



**348**

**U.S. VERSION**

**IMPORTANT:** The tire repair bottle must always be kept in the special container in the front compartment as shown in fig.1 page M4. Keeping the bottle anywhere else in the vehicle, especially in the passenger compartment, can expose the repair bottle to dangerous levels of excessive temperature. Under these conditions, the repair bottle may explode.



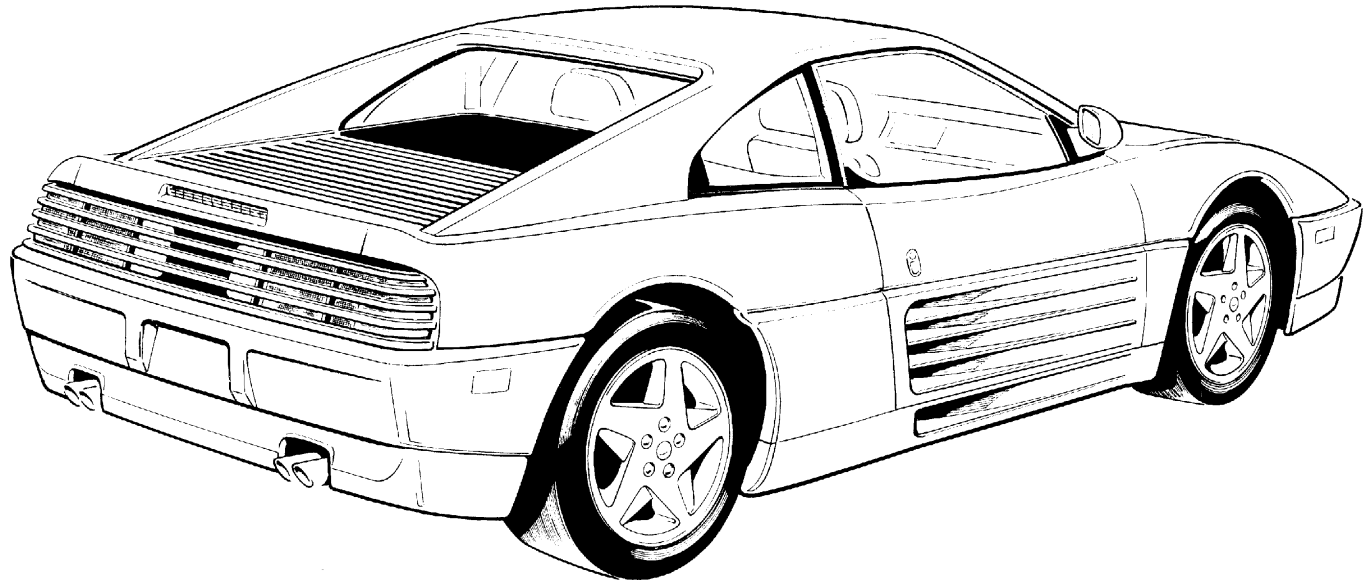
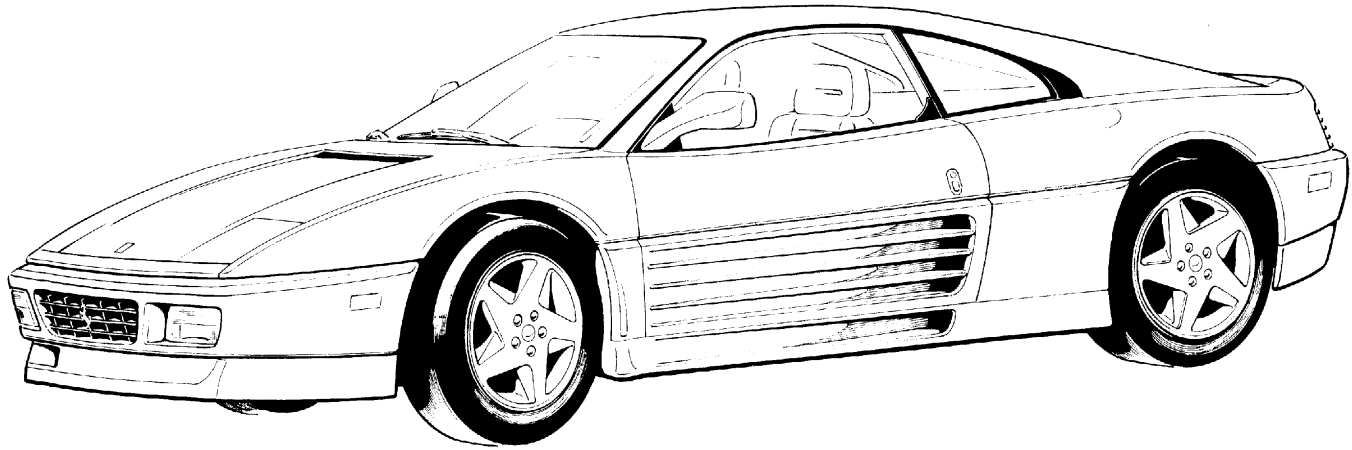
---

**MANUALE TECNICO  
TECHNICAL MANUAL  
MANUEL TECHNIQUE  
TECHNISCHES HANDBUCH**

---

**348**

**U. S. VERSION  
1991 Model**





**A**

GENERALITA'  
GENERAL  
GENERALITES  
ALLGEMEINES

**B**

MOTORE  
ENGINE  
MOTEUR  
MOTOR

**C**

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

**D**

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

**E**

GUIDA E STERZO  
STEERING  
DIRECTION  
LENKUNG

**F**

SOSPENSIONI  
SUSPENSIONS  
SUSPENSIONS  
AUFHÄNGUNGEN

**G**

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

**H**

COMANDI - USO DELLA VETTURA  
CONTROLS - RUNNING INSTRUCTION  
COMMANDES-UTILISATION DE LA VOITURE  
SCHALTUNGEN - FAHRHINWEISE

**I**

CLIMATIZZAZIONE  
AIR CONDITIONING  
CONDITIONNEMENT D'AIR  
KLIMAAANLAGE

**L**

IMPIANTO ELETTRICO  
ELECTRICAL SYSTEM  
INSTALLATION ELECTRIQUE  
ELEKTRISCHE ANLAGE

**M**

TELAIO/ATTREZZATURA  
CHASSIS/TOOLS  
CHASSIS/OUTILLAGE  
RAHMEN/WERKZEUGE

**N**

CONTROLLI E MANUTENZIONI  
SERVICE AND MAINTENANCE  
CONTROLES ET ENTRETIENS  
WARTUNG

**AVVERTENZA :** La bomboletta ripara - gomme deve sempre essere custodita nell'apposita custodia posta all'interno del contenitore attrezzi (vedi fig. 2 - pag. M4)

**IMPORTANT:** The tyre-repair spray must always be kept in the special container as which is placed inside the tool box shown in fig. 2 page M4.

**ATTENTION :** La bombe pour la réparation des pneus doit toujours se trouver dans le conteneur de protection placé à l'intérieur de la valise porte-outils comme indiqué sur la fig. 2 page M4.

**INFORMATION:** Die Reifenreparaturflasche muß immer in dem dafür vorgesehenen Behälter in der Werkzeugtasche aufbewahrt werden ( siehe Abb. 2 Seite M4).



	<b>NHTSA'S toll-free auto safety</b>					
	hotline .....	A2				
<b>Servizio Assistenza .....</b>	<b>Customer service .....</b>	<b>A3</b>	<b>Service assistance .....</b>	<b>A3</b>	<b>Kundendienst .....</b>	<b>A3</b>
<b>Dati di identificazione .....</b>	<b>Identification data .....</b>	<b>A4</b>	<b>Données d'identification .....</b>	<b>A4</b>	<b>Kenndaten .....</b>	<b>A4</b>
<b>Dimensioni vettura .....</b>	<b>Car dimensions .....</b>	<b>A6</b>	<b>Dimensions du véhicule .....</b>	<b>A6</b>	<b>Fahrzeugmaße .....</b>	<b>A6</b>
	<b>Weights and performance</b>				<b>Gewichte und Leistungs-</b>	
<b>Pesi e prestazioni .....</b>	<b>figures .....</b>	<b>A7</b>	<b>Poids et performances .....</b>	<b>A7</b>	<b>daten .....</b>	<b>A7</b>
<b>Rifornimenti .....</b>	<b>Refilling .....</b>	<b>A8</b>	<b>Ravitaillements .....</b>	<b>A8</b>	<b>Füllmengen .....</b>	<b>A8</b>

---

## **REPORTING SAFETY DEFECTS**

If you believe that your vehicle has a defect which could cause a crash or could cause injury or death, you should immediately inform the National Highway Traffic Safety Administration (NHTSA) in addition to notifying Ferrari S.p.A.

If NHTSA receives similar complaints, it may open an investigation, and if it finds that a safety defect exists in a group of vehicles, it may order a recall and remedy campaign. However, NHTSA cannot become involved in individual problems between you your dealer, or Ferrari S.p.A.

To contact NHTSA, you may either call the Auto Safety Hotline toll-free at 1-800-424-9393 (or 366-0123 in Washington, D.C. area) or write to: NHTSA, U.S. Department of Transportation, Washington, D.C. 20590. You can also obtain other information about motor vehicle safety from the Hotline.

---

Le informazioni contenute nel presente libretto, sono limitate a quelle strettamente necessarie all'uso ed alla buona conservazione della vettura.

Attenendosi scrupolosamente alla osservanza di esse, il Proprietario potrà sicuramente trarre dalla sua vettura le maggiori soddisfazioni ed i migliori risultati.

Si 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.

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

### 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.

The information contained in this handbook is strictly limited to the information necessary for the use and maintenance of the car.

Providing that the service schedules are respected, the customer can be sure of obtaining the maximum satisfaction and best results from his car. It is recommended that all the maintenance and service operations be carried out by our approved dealers where specialized staff and equipment are available.

Technical assistance is available to all customers for any information or recommendations concerning their car.

See the Ferrari's Sales and Organization Booklet to identify location of the Authorized Ferrari Dealers and Ferrari North America Technical Assistance.

### SPARE PARTS

The use of only FERRARI spare parts is recommended: they can be supplied by Ferrari Authorized Dealer on giving the following information:

- 1) chassis type and number
- 2) engine type and number

Les renseignements contenus dans la présente notice se limitent aux informations strictement nécessaires à l'utilisation et à la bonne conservation de la voiture.

En se tenant scrupuleusement à leur teneur, le Propriétaire pourra certainement tirer de son véhicule les plus grandes satisfactions et les meilleurs résultats.

Nous conseillons, en outre, de faire exécuter toutes les opérations d'entretien et de contrôle auprès de nos Agences ou des Ateliers de réparation autorisés du fait qu'ils disposent d'un personnel spécialisé et d'équipements adéquats.

Le Service d'Assistance Technique (Service après-vente) est à l'entière disposition de Messieurs les Clients pour tous renseignements et tous conseils.

### PIECES DE RECHANGE

Nous recommandons d'utiliser les pièces de rechange d'origine FERRARI, qui seront demandées seulement chez les Services Ferrari en précisant:

- 1) type et numéro du châssis;
- 2) type et numéro du moteur.

Die in dieser Anleitung enthaltenen Angaben sind auf das Notwendige beschränkt zur Behandlung und sachkundigen Wartung Ihres Fahrzeuges.

Nur bei strikter Beachtung dieser Vorschriften wird das Fahrzeug seine Höchstleistungen und volle Betriebstüchtigkeit gewährleisten.

Es wird im übrigen unbedingt empfohlen, Service und sämtliche Wartungsarbeiten von unseren Vertragshändlern bzw. - Werkstätten ausführen zu lassen, diese verfügen über Fachpersonal und das entsprechende Spezialwerkzeug. Der technische Kundendienst steht selbstverständlich unseren Kunden jederzeit und für jede Auskunft oder Rat zur Verfügung.

### ERSATZTEILE

Wir empfehlen, ausschließlich Original-FERRARI-Ersatzteile zu verwenden und diese nur bei Ferrari Vertragshändlern und - Werkstätten zu beziehen. Folgende Bestellbezeichnung angeben:

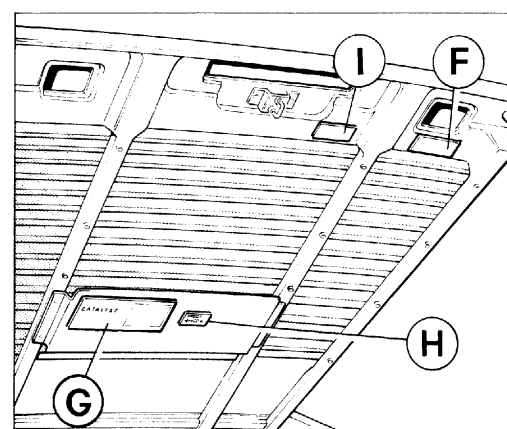
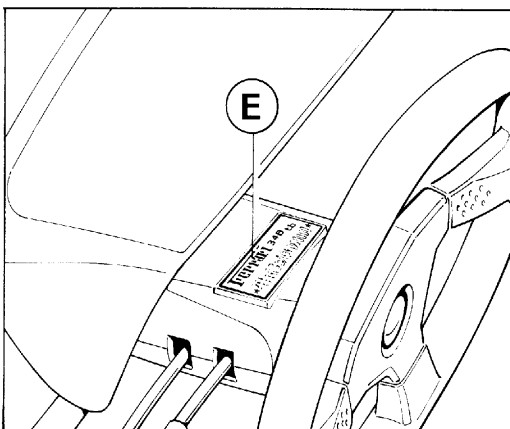
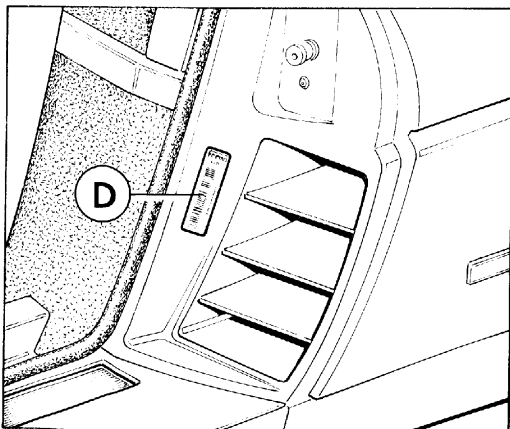
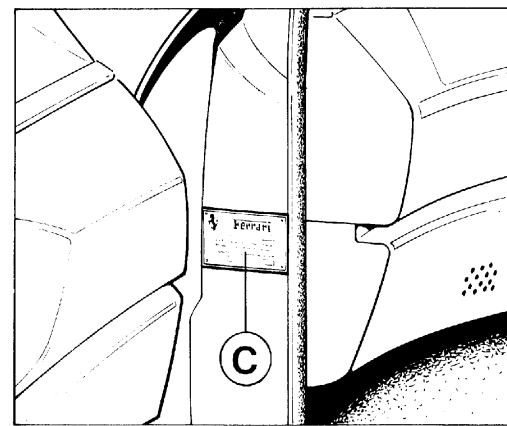
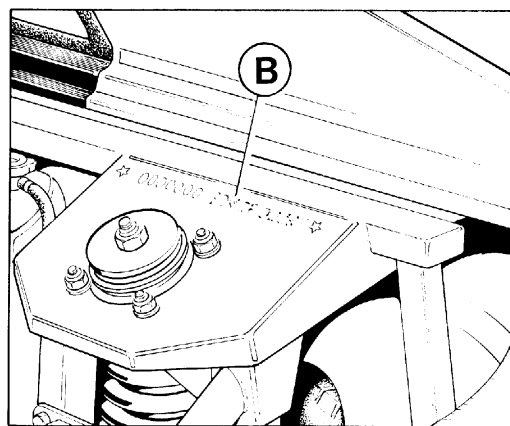
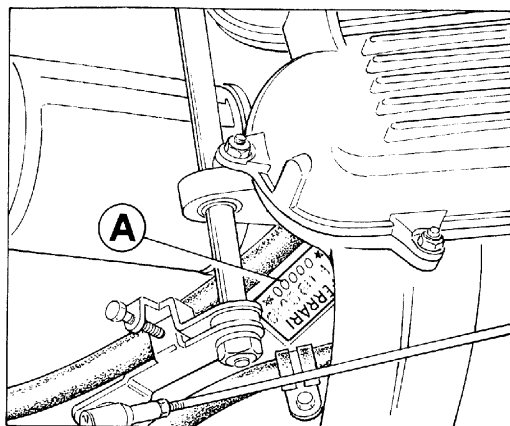
1. Typ und Fahrgestellnummer
2. Typ und Motornummer

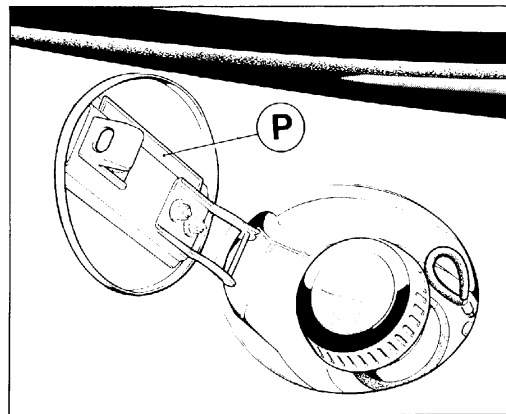
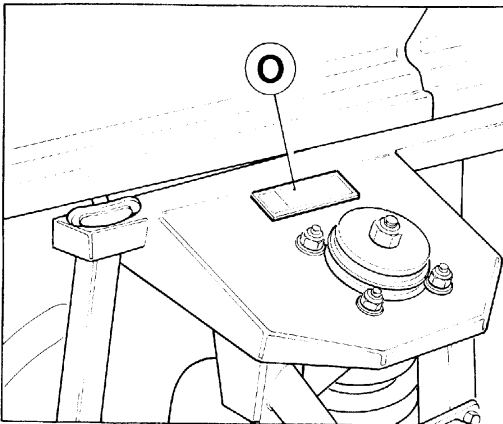
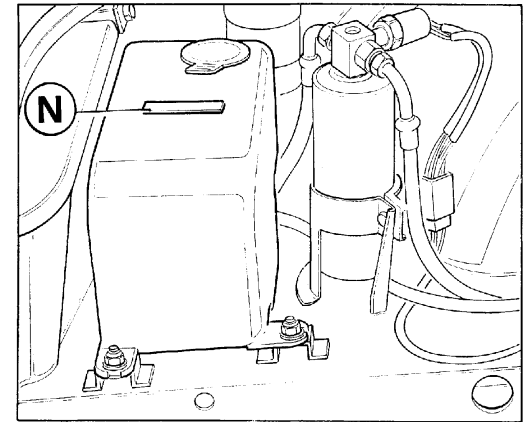
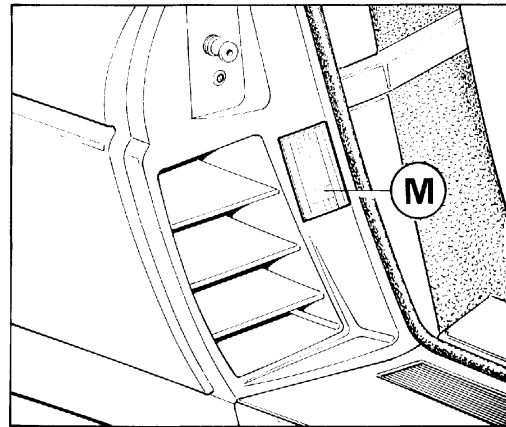
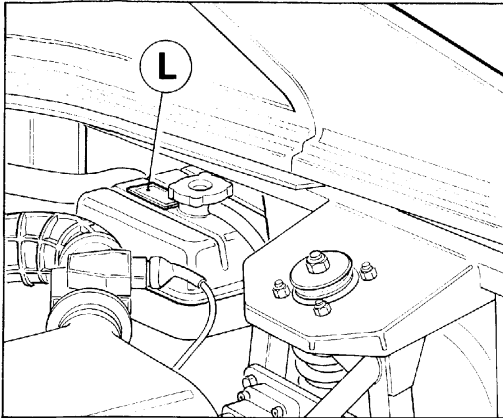
DATI DI IDENTIFICAZIONE

IDENTIFICATION DATA

DONNEES D'IDENTIFICATION

KENNDATEN





**A** - Tipo e numero di identificazione del motore; **B** - Tipo e numero di identificazione del telaio; **C** - Targhetta di certificazione conformità alle norme sicurezza **D** - Targhetta VIN (Numero identificazione vettura) ; **E** - Targhetta F.M.V. Safety Standard 115; **F** - Targhetta lubrificanti; **G** - Targhetta catalizzatore e dati riassuntivi del sistema anti-emissioni; **H** - Targhetta VEC (Sistema controllo emissioni) ; **I** - Targhetta vernice; **L** - Targhetta anti-freeze; **M** - Targhetta pressioni pneumatici ; **N** - Targhetta di omologazione dispositivo lavacrystallo; **O** - Targhetta Ferrari; **P** - Targhetta benzina senza piombo.

**A** - Engine identification number and type; **B** - Chassis identification number and type; **C** - F.M.V. Safety Standard certification plate; **D** - VIN (Vehicle identification Number) bar code label ; **E** - F.M.V. Safety Standard 115 label; **F** - Lubricant plate; **G** - Vehicle emission control information and catalyst label; **H** - VEC (Vehicle Emission Control) bar code label; **I** - Paint plate; **L** - Anti-freeze plate ; **M** - Tyre pressure plate ; **N** - Screen washer type approval plate; **O** - Ferrari plate; **P** - Unleaded fuel only label.

**A** - Type et numéro d'identification du moteur ; **B** - Type et numéro d'identification du châssis; **C** - Plaquette de certification conformité aux règles de sécurité **D** - Plaquette VIN (Numéro d'identification de la voiture); **E** - Plaquette F.M.V. Safety Standard 115; **F** - Plaquette lubrifiants; **G** - Plaquette catalyseur et données du système anti pollution; **H** - Plaquette VEC (Système de Contrôle des Emissions); **I** - Plaquette coloris ; **L** - Plaquette anti-freeze; **M** - Plaquette pression pneumatiques; **N** - Plaquette d'homologation, dispositif lave-glace; **O** - Plaquette Ferrari; **P** - Plaquette d'essence sans plomb.

**A** - Typ und Motornummer; **B** - Typ und Rahmennummer; **C** - Sicherheit- und Konformitätsschild; **D** - Typ und Fahrgestell Nummer (VIN); **E** - F.M.V. Safety Standard 115-schild; **F** - Schmiermittelschild; **G** - Schild Katalisator- und Abgaseanlagendaten; **H** - Abgasnormen- schild (VEC); **I** - Lackschild; **L** - Frostschutzmittelschild; **M** - Reifendruckschild; **N** - Zulassungsschild Scheibenwaschanlage; **O** - Ferrari-Schild; **P** - Bleifreie Benzin-Schild

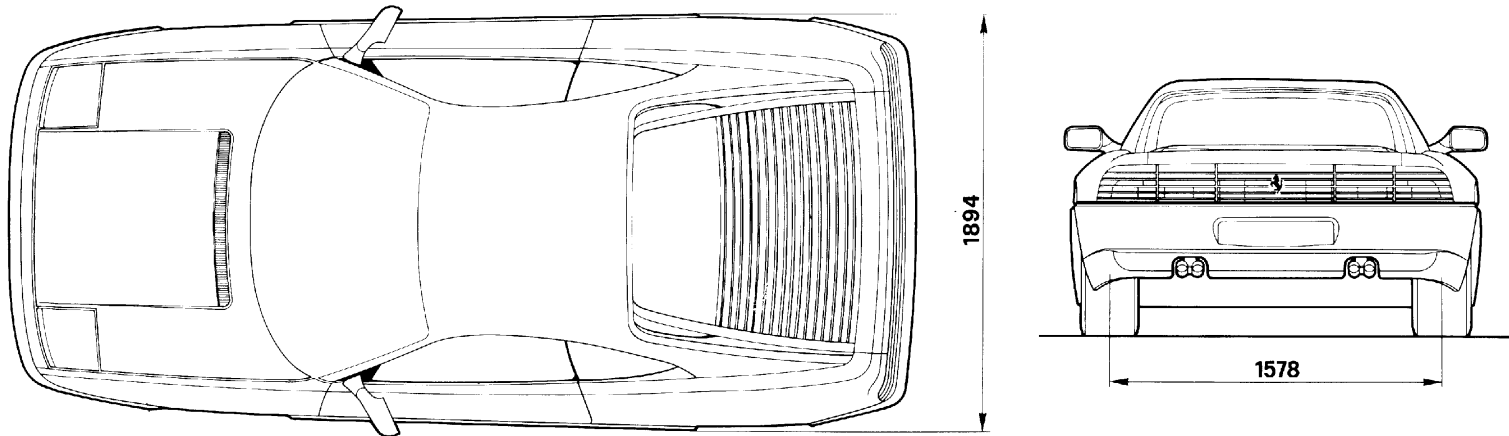
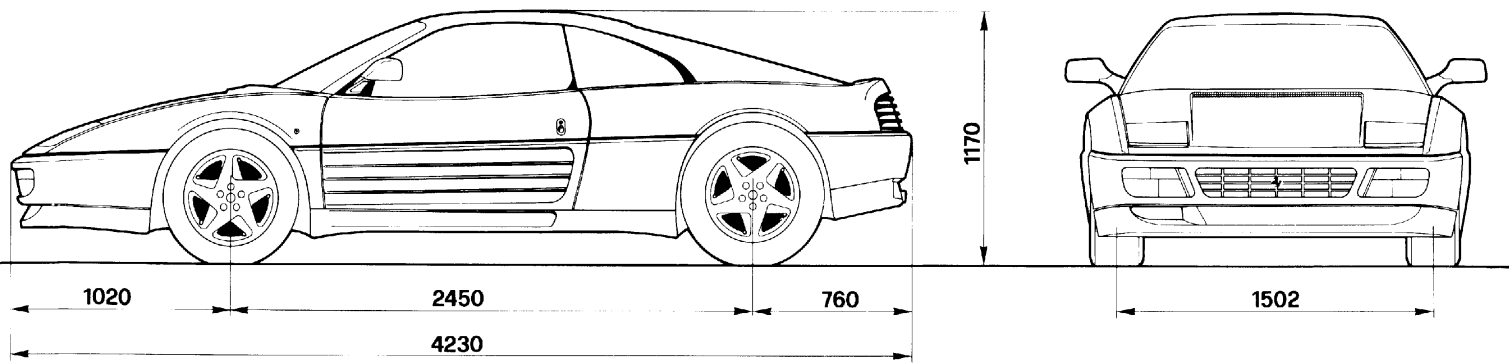


Fig. 1 - Ingombro vettura

Fig. 1 - Overall vehicle dimensions

Fig. 1 - Encombrement voiture

Abb. 1 - Fahrzeugmaße



## DATI PRINCIPALI

## PESI

Peso a vuoto in ordine di marcia  
**1478 Kg**

## PRESTAZIONI

da 0 a 100 Km/h ..... **5.6 sec.**

1 Km da fermo ..... **24.7 sec.**

velocità massima  
raggiungibile ..... **275 Km/h**

## SPECIFICATION

## WEIGHTS

Curb weight, empty  
**3252 lbs (1478 Kg)**

## PERFORMANCE FIGURES

from 0 to 62 mph ..... **5.6 secs.**  
(from 0 to 100 kph)

standing kilometre ..... **24.7 secs.**

maximum speed ..... **171 mph**  
(**275 kph**)

## DONNEES PRINCIPALES

## POIDS

Poids à vide en ordre de marche  
**1478 Kg**

## PERFORMANCES

de 0 à 100 Km/h ..... **5.6 sec.**

km départ arrêté ..... **24.7 sec.**

vitesse maximum ..... **275 km/h**

## ALLGEMEINE ANGABEN

## GEWICHTE

Leergewicht in fahrbereitem  
Zustand. **1478 Kg**

## GESCHWINDIGKEITEN

von 0 auf 100 km/h ..... **5.6 s**

1 km aus dem Stand ..... **24.7 s**

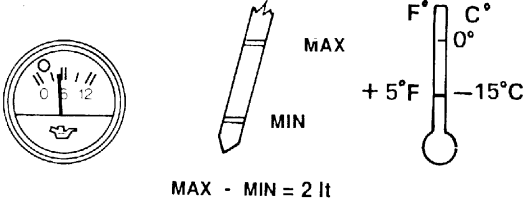
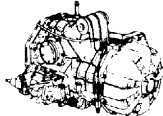
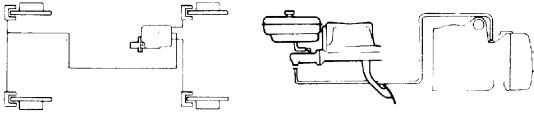
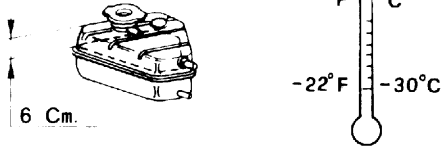
Höchstgeschwindigkeit ... **275 km/h**

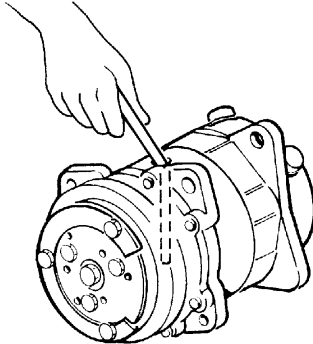

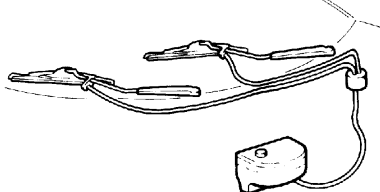
## RIFORMIMENTI

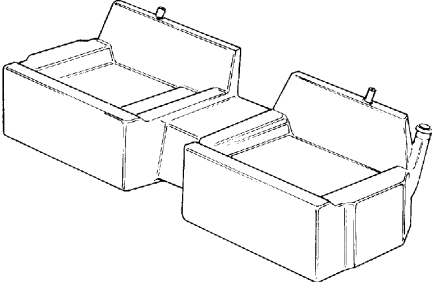
## CAPACITIES

## RAVITAILLEMENTS

## FÜLLMENGEN

<b>PARTI DA RIFORMIRE</b> <b>PARTS TO BE SERVICED</b> <b>PARTIES A RAVITAILLER</b> <b>ZU VERSORGENDE AGGREGATE</b>	<b>Quantità</b> <b>Quantity</b> <b>Quantité</b> <b>Menge</b>		<b>Rifornire con:</b> <b>Fill with:</b> <b>Ravitailier avec:</b> <b>Einfüllen:</b>
MOTORE ENGINE MOTEUR MOTOR  Capacità totale Total capacity Capacité totale Gesamtfüllmenge  Pressione olio (a caldo) Oil pressure (warm engine) Pression d'huile (à chaud) Öldruck (warm)	<b>2.9 U.S. gal.</b> <b>(11 lt)</b>	 <p>MAX - MIN = 2 lt</p>	<b>Agip</b> <b>Sint 2000 SAE 10W40</b>
Consumo olio Oil consumption Consommation d'huile Ölverbrauch	<b>1 ÷ 2 lt/1000 Km</b> <b>.26 to .52 U.S. gal./600 mis.</b> <b>1 ÷ 2 lt/1000 km</b> <b>1 ÷ 2 lt/1000 Km</b>	<b>secondo le condizioni d'impiego</b> <b>according to driving and other conditions</b> <b>selon le type d'utilisation</b> <b>Abhängig von der Fahrweise und den Einsatzbedingungen</b>	
<b>CAMBIO E DIFFERENZIALE</b> <b>GEARBOX - DIFFERENTIAL</b> <b>BOITE DE VITESSES ET DIFFÉRENTIEL</b> <b>GETRIEBE UND DIFFERENTIAL</b>	<b>1.06 U.S. gal.</b> <b>(4 lt)</b>		<b>Agip</b> <b>SP FE LS SAE 75W90</b>
<b>CIRCUITO FRENI E FRIZIONE</b> <b>BRAKE SYSTEM AND CLUTCH</b> <b>CIRCUIT FREINS ET EMBRAYAGE</b> <b>BREMS-UND KUPPLUNGSANLAGE</b>	<b>0.42 U.S. gal.</b> <b>(1.6 lt)</b>		<b>Agip</b> <b>BRAKE FLUID DOT4</b>
<b>CIRCUITO DI RAFFREDDAMENTO</b> <b>COOLING SYSTEM</b> <b>CIRCUIT DE REFRIGÉRISSMENT</b> <b>KÜHLSYSTEM</b>  Capacità totale Total capacity Capacité totale Gesamtfüllmenge	<b>5.28 U.S. gal.</b> <b>(20lt)</b>	 <p>6 Cm.</p>	<b>Agip</b> <b>Antifreeze</b>

<b>PARTI DA RIFORNIRE</b> <b>PARTS TO BE SERVICED</b> <b>PARTIES A RAVITAILLER</b> <b>ZU VERSORGENDE AGGREGATE</b>	<b>Quantità</b> <b>Quantity</b> <b>Quantité</b> <b>Menge</b>		<b>Rifornire con:</b> <b>Fill with:</b> <b>Ravitailler avec:</b> <b>Einfüllen:</b>
CONDIZIONAMENTO AIR CONDITIONING AIR CONDITIONNE KLIMAAANLAGE  Compressore Compressor Compresseur Kompressor  Liquido refrigerante Coolant Liquide réfrigérant Kühlmittel	150 cc (.25 pints)  kg 1,100 (2.4 lbs)		Agip TER 60  FREON 12 ANIDRO
SCATOLA GUIDA STEERING BOX BOITIER DE DIRECTION LENKGEHÄUSE	4 fl.oz. (120 c.c.)		BP energrease FGL (G 4937)
RECIPIENTE LIQUIDO LAVA-PARABREZZA WINDSCREEN WASHER BOTTLE RESERVOIR LIQUIDE LAVE-GLACE SCHEIBENWASCHBEHÄLTER	3 lt (5.3 pints)		Miscela di acqua e glass cleaner Mixture of water and sceen washer fluid Mélange d'eau et de liquide lave-glace Gemisch aus Wasser und Scheibenklar
<p> <b>Nota: Per la pulizia del parabrezza usare una fiala di glass-cleaner in estate e due in inverno</b>  <b>Note: One phial of glass cleaner is recommended for cleaning the windscreen in summer, and two in winter</b>  <b>Note: Pour le nettoyage du parebrise utiliser un flacon de liquide lave-glace en été et deux en hiver</b>  <b>Achtung: Für Windschutzscheibenreinigung im Sommer eine Flasche "Glass Cleaner" verwenden, im Winter zwei</b> </p>			

<b>PARTI DA RIFORNIRE</b> <b>PARTS TO BE SERVICED</b> <b>PARTIES A RAVITAILLER</b> <b>ZU VERSORGENDE AGGREGATE</b>	<b>Quantità</b> <b>Quantity</b> <b>Quantité</b> <b>Menge</b>		<b>Rifornire con:</b> <b>Fill with:</b> <b>Ravitailleur avec:</b> <b>Einfüllen:</b>
SERBATOIO CARBURANTE PETROL TANK RESERVOIR D'ESSENCE KRAFTSTOFFTANK  Riserva Reserve Réserve Kraftstoffreserve	23.2 U.S. gal. (88 lt)  5.28 U.S. gal. (20 lt)		<b>Benzina senza piombo 95 N.O.</b>  <b>Unleaded fuel 95 O.N.</b>  <b>Essence sans plomb 95 I.O.</b>  <b>Bleifrei - Oktanzahl 95</b>

Consumo benzina (litri per 100 Km)	
Ciclo urbano	<b>16,3</b>
Autostrada	<b>9,9</b>

Fuel consumption (Miles per U.S. gal.)	
City driving	<b>14,4</b>
Highway driving	<b>23,7</b>

Consommation essence (litres pour 100 Km)	
Cycle urbain	<b>16,3</b>
Autoroute	<b>9,9</b>

Kraftstoffverbrauch (l/100Km)	
Stadtzyklus	<b>16,3</b>
Autobahn	<b>9,9</b>

Questi dati si basano su prove di vetture equipaggiate con opzionali di frequente richiesta. Il consumo effettivo di questa vettura varierà secondo il tipo di guida adottato, le abitudini di guida, la manutenzione della vettura, opzionali montati, condizioni stradali e atmosferiche. Durante i viaggi in autostrada per ottenere dei valori di consumo del carburante simili a quelli sopra indicati è raccomandabile eseguire il cambio dalla 4ª alla 5ª a 75 km/h.

These estimates are based on tests of vehicles equipped with frequently purchased optional equipment.

Reminder: The actual fuel economy of this car will vary depending on the type of driving you do: your driving habits; how well you maintain your car and optional equipment installed, road and weather conditions.

To obtain highway fuel economy values like the ones mentioned above, it is recommended to shift from fourth to fifth gear at 47 mph when on the highway.

Ces données se basent sur des essais aux véhicules équipés des accessoires très recherchés.

La consommation effective de ces véhicules varie selon la manière et l'habitude de conduire, l'entretien du véhicule, les accessoires montés, les conditions de route et atmosphériques. Lors d'un voyage sur l'autoroute, il est recommandé de passer à une allure de 75 km/h de la 4ème au 5ème vitesse pour réaliser des valeurs de consommation semblables à celles ci-dessus indiquées.

Diese Daten basieren auf Tests mit Fahrzeugen, die mit häufig nachgefragtem Zubehör ausgestattet sind.

Der effektive Verbrauch dieses Fahrzeugs variiert entsprechend der Fahrweise, den Fahrgewohnheiten, der Wartung des Fahrzeugs, dem montierten Zubehör, Straßen- und Witterungsverhältnissen. Während Fahrten auf der Autobahn ist es empfehlenswert, bei einer Geschwindigkeit von 75 km/h vom 4. in den 5. Gang zu schalten, um Kraftstoffverbrauchswerte ähnlich wie die oben angegebenen zu erreichen.

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

For best fuel economy shift gear at:

Pour réduire la consommation essence, nous recommandons le changement de vitesse aux vitesses suivantes:

1ª - 2ª	24 km/h	2600 giri/min
2ª - 3ª	40 km/h	2900 giri/min
3ª - 4ª	65 km/h	3100 giri/min
4ª - 5ª	75 km/h	2800 giri/min

1st - 2nd	15 mph	2600 rpm
2nd - 3rd	25 mph	2900 rpm
3rd - 4th	40 mph	3100 rpm
4th - 5th	47 mph	2800 rpm

1ère - 2ème	24 km/h	2600 t/min
2ème - 3ème	40 km/h	2900 t/min
3ème - 4ème	65 km/h	3100 t/min
4ème - 5ème	75 km/h	2800 t/min

1. - 2.	24 km/h	2600 U/min
2. - 3.	40 km/h	2900 U/min
3. - 4.	65 km/h	3100 U/min
4. - 5.	75 km/h	2800 U/min

Dati principali .....	B4	Main specification .....	B4	Caractéristiques principales...	B4	Allgemeine Angaben .....	B4
Distribuzione .....	B5	Timing .....	B5	Distribution .....	B5	Steuerung .....	B5
- Giuoco valvole .....	B6	- Valve clearance .....	B6	- jeu soupapes .....	B6	- Ventilspiel .....	B6
- Dati fasatura .....	B6	- Timing data .....	B6	- angles de calage .....	B6	- Einstelldaten .....	B6
- Tensione cinghia .....	B8	- Belt tension .....	B8	- tension courroie .....	B8	- Riemenspannung .....	B8
Lubrificazione .....	B8	Lubrication .....	B8	Lubrification .....	B8	Schmierung .....	B8
- Controllo livello olio .....	B9	- Checking oil level .....	B9	- contrôle niveau d'huile .....	B9	- Ölstandskontrolle .....	B9
- Sostituzione olio e filtro .....	B11	- Changing oil and filter .....	B11	- remplacement huile et filtre .....	B11	- Öl- und Filterwechsel .....	B11
- Impianto ricircolo vapori olio .....	B12	- Crankcase emission control system .....	B12	- dispositif de recyclage gaz du carter .....	B12	- Öldämpferückführanlage ....	B12
Raffreddamento .....	B13	Cooling .....	B13	Refroidissement .....	B13	Kühlung .....	B13
- Cinghie comando alternatore e compressore AC .....	B16	- Alternator and air conditioning compressor drive belts .....	B16	- Courroie commande alternateur et compresseur AC .....	B16	Lichtmaschine und Kompressor Klimaanlage .....	B16

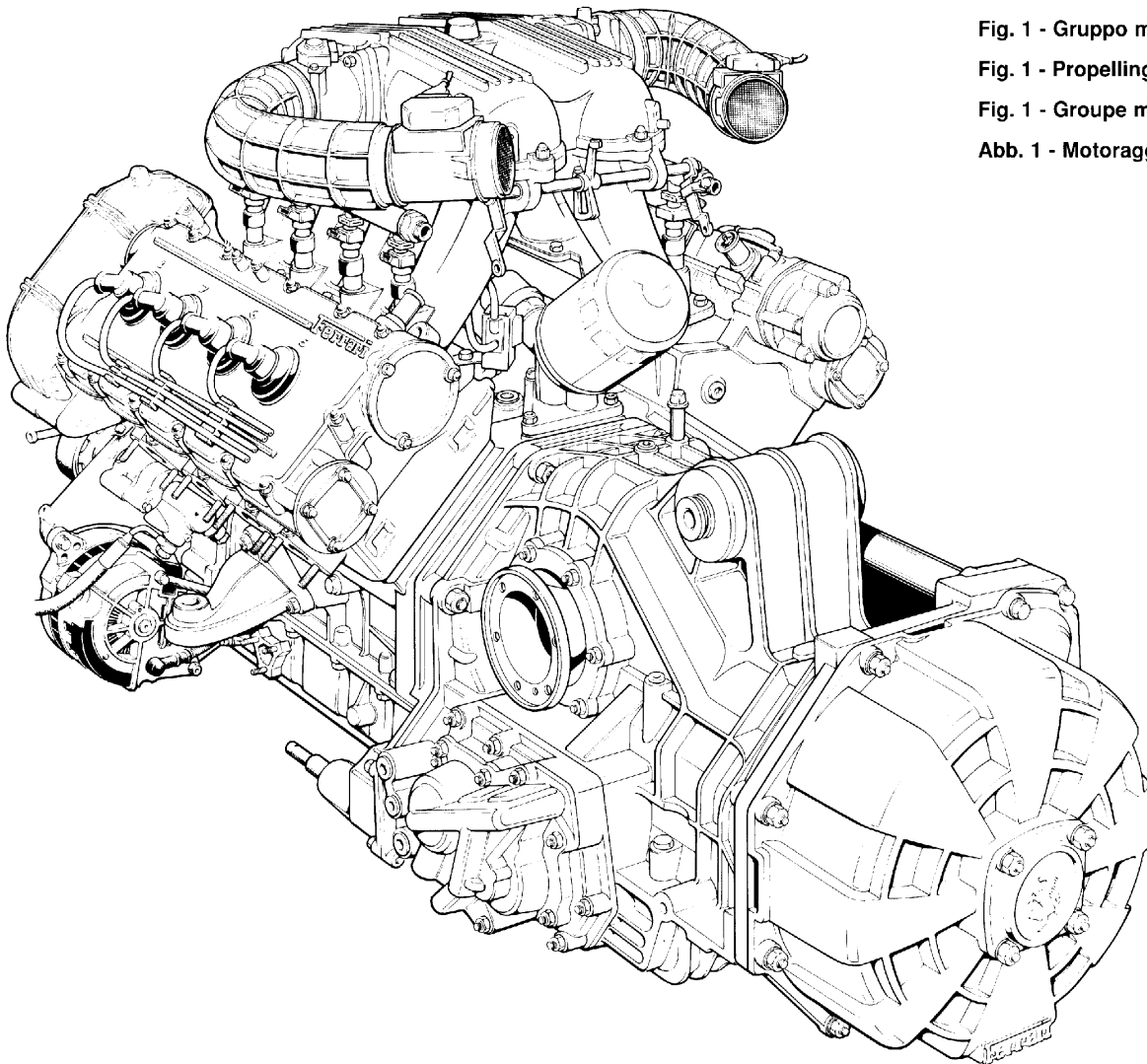


Fig. 1 - Gruppo motopropulsore

Fig. 1 - Propelling unit

Fig. 1 - Groupe motopropulseur

Abb. 1 - Motoraggregat

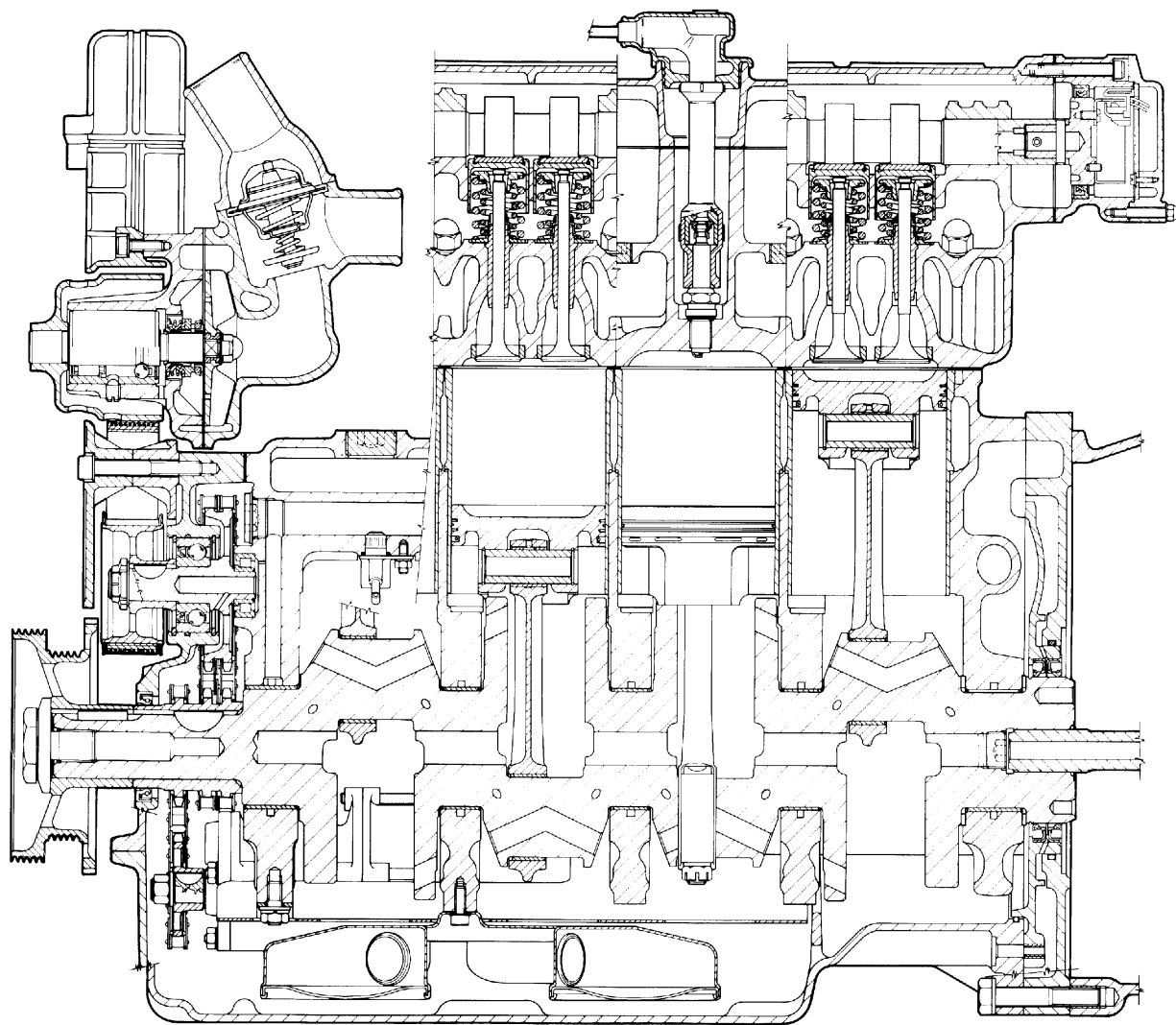


Fig. 2 - Sezione longitudinale motore

Fig. 2 - Engine - horizontal cross section

Fig. 2 - Coupe longitudinale moteur

Abb. 2 - Motor - Längsschnitt

**Motore: MFE3.4V5FMA5 - DATI PRINCIPALI**

Type		<b>F119G 040</b>
Numero dei cilindri		<b>8 - V , 90°</b>
Diametro dei cilindri	in (mm)	<b>3.35 (85)</b>
Corsa pistoni	in (mm)	<b>2.95 (75)</b>
Cilindrata totale	in <sup>3</sup> (cm <sup>3</sup> )	<b>207.8 (3405)</b>
Rapporto di compressione		<b>10.4 : 1</b>
Regime massimo	giri/min.	<b>7400</b>
Potenza max.	KW (CV)	<b>223.7 SAE net (300 SAE net)</b>
Regime corrispondente	giri/min.	<b>7000</b>
Coppia massima	lb.ft (Nm) Kpm	<b>228.6 (310) 31.6</b>
Regime corrispondente	giri/min	<b>4000</b>

**Engine family: MFE3.4V5FMA5 - MAIN SPECIFICATION**

Type		<b>F119G 040</b>
Cylinders		<b>8 - V , 90°</b>
Cylinders bore	in (mm)	<b>3.35 (85)</b>
Piston stroke	in (mm)	<b>2.95 (75)</b>
Piston displacement	in <sup>3</sup> (cm <sup>3</sup> )	<b>207.8 (3405)</b>
Compression ratio		<b>10.4 : 1</b>
Max. engine speed	rpm	<b>7400</b>
Max. power	KW (HP)	<b>223.7 SAE net (300 SAE net)</b>
Corresponding engine speed	rpm	<b>7000</b>
Maximum torque	lb.ft (Nm) Kpm	<b>228.6 (310) 31.6</b>
Corresponding engine speed	rpm	<b>4000</b>

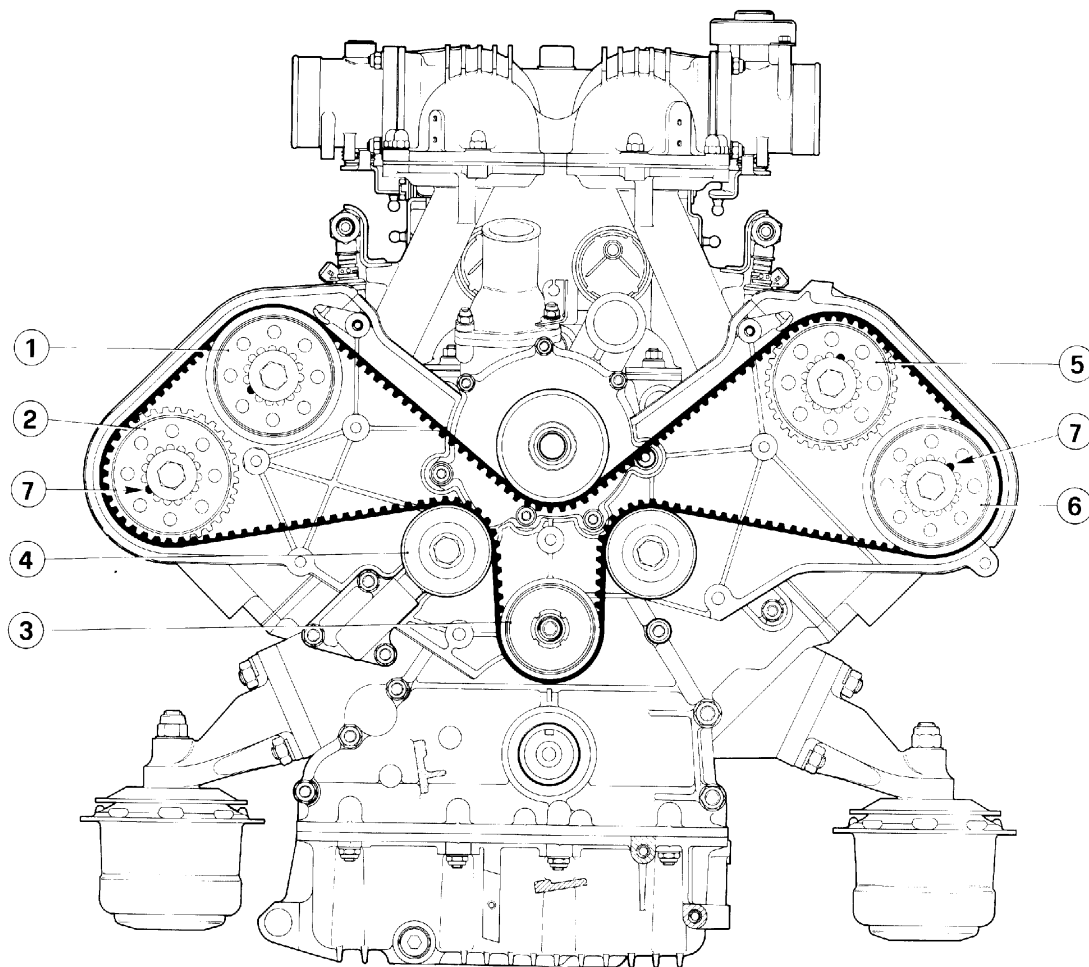
**Moteur: MFE3.4V5FMA5 - DONNEES PRINCIPALES**

Type		<b>F119G 040</b>
Nombre de cylindres		<b>8 - V , 90°</b>
Diamètre cylindres	in (mm)	<b>3.35 (85)</b>
Course piston	in (mm)	<b>2.95 (75)</b>
Cylindrée totale	in <sup>3</sup> (cm <sup>3</sup> )	<b>207.8 (3405)</b>
Rapport de compression		<b>10.4 : 1</b>
Régime maximum	t/mn	<b>7400</b>
Puissance maximale	KW (CV)	<b>223.7 SAE net (300 SAE net)</b>
Régime correspondant	t/mn	<b>7000</b>
Couple maximal	lb.ft (Nm) Kpm	<b>228.6 (310) 31.6</b>
Régime correspondant	t/mn	<b>4000</b>

**Motor: MFE3.4V5FMA5 - ALLGEMEINE ANGABEN**

Typ		<b>F119G 040</b>
Anzahl der Zylinder		<b>8 - V , 90°</b>
Durchmesser der Zylinder	in (mm)	<b>3.35 (85)</b>
Kolbenhub	in (mm)	<b>2.95 (75)</b>
Hubraum total	in <sup>3</sup> (cm <sup>3</sup> )	<b>207.8 (3405)</b>
Verdichtungsverhältnis		<b>10.4 : 1</b>
Max. Drehzahl	min <sup>-1</sup>	<b>7400</b>
Max. Leistung	KW (CV)	<b>223.7 SAE net (300 SAE net)</b>
Entspr.Drehzahl	min <sup>-1</sup>	<b>7000</b>
Max. Drehmoment	lb.ft (Nm) Kpm	<b>228.6 (310) 31.6</b>
Entsp. Drehzahl	min <sup>-1</sup>	<b>4000</b>



**3) Schema comando distribuzione**

1 - Ingranaggio albero distribuzione comando valvole di aspirazione dei cilindri 1-2-3-4; 2 - Ingranaggio albero distribuzione comando valvole scarico cilindri 1-2-3-4; 3 - Ingranaggio conduttore; 4 - Tenditore; 5 - Ingranaggio albero distribuzione comando valvole di aspirazione dei cilindri 5-6-7-8; 6 - Ingranaggio albero distribuzione comando valvole di scarico dei cilindri 5-6-7-8; 7 - Grani di trascinamento.

**3) Layout of camshaft drive**

1 - Inlet camshaft drive gear for cylinders 1-2-3-4; 2 - Exhaust camshaft drive gear for cylinders 1-2-3-4; 3 - Driving gear; 4 - Idler; 5 - Inlet camshaft drive gear for cylinders 5-6-7-8; 6 - Exhaust camshaft drive gear for cylinders 5-6-7-8; 7 - Driving dowels.

**3) Schéma commande distribution**

1 - Engrenages de l'arbre de distribution commandant les soupapes d'admission des cylindres 1-2-3-4; 2 - Engrenages de l'arbre de distribution commandant les soupapes d'échappement des cylindres 1-2-3-4; 3 - Pignon de commande; 4 - Tendeur; 5 - Engrenages de l'arbre de distribution commandant les soupapes d'admission des cylindres 5-6-7-8; 6 - Engrenage de l'arbre de distribution commandant les soupapes d'échappement des cylindres 5-6-7-8; 7 - Ergots d'entraînement

**3) Schema des Nockenwellenantriebs**

1 - Nockenwellenzahnräder für den Antrieb der Einlaßventile der Zylinder 1-2-3-4; 2 - Nockenwellenzahnräder für den Antrieb der Auslaßventile der Zylinder 1-2-3-4; 3 - Antriebsrad; 4 - Spanner; 5 - Nockenwellenzahnräder für den Antrieb der Einlaßventile der Zylinder 5-6-7-8; 6 - Nockenwellenzahnräder für den Antrieb der Auslaßventile der Zylinder 5-6-7-8; 7 - Mitnahmestifte

La distribuzione è a valvole in testa, comandate da quattro alberi a cammes. Gli alberi sono comandati da una cinghia dentata tramite l'albero motore.

Su ogni testa, le valvole sono disposte a V di 32°30' e portano all'estremità superiore un bicchierino sul quale a 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.

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

#### GIUOCO VALVOLE

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

- Aspirazione:  
mm 0,20 ÷ 0,25
- Scarico:  
mm 0,30 ÷ 0,35

#### DATI DI FASATURA

**Aspirazione:**  
inizio prima del P.M.S. 14°  
fine dopo il P.M.I. 53°

The valve gear features overhead valves operated by four camshafts. The shafts are driven by one toothed belt via the crankshaft.

In each head, the valves are arranged in a 32°30' 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 4.60mm), in 0.002" (0.05mm) stages.

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

#### VALVE CLEARANCE

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

- inlet:  
.008 ÷ .01 in (0.20 ÷ 0.25 mm)
- exhaust:  
.012 ÷ .014 in (0.30 ÷ 0.35 mm)

#### TIMING DATA

**Inlet:**  
starts 14° before TDC  
ends 53° after BDC

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

Les arbres sont commandés par une courroie crantée, actionnées par le vilebrequin.

Sur chaque culasse, les clapets sont disposés en V de 32°30' et à leur extrémités supérieures ils portent une coupelle sur laquelle se trouve une pastille. Afin de permettre la réalisation des jeux prescrits, les pastilles sont fournies en épaisseur variables de 3,25 à 4,60 mm par intervalles de 0,05 mm.

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

#### JEU POUSSOIRS

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

- Admission:  
mm 0,20 ÷ 0,25
- Echappement:  
mm 0,30 ÷ 0,35

#### DONNÉES POUR LE CALAGE DE LA DISTRIBUTION

**Admission:**  
commencement avant le point mort haut 14°  
fin après le point mort bas 53°

Obengesteuerter Nockenwellenantrieb mit 4 Nockenwellen. Die Wellen werden durch 1 Zahnriemen über die Kurbelwelle angetrieben.

An jedem Zylinderkopf sind die Ventile V-förmig in einem Winkel von 32°30' 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.

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

#### VENTILSPIEL

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

- Einlaß:  
mm 0,20 ÷ 0,25
- Auslaß:  
mm 0,30 ÷ 0,35

#### EINSTELLDATEN

**Einlaß:**  
Beginn vor dem OT 14°  
Ende nach dem UT 53°

**Scarico:**

inizio prima del P.M.I. **53°**

fine dopo il P.M.S. **10°**

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

- aspirazione e scarico mm **0,50**

**Exhaust:**

starts **53°** before BDC

ends **10°** after TDC

**Clearance between tappets and cams for timing:**

- inlet and exhaust: **.02 in (0.50 mm)**

**Echappement**

commencement avant le point mort pas **53°**

fin après le point haut **10°**

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

- admission et echappement mm **0,50**

**Auslaß:**

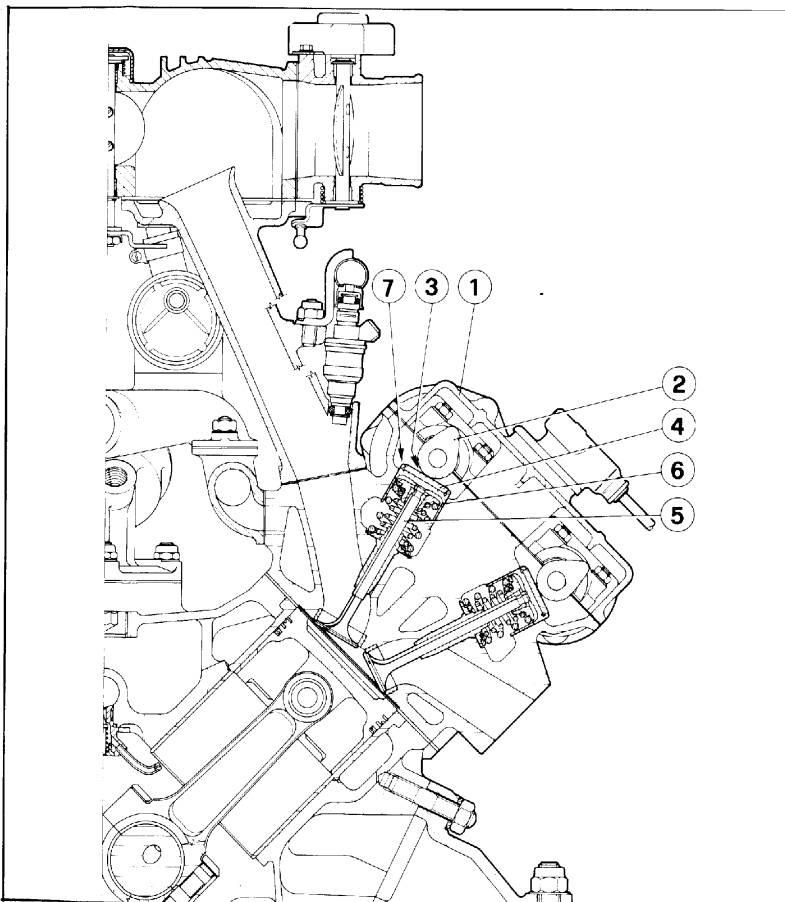
Beginn vor dem UT **53°**

Ende nach dem OT **10°**

**Spiel zwischen Ventilstößeln und Nocken für die Einstellung:**

- Einlaß und Auslaß mm **0,50**

**B**  
**7**

**4) Controllo gioco 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.

**4) Réglage du jeu des soupapes**

1 - Carter arbre distribution; 2 - Arbre distribution; 3 - Jeu entre poussoirs et came; 4 - Pastille réglage jeu; 5 - Soupape; 6 - Poussoir; 7 - Gravure pour enlever la pastille.

