiatore sinistro	LH radiator fan	Ventilateur radiateur gauche	Linker Kühlerventilator
<b>E</b>	<b>BOSCH</b> 0 332 015 013	Ventola radiatore olio (solo per versione <b>CH</b> )	Oil radiator fan (only for <b>CH</b> )	Radiateur huile (version <b>CH</b> )	Ölkühlerventilator (nur für <b>CH</b> -Version)
<b>F</b>	<b>BOSCH</b> 0 332 019 103	Ventola radiatore destro	RH radiator fan	Ventilation radiateur droit	Rechter Kühlerventilator
<b>G</b>	<b>BOSCH</b> 0 332 019 103	Comando luci abbaglianti	High beam lights control	Commande feux de route	Fernlicht
<b>H</b>	<b>BOSCH</b> 0 332 019 103	Comando luci anabbaglianti	Low beam lights control	Commande feux de croisement	Abblendlicht
<b>I</b>	<b>BOSCH</b> 0 332 015 013	Comando luci esterne	Outside lights control	Commande feux externes	Außenlichter
<b>L</b>		Ponticello	Jumper	Pont	Überbrückung
<b>M</b>	<b>BOSCH</b> 0 332 014 140	Comando iniettori bancata 1/6	Bank 1/6 injector control	Commande injecteurs ligne de cyl. 1/6	Einspritzdüsen Zylinderreihe 1/6
<b>N</b>	<b>BOSCH</b> 0 332 014 140	Comando pompa benzina cil. 1/6	Fuel pump control cyl. 1/6	Commande pompe à essence cyl. 1/6	Kraftstoffpumpe Zylinderreihe 1/6
<b>O</b>	<b>BOSCH</b> 0 332 014 140	Comando iniettori bancata 7/12	Bank 7/12 injector control	Commande injecteurs ligne de cyl. 7/12	Einspritzdüsen Zylinderreihe 7/12
<b>P</b>	<b>BOSCH</b> 0 332 019 103	Comando servizi sotto chiave	Key controlled services	Commandes services sous clé	Zündschloßverbraucher
<b>Q</b>	<b>BOSCH</b> 0 332 014 140	Comando pompa benzina cil. 7/12	Fuel pump control cyl. 7/12	Commande pompe à essence cyl. 7/12	Kraftstoffpumpe Zylinderreihe 7/12
<b>R</b>	<b>BOSCH</b> 0 332 015 013	Comando pompa aria	Air pump control	Commande pompe à air	Luftpumpe

# **F 512 M**

**TELAIO / ATTREZZATURA  
CHASSIS / TOOLS  
CHASSIS / OUTILLAGE  
FAHRGESTELL / WERKZEUGE**

# **M**

• Telaio .....	<b>M2</b>	• Chassis .....	<b>M2</b>	• Châssis .....	<b>M2</b>	• Fahrgestell .....	<b>M2</b>
• Scocca .....	<b>M3</b>	• Body .....	<b>M3</b>	• Coque .....	<b>M3</b>	• Aufbau .....	<b>M3</b>
• Protezione anticorrosiva .....	<b>M4</b>	• Anti-corrosion treatment .....	<b>M4</b>	• Protection anticorrosion .....	<b>M4</b>	• Korrosionsschutz .....	<b>M4</b>
• Dotazione attrezzi della vettura .....	<b>M5</b>	• Tool kit .....	<b>M5</b>	• Équipement et outillage du véhicule .....	<b>M5</b>	• Bordwerkzeug .....	<b>M5</b>

TELAIO

CHASSIS

CHÂSSIS

FAHRGESTELL

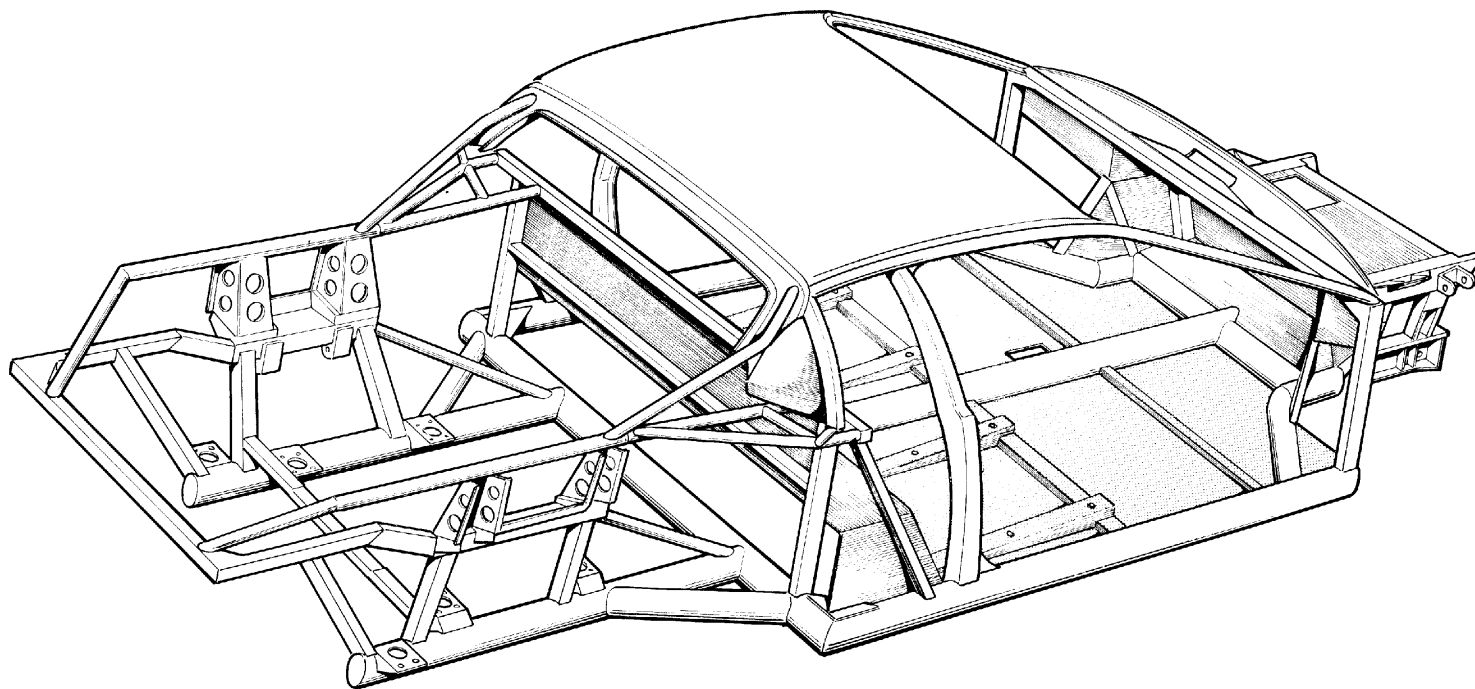


Fig. 1 - Telaio.