**4) Adjusting valve clearance**

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

**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 CINGHIA DENTATA COMANDO DISTRIBUZIONE

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

## CAMSHAFT DRIVE TOOTHED BELT TENSION

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

## TENSION DES COURROIE CRAN- TEE COMMANDE DISTRIBUTION

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

## SPANNUNG DER ZAHNRIEMEN DES NOCKENWELLENAN- TRIEBS

Im normalen Betriebszustand ist es nicht erforderlich, eine Einstellung der Spannung vorzunehmen.

## LUBRIFICAZIONE MOTORE

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.

## ENGINE LUBRICATION

Lubrication is of the dry sump and gear pump type.

The engine is fitted with two pumps; a return pump which draws oil from the sump and sends it to the oil cooler and then to the tank and a delivery pump which draws oil from the tank and delivers it under pressure to the rotating parts of the engine.

## LUBRIFICATION MOTEUR

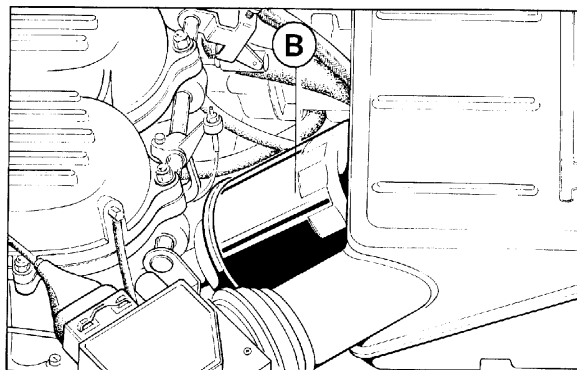
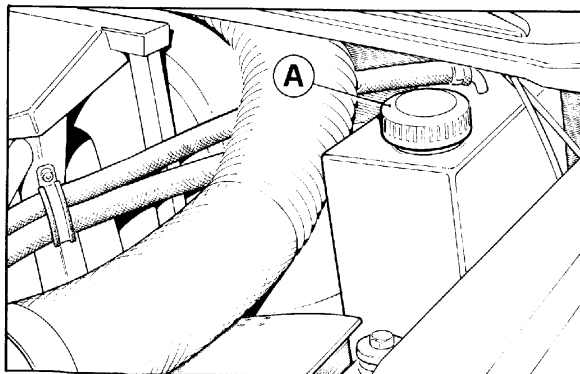
La lubrification est du type à carter sec et pompe à engrenages

Le moteur est équipé de 2 pompes, une dite de récupération qui aspire l'huile du carter et l'envoie au radiateur et donc au réservoir et une de débit qui aspire l'huile du réservoir et la transmet sous pression aux organes en mouvement du moteur.

## MOTORSCHMIERUNG

Die Schmierung ist eine Trockensumpfschmierung mit Zahnradpumpen.

Der Motor ist mit 2 Pumpen ausgerüstet; eine Pumpe, die das Öl aus der Ölwanne ansaugt und es zum Kühler fördert und von dort zum Behälter, und eine Förderpumpe, die das Öl aus dem Behälter ansaugt und es unter Druck zu den drehenden Teilen des Motors fördert.



**Fig. 5 - Organi della lubrificazione**

A - Tappo carico olio con asta livello; B - Filtro olio.

**Fig. 5 - Components of the lubrication**

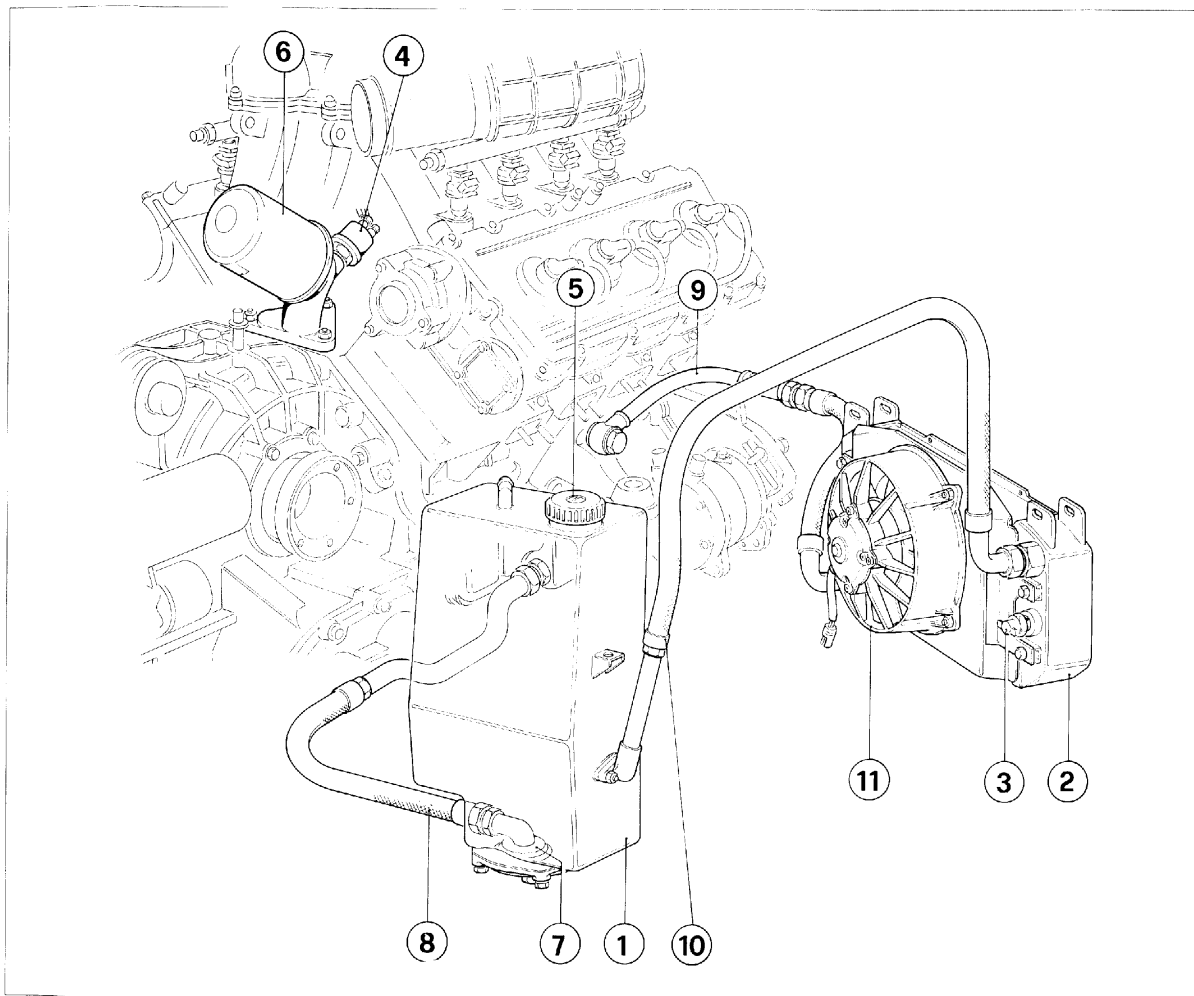
A - Oil filter neck with dipstick; B - Oil filter.

**Fig. 5 - Organes de lubrification**

A - Tubulure de remplissage huile moteur avec jauge de niveau; B - Filtre d'huile.

**Abb.5 - Organe der Schmierung**

A - Öleinfüllstutzen mit Peilstab; B - Ölfilter.



### 6) Schema impianto lubrificazione

1 - Serbatoio olio; 2 - Radiatore olio; 3 - Termocontatto; 4 - Trasmettitore elettrico pressione olio; 5 - Tappo carico olio con asta livello; 6 - Filtro olio; 7 - Filtro nel serbatoio; 8 - Tubo dal serbatoio al motore; 9 - Tubo dal motore al radiatore; 10 - Tubo dal radiatore al serbatoio; 11 - Elettroventilatore radiatore.

### 6) Lubrication system layout

1 - Oil reservoir; 2 - Oil radiator; 3 - Thermocontact; 4 - Electric oil pressure transmitter; 5 - Oil filler cap with dipstick; 6 - Oil filter; 7 - Filter in reservoir; 8 - Pipe from reservoir to engine; 9 - Pipe from engine to radiator; 10 - Pipe from radiator to reservoir; 11 - Radiator electric fan.

### 6) Schéma du circuit de lubrification

1 - Réservoir d'huile; 2 - Radiateur à huile; 3 - Thermocontact; 4 - Transmetteur électrique de pression d'huile; 5 - Bouchon de remplissage avec jauge d'huile; 6 - Filtre d'huile; 7 - Filtre dans le réservoir; 8 - Conduite du réservoir au moteur; 9 - Conduite du moteur au radiateur; 10 - Conduite du radiateur au réservoir; 11 - Ventilateur électrique du radiateur.

### 6) Schema der Schmieranlage

1 - Ölbehälter; 2 - Ölkühler; 3 - Thermokontakt; 4 - Elektrischer Öldruckgeber; 5 - Öleinfüllstutzen mit Meßstab; 6 - Ölfilter; 7 - Filter im Behälter; 8 - Leitung vom Behälter zum Motor; 9 - Leitung vom Motor zum Kühler; 10 - Leitung vom Kühler zum Behälter; 11 - Kühlerelektrogebläse.

### Livello olio

Il livello olio deve essere controllato ogni 500 Km di percorso con l'ap-

### Oil level

The oil level must be checked every 500 km by means of the dipstick on

### Niveau d'huile

Le niveau d'huile doit être contrôlé tous les 500 km. Le contrôle est

### Ölstand

Der Ölstand muß alle 500 km mit dem Ölmeßstab im Deckel des Ein-

sita asta posta sul tappo del bocchettone di riempimento; deve essere sempre compreso tra i limiti "Min" e "Max" incisi sull'asta di controllo.

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

### Pressione e temperatura olio

La spia rossa esistente nel cruscotto (Fig.2 Sez.H), si accende allorchando con motore fermo si porta la chiave di accensione in posizione II (marcia), o quando con motore in moto non esiste pressione olio. In marcia normale deve risultare sempre spenta.

In condizioni **normali** di funzionamento la pressione dell'olio deve essere compresa tra 5,5 e 6,5 bar con il motore funzionante a 6000 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.**

**NB: 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**

the filler; the level must always be between the "min" and "max" limits marked on the dipstick.

**To check the oil level, run the engine at idle for several minutes: oil temperature greater than 158°F (70°C) and then check the level a immediately after stopping the engine.**

### Oil temperature and pressure

The red indicator lamp in the in the dashboard (fig. 2, section H) lights up, whenever the ignition key is turned to position II (on) with the engine at rest or when there is no oil pressure when the engine is turning over. In normal motoring, it should always be off.

In **normal** operating conditions, oil pressure must be between 78 and 92 p.s.i. (5.5 and 6.5 kp/cm<sup>2</sup>) with the engine operating at 6000 rpm and oil temperature at 212°F (100°C). **Pressure below 64 p.s.i. (4.5 kp/cm<sup>2</sup>) is normal when the engine is warm and ticking over.**

**WARNING: If the temperature gauge needle goes beyond 266°F (130°C), engine speed must be reduced immediately; if this indication continues, have the system checked by a Ferrari Dealer.**

réalisé à l'aide de la jauge ; le niveau doit se situer entre les 2 repères "Min" et "Max" marqués sur la jauge.

**Pour réaliser le contrôle du niveau, mettre en marche le moteur pendant quelques minutes jusqu'à ce que la température d'huile soit > 70 °C ; puis arrêter le moteur et tout de suite, contrôler le niveau.**

### Pression et température d'huile

Le témoin rouge situé dans le tableau de bord (fig. 2, par.H) s'allume lors de la mise sous tension du circuit, c'est-à-dire lorsque l'on met la clé de contact sur la position II (Marche) ou lorsque, moteur en marche, il n'y a pas de pression d'huile. En fonctionnement normal le témoin doit toujours être éteint.

En fonctionnement **normal**, la pression de l'huile doit être comprise entre 5,5 et 6,5 bar à un régime moteur de 6000 tr/mn et la température de l'huile à 100 °C. **Moteur chaud, au ralenti, une pression d'huile inférieure à 4,5 bar peut être considérée comme normale.**

**NB: Si la température de l'huile monte au dessus de 130 °C, vous devez réduire immédiatement le régime du moteur ; si cela persiste, faire vérifier le circuit de lubrification par les services Ferrari.**

füllstuzens kontrolliert werden; er muß immer zwischen den Markierungen "min" und "max" auf dem Meßstab liegen.

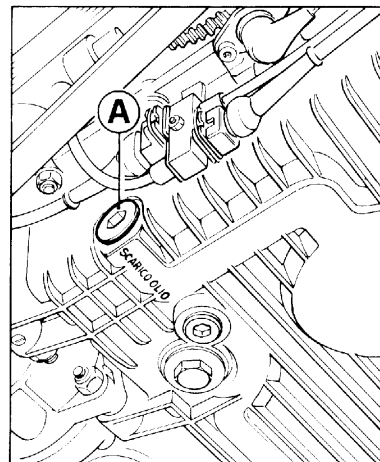
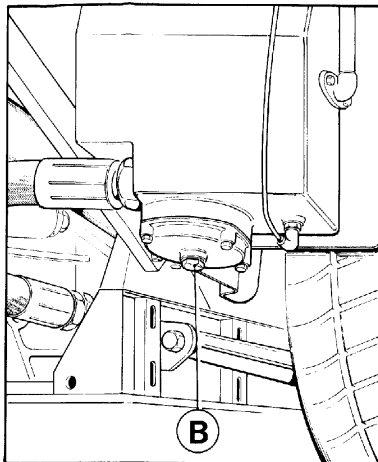
**Zur Kontrolle des Ölstands den Motor einige Minuten im Leerlauf drehen lassen (Öltemp. > 70 °C) und dann, einige Augenblicke nach Ausschalten des Motors, den Ölstand kontrollieren.**

### Öltemperatur und -druck

Die rote Kontrolleuchte im Armaturenbrett (Abb. 2, Abschnitt H) leuchtet auf, wenn man den Zündschlüssel bei stehendem Motor auf die Stellung II (Betrieb) dreht, oder bei laufendem Motor, wenn kein Öldruck vorhanden ist. Im normalen Betrieb muß sie immer erloschen sein.

Unter **normalen** Betriebsverhältnissen muß der Öldruck zwischen 5,5 und 6,5 bar bei mit 6000 min<sup>-1</sup> laufendem Motor und einer Öltemperatur von 100 °C liegen. **Ein Druck unter 4,5 bar bei warmem Motor im Leerlauf ist normal.**

**MERKE: Wenn die Thermometeranzeige 130 °C überschreitet, muß die Drehzahl des Motors sofort reduziert werden. Wenn diese Anzeige fortbesteht, die Anlage von einer Ferrari-Vertragswerkstatt überprüfen lassen.**



### Sostituzione olio e filtro

Per sostituire l'olio scaricarlo completamente con motore caldo ( $60 \div 70^\circ \text{C}$ ), togliendo i tappi **B** dal serbatoio e **A** dalla coppa (fig. 7).

Controllare che dopo la sostituzione del filtro non vi siano perdite.

La sostituzione dell'olio e del filtro deve avvenire agli intervalli riportati nel piano di manutenzione (vedere pag. N4).

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

### Changing oil and filter

To change the oil, drain it all with the engine warm:  $140 \div 158^\circ \text{F}$  ( $60 \div 70^\circ \text{C}$ ), by removing plug **B** from the tank and plug **A** from the sump (Fig.7).

Check that there are no leaks after the filter has been changed.

The oil and filter must be changed at the intervals given in the maintenance schedule (see page N4).

**WARNING: It is recommended that only oil filters and lubricants approved by Ferrari used.**

### 7) Tappi scarico olio

A - Tappo scarico olio dalla coppa; B - Tappo scarico olio dal serbatoio.

### 7) Drain plugs

A - Oil drain plug from the sump; B - Oil drain plug from the reservoir

### 7) Bouchons de vidange

A - Bouchon de vidange huile du carter; B - Bouchon de vidange huile du réservoir

### 7) Ölablaßschrauben

A - Ölablaßschrauben der Ölwanne; B - Ölablaßschraube des Behälters

### Remplacement huile et filtre

Pour remplacer l'huile, réaliser la vidange complète moteur chaud ( $60 \div 70^\circ \text{C}$ ) en enlevant les bouchons **B** du réservoir et **A** du carter.

Contrôler qu'après remplacement du filtre, il n'y a aucune fuite.

Les remplacements de l'huile et du filtre doivent être réalisés à intervalles réguliers, selon les prescriptions du programme d'entretien (voir page N4).

**NB: On recommande l'utilisation exclusive des filtres et lubrifiants approuvés par Ferrari.**

### Öl- und Filterwechsel

Zum Ölwechsel das Öl vollständig bei warmem Motor ( $60 \div 70^\circ \text{C}$ ) ablassen, wobei der Verschluß **B** vom Ölbehälter und der Verschluß **A** von der Ölwanne (Abb.7) abzunehmen sind.

Kontrollieren, daß nach dem Filterwechsel keine Ölverluste auftreten. Der Öl- und Filterwechsel soll gemäß den Intervallen im Wartungsplan durchgeführt werden (s. Seite: N4).

**MERKE: Es wird empfohlen, nur von Ferrari empfohlene Ölfilter zu verwenden.**

## DISPOSITIVO DI RICIRCOLAZIONE GAS E VAPORI DI OLIO

### Descrizione

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.

## CRANKCASE EMISSION CONTROL SYSTEM

### Description

The crankcase emission control system is a closed type circuit; the oil vapors from the cylinder heads pass through a drop separator contained in the engine oil tank.

Oil vapors are sucked from the oil engine tank fill pipe into the air intakes and into the intake manifolds because of the vacuum caused by the engine in all operating conditions.

## DISPOSITIF DE RECYCLAGE DES GAZ DU CARTER

### Description

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

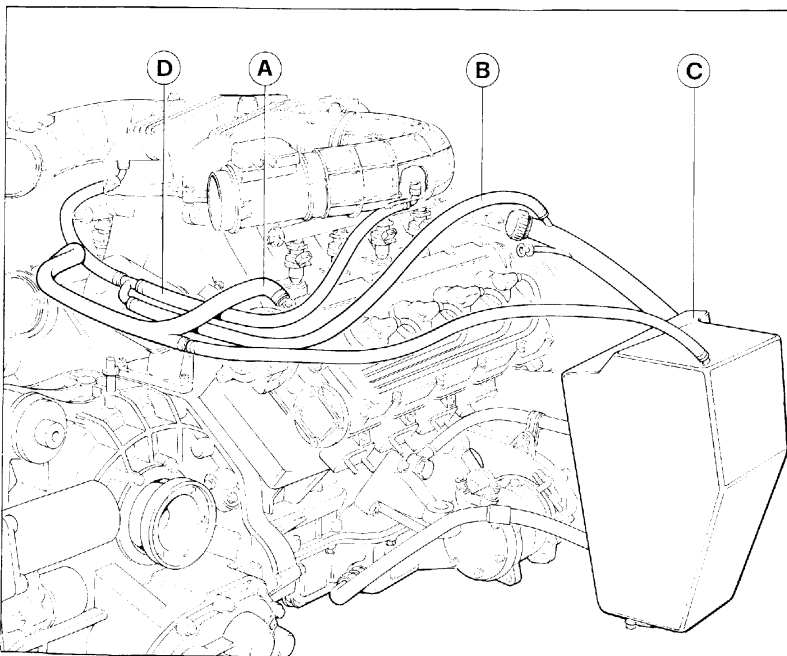
Les gaz et les vapeurs d'huile sont aspirés par le moteur à travers le tuyau des vapeurs aux prises d'air grâce à la dépression créée par le moteur durant les normales conditions de fonctionnement.

## ANLAGE ZUR GAS- UND ÖLDÄMPFERÜCKFÜHRUNG VOM KURBELGEHÄUSE

### Beschreibung

Die Gas- und Öldampfumwälzanlage arbeitet im geschlossenen Kreis. Die von den Zylinderköpfen austretenden Öl- und Gasdämpfe werden in den Behälter gefördert und kondensieren dort.

Die vom Gehäuse stammenden Gase werden durch die vorgesehene Ausaugschläuche Motor angesaugt, durch Motorvacuum während der normalen Fahrbedingungen angesaugt.



### 8) Dispositivo riciclo gas e vapori

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

### 8) Crankcase emission control system

A - Blow-by outlet from cyl. heads; B - Delivery hose to oil tank; C - Oil tank; D - Breather pipe to air cleaners.

### 8) Dispositif de recyclage des gaz du carter

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

### 8) Anlage für die Gas- und Dämpferückführung vom Kurbelgehäuse

A - Austrittsrohr Dämpfe der Zylinderköpfe; B - Sammelrohr Dämpfe zum Behälter; C - Ölbehälter; D - Förderrohr Öldämpfe zu den Luftanschlüssen.



## RAFFREDDAMENTO

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

**NB :** 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 la cinghia di distribuzione.

### Radiatori

Il radiatore destro porta nella parte superiore un termocontatto (4) per l'inserimento automatico degli elettroventilatori quando la temperatura del liquido di raffreddamento raggiunge 85°±2 °C e per il disinserimento quando essa scende a 76°±2°C.

### Serbatoio di espansione

Compensa le variazioni di volume e di pressione della miscela dovute al riscaldamento del motore; esso porta superiormente un bocchettone con tappo munito di valvola tarata a 0,9 bar.

## COOLING

Engine cooling is by means of a pressurised circuit 13 p.s.i. (0.9 kg/cm<sup>2</sup>) using a circulating antifreeze mixture. Maximum permissible temperature is 239±3°F (115°C).

**WARNING:** If the temperature gauge needle goes beyond 239±3°F (115°C), reduce engine speed immediately; if this temperature continues, have the system checked by the nearest Ferrari Dealer. Continued engine operation of high oil temperature can cause engine damage.

Circulation of the coolant is activated by a centrifugal pump driven by the crankshaft through the timing belt.

### Radiator

The right hand radiator includes in the top a thermal contact (4). This automatically switches on the electric fans when the coolant temperature reaches 185±3°F (85±2°C) and switches them off when this falls to 169 ± 3°F (76 ± 2°C).

### Expansion tank

This compensates for the variations in volume and pressure of the mixture as the engine heats up; on top there is a filler with a plug incorporating a valve set at 13 p.s.i. (0.9 kg/cm<sup>2</sup>).

## REFROIDISSEMENT

Le refroidissement du moteur est réalisé par la circulation sous pression (0,9 kg/cm<sup>2</sup>) d'un mélange anti-gel. La température maximum tolérée est de 115°C.

**NB:** Si la température monte au-dessus de 115 °C, vous devez réduire immédiatement le régime du moteur; si cela persiste, faire vérifier le circuit par les Services Ferrari les plus proches.

La circulation du liquide de refroidissement est par une pompe centrifuge commandée par le vilebrequin et actionnée par la courroie commande distribution.

### Radiateurs

Le radiateur droit comporte dans sa partie supérieure un thermocontact (4) qui enclenche automatiquement des ventilateurs électriques lorsque la température du liquide de refroidissement atteint 85±2°C et les coupe lorsqu'elle descend à 76±2 °C.

### Reservoir d'expansion

Permet de compenser les variations de volume et de pression du liquide de refroidissement provoquées par l'échauffement du moteur. Le réservoir comporte en sa partie supérieure un bouchon équipé d'un clapet de surpression taré à 0,9 bar.

## KÜHLUNG

Die Kühlung des Motors arbeitet als Druckkühlung (0,9 kg/cm<sup>2</sup>) mit Umwälzung eines Frostschutzgemisches. Die höchstzulässige Temperatur beträgt 115 °C.

**Merke:** Wenn die Thermometeranzeige 115 °C überschreitet, muß die Motordrehzahl sofort heruntergefahren werden. Wenn diese Temperatur fortbesteht, ist die Anlage in der nächstgelegenen Ferrari-Vertragswerkstatt einer Kontrolle zu unterziehen.

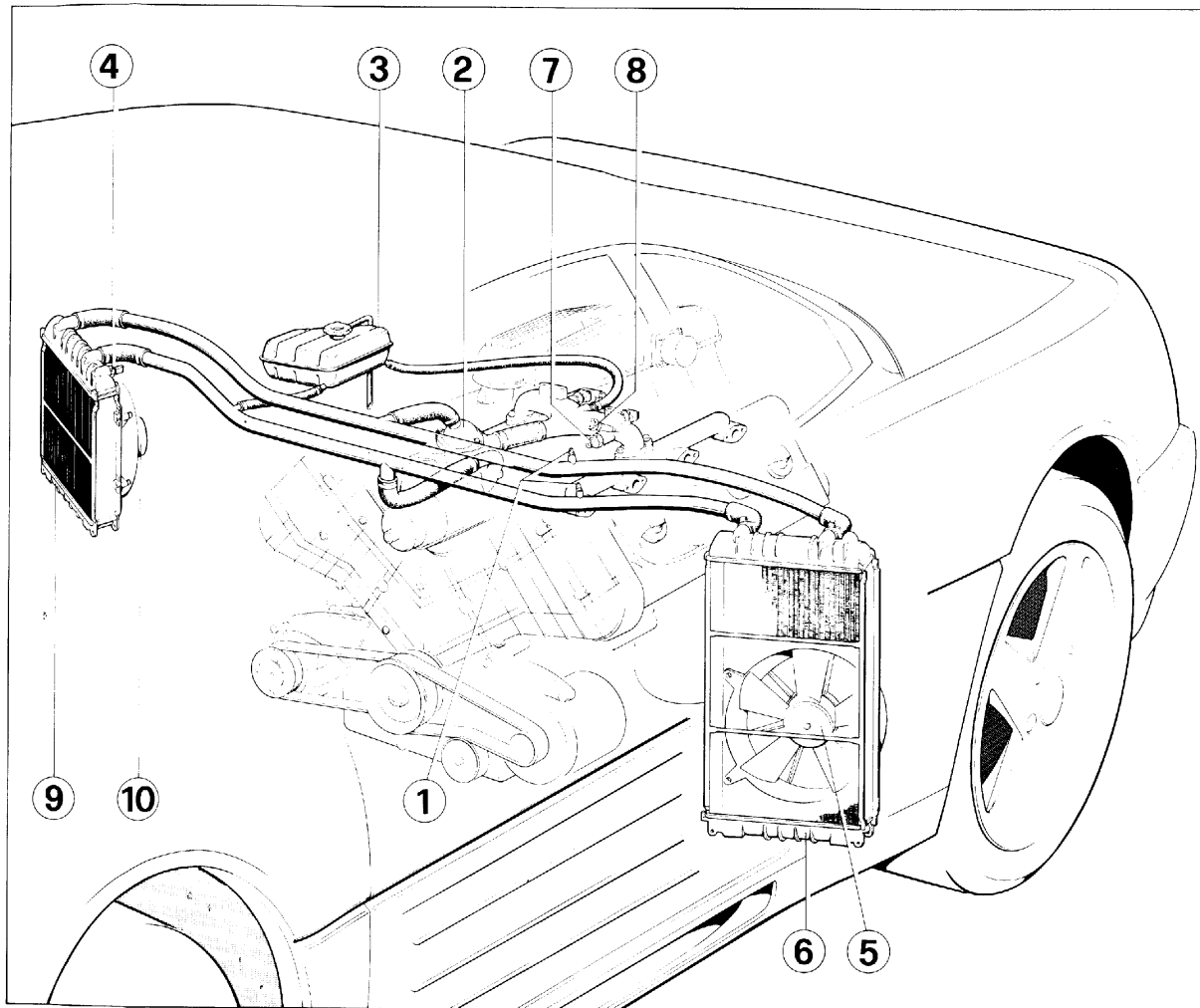
Die Umwälzung der Kühlflüssigkeit erfolgt durch eine Kreiselpumpe, die über den Motorzahnriemen von der Kurbelwelle aus angetrieben wird.

### Kühler

Der rechte Kühler enthält im oberen Teil einen Thermokontakt (4) für die automatische Einschaltung der Elektrogebläse, wenn die Temperatur der Kühlflüssigkeit 85°±2 °C erreicht, und für die Ausschaltung, wenn sie auf 76°±2 °C absinkt.

### Dehnungsbehälter

Kompensiert die Volumen- und Druckschwankungen des Gemisches durch die Motorerwärmung. Er weist oben einen Stutzen mit auf 0,9 bar eingestelltem Ventilverschluß auf.



#### 9) Schema impianto di raffreddamento

1 - Vite spurgo aria; 2 - Corpo valvola termostatica; 3 - Serbatoio di espansione; 4 - Termocontacto per azionamento ventole; 5 - Elettroventilatore; 6 - Radiatore; 7 - Vite spurgo aria.

#### 9) Layout of cooling system

1 - Air bleed screw; 2 - Thermostat body; 3 - Expansion tank; 4 - Thermal contact for operating fans; 5 - Electric fans; 6 - Radiator; 7 - Air bleed screw.

#### 9) Schema circuit de refroidissement

1 - Vis de purge; 2 - Corps du thermostat; 3 - Réservoir d'expansion; 4 - Thermocontact commande ventilateur; 5 - Ventilateur électrique; 6 - Radiateur; 7 - Vis de purge.

#### 9) Schema der Kühlanlage

1 - Entlüftungsschraube; 2 - Thermostatventilgehäuse; 3 - Dehnungsbehälter; 4 - Thermocontact für die Lüftereinschaltung; 5 - Elektroventilator; 6 - Kühler; 7 - Entlüftungsschraube.

#### Riempimento del circuito

Per il riempimento del circuito (da eseguire a motore freddo) procedere

#### Filling the system

Fill the system (with the engine cold)

#### Remplissage du circuit

Pour remplir le circuit (à réaliser moteur froid) procéder de la façon

#### Befüllen des Kreislaufs

Für die Befüllung des Kreislaufs (bei kaltem Motor durchzuführen) ist wie

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 disotto di 6÷8 cm dal piano del bocchettone immissione liquido.

**NB: non togliere il tappo dal serbatoio di espansione con motore caldo.**

**NB: se si rendessero necessari più rabbocchi dopo percorrenze limitate far verificare l'impianto da un Servizio Ferrari**

### Valvola termostatica

E' posta sul corpo pompa acqua e incomincia ad aprirsi quando la temperatura della miscela raggiunge 82° C

as follows:

- pour the coolant in via the expansion tank until this is completely full;

- turn on the air conditioning to max. temperature; warm the engine until the thermostat allows the coolant through the radiator;

- add more coolant to top up the level in the expansion tank, bleed the system, top up if necessary and then close the filler with the cap provided.

Check the level of the coolant in the tank at intervals, **only when the engine is cold**; the level must not fall below 2.4 ÷ 3.1in (6÷8 cm) from the level of the coolant filler.

**Warning: Do not remove the expansion tank cap when the engine is hot.**

**Warning: If it is necessary to keep topping up after covering limited distances, have the system checked by a Ferrari Dealer.**

### Thermostat

This is located on the water pump body and starts opening when the mixture temperature reaches 180°F (82°C).

suivante :

- remplir de liquide le circuit de refroidissement par le réservoir d'expansion jusqu'à ce qu'il soit totalement plein;

- actionner le système de climatisation et sélectionner température max. faire chauffer le moteur jusqu'à ce que le thermostat ouvre le passage vers le radiateur.

- refaire le niveau du réservoir d'expansion puis le fermer à l'aide de son bouchon

Contrôler régulièrement le niveau du liquide dans le réservoir ; **exclusivement moteur froid** ; le niveau ne doit pas descendre à plus de 6÷8 cm au-dessous du plan de l'orifice de remplissage du réservoir.

**NB: ne jamais enlever le bouchon du réservoir d'expansion à moteur chaud**

**NB: 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

Il est situé sur le corps de la pompe à eau et il commence à s'ouvrir lorsque la température du mélange atteint 82° C.

folgt vorzugehen:

- die Kühlflüssigkeit durch das Dehnungsgefäß einfüllen, bis dieses vollständig gefüllt ist;

- Heizung einschalten den Motor erwärmen, bis das Thermostatventil den Durchgang durch den Kühler nicht mehr öffnet;

- erneut Kühlflüssigkeit hinzugeben, um den Flüssigkeitsstand im Dehnungsgefäß aufzufüllen und dann den Stutzen mit dem Verschluss verschließen.

Den Flüssigkeitsstand im Behälter, **ausschließlich bei kaltem Motor**, in unregelmäßigen Abständen kontrollieren. Der Flüssigkeitsstand darf nicht unter 6÷8 cm über der Ebene des Flüssigkeitseinfüllstutzens liegen.

**MERKE: Den Deckel vom Dehnungsbehälter nicht bei warmem Motor abnehmen.**

**MERKE: Wenn nach einer begrenzten Fahrstrecke mehrmals nachgefüllt werden muß, muß die Anlage in einer Ferrari-Vertragswerkstatt überprüft werden.**

### Thermostatventil

Es ist am Wasserpumpengehäuse angeordnet und beginnt sich zu öffnen, wenn die Temperatur des Gemisches 82 °C erreicht.

**N.B.:** 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.

**WARNING:** It is not possible to cut out the thermostat as the coolant would circulate predominantly through the bypass excluding the radiator.

Every year have the coolant mixture changed at a Ferrari Service Station.

**N.B.:** On ne peut éliminer le thermostat étant donné que dans ce cas, la circulation du liquide de refroidissement se ferait au-travers du by-pass excluant le radiateur.

Une fois par an faire remplacer le mélange réfrigérant par une Station-Service Ferrari.

**P.S.** Es ist nicht möglich, das Thermostatventil auszuschalten, weil die Kühlflüssigkeitsumwälzung überwiegend durch den Bypass erfolgen würde, unter Umgehung des Kühlers.

Das Kühlgemisch einmal jährlich in einer Ferrari-Werkstatt austauschen.

#### CINGHIE COMANDO ALTERNATORE E COMPRESSORE ARIA CONDIZIONATA

#### ALTERNATOR AND AIR CONDITIONING COMPRESSOR DRIVE BELTS

#### COURROIES COMMANDE ALTERNATEUR ET COMPRESSEUR AIR CONDITIONNE

#### ANTRIEBSRIEMEN LICHTMASCHINE UND KOMPRESSOR KLIMAAANLAGE

Controllo tensione e sostituzione

Checking tension and changing

Contrôle tension et remplacement

Spannungskontrolle und Austausch

**NOTA:** La tensione delle cinghie è da verificare a motore freddo

**WARNING:** The tension of the belts is to be checked with the engine cold

**NOTE :** la tension de la courroie doit être contrôlée à moteur froid

**MERKE:** Die Spannung der Riemen muß bei kaltem Motor überprüft werden.

#### Cinghia comando alternatore

#### Alternator pump drive belt

#### Courroie commande alternateur

#### Antriebsriemen Lichtmaschine

A cinghia nuova il valore di tensione deve essere 110 ÷ 115 controllato mediante tensiometro tipo STAEGER. In occasione dei controlli manutentivi, il valore non dovrà risultare inferiore al 10% del valore prescritto a cinghia nuova.

With a new belt, the tension load must be 110 ÷ 115, checked with a STAEGER type tensiometer. At maintenance checks, tension must not be below 10% of the value indicated for the new belt.

Lorsque la courroie est neuve, la valeur de tension doit être de 110 ÷ 115, contrôlée à l'aide d'un tensiometre type STAEGER. À l'occasion des contrôles périodiques d'entretien la valeur de tension ne devra pas être inférieure à 10% de celle indiquée pour la courroie neuve.

Der neue Riemen soll eine Spannung von 110 ÷ 115 aufweisen, die mit dem Spannungsmesser Typ STAEGER überprüft wird. Bei den Wartungskontrollen darf die Spannung nicht unter 10% des Werts des neuen Riemens liegen.

Per aumentare la tensione della cinghia occorre allentare il dado **C** sul cuscinetto tendicinghia quindi agire sul bullone **D** e bloccare nuovamente il dado .

In order to increase the belt tension, one must loosen the **C** nut at the belt tension bearing, and then block screw **D** and nut once again.

Pour augmenter la tension de la courroie, desserrer l'écrou **C** au coussinet de serrage; rebloquer ensuite le boulon **D** et l'écrou .

Um die Riemenspannung zu erhöhen, ist die Mutter **C** am Riemenspannlager zu lösen, dann Schraube **D** und Mutter erneut blockieren.

#### Cinghia comando compressore aria condizionata

#### Air conditioning compressor drive belt

#### Courroie commande compresseur conditionnement d'air

#### Antriebsriemen Kompressor Klimaanlage

A cinghia nuova il valore di tensione deve essere 110 ÷ 115 controllato

With a new belt, the tension load must be 110 ÷ 115, checked by

Lorsque la courroie est neuve, la valeur de tension doit être de 110 ÷

Der neue Riemen soll eine Spannung von 110 ÷ 115 aufweisen, die

mediante tensiometro tipo STAEGER. In occasione dei controlli mantenitivi, il valore non dovrà risultare inferiore al 10% del valore prescritto con cinghia nuova.

Per aumentare la tensione della cinghia occorre allentare il dado **A** sulla staffa di regolazione ed il bullone **E** fissaggio compressore al supporto; spostare il compressore verso l'esterno tramite il bullone **B** e bloccare nuovamente il dado e il bullone.

means of a STAEGER type tensiometer. At maintenance checks, the tension must not be below 10% of the value indicated for the new belt.

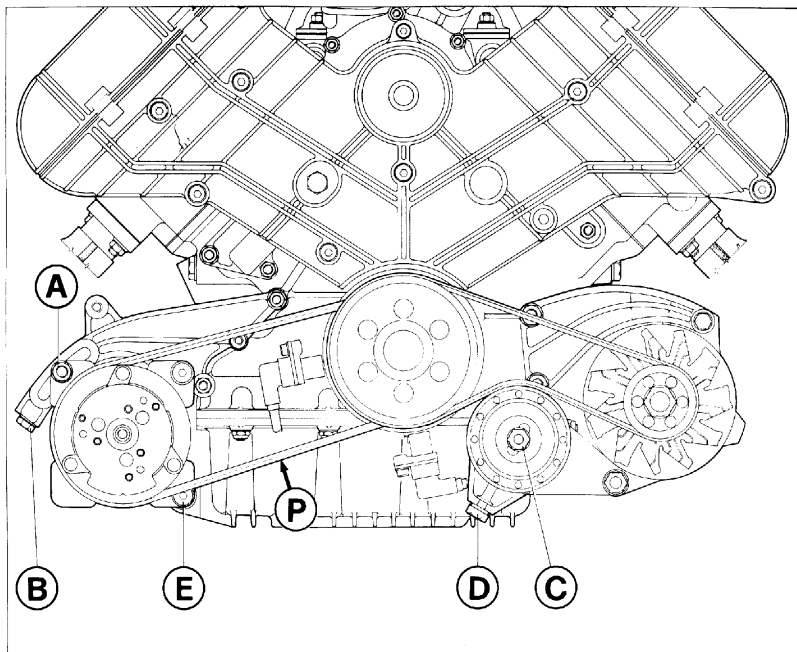
In order to increase the belt tension, one must loosen nut **A** at the adjusting strap and the compressor's fastening screw **E** at the fixing device; push the compressor outwards with screw **B** and block nut and screw once again.

115, contrôlée à l'aide d'un tensiometre type STAEGER. À l'occasion des contrôles périodiques d'entretien la valeur de tension ne devra pas être inférieure à 10% de celle indiquée pour la courroie neuve.

Pour augmenter la tension de la courroie, desserrer l'écrou **A** à la patte de réglage et la boulon de fixation **E** du compresseur à son support; pousser le compresseur vers l'extérieur à l'aide du boulon **B** et rebloquer l'écrou et le boulon.

mit dem Spannungsmesser Typ STAEGER überprüft wird. Bei den Wartungskontrollen soll die Spannung nicht unter 10% des mit dem neuen Riemen vorgeschriebenen Werts liegen.

Um die Riemenspannung zu erhöhen, sind die Mutter **A** am Einstellbügel und die Befestigungsschraube **E** des Kompressors an der Halterung zu lösen; den Kompressor mit der Schraube **B** nach außen schieben und Mutter und Schraube erneut blockieren.



- 11) Tensione cinghie
- 11) Tensioning of belts
- 11) Tension des courroies
- 11) Keilriemenspannung

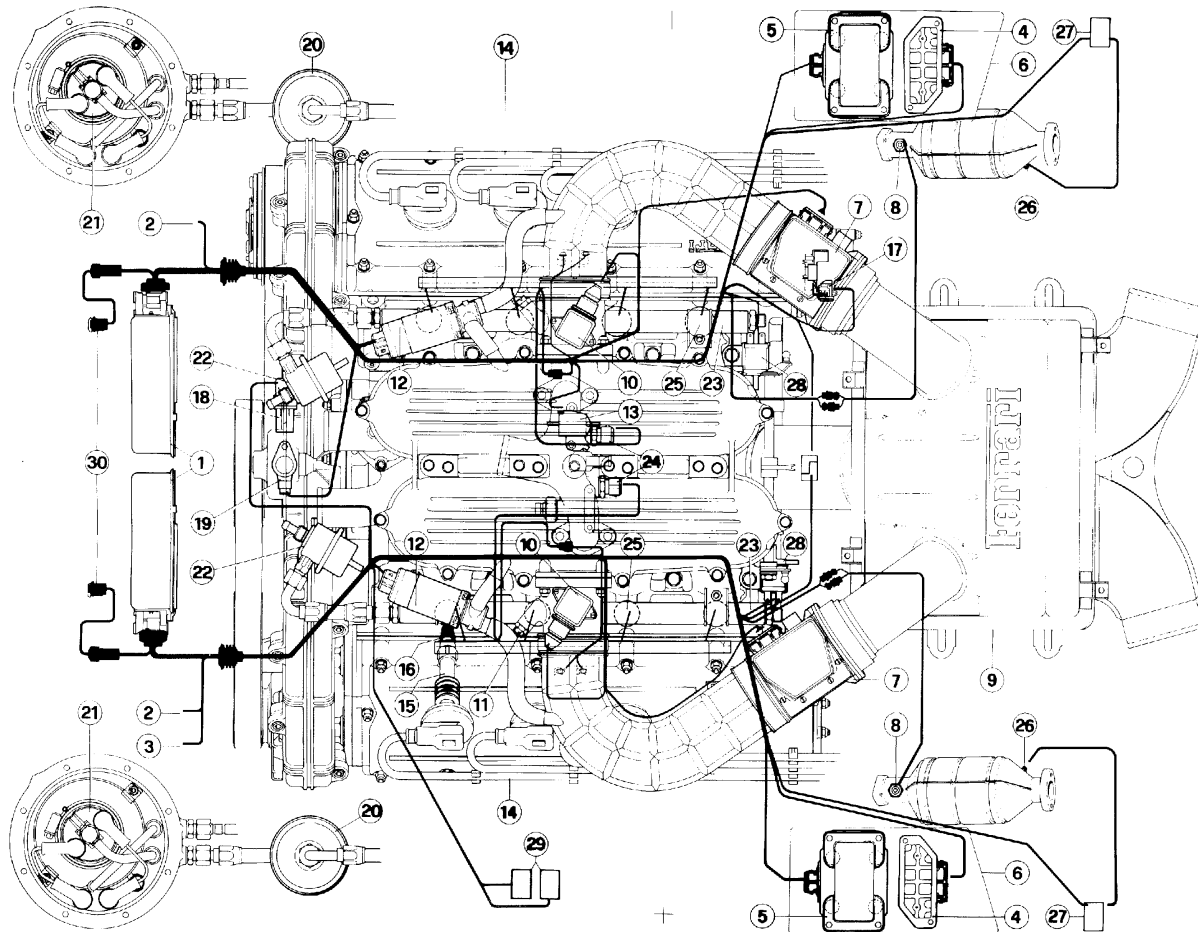
Impianto di accensione-iniezione Bosch Motronic M2.7 ..... C2	Bosch Motronic M2.7 ignition - injection system ..... C2	Circuit d'allumage et d'injection Bosch Motronic M2.7 ..... C2	Zünd/Einspritzanlage Bosch Motronic M2.7..... C2
- Componenti ..... C4	- Components ..... C4	- composants ..... C4	- Komponenten ..... C4
Funzione "Autodiagnosi" di bordo ..... C11	On-board "self-diagnosis" function ..... C11	Diagnostic automatique de bord ..... C11	"Selbstdiagnose"- Bordfunktion ..... C11
Candele di accensione ..... C13	Sparking plugs ..... C13	Bougies ..... C13	Zündkerzen ..... C13
Impianto iniezione aria e conver- titori catalitici ..... C14	Air injection system and catalytic converter ..... C14	Injection d'air et catalyseur... C14	Luftinspritzung und Katalysator ..... C14
Dispositivi d'allarme di sovra- temperatura nel sistema di scarico ..... C16	Exhaust system over temperature warning device ..... C16	Dispositif d'alarm température trop élevée dans le système d'é- chappement ..... C16	Alarmvorrichtungen Übertempe- ratur der Abgase ..... C16
Impianto controllo emissione vapori di benzina ..... C17	Evaporative emission control system ..... C17	Circuit de contrôle de l'émission des vapeurs d'essence ..... C17	Prüfkreis Kraftstoffdampf-Emis- sionwerte ..... C17

IMPIANTO ACCENSIONE - INIE-  
ZIONE BOSCH MOTRONIC M2.7

BOSCH MOTRONIC M2.7 IGNI-  
TION-INJECTION SYSTEM

CIRCUIT D'ALLUMAGE ET D'IN-  
JECTION BOSCH MOTRONIC  
M2.7

ZÜND/EINSPRITZANLAGE  
BOSCH MOTRONIC M2.7



### Fig. 1 - Impianto accensione - iniezione

1 - Centralina elettronica controllo accensione e iniezione; 2 - Segnale impianto climatizzazione inserito; 3 - Contagiri; 4 - Modulo di potenza; 5 - Bobina di accensione; 6 - Dissipatore termico supporto bobine; 7 - Misuratore portata aria; 8 - Sonda lambda; 9 - Filtro aria; 10 - potenziometro farfalla( 1 per bancata); 11 - Vite by-pass aria su corpo farfallato; 12 - Regolatore giri motore; 13 - Elettrovalvola compensazione aspirazione; 14 - Cavi alta tensione; 15 - Prolunghe resistive; 16 - Candele di accensione; 17 - Sensore di fase motore; 18 - Sensore giri motore bancata 5 - 8; 19 - Sensore giri motore bancata 1- 4; 20 - Filtro carburante; 21 - Pompa elettrica carburante; 22 - Regolatore di pressione carburante; 23 - Tubo portainiettori; 24 - Sensore temperatura acqua; 25 - Elettroiniettore; 26 - Termocoppia; 27 - Centralina per termocoppia sul catalizzatore; 28 - Elettrovalvola comando iniezione aria; 29 - Elettrovalvola controllo emissione vapori benzina; 30- Presa diagnosi

### 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 sensor; 8 - Oxygen sensor; 9 - Air filter; 10 - Throttle position potentiometer; 11 - Air by-pass screw on throttle body; 12 - Engine idling control; 13 - Intake compensation solenoid valve; 14 - High tension leads; 15 - Resistor extensions; 16 - Spark plugs; 17 - Engine phase sensor; 18 - Engine revs sensor bank 5-8; 19 - Engine revs sensor bank 1- 4; 20 - Fuel filter; 21 - Electric fuel pump; 22 - Fuel pressure regulator; 23 - Injector fuel line; 24 - Coolant temperature sensor; 25 - Injector; 26 - Thermocouple; 27 - TWC thermocouple control unit; 28 - Air injection system control electrovalve; 29 - Vapor emission control electrovalve; 30 - Diagnosis socket.

### Fig. 1 - Circuit d'allumage et d'injection

1 - Centrale électronique contrôle allumage et injection; 2 - Signal circuit climatisation inséré; 3 - Compte-tours; 4 - Module de puissance; 5 - Bobine d'allumage; 6 - Dissipateur thermique support bobine; 7 - Mesureur entrée air; 8 - Détecteur Lambda; 9 - Filtre à air; 10 - Potentiomètre du position du papillon; 11 - Vis by-pass air sur corps en papillons; 12 - Régleur du ralenti; 13 - Electrovanne compensation aspiration; 14 - Câbles à haute tension; 15 - Rallonges résistances; 16 - Bougies d'allumage; 17 - Capteur de phase moteur; 18 - Capteur régime moteur cylindres 5-8; 19 - Capteur régime moteur cylindres 1-4; 20 - Filtre carburant; 21 - Pompe électrique carburant; 22 - Régulateur de pression carburant; 23 - Tuyau carburant porte-injecteurs; 24 - Capteur température eau; 25 - Electroinjecteur; 26 - Thermocouple; 27 - Boîtier pour thermocouple sur le catalyseur; 28 - Electrovanne pour injection d'air; 29 - Electrovanne pour contrôle de l'émission des vapeurs d'essence; 30 - Prise diagnostique

### Abb.1 - Schema der Zünd/Einspritzanlage

1 - Elektronische Steuerung für Kontrolle von Zündung und Einspritzung; 2 - Signal Klimaanlage eingeschaltet; 3 - Drehzahlmesser; 4 - Leistungsmodul; 5 - Zündspule; 6 - Kühlkörper Spulenhaltung; 7 - Luftdurchsatzmesser; 8 - Lambda Sonde; 9 - Luftfilter; 10 - Drosselstellungspotentiometer; 11 - Bypassluftschraube am Drosselgehäuse; 12 - Leerlaufdrehzahlregler; 13 - Ansaugausgleichselektroventil; 14 - Hochspannungskabel; 15 - Widerstandsverlängerungen; 16 - Zündkerzen; 17 - Motortaktfühler; 18 - Drehzahlfühler Zylinder 5 - 8; 19 - Drehzahlfühler Zylinder 1 - 4; 20 - Kraftstofffilter; 21 - Kraftstoffelektropumpe; 22 - Kraftstoffdruckregler; 23 - Kraftstoffleitung Einspritzdüsenhalterung; 24 - Wassertemperaturfühler; 25 - Elektroinspritzventil; 26 - Thermoelement; 27 - Steuerelement Thermoelement auf Vorkatalysatoren; 28 - Luftinspritzsteuerventil; 29 - Elektrosteuerventil Abgabe Benzindämpfe; 30 - Diagnosestecker.

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.

Each line of cylinders incorporates an integral Motronic M2.7 ignition-injection system controlled by a microprocessor electronic control unit. The electronic unit meters the volume of fuel to be sent to the injectors and the ignition advance required to optimise engine efficiency according to engine speed, air intake a signal generated by the oxygen sensor.

Chaque rangée de cylindres est pourvue d'un circuit d'allumage-injection intégré Motronic M2.7 contrôlé par une centrale électronique à microprocesseur. Selon le régime de rotation et la quantité d'air aspirée par le moteur, la centrale électronique dose aussi bien la quantité de carburant à envoyer aux injecteurs que l'avance à l'allumage nécessaire pour optimiser le rendement du moteur.

Jede Zylinderreihe ist mit einer integrierten Zünd/Einspritzanlage Motronic M2.7 ausgestattet, die von einer elektronischen Mikroprozessorsteuerung gesteuert wird. Auf der Grundlage der Drehzahl, der vom Motor angesaugten Luft und des von der Lambda-Sonde kommenden Signals dosiert die elektronische Steuerung sowohl die an die Einspritzdüsen zu fördernde Kraftstoffmenge als auch die Vorzündung, die notwendig ist, um einen optimalen Motorwirkungsgrad zu erzielen.



## 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. In particolare esso avviene 114° di rotazione dell'albero motore dopo il passaggio del primo dente successivo alla finestra.

### Sensore di fase motore

E' posizionato sull'asse a camme di aspirazione della bancata 1-4 e genera un segnale elettrico che assieme al segnale del sensore giri motore, permette alla centralina di riconoscere la esatta fasatura 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 iniettori.

### Sonda Lambda

E' posizionata all' ingresso del catalizzatore, genera un segnale in tensione che dipende dalla concen-

## System components

### Engine revs sensor

This generates an electrical signal by monitoring the teeth of a gear wheel fitted to the crankshaft.

The wheel incorporates a "window" (two teeth missing) which enables the control unit to identify the top dead centre of cylinder no. 1 in the bank. This occurs with 114° crankshaft rotation following the first tooth after the window.

### Motor phase sensor

It is located on the inlet camshaft of the row of cylinders 1-4 and produces an electronic signal which permits the steering to recognise the exact adjustment of the motor, together with the sensor signals of the motor revolutions.

### 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 volume of fuel to be sent to the injectors.

### Oxygen sensor

It is located on the catalyst inlet and generates a voltage signal, depending on the oxygen

## Composants du circuit

### Capteur de tours moteur

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

Sur cette roue, il y a une "fenêtre" (absence de deux dents) qui permet à la centrale électronique de localiser le point mort supérieur du cylindre N°1. En particulier, cela se produit à 114° de rotation du vilebrequin après le passage de la première dent après la fenêtre.

### Capteur de phase moteur

Il est placé sur l'arbre à cames de la rangée 1-4 et il produit un signal électrique qui avec le signal du capteur tours moteur, permet à la centrale de reconnaître la position exacte du moteur.

### Mesureur d'entrée air ou débitmètre 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.

### Déteceur Lambda

Positionné sur l'entrée du catalyseur, il fournit un signal de tension suivant le taux d'oxygène

## Komponenten der Anlage

### Motordrehzahlfühler

Er erzeugt ein elektrisches Signal, das den Durchgang der Zähne eines Phonrades erfaßt, das an der Kurbelwelle montiert ist. An diesem Rad ist ein Fenster (es fehlen zwei Zähne) ausgeführt, das es der elektronischen Steuerung erlaubt, den oberen Totpunkt des Zylinders Nr. 1 der Zylinderreihe festzustellen. Dies erfolgt insbesondere bei einer Umdrehung der Kurbelwelle von 114° nach Durchgang des ersten Zahnes nach dem Fenster.

### Motortaktfühler

Er befindet sich an der Einlaßnockenwelle der Zylinderreihe 1-4 und erzeugt ein elektrisches Signal, das es der Steuerung zusammen mit dem Motordrehzahlfühlersignal erlaubt, die genaue Einstellung des Motors zu erkennen.

### Luftdurchsatzmesser oder Hitzdrahtdurchsatzmesser

Das Ausgangssignal dieses Fühlers informiert die Steuerung über das vom Motor angesaugte Luftvolumen, eine Information, die benötigt wird, um die zu den Einspritzdüsen zu fördernde Benzinmenge festzulegen.

### Lambda Sonde

Ist am Katalysatoreingang angeordnet und erzeugt ein von der Sauerstoffkonzentration in den

trazione 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.

### Potenziometro posizione 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'albero 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.

concentration in the exhaust gases, and sends it to the injection ECU.

### Coolant temperature sensor

This is an NTC sensor and is located on the water outlet from the heads. The control unit makes adjustments to the injection time and ignition advance according to the coolant temperature.

### Throttle position potentiometer

The potentiometer situated on the throttles of the two main bearings steadily informs the ECU on every throttle opening, according to the rotation angle of the supporting shaft.

On engine ignition, the electronic central unit self-regulates according to the potentiometer position; therefore, **never** press on 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 engine idling.

dans les gaz d'échappement, et envoie ce signal à l'unité de commande électronique.

### Capteur température liquide refroidissement

C'est un capteur du type NTC et il est placé sur le corps sortie eau par les têtes. Selon la température du liquide de refroidissement, la centrale d'allumage-injection effectue des corrections sur le temps d'injection et sur l'avance à l'allumage.

### Potentiomètre de position du papillon

Un potentiomètre situé sur les papillons des deux supports cylindres informe constamment l'unité centrale sur l'ouverture des papillons, sur la base de l'angle de rotation de l'arbre de support.

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

### Signaux circuit climatisation inséré

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

Abgasen abhängiges Signal für das elektrische Steuergehäuse.

### Kühlflüssigkeitstemperaturfühler

Dies ist ein NTC-Fühler, der am Wasseraustrittsgehäuse der Zylinderköpfe positioniert ist. Auf der Grundlage der Temperatur der Kühlflüssigkeit nimmt die Zünd/Einspritz-Steuerung Berichtigungen der Einspritzzeit und der Vorzündung vor.

### Drosselstellungspotentiometer

An den Drosseln der zwei Zylinderreihen ist ein Potentiometer positioniert, der das Steuergerät über die Öffnung der Drosseln auf der Grundlage des Tragwellendrehwinkels ständig informiert.

Beim Anlassen des Motors stellt sich das Steuergerät auf die Stellung des Potentiometers automatisch ein; beim Motoranlassen darf also das Gaspedal **nicht** niedergedrückt werden.

### Signal Klimaanlage eingeschaltet

Die Information über die Einschaltung der Klimaanlage und der elektromagnetischen Kupplung des Kompressors wird von der elektronischen Steuerung für eine richtige Einstellung der Drehzahl benötigt.

**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 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 quattro uscite di alta tensione ad ognuna delle quali è collegata una candela.

**Contagiri**

La centralina della bancata 5-8 genera il segnale di comando per il funzionamento del contagiri.

**Altri componenti del circuito aria****Filtro**

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

**Injectors**

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

The injectors on each bank work sequentially and in phase.

**Power modules**

Each bank has a power module containing the electrical circuits required to charge and discharge the coils on the basis of the control signal generated by the electronic control unit.

**Ignition coils**

The ignition used does not include a distributor.

Each bank has two coils with four H.T outputs connected to a spark plug.

**Rev counter**

The control unit of bank 5-8 generates the control signal for operating the rev counter.

**Other air system components****Filter**

This is a paper-type filter and should be changed as instructed in the maintenance schedule.

**Electroinjecteurs**

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 moteur et le moment et la durée de leur ouverture sont fixés.

**Modules de puissance**

Chaque rangée a un module de puissance contenant les circuits électriques nécessaires pour permettre la charge et la décharge des bobines selon le signal de commande émis par la centrale électronique de contrôle.

**Bobine d'allumage**

L'allumage utilisé est du type sans distributeur d'allumage. Chaque rangée du moteur a donc un groupe de deux bobines avec quatre sorties de haute tension à chacune desquelles est reliée une bougie.

**Compte-tours**

La centrale de la rangée 5-8 produit le signal de commande pour le fonctionnement du compte-tours.

**Autres composants du circuit air****Filtre**

Il est du type en papier et il doit être remplacé selon les indications du programme d'entretien.

**Elektroeinspritzdüsen**

Jeder Zylinder ist mit einer Elektroinspritzdüse versehen, die das Benzin direkt in die Ansaugleitung spritzt. Die Elektroinspritzdüsen jeder Zylinderreihe werden sequentiell und abgestimmt gesteuert, d.h. entsprechend der Zündfolge des Motors, und Zeitpunkt und Dauer ihrer Öffnung werden festgelegt.

**Leistungsmodule**

Jede Zylinderreihe ist mit einem Leistungsmodul versehen, das die elektrischen Stromkreise enthält, die notwendig sind, um die Spulen auf Grundlage des von der elektronischen Steuerung erzeugten Steuersignals zu laden und zu entladen.

**Zündspulen**

Die benutzte Zündung ist eine Zündung ohne Zündverteiler. Jede Motorzylinderreihe verfügt deswegen über eine Gruppe von zwei Spulen mit vier Hochspannungsausgängen, an die jeweils eine Zündkerze angeschlossen ist.

**Drehzahlmesser**

Die Steuerung der Zylinderreihe 5-8 erzeugt das Steuersignal für den Betrieb des Drehzahlmessers.

**Weitere Komponenten des Luftkreislaufs****Filter**

Dies ist ein Papierfilter, er muß entsprechend den Angaben im Wartungsplan ausgetauscht werden.

## 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.

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

## Elettrovalvola compensazione

Quando il regime del motore è compreso fra 3500 e 5500 giri/min. e con il contatto di piena apertura del microinterruttore chiuso, la centralina della bancata 5-8 comanda il funzionamento della elettrovalvola di compensazione. Attraverso un circuito pneumatico, controllato dalla elettrovalvola stessa, vengono messi in comunicazione i polmoni di aspirazione della due bancate eliminando eventuali differenze di aspirazione che potrebbero portare ad irregolarità di funzionamento del motore.

## Elettrovalvola comando iniezione aria

Viene comandata dalla centralina elettronica della bancata 5-8 e controlla il funzionamento dell'impianto di iniezione aria alle teste durante il riscaldamento del motore.

## Engine idling control

It is a sort of variable opening by-pass situated on the suction circuit of both main bearings, steadily controlled by means of a built-in step-by-step motor.

It controls idling revolutions for partial loads and variable temperatures, according to the strategies implemented on the central unit.

## Compensation solenoid valve

When engine speed is between 3500 and 5500 revs/min and the max opening contact of the microswitch closed, the control unit of bank 5-8 controls the operation of the compensation solenoid valve.

The intake diaphragms of the two banks are placed in communication, through the air circuit controlled by the solenoid valve, thereby eliminating any intake differences which could result in engine irregularities.

## Air injection system control electrovalve

It is activated from the electronic control unit of the 5/8 cylinder bank and controls the system which injects air into the cylinder heads while the engine is warming up.

## Régleur du ralenti

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

Ce dispositif règle le ralenti en fonction des charges partielles et les conditions de la température qui varient en fonction de la stratégie du boîtier électronique.

## Electrosoupape compensation

Lorsque le régime du moteur est compris entre 3500 et 5500 tours/mn et que le contact de pleine ouverture du microinterruteur est fermé, la centrale de la rangée 5-8 commande le fonctionnement de l'électrosoupape de compensation. A travers un circuit pneumatique, contrôlée par la soupape, les poumons d'aspiration des deux rangées sont mis en communication, éliminant d'éventuelles différences d'aspiration qui pourraient provoquer des irrégularités dans le fonctionnement du moteur.

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

Elle est actionnée par la centrale électronique de la rangée de cylindres 5-8 et commande le circuit d'injection d'air dans les culasses pendant le réchauffement du moteur.

## Leerlaufdrehzahlregler

Es handelt sich um eine Ableitvorrichtung mit variabler Öffnung. Diese Vorrichtung befindet sich auf dem Einlasskreis jeder Zylinderreihe und wird über einen eingebauten Motor mit Schrittschaltung kontinuierlich gesteuert.