Fig. 1 - Chassis.

Fig. 1 - Châssis.

Abb. 1 - Fahrgestell.

Il telaio é realizzato in elementi tubolari di varie sezioni uniti mediante saldatura a filo continuo.

Per gli elementi soggetti agli sforzi maggiori é stato utilizzato acciaio speciale legato al Cromo-Molibdeno, mentre per i restanti é stato impiegato acciaio di qualità al carbonio.

La struttura in un unico pezzo (senza il telaio posteriore smontabile), garantisce un'ottima rigidità alla torsione ed alla flessione, con un contenimento dei pesi.

L'accessibilità al vano posteriore, per poter estrarre il motore, é ottenibile smontando la traversa posteriore (imbullonata) ed il cofano posteriore.

The chassis is formed by many tubular elements having different sections and continuously welded.

For the elements subject to higher stresses, special chromium-molybdenum bound steel was used, while the other parts are made up of quality carbon steel.

The en bloc structure (without the rear frame that can be disassembled) ensures a high stiffness against torsion and bending, while containing at the same time the weights.

The access to the rear bay, for removing the engine, can be obtained by disassembling the rear bolted support and the rear hood.

Le châssis a été réalisé avec des pièces tubulaires de sections différentes, unies par soudage en ligne continue.

Pour les éléments sujets aux efforts les plus grands on a utilisé de l'acier spécial lié au chrome-molybdène, tandis que pour les autres éléments on a utilisé de l'acier de qualité au carbone.

La structure faite d'un seul bloc (sans le châssis démontable arrière), garantit une rigidité à la torsion et à la flexion, avec une limitation du poids.

L'accessibilité au coffre arrière, pour extraire le moteur, peut être réalisée en démontant la traverse arrière (boulonnée) et le capot arrière.

Der Rahmen besteht aus Rohrelementen verschiedener Querschnitte, die durch Nahtschweißung verbunden sind.

Für stärkeren Beanspruchungen unterstehende Elemente wurde eine Spezialstahllegierung aus Chrom-Molybden eingesetzt, während für die restlichen Teile Hochqualitäts-Kohlenstoffstahl benutzt wurde.

Die einteilige Struktur (ohne den hinteren kleineren demontierbaren Rahmen) gewährt die optimale Steife in bezug auf Torsion und Durchbiegung, wobei das Gewicht auf ein Minimum beschränkt wird.

Der Zugang zum hinteren Raum, für die Herausnahme des Motors, erhält man durch Demontage des hinteren (über Muttern befestigten) Querbalkens und des hinteren Kofferraumes.

### SCocca

### Body

### COQUE

### AUFBAU

Sul telaio tubolare vengono saldati pannelli in acciaio (pianale, panchetta posteriore e parafiamma anteriore e montanti) in modo tale da ottenere una cellula centrale (abitacolo) di elevata robustezza.

Steel panels are welded to the tubular chassis (flatbed, roof panel, rear plane, front flame protection and pillars) for getting a stiff central cell (compartment).

Sur le châssis tubulaire on a soudé des panneaux en acier (plateau, pavillon, banquette arrière et pare-feu avant et montants), de façon à obtenir une cellule centrale (habitable) de bonne robustesse.

An den Rohrstrukturrahmen werden Stahltafeln (Bodenblech, Verdeck, Hinterebene, vorderer Flammenschutz und Streben) befestigt, so daß eine sehr widerständige Mittelstruktur (Fahrraum) gewährleistet ist.

Tali elementi, inoltre, aumentano le caratteristiche di rigidità della vettura.

Vengono poi avvitati i parafanghi anteriori, posteriori e cofani, realizzati in alluminio (anticorodal).

In alluminio sono pure realizzati i sottoscoeca, anteriore e posteriore, i passaruota posteriori ed altri particolari costituenti il vano motore e bagagliaio.

Completano la scocca particolari realizzati in vetroresina tipo parassassi anteriori e posteriori, passaruota anteriori e prese aria posteriori.

Le portiere sono in acciaio.

In addition, these elements increase the vehicle stiffness.

Then the front and rear mudguards are screwed, and the hoods, made up of aluminium (anticorodal).

The front and rear underbody are made up of aluminium, as well as rear wheel housing and other parts forming the engine bay and the luggage compartment.

The body is completed by fiberglass parts, such as front and rear gravel guards, front wheel housing and rear air inlets.

The doors are made up of steel.

En outre, ces éléments augmentent les caractéristiques de rigidité de la voiture.

Ensuite, on visse les garde-boue avant et arrière, les capots réalisés en aluminium (anti-corodal).

Même les trains avant et arrière sont en aluminium, ainsi que les joues d'aile arrière et d'autres pièces composant la cavité du moteur et le coffre.

Des pièces réalisées en fibre de verre complètent la coque, à savoir les protections pour pierres avant et arrière, les joues d'aile avant et les entrées d'air arrière.

Les portes sont en acier.

Diese Elemente steigern zudem die Festigkeitseigenschaften des Wagens.

Danach werden die vorderen und hinteren Kotfögel und Hauben aus Aluminium (Anticorodal) aufgeschraubt.

Aus Aluminium sind desweiteren das vordere und hintere Untergestell, die hinteren Radkästen und andere Teile im Bereich des Motor- und Kofferraumes.

Der Aufbau wird durch weitere Einzelheiten aus Glasfaserkunststoff, wie z.B. hinterer und vorderer Kiesschutz, vordere Radkästen und hintere Luftansaugstutzen vervollständigt.

Die Türen sind aus Stahl.

### Protezione anticorrosiva

Per la buona conservazione del telaio rivolgersi ad un Servizio Ferrari ogni 2 anni, possibilmente prima della stagione invernale, utilizzando gli appositi tagliandi contenuti nella tessera di garanzia.

#### Nota:

nel caso il telaio venga danneggiato in seguito ad incidente rivolgersi **esclusivamente** ad un Servizio autorizzato Ferrari.

### Anti-corrosion treatment

Take your car to an authorised Ferrari Service Centre at least every two years, before winter if possible, for chassis anti-corrosion treatment using the Warranty card vouchers.

#### Note:

if the chassis is damaged in a collision, apply **exclusively** to an authorized Ferrari Service Centre.

### Protection anticorrosion

Pour un entretien correct du châssis s'adresser aux services Ferrari tous les deux ans, si possible avant l'hiver, en utilisant les coupons que vous trouverez dans la carte de garantie.