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

## Ausgleichselektroventil

Bei Motordrehzahl zwischen 3500 und 5500 min<sup>-1</sup> und voll geöffnetem Kontakt des geschlossenen Mikroschalters betätigt die Steuerung der Zylinderreihe 5 - 8 das Ausgleichselektroventil. Durch einen pneumatischen Kreis, der durch das Elektroventil selbst gesteuert wird, werden die Ansaugkammern der zwei Zylinderreihen miteinander verbunden, wobei evtl. Ansaugunterschiede ausgeglichen werden, die zu unregelmäßigem Motorbetrieb führen könnten.

## Luft einspritzsteuerelektroventil

Es wird von der elektronischen Steuerung der Zylinderreihe 5-8 betätigt und steuert die Anlage zur Einspritzung von Luft in die Zylinderköpfe während der Motorerwärmung.

## Altri componenti del circuito benzina

### Regolatore di 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 the fuel pressure in relation to diaphragm depression. Fuel circuit pressure should be  $54 \pm 3$  p.s.i. ( $3,8 \pm 0,2$  bar) when the engine is idling.

## Autres composants du circuit essence

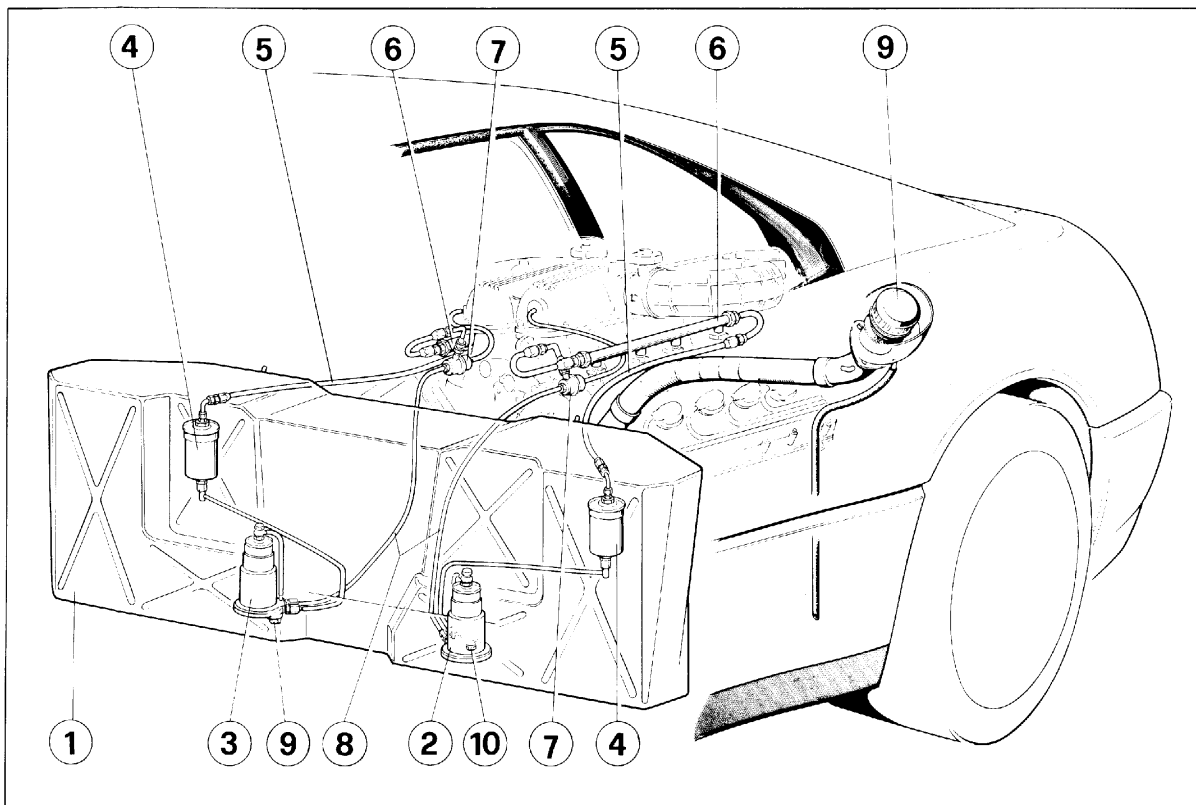
### Régulateur pression d'essence

Il régule la pression de l'essence en fonction de la dépression du poumon d'aspiration. Moteur tournant au ralenti, la pression du circuit carburant doit être de  $3,8 \pm 0,2$  bar.

## Weitere Komponenten des Benzinkreises

### Kraftstoffdruckregler

Er regelt den Druck des Benzins in Abhängigkeit vom Unterdruck in der Ansaugkammer. Bei Motor im Leerlauf soll der Druck im Kraftstoffkreislauf  $3,8 \pm 0,2$  bar betragen.



### 2) Impianto alimentazione benzina

1 - Serbatoio carburante; 2 - Pompa benzina Sx; 3 - Pompa benzina Dx; 4 - Filtri benzina; 5 - Tubazioni di mandata benzina; 6 - Collettore con iniettori; 7 - Regolatore pressione carburante; 8 - Tubazioni ritorno benzina; 9 - Bocchettone di carico; 10 - Tappo scarico carburante.

### 2) Fuel system

1 - Fuel tank; 2 - LH fuel pump; 3 - RH fuel pump; 4 - Fuel filters; 5 - Fuel delivery lines; 6 - Manifold with injectors; 7 - Fuel pressure regulator; 8 - Fuel return lines; 9 - Fuel filler; 10 - Fuel drain plug.

### 2) Circuit d'alimentation carburant

1 - Réservoir; 2 - Pompe à essence gauche; 3 - Pompe à essence droite; 4 - Filtre carburant; 5 - Tuyau d'amenée d'essence à la rampe d'injecteurs; 6 - Collecteur avec injecteurs; 7 - Régulateur pression carburant; 8 - Tuyau retour essence; 9 - Goulotte de remplissage; 10 - Bouchon vidange essence

### 2) Kraftstoffzufuhranlage

1 - Tank; 2 - Benzinpumpe; 3 - Benzinpumpe; 4 - Benzinfilter; 5 - Benzinförderleitung; 6 - Krümmer mit Einspritzdüsen; 7 - Kraftstoffdruckregler; 8 - Kraftstoffrücklaufleitungen; 9 - Befüllungsstutzen; 10 - Kraftstoffablaßschraube.

### Pompa elettrica carburante

Aspira la benzina dal serbatoio e la invia 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.

### Electric fuel pump

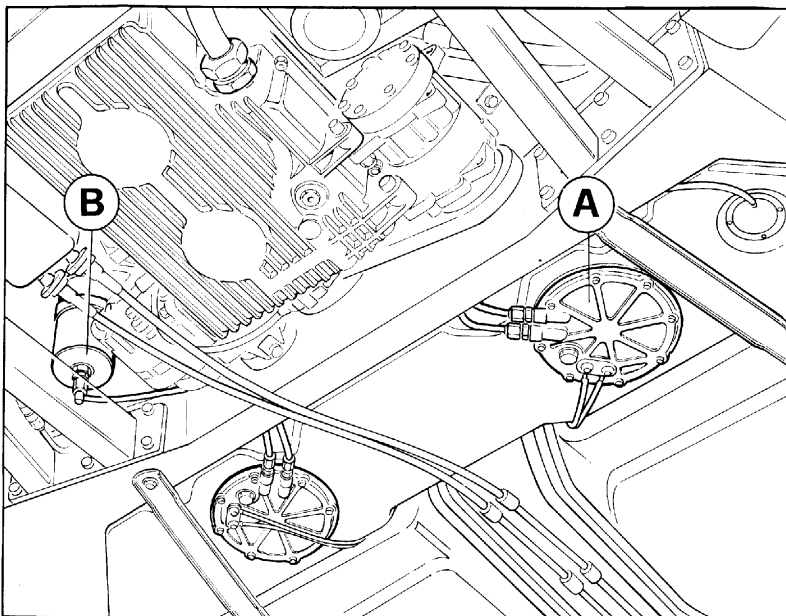
This draws the fuel from the tank and sends it under pressure to the injectors through the filter. The pumps for the two systems are immersed in the fuel and are controlled by the electronic ignition-injection control units.

### Pompe électrique carburant

Elle aspire l'essence du réservoir et elle l'envoie sous pression aux électroinjecteurs à travers le filtre; les pompes des deux circuits sont immergées dans le carburant et contrôlées par les centrales électroniques d'allumage-injection.

### Elektrische Kraftstoffpumpe

Sie saugt das Benzin aus dem Tank an und fördert es unter Druck durch den Filter zu den Elektroinspritzdüsen. Die Pumpen der zwei Anlagen sind im Kraftstoff eingetaucht und werden von der elektronischen Einspritz/Zündsteuerung gesteuert.



**Fig. 2 - Alimentazione del motore**

A - Pompa elettrica; B - Filtro benzina

**Fig. 2- Engine fuel feed**

A - Electric fuel pump; B - Fuel filter

**Fig. 2 - Alimentation du moteur**

A - Pompe électrique; B - Filtre carburant

**Abb. 2 - Kraftstoffzufuhr**

A - Elektropumpe; B - Kraftstofffilter

### 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.

### Evaporative emission control electrovalves

They are activated from the ECU according to the operation of the engine and convey the fuel vapors retained in the charcoal canister to the intake manifold.

### Électrovanne pour le contrôle de l'émission des vapeurs d'essence

Elles sont commandées par la UCE selon le régime du moteur et permettent le passage vers les collecteurs d'injection des vapeurs d'essence contenues dans le filtre et dans le charbon actif.

### Elektroventile zur Steuerung der Benzindämpfeabgabe

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

### **Filtro carburante**

E' 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.

### **Serbatoio benzina**

Ha una capacità complessiva di circa 88 lt.

### **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 e delle elettrovalvole del circuito aria.

Sono posizionati, assieme ai fusibili di protezione per la pompa carburante e per l'impianto Motronic, nel vano bagagli posteriore in prossimità della centralina elettronica.

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

### **Fuel filter**

This is the paper cartridge type with 10 micron filtering capacity. Change the filter as instructed in the maintenance schedule to ensure fault-free system operation.

### **Fuel tank**

This has a total capacity of 23.2 U.S. gal. (88 litres).

### **Relays and wiring**

The ignition-injection system incorporates two standard automobile relays which control the supply to the electronic control unit, injectors, fuel pump and air system solenoid valves.

These are positioned, together with the fuel pump and Motronic system fuses, in the rear luggage compartment next to the electronic control unit.

The cables feature reduced-section insulation.

### **Filtre carburant**

Il est du type en papier avec une capacité de filtrage de 10 microns. Pour un fonctionnement correct du circuit, il est nécessaire de le changer selon les indications du plan d'entretien.

### **Réservoir essence**

Il a une capacité totale d'environ 88 l.

### **Relais et câblage**

Dans le circuit d'allumage-injection, on utilise deux relais normaux qui contrôlent l'alimentation de la centrale électronique, des électroinjecteurs, une pompe électrique carburant et des électrosoupapes du circuit air.

Ils sont placés, avec les fusibles de protection pour la pompe carburant et pour le circuit Motronic, dans le coffre à proximité de la centrale électronique.

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

### **Kraftstofffilter**

Dies ist ein Papierfilter mit einer Filterleistung von 10 micron. Für einen einwandfreien Betrieb der Anlage ist es erforderlich, ihn entsprechend den Angaben im Wartungsplan auszutauschen.

### **Kraftstofftank**

Er hat ein Gesamtfassungsvermögen von 88 l.

### **Relais und Verkabelung**

In der Zünd/Einspritzanlage werden zwei normale Relais verwendet, die die Versorgung der elektronischen Steuerung, der Elektroeinspritzdüsen, der elektrischen Kraftstoffpumpe und der Elektroventile des Luftkreislaufs steuern.

Sie sind zusammen mit den Schutzsicherungen für die Kraftstoffpumpe und für die Motronic-Anlage im hinteren Kofferraum in der Nähe der elektronischen Steuerung positioniert.

Die verwendete Verkabelung ist eine nicht isolierende Verkabelung mit reduziertem Querschnitt.

## Funzione "Autodiagnosi" di bordo

L'impianto di accensione-iniezione Bosch Motronic 2.7 è stato dotato di un sistema di autodiagnosi di bordo.

La ECU è in grado di rilevare, memorizzare e segnalare eventuali anomalie verificatesi sull'impianto durante il funzionamento.

Quando viene rilevata qualche anomalia, essa viene visualizzata mediante l'accensione delle spie "check engine" relative alla banca-ta, poste sul cruscotto (fig. 2, pag. H5).

Esistono due tipi di errori a seconda dell'anomalia riscontrata:

**"errore statico"**, cioè presente per un  $t > 0,5$  s;

**"errore sporadico"** che viene memorizzato come tale e non presente. Se viene memorizzato un errore di questo tipo più di una volta, rimane sporadico ma identificato come "presente".

In caso di più anomalie verranno visualizzati gli errori, in sequenza, in base alla priorità degli stessi, dalle spie dopo 4 sec. dalla comparsa del malfunzionamento. Nel caso di un errore sporadico, la lampada si spegne dopo 4 sec. dalla scomparsa dell'anomalia.

## On-board "self-diagnosis" function

The ignition-injection system Bosch Motronic 2.7 is equipped with an on-board self-diagnosis system.

The ECU detects, stores and signals any irregularities may affect the operating system.

Troubles are detected and indicated by the "check engine" warning lights of the main bearings section, situated on the instrument panel (fig. 2, page H5).

There are two types of errors, depending on the defect:

the **"static error"** which takes place when  $t > 0,5$  s;

the **"sporadic error"** which is stored as such and not as present. If such an error is stored more than once, it keeps being a "sporadic" error and is identified as "present".

In case of more than one irregularity, the errors are indicated in sequence, according to their priority, by the relevant warning lights, just 4 seconds after troubles have turned up. In case of a sporadic error, the warning light turns off 4 seconds after the trouble has disappeared.

## Diagnostic automatique de bord

Le système d'allumage-injection Bosch Motronic 2.7 a été pourvu d'un système de diagnostic automatique de bord.

L'unité centrale est en mesure de localiser, mémoriser et signaler toute anomalie qui puisse affecter le système pendant son fonctionnement.

Lorsqu'une anomalie est localisée, elle est visualisée moyennant l'allumage des témoins "check engine" relatifs au support cylindres, situés dans le tableau de bord (fig. 2, page H5)

Il y a deux types d'erreurs, suivant l'anomalie localisée:

**"erreur statique"**, c'est à dire présente pour  $t > 0,5$  s;

**"erreur sporadique"**, qui est mémorisée come sporadique et qui n'est pas présente. Si une erreur de ce type est mémorisée plus d'une fois, elle demeure sporadique mais elle est identifiée comme présente.

Dans le cas de plusieurs anomalies, les erreurs seront signalées par les témoins, en séquence et suivant leur priorité, 4 secondes après l'apparition de l'anomalie. Dans le cas d'une erreur sporadique, le témoin s'éteint 4 secondes après la disparition de l'anomalie.

## "Selbstdiagnose"-Bordfunktion

Die Zünd-Einspritzanlage Bosch Motronic 2.7 ist mit einem Selbstdiagnose-Bordsystem ausgestattet. Die ECU kann Störungen aufnehmen, speichern und melden, die u.U. an der Anlage während des Betriebs auftauchen.

Wird eine Störung festgestellt, so wird sie angezeigt, indem die "Check Engine"-Kontrolleuchten auf dem Instrumentenbrett für die Zylinderreihe blinken (Abb. 2, Seite H5).

Je nach der festgestellten Störung sind zwei Fehler möglich:

**"statischer Fehler"**, der über eine Zeit  $t > 0,5$  s präsent ist;

**"sporadischer Fehler"**, der als solcher und nicht als präsent abgelegt wird. Wird dieser Fehler mehr als einmal gespeichert, bleibt er sporadisch aber er wird als "präsent" bezeichnet.

Bei mehreren Störungen werden die Fehler 4 Sekunden nachdem die Störung aufgetaucht ist, der Reihe nach durch Kontrolleuchten angezeigt. Bei einem sporadischen Fehler geht die Leuchte 4 Sekunden nachdem die Störung verschwunden ist, aus.



## Diagnosi

Utilizzando l'apposito pulsante 3 (fig.4) posto in prossimità della centralina, dopo averlo connesso con le presa diagnosi 4, è possibile avere le informazioni sul tipo di malfunzionamento che si è verificato.

A tale scopo è necessario rivolgersi ad un servizio autorizzato Ferrari.

## Diagnosis

By using the special push button 3 (fig. 4) situated near the central unit, after connecting it with the diagnosis socket 4, more details on the kind of trouble are supplied.

An authorized Ferrari service should be applied to for that.

## Diagnostic

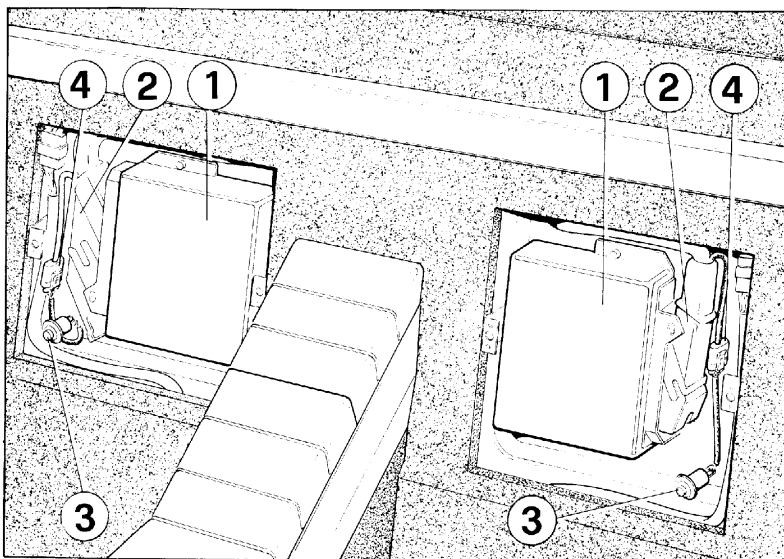
En appuyant sur un bouton spécial 3 (fig. 4) situé près de l'unité centrale, après avoir effectué sa connexion avec la prise de diagnostic 4, il est possible d'avoir plus de renseignements sur le type d'anomalie.

Il est recommandé de s'adresser à un service après-vente Ferrari autorisé.

## Diagnose

Durch Betätigen des Druckknopfes 3 (Abb. 4), der sich neben dem Steuergerät befindet, kann man nach Anschluß mit dem Diagnosestecker 4 Angaben über die aufgetauchte Störung erhalten.

Zu diesem Zweck bitte wende Sie Sich an eine Ferrari-Vertragsservicestelle.



**Fig. 4 - Impianto autodiagnosi**

1 - Centralina ECU; 2 - Connettore centralina; 3 - Pulsante autodiagnosi; 4 - Presa diagnosi

**Fig. 4 - Self-diagnosis system**

1 - Electronic Control Unit; 2 - ECU connector; 3 - Push-button; 4 - Diagnosis socket.

**Fig. 4 - Système de diagnostique de bord**

1 - Centrale électronique; 2 - Connecteur; 3 - Bouton per diagnostic; 4 - Prise de diagnostic.

**Abb. 4 - Selbstdiagnose-Bordsystem**

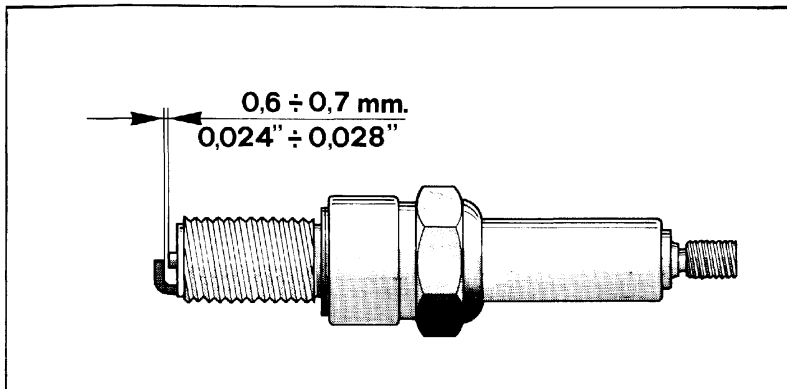
1 - Elektronische Steuerung; 2 - Stecker; 3 - Druckknopfes; 4 - Diagnosestecker.

## CANDELE DI ACCENSIONE

- Tipo: **Champion A 6G; RA 6G**  
**Bosch X 4CS; XR 4CS**
- Diametro e passo: **mm 12x1,25**

## SPARKING PLUGS

- Type: **Champion A-6G**  
**Bosch X 4CS; XR 4CS**
- Diameter and pitch: **12 x 1,25 mm**



**Nota:** Dovendo usare altri tipi di candele accertarsi che il loro grado termico corrisponda esattamente a quello della Champion A-6G.

### 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.

**Note:** If it is necessary to use other types of sparking plug, make sure that their heat range is exactly the same as that of the Champion A-6G.

### Spark plug fitting procedure:

- Apply a very little molybdenum-based lubricant to the **threaded section** (Champion 2612 or equivalent).
- Screw in the spark plug, bringing the seal up against the seating.
- Gradually apply the tightening torque, using a torque wrench calibrated at 1.5 kgm.

## BOUGIES

- Type: **Champion A-6G**  
**Bosch X 4CS; XR 4CS**
- Diamètre et pas: **12 x 1,25 mm**

## ZÜNDKERZEN

- Typ: **Champion A-6G**  
**Bosch X 4CS; XR 4CS**
- Durchmesser und Gewindesteigung: **mm 12 x 1,25**

Ordine di accensione:  
1 - 5 - 3 - 7 - 4 - 8 - 2 - 6

Firing order  
1 - 5 - 3 - 7 - 4 - 8 - 2 - 6

Ordre de l'allumage:  
1 - 5 - 3 - 7 - 4 - 8 - 2 - 6

Zündfolge:  
1 - 5 - 3 - 7 - 4 - 8 - 2 - 6

Controllo distanza elettrodi

Checking the plug gap

Contrôle de la distance des électrodes

Kontrolle des Elektrodenabstands

**Nota:** Si vous devez utiliser d'autres types de bougies, assurez-vous que leur degré thermique correspond exactement à celui de la Champion A-6G.

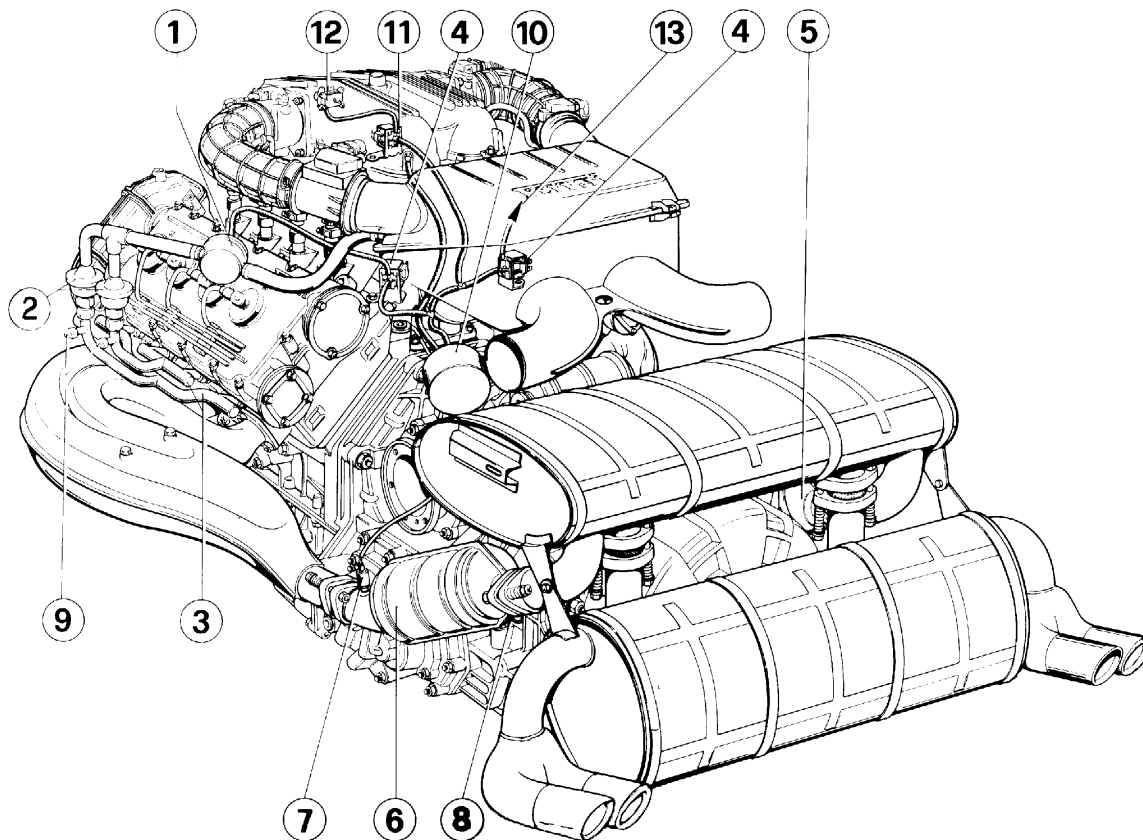
### Procédure de montage

- Traiter **la partie filetée** avec une quantité minime de produit lubrifiant à base de molybdène (Champion 2612 ou équivalent).
- Visser la bougie en approchant le joint du logement d'appui.
- Appliquer graduellement le couple de serrage en utilisant une clé dynamométrique étalonnée à 1.5 kgm.

**Bemerkung:** Müssen andere Zündkerzenfabrikate benutzt werden, vergewissere man sich, daß ihr Temperaturverhalten genau dem der Zündkerze Champion A-6G entspricht.

### Kerzeneinbau:

- Einschraubgewinde mit einer kleinen Menge Schmierstoff auf Molybdän Basis behandeln (Champion 2612 oder gleichwertige Sorte).
- Zündkerzen so weit einschrauben, bis die Dichtung auf dem Sitz aufliegt.
- Mit einem auf 1,5 kgm geeichten Momentenschlüssel die Zündkerzen progressiv anziehen.



**5) Impianto iniezione aria e convertitori catalitici**

1 - Valvola di arresto; 2 - valvola di non ritorno; 3 - Tubo iniezione aria; 4 - Elettrovalvola; 5 - Catalizzatore destro; 6 - Catalizzatore sinistro; 7 - Sonda lambda; 8 - Termocoppia; 9 - Raccordo prelievo gas di scarico; 10 - Serbatoio del vuoto; 11 - Elettrovalvola; 12 - Valvola pneumatica

**5) Air injection system and catalytic converter**

1 - Cut-off valve; 2 - Check valves; 3 - Air injection pipes; 4 - Electrovalve; 5 - R.H. catalytic converter; 6 - L.H. catalytic converter; 7 - Oxygen sensor; 8 - Thermocouple; 9 - Exhaust sampling pipe; 10 - Vacuum reservoir; 11 - Electrovalve; 12 - Pneumatic valve.

**5) Circuit d'injection d'air et catalyseurs**

1 - Soupape d'injection; 2 - Clapet anti-retour; 3 - Tuyaux d'injection air; 4 - Electrovanne; 5 - Catalyseur droit; 6 - Catalyseur gauche; 7 - Détecteur lambda; 8 - Thermocouple; 9 - Conduite de prélèvement de gaz d'échappement; 10 - Réservoir à vide; 11 - Electrovanne; 12 - Vanne pneumatique.

**5) Lufteinspritzanlage und Katalysatorwandler**

1 - Absperrventil; 2 - Rückschlagventil; 3 - Lufteinspritzrohr; 4 - Elektroventil; 5 - Rechter Katalysator; 6 - Linker Katalysator; 7 - Lambda-Sonde; 8 - Thermoelement; 9 - Abgaseanschluss; 10 - Vacuum-Behälter; 11 - Elektroventil; 12 - Pneumatisches Ventil.

L'impianto di iniezione aria ad impulsi fornisce aria supplementare (prelevata dal filtro) ai collettori di scarico per attivare la post-combustione e accelerare l'entrata in efficienza del catalizzatore negli avviamenti a freddo. Per facilitare questa reazione i collettori sono coibentati.

#### **Componenti dell'impianto:**

- tubazioni per iniezione aria nei condotti di scarico;
- valvola di arresto comandata dalla depressione nei collettori di scarico per mezzo di una elettrovalvola;

- 4 valvole di non ritorno per proteggere l'impianto dal riflusso di gas di scarico;

- 2 elettrovalvole di controllo;
- sensore temperatura acqua NTC;
- 2 centraline elettroniche

Il funzionamento dell'impianto di iniezione è comandato dalle ECU dell'impianto iniezione benzina e attivato attraverso il controllo di due elettrovalvole.

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

L'impianto di scarico comprende pure 2 catalizzatori trivalenti che ri-

The "pulse air" injection system provides secondary air in the exhaust manifolds in order to activate post-combustion and reduce catalyst lighting-up time during cold starting. This reaction is amplified by the insulation of the exhaust manifolds.

#### **The system consists of:**

- Pipes for secondary air injection in engine exhaust ports

- Cut-off valve energized by intake manifold pressure, and controlled via an electrovalve

- 4 check valves to protect the system from the back flow of the exhaust gases.

- 2 control electrovalves

- 1 NTC cooling temperature sensor

- 2 Electronic control units

The operation of the injection system is controlled from the ECU of the fuel injection system and the system is activated with the aid of an electrovalves control.

The air injection is activated if the coolant temperature is between 15 and 50°C.

It is not activated if the water temperature is below 15°C, this is to prevent overheating the exhaust system by exposing it to a mixture which is too rich.

Moreover, the exhaust system contains 2 trivalent catalyzers which are

Le circuit d'injection d'air à impulsions fournit de l'air supplémentaire (provenant du filtre) aux collecteurs d'échappement pour activer la post-combustion et accélérer l'entrée en fonction du catalyseur dans les départs à froid. Pour aider cette réaction, les collecteurs sont calorifugés.

#### **Composants:**

- tuyau pour l'injection d'air dans la tuyauterie d'échappement

- soupape d'arrêt commandée par la dépression dans les collecteurs d'échappement à travers une électrovanne

- 4 clapets anti-retour pour protéger le système du retour des gaz d'échappement

- 2 électrovannes

- 1 détecteur de température eau NTC

- unités de commande électronique. Son fonctionnement est commandé par l'UCE du système d'injection et est activé par la commande des électrovannes.

L'injection d'air se produit lorsque la température de l'eau de refroidissement du moteur se situe entre 15 et 50 °C, mais à une température inférieure à 15 °C elle ne se produit pas (pour éviter un surchauffage du système d'échappement provoqué par un mélange trop riche).

La tuyauterie d'échappement comprend aussi deux catalyseurs triva-

Die Impulsluft einspritzanlage liefert Zusatzluft (aus dem Filter entnommen) zu den Auspuffkrümmern zur Aktivierung der Nachverbrennung und zur Beschleunigung der Betätigung des Katalysators bei Kaltstarts. Um diese Reaktion zu erleichtern, sind die Krümmer wärmeisoliert.

#### **Anlagenkomponenten:**

- Luftspritzleitungen in die Auspuffrohre

- vom Unterdruck in den Auspuffkrümmern über ein Magnetventil gesteuertes Sperrventil

- 4 Rückschlagventile zum Schutz gegen rückströmende Abgase

- 2 Steuermagnetventil

- 1 NTC-Wassertempersensur

- 2elektronische Steuerung der Einspritzanlage. Der Betrieb der Einspritzanlage wird von der ECU der Benzineinspritzanlage (Zylinderreihe 5-8) gesteuert, und die Anlage wird durch die Steuerung eines Elektroventils betätigt.

Die Luftspritzung wird aktiviert, wenn die Kühlwassertemperatur des Motors zwischen 15 und 50 °C liegt, während sie bei Wassertemperaturen unter 15 °C nicht betätigt wird (dies, um Überhitzung der Auspuffanlage durch ein zu reiches Gemisch zu vermeiden).

Die Auspuffanlage beinhaltet außerdem zwei Dreiwert-Katalysato-

ducono contemporaneamente CO, HC, NOx.

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

Sul cruscotto del veicolo vi sono 2 spie rosse recanti la scritta "SLOW-DOWN CYL 1-4" e "SLOW DOWN CYL 5-8" (vedi fig.2, pag.H5); ciascuna è comandata dalla relativa termocoppia posta all'uscita del catalizzatore e in caso di funzionamento irregolare del motore con conseguente alta temperatura nel sistema di scarico, la spia lampeggerà o resterà accesa in maniera fissa.

**N.B.:** 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 cattivo funzionamento.

Se la spia è accesa in maniera fissa, la temperatura nel catalizzatore ha raggiunto un livello pericoloso e potrebbe danneggiare il catalizzatore; proseguendo la marcia la ECU dell'impianto iniezione - accensione interviene togliendo il comando di controllo degli elettroiniettori e provocando lo spegnimento del motore.

Il guidatore deve fermare la vettura e farla portare in officina, a mezzo veicolo di soccorso strada-

designed to reduce CO, HC and NOx simultaneously.

### EXHAUST SYSTEM OVERHEATING WARNING DEVICE

There are two red warning lights "SLOW-DOWN CYL 1-4" and "SLOW-DOWN CYL 5-8" on the dash board of the vehicle (See fig.2 page H5). Each one is controlled by the corresponding thermocouple placed on the outlet of the catalyst. In case of engine malfunction with consequently high temperature in the exhaust system it will flash or remain constant.

**WARNING:** If the warning light flashes, it means that the catalytic converter temperature is too high. The driver has to slow down at once, reach a service workshop to eliminate the malfunction.

If the warning light keeps lit, it means that the catalytic converter temperature has reached a dangerous level and that the catalyst could be damaged stop the engine at once and do not drive the vehicle. Continuing to drive, the ECU of the injection-ignition system disconnects the injector control and makes the engine stop.

The driver must stop the car immediately, and contact a towing service, which will

lent qui réduisent en même temps CO, HC et NOx.

### DISPOSITIF D'ALARME TEMPÉRATURE TROP ÉLEVÉE DANS LE SYSTÈME D'ÉCHAPPEMENT

Sur le tableau de bord, il y a deux témoins rouge indiquant "SLOW DOWN CYL 1-4" et "SLOW DOWN CYL 5-8" (voir figure2 page H5). Les témoins sont commandés par le thermocouple correspondant à la sortie du catalyseur et clignotent ou restent allumés en cas de panne de moteur et l'augmentation de température y afférente.

**N.B.:** Si le témoin clignote, cela signifie que la température a augmenté excessivement. 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 est arrivée au niveau dangereux et pourrait endommager le catalyseur; en continuant la marche, l'UCE du système injection-allumage coupe le contrôle des injecteurs électriques et cause l'arrêt du moteur.

Le conducteur doit immédiatement s'arrêter et faire remorquer la voiture auprès du centre d'assi-

ren für die gleichzeitige Reduzierung von CO, HC und NOx.

### ALARMVORRICHTUNGEN ÜBERTEMPERATUR DER ABGASE

Auf der Instrumententafel befinden sich zwei rote Kontrollleuchten mit dem Hinweis "SLOW-DOWN CYL 1-4" und "SLOW-DOWN CYL 5-8" (s. Abb.2 S.H5). Die Kontrollleuchten werden vom entsprechenden Thermoelement am Ausgang des Katalysators betätigt und blinken bzw. bleiben bei Motorstörungen und damit verbundenem Temperaturanstieg erleuchtet.

**MERKE:** Das Blinken der Kontrollleuchte deutet auf eine übermäßige Temperatur des Katalysators hin. In diesem Fall muß der Fahrer unbedingt und sofort die Geschwindigkeit herabsetzen und eine Ferrari-Servicewerkstatt zur Behebung der Störung aufsuchen.

Wenn die Kontrollleuchte ständig aufleuchtet, bedeutet dies, daß die Temperatur im Katalysator einen gefährlichen Wert erreicht hat und den Katalysator beschädigen könnte; bei Weiterfahrt schaltet sich die ECU der Einspritz-Zündungsanlage ein, indem sie den Motor durch Beseitigung der Elektroinspritzdüsensteuerung abstellt.

Das Fahrzeug sofort anhalten und mit dem Abschleppdienst zur Be-

le, per far eliminare la causa del cattivo funzionamento.

**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 MARCIA.

transport the vehicle to a Ferrari workshop where the engine malfunction can be eliminated.

**CAUTION:** The two "SLOW DOWN" lights are controlled automatically for 2 seconds whenever the ignition key is switch to the "ON" position.

stance Ferrari le plus proche pour l'éventuelle réparation.

**Note :** les deux témoins "SLOW DOWN" s'allument pour un autocontrôle pendant d'environ 2 sec. toutes les fois que la clé est mise en position de MARCHE.

hebung der Störung zu einer Ferrari-Servicewerkstatt transportieren.

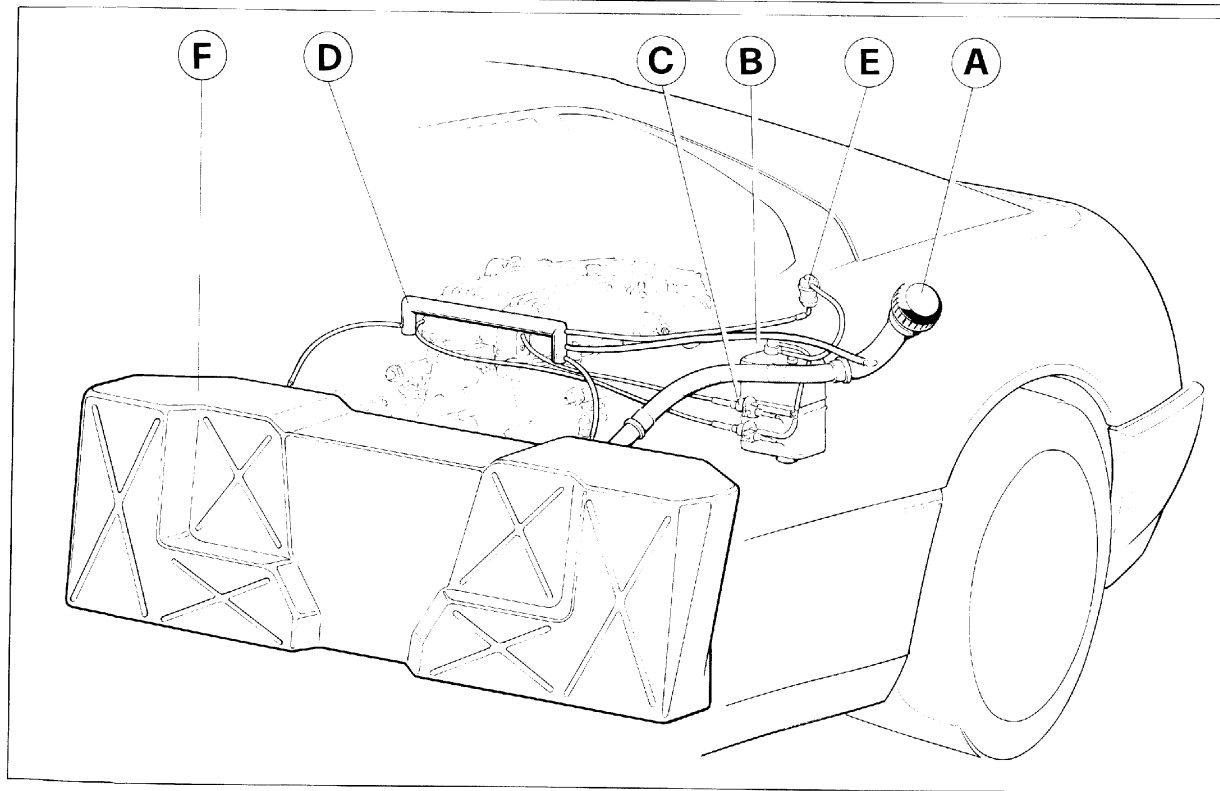
**Bemerkung:** Die zwei "SLOW-DOWN" Kontrollleuchten leuchten ca. 2 Sek. auf, jedesmal der Schlüssel in die Einschaltstellung gedreht wird.

#### IMPIANTO CONTROLLO EMIS- SIONE VAPORI DI BENZINA

#### EVAPORATIVE EMISSION CON- TROL SYSTEM

#### CIRCUIT DE CONTROLE DE L'E- MISSION DES VAPEURS D'ES- SENCE

#### PRÜFKREIS KRAFTSTOFF- DAMPF-EMISSIONSWERTE



#### 6) Impianto controllo emissioni vapori di benzina

A - Tappo a chiusura stagna; B - Filtro a carbone attivo; C - Valvola di spurgo; D - Collettore per separazione liquido vapore; E - Valvola a due vie (con dispositivo anti-ribaltamento); F - Serbatoio carburante.

#### 6) Evaporative emission control system

A - Sealed cap; B - Charcoal canister; C - Purge valve; D - Fluid/vapor separating manifolds; E - Two-way valve (with anti-roll-over device); F - Fuel tank.

#### 6) Circuit de contrôle des émissions des vapeurs d'essence

A - Bouchon à fermeture étanche; B - Filtres à charbon actif; C - Valve de purge; D - Collecteur pour séparation liquide-vapeur; E - Valve à deux voies (avec dispositif anti-tonneau); F - Réservoir à essence.

#### 6) Zur Kontrolle der Benzindämpfeemissionen

A - Verschluß; B - Aktivkohlefilter; C - Tankenklüftungsventile; D - Sammler für die Flüssigkeit/Dampftrennung; E - 2-Wege-Ventil (Anti-Roll over Ventil); F - Kraftstofftank

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

### **I principali componenti dell'impianto sono:**

- 1) Serbatoio a riempimento limitato con tappo a tenuta
- 2) Valvola a 2 vie
- 3) Separatore liquido-vapori
- 4) Filtro a carbone attivo
- 5) Tubo collegamento vapori
- 6) Valvole di controllo

### **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, i vapori di benzina trattenuti dal filtro carbone sono aspirati dai collettori di aspirazione attraverso 2 tubazioni di spurgo.

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

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

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

### **Major system components:**

- 1) Limited filling tank with sealed filler cap.
- 2) Two-ways valve
- 3) Liquid/vapor separator
- 4) Charcoal canister
- 5) Vapor purge line
- 6) Purge valves

### **Mode of operation**

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

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

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

In the line from the liquid vapor separator to the two-ways valve, there is a valve which is normally opened and closed only in case of a "roll-over".

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

### **Composants principaux:**

- 1) Réservoir à remplissage limité avec bouchon étanche
- 2) Soupape à deux voies
- 3) Séparateur liquide-vapeur
- 4) Filtre à charbon actif
- 5) Tuyau de purge
- 6) Soupapes de purge

### **Fonctionnement**

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

Lorsque le moteur tourne, les vapeurs d'essence retenues par les filtres à charbon sont aspirées par les collecteurs d'admission à travers deux tuyaux de purge.

Un étranglement se trouve dans la tubulure de remplissage qui empêche le remplissage accidentel d'essence plombée.

Sur le tuyau de jonction entre le séparateur et la soupape à deux voies se trouve un clapet normalement ouvert qui se ferme uniquement en cas de basculement du véhicule.

Das System zur Kontrolle der Verdampfungsemissionen hat den Zweck, die Umweltverschmutzung durch aus der Kraftstoffzufuhranlage austretende Dämpfe zu verhindern.

### **Hauptkomponenten der Anlage sind:**

- 1) Kraftstofftank mit Auffüllbegrenzung und dicht schließendem Tankverschluss
- 2) Zwei-Wegeventil
- 3) Flüssigkeit/Dampf-Abscheider
- 4) Aktivkohlefilter
- 5) Dämpfeablaßleitung
- 6) Ablaßventile

### **Arbeitsweise**

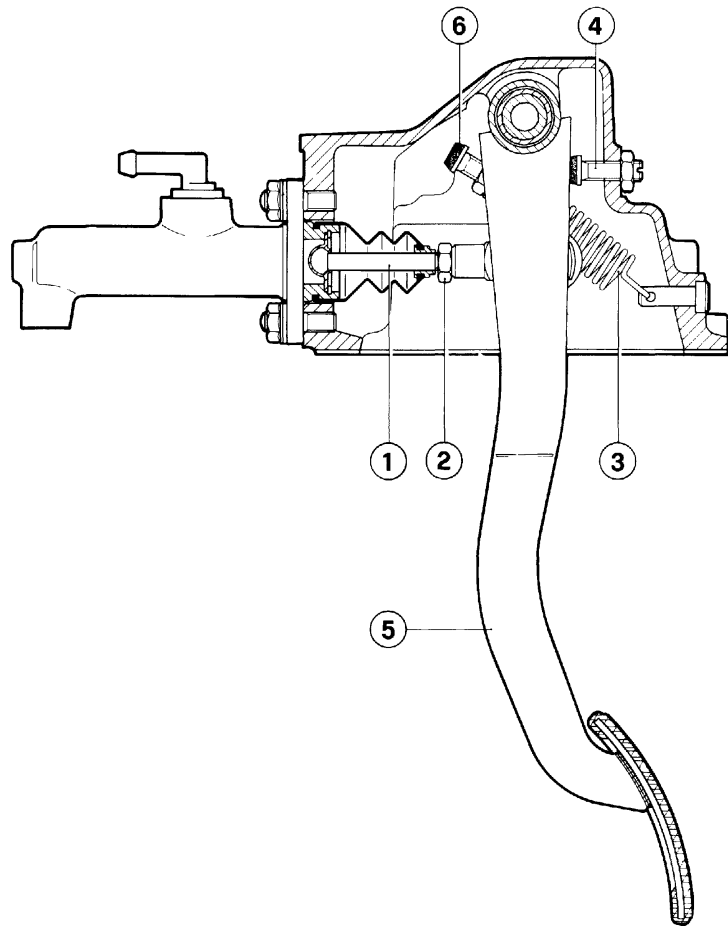
Vom Tank strömen die Dämpfe zum Aktivkohlefilter, wo sie bei abgeschaltetem Motor aufgesaugt und gesammelt werden.

Bei laufendem Motor werden die vom Kohlefilter zurückgehaltenen Kraftstoffdämpfe über zwei Ablaßleitungen von den Ansaugkrümmern angesaugt.

Im Einfüllstutzen ist eine Drosselung eingesetzt, die die ungewollte Betankung mit verbleitem Benzin verhindert.

Frizione ..... D3	Clutch ..... D3	Embrayage ..... D3	Kupplung ..... D3
- Registrazione ..... D3	- Adjustment ..... D3	- Réglage ..... D3	- Einstellung ..... D3
- Dischi frizione ..... D3	- Clutch plates ..... D3	- Disque d'embrayage ..... D3	- Kupplungsscheiben ..... D3
- Serbatoio liquido comando frizione e freni ..... D3	- Clutch and brake operating fluid reservoir ..... D3	- Réservoir liquide commande embrayage et freins ..... D3	- Kupplungs- und Brems- flüssigkeitsbehälter ..... D3
Cambio e differenziale ..... D5	Gearbox and differential ..... D5	Boîte de vitesses et différentiel ..... D5	Getriebe und Differential ..... D5
- Rapporti di trasmissione ..... D7	- Gearbox ratios ..... D7	- Rapports de transmission .... D7	- Übersetzung ..... D7
- Olio cambio /differenziale ..... D8	- Gearbox and differential ..... D8	- Huile boîte de vitesses et différentiel ..... D8	- Getriebe- und Differentialöl .. D8





### 1) Pedaliera comando frizione

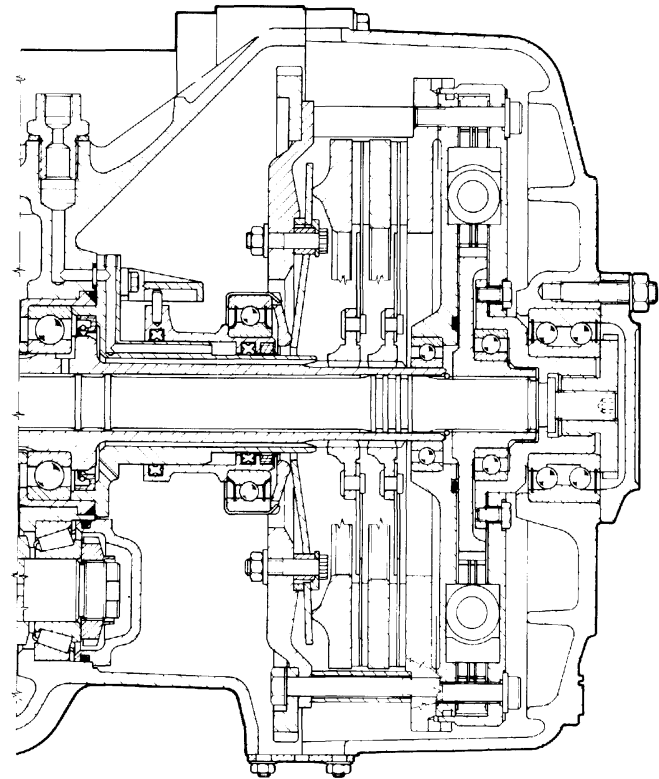
1 - Puntalino; 2 - Dado; 3 - Molla richiamo pedale; 4 - Puntalino registrazione allineamento pedale; 5 - Pedale frizione; 6 - Puntalino registrazione corsa pedale;

### 2) Sezione longitudinale frizione

#### 1) Clutch pedal

1 - Push rod; 2 - Nut; 3 - Pedal return spring; 4 - Pedal alignment adjustment; 5 - Clutch pedal; 6 - Pedal travel adjustment.

#### 2) Clutch longitudinal section



### 1) Pédalier commande d'embrayage

1 - Tige de poussée; 2 - Ecrou; 3 - Ressort de rappel pédale; 4 - Pointeau de réglage alignement pédale; 5 - Pédale d'embray. ge; 6 - Pointeau de réglage course pédale.

### 2) Section longitudinale de l'embrayage

#### 1) Kupplungsfusshebel

1 - Kolbenstange; 2 - Mutter; 3 - Pedal - Rückholfeder; 4 - Pedalhöhe Einstellschraube; 5 - Kupplungspedal; 6 - Einstellschraube Pedalweg.

#### 2) Kupplungslängsschnitt

**FRIZIONE**

La frizione è del tipo a doppio disco a secco, volano smorzatore, molla a diaframma, comando del disinnesto tramite reggispinta idraulico

**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.

**Dischi frizione**

Spessore dei dischi frizione senza carico:

- Disco lato volano mm **7,25**

- Disco lato piatto mm **7,25**

- Limite di usura : mm **1,5** totale

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

**Serbatoio liquido comando frizione e freni**

Il livello del liquido nel serbatoio (fig. 3) deve essere verificato senza togliere il coperchio; deve essere sempre compreso fra i segni "Max" e "Min" riportati sul serbatoio stesso

**CLUTCH**

The clutch is the dry twin-plate type with flywheel damper, diaphragm spring and disengagement through a hydraulic thrust block.

**Adjustment**

The clutch is of the permanent contact thrust block type; when the plate wears, the plate pressure member moves back. As operation is of the hydraulic type, no adjustment of the pedal position is necessary

**Clutch plates**

Thickness of clutch plates when not under load:

- plate, flywheel side **0.3 in (7.25 mm)**

- plate, (bearing side) **0.3 in (7.25 mm)**

- Wear limit: **0.06 in (1.5 mm)** overall

**Note:** reduced pedal travel when disengaging indicates advanced plate wear

**Clutch and brake fluid reservoir**

The level of the fluid in the reservoir (Fig. 3) must be checked without removing the cap: it must always be between the "min" and "max" signs marked on the reservoir.

**EMBRAYAGE**

L'embrayage est à double disque à sec ayant un moyeu élastique et un ressort à diaphragme; le commandé se fait par un palier de poussé hydraulique;

**Réglage :**

L'embrayage est du type à butée toujours en contact. Lorsque le disque s'use, la butée récupère le jeu. La commande étant hydraulique, aucun réglage de la pédale n'est nécessaire.

**Disque d'embrayage :**

Epaisseur des disques sans charge:

- Disque côté volant **7,25 mm**

- Disque côté plat **7,25 mm**

- Limite d'usure : **1,5 mm** au total

**Nota :** Une course réduite de la pédale lors du débrayage est un signe d'usure du disque.

**Réservoir liquide commande embrayage et freins**

Le niveau du liquide dans le réservoir (fig.3) doit toujours être contrôlé sans enlever le bouchon ; il doit toujours se situer entre les repères "Max" et "Min" du réservoir.

**KUPPLUNG**

Die Kupplung ist eine Zweischeiben-trockenkupplung mit elastischer Nabe, Membranfeder und Steuerung der Auskupplung über ein hydraulisches Drucklager.

**Einstellung**

Die Kupplung ist mit einem Drucklager ausgestattet, das immer Kontakt hat. Wenn die Scheibe sich abnutzt, hebt sich die Kupplungsanpreßplatte. Da die Steuerung hydraulisch erfolgt, ist keine Einstellung der Pedalstellung erforderlich.

**Kupplungsscheiben**

Kupplungsscheibenstärke ohne Belastung:

- Scheibe auf der Schwungradseite **mm 7,25**

- Scheibe auf der Druckplattenseite **mm 7,25**

- Verschleißgrenze: total **mm 1,5**

**Bemerkung:** Reduzierter Pedalhub bei Auskupplung weist auf fortgeschrittenen Scheibenverschleiß hin.

**Kupplungsflüssigkeitsbehälter**

Der Flüssigkeitsstand im Behälter (Abb. 3) muß überprüft werden, ohne den Deckel abzunehmen. Der Flüssigkeitsstand muß immer zwischen den Markierungen "max" und "min" am Behälter liegen.

### Spurgo aria

L'operazione di spurgo dell'aria, che consigliamo di fare eseguire ad una stazione di Servizio Ferrari, deve essere effettuata dal raccordo posto lateralmente sulla campana frizione.

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

### Bleeding air

We recommend that you have the air bleeding operation carried out by a Ferrari Agent. It must be carried out through the nipple located on the gearbox housing.

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

### Purge d'air

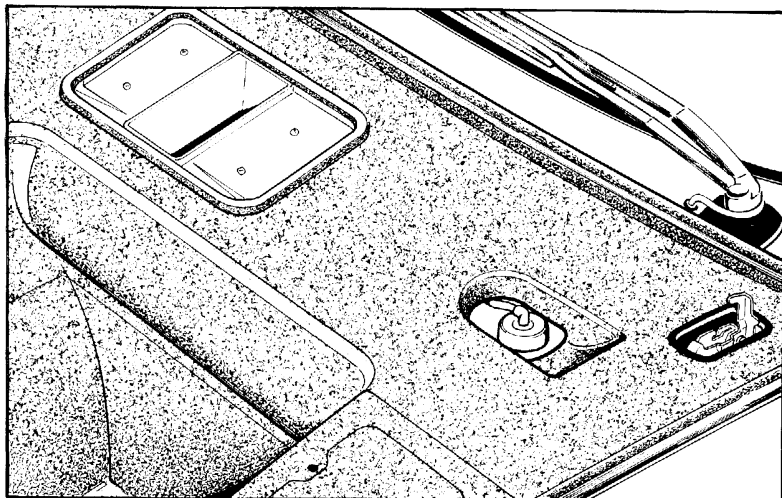
La purge d'air que nous conseillons de faire réaliser auprès des services Ferrari doit être effectuée par le raccord situé à la partie latérale de la cloche d'embrayage.

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

### Entlüftung

Die Entlüftung, die in einer Ferrari-Vertragswerkstatt durchgeführt werden sollte, muß von dem seitlichen Anschluß an der Kupplungsglocke aus vorgenommen werden.

**Bemerkung: Die während der Entlüftung aus dem Anschluß ausgetretene Flüssigkeit darf nicht wieder benutzt werden.**



3) Serbatoio liquido comando frizione e freni

3) Clutch and brake fluid reservoir

3) Réservoir de liquide commande embrayage

3) Kupplungsflüssigkeitsbehälter

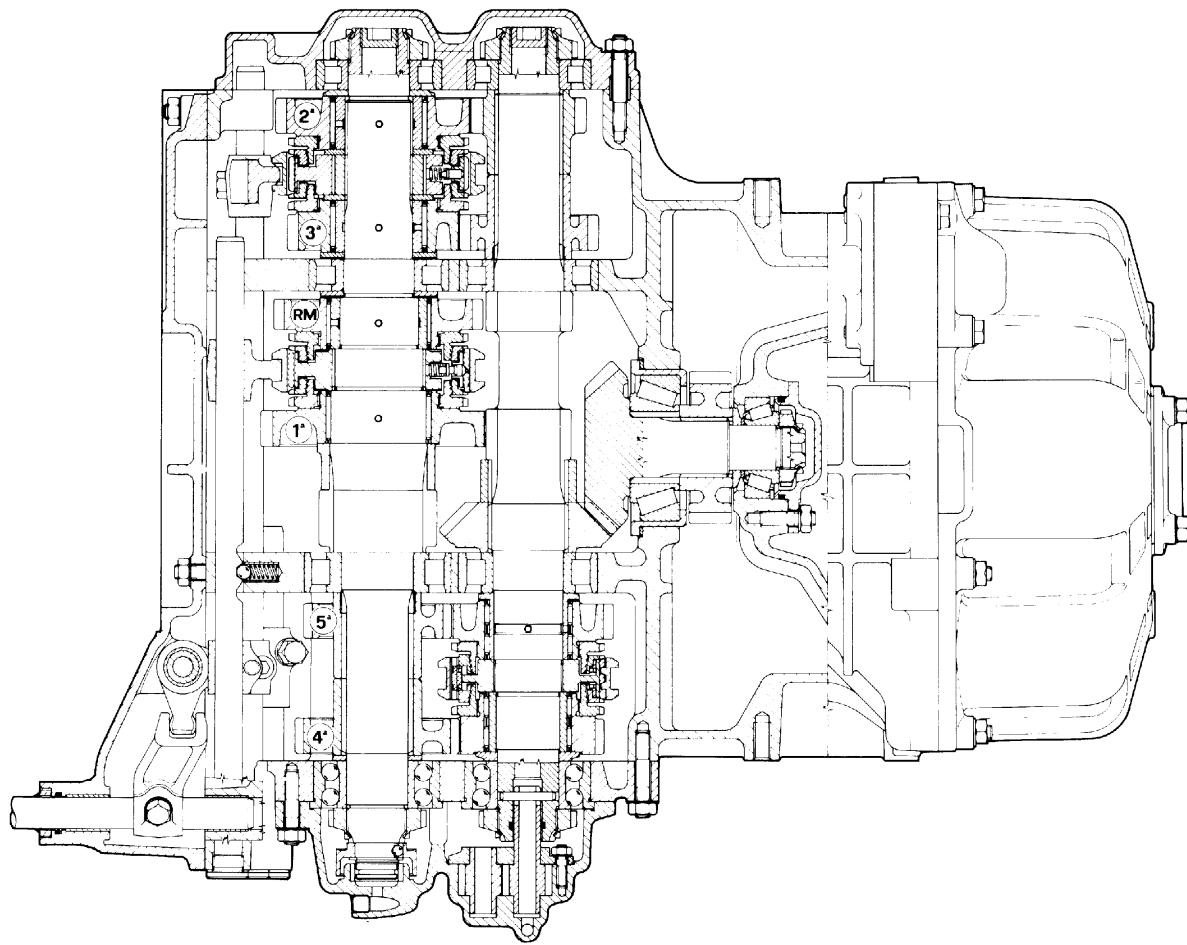


Fig. 4 - Complessivo frizione - cambio - differenziale

Fig.4-Gearbox-clutch-differential assembly

Fig. 4 - Ensemble boîte de vitesses - embrayage - différentiel

Abb. 4 - Kupplung - Differential und Getriebeaggregat

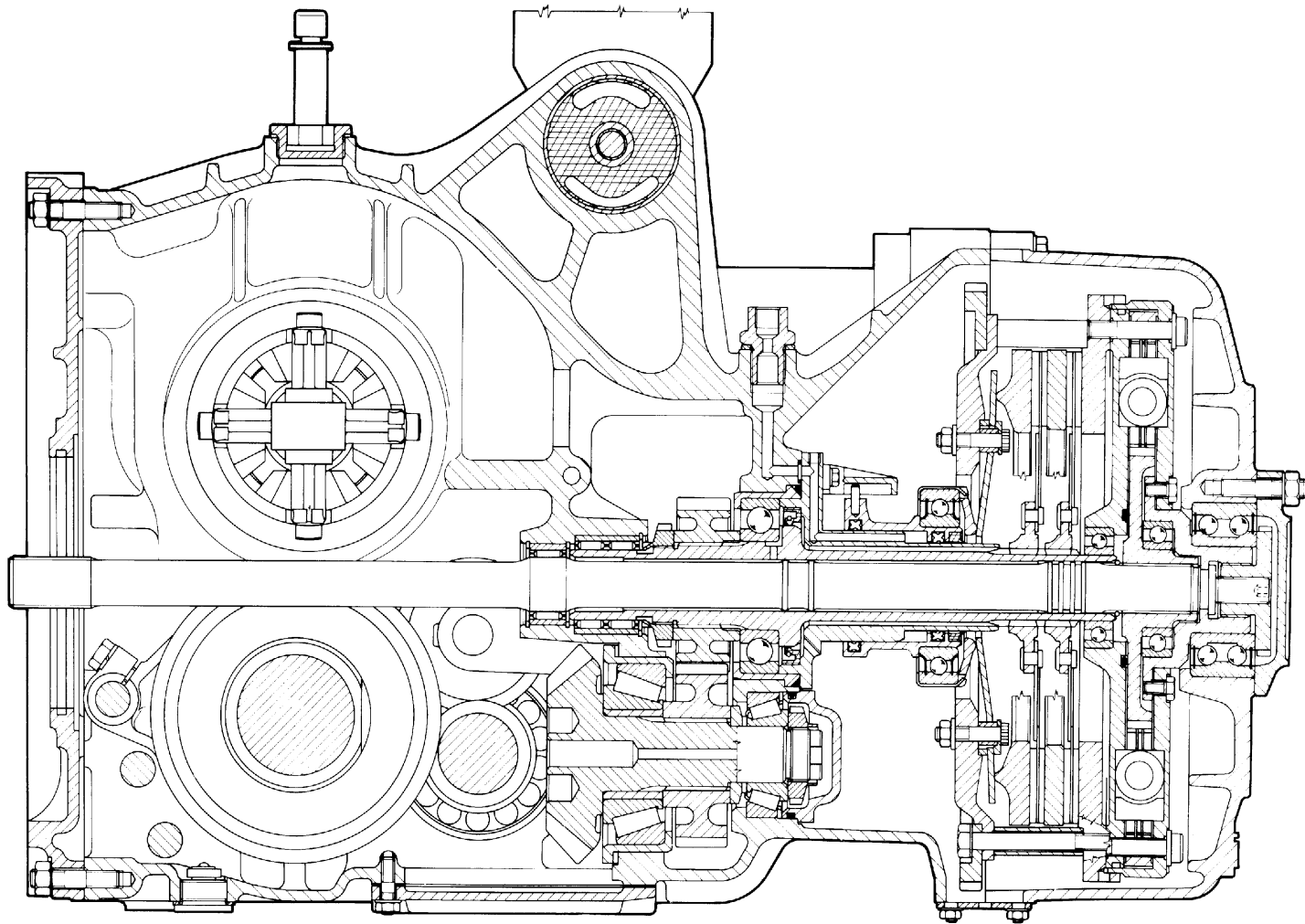


Fig. 5 - Complesso frizione - cambio - differenziale (Sezione longitudinale)

Fig.5-Gearbox-clutch-differential assembly

Fig. 5 - Ensemble boîte de vitesses - embrayage - différentiel

Abb. 5 - Kupplung - Differential und Getriebeaggregat (Längsschnitt)

Il cambio è a 5 marcie avanti e retro-marcia sincronizzate.

La scatola del cambio contiene pure la coppia conica di rinvio e la coppia cilindrica del differenziale autobloccante a lamelle.

La lubrificazione del differenziale è comune a quella del cambio.

The gearbox has 5 synchronised forward speeds and reverse.

The gearbox also contains the helical spur gear crown and pinion and lamellar self-locking differential.

The differential lubrication is common with the gearbox lubrication.

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

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

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

Das Getriebe ist ein synchronisiertes Getriebe mit 5 Vorwärtsgängen und einem Rückwärtsgang.

Das Getriebegehäuse enthält auch das Kegelrad-, Stirnradausgleichsgetriebe und das Lamellensperrdifferential.

Die Schmierung von Differential und Getriebe sind miteinander verbunden.

## RAPPORTI DI TRASMISSIONE

## GEARBOX RATIOS

## RAPPORTS DE TRANSMISSION

## ÜBERSETZUNG

Rapporto coppia cilindrica di rinvio Spur gear drive ratio	<b>26</b>
Rapport couple cylindrique de renvoi	<b>/</b>
Stirnradausgleichsgetriebe	<b>27</b>

Rapporti ingranaggi cambio Gear ratios	
Rapports pignon boîte	
Übersetzungsverhältnisse der Zahnräder	

Rapporto coppia cilindrica differenziale Differential spur gear drive ratio	<b>16</b>
Rapport couple cylindrique différentiel	<b>/</b>
Hinterachsgetriebe-Übersetzung	<b>57</b>

Rapporto riduzione finale giri motore/giri ruote Engine revs final reduction ratio/wheel revs	
Rapport de réduction finale : tours moteur/tours roues	
Gesamtübersetzung Molordrehzahl/Raddrehungen	

Rapporto coppia conica di rinvio Helical pinion drive ratio	<b>19</b>
Rapport couple conique de renvoi	<b>/</b>
Kegelradausgleichsgetriebe	<b>20</b>

<b>1<sup>a</sup></b>	<b>14 : 45 = 0.311</b>
<b>2<sup>a</sup></b>	<b>19 : 40 = 0.475</b>
<b>3<sup>a</sup></b>	<b>24 : 35 = 0.686</b>
<b>4<sup>a</sup></b>	<b>32 : 35 = 0.914</b>
<b>5<sup>a</sup></b>	<b>36 : 31 = 1.161</b>
<b>RM</b>	<b>14 : 39 = 0.359</b>

<b>1<sup>a</sup></b>	<b>12,517</b>
<b>2<sup>a</sup></b>	<b>8,198</b>
<b>3<sup>a</sup></b>	<b>5,676</b>
<b>4<sup>a</sup></b>	<b>4,260</b>
<b>5<sup>a</sup></b>	<b>3,354</b>
<b>RM</b>	<b>10,847</b>

## OLIO CAMBIO E DIFFERENZIALE

### Controllo livello e sostituzione

Il livello dell'olio del gruppo cambio e differenziale deve essere controllato utilizzando l'apposita asta **A** e deve essere compreso fra i segni MAX e MIN incisi sull'asta stessa.

**Il controllo del livello va eseguito con l'asta completamente avvitata.**

Per sostituire l'olio, lasciarlo scolare (quando è ben caldo) dal tappo **B** sulla scatola; per l'introduzione utilizzare il tappo **C**. Introdurre dapprima metà del quantitativo prescritto, quindi attendere qualche minuto affinché il livello si stabilizzi, quindi completare il riempimento.

## GEARBOX AND DIFFERENTIAL OIL

### Checking level and changing

The gearbox and differential unit oil level is checked using the dipstick on the filler cap; the lever must always be between the "min" and "max" limits marked on the dip stick.

**The oil level check is carried out with the aid of a fully screwed on dip stick.**

Then changing the oil let the oil drip from opening **B** (once it is warm enough) into the casing. Use filling nozzle **C** when filling. At first, only fill with half specified quantity. After a few minutes, put in the remainder of the oil until the oil level stabilize itself.

## HUILE BOÎTE DE VITESSES ET DIFFÉRENTIEL

### Contrôle niveau et vidange

Le niveau d'huile de l'ensemble boîte-différentiel doit être vérifié en utilisant la jauge **A** et il doit se situer entre les signes MAX et MIN inscrits sur cette jauge.

**Le contrôle du niveau doit être effectué jauge complètement visée.**

Pour changer l'huile, la laisser couler (quand elle est bien chaude) du bouchon **B** situé sur le carter; introduire l'huile neuve par le bouchon **C**. Introduire d'abord la moitié de la quantité nécessaire, attendre quelques minutes afin que le niveau se stabilise, puis terminer le remplissage.

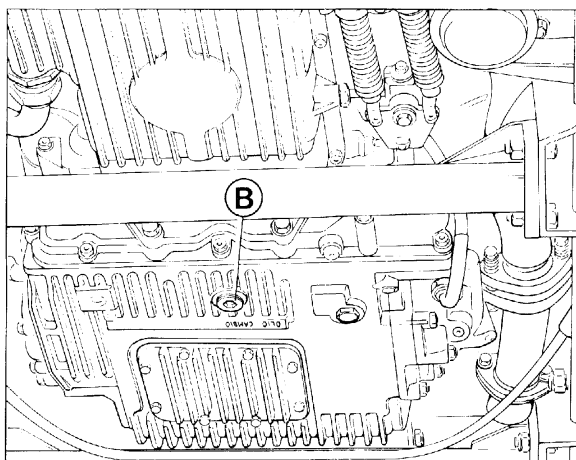
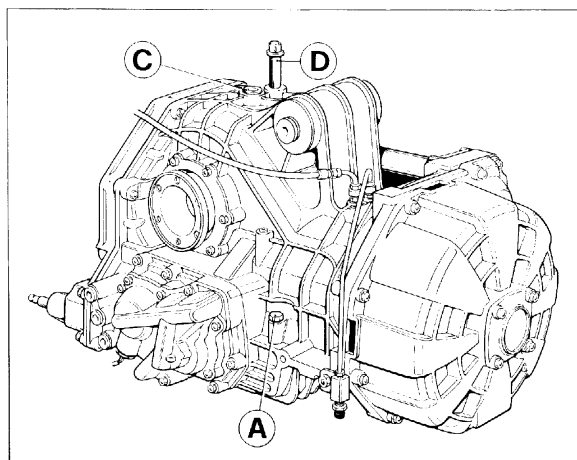
## GETRIEBE- UND DIFFERENTIALÖL

### Ölstandskontrolle und Ölwechsel

Der Ölstand von Getriebe und Differential soll mit dem Stab **A** kontrolliert werden und zwischen den Markierungen MAX und MIN auf dem Stab liegen.

**Die Ölstandskontrolle wird mit voll eingeschraubtem Stab durchgeführt.**

Das Öl (wenn es richtig warm ist) zum Ölwechsel aus Öffnung **B** im Gehäuse tropfen lassen. Zum Einfüllen den Einfüllstutzen **C** benutzen. Zuerst die Hälfte der vorgeschriebenen Menge einfüllen, einige Minuten warten, bis sich der Ölstand stabilisiert, restliche Ölmenge einfüllen.



### 6) Olio cambio e differenziale

A - Asta controllo livello olio; B - Tappo scarico olio; C - Tappo di riempimento e di rabbocco; D - Raccordo di sfiato.

### 6) Gearbox and differential oil

A - Dipstick; B - Oil drain plug; C - Oil filler cap; D - Oil drain plug.

### 6) Huile boîte de vitesses et différentiel

A - Jauge de contrôle niveau huile; B - Bouchon de vidange huile; C - Bouchon de remplissage huile; D - Bouchon vidange huile

### 6) Getriebe- und Differentialöl

A - Ölmeßstab; B - Ölablaßschraube; C - Einfüllstutzen; D - Entlüftungsanschluß.

**Dati principali ..... E2    Specification ..... E2    Caractéristiques principales ... E2    Allgemeine Daten ..... E2**



## Dati principali

- Sterzo collassabile e regolabile in altezza
- Guida a cremagliera
- Giri volante per sterzata ..... **3,0**
- Diametro di sterzata ..... **m 12,05**
- Snodi a lubrificazione permanente

## Principal data

- Collapsible and height adjustable steering wheel
- Rack and pinion steering
- Number of steering wheel revolutions per lock: ..... **3.0**
- Turning circle diameter: ..... **40 ft (12,05 m)**
- Permanently lubricated joints

## Caractéristiques principales

- Direction rabattable et réglable en hauteur
- Direction à crémaillère
- Nombre de tours volant ..... **3,0**
- Diamètre de braccage ..... **12,05 m**
- Articulation à lubrification permanente

## Hauptdaten

- Abklappbare und höhenverstellbare Lenkung
- Zahnstangenlenkung
- Zahnradumdrehungen für Lenkbewegung von Anschlag zu Anschlag ..... **3,0**
- Wendekreis ..... **m 12,05**
- Gelenke mit Dauerschmierung

La vettura è dotata di guida 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 aggiungere 120 cc. del grasso semifluido prescritto (vedi pag. A8)

The vehicle is equipped with a rack and pinion steering with drive pinion, axis inclined by 4° 5' and symmetrical steering rods, independent for each wheel.

All joints with permanent lubrication and automatic clearance adjustment.

The steering does not need any particular maintenance. If no leaks are verified, neither a replacement nor a replenishment of the semiliquid grease is required.

If the leaks are verified, the steering gear has to be drained completely from the grease contained in it, whereafter 120 cc of the prescribed semiliquid grease (see page A9) have to be filled up.

Le véhicules est doté d'une direction à crémaillère avec pignon d'entraînement à axe incliné de 4° 5' avec des bielles de direction symétrique étant indépendents pour chaque roue.

Articulation sphérique à lubrification permanente et rattrapage automatique du jeu.

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

Si une fuite est constatée, le mécanisme de direction doit être complètement vidé, puis remplie de 120 cm<sup>3</sup> de graisse semi-fluide (voir page A8).

Das Fahrzeug ist mit einer Zahnstangenlenkung mit Antriebsritzel, um 4° 5' geneigter Achse und symmetrischen Lenkstangen, die für jedes Rad unabhängig sind, ausgestattet.

Kugelgelenke mit Dauerschmierung und automatischer Spielnachstellung.

Die Lenkung erfordert keine besondere Wartung. Wenn keine Leckagen festgestellt werden, ist weder ein Austausch noch ein Auffüllen des halbflüssigen Fettes erforderlich.

Wenn Leckagen festgestellt werden, muß das Lenkgetriebe von dem darin enthaltenen Fett vollständig entleert werden, wonach 120 cm<sup>3</sup> des vorgeschriebenen halbflüssigen Fettes (siehe Seite A8) nachzufüllen sind.

<b>Generalità ..... F2</b>	<b>General ..... F2</b>	<b>Généralités ..... F2</b>	<b>Allgemeines ..... F2</b>
<b>Controllo e registrazione</b>	<b>Checking and adjusting</b>	<b>Contrôle et réglage assiette .... F2</b>	<b>Kontrolle und Einstellung</b>
<b>assetto ruote ..... F2</b>	<b>wheel alignment ..... F2</b>	- <b>données de réglage</b>	<b>des Radstands ..... F2</b>
- <b>Dati di assetto ..... F3</b>	- <b>Alignment information ..... F3</b>	- <b>assiette ..... F3</b>	- <b>Einstelldaten ..... F3</b>
<b>Ammortizzatori ..... F3</b>	<b>Shock absorbers ..... F3</b>	<b>Amortisseurs ..... F3</b>	<b>Stoßdämpfer ..... F3</b>

## SOSPENSIONI ANTERIORE E POSTERIORE

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.

## 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.

Prima di procedere al controllo dell'assetto controllare:

- pressione dei pneumatici
- giuoco fra pignone e cremagliera della guida
- giuoco fra perni sferici e tiranti sterzo
- efficienza degli ammortizzatori
- giuoco fra il montante del fuso a snodo ed i perni sferici

**Disporre quindi la vettura in piano ed a carico statico ( due persone più pieno di carburante)**

## FRONT AND REAR SUSPENSION

Suspension, front and rear, is independent, with bottom and top wishbones. Coil springs, double-acting telescopic hydraulic dampers and anti-roll bar.

The top and bottom wishbones are anchored to the chassis yokes by means of resilient bushes which do not need to be greased.

## CHECKING AND ADJUSTING WHEEL ALIGNMENT

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

Before checking alignment, check the following:

- tire pressures
- play between steering rack and pinion
- play between ball joints and steering rods
- efficiency of the shock absorbers
- play between the steering knuckle upright member and the ball joints.

**Next position the car on level ground and with a static load (two people plus full fuel tank).**

## SUSPENSIONS AVANT ET ARRIÈRE

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

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

## CONTRÔLE ET RÉGLAGE ASIETTE

Lorsque l'on constate une usure irrégulière des pneumatiques et de toutes façons à intervalles réguliers, faire contrôler le pincement et le carrossage des roues.

Avant de procéder au contrôle, vérifier :

- la pression des pneumatiques
- le jeu entre pignon et crémaillère du boîtier de direction
- le jeu entre rotule et tirant
- l'efficacité des amortisseurs
- le jeu entre montant de fusée et rotule

**Placer ensuite le véhicule en charge (2 personnes et le plein de carburant) sur un plan horizontal.**

## VORDERRAD- UND HINTERRAD-AUFHÄNGUNGEN

Die Aufhängungen sind Einzelradaufhängungen mit oberen und unteren Querlenkern, Schraubenfedern, doppelwirkenden Gasteleskopstoßdämpfern und Querstabilisator.

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

## KONTROLLE UND EINSTELLUNG DES RADSTANDS

Wird ein anomaler Verschleiß der Reifen festgestellt und auf jeden Fall in den vorgeschriebenen Intervallen, müssen die Vorspur und der Sturz der Räder überprüft werden.

Vor Kontrolle des Radstands ist folgendes zu kontrollieren:

- Reifendruck
- Spiel zwischen Ritzel und Zahnstange der Lenkung
- Spiel zwischen Kugelbolzen und Lenkstangen
- Wirksamkeit der Stoßdämpfer
- Spiel zwischen Achsschenkelträger und Kugelbolzen.

**Dann das Fahrzeug mit statischer Belastung (2 Personen zuzügl. vollgefüllter Kraftstofftank) auf eine ebene Fläche stellen.**

**DATI DI ASSETTO****ALIGNMENT INFORMATION**

	Anteriore/Front	Posteriore/Rear
<b>Inclinazione ruote Camber</b>	- 0°30' ÷ - 0°50'	-1°50' ÷ -2°10'
<b>Convergenza Toe-in</b>	2 ÷ 3 mm	2,5 ÷ 3,5 mm
<b>Incidenza Caster</b>	5°30' ± 15'	
<b>Altezza telaio da terra Floor chassis height</b>	mm 130 ÷ 134	mm 125 ÷ 129

**DONNÈS DE RÉGLAGE****EINSTELLDATEN**

	Vorn/AV	Hinten/AR
<b>Radsturz Carrossage</b>	- 0°30' ÷ - 0°50'	-1°50' ÷ -2°10'
<b>Vorspur Pincement</b>	2 ÷ 3 mm	2,5 ÷ 3,5 mm
<b>Nachlauf Chasse</b>	5°30' ± 15'	
<b>Garde au sol du chassis Bodenhöhe des Rahmens</b>	mm 130 ÷ 134	mm 125 ÷ 129

**AMMORTIZZATORI**

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

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 tampono elastico.

**SHOCK ABSORBERS**

The shock absorbers are double-acting and operate direct as they are fitted to the suspension without any interposed levers.

At the top part of both units, fitted on the rod, there are rubber stops to prevent shaking if the suspension bottoms. To prevent shaking from topping, there is a resilient stop inside the front and rear shock absorbers.

**AMORTISSEURS**

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

Leur partie supérieure comporte sur la tige des tampons en caoutchouc servant de butée supérieure de la suspension. Pour le débattement inférieur les amortisseurs avant et arrière comportent une butée en caoutchouc à l'intérieur.

**STOSSDÄMPFER**

Die Stoßdämpfer sind doppelt- und direktwirkende Stoßdämpfer, weil sie ohne dazwischen angeordnete Hebel direkt auf die Aufhängung wirken.

Oben weisen sie beide auf die Stange aufgesetzte Gummipuffer auf, um das Durchschlagen der Aufhängung nach oben zu vermeiden. Um die Stoßdämpferbewegung nach unten abzufangen, enthalten die vorderen und hinteren Stoßdämpfer innen einen Gummipuffer.

Ruote ..... G2	Wheels ..... G2	Roue ..... G2	Räder ..... G2
- Dati principali ..... G2	- specification ..... G2	- caractéristiques principales ..... G2	- Allgemeine Daten ..... G2
- Precauzioni in caso di foratura ..... G2	- precautions in the event of a puncture ..... G2	- précautions en cas de crevaisson ..... G2	- Vorsichtsmaßnahmen bei einer Reifenpanne ..... G2
- Istruzioni per l'uso dei pneumatici ..... G3	- Instructions regarding the use of tyres ..... G3	- Instructions pour l'utilisation des pneus ..... G3	- Instruktionen für die Renutzung der Reifen ..... G3
- Equilibratura ..... G5	- balancing ..... G5	- equilibrage ..... G5	- Auswuchten ..... G5
Freni ..... G6	Brakes ..... G6	Freins ..... G6	Bremsen ..... G6
- ABS ..... G7	- ABS ..... G7	- ABS ..... G7	- ABS ..... G7
- Spia ABS ..... G8	- ABS warning light ..... G8	- témoin du dispositif ABS ..... G8	- ABS-Kontrolleuchte ..... G8
- Spia avaria freni ..... G9	- brake warning light ..... G9	- témoin de panne freins ..... G9	- Bremskontrolleuchte ..... G9
- Spia freno di stazionamento ..... G9	- handbrake warning light ..... G9	- témoin de frein de stationnement ..... G9	- Kontrolleuchte Handbremse ..... G9
- Serbatoio liquido comando freni e frizione ..... G10	- brake and clutch fluid reservoir ..... G10	- réservoir liquide de frein et embrayage ..... G10	- Brems- und Kupplungsflüssigkeitsbehälter ..... G10
- Sostituzione pastiglie ..... G10	- changing pads ..... G10	- remplacement plaquettes ..... G10	- Bremspedalwechsel ..... G10
- Spurgo aria ..... G12	- bleeding air ..... G12	- purge d'air ..... G12	Entlüftung ..... G12
- Freno di stazionamento ..... G13	- handbrake ..... G13	- frein à main ..... G13	Parkbremse ..... G13

RUOTE		WHEELS		ROUES		RÄDER	
Dati principali		Specification		Caracteristiques principales		Allgemeine Daten	
<b>Cerchi</b> (in lega leggera) <b>Rims</b> (light alloy) <b>Jantes</b> (en alliage léger) <b>Leichtmetalfelgen</b>		<b>Pneumatici</b> <b>Tyres</b> <b>Pneumatiques</b> <b>Reifen</b>		<b>Circonfenza di rotolamento</b> (a carico statico) <b>Rolling circumference</b> (static load) <b>Circonférence de roulement</b> (statique) <b>Abrollumfang</b> (bei statischer Last)		<b>Pressioni</b> (a freddo) <b>Pressures</b> (at cold) <b>Pression</b> (à froid) <b>Drücke</b> (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
7 1/2 J x 17"	9J x 17"	Bridgestone RE 71 215/50 ZR 17	Bridgestone RE 71 255/45 ZR 17	mm 2010	mm 2030	2,4 bar	2,6 bar
		Pirelli P 700 Z 215/50 ZR 17	Pirelli P 700 Z 255/45 ZR 17	mm 1960	mm 2035		

#### Precauzioni in caso di foratura

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. 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.

**N.B. Interventi di riparazione su pneumatici di questo tipo sono sconsigliati per motivi di sicurezza**

#### Precautions in the event of a puncture

If a tyre punctures, an emergency repair can be made with the special bottle supplied with the car (712P-AGIP 9929600), with which the tyre can be given pressure suitable for the car to be driven with sufficient safety. However, after the bottle has been used, the car must be considered to be in an emergency situation (maximum permissible speed 150 kph) and it the tyre must be replaced as soon as possible.

**WARNING: Because of safety reasons, repairing operations are not suggested on these tires.**

#### Précautions en cas de crevaison

En cas de crevaison d'un pneumatique ou de pneu lacéré, on peut se dépanner à l'aide de la bombe livrée avec le véhicule (712P-AGIP 9929600).

Celle-ci permet d'obtenir une pression du pneumatique suffisante pour poursuivre sa route sans danger. 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 pneumatique.

**N.B.: Les réparations des pneumatiques de ce genre, sont déconseillées pour des raisons de sécurité.**

#### Vorsichtsmaßnahmen bei einer Reifenpanne

Bei einer Reifenpanne kann man "Erste Hilfe" mit der Reifenfüllflasche (712P-AGIP 9929600), die zur Fahrzeugausrüstung gehört, leisten. Damit läßt sich ein zum Weiterfahren ausreichender Reifendruck herstellen. Nach Anwendung der Reifenfüllflasche darf man eine Höchstgeschwindigkeit von 150 km/h jedoch nicht überschreiten, und der Reifen muß so schnell wie möglich ersetzt werden.

**MERKE: Reparaturen an Reifen dieses Typ, sind aus Sicherheitsgründen untersagt.**

**N.B.:** 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.

**Avvertenza :** 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.

1) Le pressioni di gonfiamento dei pneumatici devono corrispondere ai lavori prescritti e devono essere verificate solamente quando i pneumatici sono freddi: la pressione, infatti, aumenta con il progressivo aumento di temperatura del pneumatico durante il servizio.

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

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

**WARNING:** If the bottle is used, follow the instructions on the bottle scrupulously. The product described above is totally ineffective in cases where punctures are large holes or slashes in the tire.

**Warning:** The tire repair spray must always be kept in the special container in the front compartment

### INSTRUCTIONS REGARDING THE USE OF TIRES

In order to ensure safe travel it is imperative that the tyres are kept in an excellent condition.

1) The tire pressure must correspond to the specified pressure and it can only be checked when the tires are cold: the pressure increases with the temperature of the tyre while in operation.

Never reduce the tire pressure when the tires are warm. Insufficient pressure leads to the tires becoming extremely warm, causing possible damage to the inner part of the wheel.

The tire pressure should be checked when it **is cold** at least once every two weeks and before longer journeys.

**N.B. :** suivre scrupuleusement les indications reportées sur la bombe. Par ailleurs, ce produit est absolument inefficace en cas d'importantes crevaisons, ou lacérations du pneumatique.

**Attention:** La bombe pour la réparation des pneus doit se trouver dans le conteneur à outils

### INSTRUCTIONS POUR L'UTILISATION DES PNEUS

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

1) La pression des pneus doit correspondre à la charge prévue et elle ne doit être vérifiée que lorsque les pneus sont froids: la pression augmente avec la température des pneus. Ne jamais réduire la pression des pneus si ceux-ci sont chauds.

Une pression insuffisante provoque un fort échauffement des pneus pouvant avoir pour conséquence un endommagement interne de pneu.

Vérifier la pression des pneus **à froid** au moins toutes les deux semaines et avant d'entreprendre un long voyage.

**MERKE:** Bei Benutzung der Reifentüllflasche sorgfältig die auf der Flasche angegebenen Instruktionen beachten. Das oben beschriebene Produkt ist vollkommen unwirksam bei großen Löchern oder Rissen im Reifen.

**Information:** Die Reifenreparaturflasche muß immer in der Werkzeugtasche aufbewahrt werden.

### INSTRUKTIONEN FÜR DIE BENUTZUNG DER REIFEN

Für ein sicheres Fahren ist es von höchster Wichtigkeit, daß die Reifen in einwandfreiem Zustand gehalten werden.

1) Der Reifendruck muß der vorgesehenen Belastung entsprechen und nur in kaltem Zustand der Reifen überprüft werden: Der Druck nimmt mit der Temperatur des Reifens im Betrieb zu. Den Reifendruck nie reduzieren, wenn die Reifen warm sind. Ein unzureichender Druck führt zu einer zu starken Erwärmung des Reifens mit der Möglichkeit einer inneren Beschädigung des Reifens.

Des Reifendruck in **kaltem Zustand** mindestens alle zwei Wochen und vor längeren Reisen überprüfen.

**2)** Urti violenti contro marciapiedi, buche stradali e ostacoli di varia natura, così come marcia prolungata su strade dissestate possono essere causa di lesioni nei pneumatici. I pneumatici non dimenticano le offese!

**3)** 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.

**4)** Il pneumatico invecchia anche se usato poco o non usato mai. 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.

**5)** Controllare regolarmente la pro-

**2)** The tires can sustain damage if they are driven with force against paving stones, over pot-holes and other obstacles and if one drives along uneven roads for longer periods. The tires never forget such treatment!

**3)** Check regularly to see if the tires show signs of damage (for example abrasions, bulges indentations and fissures etc.).

The foreign bodies which penetrate the tires can damage the structure of the tire. This damage is only visible if one takes off the tire. this damage must be inspected by an expert without fail since it can considerably reduce the service life of the tires.

**4)** The tire ages event if it is used or not used at all. Signs of aging can be established if fissures are detected on the wheel tread and on the sides, which are sometimes accompanied by bulges.

Let a specialist check the suitability of older tires. If a tire has been mounted on a vehicle more than 6 years, it should definitely be inspected by a specialist.

Never purchase used tires who's origin is dubious.

**5)** Check the tire engraving regularly.

**2)** Les pneus peuvent subir des dommages si l'on bute avec force un rebord, si la route presente des ornières et d'autres obstacles et si l'on rule longtemps sur une route que n'est pas plane. Le pneus se souviennent encore longtemps d'un tel traitement!

**3)** Contrôler régulièrement si le pneus ont des marques d'endommagement (p.ex. frottements, coupures, fissures, hernies, etc). Les corps étrangers que pènètrent dans les pneus peuvent endommager la structure du pneu, ce qui n'est visible que si l'on démonte le pneu. Les endommagements doivent en tout cas être inspectés par un spécialiste étant donné qu'ils peuvent considérablement limiter la durée de vie du pneu.

**4)** Le pneu vieillit même s'il peu ou pas du tout utilisè. Le signal de vieillissement peut être donné par l'apparition de fissures sur la surface de roulement et sur les côtés; cette apparition est parfois accompagnée d'hernies. Faire vérifier par un spécialiste si un vieux pneu est encore utilisable. Les pneus qui sont montés depuis plus de six ans sur un véhicule doivent ent tout cas être contrôlés par un spécialiste. Ne jamais utiliser de pneus d'occasion dont l'origine n'est pas certaine.

**5)** Contrôler périodiquement le profil

**2)** Heftiges Anfahren gegen Kantsteine, Löcher im Straßenbelag und andere Hindernisse sowie eine längere Fahrt auf unebenen Straßen könne zu einer Beschädigung der Reifen führen. Die Reifen vergessen eine solche Behandlung nicht!

**3)** Regelmäßig überprüfen, ob die Reifen Anzeichen von Beschädigungen aufweisen (z.B. Abrieb, Einschnitte, Risse, Ausbauchungen etc.). In den Reifen eingedrungene Fremdkörper können zu Schäden der Reifenstruktur führen, die nur festgestellt werden können, wenn man den Reifen abnimmt. In allen Fällen müssen die Beschädigungen von einem Fachmann untersucht werden, da sie die Lebensdauer eines Reifens erheblich einschränken können.

**4)** Der Reifen altert, auch wenn er wenig oder gar nicht benutzt wird. Risse in der Lauffläche und an den Seiten, manchmal begleitet von Ausbauchungen, sind ein Alterungssignal. Lassen Sie die Eignung älterer Reifen von einem Fachmann überprüfen. Reifen, die seit mehr als sechs Jahren an einem Fahrzeug montiert sind, sollten auf jeden Fall von einem Fachmann kontrolliert werden. Nie gebrauchte Reifen zweifelhafter Herkunft benutzen.

**5)** Regelmäßig das Reifenprofil



fondità degli incavi del battistrada. Minore è la profondità degli incavi, maggiore è il rischio di slittamento. Guidare con cautela su strade non asciutte.

### 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.

### 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.

The smaller the engraving the greater the risk of skidding.

### Balancing

The wheels, complete with tires, must be statically and dynamically balanced with balancing machines, using suitable counterweights.

**Warning :** Use stick-on weights only to avoid damage to the alloy wheel

### Instructions for application

Procedure for correct application of counterweights is as follows:

- Clean the part of the rim where the counterweights is to be applied thoroughly with **heptane**.
- Remove the backing paper and apply the weight to the rim, pressing evenly for a perfect stick.

des pneus. Plus le profil est mince, plus le danger de dérapage est grand. Conduire prudemment sur les routes moillées.

### Equilibrage

Les roues munies des pneus doivent être équilibrées de façon statique et dynamique avec une machine adéquate au moyen de contrepoids spéciaux.

**Note:** Nous conseillons d'utiliser uniquement des poids auto-adhésifs

### Instructions pour l'applications

Pour une application des contrepoids correcte, 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 adhésion parfaite.

kontrollieren. Je geringer das Profil, desto größer ist die Rutschgefahr. Fahren Sie auf nassen Straßen vorsichtig.

### Auswuchten :

Die Räder müssen sowohl statisch als auch dynamisch durch besondere Gegengewichte mit Auswuchtmaschinen ausgewuchtet werden.

**Bemerkung:** Nur selbstklebende Auswuchtgewichte verwenden.

### Die Anwendung.

Um die Gegengewichte anzubringen, wie folgt vorgehen:

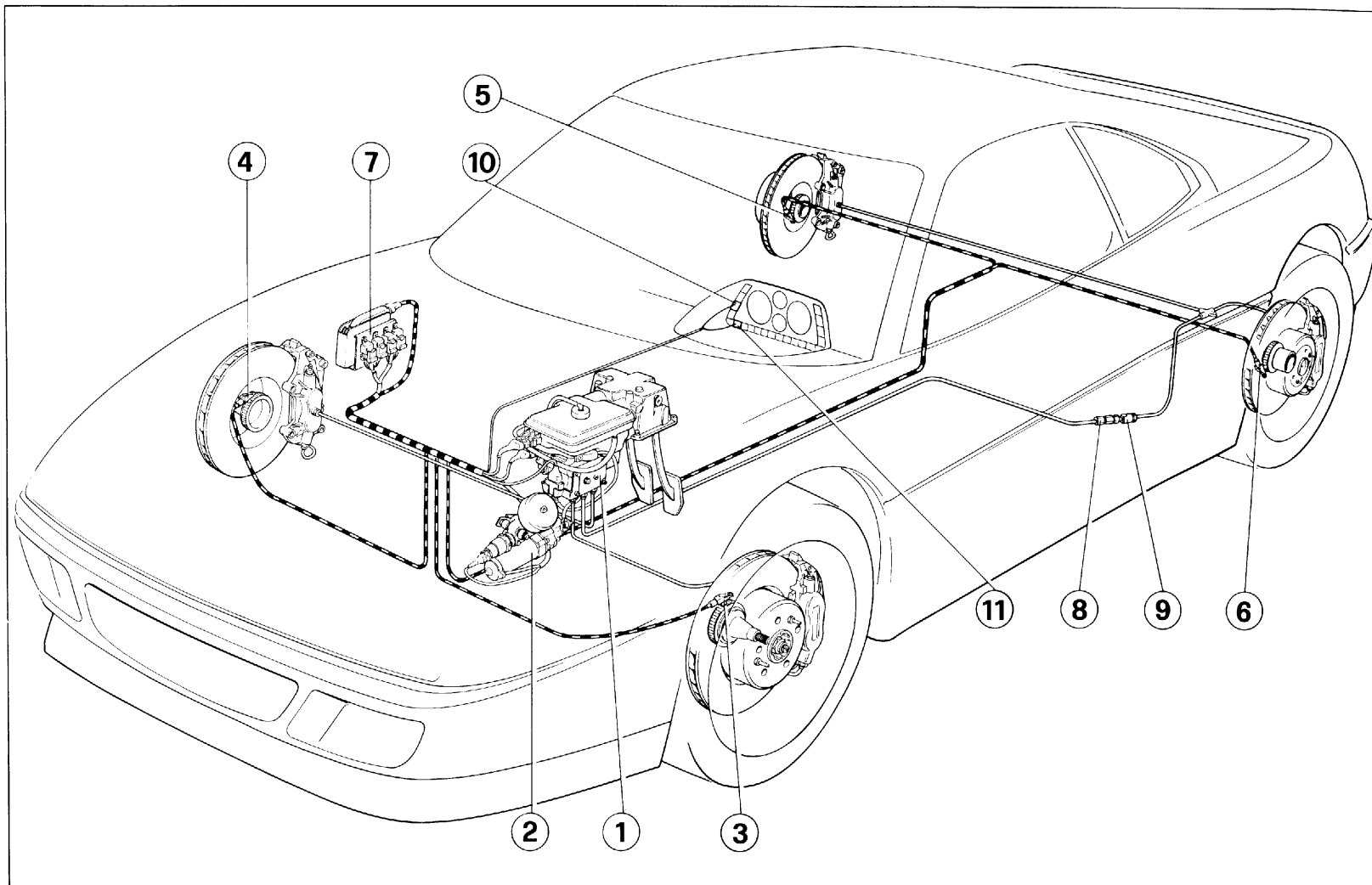
- den Teil der Felge, an dem das Gegengewicht angebracht wird, sorgfältig mit **Heptan** reinigen.
- das Schutzpapier entfernen und das Gewicht an der Felge befestigen, wobei ein gleichmäßiger An- druck ausgeübt wird, um eine einwandfreie Haftung zu erreichen.

FRENI

BRAKES

FREINS

BREMSEN



**Fig. 1 - Impianto freni**

1 - Aggregato idraulico principale; 2 - Aggregato idraulico ausiliario; 3 - Sensore ruota ant. sinistra; 4 - Sensore ruota ant. destra; 5 - Sensore ruota post. destra; 6 - Sensore ruota post. sinistra; 7 - Centralina elettronica; 8 - Valvola ritardatrice; 9 - Correttore di frenata; 10 - Spia ABS; 11 - Spia avaria freni.

L'impianto frenante con freni a disco ventilati sulle 4 ruote con regolatore di pressione sul circuito dei freni posteriori, è comandato attraverso un aggregato idraulico che raggruppa serbatoio, pompe freni separate per asse anteriore e posteriore, servofreno idraulico ed elettrovalvole antibloccaggio ruote (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.

Un'accumulatore idraulico, alimentato da una elettropompa ad alta pressione, fornisce all'aggregato idraulico il liquido freni in pressione necessario sia per l'efficienza del servofreno che per la funzione antibloccaggio.

## ABS

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; questa funzione viene abilitata quando la velocità della vettura supera 8 Km/h e viene realizzata attraverso una centralina elettronica che, elaborando i segnali

**Fig. 1- Brake system**

1 - main hydraulics; 2 - Auxiliary hydraulics; 3 - Front wheel speed sensor (LH); 4 - Front wheel speed sensor (RH); 5 - Rear wheel speed sensor (RH); 6 - Rear wheel speed sensor (LH); 7 Electronic control unit; 8 - Delay valve; 9 - Braking force regulator; 10 - ABS warning light; 11 - Brake failure warning light.

The braking system includes 4 ventilated discs brakes with a rear wheel brake pressure regulator actuated by a hydraulic group with the following components: fluid reservoir, split master cylinders for front and rear brakes, hydraulic booster and solenoid operated valves for anti-skid system (ABS).

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.

An hydraulic accumulator charged by an high-pressure electric pump supplies the pressurised brake fluid required by the booster and ABS system to the hydraulic assembly.

## ABS

This is a safety device which prevents wheel locking when the driver applies too much effort to the pedal; this function is activated whenever car speed exceeds 5 mph (8 kph) through an electronic control unit. This unit processes the signals from the four wheel sensors and energises the hydraulic assembly

**Fig. 1 - Circuit de freinage**

1 - Bloc hydraulique principal; 2 - Bloc hydraulique auxiliaire; 3 - Capteur roue AV. G; 4 - Capteur roue AV. D; 5 - Capteur roue AR. G; 6 - Capteur roue AR. D; 7 - Boîte électronique; 8 - Retardateur (clapet); 9 - Correcteur de freinage; 10 - Témoin du dispositif ABS; 11 - Témoin de panne freins.

Dispositif de freinage avec freins à disque ventilé sur les 4 roues, commandé par un bloc hydraulique constitué d'un réservoir, des cylindres de frein répartis sur les essieux AV et AR, d'un servofrein hydraulique et d'une électrovanne anti-blocage (ABS).

Les circuits hydrauliques avant et arrière sont indépendants. En cas d'anomalie de l'un des circuits il sera toujours possible de freiner avec le circuit restant.

L'accumulateur de liquide de frein, alimenté par une électropompe à haute pression, fournit au bloc hydraulique le liquide de frein à la pression requise tant pour le servofrein que pour le système de freinage antiblocage.

## ABS

Dispositif de sécurité conçu pour éviter le blocage des roues lorsque la pression sur la pédale de frein est trop énergique; cette fonction se vérifie lorsque la voiture roule à plus de 8Km/h par une boîte électronique qui, après traitement des signaux en provenance des 4 capteurs disposés sur les roues, com-

**Abb.1 - Bremsanlage**

1 - Haupthydraulikaggregat; 2 - Hilfshydraulikaggregat; 3 - Fühler Vorderrad links; 4 - Fühler Vorderrad rechts; 5 - Fühler Hinterrad rechts; 6 - Fühler Hinterrad links; 7 - Elektronische Steuerung; 8 - Verzögerungsventil; 9 - Bremskraftregler; 10 - ABS-Kontrolleuchte; 11 - Bremskontrolleuchte

Das Bremssystem umfaßt 4 innenbelüftete Scheibenbremsen mit Hinterradbremskraftregler, die von einem Hydraulikaggregat mit folgenden Komponenten betätigt werden: Bremsflüssigkeitsbehälter, auf Vorder- und Hinterachse aufgeteilte Bremszylinder, hydraulischer Bremskraftverstärker und Antiblokier-Magnetventile (ABS).

Getrennte Bremskreise für Vorder- und Hinterachse. Bei Ausfall eines der beiden Bremskreise läßt sich eine Notbremsung mit dem anderen Kreis durchführen.

Ein von einer elektrischen Hochdruckpumpe betätigter Hydrospeicher liefert dem Hydraulikaggregat den für die Funktion von Bremskraftverstärker und ABS notwendigen Bremsflüssigkeitsdruck.

## ABS

Es handelt sich um eine Sicherheitsvorrichtung mit der Aufgabe, bei allzu heftigem Bremspedaldruck die Blockierung der Räder zu vermeiden. Diese Funktion ist bei einer Fahrzeuggeschwindigkeit ab 8 km/h wirksam. Die Regeleinheit bildet ein elektronisches Steuergehäuse, das die von den vier Radgebern eintref-

provenienti dai quattro sensori sulle ruote, comanda le elettrovalvole dell'aggregato idraulico in modo da modulare la pressione nel circuito freni. L'intervento ABS viene percepito dal guidatore attraverso un brusco arretramento del pedale freno.

**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.

## Spia ABS

Segnala al conducente eventuali avarie al dispositivo ABS; con spia accesa, la funzione antibloccaggio viene automaticamente disinserita e rimane l'impianto freni normale.

- Se assieme alla spia ABS, è accesa anche la spia avaria freni, il livello liquido freni è basso, oppure la pressione idraulica per il servofreno è scarsa.

- La spia ABS si accende per circa 4 sec. durante l'autodiagnosi che l'impianto fa di se stesso ogni qualvolta la chiave accensione viene ruotata in posizione MARCIA dopo di che, normalmente si spegne e rimane spenta.

solenoid valves so that the brake pressure is adjusted. ABS operation is detected by the driver through the sudden return of the pedal.

**Note:**The ABS system does not relieve the driver of the need to drive carefully. It cannot compensate for the driver exceeding speed limits for the traffic or road conditions, worn tyres, worn brake components or driving errors.

## ABS warning light

This warns the driver of any faults in the ABS system; when the light is on the anti-lock function is automatically de-activated and the normal braking system applies.

- if the brake failure light is on at the same time as the ABS light, either the brake fluid level is low or there is insufficient brake booster pressure.

- the ABS light comes on for about 4 seconds during the self-diagnosis process which the system undergoes whenever the ignition key is turned to the ON position. It goes out afterwards and stays out.

mande les électrovannes du bloc hydraulique pour moduler la pression dans le circuit des freins. L'intervention du dispositif ABS sera perçue par le conducteur par le retour brusque de la pédale de frein.

**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.

## Témoin du dispositif ABS

- Signale au conducteur les éventuelles pannes du dispositif ABS; le témoin allumé, le système de freinage antibloquant est automatiquement mis hors service et seul le freinage normal fonctionne;

- Si le témoin s'allume en meme temps que le témoin de panne freins, cela indique un niveau insuffisant du liquide de freins ou une pression insuffisante;

- le témoin du dispositif ABS reste allumé 4s. environ durant l'autodiagnostic chaque fois que l'on tourne la clé de contact en position MARCHE, après quoi, généralement, il s'éteint et doit rester éteint.

fenden Signale auswertet, hierdurch werden die Magnetventile des Hydraulikaggregats betätigt und wird somit eine Druckregelung im Bremskreis hergestellt. Die ABS Aktivierung macht sich durch eine plötzliche Rücknahme des Bremspedals bemerkbar.

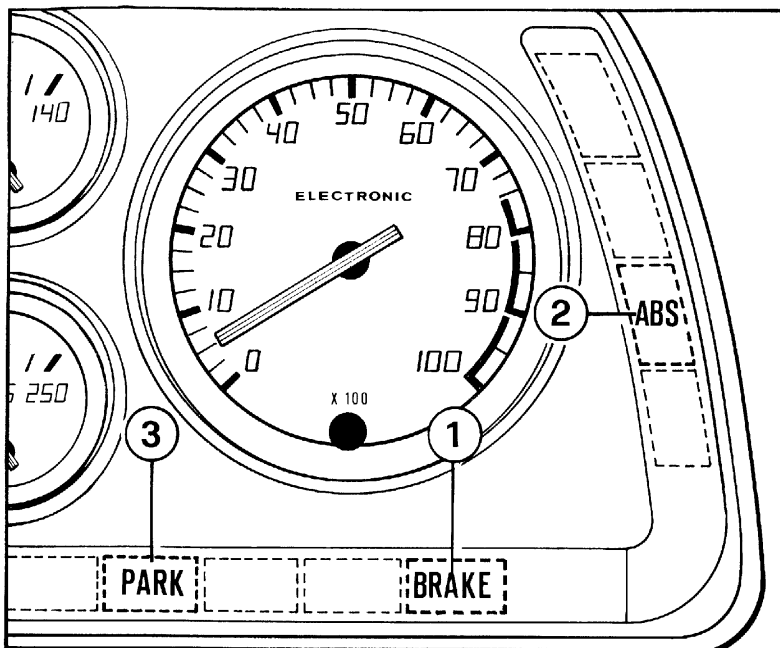
**Bemerkung:** Die ABS-Vorrichtung ist kein Ersatz für eine vorsichtige Fahrweise. Sie kann keine den Verkehrs- oder Straßenverhältnissen nicht angepaßte Geschwindigkeit, verschlissene Reifen, verschlissene Bremsbeläge oder Lenkfehler kompensieren.

## ABS Kontrolleuchte

- Meldet dem Fahrer Störungen am ABS System; bei eingeschalteter Kontrolleuchte wird die ABS Funktion automatisch deaktiviert, es wirkt nur die normale Bremsanlage.

- Leuchtet außer der ABS-Kontrolleuchte ebenfalls die Bremskontrolleuchte, so liegt entweder ein niedriger Bremsflüssigkeitsstand oder ein unzureichender Hydrodruck für den Bremskraftverstärker vor

- Die ABS-Kontrolleuchte leuchtet bei Zündschlüsseldrehung auf MARCIA während der Autodiagnose ca. 4 s lang auf; dann erlischt sie normalerweise und leuchtet nicht wieder auf.



### Spia avaria freni

Si accende quando il livello olio nella vaschetta scende al di sotto del minimo o per segnalare che la pressione per il servofreno è scarsa. Si accende pure per autocontrollo in fase di avviamento.

**Nota:** Nel caso la spia avaria freni resti accesa arrestare immediatamente la vettura e far verificare l'impianto presso un centro autorizzato Ferrari

### Spia freno di stazionamento

Si accende quando si inserisce il

### Brake failure light

It comes on when the fluid level in the reservoir falls below minimum or when there is insufficient pressure for the booster. It comes on for a short time when the car is started for self-diagnosis purposes.

**Note:** if the brake failure light stays on stop the car immediately and have the system checked by an authorised Ferrari service centre.

### "Park" warning light

This comes on when the handbrake

### Fig. 2 - Spie freni

1 - Spia avaria freni; 2 - Spia ABS; 3 - Spia freno di stazionamento.

### Fig. 2 - Brakes warning lights

1 - Brake failure warning light; 2 - ABS warning lights; 3 - Parking brake warning lights.

### Fig. 2 - Témoins des freins

1 - Témoin d'avarie de frein; 2 - Témoin du dispositif ABS; 3 - Témoin du frein à main.

### Abb. 2 - Bremskontrollleuchten

1 - Bremskontrollleuchte; 2 - ABS-Kontrollleuchte, 3 - Parkbremskontrollleuchte

### Témoin de panne freins

- Signale que le niveau d'huile dans le réservoir est au dessous du niveau minimum, et que la pression pour le servofrein est insuffisante.

- S'allume aussi lors de l'autodiagnostic en phase de démarrage.

**Note:** Si le témoin de panne freins reste allumé arrêter immédiatement la voiture et faire vérifier l'installation chez un Service Ferrari.

### Témoin de frein de stationnement

- Signale l'actionnement du frein à

### Bremskontrollleuchte

Die Bremskontrollleuchte leuchtet jedesmal dann auf, wenn der Flüssigkeitsstand im Bremsbehälter unter die min. Markierung abfällt bzw. der Bremskraftdruck zu niedrig ist. Beim Anlassen leuchtet sie ebenfalls zur Funktionskontrolle auf.

**Bemerkung:** Wenn die Bremskontrollleuchte nicht erlischt, das Fahrzeug sofort anhalten und die Bremsanlage in einer Ferrari-Vertragswerkstatt überprüfen lassen.

### Kontrollleuchte Handbremse

Leuchtet beim Anziehen der Hand-

freno di stazionamento o per segnalare un'eccessiva usura delle pastiglie freni anteriori.

is applied or when there is too much wear on the front brake pads.

main ou une usure excessive des plaquettes de freins AV.

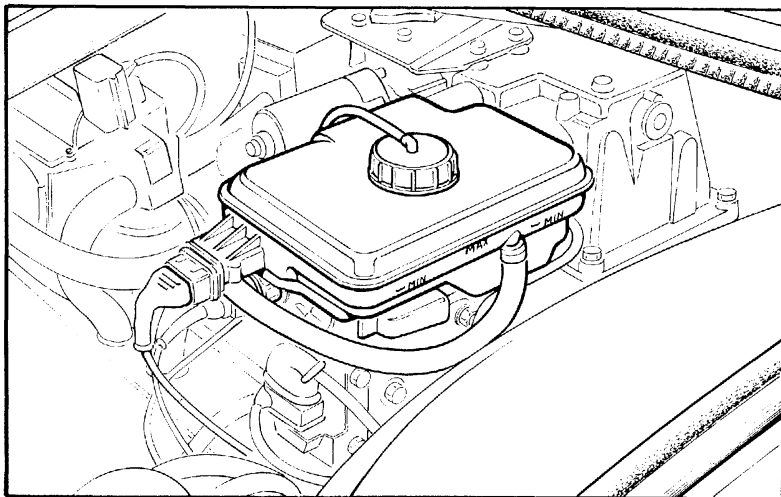
bremse bzw. übermäßiger Abnutzung der vorderen Bremsbeläge auf.

### Serbatoio liquido comando freni e frizione

### Brake and clutch fluid reservoir

### Réservoir de liquide de frein et embrayage

### 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.

The fluid level in the reservoir must be checked without removing the cap and must always fall between the "max" and "min" marks on the reservoir.

3) Vaschetta liquido freni e frizione

3) Brake and clutch fluid reservoir

3) Réservoir liquide de freins et embrayage

3) Brems- und Kupplungsflüssigkeitsbehälter

Le niveau de liquide dans le réservoir (Fig.3) doit être vérifié sans enlever le bouchon; il doit toujours se trouver entre les niveaux de Max et Min indiqués sur le réservoir.

Den Flüssigkeitsstand im Behälter bei aufgeschraubtem Verschluss nachprüfen. Die Flüssigkeit soll zwischen den min. und max. Markierungen am Behälter stehen.

### Sostituzione pastiglie freno (fig.4)

### Changing brake pads (Fig. 4)

### Remplacement des plaquettes de frein (fig. 4)

Le pastiglie freno interne anteriori sono provviste di segnalatore di usura collegato alla spia freno di stazionamento; all'accendersi di questa spia o comunque quando la frenata non è più regolare far control-

The front internal 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

Les plaquettes de frein internes avant sont équipées d'un signal d'usure, connecté au témoin de frein de stationnement: lorsque celui-ci s'allume ou quand le freinage n'est plus régulier, il faut faire contrôler l'épais-

### BREMSBELAGWECHSEL (Abb. 4)

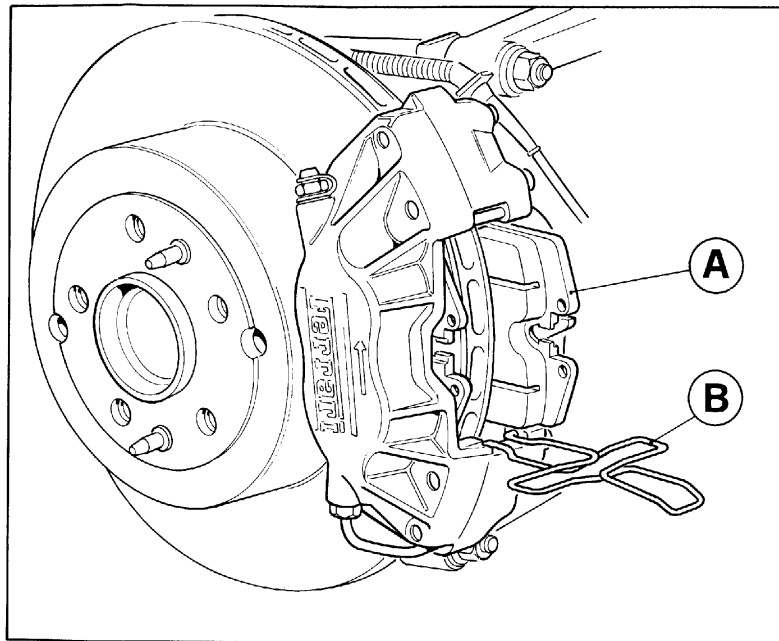
Die vorderen, inneren Bremsbeläge sind mit einer an die Handbremsleuchte angeschlossenen Verschleißanzeige ausgerüstet. Beim Aufleuchten dieser Kontrollleuchte und bei ungleichförmiger Bremswir-

lare lo spessore delle pastiglie e lo stato delle superfici frenanti. Lo spessore minimo tollerabile delle pastiglie è di mm 3 (spessore della sola guarnizione).

wear and the disc faces checked. The minimum pad thickness allowed is 0.12" (3 mm) of friction material.

seur des plaquettes et l'état des surfaces freinantes. Il n'est pas permis d'utiliser des plaquettes dont l'épaisseur serait inférieure à 3 mm. (épaisseur de la garniture seule).

kung die Stärke der Bremsbeläge und den Zustand der Bremsscheibenflächen überprüfen. Die minimal zulässige Bremsbelagstärke beträgt 3 mm (reine Belagstärke).



Usare esclusivamente pastiglie tipo **GALFER 3318** per freni anteriori e posteriori.

Per sostituire le pastiglie rimuovere, utilizzando apposite pinze, le mollette **B** di ritegno; estrarre le pastiglie e spingere verso l'interno i pistoncini corrispondenti; montare le nuove pastiglie e le mollette **B**.

Use only **GALFER 3318** brake pads for both front and rear brakes.

To change the pads, remove the retaining springs **B** with suitable pliers. Remove the brake pads and press the corresponding pistons to the inside. Mount the new brake pads and the springs **B**.

#### 4) Sostituzione pastiglie freno

A - Pastiglia; B - Molla ritegno pastiglie.

#### 4) Changing brake pads

A - Pad; B - Pad retaining spring.

utiliser exclusivement les plaquettes **GALFER 3318** pour les freins AV et Ar.

Pour remplacer les plaquettes, enlever les ressorts **B** à l'aide d'une pince prévue à cet effet, extraire les plaquettes et comprimer vers l'intérieur les pistons correspondants, monter les plaquettes neuves et les ressorts **B**.

#### 4) Remplacement plaquettes de frein

A - Plaquette; B - Ressort de plaquettes de frein.

#### 4) Austausch der Bremsbeläge

A - Bremsbelag; B - Bremsbelaghalterfeder.

Für Vorder- und Hinterbremsen ausschließlich **GALFER 3318** Bremsbeläge verwenden.

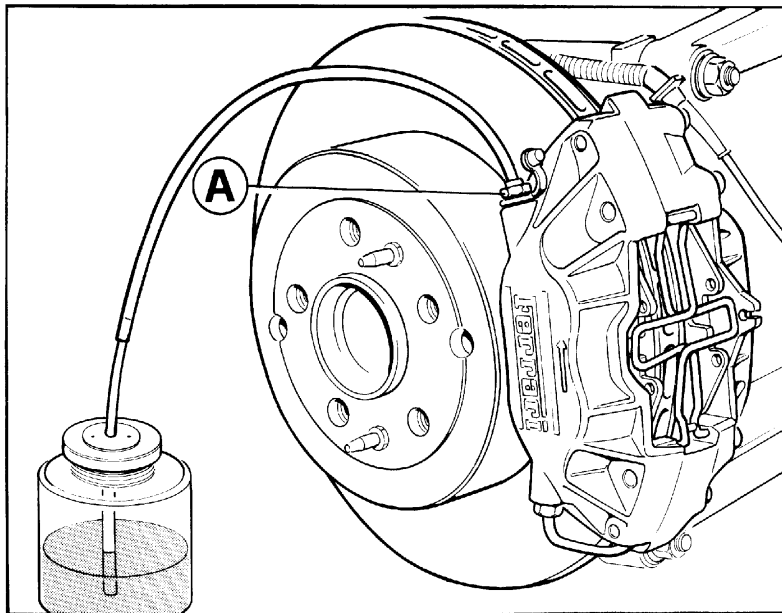
Zum Austausch der Bremsbeläge unter Benutzung einer geeigneten Zange die Haltefedern **B** entfernen; die entsprechenden Kolben nach innen drücken; die neuen Bremsbeläge und die Federn **B** montieren.

Evitare frenate troppo violente fino a quando le nuove pastiglie non siano ben adattate (80 ÷ 100 Km di percorso).

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

**NB :** 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



Avoid sharp braking until the new pads are well bedded in (after 50 to 60 miles: 80 to 100 km).

**WARNING:** It is not permissible to grind the discs to a thickness of less than the minimum value stamped on the discs themselves.

**WARNING:** Under no circumstances use petrol, naphtha, trichloro-ethylene or other solvents for cleaning the calipers or pads as the substances could damage the hydraulic cylinder seals.

#### Bleeding air

Avec les plaquettes neuves, éviter les freinages trop violents jusqu'à ce qu'elles soient quelque peu tassées (parcours de 80 à 100 Km).

**NB:** Lors de la vérification des disques on ne devra pas descendre en-dessous de la cote minimum marquée sur les disques.

**NB:** pour le nettoyage des pinces ou des plaquettes, ne pas utiliser de produits solvants tels que essence, pétrole, trychlore, etc...) ceux-ci risquant de détériorer les joints des cylindres de roues.

#### Purge d'air

Zu plötzliches Bremsen vermeiden, solange die neuen Bremsbeläge sich noch nicht gut eingepaßt haben (Fahrstrecke von 80÷100 km).

**MERKE:**Es ist nicht zulässig, durch Abschleifen der Scheiben die Stärke unter die auf den Scheiben eingestanzte Mindeststärke zu reduzieren.

**MERKE:** Für die Reinigung der Bremszangen oder Bremsbeläge auf keinen Fall Benzin, Petroleum, Trichloräthylen oder andere Lösungsmittel benutzen, die die Dichtungen der Hydraulikzylinder beschädigen könnten.

#### Entlüftung

5) Disaerazione dei cilindretti freni  
A - Vite di spurgo

5) Removing air from brake cylinders  
A - Bleed screw

5) Purge  
A - vis de purge

5) Entlüftung der Bremszylinder  
A - Entlüftungsschraube



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 dal raccordo di spurgo di ciascuna pinza verificando ogni volta che il livello del liquido nel serbatoio sia sufficiente.

**NB : Il liquido uscito dai tubetti non deve essere riutilizzato.**

The air bleeding operation must be carried out on each individual hydraulic circuit and must be done from each caliper's bleed nipple, on each occasion a check being made that the level of the fluid in the reservoir is sufficient.

**WARNING: The brake fluid which comes out of the tubes must not be re-used.**

L'opération de purge d'air doit être réalisée sur chaque circuit hydraulique et effectuée par le raccord de purge de chaque roue, vérifier à chaque fois que le niveau du liquide dans le réservoir est suffisant.

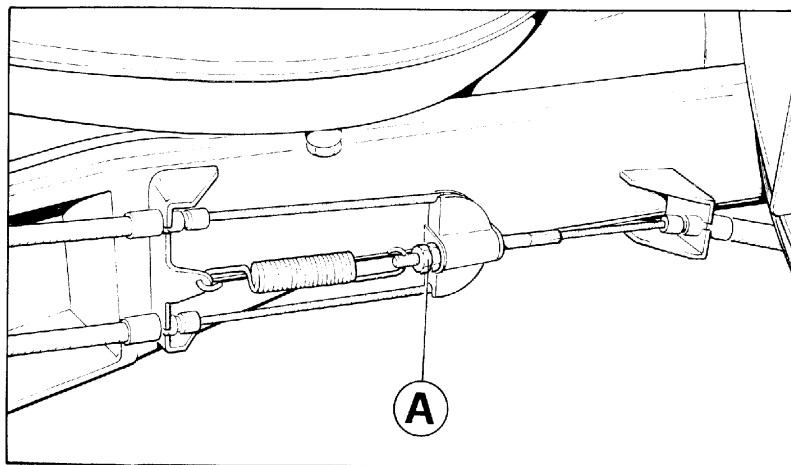
**NB: le liquide sorti des tuyaux ne doit pas être réemployé.**

Anlage ausschließlich von einer Ferrari-Servicewerkstatt entlüften lassen, und zwar jeden Hydraulikkreis einzeln anhand der Entlüftungsanschlüsse an den Bremszangen. Hierbei den ausreichenden Flüssigkeitsstand im Behälter überprüfen.

**MERKE: Die aus den Röhren ausgetretene Flüssigkeit darf nicht wieder benutzt werden.**

## FRENO DI STAZIONAMENTO

## HANDBRAKE



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

To engage, pull hand lever all the way up; when the handbrake is engaged the lever can be lowered for easier access to the driver's seat.

To release, pull hand lever all the

## FREIN DE STATIONNEMENT

## PARKBREMSE

6) Registrazione freno a mano.

6) Adjusting handbrake

6) Réglage du frein à main

6) Einstellung der Handbremse

Pour 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.

Pour desserrer tirer complètement le

Zum Anziehen den Hebel ganz nach oben ziehen; bei gezogener Handbremse läßt sich für einen bequemen Einstieg der Hebel wieder in die Ausgangsposition bringen. Zum Lösen den Hebel vollständig

posto alla sua estremità quindi abbassare tenendo premuto il pulsante.

### Registrazione

Se la corsa della leva del freno a mano è eccessiva, ciò è dovuto all'usura delle guarnizioni dei ceppi frenanti o all'allentamento del cavo di comando. Ristabilire quindi per prima cosa il gioco esatto tra ceppi e tamburo e se necessario agire sui controdadi **A** del cavo di comando (Fig.6).

way up, push the button at the end of the handle and lower the lever while holding the button in.

### Adjustment

Excess lever travel means either brake shoe wear or loose cable. To remedy, adjust brake shoe clearance and, if necessary, turn locknut **A** (Fig. 6) on the cable.

levier en position haute, en fin de course appuyer sur le bouton et rabattre le levier en tenant le bouton enfoncé.

### Règlage

Si le course du levier du frein à main est trop importante ce qui est dû à l'usure des mâchoires de frein ou au relâchement du câble 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. 6).

hochziehen und den Sperrknopf hineindrücken; anschließend den Hebel bei gedrücktem Sperrknopf in Ausgangsposition bringen.