#### Note:

si à la suite d'un accident le châssis est abîmé, s'adresser **unique-ment** aux services agréés Ferrari pour la réparation.

### Korrosionsschutz

Das Fahrgestell sollte alle 2 Jahre, möglichst noch vor Winteranbruch, in einer Ferrari-Vertragswerkstatt einer sachgerechten Schutzbehandlung unterzogen werden. Hierzu die Coupons des Garantieheftes verwenden.

#### Merke:

Bei unfallbeschädigtem Fahrgestell sich **ausschließlich** an eine autorisierte Ferrari-Vertragswerkstatt wenden.

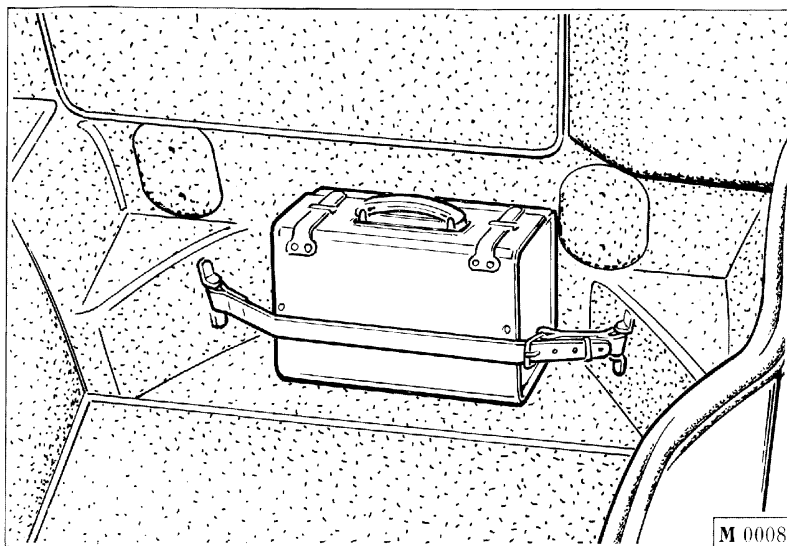
**DOTAZIONE  
ATTREZZI****TOOL  
KIT****EQUIPEMENT ET  
OUTILLAGE DU VEHICULE****BORDWERKZEUG**

Fig. 2 - Posizione contenitore attrezzi nel vano anteriore.

Fig. 2 - Toolkit position in luggage compartment.

Fig. 2 - Emplacement de la trousse à outils dans le coffre avant.

Abb. 2 - Anbringungsort der Werkzeugtasche im Kofferraum.

- Bomboletta ripara gomma.
- Cinghia comando alternatore.
- Cinghia comando compressore.

- Puncture repair bottle.
- Alternator control belt.
- Compressor drive belt.

- Gancio di traino.
- Chiavi piatte da 6 a 19 mm.

- Tow eye bolt.
- Set of 6 + 19 mm open ended wrenches.

- Cacciavite mm 150 per viti ad intaglio.
- Cacciavite tipo Philips per viti da 5 a 9 mm.
- Pinza universale da 180 mm.
- Lampada di soccorso.
- Serie lampade e fusibili di scorta.

- 150 mm screwdriver for slotted-head screws.
- Screwdriver for cross-headed screws from 5 to 9 mm.
- 180 mm universal pliers.
- Emergency lamp.
- Spare bulbs and fuses.

- Bombe anticrevaion.
- Courroie commande alternateur.
- Courroie commande compresseur.

- Crochet de remorquage.
- Clés plates de 6 à 19 mm.

- Tournevis pour vis à fente de 150 mm.
- Tournevis pour vis de 5 à 9 mm à empreinte cruciforme.
- Pince universelle de 180 mm.
- Lampe de secours
- Série ampoules et fusibles de réserve.

- Reifenreparaturflasche.
- Antriebsriemen für Generator.
- Antriebsriemen der Kompressor.

- Abschlepphaken.
- Gerade Schlüssel von 6 bis 19 mm.

- Schraubenzieher 150 mm für Schlitzschrauben.
- Schraubenzieher für Kreuzschlitzschrauben von 5 bis 9 mm.
- Universalzange 180 mm.
- Notlampe.
- Ersatzlampen/-sicherungen.

# F 512 M

CONTROLLI E MANUTENZIONI  
SERVICES AND MAINTENANCES  
CONTROLES ET ENTRETIENS  
INSPEKTIONEN UND WARTUNG

# N

- |  |            |   |            |  |            |   |            |
|--|------------|---|------------|--|------------|---|------------|
| • Tessera di garanzia .....                          | <b>N3</b>  | • Warranty card .....                           | <b>N3</b>  | • Carte de garantie .....                        | <b>N3</b>  | • Garantieheft .....                                | <b>N3</b>  |
| • Parti di ricambio .....                            | <b>N6</b>  | • Spare parts .....                             | <b>N6</b>  | • Pièces de rechange .....                       | <b>N6</b>  | • Ersatzteile .....                                 | <b>N6</b>  |
| • Piano della manutenzione<br>e lubrificazione ..... | <b>N7</b>  | • Maintenance and<br>lubrication schedule ..... | <b>N7</b>  | • Plan d'entretien et de<br>lubrification .....  | <b>N7</b>  | • Wartungs- und<br>Schmierplan .....                | <b>N7</b>  |
| • Verifiche tecniche annuali<br>suggerite .....      | <b>N12</b> | • Suggested yearly technical<br>checks .....    | <b>N12</b> | • Contrôles techniques<br>annuels suggérés ..... | <b>N12</b> | • Technisch jährlich<br>empfohlene Kontrollen ..... | <b>N12</b> |

## TESSERA DI GARANZIA

La vettura è corredata dal libretto "TESSERA DI GARANZIA E PIANO DI MANUTENZIONE."

In esso sono contenute le norme per la validità della garanzia della vettura e per la utilizzazione del tagliando di assistenza gratuita da eseguire nei 1.000 ÷ 1.500 km, che prescrive l'esecuzione delle seguenti operazioni:

- Sostituire l'olio motore e filtro;
- Controllare il livello olio cambio/differenziale;
- Controllare la tensione delle cinghie comando alternatore e compressore A.C.;
- Controllare collegamenti impianto accensione;
- Controllare tubi e collegamenti impianto raffreddamento;
- Controllare tubazioni e collegamenti impianto iniezione;
- Controllare l'impianto iniezione aria: pompa, tubazioni e collegamenti;
- Serrare le viti, la bulloneria (incluso quella dell'impianto di scarico), i raccordi e le fascette in genere;
- Verifica livello emissioni ai terminali di scarico;

## WARRANTY CARD

The "WARRANTY CARD AND MAINTENANCE SCHEDULE BOOK" comes with the car.

This gives the rules for the validity of the car warranty and for the use of the voucher for the free service to be carried out in 600 ÷ 1,000 mls (1,000 ÷ 1,500 km) and which requires the following works:

- change engine oil and filter;
- Check gearbox/differential oil level;
- Check tension of generator and A/C compressor control belts;
- Check ignition system connections;
- Check cooling system connections and hoses;
- Check injection system connections and piping;
- Inspect air injection system: pump, pipes and connections;
- Tighten screws, nuts and bolts (including those on the exhaust system), connections, clips and strips;
- Check emission level at exhaust terminals;

## CARNET DE GARANTIE

Le véhicule est doté du "CARTE DE GARANTIE" comprenant "LE PLAN D'ENTRETIEN".

Il contient les normes de garantie pour le véhicule et les normes d'utilisation du coupon gratuit à réaliser entre 1.000 ÷ 1.500 km qui prévoit les opérations suivantes:

- Remplacer huile moteur et filtre;
- Contrôler le niveau d'huile boîte de vitesses/différentiel;
- Contrôler la tension des courroies générateur et compresseur A/C;
- Contrôler les raccordements du système de démarrage;
- Contrôler les durits et les branchements du circuit de refroidissement;
- Contrôler les tuyaux et les branchements du circuit d'injection;
- Contrôler le système d'injection air: pompe, tuyaux et raccords;
- Serrer les vis, la boulonnerie (y compris celle de l'échappement), les raccords et les colliers en général;
- Contrôler du niveau des émissions aux terminaux d'échappement;

## GARANTIEHEFT

Dem Fahrzeug beigefügt sind "GARANTIEHEFT UND WARTUNGSPLAN".

Sie enthalten die Vorschriften hinsichtlich der Fahrzeuggarantie und für die Durchführung des kostenlosen Garantieservices nach 1.000 ÷ 1.500 km, die die Durchführung folgender Arbeiten vorschreibt:

- Wechsel von Motoröl und Filter;
- Hinterachs- und Getriebeöl prüfen;
- Spannung und Verschleiß der Riemen von Lichtmaschine und Klimaanlagekompressor prüfen;
- Kontrolle der Anschlüsse an die Zündung;
- Rohre und Anschlüsse der Kühlanlage kontrollieren;
- Leitungen und Anschlüsse der Einspritzanlage kontrollieren;
- Zusatzluftzuführungssystem prüfen: Pumpe, Leitungen und Anschlüsse;
- Die Verschraubungen (insbesondere die der Auspuffanlage) sowie generell die Schlauchschraubanschlüsse und die Befestigungsschellen anziehen;
- Kontrolle der Abgaspegel an den Auspuffaußenteilen;

- Controllare il livello liquido freni e frizione;
- Ispezionare l'impianto freni: tubi, calipers, collegamenti. Verifica efficienza spia sul cruscotto;
- Controllo visivo dischi e pastiglie freni; eventuale pulizia;
- Controllare il giuoco del pedale freno e il funzionamento del freno a mano (regolare se necessario);
- Controllare il serraggio degli organi delle sospensioni;
- Controllare gli organi di direzione, la protezione degli snodi, le cuffie sulla cremagliera, sulle leve dello sterzo e sui semiassi;
- Controllare e lubrificare comandi e registri in genere, cerniere porte e cofani;
- Controllare il corretto funzionamento e fissaggio dei sedili e cinture di sicurezza;
- Batteria: controllare connessioni, condizioni di carica e assorbimento;
- Eseguiti i lavori, controllare lo stato dei pneumatici e la loro pressione, cerchi ruote (per assenza di scalfiture), gli indicatori sul cruscotto, le luci e gli stop, quindi provare la vettura in strada;
- Check brake/clutch fluid level;
- Inspect the brake system: pipes/hoses, calipers, connections. Check efficiency of the warning lights on the dashboard;
- Check condition of the brake discs and pads; possible cleaning;
- Check brake pedal free travel and the operation of the handbrake (adjust if necessary);
- Check suspension part tightening;
- Check the steering components, the protection on the joints, the boots on the steering rack, on the steering levers and on the axle shafts;
- Check and lubricate controls and adjusters in general, hinges doors, bonnet and engine cover;
- Check correct operation and fastening of the seats and seat belts;
- Battery: check connections, loading conditions and absorption;
- When the work has been carried out, check tyre pressure and their conditions, inspect wheel rims (for possible scratches), check the indicators on the dashboard, the lights and stop lights and then road test the car;
- Contrôler le niveau du liquide freins/embrayage;
- Vérifier le circuit de freinage: tuyaux, pincés, connexions. Vérifier le bon fonctionnement des témoins sur le tableau de bord;
- Vérification visuelle des disques et des plaquettes de frein; nettoyer éventuellement;
- Vérifier le jeu de la pédale de frein et le fonctionnement du frein de stationnement (régler si nécessaire);
- Contrôler le serrage des éléments des suspensions;
- Contrôler les organes de direction, la protection des rotules, les soufflets de la crémaillère, sur les barres de direction et sur les demi-essieux;
- Contrôler et lubrifier les commandes et les parties réglables en général, les chaînières, portes et les capotset;
- Contrôler le fonctionnement correct et la fixation des sièges et des ceintures de sécurité;
- Batterie: contrôler les connexions, conditions de charge et absorption;
- Les travaux étant réalisés, contrôler le condition et la pression des pneus, les jantes (pour absence d'éraflure), les témoins sur le tableau de bord, les feux et les feux d'arrêt, puis essayer le véhicule sur route;
- Pegelstand der Brems-/Kupplungsflüssigkeit prüfen;
- Kontrolle der Bremsanlage: Rohre, Bremszangen, Anschlüsse. Überprüfung der Warnleuchten im Armaturenbrett;
- Sichtkontrolle der Bremsscheiben und -beläge; eventuell reinigen;
- Kontrolle des Spiels des Bremspedals, Funktion der Handbremse prüfen (bei Bedarf einstellen);
- Kontrolle des Anzugmomentes der Aufhängungsorgane;
- Lenkungsorgane, Manchetten der Zahnstangenlenkung, Spurstangen- und Lenkhebel- und Achswellenabdeckungen prüfen;
- Betätigungen und Einstellvorrichtungen von Türen und Hauben allgemein, Scharniere, kontrollieren und schmieren;
- Die einwandfreie Arbeitsweise und Befestigung der Sitze und Sicherheitsgurte kontrollieren;
- Batterie: Kontrolle der Anschlüsse und der Lade- und Aufnahmebedingungen;
- Nach Durchführung der Arbeiten den Zustand der Reifen, die Radfelgen (auf Beschädigung), deren Druck, Funktion der Richtungsblinker, der Bremsleuchten, usw. kontrollieren und dann Probefahrt durchführen;