### Einstellung

Bei übermäßigem Hebelweg infolge Belagverschleiß oder Dehnung des Zugseils zunächst das exakte Spiel zwischen Bremsbelägen und Bremstrommel überprüfen und bei Bedarf an der Kontermutter **A** nachstellen (Abb.6).



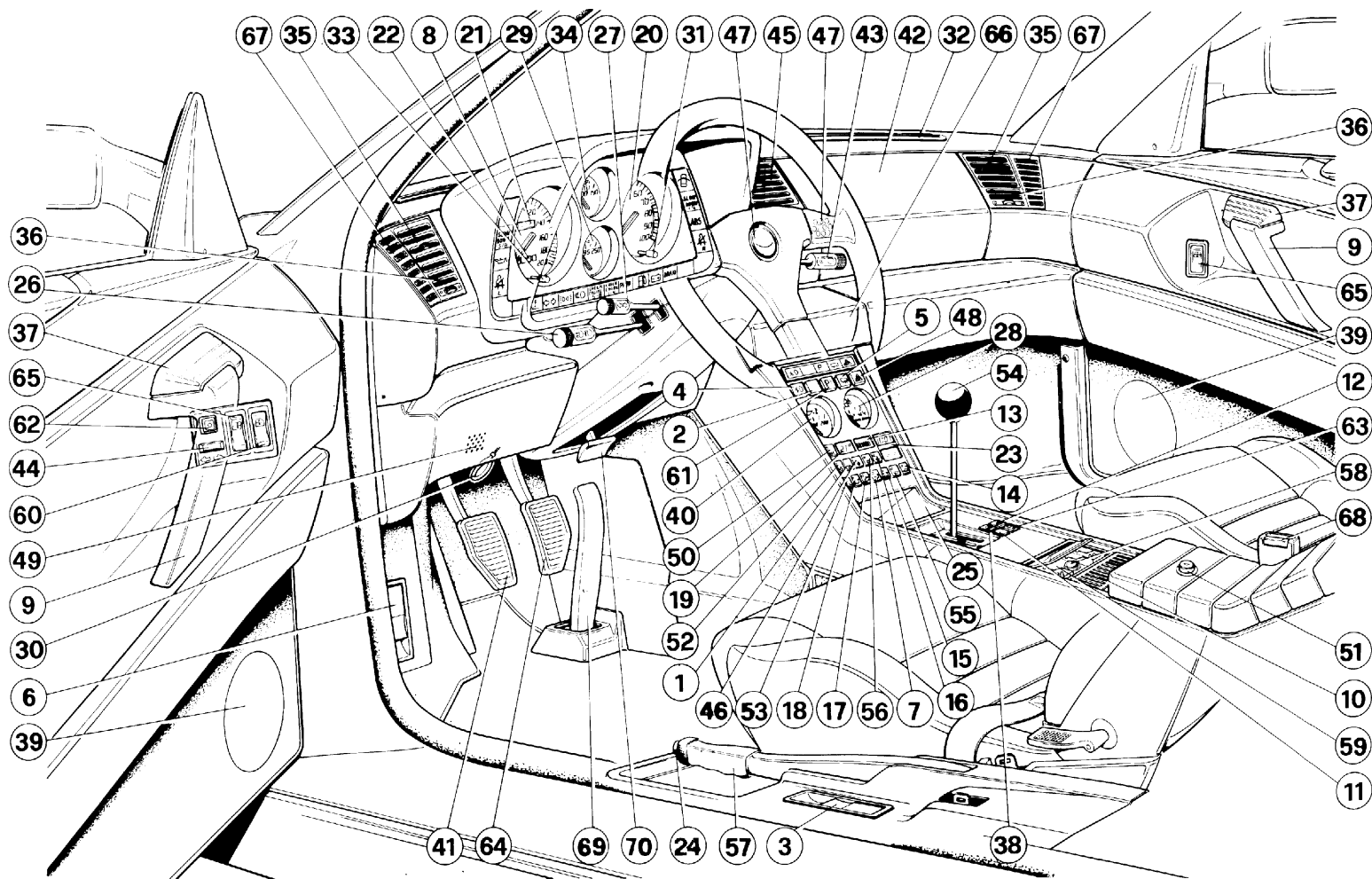
**COMANDI - USO DELLA VETTURA  
CONTROLS - RUNNING INSTRUCTION  
COMMANDES - UTILISATION DE LA VOITURE  
SCHALTUNGEN - FAHRHINWEISE**

Comandi e apparecchi di controllo .....H2  
Lettura orologio .....H7  
Leve di commutazione luci esterne, tergicristallo, lavacristallo .....H8  
Norme da seguire durante il primo periodo d'uso .....H10  
Porte .....H11  
  
Commutatore a chiave .....H11  
Avviamento del motore .....H13  
Sedili .....H15  
Sistema di sicurezza passivo .....H16  
Cinture di sicurezza addominali .....H19  
- Sicurezza bambini .....H20  
Volante guida regolabile .....H22  
Alette parasole e specchi retrovisori esterni .....H22  
Lampade illuminazione interno vettura .....H24  
Cassetto ripostiglio .....H25  
Cofano motore .....H26  
Accessibilità al tappo serbatoio carburante .....H27  
Cofano anteriore .....H28  
Tettuccio rigido (348 ts) .....H29  
Gancio di traino .....H30

Controls and instrumentation .....H2  
Reading the clock .....H7  
Windscreen washer, wiper and exterior lighting switch levers .....H8  
Rules to be followed when vehicle is first used .....H10  
Doors .....H11  
  
Key-operated switch .....H11  
Engine starting .....H13  
Seats .....H15  
Passive type safety systems .....H16  
  
Lap type belts .....H19  
- Child safety .....H20  
Adjustable steering wheel .....H22  
Sun visors and rearview mirrors .....H22  
  
Interior lights .....H24  
Glove box .....H25  
Engine cover .....H26  
  
Access to fuel filler cap .....H27  
Bonnet .....H28  
Hard-top (348 ts) .....H29  
Tow eye-bolt .....H30

Commandes et appareils de contrôle .....H2  
Lecture montre .....H7  
  
Levier de commande feux, essuie-glaces, lave-glaces .....H8  
  
Norme pour le rodage .....H10  
Portes .....H11  
  
Commutateur à clé .....H11  
Mise en marche du moteur .....H13  
Sièges .....H15  
Système de sécurité passif .....H16  
Ceintures de sécurité abdominales .....H19  
- Dispositif protège-enfant .....H20  
Volant réglable .....H22  
  
Pare-soleil et rétroviseurs .....H22  
Lampes éclairage intérieur voiture .....H24  
Boîte à gants .....H25  
Capot moteur .....H26  
Accès au bouchon du réservoir carburant .....H27  
Capot avant .....H28  
Capote (348 ts) .....H29  
Crochet remorquages .....H30

Bedienelemente, Anzeige- und Kontrollelemente .....H2  
Ablesung der Uhr .....H7  
Hebel für Beleuchtung, Scheibenwischer und Scheibenwaschanlage .....H8  
Beim Einfahren zu beachtende Vorschriften .....H10  
Türen .....H11  
Schlüsselschalter mit Diebstahlssicherung .....H11  
SMotoranlassen .....H13  
Sitze .....H15  
Passive Sicherheitssysteme .....H16  
  
Bauchgurte .....H19  
- Kindersicherung .....H20  
Verstellbares Lenkrad .....H22  
Sonnenblenden und Rückspiegel .....H22  
Fahrzeuginnenbeleuchtung .....H24  
Handschuhfach .....H25  
Motorhaube .....H26  
Zugang zum Tankeinfüllstutzenverschluß .....H27  
Fronthaube .....H28  
Hard-top (348 ts) .....H29  
Abschlepphaken .....H30



**Apparecchi di controllo e comandi****Controls and instrumentation****Éléments de commande et de contrôle****Bedienelemente, Anzeige- und Kontrollinstrumente**

1 - Pulsante decremento temperatura aria richiesta.	1 - Air temperature decrease push button	1 - Bouton de réduction température de l'air	1 - Druckknopf Lufttemperaturreduzierung
2 - Interruttore a disposizione.	2 - Switch (not used)	2 - Interrupteur vacante	2 - Schalter Nicht belegt
3 - Leva apertura cofano motore.	3 - Lever for engine cover opening	3 - Levier ouverture capot moteur	3 - Motorhaubenöffnungsknopf
4 - Interruttore per fari antinebbia (dove obbligatorio).	4 - Switch for fog lamps (where mandatory)	4 - Interrupteur pour phares anti-brouillard (si obligatoire)	4 - Schalter für Nebelscheinwerfer (wo obligatorisch)
5 - Interruttore lunotto termico.	5 - Heated rear window switch	5 - Interrupteur dégivrage lunette AR	5 - Schalter heizbare Heckscheibe
6 - Leva apertura cofano anteriore.	6 - Lever for bonnet opening	6 - Levier ouverture capot AV	6 - Knopf für Öffnung Fronthaube
7 - Pulsante distribuzione aria dalle bocchette plancia.	7 - Push button air distribution from the dashboard nozzles	7 - Bouton des diffuseurs d'air du tableau de bord	7 - Druckknopf Luftverteilung von den Armaturenblettdüsen
8 - Tachimetro elettronico.	8 - Electronic speedometer	8 - Compteur électronique	8 - Elektronischer Tachometer
9 - Maniglia chiusura porta.	9 - Door closing handle	9 - Poignée de fermeture de porte	9 - Türschließergriff
10 - Portamonete.	10 - Purse	10 - Portemonnaie	10 - Portemonnaie
11 - Pulsante a disposizione.	11 - Not used push button	11 - Bouton sans fonction	11 - Nicht belegter Druckknopf
12 - Pulsante sblocco porta.	12 - Door unlocking push button	12 - Bouton de verrouillage de porte	12 - Türverriegelungsdruckknopf
13 - Display indicazione portata aria.	13 - Air flow display	13 - Affichage du débit d'air	13 - Luftdurchsatzanzeige
14 - Pulsante comando portella aria esterna/ricircolo.	14 - Push button for actuating outside/circulation air flap	14 - Bouton commande clapet air extérieur/recirculation	14 - Druckknopf Betätigung Außen/Umwälzluftklappe
15 - Pulsante distribuzione aria verso il basso e verso il parabrezza.	15 - Push button air distribution to the bottom and to the windscreen	15 - Bouton répartition d'air vers le bas et vers le pare-brise	15 - Druckknopf Luftverteilung nach unten und zur Windschutzscheibe
16 - Pulsante incremento portata aria.	16 - Push button to increase the air flow	16 - Bouton augmentation débit d'air	16 - Druckknopf Erhöhung Luftdurchsatz
17 - Pulsante distribuzione aria verso il basso e verso le bocchette plancia.	17 - Push button air distribution to the bottom and to the dashboard nozzles	17 - Bouton répartition d'air vers le bas et vers les diffuseurs du tableau de bord	17 - Druckknopf Luftverteilung nach unten und zu den Armaturenblettdüsen
18 - Pulsante distribuzione aria verso il basso.	18 - Push button air distribution to the bottom	18 - Bouton diffusion d'air vers le bas	18 - Druckknopf Luftverteilung nach unten
19 - Display indicazione temperatura richiesta.	19 - Display set temperature	19 - Affichage température de consigne	19 - Anzeige Temperatursollwert
20 - Contagiri elettronico con indicate le zone di regime elevato (giallo) e pericoloso (rosso).	20 - Electronic revolution counter with high (yellow) and dangerous (red) speed indicator	20 - Compte-tours électronique avec zone de haut régime (jaune) et zone hors régime (rouge)	20 - Elektronischer Drehzahlmesser mit Angabe hoher Drehzahl (gelb) und gefährlicher Drehzahl (rot)
21 - Numeratore contachilometri.	21 - Odometer	21 - Totalisateur kilométrique	21 - Kilometerzähler
22 - Numeratore contachilometri parziale.	22 - Trip odometer	22 - Totalisateur kilométrique journalier	22 - Tageskilometerzähler
23 - Display orologio elettronico.	23 - Electronic clock display	23 - Cadran montre électronique	23 - Elektronische Uhr
24 - Pulsante sbloccaggio leva freno di stazionamento.	24 - Push button unlocking parking brake	24 - Bouton déblocage frein de stationnement	24 - Druckknopf Entriegelung Handbremse
25 - Portaoggetti.	25 - Glove box	25 - Boîte à gants	25 - Handschuhfach
26 - Leva commutazione luci esterne.	26 - Outside lighting switch	26 - Levier commutation éclairage extérieur	26 - Schalter Außenbeleuchtung
27 - Leva comando indicatori di direzione.	27 - Direction indicator lever	27 - Levier commande clignotants	27 - Betätigungshebel Fahrtrichtungsanzeiger
28 - Indicatore livello carburante.	28 - Fuel gauge	28 - Indicateur niveau du carburant	28 - Kraftstoffanzeiger
29 - Termometro acqua.	29 - Water thermometer	29 - Thermomètre de l'eau	29 - Wasserthermometer
30 - Apertura d' emergenza cofano anteriore.	30 - Bonnet emergency opening lever	30 - Levier ouverture de secours du capot moteur	30 - Notfallhebel Öffnung Fronthaube

31 - Reostato per illuminazione strumenti e comandi.	31 - Rheostat for illumination of instruments and controls	31 - Rhéostat pour éclairage instruments et éléments de commande	31 - Regelwiderstand für Beleuchtung Instrumente und Bedienelemente
32 - Diffusore per ventilazione parabrezza.	32 - Nozzle for windscreen ventilation	32 - Diffuseur pour ventilation pare-brise	32 - Düse für Frontscheibenbelüftung
33 - Azzeratore contachilometri parziale. Azionare solo in senso antiorario e a vettura ferma.	33 - Trip odometer reset knob. Turn only anticlockwise and with the car stopped.	33 - Remise à zéro du compteur journalier. Ne le tourner que dans le sens inverse aux aiguilles d'une montre et à l'arrêt du véhicule.	33 - Tageskilometerzählernullstellung. Nur entgegengesetzt dem Uhrzeigersinn und bei stehendem Fahrzeug betätigen.
34 - Manometro olio motore.	34 - Motor oil pressure gauge	34 - Manomètre huile moteur	34 - Motorölmanometer
35 - Bocchetta laterale per climatizzazione.	35 - Air conditioning side outlet	35 - Diffuseur latéral pour climatisation	35 - Seitliche Klimaanlage Düse
36 - Diffusore per ventilazione vetri porte.	36 - Side window ventilation outlets	36 - Diffuseur ventilation glaces des portes	36 - Düse für die Türscheibenbelüftung
37 - Maniglia interna apertura porta.	37 - Door interior handle	37 - Poignée pour l'ouverture de portière de l'intérieur	37 - Innerer Türöffnungsgriff
38 - Pulsante bloccaggio portiera dall'interno (a porta chiusa).	38 - Inside door locking button (with closed door)	38 - Bouton pour blocage de portière de l'intérieur (à portière fermée)	38 - Innerer Türschloßverriegelungsknopf (bei geschlossener Tür)
39 - Altoparlante.	39 - Loudspeaker	39 - Haut-parleur	39 - Lautsprecher
40 - Termometro olio motore.	40 - Motor oil thermometer	40 - Thermomètre huile moteur	40 - Motorölthermometer
41 - Pedale disinnesto frizione.	41 - Clutch pedal	41 - Pédale de débrayage	41 - Kupplungspedal
42 - Sportello cassetto porta-oggetti.	42 - Glove box lid	42 - Clapet de boîte à gants	42 - Handschuhfachklappe
43 - Leva comando tergicristallo e lavacristallo.	43 - Windscreen wiper and washer lever	43 - Levier commande essuie-glace et lave-glace	43 - Betätigungshebel Scheibenwisch- und Waschanlage
44 - Commutatore per orientamento specchio esterno destro o sinistro.	44 - LH/RH mirror adjustment switch	44 - Commutateur pour orientation rétroviseur gauche ou droit	44 - Schalter für Ausrichtung linker und rechter Spiegel
45 - Diffusore aria di climatizzazione.	45 - Air conditioning nozzle	45 - Diffuseur d'air climatisé	45 - Düse klimatisierte Luft
46 - Pulsante incremento temperatura richiesta.	46 - Air temperature increase control knob	46 - Bouton augmentation température	46 - Druckknopf Temperaturerhöhung
47 - Pulsante avvisatore acustico.	47 - Horn button	47 - Commande de l'avertisseur sonore	47 - Druckknopf Hupe
48 - Interruttore luci di emergenza.	48 - Hazard warning light switch	48 - Interrupteur feux de détresse	48 - Schalter Warnblinkanlage
49 - Sensore temperatura abitacolo.	49 - Passenger room temperature sensor	49 - Capteur température habitacle	49 - Fahrgastraumtemperaturfühler
50 - Pulsante inserimento riscaldamento automatico.	50 - Push button automatic heating on	50 - Bouton chauffage automatique	50 - Druckknopf Einschaltung automatische Heizung
51 - Serratura cassetto portaoggetti.	51 - Glove box lock	51 - Serrure boîte à gants	51 - Schloß Handschuhfach
52 - Pulsante inserimento impianto climatizzazione automatico.	52 - Push button automatic air conditioning on	52 - Bouton climatisation automatique	52 - Druckknopf Einschaltung automatische Klimaanlage
53 - Pulsante inserimento ventilazione dinamica da esterno.	53 - Push button dynamic outside ventilation on	53 - Bouton ventilation dynamique de l'extérieur	53 - Druckknopf Einschaltung dynamische Außenbelüftung
54 - Leva di comando cambio delle marce.	54 - Gear lever	54 - Levier commande de vitesse	54 - Gangschalthebel
55 - Pulsante distribuzione aria verso il parabrezza per disappannamento.	55 - Push button windscreen ventilation on	55 - Bouton de ventilation pare-brise	55 - Druckknopf für Einschaltung Frontscheibenbelüftung
56 - Pulsante decremento portata aria.	56 - Push button decrease air flow	56 - Bouton réduction débit d'air	56 - Druckknopf Reduzierung Luftdurchsatz
57 - Leva freno di stazionamento.	57 - Parking brake lever	57 - Levier frein de stationnement	57 - Hebel Handbremse
58 - Accendisigari.	58 - Cigarette lighter	58 - Allume-cigare	58 - Zigarettenanzünder
59 - Posacenere.	59 - Ashtray	59 - Cendrier	59 - Ascher
60 - Comando alzacristallo destro.	60 - RH window control switch	60 - Commande lève-glace D	60 - Betätigung rechter Fensterheber

- 61 - Interruttore luci di parcheggio.
- 62 - Levetta comando orientamento specchio esterno.
- 63 - Pulsante apertura sportello per rifornimento.
- 64 - Pedale freno.
- 65 - Comando alzacristallo sinistro.
- 66 - Sede apparecchio radio.
- 67 - Altoparlante.
- 68 - Pulsante bloccaggio cinture di sicurezza.
- 69 - Pedale acceleratore.
- 70 - Leva bloccaggio e sbloccaggio pianto guida registrabile.

- 61 - Parking lights switch
- 62 - Exterior mirror adjusting lever
- 63 - Push button for opening filler neck lid
- 64 - Brake pedal
- 65 - LH window control switch
- 66 - Radio compartment
- 67 - Loudspeaker
- 68 - Seat belt push button
- 69 - Accelerator pedal
- 70 - Steering wheel adjustment lever

- 61 - Interrupteur feux de stationnement
- 62 - Levier réglage rétroviseur extérieur
- 63 - Bouton d'ouverture bouchon du réservoir
- 64 - Pédale de frein
- 65 - Commande lève-glace G
- 66 - Emplacement autoradio
- 67 - Haut-parleur
- 68 - Bouton blocage ceinture de sécurité
- 69 - Pédale d'accélérateur
- 70 - Levier blocage et déblocage volant de direction réglable

- 61 - Schalter Standlicht
- 62 - Hebel Betätigung Ausrichtung Außen-  
spiegel
- 63 - Druckknopf für Öffnung Deckel Tank-  
stutzen
- 64 - Bremspedal
- 65 - Betätigung links Fensterheber
- 66 - Radiofach
- 67 - Lautsprecher
- 68 - Druckknopf Blockierung Sicherheits-  
gurte
- 69 - Gaspedal
- 70 - Hebel für Blockierung und Entriegelung  
der verstellbaren Lenksäule

### Segnalatori luminosi

### Optical displays

### Témoins lumineux

### Leuchtanzeigen

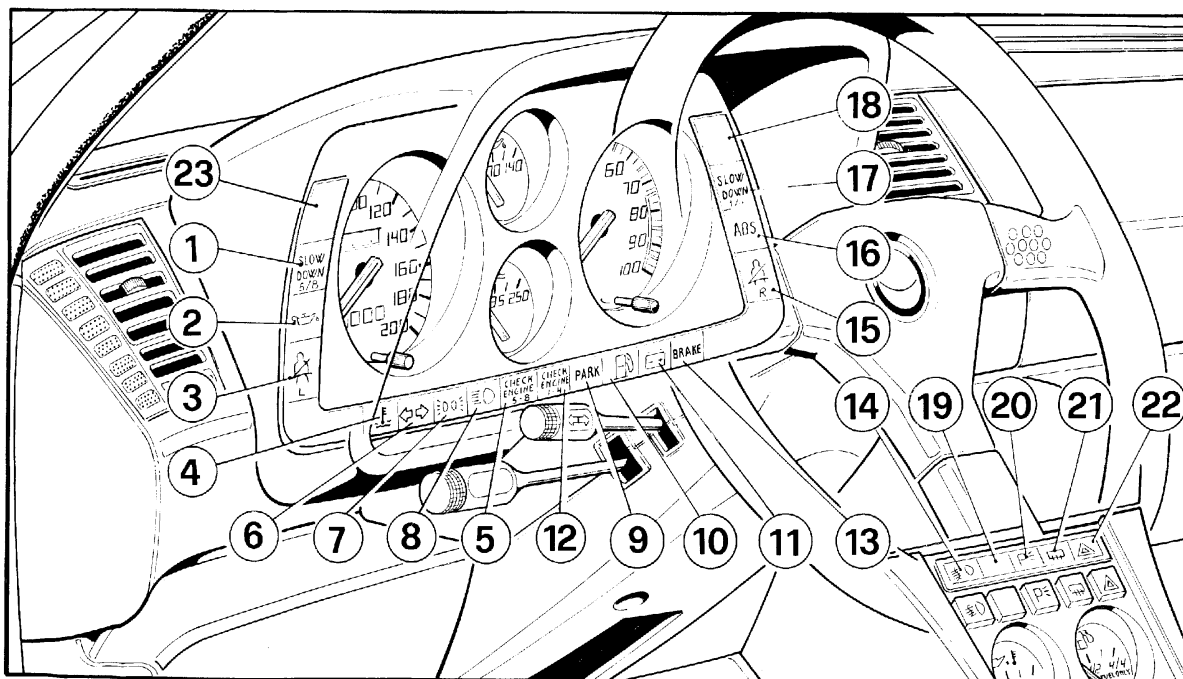


Fig. 2 - Segnalatori luminosi  
 Fig. 2 - Optical displays  
 Fig. 2 - Témoins lumineux  
 Abb. 2 - Leuchtanzeigen

1 - Spia slow-down cilindri 5-8	1 - Slow-down check lamp cylinders 5-8	1 - Témoin "Slow-Down" cylindres 5-8	1 - Slow-Down-Checkleuchte Zylinder 5-8
2 - Spia insufficiente pressione olio (luce rossa).	2 - Low oil pressure warning light (red)	2 - Témoin pression d'huile insuffisante (lumière rouge)	2 - Öldruckwarnleuchte (rotes Licht)
3 - Spia cintura anteriore sinistra	3 - LH seat belt light	3 - Témoin ceinture de sécurité AV gauche	3 - Kontrolleuchte Sicherheitsgurt vorne links
4 - Spia temperatura acqua.	4 - Water temperature warning light	4 - Témoin température de l'eau	4 - Wassertemperaturkontrolleuchte
5 - Spia "check engine" cilindri 5-8	5 - Motor check lamp cylinders 5-8	5 - Témoin "check engine" cylindres 5-8	5 - Motorcheckleuchte Zylinder 5-8
6 - Segnalatore luminoso funzionamento indicatore di direzione (luce verde).	6 - Direction indicator lamp (green)	6 - Témoin des clignotants (lumière verte)	6 - Richtungsblinkeranzeige (grün)
7 - Spia luci esterne (luce verde).	7 - Exterior lights indicator (green)	7 - Témoin éclairage extérieur (lumière verte)	7 - Kontrolleuchte Außenbeleuchtung (grün)
8 - Spia luci abbaglianti (luce bleu).	8 - Main beam indicator lamp (blue)	8 - Témoin des phares (lumière bleue)	8 - Fernlichtkontrolleuchte (blau)
9 - Spia per freno di stazionamento inserito usura pastiglie freni ant. (luce rossa).	9 - Handbrake and front brake pad wear warning light (red)	9 - Témoin pour frein de stationnement serré et usure plaquettes de frein AV (lumière rouge)	9 - Kontrolleuchte für eingelegte Handbremse und Bremsbelagverschleiß Vorderradbremse (rot)
10 - Spia riserva carburante (luce arancio).	10 - Fuel reserve warning light (orange)	10 - Témoin réserve de carburant (lumière orange)	10 - Kraftstoffreservetankleuchte (orange)
11 - Spia alternatore (luce rossa)	11 - Alternator warning light (red)	11 - Témoin alternateur (lumière rouge)	11 - Lichtmaschinenkontrolleuchte (rot)
12 - Spia check "engine cilindri 1-4"	12 - Engine check lamp cylinders 1-4	12 - Témoin "check engine" cylindres 1-4	12 - Motorcheckleuchte Zylinder 1-4
13 - Spia avaria freni (luce rossa); si accende automaticamente per controllo all'avviamento, con la chiave in posizione II o III.	13 - Brake warning light (red); lights up automatically for monitoring purposes when car is started with key at II or III.	13 - Témoin freins défectueux (lumière rouge); s'allume chaque fois que l'on tourne la clé de contact en position II ou III	13 - Bremskontrolleuchte rot; leuchtet automatisch zur Kontrolle beim Anlassen mit Zündschlüssel in Stellung II oder III auf.
14 - Spia proiettori fendinebbia (luce verde).	14 - Fog light indicator lamp (green)	14 - Témoin phares anti-brouillard (lumière verte)	14 - Kontrolleuchte Nebelscheinwerfer (grün)
15 - Spia cintura anteriore destra	15 - Front RH belt indicator	15 - Témoin ceinture de sécurité AV droite	15 - Kontrolleuchte Sicherheitsgurt vorne rechts
16 - Spia ABS.	16 - ABS indicator lamp	16 - Témoin système ABS	16 - ABS-Kontrolleuchte
17 - Spia slow-down cilindri 1-4	17 - Slow-down lamp cylinders 1-4	17 - Témoin "Slow-Down" cylindres 1-4	17 - Slow-Down-Leuchte Zylinder 1-4
18 - Spia a disposizione	18 - Available	18 - Témoin vacant	18 - Nicht belegt
19 - Interruttore a disposizione	19 - Switch (not used)	19 - Interrupteur vacant	19 - Schalter Nicht belegt
20 - Spia luci di parcheggio (luce verde).	20 - Parking lights indicator lamp (green)	20 - Témoin feux de stationnement (lumière verte)	20 - Standlichtkontrolleuchte (grün)
21 - Spia lunotto termico (luce arancio).	21 - Heated rear window indicator lamp (orange)	21 - Témoin dégivreur lunette AR (lumière orange)	21 - Kontrolleuchte heizbare Heckscheibe (orange)
22 - Spia luci di emergenza	22 - Hazard warning light	22 - Témoin feux de détresse	22 - Anzeige Warnblinkanlage
23 - Spia a disposizione	23 - Available	23 - Témoin vacant	23 - Nicht belegt



## LETTURA OROLOGIO

L'orologio è del tipo al quarzo con display a led.

## READING CLOCK

The clock is a quartz clock with LED.

## LECTURE MONTRE

La montre est une montre à quartz à affichage à diodes électroluminescentes.

## ABLESUNG DER UHR

Die Uhr ist eine Quarzuhr mit LED-Display.

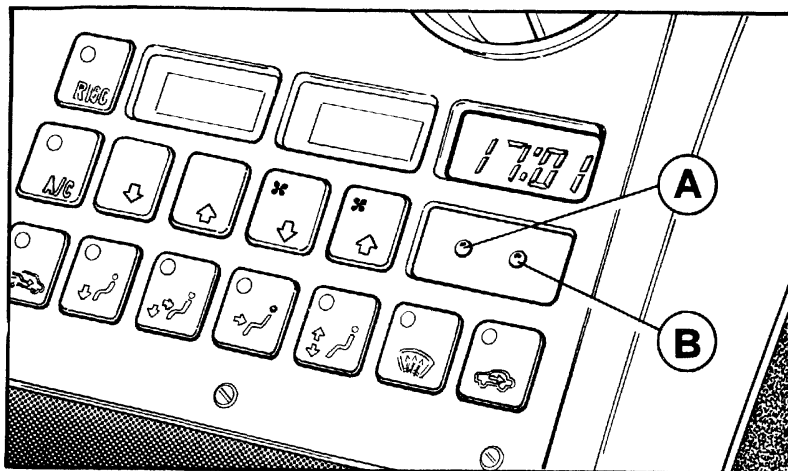


Fig. 3 - Orologio digitale  
Fig. 3 - Digital clock  
Fig. 3 - Montre numérique.  
Abb. 3 - Digitaluhr

### Messa a punto orologio

Premendo il tasto **A** si predispongono l'orologio per la messa a punto: verranno richiamati singolarmente sul display le ore o i minuti oppure i secondi, se il tasto **A** viene premuto rispettivamente 1, 2 o 3 volte.

La sincronizzazione viene effettuata attraverso il tasto **B** che, quando premuto, provoca l'avanzamento di ore e minuti, nonché l'azzeramento dei secondi.

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

### Adjusting the clock

Pressing the key **A**, the time can be set: according to pressing the key **A** once, twice or three times, hours, minutes and seconds are displayed. The setting is done pressing key **B**, running quickly through hours and minutes and resetting the seconds to zero.

Pressing **A** the fourth time, the exact time with hours and minutes is displayed again.

### Mise à l'heure de la montre

Il est possible de régler la montre en appuyant sur le bouton **A**: selon le nombre de fois que vous appuierez sur le bouton **A** (1, 2 ou 3 fois), vous verrez respectivement apparaître les heures, minutes et secondes.

Le réglage sera effectué par le bouton **B** qui fait rapidement défiler les heures et les minutes et qui ramène les secondes à zéro.

L'affichage exact des heures et des minutes s'effectue en pressant le bouton **A** une 4<sup>ème</sup> fois.

### Einstellen der Uhr

Durch Tastendruck **A** läßt sich die Uhrzeit einstellen: auf der Anzeige erscheinen dabei je nach ein-, zwei- oder dreimaligem Druck von Taste **A** in der Reihenfolge die Stunden, Minuten und Sekunden.

Die Einstellung wird mit Taste **B** vorgenommen, durch deren Druck Stunden und Minuten schnell durchlaufen sowie die Sekunden auf 0 gesetzt werden.

Das vierte Drücken auf **A** bringt daraufhin wieder die genaue Uhrzeit mit Stunden und Minuten zum Aufleuchten.

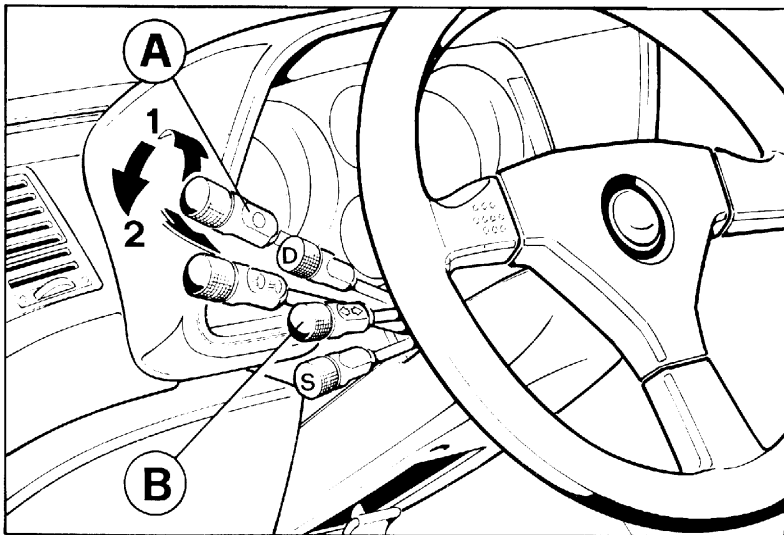


Fig. 4 - 5 - Leve di commutazione luci esterne, indicatori di direzione tergicristallo e lavacrystallo

Fig. 4 - 5 - Lights, direction indicators, wind-screen washer/wiper levers

**Pomello A di comando apertura fari e commutazione luci esterne**

**Retractable headlamps and main/dipped beam control knob**

Con la chiave di accensione inserita la rotazione del pomello A aziona le luci esterne

With switched on ignition key the external lights are switched on by turning the knob A.

Rif. Fig.4

See Fig. 4

1 - Luci posizione e luci targa

1 - Parking lights and number plate lamps

2 - Sollevamento luci a scomparsa e accensione proiettori a luce anabbagliante

2 - Headlamps up and dipped beam on

Spostando la leva verso il basso, con pomello in posizione 2, si azionano le luci abbaglianti.

Main beam comes on when the lever is pushed down and the knob is at 2.

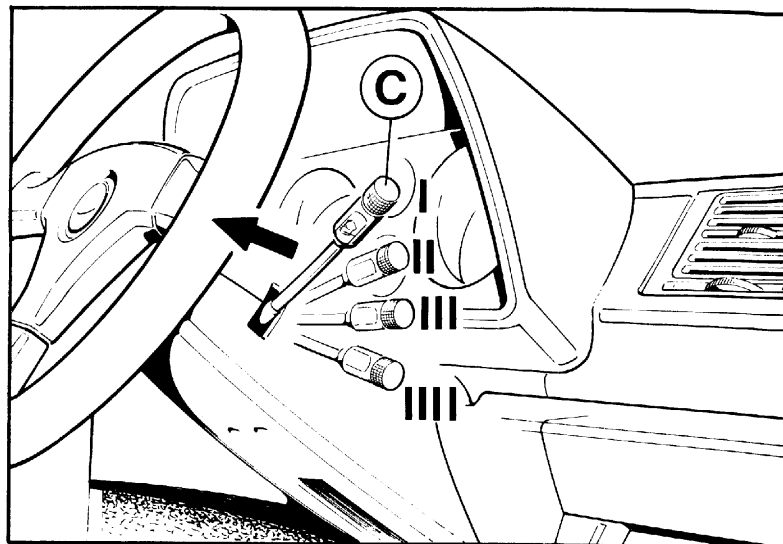


Fig. 4 - 5 - Leviers de commande de feux, essuie-glace et lave-glace

Abb. 4 - 5 - Hebel für Beleuchtung, Scheibenwischer und Scheibenwaschanlage

**Bouton A de commande ouverture et commutation feux extérieurs**

**Knopf A für die Betätigung der versenkbaren Scheinwerfer und der Außenbeleuchtung**

Lorsque la clé de contact est enclenchée, tourner le bouton A pour allumer les feux extérieurs.

Bei eingeschaltetem Zündschlüssel wird durch Drehung des Knopfes A die Außenbeleuchtung eingeschaltet.

Rif. Fig. 4

Siehe Abb.4

1 - Feux de position et de plaque

1 - Standlicht und Kennzeichenbeleuchtung

2 - Soulèvement des projecteurs et allumage des feux code

2 - Ausfahren der Scheinwerfer und Einschalten des Abblinderlichts

En tirant la commande vers le bas, avec le bouton en position 2, on actionne les feux de route.

Wird der Hebel bei Knopf in Stellung 2 nach unten gedrückt, wird das Fernlicht betätigt.

**N.B.** Lo spostamento della leva verso il basso è possibile solo con il pomello **A** in posizione 2.

**Nota:** per azionare le luci fendinebbia anteriori è necessario (con chiave di accensione inserita) premere l'interruttore 4 fig. 1

L'accensione delle luci retronebbia avviene solamente con luci fendinebbia anteriori inserite;

Tirando la leva verso il volante si azionano le luci per il lampeggio

**Levetta B comando indicatori di direzione** (il ritorno nella posizione centrale è automatico)

**D** - Lampeggio per svolta a destra  
**S** - Lampeggio per svolta a sinistra

**Levetta comando tergicristallo e lavacristallo** (con chiave accensione inserita) fig. 5. Tirando la leva verso il volante si mette in azione il lavacristallo

**I - Tergicristallo fermo**

**II - Intermittenza**

**III - Funzionamento continuo (bassa velocità)**

**IIII - Funzionamento continuo (alta velocità)**

**N.B** The lever can only be pushed down when the knob **A** is at 2.

**Note:** In order to turn on the front fog lamps, the switch 4, fig. 1, has to be pressed (with the switched on ignition key).

The rear fog lamp only is turned on with turned on front fog lamps.

Pull lever towards steering wheel to flash.

**Direction indicator control lever B** (returns to centre automatically)

**D** - right turn  
**S** - left turn

**Windscreen wiper and washer switch** (with ignition key at on position) Fig. 5. Pull the lever towards the steering wheel to operate the washer.

**I - Windscreen washer off**

**II - Intermittent operation**

**III - Continuous operation (low speed)**

**IIII - Continuous operation (high speed)**

**N.B.** Le déplacement du levier de commande vers le bas n'est possible que si le pommeau **A** se trouve en position 2.

**Note:** Pour actionner les phares anti-brouillards AV (lorsque la clé de contact est enclenchée) appuyer sur l'interrupteur 4 fig. 1.

La mise en marche des feux anti-brouillard AR ne peut être effectuée que lorsque les phares anti-brouillard AV sont allumés.

En tirant la commande vers le volant on actionne les feux d'appel

**Levier B commande des clignoteurs** (avec retour automatique à la position centrale)

**D** - Clignotant droit  
**S** - Clignotant gauche

**Levier de commande des essuie-glace et lave-glace** (clé de contact en position de marche) fig.5 .En déplaçant le levier vers le volant le lave-glace se met en marche

**I - Essuie-glace arrêté**

**II - Fonctionnement intermittent**

**III - Fonctionnement continu (basse vitesse)**

**IIII - Fonctionnement continu (haute vitesse)**

**PS:** Der Hebel kann nur nach unten gedrückt werden, wenn der Knopf **A** in Stellung 2 steht.

**Bemerkung:** Um die Nebelscheinwerfer vorne zu betätigen, ist (bei eingeschaltetem Zündschlüssel) der Schalter 4, Abb. 1, zu drücken. Die Einschaltung der Nebelschlußleuchte erfolgt nur bei eingeschalteten Nebelscheinwerfern.

Zieht man den Hebel zum Lenkrad hin, betätigt man die Lichthupe.

**Hebel B für die Blinkerbetätigung** (die Rückkehr in die Mittelstellung erfolgt automatisch)

**D** - Rechts blinken  
**S** - Links blinken

**Hebel für die Betätigung der Scheibenwischer und der Scheibenwaschanlage** (bei steckendem Zündschlüssel) Abb.5. Zieht man den Hebel zum Lenkrad hin, wird die Scheibenwaschanlage betätigt.

**I - Scheibenwischer ausgeschaltet**

**II - Intervallschaltung**

**III - Dauerbetrieb (niedrige Geschwindigkeit)**

**IIII - Dauerbetrieb (hohe Geschwindigkeit)**

### **Norme da seguire durante il primo periodo d'uso**

- Evitare di superare i 5000 giri/1' nei primi 1.000 Km di percorso.
- Sostituire l'olio motore e il filtro durante l'esecuzione del tagliando gratuito; quindi sostituire nuovamente l'olio e il filtro ogni 12.000 Km di percorso.
- Dopo l'avviamento evitare di superare i 4000 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.**
- A vettura nuova è necessario un periodo di rodaggio di almeno 5000 Km.

### **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 e frizione nella vaschetta.

**E' comunque consigliabile eseguire questi controlli ogni 800 Km.**

### **Rules to be followed when the car is first used**

- Avoid exceeding 5,000 rpm for the first 600 miles.
- Change the engine oil and filter when the free voucher is used. Thereafter, change the oil and filter every 7,500 miles.
- After starting, avoid exceeding 4,000 rpm before the engine has warmed up sufficiently (water temperature of 150 ÷ 160 °F (65 ÷ 70°C)).
- **Avoid keeping the engine at constant high revs for a prolonged period.**
- A new car must be run in for at least 3,000 miles.

### **Before using the car, check the following:**

- The level of the coolant in the expansion tank.
- The oil level in the oil tank; if it is below half-way between the minimum and maximum levels, top up.
- The tyre pressures and state of tyre wear.
- The level of brake and clutch fluid in the reservoir concerned.

**(Attention: It is, in any event good practice to carry out the above checks every 500 miles)**

### **Norme pour le rodage**

- ne pas dépasser un régime de 5000 tr/mn pendant les 1000 premiers km
- remplacer l'huile moteur et le filtre lors du coupon gratuit. Faire une vidange et changer le filtre tous les 12.000 km
- après démarrage éviter d'aller au-delà de 4000 tr/mn avant que le moteur ne soit suffisamment chaud (température de l'eau 65 ÷ 70° C)
- **éviter de rester à un régime élevé pendant une période prolongée**
- le véhicule étant neuf, la période de rodage est au minimum de 5000 km

### **Avant d'utiliser votre véhicule, 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 des pneumatiques et leur état d'usure
- le niveau du liquide de frein et d'embrayage

**Ces contrôles doivent normalement être effectués tous les 800 kms.**

### **Beim Einfahren zu beachtende Vorschriften**

- Bei den ersten 1000 km eine Drehzahl von 5000 min<sup>-1</sup> möglichst nicht überschreiten.
- Bei der kostenlosen Garantiedurchsicht Motoröl und Filter austauschen; dann Öl und Filter erneut alle 12.000 km wechseln.
- Nach dem Starten möglichst nicht über 4000 min<sup>-1</sup> drehen, solange der Motor nicht ausreichend warm ist (Wassertemperatur 65 ÷ 70 °C).
- **Den Motor nicht während längerer Zeit konstant mit hoher Drehzahl fahren.**
- Bei einem neuen Fahrzeug ist eine Einfahrstrecke von mindestens 5000 km erforderlich.

### **Vor Starten des Fahrzeugs folgen des kontrollieren:**

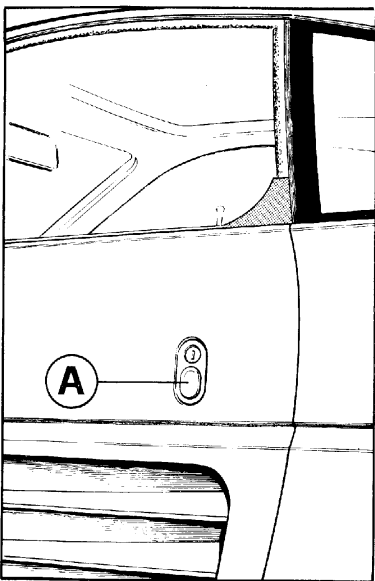
- den Kühlfüllstandsstand im Dehnungsbehälter;
- den Ölstand im Behälter; wenn er unter der Hälfte zwischen Minimum und Maximum ist, Öl nachfüllen;
- den Reifendruck und den Verschleißzustand der Reifen;
- den Brems- und Kupplungsflüssigkeitsstand in den Behältern.

**Empfehlenswert ist, diese Prüfungen alle 800 Km durchzuführen.**

## PORTE

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 la levetta **B** 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.



## COMMUTATORE A CHIAVE CON ANTIFURTO

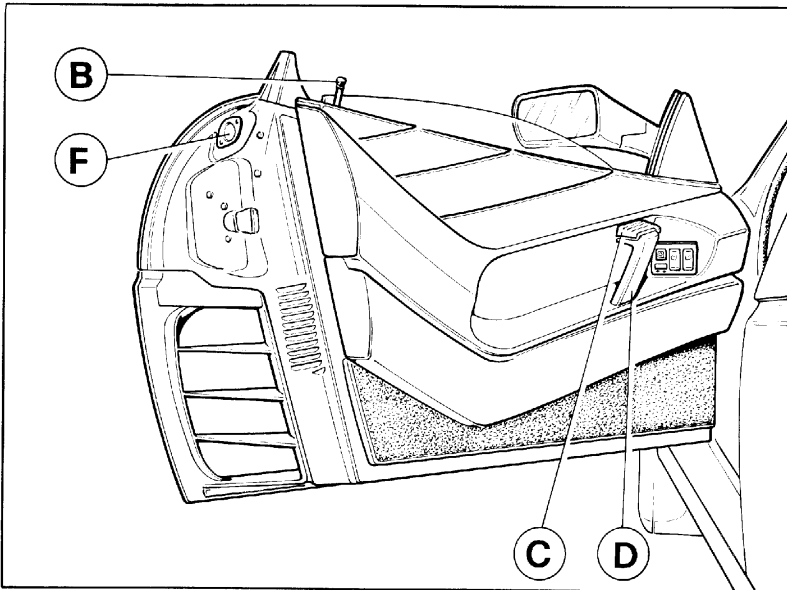
**Posizione chiave:**

**0) Blocco** (chiave estraibile). A chiave estratta anche parzialmente lo sterzo è bloccato. Possono essere

## DOORS

The doors are lockable; it is therefore possible to close or open them from outside both from the right-hand side and the left-hand side (never press lever **B** with open door).

When locking one door with the key also the opposite door, will be automatically locked through an electric centralized system.



## KEY-OPERATED SWITCH WITH ANTI-THEFT DEVICE

**Key position:**

**0) Lock** (key can be removed). With the key drawn out even partially, the steering is locked. Parking lights or

## PORTES

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 la manette **B** à porte ouverte).

En tournant la clé d'une de serrures extérieures, au moyen d'une centrale électrique, on bloque ou débloque aussi l'autre serrure

## TÜREN

Die Türen sind mit Schlössern versehen; sie können deswegen sowohl auf der linken als auch auf der rechten Seite von außen verschlossen oder geöffnet werden.

Dreht man den Schlüssel in einem Türschloß, wird auch die andere Tür ver- oder entriegelt.

### 6) Apertura porta

A - Levetta sbloccaggio porta dall'esterno; B - Pomello per bloccaggio porta dall'interno (a porta chiusa); C - Levetta apertura porta dall'interno; D - Bracciolo chiusura porta; F - Lampade ingombro porta.

### 6) Door opening

A - Lever for unlocking door from the outside; B - Knob for locking door from the inside (with door closed); C Door opening handle; D - Arm rest and door pull; F - Open door marker lights.

### 6) Ouverture portes

A - poignée d'ouverture extérieure; B - bouton de verrouillage de la porte de l'intérieur (porte fermée); C - Levier pour l'ouverture; D - bras pour fermeture de porte de l'intérieur; F - voyants dans la porte.

### 6) Türöffnung

A - Hebel für die Türetriegelung von außen; B - Knopf für die Verriegelung der Tür von innen (bei geschlossener Tür); C - Hebel für Türöffnung; D - Türgriff; F - Umrißleuchten für geöffnete Tür.

## COMMUTATEUR A CLE AVEC ANTIVOL

**Position de la clé**

**0) Verrouillage** (clé enlevable) la clé enlevée même partiellement, la direction est verrouillée. Les feux de

## SCHLÜSSELSCHALTER MIT DIEBSTAHLSSICHERUNG

**Schlüsselstellung:**

**0) Blockiert** (Schlüssel kann herausgezogen werden). Bei auch nur teilweise herausgezogenem Schlüs-

accese le luci di parcheggio o le luci di emergenza. 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:** Per facilitare lo sbloccaggio dello sterzo, mentre si effettua la rotazione della chiave, ruotare leggermente nei 2 sensi il volante di guida.

Non estrarre la chiave se la vettura non è ferma

hazard warning lights can be turned on. Turning the key to the position I, the ABS unit is connected in order to provide for a quick intervention of the pump, if the pressure decreases and the alternator triggering circuit is switched on.

## II) On

Engine ignition, preparation for services.

## III) Starting

**Caution:** To help unlock the steering, turn the steering wheel gently in both directions whilst the key is being turned.

Do not remove the key unless the car is stationary.

position et les feux de détresse peuvent être allumés. Si l'on tourne la clé en position 1, le système ABS est alors alimenté pour permettre une intervention rapide de la pompe dans le cas où la pression diminuerait et où le circuit d'excitation de l'alternateur se mettrait en marche.

## II) Marche

Mise sous tension du circuit de démarrage et des organes des services

## III) Démarrage

**Nota :** pour faciliter le déverrouillage de la direction, tourner légèrement la clé en actionnant dans les deux sens le volant  
Ne jamais enlever la clé le véhicule roulant

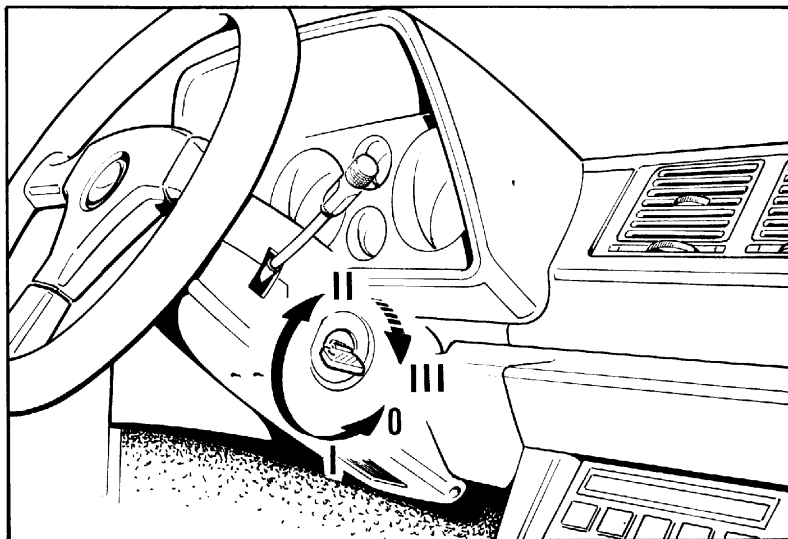
sel ist die Lenkung blockiert. Standlicht oder Warnblinkanlage können eingeschaltet werden. Dreht man den Schlüssel auf Stellung I, wird die ABS-Anlage versorgt, um schnell einzugreifen, wenn der Druck abfällt und der Lichtmaschinenerregungskreis sich einschaltet.

## II) Betrieb

Motorzündung, Freigabe bestimmter Dienste.

## III) Anlassen

**Bemerkung:** Um die Freigabe der Lenkung zu erleichtern, das Lenkrad leicht in beide Richtungen drehen, während man den Schlüssel im Schloß dreht.  
Den Schlüssel nicht abziehen, wenn das Fahrzeug nicht steht.



7) Commutatore a chiave con antifurto

7) Key-operated switch with anti-theft device

7) Commutateur à clé avec antivol

7) Schlüsselschalter mit Diebstahlssicherung

## 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 sul pedale dell'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  $65^{\circ}\pm 70^{\circ}$  circa.

### Avviamento a caldo

Ripetere le stesse operazioni eseguite per l'avviamento a freddo.

### Nota:

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

1) Insufficiente velocità del motorino di avviamento (batteria scarica, olio troppo viscoso o troppo freddo).

2) Dispositivo di accensione difettoso (candele umide, bobine inefficienti).

## ENGINE STARTING

### Starting when cold

- Make sure the gear lever is in neutral position.

- Depress the clutch pedal and turn the key to position III.

- Do not press the accelerator pedal.

As soon as the engine fires release the key which automatically return to the running position II.

Should the engine not start or stall, it is necessary to turn the key back to position 0 prior to attempting to re-start. Do not fully press the accelerator pedal if the oil temperature has not reached at least  $149^{\circ}\pm 158^{\circ}$  F approx.

### Hot starting

Repeat the same operations as described for cold starting.

### CAUTION:

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

1) The cranking speed is too slow (battery not properly charged, oil too thick).

2) Faulty ignition equipment (damp spark plugs, inoperative coils).

## MISE EN MARCHÉ DU MOTEUR

### Mise en marche à froid

- Placer le levier de vitesse au point mort.

- Appuyer à fond sur la pédale de débrayage et effectuer la mise en marche en tournant la clé vers la position III.

- Ne pas pousser sur l'accélérateur.

Lorsque le moteur est parti relâcher la clé qui retourne automatiquement à la position de marche II.

En cas de non-départ, tourner la clé dans la position 0 avant de répéter la manœuvre.

Ne pas pousser à fond la pédale de l'accélérateur si la température de l'huile n'a pas atteint au moins  $65^{\circ}\pm 70^{\circ}$ C environ.

### Mise en route à chaud

Refaites la même opération que lors du démarrage à froid.

### Note:

Si après plusieurs tentatives le moteur ne se met pas en marche, rechercher les diverses causes possibles suivantes:

1) Vitesse du démarreur insuffisante ( batterie déchargée, huile trop visqueuse ou trop froide).

2) Dispositif d'allumage défectueux (bougies humides, bobines inefficaces).

## MOTORANLASSEN

### Kaltstart

- Schalthebel 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, Schlüssel auf 0 zurückdrehen und Fahrzeug erneut anlassen.

Das Gaspedal erst bei einer Öltemperatur von mindestens  $ca. 65\pm 70^{\circ}$ C ganz durchtreten.

### Anlassen des warmen Motors

Die unter Abschnitt Anlassen des kalten Motors ausgeführten Vorgänge wiederholen.

### Bemerkung:

Sollte der Motor nach mehreren Versuchen nicht anspringen, so sind folgende Ursachen zu überprüfen:

1) Ungenügende Anlasserdrehzahlgeschwindigkeit (entladene Batterien, schwerflüssiges oder zu kaltes Öl).

2) Mangelhafte Anlaßvorrichtung (nasse Kerzen, leistungsunfähige Zündspulen).

- 3) Circuiti elettrici non ben isolati.
- 4) Fusibili pompe benzina bruciati.

#### 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.

#### Nota

- Non percorrere discese con motore fermo.
- Dopo un uso gravoso lasciare girare qualche minuto il motore al minimo prima di arrestarlo.

- 3) Electric circuits not properly insulated.
- 4) Electric fuel pumps fuses burnt out.

#### Precautions when running

— Never run, including downhill, with the rev counter in the maximum RPM sector.

When the engine speed approaches the maximum permitted level (red sector) it is necessary to drive with care in order not to exceed the maximum permitted R.P.M.

— Under normal running conditions all the red warning lights should be out; should a red warning light come on, this indicates a malfunction of the relative installation. Check the functioning of the appropriate installation be reference to the relative instruments. Continuing to drive while a red warning light is on results in serious damage to your car and effects its functioning and response.

#### Warning

- Do not coast downhill with the engine stationary .
- When the engine is very hot after having been used to its limit, it is recommended to let it idle for a few minutes prior to switching it off.

- 3) Circuits électriques mal isolés.
- 4) Fusibles de la pompe à essence brûlés.

#### Durant la marche

- Ne jamais rouler, même en descente, avec l'indicateur des compte-tours au régime maximum.

Quand l'indicateur des 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, sur les cadrans de contrôle, doivent rester éteints ; leur allumage signale une irrégularité de l'installation à laquelle ils correspondent.

S'assurer du comportement régulier des divers organes, en observant les instruments de contrôle correspondants;

#### Note

- Ne pas parcourir de descente moteur éteint.
- Après une utilisation au maximum des limites, laisser le moteur en marche au minimum avant de l'arrêter.

- 3) Ungenügend isolierte Stromkreise.
- 4) Durchgebrannte Benzinpumpensicherungen.

#### Fahrtvorschriften

- Nie fahren, auch nicht auf absteigenden Strecken, wenn der Drehzahlmesser die Höchstdrehzahl anzeigt.

Wenn die Drehzahl die höchste zugelassene Grenze nahekommt, soll man mit Vorsicht fahren, um diese nicht zu überschreiten.

— Unter normalen Umständen sollen alle roten Kontrollleuchten an der Schalttafel aus bleiben; wenn eine Kontrolleuchte aufleuchtet, deutet dies auf eine Störung der entsprechenden Anlage hin.

Durch die entsprechenden Steuerinstrumente überprüfen, ob die verschiedenen Anlagen regelmäßig funktionieren.

#### Bemerkung

- Bei stillem Motor nicht bergab fahren.
- Nach hochbelastbarer Anwendung den Motor vor dem Anhalten ein paar Minuten lang leerlaufen lassen.



## SEDILI

L'inclinazione dello schienale può essere regolato agendo sulla leva **B**. Ciascun sedile può essere spostato in senso longitudinale dopo aver tirato verso l'alto la leva **A**.

I sedili sono dotati di appoggiatesta **C** regolabili in altezza.

## SEATS

The backrest can be adjusted by pressing lever **B**.

Each seat can be moved backwards and forwards after lever **A** has been raised.

The seats are fitted with height-adjustable headrests **C**.

## SIEGES

L'inclination du dossier peut être réglée en appuyant sur le levier **B**.

Chaque siège peut être déplacé dans le sens longitudinal après avoir tiré vers le haut le levier **A**.

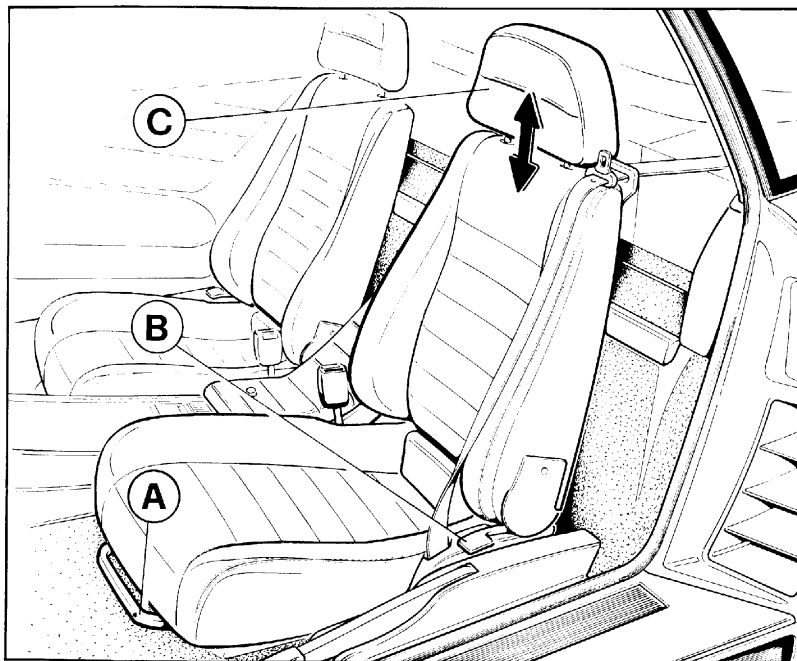
Les sièges sont pourvus d'appuie-tête **C** réglables en hauteur.

## SITZE

Die Neigung der Rücklehne kann mit dem Hebel **B** eingestellt werden.

Jeder Sitz kann in Längsrichtung verstellt werden, nachdem man den Hebel **A** nach oben gezogen hat.

Die Sitze sind mit einer höhenverstellbaren Kopfstütze **C** versehen.



- 8) Sedili
- 8) Seats
- 8) Sièges
- 8) Vordersitze

## SISTEMA DI SICUREZZA PASSIVO

Gli impianti di sicurezza passivi sono due, uno per il pilota e uno per il passeggero. Ciascuno è composto da: cintura con meccanismo arrotolatore (C), dispositivo mobile di scorrimento con motore di guida (D) e centralina elettronica di comando.

## PASSIVE TYPE SAFETY SYSTEMS

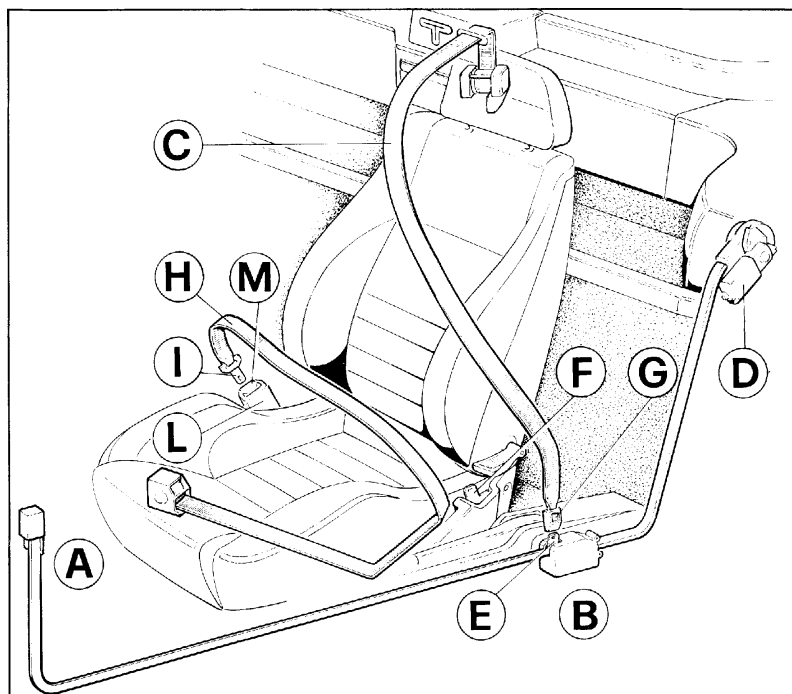
There are 2 passive type safety systems installed, one for the driver and one for the passenger. Each system includes: a safety belt with retracting mechanism (C), a guide driven along a track by a motor (D) and an electronic control unit.

## SYSTÈME DE SÉCURITÉ PASSIF

Il existe deux installations passives de sécurité, une pour le conducteur et une pour le passager. Chacune de ces installations est composée de: une ceinture à enrouleur (C), un dispositif mobile de coulissement avec moteur (D) et une centrale électronique de commande.

## PASSIVE SICHERHEITSSYS-TEME

Es gibt zwei Sicherheitsanlagen, eine für den Fahrer und eine für den Insassen. Jede Anlage besteht aus: Sicherheitsgurt mit Aufrollvorrichtung (C), beweglicher Gleitbahn, die durch einen Motor gesteuert wird (D), und elektronischem Steuergehäuse.



### Funzionamento

La cintura esce dal meccanismo arrotolatore, posto alla base del

### Operation

The belt runs out of the retracting mechanism positioned behind the

8) Cinture di sicurezza

8) Seat belts

8) Ceintures de sécurité

8) Sicherheitsgurte

### Fonctionnement

La ceinture sort du mécanisme à enrouleur placé à l'arrière des sièges

### Arbeitsweise

Der Gurt kommt aus der Aufrollvorrichtung an der

lunotto (zona centrale) ed é agganciata al dispositivo mobile di scorrimento che viene "trasportato" su di una rotaia posta alla base sede porta, tramite un motore di guida, dal punto **A** (cintura a riposo) al punto **B** (cintura allacciata).

Il sistema entra in funzione ogni qualvolta che, a porta chiusa, si porta la chiave in posizione 2 (accensione). In queste condizioni il cursore (**E**) trasporta la cintura dal punto **A** al punto **B**.

Aprindo la porta avviene invece il ritorno dal punto **B** al punto **A**, indipendentemente dalla posizione della chiave di accensione.

Quest'ultimo movimento del cursore non avviene quando:

**1** - la vettura é in movimento (a porta aperta) con una velocità superiore a 5 km/h.

**2** - con porta aperta sia inserita la retromarcia.

**Spia cinture** (fig. 2, pag. H5)

Si accende quando il dispositivo mobile di scorrimento comincia a funzionare (punto **A**) e si spegne quando arriva a fine corsa (punto **B**). In caso di mancato aggancio nel punto **B** la spia rimane accesa.

**Nota: durante l'uso della vettura, le cinture di sicurezza devono essere sempre indossate.**

In situazione di emergenza, é possibile liberarsi della cintura sgan-

seat (central area) and is anchored to a guide which slides along a rail positionned at the bottom of the door seat; the sliding guide is driven by an electric motor from **A** (rest position) to **B** (fastened position).

Each system operates when the nearby door is closed and the ignition key is brought into "ON" position: in such condition, the guide (**E**) brings the belt from position **A** (rest) to position **B** (fastened).

The belt slides back from **B** to **A** when the nearby door is opened, independently from the position of the ignition key.

This return does not happen under the following circumstances:

**1** - Car running at a speed in excess of 3 mph.

**2** - Door open and reverse gear engaged.

**Seat belt warning light** (fig. 2, pag. H5)

It becomes illuminated when the sliding mechanism starts to move from position **A** (rest), and it goes off when the **B** (fastened) position is reached. If fastening in final position **B** is not fully achieved, the warning light remains illuminated.

**Warning: while the car is being used, the safety belts must be always fastened.**

Under emergency conditions, it is possible to free yourself from the

(partie centrale), et est accrochée au dispositif mobile de coulissement qui glisse le long d'un rail placé sous de l'emplacement de la porte, grâce à un moteur, du point **A** (ceinture au repos) au point **B** (ceinture attachée).

Le système entre en fonction chaque fois que, lorsque la porte est fermée, la clé est mise en position 2 (allumage). Dans ces conditions le curseur (**E**) transporte la ceinture du point **A** au point **B**.

Lors de l'ouverture de la porte, en revanche, la ceinture va du point **B** au point **A**, indépendamment de la position de la clé d'allumage.

Ce dernier mouvement du curseur n'intervient pas quand :

**1** - La voiture roule (porte ouverte) à une vitesse supérieure à 5 km/h.

**2** - Porte ouverte et marche arrière enclenchée.

**Voyant ceinture** (fig.2, pag. H5)

Il s'allume lorsque le dispositif mobile de coulissement commence à fonctionner (point **A**), et s'éteint lorsqu'il arrive en fin de course (point **B**). En cas de mauvais accrochage au point **B** le voyant reste allumé.

**Note : durant l'utilisation de la voiture, les ceintures de sécurité doivent toujours être attachées.**

En cas d'urgence, il est possible de se dégager de la ceinture en la

Heckscheibenmitti heraus und hängt an der beweglichen Gleitbahn unter der Türe, die durch einen Motor von **A** (Gurtenruhestellung) bis **B** (angeschnallter Gurt) "geleitet" wird. Die Vorrichtung funktioniert, wenn die Tür geschlossen ist und der Schlüssel in die Stellung 2 (Zündung) gedreht wird. Unter diesen Bedingungen bringt der Läufer (**E**) den Gurt von Stellung **A** bis Stellung **B**.

Wenn die Tür offen ist, gleitet der Gurt von **B** bis **A** zurück, unabhängig von der Zündschlüsselstellung. Diese letzte Bewegung des Läufers erfolgt unter folgenden Umständen nicht:

**1** - Das Fahrzeug fährt (mit offener Tür) bei einer Geschwindigkeit über 5 Km/h.

**2** - Die Tür ist offen und der Rückwärtsgang is eingeschaltet.

**Gurtenkontrolleuchte** (Abb. 2, S H5)

Sie leuchtet auf, wenn die bewegliche Gleitvorrichtung zu funktionieren anfängt (Stellung **A**), und sie geht aus, wenn die Vorrichtung Stellung **B** erreicht. Im Falle mangelhaften Anschlusses in der Stellung **B** bleibt die Kontrolleuchte erleuchtet.

**Bemerkung: Bei Benutzung des Fahrzeugs Sicherheitsgurte immer anschnallen.**

Bei Notfällen ist es möglich, die

ciandola manualmente. A tale scopo, premere il pulsante rosso **G** (fig. 8).

**N.B.: Il sistema non deve essere manomesso.**

L'eventuale sgancio della cintura dal cursore viene segnalato dall'accensione della spia e, nel caso della cintura pilota, anche dal funzionamento di un cicalino per 4 ÷ 8 secondi.

**Azionamento manuale di emergenza**

In caso di avaria del dispositivo automatico di scorrimento fissare la cintura **C** al gancio di fissaggio **F**. In questo caso la spia cinture rimane sempre accesa, a segnalare un'avaria nell'impianto.

**N.B.:** Per facilitare la discesa o la salita in vettura (quando la cintura si trova in posizione di riposo) utilizzare il perno **N** come indicato in fig. 9a.

restraint by manually disengaging the belt from the sliding guide; for this purpose, push the red button **G** (fig. 8) .

**WARNING: The system must not be altered or tampered with.**

Should the webbing be disengaged from the sliding guide, the seat belt warning light will remain illuminated and, limited to the driver's belt, a buzzer will be activated for a period of 4 to 8 seconds.

**Manual emergency operation**

In case of failure of the automatic mechanism, the belt can be positioned and fastened manually by connecting the belt **C** to the fix anchor **F**. In this case of failure, of the system the seat belt warning light remains activated.

**Attention:** For facilitate the entry and exit of the vehicle (when the belt is in the forward position) place the belt in the hook (**N**) as shown in fig. 9a.

décrochant manuellement. Il faut dans ce cas appuyer sur le bouton rouge **G** (fig.8).

**N.B.: Le système ne doit pas être altéré.**

L'éventuel décrochage du curseur de la ceinture est signalé par l'allumage du voyant et, en ce qui concerne la ceinture du pilote, par une alarme sonore qui s'active pendant 4 à 8 secondes.

**Procédure manuelle d'urgence**

En cas d'avarie du dispositif automatique de coulissement, fixer la ceinture **C** au crochet **F**. Le témoin ceinture reste toujours allumé pour signaler une avarie de l'installation.

**N.B.:** pour plus de simplicité dans la descente ou la montée dans la voiture (lorsque la ceinture se trouve dans sa position de repos) utiliser le pivot **N** comme indiqué dans la fig. 9a.

Sicherheitsgurte mit der Hand auszulösen, um sich zu befreien. Zu diesem Zweck soll man den roten Knopf **G** drücken und Gurte ziehen (Abb. 8)

**Das System darf man nicht erbrechen.**

Sollte sich der Gurt von der Gleitvorrichtung auslösen, so leuchtet die Kontrolleuchte auf. Bei eventueller Auslösung des Fahrergurts wird außerdem ein Summer 4÷8 Sekunden lang betätigt.

**Nothandbetätigung**

Bei Störung der automatischen Gleitvorrichtung, den Gurt **C**. Zu am schwarzen Knopf (**F**), befestigen. In diesem Fall bleibt die Sicherheitskontrolleuchte zur Anlagestörungsmeldung immer erleuchtet.

**Merke:** Um das Ein-und Aussteigen zu verbessern (bei Gurtenruhestellung) Zapfen **N** verwenden (Siehe Abb. 9a)

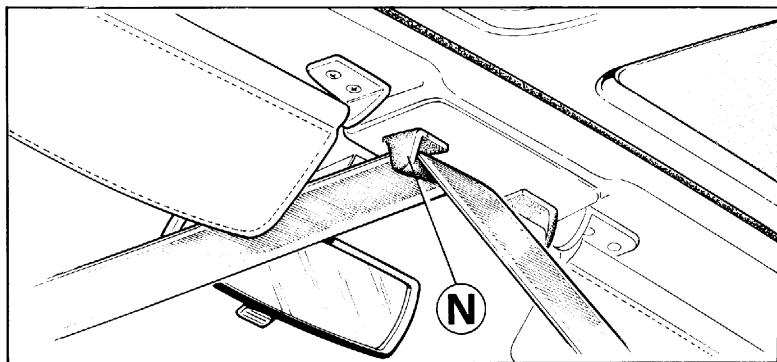


Fig. 9a  
Abb. 9a

## CINTURE DI SICUREZZA ADDOMINALI (H - fig. 8)

**N.B.:** Devono essere indossate o allacciate prima di avviare il motore o la vettura.

Le cinture addominali **H** montate di serie sono del tipo a due punti di attacco con arrotolatore.

Per indossare le cinture, dopo essersi seduti, estrarle dall'arrotolatore senza arrestare il movimento. Se il movimento di estrazione viene interrotto e necessario riavvolgerle completamente e riprendere la sequenza.

Assicurarsi che le cinture non siano attorcigliate quindi inserire l'estremità **(I)** nell'apposito terminale **(L)**.

Regolare poi la cintura recuperando nell'arrotolare l'eventuale eccesso di lunghezza. Per liberarsi delle cinture premere il bottone **M**.

### 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

## LAP TYPE BELTS (H - fig. 8)

**WARNING:** they must be properly positioned and fastened before starting the engine of the car.

The lap type belts provided as standard original equipment are of the 2-point type (lap) with retractor. In order to fasten belts, after you are properly seated, pull belt from retractor without stopping; if pulling motion is interrupted during extension of belt, it will be necessary to return the belt to the stowed position to release the stop mechanism. Make sure webbings are not twisted, then insert tongue **(I)** into buckle **(L)** until a sharp click is heard.

Adjust belt snugly around your hips, not the waist, by allowing excess length to return into retractor. To free yourself from the belt restraint press in the center of button to release buckle **M**.

### Warnings

Each seat belt is designed for use by occupants having the stature of an adult and must be used for one passenger only.

Never put a belt around a child seated on a passenger's knee.

Adjust the belt with the occupant seated properly and with his back right up against the seat.

Occasionally, check that mounting

## CEINTURES DE SECURITE ABDOMINALES

**N.B. :** Elles doivent être mises et attachées avant la mise en marche du moteur de la voiture.

Les ceintures abdominales montées en série sont à deux points d'attache avec enrouleur.

Pour mettre les ceintures, après être correctement assis, les extraire de l'enrouleur sans arrêter le mouvement.

Si le mouvement d'extraction est interrompu, il est alors nécessaire d'enrouler de nouveau la ceinture et de recommencer.

S'assurer que les ceintures ne soient pas entortillées, puis introduire l'extrémité **(I)** dans la partie terminale appropriée **(L)**.

Régler ensuite la ceinture en laissant l'enrouleur récupérer l'éventuel excès de longueur. Pour se dégager des ceintures, appuyer sur le bouton **M**.

### Avertissement

Les ceintures sont prévues pour un adulte ou un enfant de plus de 6 ans. Le réglage doit être réalisé lorsque la personne est bien assise sur le siège, la poitrine bien droite et bien appuyée contre le dossier.

Contrôler périodiquement que les points d'ancrage soient correctement fixés et que les ceintures soient en bonnes conditions.

## BAUCHGURTE (H - Abb. 8)

**Bemerkung:** Sie müssen vor dem Anlassen und vor der Fahrt positioniert und angeschnallt werden.

Die angebrachten Standardbauchgurte haben 2 Anschlußpunkte und eine Aufrollvorrichtung. Nachdem man sich hingesetzt hat, soll man die Gurte aus der Aufrollvorrichtung mit fortlaufender Bewegung ausziehen, um sie anzuziehen.

Wenn die Ausziehungsbewegung unterbrochen wird, ist es notwendig, die Gurte erneut aufzurollen und die Bewegungsfolge wieder aufzunehmen.

Überprüfen, daß die Gurte nicht zusammengedreht sind, und dann das Ende **(I)** in den geeigneten Endverschluß **(L)** einsetzen.

Schließlich Gurte ausgleichen und die eventuelle Überlänge aufrollen. Knopf **M** drücken, um sich von den Gurten auszulösen.

### Bemerkung

Jeder Gurt ist für den Gebrauch durch einen Erwachsenen oder ein Kind im Alter von über 6 Jahren vorgesehen.

Den Gurt einstellen, wenn der Fahrzeuginsasse richtig auf seinem Sitz sitzt, mit aufgerichteter Brust und gegen die Rückenlehne gedrückt. Von Zeit zu Zeit überprüfen, ob die Anschlußpunkten befestigt sind und

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.

Per pulire i contenitori delle cinture soffiare con aria secca e pulita.

Si raccomanda di consultare in caso di dubbio il costruttore e di non procedere a modifiche od aggiunte alle cinture e/o ai punti di ancoraggio.

### **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.

Tali dispositivi sono realizzati in modo da poter essere fissati sui sedili mediante le cinture addomi-

bolts are tight and that webbings are in good conditions.

In the event of an accident, even if the belt you were wearing is apparently undamaged it is recommended that you replace it with a new belt assembly of the same type.

To keep the belts cleaned hand wash only using warm water and mild soap. Rinse and dry thoroughly out of direct sun light.

Do not use strong detergents, bleaches, dyes and avoid chemicals that can weaken the equipment.

To clean the retractors, blow with dry and clean compressed air into the retractor housing.

Users are warned to consult the Ferrari North America in case of doubt and not make any alterations or additions to seat belts assemblies and/or anchorages.

### **Child restraints**

Ferrari recommends the proper use of restraint systems for all occupants, including children.

An appropriate child restraint, suitable for the child's height, weight and development, can help protect a child in a vehicle

Child restraint systems are designed to be secured in vehicle seats by lap belts or the lap portion of a

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.

Ensuite rincer et laisser sécher à l'ombre. Ne pas utiliser de détergents, de produits blanchissants ou teinture.

Eviter les contacts avec des substances chimiques pouvant endommager le tissu.

Nettoyer les conteneurs de ceintures en soufflant le l'air sec et pur.

En cas de doute, nous vous conseillons de consulter le constructeur et de ne jamais procéder à des modifications ou adjonctions aux ceintures et/ou aux points d'ancrage.

### **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.

De tels dispositifs sont réalisés de façon à pouvoir être installés sur les sièges, à l'aide des ceintures

die Gurte noch in gutem Zustand sind.

Es wird empfohlen, bei Unfällen den gebrauchten Gurt durch einen neuen ersetzen zu lassen, auch wenn er anscheinend keinen Schaden erlitten hat.

Zu seiner Reinigung sollte man ihn mit der Hand in lauwarmem Wasser unter Verwendung neutraler Seife waschen. Ihn dann wieder ausspülen und sorgfältig im Schatten trocknen lassen. Keine Reinigungsmittel, Bleichmittel oder Färbemittel benutzen. Die Berührung mit chemischen Substanzen vermeiden, die das Gewebe schwächen können. Für die Reinigung der Aufnahmehalter der Gurte diese mit trockener Luft durchblasen. Es wird empfohlen, im Zweifelsfall den Hersteller zu konsultieren und an den Gurten und/oder Anschlußpunkten keine Änderungen oder Hinzufügungen vorzunehmen.

### **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 (Sessel, usw...) kann einen Beitrag zum Schutz des Kindes im Fahrzeug geben.

Diese Vorrichtungen sind so realisiert worden, daß sie an die Sitze durch die Bauchgurte, bzw.

nali, o il ramo addominale di una cintura addominale/bandoliera.

**N.B.:** Nelle vetture 348, per fissare i dispositivi di tenuta bambini, sono presenti le cinture addominali manuali.

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.

**N.B.:** In caso di incidente un fissaggio non corretto del sistema aumenta il rischio per il bambino.

**ATTENZIONE:** la cintura automatica (a bandoliera) installata su questa vettura non può venire utilizzata per il fissaggio dei dispositivi tenuta bambini.

lap-shoulder belt.

**ATTENTION:** In the 348 vehicle, the manual lap belt has been installed by Ferrari in order to secure a child restraint.

When selecting and using any child restraint system, we urge you to read carefully the instructions provided with the restraint; make sure the device can be used properly and safely on this vehicle.

**ATTENTION:** Children could be endangered in a crash if their restraints are not properly secured in the vehicle.

**WARNING:** The automatic (shoulder) belt installed in this vehicle cannot be used to secure a child or be used as restraint for a child.

abdominales, ou de la partie abdominale d'une ceinture abdominale/bandoulière.

**N.B.:** Sur les voitures 348, des ceintures abdominales manuelles sont prévues, pour fixer les dispositifs de maintien des enfants

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.

**N.B.:** En cas d'accident, une fixation incorrecte du système augmente le risque pour l'enfant.

**ATTENTION :** La ceinture automatique (à bandoulière) installée sur cette voiture ne peut être utilisée pour la fixation des dispositifs de maintien des enfants.

den Bauchteil eines Bauchgurtes/Schultergurtes befestigt werden können.

**MERKE:** Die Fahrzeuge 348 sind mit Handbauchgurte zum Halten der Kinder ausgestattet.

Es wird empfohlen, bei der Auswahl und Anwendung einer dieser Vorrichtung auf die beigefügten Benutzungsanweisungen aufmerksam zu achten, um sich zu vergewissern, ob sie für dieses Fahrzeug zweckmäßig und sicher ist.

Ein unkorrekter Anschluß des Haltesystems erhöht bei Unfällen die Gefahr für die Kinder.

**BEMERKUNG:** Der in diesem Fahrzeug angebrachte automatische Gurt (Schultergurt) kann nicht zur Befestigung der Kinderhaltesysteme benutzt

## VOLANTE GUIDA REGOLABILE

La posizione del volante guida é regolabile in senso verticale dopo aver sbloccato il supporto mediante rotazione della leva **A**.

## ADJUSTABLE STEERING WHEEL

The position of the steering wheel can be adjusted upwards by turning lever **A** to release the support.

## VOLANT REGLABLE

La position du volant est réglable dans le sens vertical après avoir débloqué le support en tirant sur le levier **A**.

## VERSTELLBARES LENKRAD

Das Lenkrad ist höhenverstellbar, nachdem man die Halterung durch Drehen des Hebels **A** entriegelt hat.

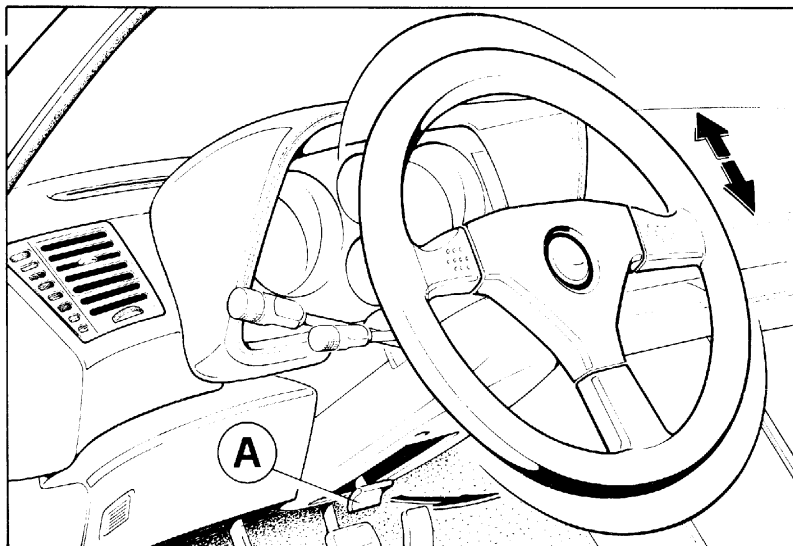


Fig 10 - Regolazione volante

Fig. 10 - Steering wheel adjustment

Fig.10 - Réglage volant

Abb. 10 - Lenkradeinstellung

## ALETTE PARASOLE E SPECCHI RETROVISORI

Lo specchio retrovisore, è di tipo orientabile e dotato di posizione antiabbagliante mediante la levetta **A**. Nell'aletta parasole del passeggero è sistemato lo specchio di cortesia **B**.

## SUN VISORS AND REAR VIEW MIRRORS

The rear view mirror, adjustable type, is equipped with anti-dazzle device controlled by lever **A**. The courtesy mirror **B** is located in the sun visor of the passenger's side.

## PARE-SOLEIL ET RETROVISEURS

Le rétroviseur est orientable et pourvu d'une position anti-feux de route grâce au petit levier **A**. Dans le pare-soleil côté passager est placé le miroir de courtoisie **B**.

## SONNENBLENDEN UND RÜCK-SPIEGEL

Der Rückspiegel ist verstellbar und kann mit dem Hebel **A** in Abblendstellung gebracht werden. In der Sonnenblende des Beifahrers ist der Make-up-Spiegel **B** integriert.



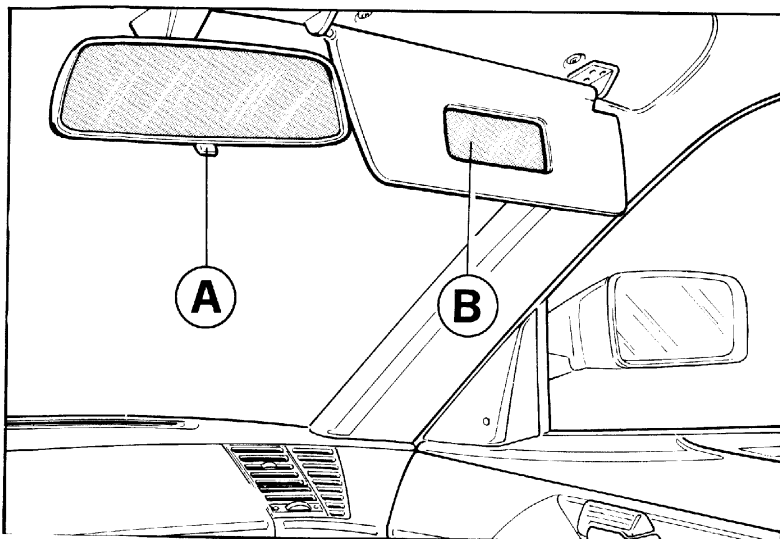


Fig. 11- Alette parasole e specchio retrovisore interno

Fig. 11 - Sun visors and internal rear view mirror

Fig.11 - Pare-soleil et rétroviseur interne

Abb. 11 - Sonnenblenden und Innenrückspiegel

## SPECCHI RETROVISORI ESTERNI

Di tipo regolabile sono montati sui montanti di entrambe le portiere.

Muovendo la levetta 62 fig.1, in senso trasversale o longitudinale si regola elettricamente l'orientamento degli specchi.

Per orientare lo specchio destro o sinistro portare verso destra o verso sinistra il commutatore 44 fig. 1.

**Nota:** Gli specchi retrovisori esterni sono muniti di resistenza per lo sbrinamento che si inserisce premendo l'interruttore comando lunotto termico (N. 5 fig. 1).

## DOOR MIRRORS

Adjustable type, located on both doors.

Moving the lever 62, fig. 1, in transverse or longitudinal direction, the mirrors are adjusted electrically.

In order to adjust the righthand or lefthand mirror, the switch 44, fig. 1, has to be moved to the left or to the right.

**Note:** The door mirrors are equipped with a resistance for deicing which is turned on, if the switch for the heated rear window is actuated (no. 5, fig. 1).

## RETROVISEURS EXTERNES

Ils sont réglables et montés sur les montants des deux portières.

En bougeant le levier 62 fig.1, dans le sens transversal ou longitudinal, on peut régler électriquement l'orientation des rétroviseurs.

Pour orienter le rétroviseur droit ou gauche, actionner le commutateur 44 fig.1 vers le bas ou vers le haut.

**Note:** Les rétroviseurs extérieurs sont munis d'une résistance pour le dégivrage qui se met en marche lorsque l'interrupteur pour le dégivrage de la lunette AR a été actionné (No. 5, fig. 1).

## AUSSENRÜCKSPIEGEL

Einstellbar und auf beiden Seiten montiert.

Bewegt man den Hebel 62, Abb. 1, in Quer- oder Längsrichtung, werden die Spiegel elektrisch verstellt.

Um den rechten oder linken Spiegel einzustellen, muß der Schalter 44, Abb. 1, nach rechts oder links betätigt werden.

**Bemerkung:** Die Außenrückspiegel sind mit einem Widerstand für die Enteisierung ausgestattet, der sich einschaltet, wenn man den Schalter für die heizbare Heckscheibe betätigt (Nr. 5, Abb. 1).

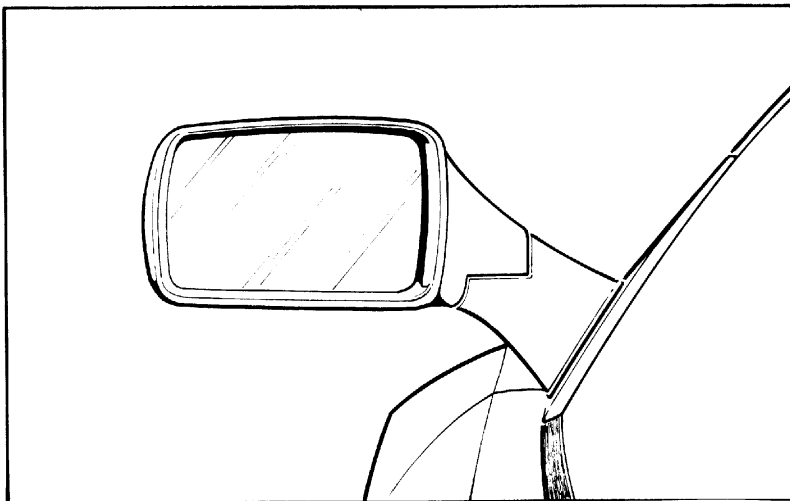


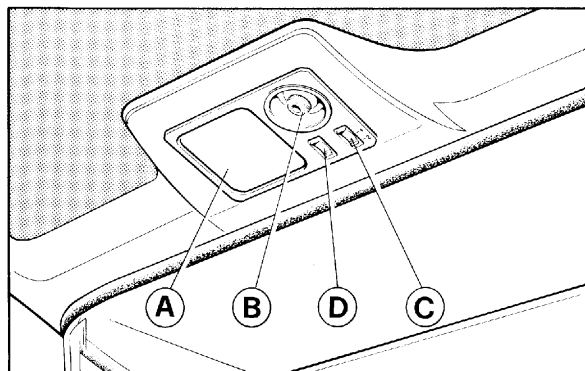
Fig. 12 - Specchio retrovisore esterno

Fig. 12 - Door mirror

Fig. 12 - Rétroviseur extérieur

Abb. 12 - Außenrückspiegel

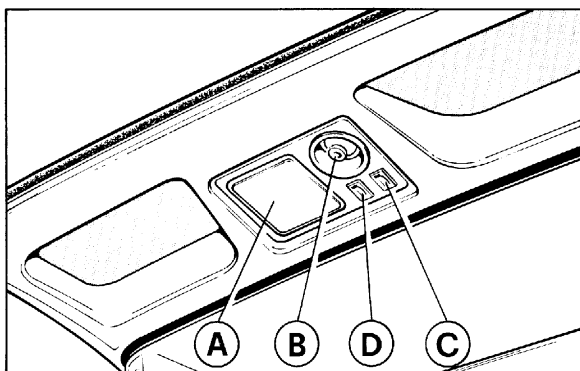
LAMPADIE ILLUMINAZIONE INTERNO VETTURA



**Plafoniera:** Si accende automaticamente all'apertura delle porte; inoltre a porte chiuse si può accendere o

**Dome lamp:** It is switched on automatically when opening the doors. Besides that it can be turned on or off

LAMPES ECLAIRAGE INTERIEUR VOITURE



**Plafonnier:** Il s'allume automatiquement à l'ouverture des portières; il peut en outre s'allumer ou s'éteindre

FAHRZEUGINNENBELEUCHTUNG

Fig. 13 - Lampade per illuminazione interno vettura (348tb)

Fig. 13 - Interior light (348tb)

Fig. 13 - Lampe pour éclairage intérieur voiture (348tb)

Abb. 13 - Fahrzeuginnenbeleuchtung (348tb)

Fig. 14 - Lampade per illuminazione interno vettura (348ts)

Fig. 14 - Interior light (348ts)

Fig. 14 - Lampe pour éclairage intérieur voiture (348ts)

Abb. 14 - Fahrzeuginnenbeleuchtung (348ts)

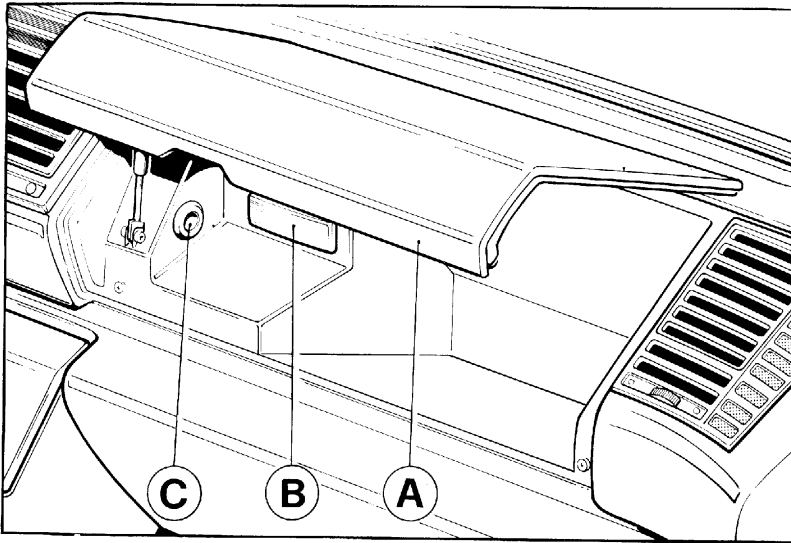
**Deckenleuchte:** Schaltet sich automatisch beim Öffnen der Türen ein; außerdem kann sie durch Betätigen

spegnerle agendo sull'interruttore **D** fig.13 - 14.

**Nota:** All'apertura della porta si accende pure la lampada illuminazione sede chiave di accensione la quale si spegne automaticamente dopo circa 15 sec. dalla chiusura delle porte

**Plafoniera orientabile:** si accende premendo l'interruttore **C**. La direzione del fascio luminoso si effettua manovrando il porta lampada **B**.

### CASSETTI RIPOSTIGLIO



#### Cassetto plancia

Si apre sollevando il coperchio **A**. All'interno sono sistemate la luce di illuminazione **B** e la presa di corrente, per lampada trasportabile, **C**.

by actuating the switch **D**, fig. 13 - 14, with closed doors.

**Note:** When opening the door, also the ignition key lighting is switched on which darkens again automatically about 15 s after closing the doors.

**Rotating dome lamp:** It is switched on by actuating switch **C**. The direction of the light beam is adjusted by rotating the lamp socket **B**.

### GLOVE BOX

#### Glove box

It is opened by lifting the lid **A**. Inside, there are the lamp **B** and the power connection for the portable lamp **C**.

fermées si l'on actionne l'interrupteur **D** fig.13 - 14.

**Note:** Lorsque la portière s'ouvre, l'éclairage de la clé de contact s'allume; il s'éteint automatiquement env. 15 secondes après la fermeture des portières.

**Plafonnier orientable:** Il s'allume en actionnant l'interrupteur **C**. La direction du faisceau lumineux se règle en faisant tourner le socle de la lampe **B**.

### BOITES A GANTS

Fig. 15 - Cassetto ripostiglio

Fig. 15 - Glove box compartment

Fig. 15 - Boîte à gants

Abb. 15 - Handschuhfach

#### Boîte à gants

Elle s'ouvre en soulevant le couvercle **A**. Vous trouverez à l'intérieur la lumière d'éclairage **B** et la prise pour lampe électrique **C**.

des Schalter **D**, Abb. 13 - 14 bei geschlossenen Türen eingeschaltet oder ausgeschaltet werden.

**Bemerkung:** Beim Öffnen der Tür schaltet sich auch die Zündschlüsselbeleuchtung ein, die automatisch ca. 15 s nach Schließen der Tür erlischt.

**Drehbare Deckenleuchte:** Schaltet sich ein, wenn man den Schalter **C** betätigt. Die Richtung des Lichtstrahls wird durch Drehen am Lampensockel **B** eingestellt.

### HANDSCHUHFACH

#### Handschuhfach

Wird geöffnet durch Anheben des Deckels **A**. Im Inneren befinden sich die Lampe **B** und der Stromanschluß für die tragbare Taschenlampe **C**.

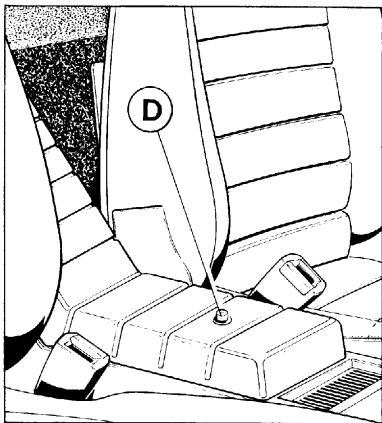


Fig. 16 - Cassetto ripostiglio tunnel (348 tb)

Fig. 16 - Glove box on the tunnel (348 tb)

Fig. 16 - Boîtier tunnel (348 tb)

Abb. 16 - Getriebetunnelablagefach (348 tb)

### Cassetto tunnel

Il cassetto portaoggetti sul tunnel si apre disimpegnando la serratura **D** con l'apposita chiave e sollevando il coperchio.

Nel cassetto è sistemata la lampada trasportabile di ispezione.

Per l'utilizzo della lampada servirsi della presa per accendisigari.

### COFANO MOTORE

#### Apertura

Per sbloccare il cofano motore tirare la levetta **A** fig.18.

Il cofano è tenuto in posizione di apertura da due ammortizzatori **B** fig. 19

#### Apertura di emergenza

Nel caso la levetta **A** non funzioni servirsi dell'anello **D** posto nel vano bocchettone di carico carburante.

### Glove box on the tunnel

The glove box on the tunnel is opened unlocking the lock **D** with the corresponding key and lifting the lid. In this compartment, the inspection pocket lamp is placed.

The cigarette lighter serves for using the lamp.

### ENGINE COVER

#### Opening

In order to unlock the engine cover, pull on level **A**, fig. 18.

The cover is held in position by means of two shocks **B**, fig. 19.

#### Emergency opening

If the lever **A** does not work, use the ring **D** in the fuel filler neck.

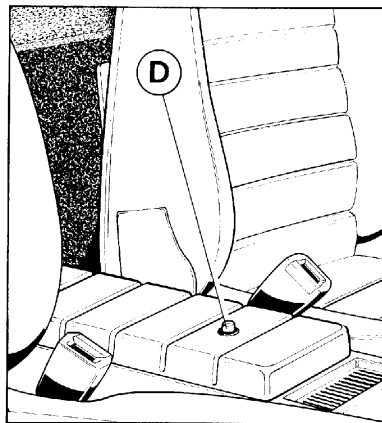


Fig. 17 - Cassetto ripostiglio tunnel (348 ts)

Fig. 17 - Transmission tunnel shelf (348 ts)

Fig. 17 - Boîtier tunnel de transmission (348 ts)

Abb. 17 - Getriebetunnelablagefach (348 ts)

### Boîtier tunnel

Le boîtier vide-poches du tunnel de transmission s'ouvre avec la clé correspondant à la serrure **D** puis en soulevant le couvercle.

Vous trouverez dans ce boîtier la lampe d'inspection.

Pour vous servir de la lampe, utilisez l'allume-cigare.

### CAPOT MOTEUR

#### Ouverture

Pour déverrouiller le capot moteur, tirer le levier **A**, fig.18.

Le capot est maintenu en position ouverte par deux amortisseurs **B** fig.19.

#### Ouverture de secours

Dans le cas où le levier **A** ne fonctionnerait pas, se servir de l'anneau **D** se trouvant dans la tubulure de remplissage en carburant.

### Getriebetunnelablagefach

Das Ablagefach auf dem Getriebetunnel öffnet sich, wenn man das Schloß **D** mit dem entsprechenden Schlüssel öffnet und den Deckel hochhebt.

In diesem Fach befindet sich die Kontrolltaschenlampe.

Für die Benutzung der Lampe benutzt man den Zigarettenanzünder.

### MOTORHAUBE

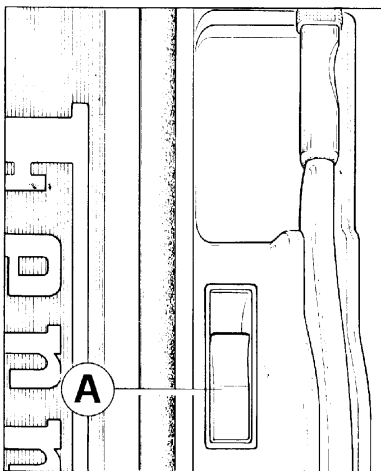
#### Öffnen

Um die Motorhaube zu entriegeln, am Hebel **A**, Abb. 18 ziehen.

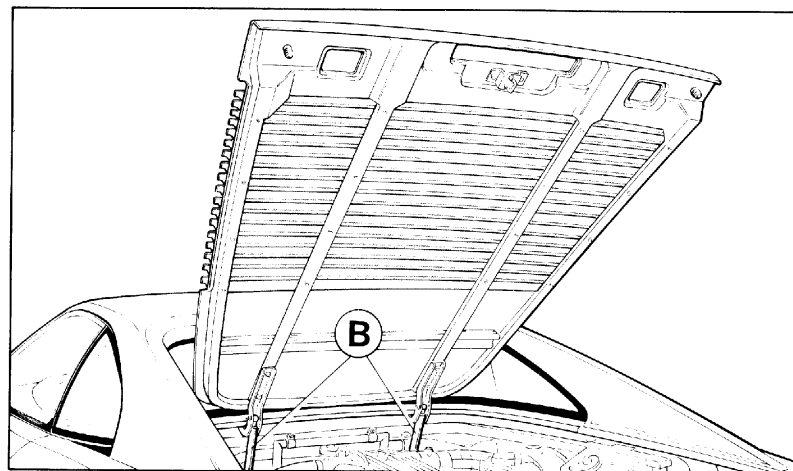
Die Haube wird durch zwei Stopdämpfer **B**, Abb. 19, in ihrer Stellung gehalten.

#### Öffnung im Notfall

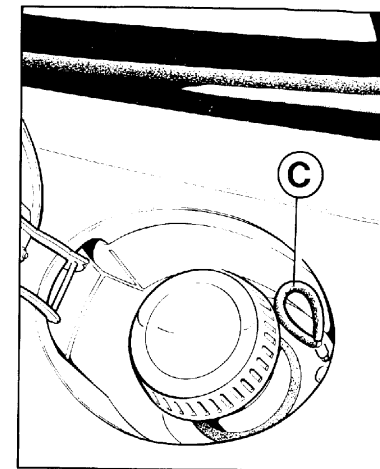
Wenn der Hebel **A** nicht funktioniert, bediene man sich des Ringes **D** im Kraftstoffzufüllstutzen.



**Fig. 17 - 18 - 19 - Cofano motore**  
 A - Levetta apertura cofano; B - Ammortizzatori sostegno cofano; C - Anello per apertura di emergenza.



**Fig. 17 - 18 - 19 - Engine cover**  
 A - Lever for opening engine cover; B - Engine cover holding shock absorber; C - Ring for opening in emergencies.



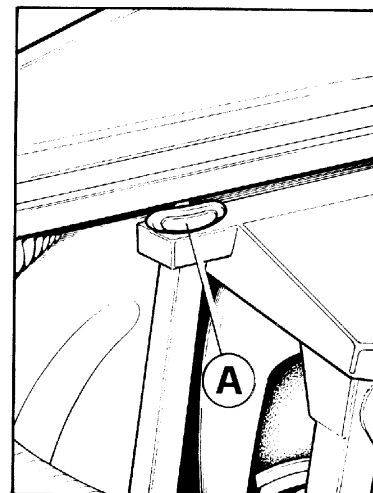
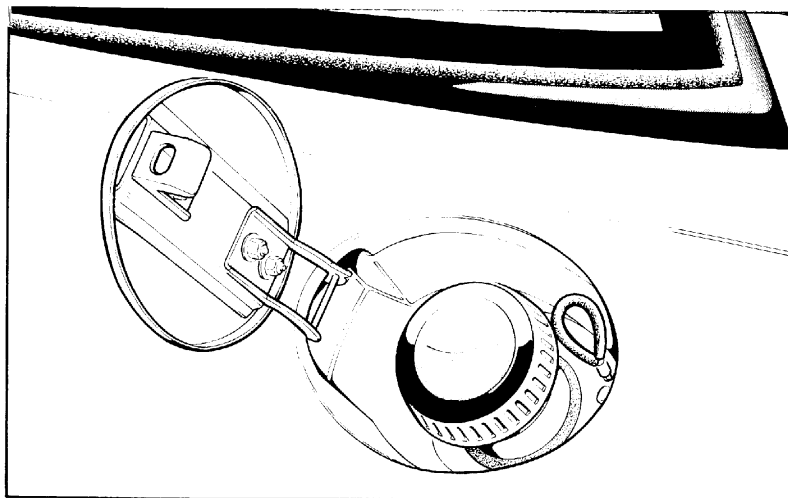
**Abb. 17 - 18 - 19 - Motorhaube**  
 A - Hebel Öffnung Motorhaube; B - Motorhaubenhaltestoßdämpfer; C - Ring für Öffnung in Notfällen.

**ACCESSIBILITA' AL TAPPO SERBATOIO CARBURANTE (fig. 20)**

**ACCESS TO FUEL FILLER CAP (Fig. 20)**

**ACCES AU BOUCHON RESERVOIR CARBURANT (Fig. 20)**

**ZUGANG ZUM TANKEINFÜLLSTUTZENVERSCHLUSS (Abb. 20)**



**Fig. 20 - Tappo serbatoio carburante**  
**Fig. 20 - Fuel filler cap**  
**Fig. 20 - Bouchon réservoir carburant**  
**Abb. 20 - Tankeinfüllstutzenverschluss**

**Fig. 21 - Apertura di emergenza**  
**Fig. 21 - Emergency opening**  
**Fig. 21 - Ouverture de secours**  
**Abb. 21 - Notfallöffnung**

Per accedere al tappo di carico serbatoio agire, con chiave di accensione inserita, sull'interruttore 63 fig. 1.

In caso di avaria della normale apertura elettromagnetica servirsi della levetta **A** (fig.21) posta nel vano motore sopra l'ammortizzatore sinistro.

## COFANO ANTERIORE

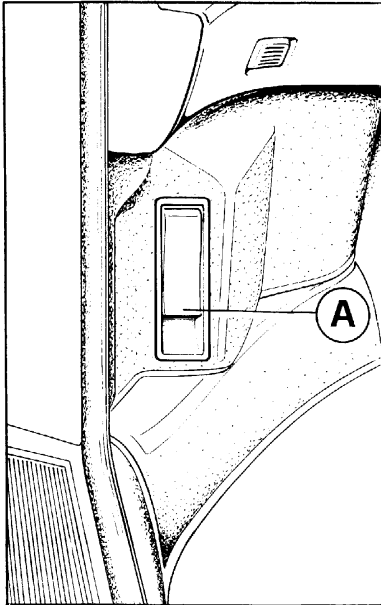


Fig. 22 - 23 - 24 - Cofano anteriore  
A - Levetta apertura cofano; B - Ammortizzatori sostegno cofano; C - Anello per apertura di emergenza.

### Apertura

Per sbloccare il cofano anteriore tirare la levetta **A** fig. 22.

In order to be able to open the filler cap, the switch 63, fig. 1, has to be actuated with switched on ignition key.

If the normal electromagnetic opening mechanism fails, use lever **A** (fig. 21) in the engine compartment above the lefthand shock absorber.

## BONNET

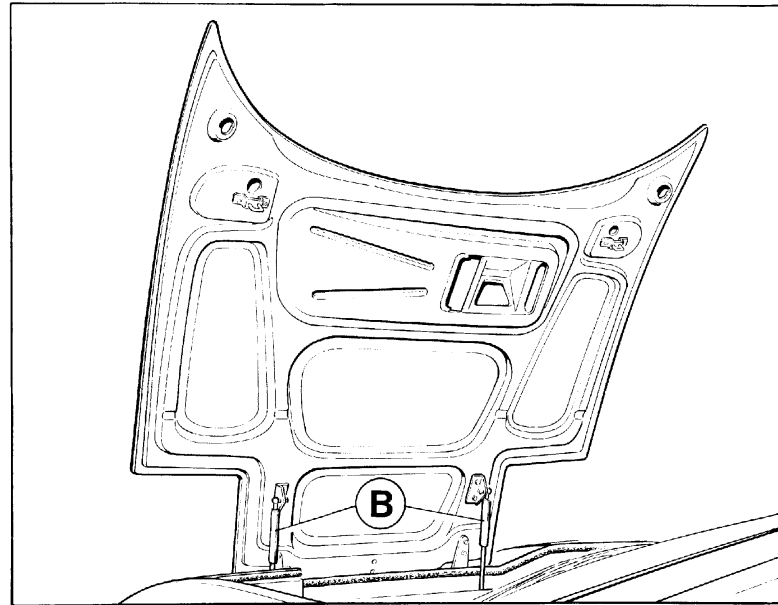


Fig. 22 - 23 - 24 - Bonnet  
A - Bonnet opening lever; B - Bonnet holding shock absorber; C - Ring for opening in emergencies.

### Opening

Operate lever **A** Fig. 22 to release the bonnet.

Pour accéder au bouchon de réservoir, appuyer sur l'interrupteur 63, fig.1, la clé de contact étant enclenchée. En cas de non-fonctionnement de l'ouverture électromagnétique normal, actionner le levier **A** (fig. 21) situé dans le compartim. moteur au-dessus de l'amortisseur à gauche.

## CAPOT AVANT



Fig. 22 - 23 - 24 - Capot avant  
A - Levier d'ouverture capot; B - Amortisseurs soutien capot; C - Anneau d'ouverture de secours.

### Ouverture

Pour débloquent le capot avant, appuyer sur l'interrupteur **A** fig.22.

Um den Tankeinfüllstutzenverschluss öffnen zu können, ist bei eingeschaltetem Zündschlüssel der Schalter 63, Abb. 1, zu betätigen. Bei Ausfall der normalen elektromagnetischen Öffnung den Hebel **A** (Abb. 21) im Motorraum über dem linken Stoßdämpfer betätigen.

## FRONTHAUBE

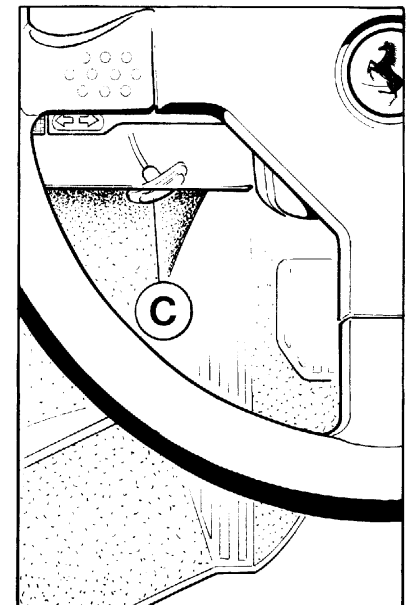


Abb. 22 - 23 - 24 - Fronthaube  
A - Haubenöffnungshebel; B - Motorhaubenhaltestoßdämpfer; C - Ring für Öffnung in Notfällen.

### Öffnen

Betätigen Sie Hebel **A**, Abb. 22, um die Motorhaube zu öffnen.

Il cofano è tenuto in posizione di apertura da due ammortizzatori **B** fig. 23.

### Apertura di emergenza

Nel caso la levetta **A** non funzioni servirsi dell'anello **D** fig. 24 posto sotto la plancia lato pilota.

The cover is held in position by means of two shock absorbers **B**, fig. 23.

### Opening in emergencies

If the lever **A** does not work, use the ring **D**, fig. 24, placed below the dashboard on the driver side.

Le capot est maintenu en position ouverte par deux amortisseurs **B** fig. 23.

### Ouverture de secours

Si le levier **A** ne fonctionne pas, se servir de l'anneau **D**, fig. 24, situé sous le tableau de bord, côté conducteur.

Die Haube wird von zwei Stoßdämpfern **B**, Abb. 23, in ihrer Stellung gehalten.

### Öffnung im Notfall

Wenn der Hebel **A** nicht funktioniert, bediene man sich des Ringes **D**, Abb. 24, der sich unter dem Armaturenbrett auf der Fahrerseite befindet.

### TETTUCCIO RIGIDO (348 ts)

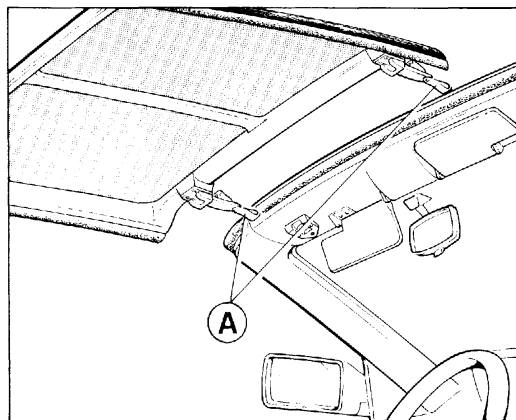


Fig. 25 - 26 - 27 - Tettuccio rigido (smontaggio e rimontaggio)

Per disimpegnare il tettuccio rigido si ottiene tirando verso il basso i ganci **A** (fig.25).

Il tettuccio smontato viene alloggiato nell'apposita sede dietro i sedili e protetto dal telo **B** (fig.27).

Per il rimontaggio del tettuccio occorre infilare i due perni posteriori **C**

### HARD-TOP (348 ts)

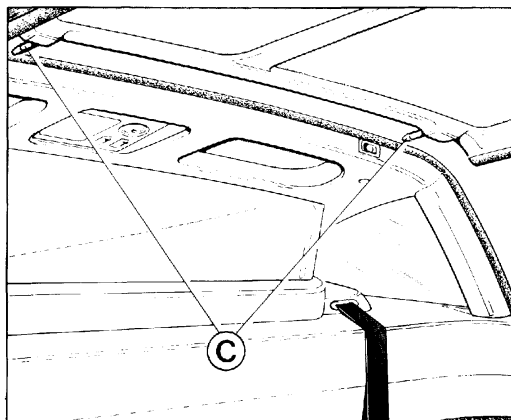


Fig. 25 - 26 - 27 - Hardtop (removal and mounting)

In order to unlock the hardtop, the hooks are (fig. 25) to be pulled downwards.

The dismantled hardtop is placed onto its supports after the seats and protected by the canvas **B** (fig. 27).

For replacing the hardtop, the two rear bolts **C** (fig. 26) have to be put

### CAPOTE (348 ts)

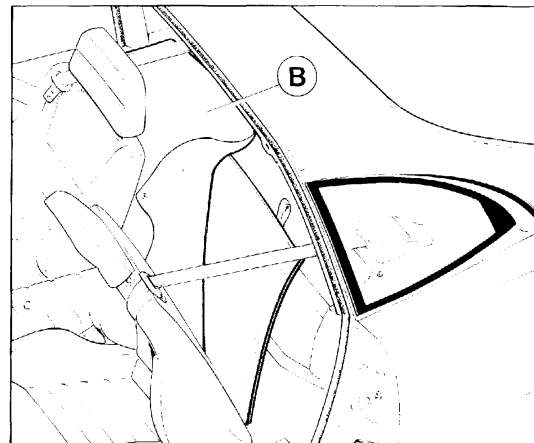


Fig. 25 - 26 - 27 - Capot (démontage et montage)

Pour débloquer la capote tirer les crochets **A** (fig. 25) vers le bas.

La capote démontée sera logée derrière les sièges dans son logement et protégée par la bache **B** (fig. 27).

Pour remonter la capote, placer les deux chevilles **C** (fig. 26) dans leurs

### HARD-TOP (348 ts)

Abb. 25 - 26 - 27 - Hardtop (Ausbau und Einbau)

Um das Hardtop-Verdeck zu entriegeln, sind die Haken **A** (Abb. 25) nach unten zu ziehen.

Das ausgebaute Verdeck wird auf seine Auflage hinter den Sitzen gelegt und durch die Plane **B** (Abb. 27) geschützt.

Für das Wiedereinsetzen des Verdecks die zwei hinteren

(fig.26) nelle apposite sedi quindi premere verso il basso la parte posteriore ed agganciare i ganci **A**.

into the seats, then press down the rear part and engage the hooks **A**.

logements respectifs, puis appuyer la partie AR vers le bas et accrocher les crochets **A**.

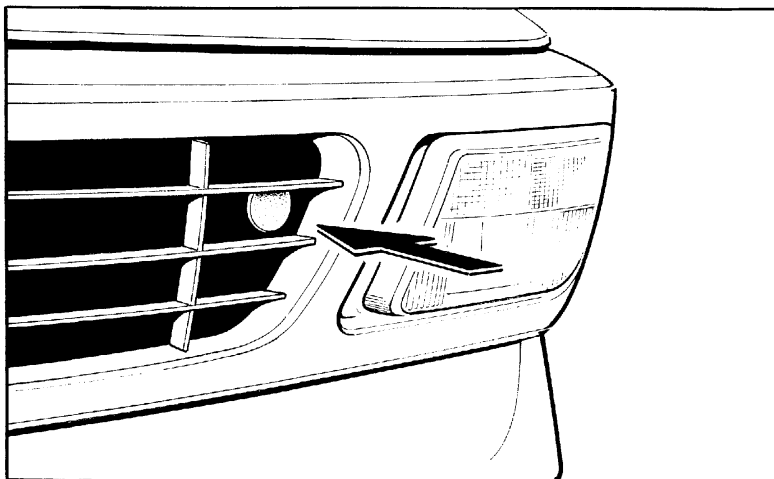
Bolzen **C** (Abb. 26) in ihre jeweiligen Aufnahmen setzen, dann den hinteren Teil nach unten drücken und die Haken **A** einhaken.

#### GANCIO DI TRAINO

#### TOW EYE-BOLT

#### CROCHET DE REMORQUAGE

#### ABSCHLEPPHAKEN



Anteriormente, nella parte sinistra della vettura, si trova la sede a cui avvitare l'apposito gancio di traino vettura. Il gancio è posto nella borsa attrezzi.

The threaded hole into which the special tow eye-bolt can be screwed is located at the front left of the car. The eye-bolt is included in the tool kit.

Fig. 28 - Posizione gancio di traino

Fig. 28 - Position of tow eye-bolt

Fig. 28 - Position crochet de remorquage

Abb. 28 - Lage des Abschlepphakens

La partie AV gauche du véhicule comporte un orifice dans lequel on visse le crochet de remorquage du véhicule. Le crochet se trouve dans la trousse à outil.

Vorne links am Fahrzeug kann der Abschlepphaken eingeschraubt werden. Der Haken befindet sich in der Werkzeugtasche.



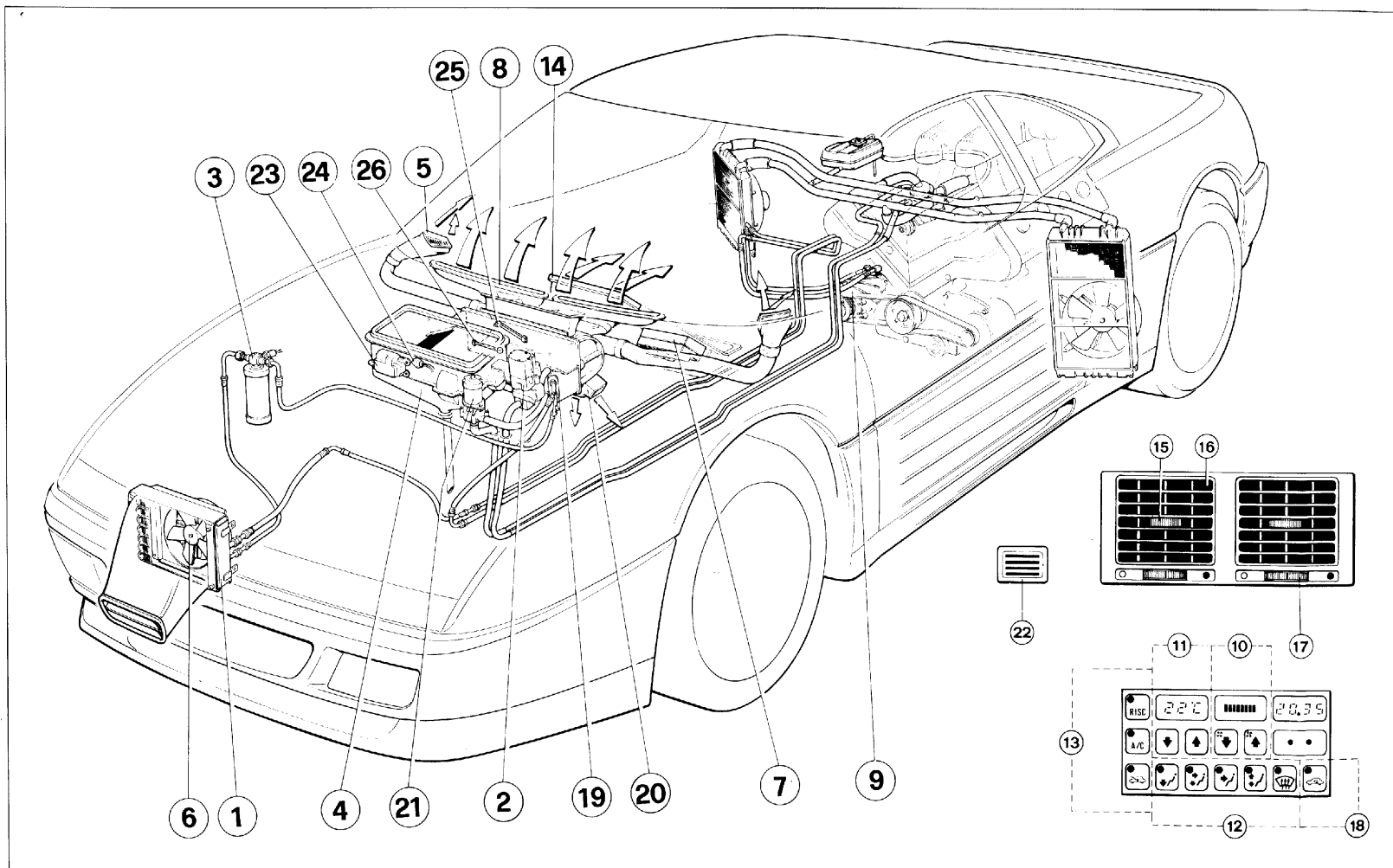
Descrizione .....	13	Description .....	13	Description .....	13	Beschreibung .....	13
Funzionamento dell'impianto ...	15	Functioning of the plant .....	15	Fonctionnement de l'installation .....	15	Arbeitsweise der Anlage .....	15
Manovra dei comandi .....	16	Operating the controls .....	16	Commandes .....	16	Betätigung der Bedienelemente .....	16
Diagnosi dell'impianto .....	19	Diagnostics of the plant .....	19	Diagnostique de l'installation .	19	Diagnose der Anlage .....	19

CLIMATIZZAZIONE ABITACOLO E  
SBRINAMENTO PARABREZZA

AIR CONDITIONING OF THE PAS-  
SENGER COMPARTMENT AND  
WINDSCREEN DEFROSTING

CLIMATISATION DE L'HABITACLE  
ET DEGIVRAGE DU PARE-BRISE

KLIMATISIERUNG DES FAHR-  
GASTRAUMS UND ENTEISUNG  
DER WINDSCHUTZSCHEIBE



**Fig. 1 - Impianto climatizzazione**

1 - Condensatore; 2 - Valvola acqua riscalda-mento; 3 - Filtro disidratatore; 4 - Gruppo clima-tizzazione; 5 - Bocchetta laterale per climatizzazione e diffusore per ventilazione vetri porte; 6 - Elettroventola condensatore; 7 - Centralina di comando; 8 - Diffusore per venti-lazione parabrezza; 9 - Compressore; 10 - Comandi per regolazione portata aria; 11 - Comandi per impostazione temperatura abita-colo; 12 - Comandi per distribuzione aria; 13 - Comandi generali per controllo climatizzazio-ne; 14 - Diffusore aria di climatizzazione; 15 - Ghiera orientamento flusso aria in senso tra-versale; 16 - Bocchette orientabili in senso verticale; 17 - Ghiera per chiusura bocchette; 18 - Pulsante esclusione ventilazione esterna; 19 - Valvola espansione; 20 - Diffusore aria verso pavimento; 21 - Pompa elettrica acqua riscaldamento; 22 - Sensore temperatura abita-colo; 23 - Motorino portella aria esterna / ricirco-lo; 24 - Sensore temperatura esterna; 25 - Sen-sore temperatura evaporatore; 26 - Sensore temperatura aria trattata.

### Descrizione.

Il sistema centralizzato di climatizza-zione comprende sia l'impianto di ventilazione e riscaldamento sia l'im-pianto di condizionamento ed è dota-to 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. L'impostazione avviene manual-mente per mezzo degli appositi comandi, con possibilità di scelta fra 16°C (61°F) e 28°C (83°F).