- Controllare dopo la prova su strada il serraggio delle ruote.
- After road test make sure that the wheels are tightened.
- Après l'essai sur route, vérifier le serrage des roues.
- Nach der Probefahrt, Befestigung der Räder prüfen.
- La tessera di garanzia contiene inoltre appositi spazi per far registrare da parte dei Centri Autorizzati l'avvenuta esecuzione delle manutenzioni periodiche prescritte dal piano generale inserito nelle pagine seguenti.
- The warranty card also contains special blanks for having Authorised Centres record the performance of the periodical maintenance work stipulated by the general schedule given on the following pages.
- Le carte de garantie contient des espaces blancs pour faire enregistrer, par les centres autorisés, la réalisation des travaux prévus par l'entretien périodique programmé, prévu dans le plan général figurant sur les pages suivantes.
- Das Garantieheft enthält außerdem Platz für die Eintragung der regelmäßigen Wartungsarbeiten durch die Vertragswerkstatt, die der allgemeine Plan auf den folgenden Seiten vorschreibt.

#### PIANO DI MANUTENZIONE E LUBRIFICAZIONE

Ad ogni periodo prescritto è necessario fare eseguire dai Centri Assistenziali Ferrari tutte le operazioni di messa a punto ed i relativi controlli indicati nel piano di pag. **N6**.

E' comunque buona norma che eventuali piccole anomalie che si dovessero riscontrare durante l'uso della vettura (es: piccole perdite di liquidi essenziali) siano subito segnalate ai nostri Centri Assistenziali, senza attendere, per eliminare l'inconveniente, l'esecuzione del prossimo tagliando.

#### MAINTENANCE AND LUBRICATION SCHEDULE

At each stipulated interval, it is necessary to have a Ferrari Service Centre carry out all the adjustments and appropriate checks given in the schedule on page **N6**.

However, it is good practice for any small irregularities which are found whilst the car is being used (e.g.: small losses of essential fluids) to be reported immediately to our Service Centres, without waiting until the next service operation to solve the problem.

#### PLAN DE L'ENTRETIEN ET DE LA LUBRIFICATION

Lors des périodes prévues, il est nécessaire de faire réaliser par les centres d'assistance Ferrari toutes les opérations de mise au point et les contrôles prévus dans le plan page **N6**.

Si toutefois on constate des anomalies (ex. petites fuites de liquide) avant l'exécution du coupon, ne pas attendre la réalisation de ce dernier, mais faire éliminer l'inconvénient avant.

#### WARTUNGS- UND SCHMIERPLAN

In den vorgeschriebenen Intervallen müssen bei einer Ferrari-Vertragswerkstatt die im Plan auf Seite **N6** angegebenen Einstellungen und Kontrollen durchgeführt werden.

Kleine Unregelmäßigkeiten, die während der Nutzung des Fahrzeugs festgestellt werden sollten (z.B. kleine Leckagen der wichtigen Flüssigkeiten), sollten unserem Kundendienst sofort mitgeteilt werden, ohne für die Beseitigung auf die Durchführung der nächsten Inspektion zu warten.

E' pure consigliabile effettuare alcune verifiche periodiche con intervalli non superiori ad un anno anche se non si è raggiunto il chilometraggio prescritto (vedere pag. **N11**).

A tale scopo sulla tessera di garanzia sono previsti appositi spazi per registrare l'avvenuta esecuzione, da parte di un'officina autorizzata, di dette operazioni.

### Uso del piano di manutenzione

Ogni operazione è contraddistinta da un numero; nella corrispondente legenda si trova la descrizione dell'intervento da eseguire.

Inoltre, gli interventi di lubrificazione sono contraddistinti da un simbolo che indica il tipo del lubrificante da impiegare.

Per le qualità degli olii non specificati vedere a pag. **A9** la tabella "Rifornimenti".

### Parti di ricambio

Nel caso di sostituzioni di particolari o di rifornimenti si raccomanda l'uso di parti di ricambio originali e dei lubrificanti consigliati dalla Ferrari.

It is also advisable to carry out the periodical maintenance work at intervals not exceeding one year, even if the specified mileage has not been reached (see page **N11**).

To this matter, the warranty card contains the suitable blanks for recording the fulfilled intervention by an authorised workshop.

### Using the maintenance schedule

Each operation is marked by a number; a description of the work to be done is found in the corresponding legend.

Also, lubrication operations are marked by a symbol which indicates the type of lubricant to be used.

For the grades of the oils not specified, see the "Capacities" table on page **A9**.

### Spare parts

If parts are changed or fluids are added or replaced, it is recommended that you use genuine spare parts and lubricants recommended by Ferrari.

Nous conseillons de faire effectuer les entretiens périodiques à intervalles non supérieurs à un an, même si le kilométrage prescrit n'est pas atteint (voire à page **N11**).

Dans le carte de garantie sont prévus des espaces blancs pour noter les contrôles effectués par les centres autorisés Ferrari.

### Utilisation du plan d'entretien programmé

Chaque opération est repérée par un numéro; la description correspondant à l'intervention figure dans la légende.

De plus, les opérations de lubrification sont repérées par un symbole qui indique le type de lubrifiant à utiliser.

Pour la qualité des huiles non spécifiées, voir à page **A9** le tableau "Ravitaillements".

### Pièces de rechange

En cas de remplacement de pièces de ravitaillement nous conseillons l'utilisation exclusive des pièces de rechange d'origine et des lubrifiants conseillés par Ferrari.

Es ist auch empfehlenswert, die regelmäßigen Wartungen in Abständen von nicht mehr als einem Jahr durchführen zu lassen, auch wenn die vorgeschriebene Fahrleistung noch nicht erreicht ist (siehe Seite **N11**).

Hierfür sind im Garantieheft Freiräume vorgesehen, in denen die Bestätigungen für erfolgte Arbeiten durch die zuständigen Stellen eingetragen werden können.

### Anwendung des Wartungsplans

Jeder Wartungsarbeit ist eine Nummer zugewiesen. Die dazugehörige Legende enthält die Beschreibung der durchzuführenden Arbeiten.

Außerdem sind die Schmierarbeiten mit einem Symbol markiert, das die Art des zu verwendenden Schmiermittels angibt.

Für die Qualitäten der nichtspezifizierten Öle siehe auf Seite **A9** die Tabelle "Füllmengen".

### Ersatzteile

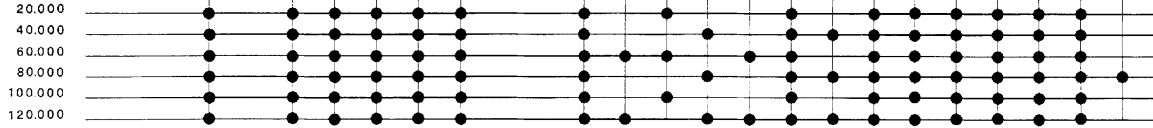
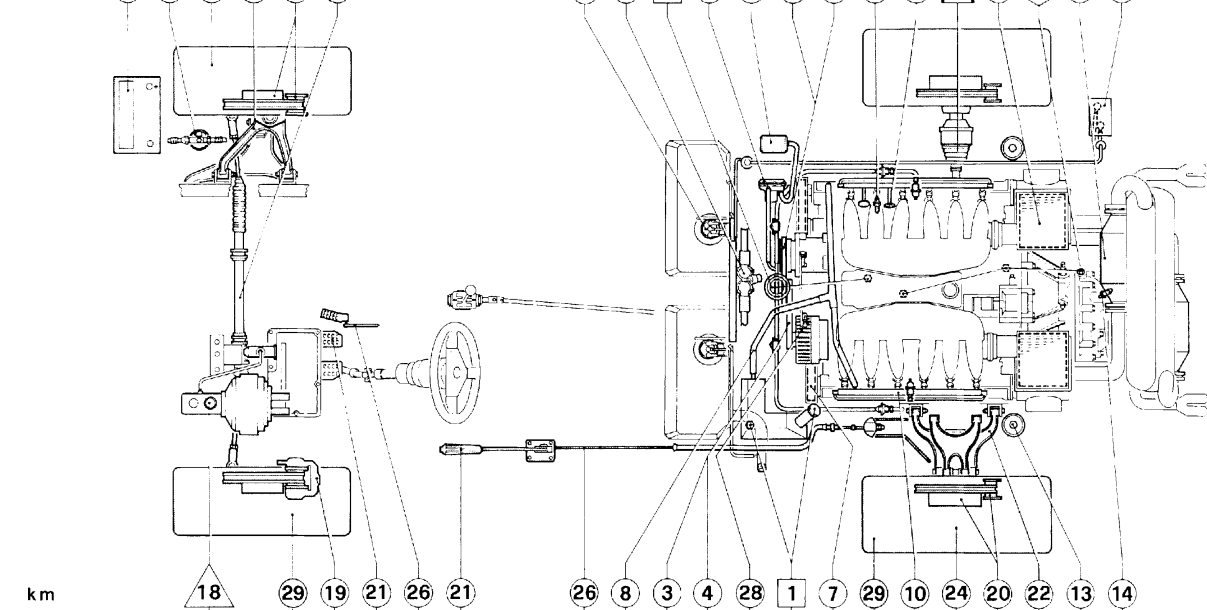
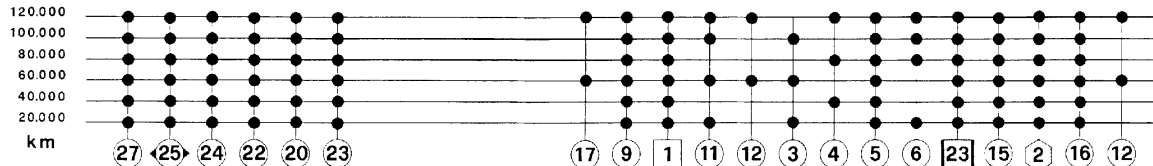
Bei Austausch von Teilen oder bei Nachfüllungen wird die Verwendung von Originalersatzteilen und der von Ferrari auf ihre Eignung überprüften Schmierstoffe bzw. Flüssigkeiten empfohlen.

**PIANO DI MANUTENZIONE  
E LUBRIFICAZIONE**

**MAINTENANCE AND  
LUBRICATION SCHEDULE**

**PLAN DE L'ENTRETIEN ET  
DE LA LUBRIFICATION**

**WARTUNGS- UND SCHMIERPLAN**



**Agip**  
SINT 2000 (SAE 10W40)  
o - or - ou - oder  
SINT 2000 GPX  
(SAE 10W40)

**Agip**  
ROTRA LSX 75W90

**FIAT**  
Tutela Extreme 5

**MOLIKOTE**  
BR 2

**MURRAY**  
PAG OIL SP - 20

Riferimento pag.  
See pages  
Voir pages  
Siehe Seiten

**A9 ÷ A13**

OPERAZIONI PRINCIPALI / MAIN OPERATIONS OPERATIONS PRINCIPALES / ARBEITSGANG		km percorsi - Covered km kms parcourus - gefahrene km	20.000	40.000	60.000	80.000	100.000	120.000
1	Sostituire l'olio motore e filtro (vedi servizio annuale) Change engine oil and filter (see annual service) Remplacer huile moteur et filtre (voir service annuel) Wechsel von Motoröl und Filter (vgl. jährliche Service-Plan)		●	●	●	●	●	●
2	Sostituire olio cambio-differenziale Change gearbox/differential oil Remplacer huile boîte de vitesses/différentiel Öl im Getriebe und Hinterachsgetriebe wechseln		●	●	●	●	●	●
			Una volta ogni 2 anni - Every two years Tous les 2 ans - Alle 2 Jahre					
3	Controllare la tensione e stato di usura delle cinghie comando alternatore e compressore aria condizionata (Sostituire se necessario) Check tension and wear of generator and A/C compressor control belts (Change if necessary) Contrôler la tension et l'état d'usure des courroies alternateur et compresseur air conditionné (Remplacer si nécessaire) Spannung und Verschleiß der Riemen von Lichtmaschine und Klimaanlagekompressor prüfen (Austauschen sofern erforderlich)		●		●		●	
4	Sostituire le cinghie comando alternatore e compressore aria condizionata Change alternator and air conditioning compressor control belts Remplacer les courroies générateur et compresseur air conditionné Ersetzen der Riemen von Lichtmaschine und Klimaanlagekompressor			●		●		●
			Ogni 36 mesi - Every 36 months Tous les 36 mois - Alle 36 Monate					
5	Controllare le candele (sostituire se necessario) e i collegamenti accensione Check spark plugs (replace if necessary) and ignition connections Contrôler les bougies (remplacer si nécessaire) et les branchements de démarrage Zündkerzen (falls erforderlich) ersetzen und Zündanlage überprüfen		●	●	●	●	●	●
6	Controllare il gioco valvole (regolare se necessario) Check valve clearances (adjust if necessary) Contrôler les jeux des soupapes (régler si nécessaire) Ventilspiel prüfen (falls erforderlich einstellen)		●	●	●	●	●	●
7	Sostituire le cinghie distribuzione Change timing belts Remplacer les courroies de distribution Zahnriemen (Ventilsteuerung) ersetzen			●		●		●
			Una volta ogni 3 anni - Every 3 years Tous les 3 ans - Alle 3 Jahre					
8	Controllare integrità collegamenti blow-by Blow-by connection integrity check Contrôler intégrité raccordements blow-by Kontrolle der Blow-By-Anschlüsse				●			●