**Fig. 1 - Air conditioning plant**

1 - Condenser; 2 - Water heating valve; 3 - Drying filter; 4 - Air conditioning group; 5 - Lateral nozzle for air conditioning and nozzle for aeration of the door windows; 6 - Condenser electric fan; 7 - Control; 8 - Nozzle for wind-screen aeration; 9 - Compressor; 10 - Controls for airflow control; 11 - Controls for entry of the passenger compartment temperature; 12 - Control for air distribution; 13 - General controls for control of the air conditioning plant; 14 - Conditioned air nozzle; 15 - Ring nut for alignment of the airflow in transverse direction; 16 - Vertically adjustable nozzles; 17 - Ring nut for closing the nozzles; 18 - Push button for excluding external aeration; 19 - Expansion valve; 20 - Nozzle for air distribution to the bottom; 21 - Electric water pump for heating; 22 - Temperature sensor in the passenger compartment; 23 - Motor flap outside air/circulation air; 24 - Outside temperature sensor; 25 - Evaporator temperature sensor; 26 - Sensor of treated air.

### Description

The centralized air conditioning plant includes not only the ventilation and heating system but also the air conditioning system and is equipped with an electronic control which permits after the first minutes of adjust-ment of the plant maintaining a nearly constant temperature in the pas-senger compartment. The entries take place manually by corresponding controls with selec-tion possibilities between 16 °C (61 °F) and 28 °C (83 °F).

**Fig. 1 - Climatisation**

1 - Condensateur; 2 - Valve d'eau de chauffage; 3 - Filtre déshydratant; 4 - Groupe climatiseur; 5 - Diffuseur latéral pour climatisation et diffu-seur pour ventilation des glaces-portes; 6 - Ventilateur électrique condensateur; 7 - Com-mande; 8 - Diffuseur pour ventilation pare-brise; 9 - Compresseur; 10 - Réglage débit d'air; 11 - Commande température habitacle; 12 - Commande diffusion de l'air; 13 - Commande générale pour le contrôle de la climatisation; 14 - Diffuseur d'air climatisé; 15 - Bague filetée pour orientation du courant d'air en sens trans-versal; 16 - Diffuseurs orientables en sens vertical; 17 - Bague filetée pour fermeture des diffuseurs; 18 - Bouton exclusion ventilation ex-terne; 19 - Valve d'allongement; 20 - Diffuseur d'air vers le plancher; 21 - Pompe à eau de chauffage électrique; 22 - Capteur de tempé-ature habitacle; 23 - Clapet moteur air de l'exté-rieur/recirculation; 24 - Capteur de tempéra-ture externe; 25 - Capteur de température de l'évaporateur; 26 - Capteur de température de l'air traité.

### Description

Le système de climatisation com-prend aussi bien l'installation de ven-tilation et de chauffage que l'installa-tion de climatisation, et il est doté d'une centrale électronique de régle-ge qui permet le maintien d'une température à-peu-près constante dans l'habitacle après les premières minutes de réglage. Les réglages se font manuellement au moyen des éléments de comman-de correspondants, la possibilité étant donnée de choisir entre 16°C et 28°C.

**Abb. 1 - Klimaanlage**

1 - Kondensator; 2 - Wassererwärmungsventil; 3 - Trocknungsfilter; 4 - Klimaaggregat; 5 - Seitliche Düse für Klimatisierung und Düse für die Belüftung der Türscheiben; 6 - Elektroge-bläse Kondensator; 7 - Steuerung; 8 - Düse für die Windschutzscheibenbelüftung; 9 - Kom-pressor; 10 - Bedienelemente für die Luftdurch-satzregelung; 11 - Bedienelemente für die Eingabe der Fahrgastraumtemperatur; 12 - Be-dienelemente für die Luftverteilung; 13 - Allge-meine Bedienelemente für die Steuerung der Klimaanlage; 14 - Düse klimatisierte Luft; 15 - Gewinding für die Ausrichtung der Luftströ-mung in Querrichtung; 16 - Vertikal verstellbare Düsen; 17 - Gewinding für das Zudrehen der Düsen; 18 - Druckknopf Ausschluß Außenbe-lüftung; 19 - Dehnungsventil; 20 - Düse für die Luftverteilung zum Boden; 21 - Elektrische Wasserpumpe Heizung; 22 - Temperaturfühler Fahrgastraum; 23 - Motor Klappe Außenluft/ Umwälzluft; 24 - Außentemperaturfühler; 25 - Verdampfer Temperaturfühler. 26 - Fühler auf-bereitete Luft.

### Beschreibung

Die zentrale Klimaanlage beinhaltet sowohl die Lüftungs- und Heizungs-anlage als auch die Klimaanlage und ist mit einer elektronischen Regel-steuerung versehen, die nach den ersten Minuten der Einstellung der Anlage die Aufrechterhaltung einer annähernd konstanten Temperatur im Fahrgastraum erlaubt. Die Eingaben erfolgen manuell über entsprechende Bedienelemente mit Möglichkeit der Wahl zwischen 16 °C und 28 °C.

**Fig. 2 - Centralina elettronica climatizzazione**

1 - Led indicante funzione inserita; 2 - Pulsante diminuzione temperatura richiesta; 3 - Display indicazione temperatura richiesta; 4 - Pulsante incremento temperatura richiesta; 5 - Pulsante diminuzione portata aria; 6 - Display indicazione portata aria; 7 - Pulsante incremento portata aria; 8 - Pulsante per comando portella aria esterna / ricircolo interno abitacolo; 9 - Pulsante distribuzione aria verso il parabrezza; 10 - Pulsante distribuzione aria verso il basso e verso il parabrezza; 11 - Pulsante distribuzione aria verso le bocchette centrali; 12 - Pulsante distribuzione aria verso il basso e verso le bocchette centrali; 13 - Pulsante distribuzione aria verso il basso; 14 - Pulsante inserimento ventilazione dinamica da esterno; 15 - Pulsante inserimento climatizzazione automatica; 16 - Pulsante inserimento riscaldamento automatico.

**Fig. 2 - Electronic air conditioning**

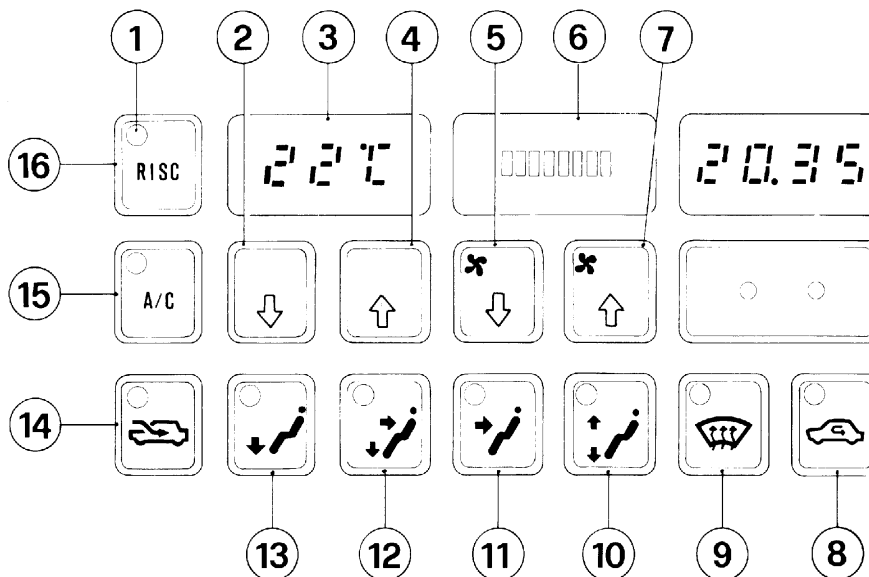
1 - LED display plant switched on; 2 - Push button for temperature decrease; 3 - Temperature display for push button for temperature increase; 4 - Push button for increasing the airflow; 5 - Push button for reducing the airflow; 6 - Airflow display; 7 - Push button for increasing the airflow; 8 - Push button for actuating the outside air/circulation air flap in the passenger compartment; 9 - Push button for non-fogging air distribution to the windscreen; 10 - Push button air distribution to the bottom and to the windscreen; 11 - Push button air distribution to the central nozzles; 12 - Push button air distribution to the bottom and to the lateral nozzles; 13 - Push button air distribution to the bottom; 14 - Switching on of the dynamic external aeration; 15 - Push button switching on automatic air conditioning; 16 - Push button switching on automatic heating.

**Fig. 2 - Centrale électronique de climatisation**

1 - Affichage à DEL en marche; 2 - Bouton de diminution de température; 3 - Indication de la température; 4 - Bouton d'augmentation de température; 5 - Bouton de réduction du débit d'air; 6 - Affichage débit d'air; 7 - Bouton d'augmentation du débit d'air; 8 - Bouton de commande du clapet air de l'extérieur/recirculation dans l'habitacle; 9 - Bouton de diffusion antibuée sur le pare-brise; 10 - Bouton diffusion d'air vers le bas et vers le pare-brise; 11 - Bouton de distribution vers les diffuseurs centraux; 12 - Bouton distribution vers le bas et vers les diffuseurs latéraux; 13 - Bouton diffusion d'air vers le bas; 14 - Bouton ventilation dynamique de l'extérieur; 15 - Bouton climatisation automatique; 16 - Bouton chauffage automatique.

**Abb. 2 - Elektronische Klimasteuerung**

1 - LED-Anzeige Anlage eingeschaltet; 2 - Druckknopf zur Temperaturreduzierung; 3 - Temperaturanzeige; 4 - Druckknopf zur Temperaturerhöhung; 5 - Druckknopf zur Reduzierung des Luftdurchsatzes; 6 - Anzeige Luftdurchsatz; 7 - Druckknopf zur Erhöhung des Luftdurchsatzes; 8 - Druckknopf für die Betätigung der Klappe Außenluft/Umwälzlufte im Fahrgastraum; 9 - Druckknopf Antibeschlagluftverteilung auf die Windschutzscheibe; 10 - Druckknopf Luftverteilung nach unten und zur Windschutzscheibe; 11 - Druckknopf Luftverteilung nach unten und zur zentralen Düsen; 12 - Druckknopf Luftverteilung nach unten und zu den seitlichen Düsen; 13 - Druckknopf Luftverteilung nach unten; 14 - Einschaltung dynamische Außenbelüftung; 15 - Druckknopf Einschaltung automatische Klimaanlage; 16 - Druckknopf Einschaltung automatische Heizung.



## Funzionamento dell'impianto.

L'impianto controlla le seguenti funzioni, in base alle informazioni provenienti dai sensori di temperatura:

- portata aria
- distribuzione aria alle bocchette
- riscaldamento
- condizionamento
- ingresso aria da esterno / ricircolo

**Premendo il pulsante A/C (fig.2, nr. 15)**, tutte le funzioni sono controllate automaticamente ed è comunque possibile intervenire manualmente sulla portata, sulla distribuzione e sull'ingresso dell'aria.

**Premendo il pulsante RISC (HEAT per versione con indicazione temperatura in gradi Fahrenheit)**, si esclude la funzione di condizionamento, le altre funzioni sono controllate automaticamente ed è comunque possibile intervenire manualmente sulla portata, sulla distribuzione e sull'ingresso dell'aria.

**Premendo il pulsante di ventilazione dinamica da esterno (fig. 2, nr 14)**, si escludono le funzioni di riscaldamento e di condizionamento; rimangono attive e regolabili manualmente la portata e la distribuzione dell'aria.

## Functioning of the plant

The plant controls the following functions based on the information received from the temperature sensors:

- airflow
- air distribution to the nozzles
- heating
- air conditioning
- inlet outside air/circulation air

**Pressing the knob A/C (fig. 2, no. 15)**, all functions are set automatically, but it is possible to influence manually on flow, distribution and entry of the air.

**Pressing the knob RISC (HEAT for version with temperature display in degrees Fahrenheit)**, air conditioning is excluded. The other functions are controlled automatically, but it is nonetheless possible to influence manually on flow, air distribution and air inlet.

**Pressing the knob for the automatic outside aeration (fig. 2, no. 14)**, the functions heating and air conditioning are excluded. Flow and air distribution remain enabled and can be controlled manually.

## Fonctionnement de l'installation.

L'installation contrôle les fonctions suivantes en se basant sur les informations provenant des capteurs de température:

- Débit d'air
- Répartition de l'air aux diffuseurs
- Chauffage
- Climatisation
- Entrée air de l'extérieur/recirculat.

**Si l'on appuie sur le bouton A/C (fig. 2, No. 15)**, toutes les fonctions sont réglées automatiquement, mais il est possible d'intervenir manuellement sur le débit d'air, sur la diffusion et sur l'entrée de l'air.

**Si l'on appuie le bouton RISC (HEAT pour la version avec affichage de température en degrés Fahrenheit)**, on exclut la climatisation. Les autres fonctions seront automatiquement réglées, mais il sera cependant possible d'intervenir manuellement sur le débit d'air, sur la diffusion et sur l'entrée de l'air.

**Si l'on appuie sur le bouton de ventilation dynamique venant de l'extérieur (fig. 2, No. 14)**, on exclut les fonctions de chauffage et de climatisation. Le débit d'air et la diffusion restent actifs et peuvent être réglés manuellement.

## Arbeitsweise der Anlage.

Die Anlage kontrolliert die folgenden Funktionen auf der Grundlage der von den Temperaturfühler erhaltenen Informationen:

- Luftdurchsatz
- Luftverteilung zu den Düsen
- Heizung
- Klimatisierung
- Eintritt Außenluft/Umwälzluft

**Drückt man den Knopf A/C (Abb. 2, Nr. 15)**, werden alle Funktionen automatisch geregelt, es ist aber möglich, manuell auf den Durchsatz, auf die Verteilung und auf den Eintritt der Luft einzuwirken.

**Drückt man den Knopf RISC (HEAT für Version mit Temperaturanzeige in Grad Fahrenheit)**, schließt man die Klimatisierung aus. Die anderen Funktionen werden automatisch geregelt, es ist aber dennoch möglich, manuell auf den Durchsatz, die Luftverteilung und den Lufteintritt einzuwirken.

**Drückt man den Knopf für die automatische Außenbelüftung (Abb. 2, Nr. 14)**, schließt man die Funktionen Heizung und Klimatisierung aus. Durchsatz und Luftverteilung bleiben aktiv und können manuell geregelt werden.

### **Manovra dei comandi.**

Il funzionamento dell'impianto viene regolato agendo sui comandi 10 - 11 - 12 - 13 - 18 di fig. 1 come di seguito descritto.

### **Comandi regolazione portata aria (fig. 1, nr.10).**

Il visualizzatore a barre (fig. 2, nr. 6) indica la portata dell'aria che può essere diminuita o aumentata dai pulsanti di comando (fig.2, nr. 5,7).

### **Comandi impostazione temperatura (fig. 1, nr. 11).**

Il visualizzatore digitale (fig. 2, nr. 3) indica la temperatura che viene impostata per mezzo dei comandi relativi (fig. 2, nr. 2,4).

Quando si imposta un valore superiore a 28°C (83°F) compare la scritta HI (massimo riscaldamento con esclusione del condizionamento), se invece il valore impostato è inferiore a 16°C (61°F) compare la scritta LO (massimo condizionamento con esclusione del riscaldamento).

### **Comandi distribuzione aria (fig.1, nr 12).**

- Verso il basso (fig. 2 nr. 13).

La portata dell'aria viene prevalentemente rivolta verso il pavimento (distribuzione utilizzata dal sistema automatico di climatizzazione in fase di riscaldamento).

- Verso il basso e verso le bocchette

### **Operating controls**

The plant is controlled by the controls 10 - 11 - 12 - 13 - 18 in fig. 1 as described below.

### **Controls for the control of the airflow (fig. 1, no. 10).**

The bar display (fig. 2, no. 6) indicates the airflow which can be decreased or increased by the control knobs (fig. 2, no.5, 7).

### **Controls for temperature input (fig.1, no. 11).**

The digital display (fig. 2, no. 3) indicates the temperature entered by the corresponding controls (fig. 2, no. 2, 4).

Entering a value above 28°C (83°F), the letters HI will appear (maximum heating excluding air conditioning). Entering, however, a value below 16°C (61°F), the letters LO will appear (maximum air conditioning excluding the heating).

### **Controls for the air distribution (fig. 1, no. 12)**

- To the bottom (fig. 2, no. 13).

The airflow is directed preferably to the bottom (distribution applied in the phase of heating by the automatic air conditioning plant).

- To the bottom and to the central nozzles (fig. 2, no. 12).

### **Commandes.**

L'installation est réglée par les éléments de commande 10 - 11 - 12 - 13 - 18 de la fig. 1 comme suit.

### **Éléments de commande pour le réglage du débit d'air (fig. 1, No. 10).**

L'affichage à repères (fig. 2, No. 6) indique le débit d'air qui peut être réduit ou augmenté avec les boutons de réglage (fig. 2, No. 5, 7).

### **Éléments de commande pour le réglage de la température (fig. 1, No. 11).**

L'affichage digital (fig. 2, No. 3) indique la température qui est réglée au moyen des éléments de commande correspondant (fig. 2, No. 2, 4). Si l'on règle une température supérieure à 28°C, les lettres HI (chauffage max. avec exclusion de la climatisation) apparaissent. Si l'on règle par contre une température inférieure à 16°C, les lettres LO (climatisation max. avec exclusion du chauffage) apparaissent.

### **Éléments de commande pour la diffusion de l'air (fig. 1, No. 12).**

- Vers le bas (fig. 2, No. 13).

Le débit d'air est de préférence dirigé vers le plancher (diffusion utilisée par le système automatique de climatisation en phase de réchauffement).

- Vers le bas et en direction des

### **Betätigung der Bedienelemente.**

Die Anlage wird mit den Bedienelementen 10 - 11 - 12 - 13 - 18 in Abb. 1, wie folgt, geregelt.

### **Bedienelemente für die Regelung des Luftdurchsatzes (Abb. 1, Nr. 10).**

Die Strichanzeige (Abb. 2, Nr. 6) gibt den Luftdurchsatz an, der mit den Regelknöpfen (Abb. 2, Nr. 5, 7) reduziert oder erhöht werden kann.

### **Bedienelemente für die Eingabe der Temperatur (Abb. 1, Nr. 11).**

Die digitale Anzeige (Abb. 2, Nr. 3) gibt die Temperatur an, die durch die entsprechenden Bedienelemente (Abb. 2, Nr. 2, 4) eingegeben wird. Wenn man einen Wert über 28°C eingibt, erscheinen die Buchstaben HI (maximale Heizung bei Ausschluß der Klimatisierung). Gibt man dagegen einen Wert unter 16°C ein, erscheinen die Buchstaben LO (maximale Klimatisierung unter Ausschluß der Heizung).

### **Bedienelemente für die Luftverteilung (Abb. 1, Nr. 12).**

- Nach unten (Abb. 2, Nr. 13).

Der Luftdurchsatz wird vorzugsweise zum Boden gerichtet (in der Phase der Erwärmung durch die automatische Klimaanlage angewendete Verteilung).

- Nach unten und zu den zentralen

centrali (fig. 2, nr. 12).

La portata dell'aria viene rivolta verso il pavimento e verso le bocchette poste sulla plancia (distribuzione utilizzata dal sistema in fase di regime).

- Verso le bocchette centrali (fig.2, nr. 11).

La portata dell'aria viene rivolta prevalentemente verso le bocchette sulla plancia (distribuzione utilizzata dal sistema in fase di condizionamento).

- Verso il basso e verso il parabrezza (fig. 2, nr. 10).

La portata dell'aria viene rivolta verso il pavimento e verso il parabrezza per ottenere un migliore disappannamento in fase di riscaldamento.

- Verso il parabrezza (fig. 2, nr. 9).

La velocità della ventilazione viene posta al massimo per consentire un disappannamento completo del parabrezza verso cui viene inviata tutta la portata d'aria.

### **Comandi generali (fig. 1, nr.13).**

- Pulsante RISC (HEAT) (fig. 2, nr. 16).

Comando per l'inserimento e il controllo automatico dell'impianto di riscaldamento: viene scelta automaticamente la portata e la distribuzione dell'aria per il raggiungimento della temperatura impostata (l'impianto di condizionamento è escluso).

The airflow is directed to the bottom and to the nozzles in the dashboard (distribution applied by the system during normal operation).

- To the central nozzles (fig. 2, no. 11).

The airflow is directed preferably to the nozzles in the dashboard (distribution applied by the system on the phase of air conditioning).

- To the bottom and to the windscreen (fig. 2, no. 10).

The airflow is directed to the bottom and to the windscreen in order to clear the dampened windscreen better with the switched on heating.

- To the windscreen (fig. 2, no. 9).

The speed of the aeration is set to the maximum in order to clear completely the damped windscreen to which the whole airflow is directed.

### **General controls (fig. 1, no. 13).**

- Push button RISC (HEAT) (fig. 2, no. 16).

For switching on an automatic control of the heating; flow and distribution of the air are chosen automatically in order to obtain the entered temperature (the air conditioning plant is excluded).

- Push button A/C (fig. 2, no. 15).

diffuseurs centraux (fig. 2, No. 12).  
Le débit d'air sera dirigé vers le bas et en direction des diffuseurs du tableau de bord (diffusion utilisée par le système en régime normal).

- Vers les diffuseurs centraux (fig. 2, No. 11).

Le débit d'air sera dirigé de préférence en direction des diffuseurs du tableau de bord (diffusion utilisée par le système en phase de climatisation).

- Vers le bas et en direction du pare-brise (fig. 2, No. 12).

Le débit d'air sera dirigé vers le plancher et vers le pare-brise pour obtenir un meilleur désembuage lorsque le chauffage est en marche.

- Vers le pare-brise (fig. 2, No. 9).

La vitesse de la ventilation est réglée au maximum pour permettre un désembuage complet du pare-brise sur lequel le débit d'air entier est dirigé.

### **Éléments de commande généraux (fig. 1, No. 13).**

- Bouton RISC (HEAT) (fig. 2, No. 16).

Pour mettre en marche le chauffage et le régler automatiquement: le débit et la diffusion de l'air seront automatiquement sélectionnés pour obtenir la température choisie (la climatisation est exclue).

- Bouton A/C (fig. 2, No. 15).

Düsen (Abb. 2, Nr. 12).

Der Luftdurchsatz wird nach unten und zu den Düsen im Armaturenbrett gerichtet (vom System im Normalbetrieb angewendete Verteilung).

- Zu den zentralen Düsen (Abb. 2, Nr. 11).

Der Luftdurchsatz wird vorzugsweise zu den Düsen im Armaturenbrett gerichtet (vom System in der Phase der Klimatisierung angewendete Verteilung).

- Nach unten und zur Windschutzscheibe (Abb. 2, Nr. 10).

Der Luftdurchsatz wird zum Fußboden und zur Windschutzscheibe gerichtet, um bei eingeschalteter Heizung die beschlagene Windschutzscheibe besser frei zu bekommen.

- Zur Windschutzscheibe (Abb. 2, Nr. 9).

Die Geschwindigkeit der Lüftung wird auf das Maximum eingestellt, um die beschlagene Windschutzscheibe, auf die der gesamte Luftdurchsatz gerichtet wird, vollständig frei zu bekommen.

### **Allgemeine Bedienelemente (Abb. 1, Nr. 13).**

- Druckknopf RISC (HEAT) (Abb. 2, Nr. 16). Für die Einschaltung und automatische Regelung der Heizung: Durchsatz und Verteilung der Luft werden automatisch gewählt, um die eingegebene Temperatur zu erreichen (die Klimaanlage ist ausgeschlossen).

- Druckknopf A/C (Abb. 2, Nr. 15).

- Pulsante A/C (fig.2, nr. 15).

Comando per l'inserimento e il controllo automatico dell'impianto di climatizzazione (riscaldamento e condizionamento): viene scelta automaticamente la portata e la distribuzione dell'aria per il raggiungimento della temperatura impostata.

- Pulsante ventilazione dinamica da esterno (fig. 2, nr. 14).

Comando per il disinserimento dell'impianto di riscaldamento e di condizionamento: la portata dell'aria è esclusivamente dinamica ma può essere incrementata manualmente con il relativo comando (fig. 2, nr. 7); l'indicazione di temperatura impostata si spegne e sono inibiti i relativi pulsanti di controllo.

- Pulsante per portella aria esterna/ricircolo (fig.2, nr. 8).

L'ingresso di aria dall'esterno viene escluso azionando il pulsante: ciò è evidenziato dall'accensione del led sul tasto. L'impianto è completamente disinserito azionando nell'ordine il pulsante 14 e di seguito il pulsante 8 della fig. 2.

### Avviamento del motore

Con temperature esterne superiori a 20°C (68°F), all'avviamento del motore, l'impianto riprende a funzionare esattamente con la situazione in atto allo spegnimento del motore: se c'era stata una scelta manuale questa viene memorizzata.

Con temperature esterne inferiori a 20°C (68°F) e con motore freddo, se

For switching on an automatic control of the air conditioning plant (heating and air conditioning): flow and distribution of the air are chosen automatically in order to reach the entered temperature.

- Push button dynamic outside aeration (fig. 2, no. 14).

For switching off heating and air conditioning plant: the airflow is exclusively dynamical but can be increased manually by the corresponding control (fig. 2, no. 7). A display of the entered temperature darkens and the corresponding control push buttons are locked.

- Push button for flap outside air/circulation air (fig. 2, no. 8).

The external air inlet is excluded when actuating the push button: this is displayed by lighting up of the LED on the key. The plant is switched off completely pressing in the indicated sequence push button 14 and then push button 8 of fig. 2.

### Starting the engine

With external temperatures above 20 °C (68 °F), the plant restores, when starting the engine, its operation at the same situation existing when switching off the engine: if a manual selection had been carried out, the latter is stored.

With external temperatures below 20 °C (68 °F) and with cold engine, a

Pour mettre en marche la climatisation et la régler automatiquement (chauffage et climatisation): le débit et la diffusion de l'air seront automa-

tiquement sélectionnés pour obtenir la température choisie.

- Bouton de ventilation dynamique venant de l'extérieur (fig. 2, No. 14).

Pour couper le chauffage et la climatisation: le débit d'air est exclusivement dynamique, mais il peut être augmenté manuellement avec l'élément de commande correspondant (fig. 2, No. 7).

L'indication de la température réglée s'éteint et les boutons de réglages correspondants sont bloqués.

- Bouton pour clapet air extérieur/recirculation (fig. 2, No. 8).

L'entrée d'air de l'extérieur est exclue lorsque le bouton est actionné: ceci sera indiqué sur la touche par la DEL. L'installation est totalement mise hors service lorsque l'on appuie dans l'ordre indiqué le bouton 14, puis le bouton 8 de la fig. 2.

### Démarrage du moteur

Lorsque les températures extérieures dépassent 20°C au démarrage du moteur, l'installation recommence à fonctionner exactement comme dans la situation où elle se trouvait à l'arrêt du moteur: si une sélection manuelle avait été faite, elle aura été mémorisée.

Lorsque les températures extérieu-

Für die Einschaltung und automatische Regelung der Klimaanlage (Heizung und Klimatisierung): Durchsatz und Verteilung der Luft

werden automatisch gewählt, um die eingegeb. Temperatur zu erreichen.

- Druckknopf dynamische Außenbelüftung (Abb. 2, Nr. 14). Für die Abschaltung der Heizung und der Klimaanlage: der Luftdurchsatz ist ausschließlich dynamisch, kann aber manuell mit dem entsprechenden Bedienelement (Abb. 2, Nr. 7) erhöht werden. Die Angabe der eingegebenen Temperatur erlischt, und die entsprechenden Regeldruckknöpfe sind blockiert.

- Druckknopf für Klappe Außenluft/Umwälzluf (Abb. 2, Nr. 8).

Der Lufteintritt von außen wird bei Betätigung des Druckknopfes ausgeschlossen: dies wird durch Aufleuchten der LED auf der Taste angezeigt. Die Anlage wird vollständig abgeschaltet, wenn man in der angegebenen Reihenfolge den Druckknopf 14 und dann den Druckknopf 8, Abb. 2, drückt.

### Anlassen des Motors

Bei Außentemperaturen über 20 °C nimmt die Anlage bei Anlassen des Motors ihren Betrieb genau für die Situation wieder auf, wie sie bei Abschalten des Motors bestand: wenn eine manuelle Wahl vorgenommen worden war, wird diese gespeichert.

Bei Außentemperaturen unter 20°C



il sistema è predisposto per il funzionamento in automatico (tasti attivi nr. 16: RISC, oppure nr. 15: A/C), inizialmente viene attuata una procedura transitoria in cui la velocità della ventola è minima e la distribuzione dell'aria è verso il parabrezza, per evitare che una quantità eccessiva di aria fredda venga inviata in abitacolo.

Al termine di tale procedura il sistema riprende a funzionare con la situazione impostata allo spegnimento del motore.

Durante questo primo periodo è comunque possibile qualsiasi intervento manuale.

### **Diagnosi dell'impianto**

La centralina elettronica esegue controlli periodici su alcuni componenti del sistema.

Qualora venga rilevata una anomalia su uno di essi, viene visualizzato sul display della temperatura impostata un codice errore (da E1 a E8) e viene attuata la procedura per un funzionamento di emergenza.

Ciò consente al sistema di funzionare con prestazioni inferiori, nonostante il componente sia in avaria. Se compare un codice errore è necessario rivolgersi ad un Servizio Autorizzato.

transition procedure with minimum speed of the fan and distribution of the air to the windscreen is carried out, if the system is provided for automatic operation (active keys no. 16: RISC or no. 15: A/C) in order avoid that too much cold air enters the passenger compartment.

After having completed this procedure, the system starts to work again for those conditions as existing when switching off the engine.

During this first period of time, however, also manual interventions are possible.

### **Diagnostics of the plant**

The electronic control carries out on some components of the system periodical checkings.

If irregularities are verified on these components, in the field of the entered temperature an error code (from E1 to E8) is entered and the procedure for an emergency operation is enabled.

Thus the system can work with reduced performance also if any component is defective. If an error code appears, it is necessary to get in touch with an authorized service workshop.

res sont inférieures à 20°C et à moteur froid, une procédure de transition faisant tourner au minimum le ventilateur et diffusant l'air sur le pare-brise sera d'abord effectuée si le système est prévu pour le service automatique (touches actives No. 16: RISC ou No. 15: A/C), et ce, pour éviter qu'une trop grande quantité d'air froid n'entre dans l'habitacle. Après achèvement de cette procédure, le système recommence à fonctionner comme il était réglé avant l'arrêt du moteur.

Pendant cette première période, il est quand même possible d'intervenir manuellement.

### **Diagnostique de l'installation**

La centrale électronique de commande effectue des contrôles réguliers sur certains composants du système.

Si des anomalies sont constatées sur ces composants, un code erreur (de E1 à E8) sera indiqué dans la zone de la température réglée et la procédure pour un fonctionnement de secours sera activée.

Le système consent ainsi à travailler à plus faible puissance, même si une pièce est défectueuse. Si un code erreur apparaît, il est nécessaire de s'adresser à un service de réparation autorisé.

und bei kaltem Motor wird zuerst, wenn das System für den automatischen Betrieb vorgesehen ist (aktive Tasten Nr. 16: RISC oder Nr. 15: A/C) eine Übergangsprozedur mit Mindestdrehzahl des Gebläses und Verteilung der Luft zur Windschutzscheibe durchgeführt, um zu vermeiden, daß eine zu große Kaltluftmenge in den Fahrgastraum eintritt.

Nach Abschluß dieser Prozedur nimmt das System seinen Betrieb für die Verhältnisse wieder auf, wie sie bei Abschalten des Motors bestanden. Während dieses ersten Zeitraums sind aber auch manuelle Eingriffe möglich.

### **Diagnose der Anlage**

Die elektronische Steuerung führt an einigen Komponenten des Systems regelmäßige Kontrollen durch.

Wird an diesen Komponenten eine Unregelmäßigkeit festgestellt wird in dem Feld der eingegebenen Temperatur ein Fehlercode (von E1 bis E8) eingegeben und das Verfahren für einen Notbetrieb aktiviert.

Damit kann das System mit geringerer Leistung arbeiten, auch wenn ein Teil defekt ist. Wenn ein Fehlercode erscheint, ist es notwendig, sich an eine autorisierte Servicewerkstatt zu wenden.

Dati principali ..... L2	Specification ..... L2	Caractéristiques principales ... L2	Allgemeine Daten ..... L2
Circuiti comandati dalla chiave ..... L2	Key-operated circuits ..... L2	Circuits commandés par la clé ..... L2	Durch den Schlüssel ge- steuerte Kreise ..... L2
Batteria ..... L2	Battery ..... L2	Batterie ..... L2	Batterie ..... L2
Illuminazione ..... L5	Headlamps ..... L5	Eclairage extérieur ..... L5	Beleuchtung ..... L5
Orientamento proiettori ..... L5	Headlamp adjustment ..... L5	Réglage des phares ..... L5	Einstellung der Scheinwerfer .. L5
Proiettori ..... L7	Lights ..... L7	Projecteurs ..... L7	Scheinwerfer ..... L7
- Sostituzione lampada ..... L7	- changing bulbs ..... L7	- Remplacement lampe projecteur ..... L7	Austausch der Scheinwerfer- lampen ..... L7
- Luci posteriori ..... L10	- rear lights ..... L10	- Feux arrière ..... L10	Hintere Beleuchtung ..... L10
Dispositivo di emergenza sollevamento fari a scomparsa ..... L11	Emergency device for raising retractable headlamps ..... L11	Dispositif de secours pour soulèvement des phares escamotables ..... L11	Notvorrichtung für Aus- und Einfahren der Scheinwerfer ..... L11
Lampade e spie ..... L12	Lights and warning lights ..... L12	Lampes et témoins ..... L13	Lampen ..... L13
Centralina elettrica ..... L14	Fuses and relays ..... L14	Boîtier fusibles et relais ..... L14	Sicherungen und Fern- schalter ..... L14

**DATI PRINCIPALI**

Tensione ..... 12V  
 Batteria ..... 12V - 66Ah - 300A  
 ..... 12V - 70Ah - 380A  
 Alternatore ..... G.M. 105 A  
 Motorino avviamento ..... Bosch

**CIRCUITI COMANDATI DALLA CHIAVE**

- Avviamento
- Circuito di ricarica
- Tergicristallo e lavacristallo
- Luci esterne
- Luci di arresto
- Luci di direzione
- Accensione
- Iniezione
- Luci retromarcia
- Pompe elettriche carburante
- Impianto climatizzazione
- Strumenti (escluso orologio)
- Motori per ventilatori raffreddamento radiatori acqua e olio
- Motorini alzacristalli
- Lunotto termico e sbrinamento specchi retrovisori
- Impianto ABS
- Specchi retrovisori esterni
- Apertura vano tappo carburante
- Circuito controllo temperatura allo scarico
- Circuito controllo cinture di sicurezza

**BATTERIA**

La vettura può essere equipaggiata con batteria AC-DELCO 12V-66Ah-300A (senza manutenzione) o in al-

**SPECIFICATION**

Voltage ..... 12V  
 Battery ..... 12V - 66Ah - 300A  
 ..... 12V - 70Ah - 380A  
 Alternator ..... G.M. 105 A  
 Starter motor ..... Bosch

**CIRCUITS OPERATED BY THE KEY**

- Starting
- Charging circuit
- Windscreen wiper and washer
- External lights
- Stop lights
- Indicator lamps
- Ignition
- Injection
- Reversing lights
- Electric fuel pumps
- Air conditioning
- Instruments (clock excluded)
- Motors for fan water and oil radiator
- Window winder motors
- Heated rear window and mirror defrosting
- ABS system
- External rear view mirrors
- Filler cap opening
- Exhaust temperature control circuit
- Seat belts control circuit

**BATTERY**

The car can be fitted with an AC-DELCO 12V-66Ah-300A battery (no maintenance) or a FIAMM 12V-70

**CARACTERISTIQUES PRINCIPALES**

Tension ..... 12 V  
 Batterie ..... 12V - 66Ah - 300A  
 ..... 12V - 70Ah - 380A  
 Alternateur ..... G.M. 105 A  
 Démarreur ..... Bosch

**CIRCUITS COMMANDES PAR LA CLE**

- Circuit du démarreur
- Circuit de charge
- Essuie-glace et lave-glace
- Eclairage extérieur
- Feu stop
- Clignotants
- Allumage
- Injection
- Feu de recul
- Pompe électrique de carburant
- Climatisation
- Instruments (sauf montre)
- Moteurs pour ventilateurs du radiateur à eau et à huile
- Moteurs lève-glace
- Lunette dégivrable et dégivrage rétroviseurs extérieurs
- Système ABS
- Rétroviseurs extérieurs
- Ouverture du bouchon de réservoir
- Circuit de contrôle température d'échappement
- Circuit de contrôle ceintures de sécurité

**BATTERIE**

La voiture peut être équipée d'une batterie AC-DELCO 12V-66Ah-300A (sans entretien) ou d'une bat-

**ALLGEMEINE DATEN**

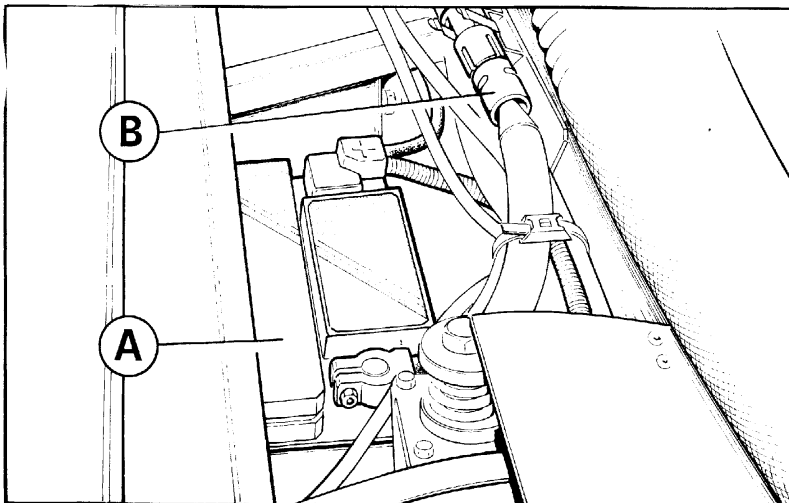
Spannung ..... 12V  
 Batterie ..... 12V - 66Ah - 300A  
 ..... 12V - 70Ah - 380A  
 Lichtmaschine ..... G.M. 105 A  
 Anlasser ..... Bosch

**DURCH DEN SCHLÜSSEL GESTEUERTE KREISE**

- Anlassen
- Ladekreis
- Scheibenwischer und Scheibenwaschanlage
- Außenbeleuchtung
- Bremsleuchten
- Richtungsblinker
- Zündung
- Einspritzung
- Rückfahrcheinwerfer
- Elektrische Kraftstoffpumpen
- Klimaanlage
- Instrumente (ausschließlich Uhr)
- Motoren für Kühlgebläse des Wasser- und Ölkühlers
- Fensterhebermotoren
- Heibare Heckscheibe und Enteisung Außenspiegel
- ABS-Anlage
- Außenrückspiegel
- Öffnung Tankverschluß
- Auspufftemperatursteuerungskreis
- Sicherheitsgurtkontrollkreis

**BATTERIE**

Das Fahrzeug kann mit einer Batterie AC-DELCO 12V-66Ah-300A (wartungsfrei) oder alternativ mit



ternativa con batteria FIAMM 12V-70 Ah-380A (a manutenzione ridotta).

### Manutenzione

- Verificare che i terminali ed i morsetti siano accuratamente puliti e ben fissati.
- Controllare visivamente l'involucro esterno per individuare eventuali fessurazioni.

### Batteria senza manutenzione

Controllare occasionalmente e comunque in caso di difficoltà di avviamento, l'apposito indicatore ottico sulla batteria stessa; Esso è un idrometro che fornisce una diagnosi non vincolante ma indicativa sullo stato generale della batteria; pertanto non deve essere usato per determinare se la batteria è buona o no. Durante

Ah-380A battery (low maintenance).

### Maintenance

- check that the terminals and clamps are clean and securely tightened.
- inspect the housing for any cracks.

### No-maintenance battery

Check the indicator on the battery at regular intervals and whenever you have difficulty starting. This device is an hydrometer which gives a general idea of the condition of the battery. It should not be used to decide whether the battery is sound or not. During normal operation the indica-

### 1-) Posizione batteria nel vano motore

A - Protezione; B - Staccabatteria

### 1) Battery housing in the engine compartment

A - Battery cover; B - Battery switch

### 1) Disposition de la batterie dans le compartiment moteur

A - Capuchon; B - Coupe-batterie

### 1) Lage der Batterie im vorderen Motorraum

A - Abatterieabdeckung; B - Stromhauptschalter

terie FIAMM 12V-70 Ah-380A (à entretien réduit).

### Entretien

- Vérifier que les bornes sont soigneusement nettoyées et bien fixées.
- Contrôler visuellement l'extérieur pour repérer d'éventuelles fissures.

### Batterie sans entretien

Contrôler de temps en temps et en cas de difficultés de démarrage, l'indicateur optique sur la batterie. C'est un hydromètre qui fournit un diagnostic non définitif mais permettant d'évaluer l'état général de la batterie; il ne doit donc pas être utilisé pour déterminer si la batterie est bonne ou non.

einer Batterie FIAMM 12 V-70Ah-380A (mit reduzierter Wartung) ausgerüstet werden.

### Wartung

- Überprüfen, daß die Kabelschuhe und Klemmen sauber und gut befestigt sind.
- Äußerlich die Umhüllung kontrollieren, um evtl. Ribbildungen festzustellen.

### Wartungsfreie Batterie

Gelegentlich, auf jeden Fall bei Startschwierigkeiten den Batterieladezustand überprüfen. Er wird durch ein Hydrometer angezeigt, das keine exakte Diagnose über den allgemeinen Batteriezustand liefert, aber als Orientierungshilfe dienen kann. Deswegen darf sie nicht dazu benutzt werden, um zu bestimmen, ob

il normale funzionamento l'indicatore ottico può essere nelle seguenti condizioni:

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

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

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

#### **Batteria a manutenzione ridotta**

- Controllare visivamente l'involucro esterno per individuare eventuali fessurazioni

- Controllare saltuariamente il livello dell'elettrolito. In condizioni normali deve essere compreso fra i livelli Min. e Max.; se risulta al di sotto del limite minimo, ripristinarlo togliendo la protezione ( **A** ) e aggiungendo acqua distillata

tor can be as follows:

**1) Green colour** (even partial) indicates battery ready. The green colour may remain after repeated starting attempts which necessitate battery recharging.

**2) Black colour**, no green. If this situation arises together with starting difficulties have the battery checked by an Authorised Agent. Also check the vehicle charging system.

**3) Yellow**. This should hardly ever happen. If it does, do not recharge the battery or try to connect an auxiliary battery but do check the charging system. If the system is sound but it is still difficult to start the engine change the battery.

#### **Low-maintenance battery**

- inspect the casing for any cracks.

- check the electrolyte at regular intervals. Under normal circumstances, it should be between the max and min levels. If below the min. level remove guard (A) and top up with distilled water.

En fonctionnement normal, l'indicateur optique peut présenter les couleurs suivantes :

**1) Couleur verte visible** (même partiellement) indique que la batterie est chargée.

**2) Couleur noir**, si cette indication est accompagnée de difficultés de démarrage, il faut faire contrôler la batterie par un Service autorisé. Vérifier aussi le système de charge de la voiture.

**3) Couleur jaune**, l'indicateur atteint rarement la couleur jaune, si cela se produit ne pas "tester" ni charger la batterie avec une batterie auxiliaire, mais vérifier le système de charge, de la voiture.

Si le système fonctionne et que, et les difficultés de démarrage persistent, il faut remplacer la batterie.

#### **Entretien**

- contrôler visuellement que le bac extérieur ne comporte pas de fêlures  
- contrôler régulièrement le niveau de l'électrolyte. En conditions normales, il doit toujours être compris entre les repères Min et Max : s'il se situe en dessous du Minimum faire l'appoint en ajoutant de l'eau distillée après avoir enlevé le capuchon **A**.

die Batterie in Ordnung ist oder nicht. Im normalen Betrieb kann die optische Anzeige folgende Zustände aufweisen:

**1) Grüner Bereich sichtbar** (wenn auch nur teilweise), zeigt an, daß die Batterie funktionsbereit ist. Gelegentlich kann die grüne Anzeige auch nach längerem Starten weiterleuchte, d.h. Batterie ist erschöpft und muß wieder aufgeladen werden.

**2) Schwarze Anzeige** ohne Grünanteil. Wenn zusätzlich Startschwierigkeiten auftreten, muß die Batterie durch die Werkstatt überprüft werden. Auch das Ladesystem überprüfen.

**3) Gelber Bereich**, die Anzeige wird selten gelb. Kommt dies vor, nicht versuchen, die Batterie zu laden oder Hilfsbatterie anzuschließen, sondern Ladesystem kontrollieren. Wenn in Ordnung und die Schwierigkeiten sich wiederholen, muß die Batterie ausgetauscht werden.

#### **Batterie mit reduzierter Wartung**

- Die Ummantelung auf Risse kontrollieren.

- In unregelmäßigen Abständen den Säurestand überprüfen. Unter normalen Bedingungen muß er zwischen Min.- und Max.-Markierung liegen. Wenn er unter der Min.-Markierung liegt, den Batterieflüssigkeitsstand durch Hinzufüllen von destilliertem Wasser und Entfernung des Schutzes **A** erhöhen.

**Nota:** il cavo di massa della batteria può essere interrotto scollegando il connettore B posto nel vano motore.

Si raccomanda di scollegare la batteria in caso di prolungata inattività della vettura.

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 quattro mesi.

## ILLUMINAZIONE

### Orientamento proiettori

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

Qual'ora l'utente desiderasse eseguirla personalmente, diamo qui di seguito le norme da seguire:

**1** - Porre la vettura scarica, con pneumatici alle pressioni prescritte, su terreno piano di fronte ad uno schermo bianco situato in ombra.

**Attention:** The battery earth lead can be interrupted by disconnecting the switch B in the engine compartment.

It is recommended to disconnect the battery, if the car is to be put out of use for longer periods of time.

If one does not wish to disconnect the battery in order to maintain certain functions such as the storage of the car radio stations, anti-theft devices etc. one has to charge the battery without fail at least once a month.

If the vehicle is not used with the battery disconnected for a longer period of time, the battery has to be charged at least once every 4 months.

## HEADLAMPS

### Adjusting the headlamps

You are advised to have this operation carried out by a Ferrari Agent.

If you decide to carry it out yourself proceed as follows:

**1** - Position the car, unladen with tires inflated to the correct pressures, on level ground facing a white screen in the shade.

**2)** Mark two crosses representing the

**Nota :** La masse de la batterie peut étre coupée en déconnectant le connecteur B situé dans le compartiment moteur.

Il est conseillé de débrancher la batterie lorsque le véhicule n'est pas utilisé pendant période prolongée.

Si l'on désire pas débrancher la batterie, ceci, afin de maintenir certaines fonctions telles que la mémorisation des stations de l'auto-radio, l'anti-vol etc., la batterie doit alors étre rechargée au moins une fois par mois.

Si le véhicule n'est pas utilisé pendant une longue période tout en gardant la batterie débranchée, il faudra recharger cette batterie au moins tous les quatre mois.

## SYSTEME D'ECLAIRAGE

### Réglage des phares

Il est conseillé de faire effectuer cette opération par une Station-Service Ferrari.

Dans le cas où le Client désirait l'effectuer lui-même, voici les règles à suivre:

**1** - Placer la voiture vide, avec ses pneus correctement gonflés, sur une surface plane, devant un écran blanc se trouvant à l'ombre.

**Bemerkung:** Das Massekabel der Batterie kann unterbrochen werden, indem man den Stecker B im Motorraum abklemmt.

Es wird empfohlen, die Batterie bei längerem Fahrzeugstillstand abzuklemmen.

Wenn man die Batterie nicht abklemmen will, um einige Dienste wie Speicherung Autoradiosender, Diebstahlsverriegelung etc. funktionsfähig zu erhalten, muß die Batterie auf jeden Fall mindestens einmal im Monat aufgeladen werden.

Wird das Fahrzeug für einen längeren Zeitraum mit der abgeklemmten Batterie nicht benutzt, muß die Batterie mindestens alle vier Monate aufgeladen werden.

## BELEUCHTUNG

### Einstellung der Scheinwerfer

Es wird empfohlen, die Scheinwerfer in einer Ferrari-Werkstatt einstellen zu lassen.

Wenn der Benutzer dies persönlich durchführen möchte, geben wir hierfür nachstehend einige Hinweise:

**1** - Das unbeladene Fahrzeug mit Reifen, die den vorgeschriebenen Druck haben, auf einer ebenen Fläche vor einen weißen Schirm oder eine weiße Wand fahren, die im Schatten liegt.

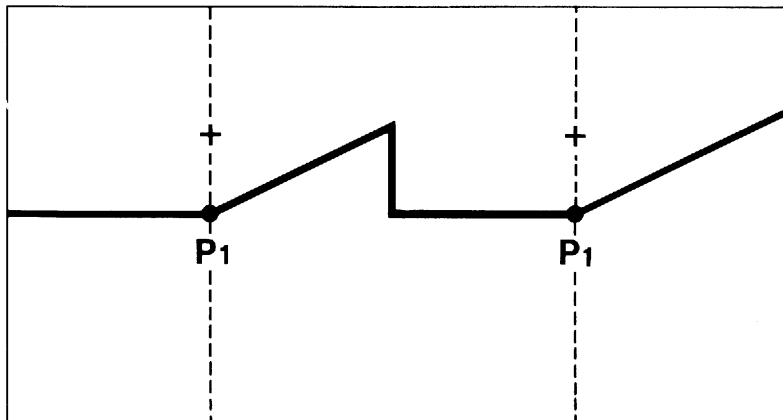


Fig. 2 - Orientamento proiettori  
 Fig. 2 - Aiming the headlights  
 Fig. 2 - Réglage des phares  
 Abb. 2 - Einstellung der Scheinwerfer

**2** - Tracciate sullo schermo 2 crocette corrispondenti ai centri dei proiettori anabbaglianti.

**3** - 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.

Per l'eventuale regolazione del fascio luminoso agire sulle viti **A** e **B** (figura 6 pag. L9).

**Nota:** I valori riportati si riferiscono alle norme vigenti in Italia. Per gli altri paesi attenersi alla legislazione locale.

centre points of the dipped beams on the screen.

**3**) Reverse the car 10 metres (66 ft) and switch on the dipped beams. The beam reference points P1-P2 should be below the centre points by at least 1/10 of the centre point height above ground

The alignment can be adjusted by turning the screws **A** and **B**, Fig. 6 (page L9).

**Note:** the above specification complies with Italian regulations. Check local requirements for adjusting specifications.

**2** - Tracer sur cet écran deux croix correspondant au centres des feux de croisement.

**3** - Reculer la voiture de 10 mètres et allumer les phares en position feu de croisement; 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 qui sépare les croix mêmes du sol.

Opérer l'éventuel réglage de hauteur par les vis **A** et **B** (page L9, Fig. 6).

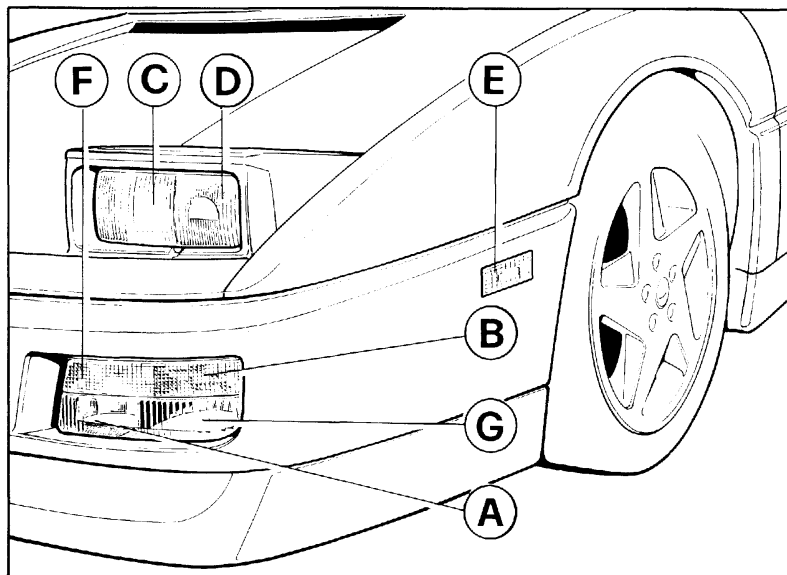
**Note :** Les valeurs données se rapportent aux normes en vigueur en Italie. Chaque pays à évidemment ses propres normes.

**2** - Auf dem Schirm oder der Wand den Brennpunkt der Abblendscheinwerfer mit zwei Kreuzen markieren.

**3** - Das Fahrzeug 10 m zurückfahren und das Abblendlicht einschalten. Die Bezugspunkte P1-P1 des Lichtkegels müssen sich 1/10 des Abstands zwischen dem Boden und den Kreuzen unter dem Brennpunkt der Scheinwerfer befinden.

Für die evtl. Einstellung des Lichtkegels an den Schrauben **A** und **B** drehen (Abb. 6, Seite L9).

**Bemerkung:** Die angegebenen Werte beziehen sich auf die in Italien geltenden Vorschriften. Für andere Länder sind die örtlichen Vorschriften einzuhalten.

**PROIETTORI****LIGHTS****PROJECTEURS****SCHEINWERFER****Fig. 3 - Luci anteriori**

A - Fanale per lampeggio diurno; B - Fanale anteriore di direzione; C - Fanale abbagliante; D - Fanale anabbagliante; E - Side marker; F - Fanale anteriore di posizione; G - Proiettore fendinebbia.

**Fig. 3 - Eclairage AV**

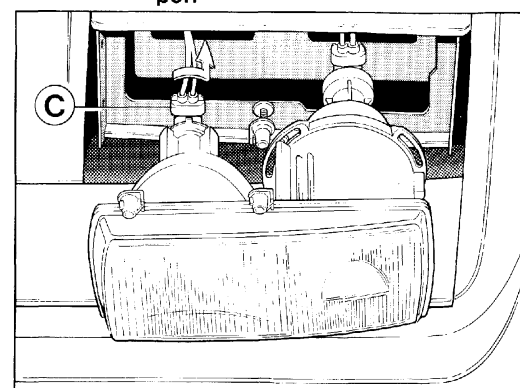
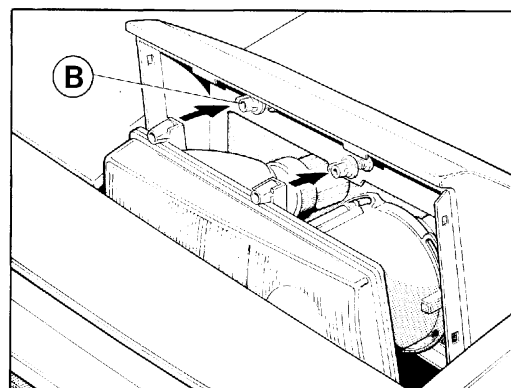
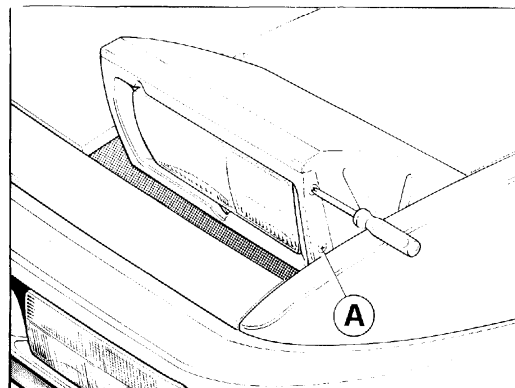
A - Feu appel de phares; B - Feux de direction AV; C - Feux de route; D - Feux de croisement; E - Feu de stationnement; F - Feux de position AV; G - Phares anti-brouillard.

**Fig. 3 - Front lights**

A - Daytime flasher light; B - Front direction indicator light; C - Dipped beam headlamp; D - Main beam headlamp; E - Side marker; F - Front parking light; G - Front fog lamp.

**Abb. 3 - Vordere Beleuchtung**

A - Lichthupe; B - Richtungsblinker vorn; C - Fernlicht; E - Parkleuchte; D - Abblendlicht; F - Standlicht vorn; G - Nebelscheinwerfer.

**Sostituzione lampada proiettori****Changing headlamp bulb****Remplacement lampe projecteur****Austausch der Scheinwerferlampen**

4) Sostituzione lampada proiettore

4) Changing headlamp bulb

4) Remplacement de l'ampoule du projecteur

4) Scheinwerferbirnen - Austausch



Per sostituire una lampada dei proiettori procedere nel modo seguente:

- Togliere la paratia di protezione svitando le viti **A**;
- Rimuovere il proiettore dai perni di fissaggio **B**;
- Svitare il coperchio in plastica **C** per accedere al porta-lampada, quindi sostituire la lampada.

To replace a headlamp bulb proceed as follows:

- remove guard by unscrewing the screw **A**;
- take off the headlamp from pins **B**;
- unscrew the plastic cover **C** in order to obtain access to the bulb holder, then replace the bulb.

Pour remplacer une ampoule de projecteur, procéder de la manière suivante:

- Retirer la paroi protectrice après avoir enlevé la vis **A**;
- Retirer le projecteur de la goupille de fixation **B**;
- Retirer le cache en plastique **C** pour accéder au porte-ampoule, puis remplacer l'ampoule.

Zum Austausch einer Scheinwerferlampe wie folgt vorgehen:

- Die Schutzwand nach Entfernung der Schraube **A** abnehmen;
- Den Scheinwerfer von den Haltestiften **B** abziehen;
- Den Plastikdeckel **C** entfernen, um Zugang zum Lampensockel zu haben, dann die Lampe austauschen.

### Sostituzione lampada fanale di posizione, direzione e lampeggio

### Replacement of bulbs for parking lights, direction indicators and flasher light

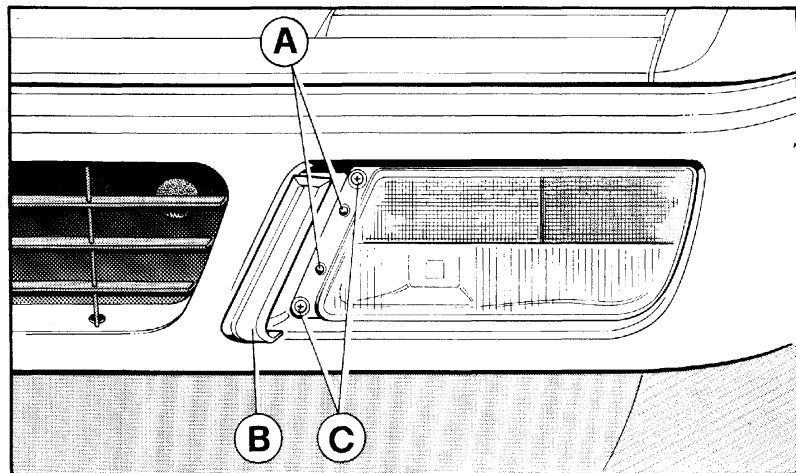


Fig. 5 - Sostituzione lampada fanale di posizione, direzione e lampeggio

Fig. 5 - Replacement of bulb for parking light, direction indicator and flasher light

Per accedere alle lampade del fanale anteriore di posizione, direzione e lampeggio procedere nel modo seguente:

- Rimuovere la staffa di protezione **B**;

In order to obtain access to the bulbs of front parking lights, direction indicators and flasher lights, proceed as follows:

- remove the protective strap **B**;

### Remplacement de l'ampoule pour les feux de position, les clignotants et l'appel de phares.

### Austausch von Lampen für Standlicht, Richtungsanzeige und Lichthupe

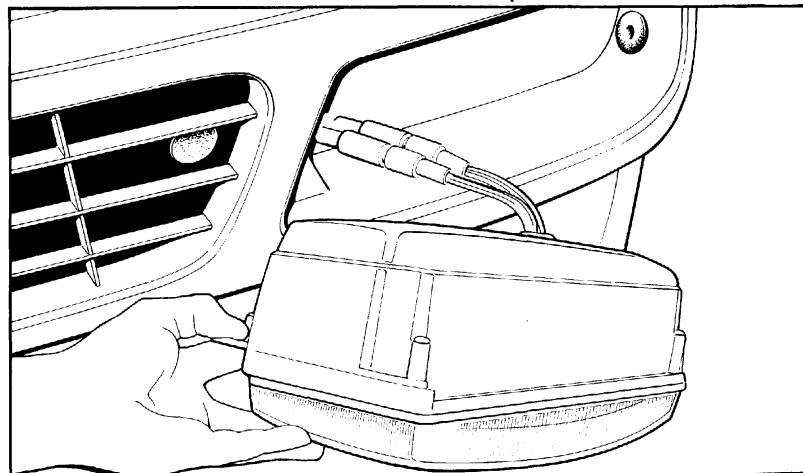


Fig. 5 - Changement de l'ampoule des feux de position, des clignotants et de l'appel de phares.

Abb. 5 - Austausch Lampe Standlicht, Richtungsanzeige und Lichthupe

Pour accéder aux ampoules des feux de position AV, des clignotants et des feux d'appel de phares, procéder de la manière suivante:

- Retirer la bride de protection **B**;

Um zu den Lampen Standlicht vorn, Richtungsanzeige und Lichthupe Zugang zu haben, ist wie folgt vorzugehen:

- Den Schutzbügel **B**;

- Togliere le viti **C** e ruotare verso l'esterno della vettura il gruppo ottico;
- Togliere il portalampada della lampada da sostituire e procedere alla sostituzione.

**Nota:** Per regolare l'orientamento dei proiettori fendinebbia agire sulle viti **A** (fig. 5).

- remove the screws **C** and turn the headlamp insert to the outside;
- remove the lampholder of the bulb to be replaced and provide for the replacement.

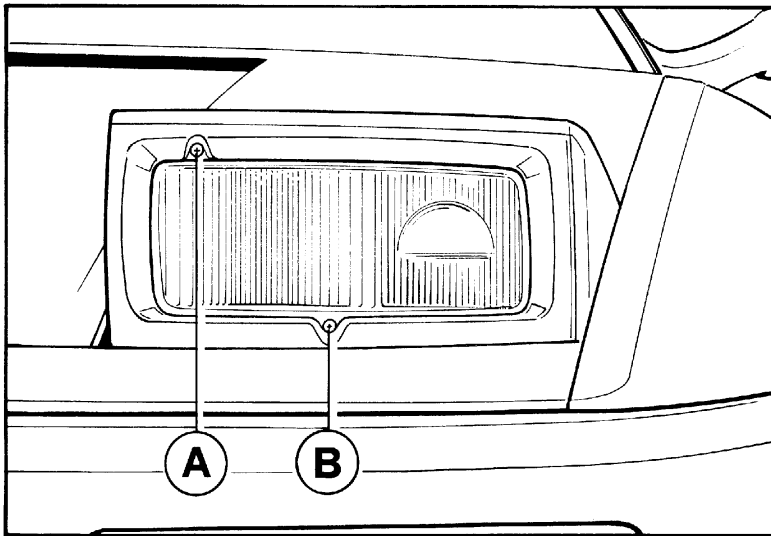
**Note:** Turn the screws **A** for adjusting the fog lamps (fig. 5).