OPERAZIONI PRINCIPALI / MAIN OPERATIONS OPERATIONS PRINCIPALES / ARBEITSGANG		km percorsi - Covered km kms parcourus - gefahrene km	20.000	40.000	60.000	80.000	100.000	120.000
9	Controllare tubi e collegamenti impianto raffreddamento Check cooling system connections and hoses Contrôler durits et branchements du circuit de refroidissement Rohre und Anschlüsse der Kühleranlage kontrollieren		●	●	●	●	●	●
10	Controllare tubazioni e collegamenti impianto iniezione Check injection system connections and piping Contrôler les tuyaux et les raccords circuit d'injection Leitungen und Anschlüsse der Einspritzanlage kontrollieren		●	●	●	●	●	●
11	Controllare l'impianto iniezione aria: pompa, tubazioni e collegamenti Inspect air injection system: pump, pipes and connections Contrôler le système d'injection air: pompe, tuyaux et raccords Zusatzluftzuführungssystem prüfen: Pumpe, Leitungen und Anschlüsse		●	●	●	●	●	●
12	Sostituire il filtro dell'impianto iniezione aria e il filtro a carbone attivo Replace air injection system filter and activated charcoal canister (filter) Remplacer le filtre du système d'injection d'air et le filtre à charbon actif Filter der Zusatzluftzuführungssystem erneuern und Aktivkohlefilter erneuern				●			●
13	Sostituire i filtri impianto alimentazione Replace fuel system filters Remplacer les filtres de l'installation d'alimentation Filter der Kraftstoffanlage wechseln		●	●	●	●	●	●
14	Sostituire le Sonda Lambda Replace oxygen sensors Remplacer les Sondes Lambda Lambda-Sonden ersetzen					●		
15	Sostituire le cartucce filtri aria Replace air filter Remplacer les cartouches des filtres à air Luftfilter ersetzen		●	●	●	●	●	●
16	Controllare la carburazione e livello emissioni Check carburation and exhaust level Contrôler la carburation et le niveau des émission Vergasung und Geräuschemissionen prüfen		●	●	●	●	●	●
17	Controllo tenuta pressione circuito benzina Gasoline circuit pressure sealing check Contrôle de l'étanchéité de la pression du circuit essence Kontrolle des Benzinkreislaufdruckes				●			●

OPERAZIONI PRINCIPALI / MAIN OPERATIONS OPERATIONS PRINCIPALES / ARBEITSGANG		km percorsi - Covered km kms parcourus - gefahrene km	20.000	40.000	60.000	80.000	100.000	120.000
-	Serrare le viti, la bulloneria (incluso quella dell'impianto di scarico), i raccordi e le fascette in genere Tighten screws, nuts and bolts (including those on the exhaust system), connections, clips and strips Serrer les vis, la boulonnerie (y compris celle de l'échappement) les raccords et les colliers en général Die Verschraubungen (insbesondere die der Auspuffanlage) sowie generell die Schlauchschraubanschlüsse und die Befestigungsschellen anziehen		●	●	●	●	●	●
18	Controllare il livello liquido freni/frizione (eventuale spurgo) Check brake/clutch (possible bleeding) Contrôler le niveau de liquide de frein/embrayage (purger éventuellement) Brems-/Kupplungsflüssigkeit, kontrollieren (eventuell Entlüften)		●	●	●	●	●	●
Vedi servizio annuale - See annual service Voir service annuel - Vgl. jährliche Service-Plan								
19	Ispezionare l'impianto freni: tubi, calipers, collegamenti. Verifica efficienza spie sul cruscotto Inspect brake system: pipes/hoses, calipers, connections. Check efficiency of warning lights on the dashboard Vérifier le circuit de freinage: tuyaux, pinces, connexions. Vérifier le fonctionnement des témoins sur le tableau de bord Kontrolle der Bremsanlage: Rohre, Bremszangen, Verbindungen; Überprüfung der Warnleuchte im Armaturenbrett		●	●	●	●	●	●
20	Controllo dello stato di usura delle superfici frenanti (dischi, pastiglie); sostituire se necessario Inspect wear of braking surfaces (discs, pads), change if necessary Contrôler l'état d'usure des surfaces de freinage (disques, plaquettes). Remplacer si nécessaire Prüfung des Verschleißzustandes der Bremsoberflächen (Scheiben, Beläge). Austauschen sofern erforderlich		●	●	●	●	●	●
Vedi servizio annuale - See annual service Voir service annuel - Vgl. jährliche Service-Plan								
21	Controllare il giuoco pedale freno e il funzionamento del freno a mano Check brake pedal free travel and handbrake operation Contrôler le jeu de la pédale de frein; contrôler le fonctionnement du frein de stationnement Kontrolle des Spiels des Bremspedals, Funktion der Handbremse prüfen		●	●	●	●	●	●
Regolare se necessario - Adjust if necessary Régler si nécessaire - Nötigenfalls einstellen								
22	Controllare il serraggio degli organi delle sospensioni Check suspension part tightening Contrôler le serrage des éléments des suspensions Kontrolle des Anzugmomentes der Aufhängungsorgane		●	●	●	●	●	●
23	Controllare gli organi di direzione, la protezione degli snodi, le cuffie sulla cremagliera, sulle leve sterzo e sui semiassi Check steering components, joint protection, boots on the steering rack, on steering levers and on the axle shafts Contrôler les organes de direction, la protection des rotules, les soufflets sur la crémaillère, sur les leviers de direction et sur les demi-essieux Lenkungsorgane prüfen. Manchetten der Zahnstangenlenkung, der Spurstangen und Hinterachswellen prüfen		●	●	●	●	●	●

OPERAZIONI PRINCIPALI / MAIN OPERATIONS OPERATIONS PRINCIPALES / ARBEITSGANG		km percorsi - Covered km kms parcourus - gefahrene km	20.000	40.000	60.000	80.000	100.000	120.000
24	Controllo assetto vettura (regolare se necessario) Check car setting (adjust if necessary) Contrôler l'assiette du véhicule (régler si nécessaire) Lenkgeometriekontrollieren (Sofern erforderlich einstellen)		●	●	●	●	●	●
25	Ispezione impianto condizionamento aria (sost. refrigerante e filtro ogni 2 anni). Controllo livello olio nel compressore Inspect air conditioning system (replace coolant and filter every 2 years). Check oil level in the compressor Vérification du circuit de conditionnement d'air (remplacer réfrigérant et filtre tous les 2 ans). Contrôler le niveau d'huile du compresseur Inspektion der Klimaanlage (Wechsel von Kühlmittel und Filter alle 2 Jahre); Ölstandkontrolle im Kompressor		●	●	●	●	●	●
26	Controllare e lubrificare comandi e registri in genere, cerniere, porte e cofani Check and lubricate controls and adjusters in general, hinges, doors and bonnet and engine cover Contrôler et lubrifier les commandes et les parties réglables en général, les charnières, les portes et les capots Steuerungen und Einstellvorrichtungen allgemein, Scharniere, Türen und Hauben kontrollieren und schmieren		●	●	●	●	●	●
-	Controllare il corretto funzionamento e fissaggio dei sedili e cinture di sicurezza Check correct operation and fastening of the seats and seat belts Contrôler le fonctionnement correct et la fixation des sièges et des ceintures de sécurité Die einwandfreie Befestigung und Arbeitsweise der Sitze und der Sicherheitsgurte kontrollieren		●	●	●	●	●	●
27	Batteria: controllare connessioni, condizioni di carica e assorbimento Battery: check connections, loading conditions and absorption Batterie: contrôler les connexions, conditions de charge et absorption Batterie: Kontrolle der Anschlüsse und der Lade- und Aufnahmebedingungen		●	●	●	●	●	●
28	Controllare assorbimento e carica alternatore Check generator absorption and charge Contrôler l'absorption et la charge de l'alternateur Kontrolle der Generatöraufnahme und -ladung				●			●
-	Controllare l'orientamento proiettori Check headlight aiming Contrôler l'orientation des projecteurs Scheinwerfer einstellung prüfen		●	●	●	●	●	●
-	Verificare il telaio (eventuale ritrattamento) Check chassis (possible new treating) Contrôler le châssis (re-traitement possible) Kontrolle des Rahmengestells (falls erforderlich nachbehandeln)		●	●	●	●	●	●

Ogni 2 anni - Every 2 years  
Tous les 2 ans - Alle 2 Jahre

OPERAZIONI PRINCIPALI / MAIN OPERATIONS OPERATIONS PRINCIPALES / ARBEITSGANG		km percorsi - Covered km kms parcourus - gefahrene km	20.000	40.000	60.000	80.000	100.000	120.000
29	Eseguiti i lavori, controllare lo stato e la pressione dei pneumatici, cerchi ruote, gli indicatori sul cruscotto, le luci e gli stop, quindi provare la vettura in strada When the work has been carried out, check tyre pressure and their conditions, inspect wheel rims, check the indicators on the dashboard, the lights and stop lights and then road test the car Les travaux étant réalisés, contrôler la condition et la pression des pneus, les jantes, les témoins sur le tableau de bord, les feux et les feux d'arrêt, puis essayer le véhicule sur route Nach Durchführung der Arbeiten den Zustand der Reifen, die Radfelgen, deren Druck, Funktion der Richtungsblinker, der Bremsleuchten, usw. kontrollieren und dann Probefahrt durchführen		●	●	●	●	●	●
-	Controllare, dopo la prova su strada, il serraggio delle ruote After the road test make sure that the wheels are tightened Après l'essai sur route, vérifier le serrage des roues Nach der Probefahrt, Befestigung der Räder prüfen		●	●	●	●	●	●

Verifiche tecniche annuali suggerite	Suggested yearly technical checks	Contrôles techniques annuels suggérés	Jährlich empfohlene technische Kontrollen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sostituzione olio motore e filtro;</li> <li>• Sostituzione liquido freni/frizione;</li> <li>• Verifica stato di usura superfici frenanti (dischi e pastiglie);</li> <li>• Batteria: controllare connessioni, condizioni di carica e assorbimento;</li> <li>• Verifica stato dei pneumatici;</li> <li>• Controllo livello emissioni allo scarico;</li> <li>• Prova su strada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Change engine oil and filter;</li> <li>• Replace brake/clutch;</li> <li>• Inspect wear of braking surfaces (discs and pads);</li> <li>• Battery: check connections, loading conditions and absorption;</li> <li>• Check tyre conditions;</li> <li>• Emission level check at exhaust;</li> <li>• Road test.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Remplacement huile moteur et filtre;</li> <li>• Remplacement liquide de frein/embrayage;</li> <li>• Contrôler l'état d'usure des surfaces de freinage (disques et plaquettes);</li> <li>• Batterie: contrôler les connexions, conditions de charge et absorption;</li> <li>• Vérifier la condition des pneumatiques;</li> <li>• Contrôle niveau émissions lors de l'échappement;</li> <li>• Essai sur route.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wechsel von Motoröl und Filter;</li> <li>• Ersatz der Brems-/Kupplungsflüssigkeit;</li> <li>• Prüfung des Verschleißzustandes der Bremsoberflächen (Scheiben und Beläge);</li> <li>• Batterie: Kontrolle der Anschlüsse und der Lade- und Aufnahmebedingungen;</li> <li>• Kontrolle der Reifen;</li> <li>• Kontrolle der Emissionswerte am Auspuff;</li> <li>• Probefahrt.</li> </ul>

---

COPYRIGHT © **Ferrari**

---

Servizio Assistenza Tecnica

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 specifications and optionals may vary due to specific legal and commercial requirements. The data in this catalogue are approximate.

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

For further information apply to the nearest Ferrari concessionary or the to Ferrari.

L'équipement des modèles Ferrari et les options relatives peuvent changer pour de précises exigences légales et commerciales. Les données ci-incluses sont a titre d'information.

Ferrari peut apporter des changements aux modèles dans ce catalogue selon des raisons de nature technique ou commerciale.

Pour toute information, veuillez vous adresser au concessionnaire le plus proche ou à Ferrari.

Wir behalten uns vor, Ausstattung und Zubehör der Ferrari- Modelle aufgrund marktbedingter Anforderungen oder gesetzlicher Auflagen zu ändern. Die Angaben dieser Betriebsanleitung sind daher unverbindlich.

Aus technischen und geschäftlichen Gründen kann Ferrari jederzeit Änderungen an den beschriebenen Modellen vornehmen.

Für weitere Auskünfte weden Sie sich bitte an den nächstgelegenen Vertragshändler oder direkt an Ferrari.

Printed in Italy by Grafiche Rebecchi Ceccarelli - Modena

Catalogo n° **883/94 M**

Codice n° **95990170**

MODENA **Ferrari** ITALIA