- Retirer les vis **C** et faire tourner vers l'extérieur l'insert du projecteur;
- Retirer le porte-ampoule de l'ampoule à échanger et procéder au changement.

**Note:** Pour régler l'orientation des phares anti-brouillard, agir sur les vis **A** (fig. 5).

- Die Schrauben **C** entfernen und den Scheinwerfereinsatz nach außen drehen;
- Den Lampensockel der auszutauschenden Birne entfernen und den Austausch vornehmen.

**Bemerkung:** Für die Einstellung der Nebelscheinwerfer an den Schrauben **A** drehen (Abb. 5).



**Fig. 6 - Viti di orientamento**

A - Vite per la regolazione del fascio luminoso in senso orizzontale; B - Viti per la regolazione del fascio luminoso in senso verticale

**Fig. 6 - Vis de réglage orientation**

A - vis de réglage du faisceau dans le sens horizontal; B - vis pour le réglage du faisceau dans le sens vertical.

**Fig. 6- Adjusting screws**

A - Screw for adjusting horizontal beam; B - Screws for adjusting vertical beam

**Abb. 6 - Einstellschrauben**

A - Schraube für die Einstellung des Lichtkegels in horizontaler Richtung; B - Schrauben für die Einstellung des Lichtkegels in vertikaler Richtung.

**Nota:** Maneggiando lampade alogene porre cura a non toccarne il bulbo con le mani; nel caso ciò avvenisse pulire il bulbo stesso con alcool.

**Note:** When handling halogen lamps, avoid touching the bulb. If this happens clean the bulb with alcohol.

**Note:** En manipulant des ampoules à halogènes, veiller à ne pas toucher la lampe avec les mains; en cas de contact, nettoyer la lampe avec un chiffon imbibé d'alcool.

**Bemerkung:** Führt man Arbeiten an den Halogenlampen durch, ist darauf zu achten, daß man die Birne nicht mit den Händen berührt, sonst muß die Birne mit Alkohol gereinigt werden.

## Luci posteriori

## Rear lights

## Feux arrière

## Hintere Beleuchtung

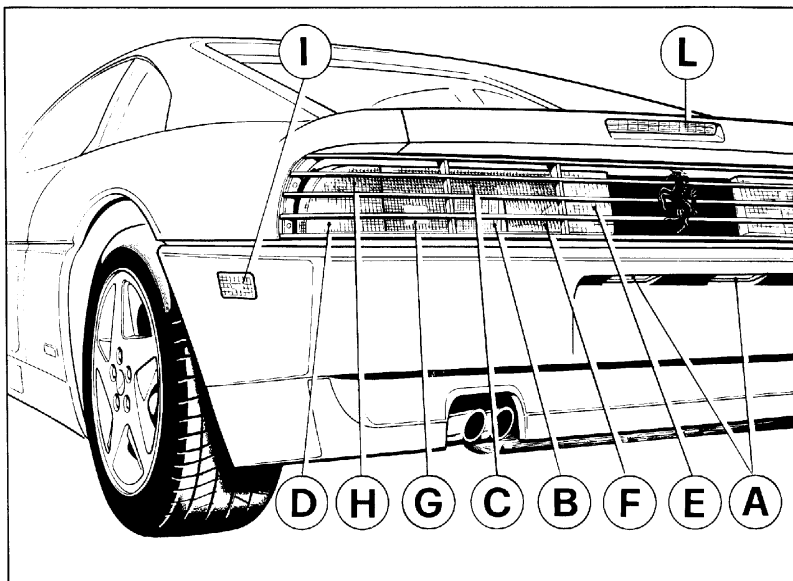


Fig. 7 - Luci posteriori

A - Fanale illuminazione targa; B - Catadiotro; C - Fanale luci posizione; D - Fanale luci di direzione; E - Fanale luci retromarcia; F - Fanale luci stop; G - Catadiotro; H - Fanale luci di posizione e parcheggio; I - Side marker; L - Fanale stop supplementare.

Fig. 7 - Eclairage arrière

A - Eclairage de plaque d'immatriculation; B - Catadioptre; C - Feux de position; D - Clignotants; E - Feux de recul; F - Feux stop; G - Catadioptre; H - Feux de position et d'arrêt; I - Feu de stationnement; L - Feu stop additionnel.

Fig. 7 - Rear lights

A - License plate light; B - Reflector; C - Parking lights; D - Direction indicator lights; E - Reversing lights; F - Stop light; G - Reflector; H - Parking light; I - Side marker; L - Auxiliary stop light.

Abb. 7 - Hintere Beleuchtung

A - Kennzeichenbeleuchtung; B - Rückstrahler; C - Standlicht; D - Richtungsblinker; E - Rückfahrcheinwerfer; F - Bremsleuchte; G - Rückstrahler; H - Standlicht und Parkleuchte; I - Parkleuchte; L - Zusätzliche Bremsleuchte.

## Sostituzione lampada

## Removal of bulb

## Démontage de l'ampoule

## Ausbau von Lampen

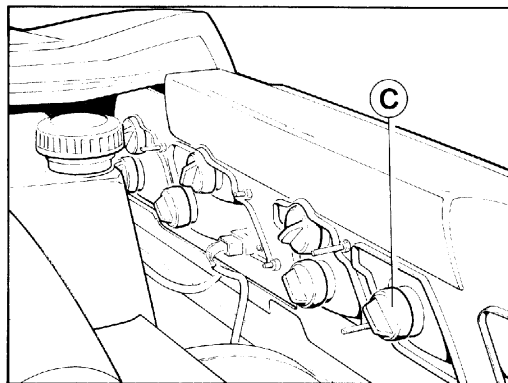
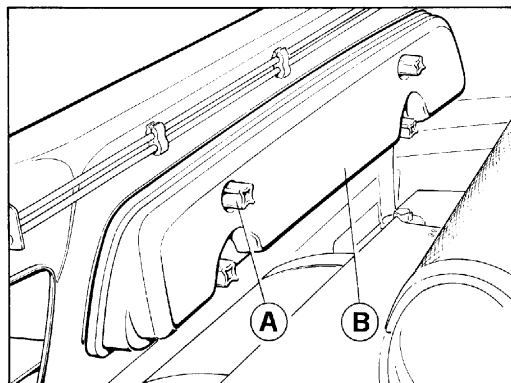


Fig. 8 - Smontaggio luci posteriori

Fig. 8 - Removal of rear lights

Fig. 8 - Dépose des feux arrière

Abb. 8 - Ausbau der hinteren Beleuchtung

Per accedere ai portalampade dei fanali posteriori, allentare le viti **A** e rimuovere la paratia di protezione **B**, quindi estrarre il portalampada (**C**) della lampada da sostituire

To obtain access to the rear light bulb holders, loosen the screws **A** and remove the guard **B**, then remove the lamp holder **C** of the bulb.

Pour accéder aux porte-ampoules de de feux AR, dévisser les vis **A** et retirer la paroi protectrice **B**, retirer ensuite le porte-ampoule **C** de l'ampoule à échanger.

Um Zugang zu den Lampensockeln, der hinteren Leuchten zu haben, die Schrauben **A** lösen und die Schutz-trennwand **B** entfernt, dann den Lampensockel **C** der auszutauschenden Birne abziehen.

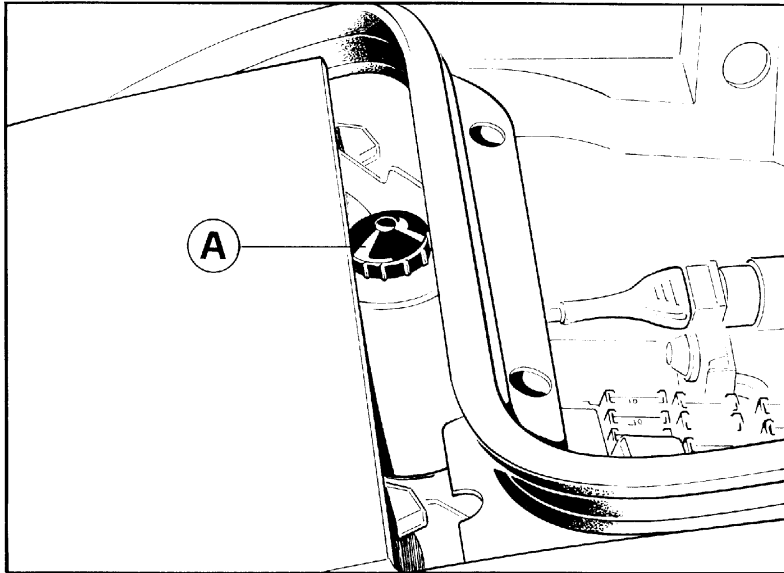


Fig. 9  
Abb. 9

#### Dispositivo di emergenza per sollevamento e scomparsa fari

In caso di mancato funzionamento del dispositivo elettrico alzafari agire come segue:

- Staccare le spine dei motorini alzafari.
- Agire sul pomello **A** (fig.9) facendolo ruotare fino ad ottenere la completa apertura

#### Dispositif de secours pour soulèvement et effacement des projecteurs escamotables

En cas de non fonctionnement de la commande électrique du dispositif, procéder de la manière suivante :

- déconnecter les cosses du moteur des lève-phares
- agir sur le bouton **A** (Fig.9) en le tournant jusqu'à obtenir l'ouverture totale des projecteurs

#### Emergency device for raising retractable headlights

If the electric headlight raising device fails, proceed as follows:

- disconnect the headlight raising motor rods.
- turn knob **A** (Fig.9) until headlights are fully raised.

#### Notvorrichtung für Aus- und Einfahren der Scheinwerfer

Wenn die elektrische Scheinwerferaus- und -einfahrvorrichtung nicht funktioniert, ist wie folgt vorzugehen:

- die Stecker der Scheinwerferaus- und -einfahrmotoren entfernen;
- auf die Knöpfe **A** (Abb.9) drücken und sie drehen, bis die Scheinwerfer voll ausgefahren sind.

## LAMPADE

Impiego	Tipo	Potenza (SAE) (12 Volt)
Proiettori anabbaglianti	<b>Alogena</b>	<b>HB3-65W</b>
Proiettori abbaglianti	<b>Alogena</b>	<b>HB4-55W</b>
Fendinebbia anteriori	<b>Alogena</b>	<b>H1-55W</b>
Luci posteriori di arresto	<b>Sferica</b>	<b>21W</b>
Luci di direzione anteriore e posteriori - luci retromarcia	<b>Sferica</b>	<b>21W</b>
Luci illuminazione interno vettura	<b>Tutto vetro</b>	<b>5W</b>
Luci targhe - luci di posizione anteriore e posteriore	<b>Sferica</b>	<b>5W</b>
Illuminazione cassetto portaoggetti	<b>Tubolare</b>	<b>5W</b>
Illuminazione baule	<b>Tubolare</b>	<b>10W</b>
Indicatori laterali di posizione (side marker)	<b>Tutto vetro</b>	<b>4W</b>
Indicatore porte aperte	<b>Sferica</b>	<b>3W</b>
Illuminazione tachimetro - spia riserva benzina - spia insufficiente pressione olio - spia avaria circuito alternatore - spia avaria impianto ABS - spia freno a mano inserito - spia luci di posizione inserite - spia luci abbaglianti inserite - spie luci di direzione inserite	<b>Tutto vetro</b>	<b>2W</b>
Illuminazione manometro olio - illuminazione termometro acqua - illuminazione termometro olio - illuminazione indicatore livello carburante - illuminazione contagiri	<b>Tutto vetro</b>	<b>1,2W</b>
Spia elevata temperatura acqua - spia luci di parcheggio inserita - spia insufficiente livello liquido freni - spia fendinebbia inseriti - spia lunotto termico e sbrinamento specchi esterni inseriti - spia cintura passiva pilota - spia cintura passiva passeggero - spia "engine check" cilindri 1/4 - spia "engine check" cilindri 5/8 - spia slow down cilindri 1/4 - spia slow-down cilindri 5/8 - spia luci di emergenza inserite.	<b>Tutto vetro</b>	<b>1,2W</b>

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

## LIGHTS

Use	Type	W - Power (SAE)(12 V)
Dipped beam headlights	<b>Halogen</b>	<b>HB3-65W</b>
Main beam headlights	<b>Halogen</b>	<b>HB4-55W</b>
Front fog lights	<b>Halogen</b>	<b>H1-55W</b>
Rear stop lights	<b>Spherical</b>	<b>21W</b>
Front and rear direction indicator lights - Reversing lights	<b>Spherical</b>	<b>21W</b>
Interior lights	<b>All light</b>	<b>5W</b>
License plate lights - Parking lights	<b>Spherical</b>	<b>5W</b>
Glove box light	<b>Tubular</b>	<b>5W</b>
Luggage compartment lights	<b>Tubular</b>	<b>10W</b>
Side marker	<b>All light</b>	<b>4W</b>
Door open indicator	<b>Spherical</b>	<b>3W</b>
Speedometer light - Fuel reserve warning light - Low oil pressure warning light - Alternator warning light - ABS warning light - Parking brake on indicator - Parking light on indicator - Main beam on indicator	<b>All light</b>	<b>2W</b>
Oil pressure gauge light - Water thermometer light - Oil thermometer light - Fuel level gauge light - Rev counter light	<b>All light</b>	<b>1,2W</b>
High water temperature warning light - Parking lights on indicator - Low brake fluid level warning light - Front fog light on indicator - Heated rear window and door mirror defrosting on indicator - Passive driver seat belt warning light - Passive passenger seat belt warning light - "Engine check" cylinder 1/4 warning light - "Engine check" cylinder 5/8 warning light - "Slow down" cylinder 1/4 warning light - "Slow down" cylinder 5/8 warning light - Hazard switch lights on indicator	<b>All light</b>	<b>1,2W</b>

**Note:** Use the right power bulb for external lights. They should be SAE approved and marked as such on the base.

## LAMPES

Fonctions	Type	Puissance (SAE) (12 V)
Feux de croisement	<b>Halogène</b>	<b>HB3-65W</b>
Feux de route	<b>Halogène</b>	<b>HB4-55W</b>
Feux anti-brouillard AV	<b>Halogène</b>	<b>H1-55W</b>
Feux de stop AR	<b>Ballon</b>	<b>21W</b>
Clignotant AV et AR - Feux de recul	<b>Ballon</b>	<b>21W</b>
Eclairage intérieur du véhicule	<b>Navette</b>	<b>5W</b>
Eclairage plaque d'immatriculation - Feux de position	<b>Ballon</b>	<b>5W</b>
Eclairage boîte à gants	<b>A tube</b>	<b>5W</b>
Eclairage coffre à bagages	<b>A tube</b>	<b>10W</b>
Feux de position latéral (side marker)	<b>Navette</b>	<b>4W</b>
Indicateur porte ouverte	<b>Ballon</b>	<b>3W</b>
Eclairage compteur kilométrique - Témoin réserve d'essence - Témoin pression d'huile insuffisante - Témoin anomalie circuit alternateur - Témoin panne du système ABS - Témoin frein de stationnement serré - Témoin feux de position allumés - Témoin feux de route allumés -	<b>Navette</b>	<b>2W</b>
Eclairage manomètre de l'huile - Eclairage thermomètre de l'eau - Eclairage thermomètre de l'huile - Eclairage indication du niveau de carburant - Eclairage compte-tours	<b>Navette</b>	<b>1,2W</b>
Témoins température d'eau excessive - Témoin feux de stationnement allumés - Témoin niveau liquide de frein insuffisant - Témoin phares anti-brouillard allumés - Témoin dégivrage lunette AR et dégivrage rétroviseurs extérieurs allumés - Témoin ceinture du conducteur passive - Témoin ceinture du passager passive - Témoin "engine check" cylindres 1/4 - Témoin "engine check" cylindres 5/8 - Témoin "Slow-down" cylindres 1/4 - Témoin "Slow-down" cylindres 5/8 - Témoin feux de détresse allumés	<b>Navette</b>	<b>1,2W</b>

**Note:** Pour l'éclairage extérieur utiliser exclusivement des ampoules avec la puissance spécifiée et homologuée SAE gravée sur la douille de l'ampoule.

## LAMPEN

Verwendung	Typ	Stärke (SAE) (12 V)
Abblendscheinwerfer	<b>Halogen</b>	<b>HB3-65W</b>
Fernlichtscheinwerfer	<b>Halogen</b>	<b>HB4-55W</b>
Nebelscheinwerfer	<b>Halogen</b>	<b>H1-55W</b>
Standlicht hinten und Bremsleuchten	<b>Kugelförmig</b>	<b>21W</b>
Richtungsblinker vorn und hinten - Rückfahrcheinwerfer	<b>Kugelförmig</b>	<b>21W</b>
Fahrzeuginnenbeleuchtung	<b>Glas</b>	<b>5W</b>
Kennzeichenbeleuchtung - Standlicht vorn	<b>Kugelförmig</b>	<b>5W</b>
Handschuhfachbeleuchtung	<b>Soffitten</b>	<b>5W</b>
Kofferraumbeleuchtung	<b>Soffitten</b>	<b>10W</b>
Parkleuchte	<b>Glas</b>	<b>4W</b>
Türöffnungsanzeige	<b>Kugelförmig</b>	<b>3W</b>
Tachometerbeleuchtung - Benzinreservekontrollleuchte - Öldruckkontrollleuchte - Lichtmaschinenkontrollleuchte - ABS-Kontrollleuchte - Kontrollleuchte Handbremse eingelegt - Standlichtkontrollleuchte - Fernlichtkontrollleuchte - Fahrtrichtungskontrollleuchte.	<b>Glas</b>	<b>2W</b>
Ölmanometerbeleuchtung - Wasserthermometerbeleuchtung - Ölthermometerbeleuchtung - Kraftstoffanzeigeleuchte - Drehzahlmesserbeleuchtung.	<b>Glas</b>	<b>1,2W</b>
Wassertemperaturwarnleuchte - Kontrollleuchte Parkleuchten eingeschaltet - Bremsflüssigkeitskontrollleuchte - Nebelscheinwerferkontrollleuchte - Kontrollleuchte heizbare Heckscheibe und Enteisung Außenspiegel - Kontrollleuchte passiver Fahrergurt - Kontrollleuchte passiver Beifahrergurt - Motorcheck-Kontrollleuchte Zylinder 1/4 - Motorcheck-Kontrollleuchte Zylinder 5/8 - Slowdown-Kontrollleuchte Zylinder 1/4 - Slowdown-Kontrollleuchte Zylinder 5/8 - Kontrollleuchte Warnblinkanlage eingeschaltet.	<b>Glas</b>	<b>1,2W</b>

**Bemerkung:** Als Außenbeleuchtung Lampen mit der spezifizierten Leistung, mit SAE-Genehmigung, auf dem Lampensockel entsprechend markiert, benutzen.

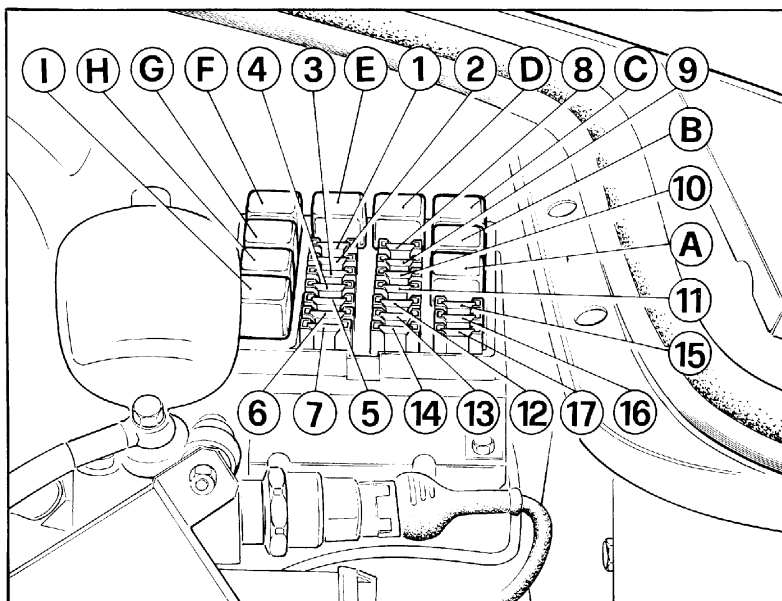


Fig. 10 - Centralina elettrica vano baule

Fig. 10 - Electrical control in luggage compartment

Fig. 10 - Centrale électrique coffre à bagages  
Abb.10 - Elektrische Steuerung Kofferraum

## SCATOLA ANTERIORE VANO BAULE

## FUSIBILI

- 1 - A10: Proiettore abbagliante destro
- 2 - A10: Proiettore abbagliante sinistro e rispettivo indicatore ottico.
- 3 - A7.5 : Motorino comando proiettore sinistro.
- 4 - A7.5 : Motorino comando proiettore destro.
- 5 - A10 : Proiettore lampeggio destro.
- 6 - A10 : Proiettore lampeggio sinistro.
- 7 - Sede libera
- 8 - A25 : Avvisatori acustici

## FRONT FUSE BOX LUGGAGE COMPARTMENT

## FUSES

- 1 - A10: RH main beam headlamp
- 2 - A10: LH main beam headlamp and corresponding indicator lamp
- 3 - A7.5: Actuator LH headlamp
- 4 - A7.5: Actuator RH headlamp
- 5 - A10: RH daytime flasher light
- 6 - A10: LH daytime flasher light
- 7 - Available
- 8 - A25: Horn

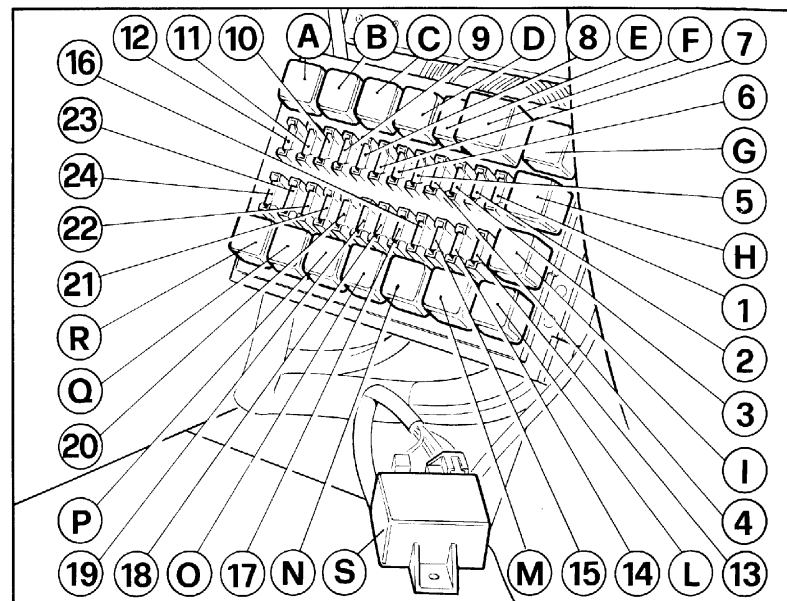


Fig. 11 - Centralina elettrica plancia sotto appoggiapiedi passeggero.

Fig. 11 - Electric controls in the dashboard below the passenger foot rest

Fig. 11 - Centrale électrique tableau de bord sous le pose-pied du passager

Abb.11 - Elektrische Steuerung Armaturenbrett unter Fußablage Beifahrerseite

## BOITE A FUSIBLES COFFRE AV

## FUSIBLES

- 1 - A10: Phare droit
- 2 - A10: Phare gauche et témoin lumineux correspondant
- 3 - A7.5: Moteur de commande phare gauche
- 4 - A7.5: Moteur de commande phare droit
- 5 - A10: Appel de phare droit
- 6 - A10: Appel de phare gauche
- 7 - Emplacement libre
- 8 - A25: Avertisseur sonore

## SICHERUNGSKASTEN KOFFERRAUM VORN

## SICHERUNGEN

- 1 - A10: Fernlichtscheinwerfer rechts
- 2 - A10: Fernlichtscheinwerfer links und entsprechende Kontrollleuchte
- 3 - A7.5: Betätigungsmotor linker Scheinwerfer
- 4 - A7.5: Betätigungsmotor rechter Scheinwerfer
- 5 - A10: Lichthupe rechts
- 6 - A10: Lichthupe links
- 7 - Freier Platz
- 8 - A25: Hupe

- 9** - A20 : Motore per ventilatore raffreddamento condensatore A.C.
- 10** - A20 : A disposizione.
- 11** - A10: Proiettore anabbagliante destro.
- 12** - A10: Proiettore anabbagliante sinistro.
- 13** - Sede libera
- 14** - Sede libera
- 15** - A 5 : Motorino comando proiettori.
- 16** - A10 : Proiettore fendinebbia sinistro.
- 17** - A10 : Proiettore fendinebbia destro.

#### TELERUTTORI:

- A** - Teleruttore per comando alzariferi (BOSCH 0332204101)
- B** - Teleruttore a disposizione (BOSCH 0332014113)
- C** - Teleruttore comando motore ventilatore per condensatore AC (BOSCH 0332014113)
- D** - Teleruttore comando avvisatori acustici (BOSCH 0332014113)
- E** - Teleruttore comando proiettori per luce anabbagliante (BOSCH 0332014113)
- F** - Teleruttore comando proiettori abbaglianti (BOSCH 0332014113)
- G** - Teleruttore per lampeggio (BOSCH 0332204101)
- H** - Teleruttore per motore alzariferi sinistro (BOSCH 0332204101)
- I** - Teleruttore per motore alzariferi destro (BOSCH 0332204101)

#### SCATOLA PLANCIA APPOGIAPIEDI PAS-SEGGERO

##### FUSIBILI

- 1** - A10 : Accendisigari.
- 2** - A20: Motore alzacristallo porta sinistra.
- 3** - A15 : Proiettori lampeggio - Plafoniere - Presa di corrente.
- 4** - A15 : Autoradio - Dispositivi sicura porte.

- 9** - A20: Motor for cooling fan capacitor AC
- 10** - A20: Available
- 11** - A10: RH dipped beam headlamp
- 12** - A10: LH dipped beam headlamp
- 13** - Available
- 14** - Available
- 15** - A5: Headlamp actuator
- 16** - A10: LH front fog lamp
- 17** - A10: RH front fog lamp

#### RELAYS

- A** - Control relay for actuating headlamp lift (BOSCH 0332204101)
- B** - Control relay not used (BOSCH 0332014113)
- C** - Control relay actuation fan motor for capacitor AC (BOSCH 0332014113)
- D** - Control relay actuation of the horn (BOSCH 0332014113)
- E** - Control relay actuation of dipped beam headlamp (BOSCH 0332014113f)
- F** - Control relay actuation of main beam headlamp (BOSCH 0332014113)
- G** - Control relay for daytime flasher light (BOSCH 0332204101)
- H** - Control relay for LH headlamp lifting motor (BOSCH 0332204101)
- I** - Control relay for RH headlamp lifting motor (BOSCH 0332204101)

#### STEP PAD FUSE BOX

##### FUSES

- 1** - A10: Cigarette lighter
- 2** - A20: Window winding motor left door
- 3** - A15: Daytime flasher light - Dome lamp - Power supply
- 4** - A15: Autoradio - Door locking

- 9** - A20: Moteur pour condensateur du ventilateur de refroidissement A.C.
- 10** - A20: Vacant
- 11** - A10: Feu de croisement droit
- 12** - A10: Feu de croisement gauche
- 13** - Vacant
- 14** - Vacant
- 15** - A5: Moteur commande projecteurs
- 16** - A10: Phare anti-brouillard gauche
- 17** - A10: Phare anti-brouillard droit

#### RELAIS

- A** - Relais commande moteur lève-phares (BOSCH 0332204101)
- B** - Relais vacant (BOSCH 0332014113)
- C** - Relais commande ventilateur du condensateur AC (BOSCH 0332014113)
- D** - Relais commande avertisseur sonore (BOSCH 0332014113)
- E** - Relais commande projecteurs feux de croisement (BOSCH 0332014113)
- F** - Relais commande feux de croisement (BOSCH 0332014113)
- G** - Relais commande appel de phare (BOSCH 0332204101)
- H** - Relais commande moteur lève-phares gauche (BOSCH 0332204101)
- I** - Relais commande moteur lève-phares droite (BOSCH 0332204101)

#### BOITE A FUSIBLES POSE-PIED

##### FUSIBLES

- 1** - A10: Allume-cigares
- 2** - A20: Moteur lève-glace portière gauche
- 3** - A15: Appel de phare - plafonnier - prise de courant
- 4** - A15: Autoradio - verrouillage de porte

- 9** - A20: Motor für Kühlgebläsekondensator A.C.
- 10** - A20: Nicht belegt
- 11** - A10: Abblendlichtscheinwerfer rechts
- 12** - A10: Abblendlichtscheinwerfer links
- 13** - Nicht belegt
- 14** - Nicht belegt
- 15** - A5: Motor Betätigung Scheinwerfer
- 16** - A10: Nebelscheinwerfer links
- 17** - A10: Nebelscheinwerfer rechts

#### FERNSCHALTER-RELAIS

- A** - Fernschalter für Betätigung Scheinwerferheber (BOSCH 0332204101)
- B** - Fernschalter, nicht belegt (BOSCH 0332014113)
- C** - Fernschalterbetätigung Motor Lüfter für Kondensator AC (BOSCH 0332014113)
- D** - Fernschalterbetätigung Hupe (BOSCH 0332014113)
- E** - Fernschalterbetätigung Abblendlichtscheinwerfer (BOSCH 0332014113)
- F** - Fernschalterbetätigung Fernlichtscheinwerfer (BOSCH 0332014113)
- G** - Fernschalter für Lichthupe (BOSCH 0332204101)
- H** - Fernschalter für linken Scheinwerferhebermotor (BOSCH 0332204101)
- I** - Fernschalter für rechten Scheinwerferhebermotor (BOSCH 0332204101)

#### SICHERUNGSKASTEN TRITTBRETT

##### SICHERUNGEN

- 1** - A10: Zigarettenanzünder
- 2** - A20: Motor Scheibenheber linke Tür
- 3** - A15: Lichthupe - Deckenleuchte - Stromabgriff
- 4** - A15: Autoradio - Türverriegelung



- 5** - A15: Motorino tergicristallo - Luci di arresto - Luce cassetto portaoggetti - Specchi esterni.  
**6** - A10: Strumenti.  
**7** - A10: Luci di direzione - Fanali retromarcia.
- 8** - A15: Pompa carburante cil. 5 - 8.  
**9** - A10: Valvola addizionale aria cil. 5 - 8 - Riscaldamento sonda  $\lambda$  cil. 5 - 8 (versione con catalizzatori).  
**10** - A10: Spia luce di posizione - Illuminazione strumenti.  
**11** - A7.5: Luce di posizione destra.  
**12** - A7.5: Luce di posizione sinistra.  
**13** - A25: Motore per ventilatore sinistro radiatore acqua.  
**14** - A10: Impianto accensione-iniezione cil. 5 - 8.  
**15** - A20: Motore per ventilatore radiatore olio.  
**16** - A15: Luci emergenza - Luce lampeggio.  
**17** - A20: Motore per ventilatore destro radiatore acqua.  
**18** - A10: Impianto accensione-iniezione cil. 1 - 4.  
**19** - A15: Pompa carburante cil. 1 - 4.  
**20** - A10: Valvola addizionale aria cil. 1 - 4 - Riscaldamento sonda  $\lambda$  cil. 1 - 4 (versione con catalizzatori).  
**21** - A7.5: Sportello carburante.  
**22** - A15: Lunotto termico - Sbrinatori specchi esterni.  
**23** - A20: Motore alzacristallo porta destra.  
**24** - A7.5: Luci retronebbia.

#### TELERUTTORI

- A** - Teleruttore comando proiettori fendinebbia (BOSCH 0332014113)  
**B** - Teleruttore comando luci esterne (BOSCH 0332015006)  
**C** - Teleruttore comando pompa carburante cil. 5-8 (BOSCH 0332014140)  
**D** - Teleruttore comando iniettori cil. 5-8 (BOSCH 0332014140)  
**E** - Teleruttore comando servizi sotto chiave (BOSCH 0332014113)

- 5** - A15: Motor screen wiper - Stop lights - Glove box lighting - Door mirrors.  
**6** - A10: Instruments  
**7** - A10: Direction indicators - Reversing lights
- 8** - A15: Fuel pumps cylinders 5-8  
**9** - A10: Additional air valve cylinders 5-8 - Heating lambda probe cylinders 5-8 (version with catalyst)  
**10** - A10: Parking light warning lamp - Instrument lighting  
**11** - A7.5: RH parking light  
**12** - A7.5: LH parking light  
**13** - A25: Motor for LH water radiator fan  
**14** - A10: Ignition/injection system cylinders 5-8  
**15** - A20: Motor for oil radiator fan  
**16** - A15: Hazard lamp - Daytime flasher light  
**17** - A20: Motor for RH water radiator fan  
**18** - A10: Ignition/injection system cylinders 1-4  
**19** - A15: Fuel pump of cylinders 1-4  
**20** - A10: Additional air valve cylinders 1-4 - Heating of lambda probe cylinders 1-4 (version with catalyst)  
**21** - A7.5: Flap fuel filler neck  
**22** - A15: Heated rear window - Door mirror defrosting  
**23** - A20: RH door window winder motor  
**24** - A7.5: Rear fog light

#### RELAYS

- A** - Control relay for actuation of front fog lamps (BOSCH 0332014113)  
**B** - Control relay for actuation of external lighting (BOSCH 0332015006)  
**C** - Control relay for actuation of fuel pump cylinders 5-8 (BOSCH 0332014140)  
**D** - Control relay for actuation of injection nozzles cylinders 5-8 (BOSCH 0332014140)  
**E** - Control relay for key operation (BOSCH 0332014113)

- 5** - A15: Moteur essuie-glace - feux stop - éclairage boîte à gants - rétroviseur extérieur  
**6** - A10: Instruments  
**7** - A10: Clignotants - feux de recul
- 8** - A15: Pompe de carburant cylindres 5-8  
**9** - A10: Ventouse d'aération supplémentaire cylindres 5-8 - réchauffement sonde lambda cylindres 5-8 (version à catalyseur)  
**10** - A10: Témoin feux de position - éclairage des instruments  
**11** - A7.5: Feu de position droit  
**12** - A7.5: Feu de position gauche  
**13** - A25: Moteur pour ventilateur gauche radiateur à eau  
**14** - A10: Allumage/injection cylindre 5-8  
**15** - A20: Moteur pour ventilateur radiateur à huile  
**16** - A15: Feux de détresse - appel de phares  
**17** - A20: Moteur pour ventilateur droit radiateur à eau  
**18** - A10: Allumage/injection cylindres 1-4  
**19** - A15: Pompe à carburant cylindres 1-4  
**20** - A10: Ventouse d'aération supplémentaire cylindres 1-4 réchauffement sonde lambda cylindres 1-4 (version à catalyseur)  
**21** - A7.5: Clapet tubulure de remplissage carburant  
**22** - A15: Lunette AR dégivvable - dégivrage rétroviseur extérieur  
**23** - A20: Moteur lève-projecteur portière droite  
**24** - A7.5: Feux anti-brouillard AR

#### RELAIS

- A** - Relais commande phares anti-brouillard (BOSCH 0332014113)  
**B** - Relais commande éclairage extérieur (BOSCH 0332015006)  
**C** - Relais commande pompe à carburant cylindres 5-8 (BOSCH 0332014140)  
**D** - Relais commande injecteurs cylindres 5-8 (BOSCH 0332014140)  
**E** - Relais commande pour commande de clé (BOSCH 0332014113)

- 5** - A15: Motor Scheibenwischer - Bremsleuchten - Beleuchtung Handschuhfach - Außenspiegel  
**6** - A10: Instrumente  
**7** - A10: Fahrtrichtungsanzeiger - Rückfahr-scheinwerfer  
**8** - A15: Kraftstoffpumpen Zylinder 5 - 8  
**9** - A10: Zusätzliches Luftventil Zylinder 5 - 8 - Erwärmung Lambda-Sonde Zylinder 5 - 8 (Version mit Katalysator)  
**10** - A10: Kontrollleuchte Standlicht - Instrumentenbeleuchtung  
**11** - A7.5: Standlicht rechts  
**12** - A7.5: Standlicht links  
**13** - A25: Motor für linkes Gebläse Wasserkühler  
**14** - A10: Zünd/Einspritzanlage Zylinder 5 - 8  
**15** - A20: Motor für Ölkühlergebläse  
**16** - A15: Warnblinkanlage - Lichthupe  
**17** - A20: Motor für rechtes Gebläse Wasserkühler  
**18** - A10: Zünd/Einspritzanlage Zylinder 1 - 4  
**19** - A15: Kraftstoffpumpe Zylinder 1 - 4  
**20** - A10: Zusätzliches Luftventil Zylinder 1 - 4 Erwärmung Lambda-Sonde Zylinder 1 - 4 (Version mit Katalysator)  
**21** - A7.5: Klappe Kraftstoffeinfüllstutzen  
**22** - A15: Heizbare Heckscheibe - Enteisung Außenspiegel  
**23** - A20: Scheibenhebermotor rechte Tür  
**24** - A7.5: Nebelschlussleuchte

#### FERNSCHALTER-RELAIS

- A** - Fernschalterbetätigung Nebelscheinwerfer (BOSCH 0332014113)  
**B** - Fernschalterbetätigung Außenbeleuchtung (BOSCH 0332015006)  
**C** - Fernschalterbetätigung Kraftstoffpumpe Zylinder 5 - 8 (BOSCH 0332014140)  
**D** - Fernschalterbetätigung Einspritzdüsen Zylinder 5 - 8 (BOSCH 0332014140)  
**E** - Fernschalter für Schlüsselbetätigung (BOSCH 0332014113)

**F** - Intermittenza per tergicristallo (ITALAMEC 0031300)

**G** - Teleruttore comando motorini alzacristalli portiere (BOSCH 0332014113)

**H** - Ritardatore spegnimento luce illuminazione bloccasterzo (ITALAMEC 0239100)

**I** - Teleruttore comando ventilatore sinistro radiatore acqua (BOSCH 0332014113)

**L** - Teleruttore comando iniettori cil. 1-4 (BOSCH 0332014140)

**M** - Teleruttore comando ventilatore destro radiatore acqua (BOSCH 0332014113)

**N** - Teleruttore comando pompa carburante cil. 1-4 (BOSCH 0332014140)

**O** - Teleruttore comando ventilatore radiatore olio (BOSCH 0332014113)

**P** - Teleruttore comando solenoide sportello carburante (BOSCH 0332014113)

**Q** - Teleruttore comando lunotto termico e specchi retrovisori esterni (BOSCH 0332014113)

**R** - Teleruttore comando luci retronebbia (BOSCH 0332014113)

**S** - Centralina controllo chiusura centralizzata porte

**F** - Screen wiper interval control (ITALAMEC 0031300)

**G** - Control relay for actuation of window winder motors (BOSCH 0332014113)

**H** - Time-lack relay for switching off steering wheel locking lighting (ITALAMEC 0239100)

**I** - Control relay for actuation of LH water radiator fan (BOSCH 0332014113)

**L** - Control relay for actuation of injection nozzles cylinders 1-4 (BOSCH 0332014140)

**M** - Control relay for actuation of RH water radiator fan (BOSCH 0332014113)

**N** - Control relay for actuation of fuel pump cylinders 1-4 (BOSCH 0332014140)

**O** - Control relay for actuation of oil radiator fan (BOSCH 0332014113)

**P** - Control relay for actuation of solenoid valve fuel filler neck (BOSCH 0332014113)

**Q** - Control relay for actuation of heated rear window and outer rear view mirror (BOSCH 0332014113)

**R** - Control relay for actuation of rear fog light (BOSCH 0332014113)

**S** - Central door locking ECU

**F** - Essuie-glace intermittent (ITALAMEC 0031300)

**G** - Relais commande moteurs lève-glace (BOSCH 0332014113)

**H** - Relais à fonctionnement retardé mise hors circuit éclairage blocage volant (ITALAMEC 0239100)

**I** - Relais commande ventilateur gauche radiateur à eau (BOSCH 0332014113)

**L** - Relais commande injecteurs cylindres 1-4 (BOSCH 0332014140)

**M** - Relais commande ventilateur droit radiateur à eau (BOSCH 0332014113)

**N** - Relais commande pompe à carburant cylindres 1-4 (BOSCH 0332014140)

**O** - Commande interrupteur à distance ventilateur radiateur à huile (BOSCH 0332014113)

**P** - Relais commande clapet à solénoïde

**Q** - Relais commande lunette AR dégivable et rétroviseur extérieur (BOSCH 0332014113)

**R** - Relais commande feux anti-brouillard AR (BOSCH 0332014113)

**S** - Boîtier électronique de contrôle verrouillage centralisé

**F** - Scheibenwischerintervallschaltung (ITALAMEC 0031300)

**G** - Fernschalterbetätigung Scheibenhebermotoren (BOSCH 0332014113)

**H** - Verzögerungsrelais Abschaltung Beleuchtung Lenkradblockierung (ITALAMEC 0239100)

**I** - Fernschalterbetätigung linkes Gebläse Wasserkühler (BOSCH 0332014113)

**L** - Fernschalterbetätigung Einspritzdüsen Zylinder 1 - 4 (BOSCH 0332014140)

**M** - Fernschalterbetätigung rechtes Gebläse Wasserkühler (BOSCH 0332014113)

**N** - Fernschalterbetätigung Kraftstoffpumpe Zylinder 1 - 4 (BOSCH 0332014140)

**O** - Fernschalterbetätigung Gebläse Ölkühler (BOSCH 0332014113)

**P** - Fernschalterbetätigung Solenoid Klappe Kraftstoffzufüllstutzen (BOSCH 0332014113)

**Q** - Fernschalterbetätigung heizbare Heckscheibe und Außenrückspiegel (BOSCH 0332014113)

**R** - Fernschalterbetätigung Nebelschlußleuchte (BOSCH 0332014113)

**S** - Steuergerät für Zentralverriegelung

Punti di attacco ..... M2	Mounting points ..... M2	Points de fixation des organes mécaniques ..... M2	Haltepunkte ..... M2
Protezione anticorrosiva ..... M3	Anti-corrosion protection ..... M3	Protection anticorrosion ..... M3	Korrosionsschutz ..... M3
Dotazione attrezzi della vettura ..... M4	Tool kit supplied with the car ..... M4	Dotation et outillage du véhicule ..... M4	Werkzeugausrüstung des Fahrzeugs ..... M4

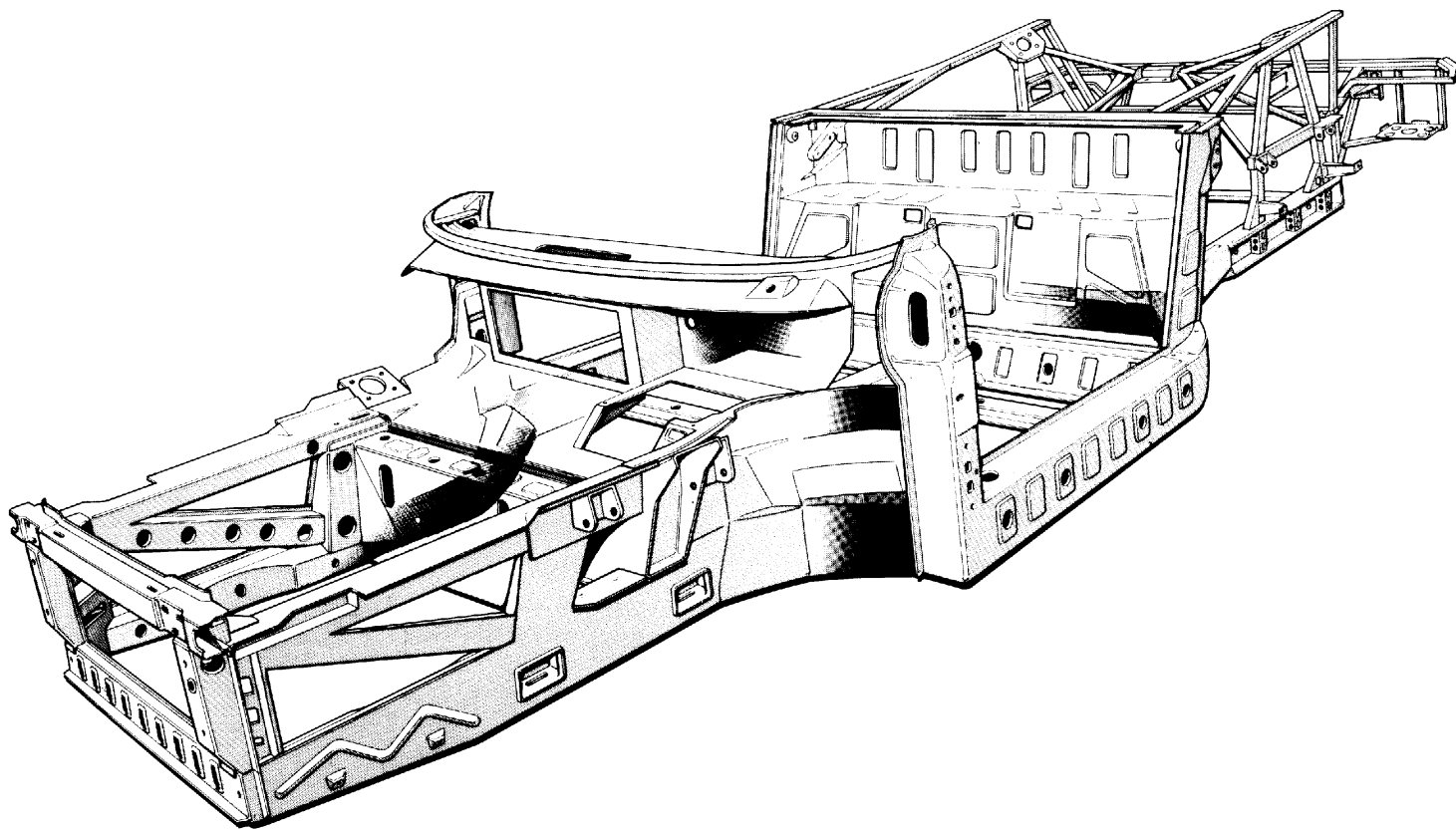


Fig. 1  
Abb.1

## TELAIO

Il telaio portante é costruito in lamiera d' acciaio stampata a struttura resistente totale e sottotelaio tubolare; questo per ottenere un miglior comportamento alla torsione e alla flessione, una maggiore precisione dal punto di vista dimensionale ed un miglior grado di finizione.

Il traliccio di supporto del motore e delle sospensioni posteriori é invece di tipo tubolare tradizionale per facilitare lo smontaggio del gruppo motopropulsore in caso di sostituzioni o interventi riparativi.

### 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.

## FRAME

The frame consists of stamped steel sheet and a secondary frame of tubular design in order to obtain a better torsion and bending behaviour, a better dimensional accuracy and better finish quality.

The supporting frame of engine and rear wheel suspensions, however, is designed as a conventional tubular construction in order to facilitate dismantling of the transmission for replacements or repairs.

### Anti-corrosion protection

To preserve the chassis well, go to a Ferrari Dealer every two years - before winter if possible - and use the appropriate vouchers in the warranty book.

**Note:** If the chassis is damaged due to an accident, use only an authorised Ferrari Dealer.

## CHASSIS

Le châssis est construit en tôle d'acier moulé et comprend un faux-châssis tubulaire pour un meilleur comportement à la torsion de vue dimensionnel et pour un meilleur degré de finition.

Le châssis du moteur et des suspensions AR est par contre de type tubulaire conventionnel pour faciliter le démontage du moteur en vue de le remplacer ou le réparer.

### Protection contre la corrosion

Pour une bonne conservation du châssis s'adresser aux services Ferrari tous les deux ans si possible avant l'hiver en utilisant les coupons que contient le carnet de garantie.

**Nota :** si à la suite d'un accident le châssis est abimé, pour la réparation s'adresser **uniquement** aux services agréés Ferrari.

## RAHMEN

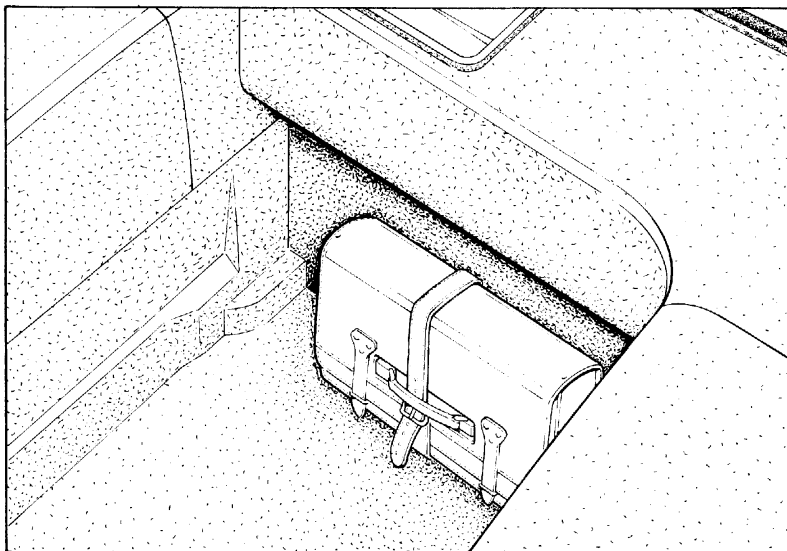
Der Tragrahmen besteht aus geprüfem Stahlblech und einem Hilfsrahmen aus einer Rohrkonstruktion, um ein besseres Torsions- und Biegeverhalten, eine größere maßliche Genauigkeit und eine bessere Finishqualität zu erhalten.

Der Stützrahmen von Motor und Hinterradaufhängungen dagegen ist in konventioneller Rohrkonstruktion ausgeführt, um den Ausbau des Antriebs für Austausch Zwecke oder Reparaturen zu erleichtern.

### Korrosionsschutz

Wegen der richtigen Konservierung des Rahmens wende man sich alle 2 Jahre an eine Ferrari-Vertragswerkstatt, möglichst vor der winterlichen Jahreszeit, indem man die entsprechenden Coupons im Garantieheft benutzt.

**Bemerkung:** Wird der Rahmen nach einem Unfall beschädigt, wende man sich **ausschließlich** an eine Ferrari-Vertragswerkstatt.



1) - Posizione contenitori attrezzi nel vano anteriore

1) - Position of tool and equipment containers in the front compartment

1) - Position des boîtes contenant les outils dans le coffre avant

1) - Lage des Werkzeugbehälters im vorderen Motorraum

- Bomboletta ripara gomma
- Cinghia comando alternatore
- Gancio di traino
- Chiavi piatte da 6 a 19 mm
- Cacciavite mm 150 per viti ad intaglio

- Puncture repair bottle
- Alternator drive belt
- Tow eyebolt
- 6-19 mm flat spanners
- 150mm screwdriver for slotted screws

- Cacciavite tipo Philips per viti da 5 a 9 mm
- Pinza universale da 180 mm
- Chiave per candele completa di cricchetto
- Serie lampade di scorta
- Serie fusibili di scorta

- Philips screwdriver for screws from 5 to 9mm
- 180mm universal pliers
- Sparking plug spanner, complete with ratchet wrench
- Spare bulb
- Spare fuses

- Bombe pour crevaison
- Courroie commande alternateur
- Crochet de remorquage
- Clés plates de 6 à 19 mm
- Tournevis plat de 150 mm

- Tournevis type Philips pour vis de 5 à 9 mm
- Pince universelle de 180 mm
- Clé pour bougie avec cliquet
- Série ampoules de réserve
- Série fusibles de réserve

- Reifenreparaturflasche
- Antriebsriemen für Lichtmaschine
- Abschlepphaken
- Gerade Schlüssel von 6 bis 19 mm
- Schraubenzieher 150 mm für Schlitzschrauben
- Schraubenzieher für Kreuzschlitzschrauben von 5 bis 9 mm
- Universalzange 180 mm
- Schlüssel für Zündkerzen, kompl. mit Ratsche
- Ersatzlampen
- Ersatzsicherungen

Tessera di garanzia .....	N2	Warranty book .....	N2	Carnet de garantie .....	N2	Garantieheft .....	N2
Parti di ricambio .....	N3	Spare parts .....	N3	Pièces de rechange .....	N3	Ersatzteile .....	N3
Piano della manutenzione e lubrificazione .....	N4	Maintenance schedule and lubrication .....	N4	Plan d'entretien et de lubrification .....	N4	Wartungs- und Schmierplan .....	N4

## TESSERA DI GARANZIA

La vettura è corredata di "Tessera di Garanzia" con informazioni dettagliate sulle seguenti garanzie che coprono il veicolo:

- Garanzia limitata Ferrari
- Garanzia Ferrari sul sistema di emissioni
- Garanzia Ferrari sul funzionamento del sistema controllo emissioni
- Dichiarazione di garanzia per la California sul sistema controllo emissioni
- Informazioni generali sulla garanzia Ferrari

Nella tessera di garanzia sono contenute le norme per la validità della garanzia stessa e le istruzioni per l'esecuzione gratuita del Coupon A.

**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.**

## PIANO DELLA MANUTENZIONE E LUBRIFICAZIONE

Ad ogni periodo prescritto è necessario fare eseguire dai Centri Assistenza Ferrari tutte le operazioni di messa a punto ed i relativi controlli indicati nel piano di pag.N5.

## WARRANTY BOOK

Every new car is supplied with an "owner's warranty and service book" which contains detailed information on the following warranties covering the vehicle:

- Ferrari limited warranty
- Ferrari emission control system warranty
- Ferrari emission control system performance warranty
- California emission control system warranty statement

- Ferrari general warranty information

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

**The warranty book also contains space for the Authorized Dealer to record the routine maintenance works specified in the general schedule below.**

## MAINTENANCE AND LUBRICATION SCHEDULE

At each stipulated interval it is necessary to let a Ferrari Service Dealer carry out all the adjustment and appropriate checks given in the schedule on page N5.

## CARNET DE GARANTIE

Le "carnet de garantie" est adjoint au véhicule. Il donne des informations détaillées sur les garanties suivantes:

- Garantie limitée Ferrari
- Garantie Ferrari sur le système d'émission
- Garantie Ferrari sur le fonctionnement du système de contrôle des émissions
- Certificat de garantie pour la Californie sur le système de contrôle des émissions
- Informations générales sur la garantie Ferrari

Ce carnet de garantie comporte toutes les prescriptions pour la validité de la garantie elle-même et les instructions pour l'utilisation gratuite du coupon A.

**Le carnet de garantie prévoit aussi de l'espace libre pour l'enregistrement des travaux d'entretien périodiques par les centres autorisés, travaux prévus dans le plan général figurant sur les pages suivantes.**

## PLAN D'ENTRETIEN ET DE LUBRIFICATION

Aux intervalles programmés il est nécessaire de faire réaliser par les centres d'assistance Ferrari toutes les opérations de mise au point et les contrôles prévus par le plan, page N5.

## GARANTIEKARTE

Dem Fahrzeug ist die "Garantiekarte" mit detaillierten Informationen über folgende Garantien beigelegt:

- Begrenzte Ferrari-Garantie
- Ferrari-Garantie auf das Emissionssystem
- Ferrari-Garantie auf den Betrieb des Systems zur Emissionskontrolle
- Garantieerklärung für Kalifornien bezüglich des Emissionskontrollsystems

- Allgemeine Informationen über die Ferrari-Garantie

Die Garantiekarte enthält die Vorschriften, die für die Gültigkeit der Garantie selbst gelten, und die Anweisungen für die kostenlose Inanspruchnahme des Coupon A.

**Die Garantiekarte enthält außerdem Platz für die Eintragung der regelmäßigen Wartungsarbeiten durch die Vertragswerkstatt, die der allgemeine Plan auf den folgenden Seiten vorschreibt.**

## WARTUNGS- UND SCHMIERPLAN

In den vorgeschriebenen Intervallen müssen bei der Ferrari-Vertragswerkstatt die im Plan auf Seite N5 angegebenen Einstellungen und Kontrollen durchgeführt werden.



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. E' pure consigliabile effettuare le manutenzioni periodiche con intervalli non superiori ad un anno anche se non è stato raggiunto il chilometraggio prescritto.

#### Usò 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. 6A 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

However, it is good practise to report any minor problems found while the car is being used (e.g. small losses of fluid) immediately to our Authorized Dealer. Do not wait until the next service voucher to resolve the problem. You are also advised to have the routine services carried out at intervals of not more than one year even if the specified mileage has not been reached.

#### Using the maintenance schedule

Each operation is marked with a number; a description of the work to be done is found in the corresponding legend. Lubrication operations are also marked with a symbol which indicates the type of lubricant to be used.

See the capacities table on page 6A in order to obtain the grades of the oils not specified.

#### Spare parts

If parts are changed or fluids are added or replaced, it is recommended that you use original spare parts and lubricants recommended by Ferrari.

Si toute fois on constate des anomalies (p. ex. petites fuites de liquide) pendant l'utilisation du véhicule et avant l'échéance prévue, ne pas attendre et s'adresser immédiatement au centre d'assistance. Nous conseillons de faire effectuer des entretiens périodiques dans un délai n'excédant pas un an, même si le kilométrage prescrit n'est pas atteint.

#### 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 page 6A le tableau "Ravitaillement".

#### Pièces de rechange

En cas de remplacement de pièces ou d'utilisation de lubrifiants, nous conseillons l'utilisation exclusive des pièces de rechange d'origine et des lubrifiants conseillés par Ferrari.

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. 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.

#### 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.

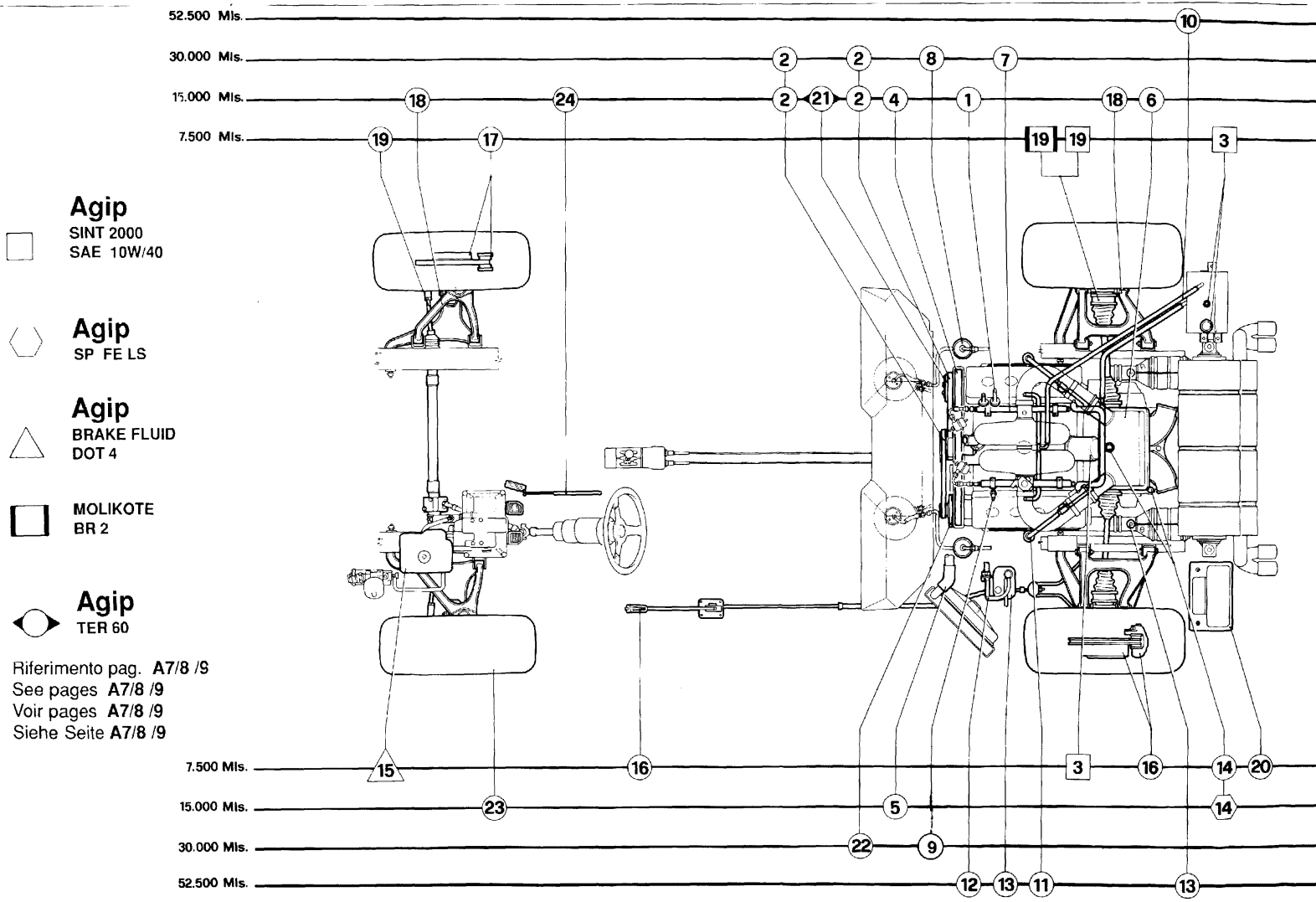
Wegen der Qualitäten der nichtspezifizierten Öle siehe auf Seite 6A die Tabelle "Füllmengen"

#### Ersatzteile

Bei Austausch von Teilen oder Motor-, Getriebe- und Differentialöl bzw. Kupplungs- und Bremsflüssigkeitsbefüllung wird die Verwendung von Originalausbauteilen und der von Ferrari auf ihre Eignung überprüften Schmierstoffe bzw. Flüssigkeiten empfohlen.

PIANO DELLA MANUTENZIONE E LUBRIFICAZIONE - MAINTENANCE AND LUBRICATION CHART - PLAN DE L'ENTRETIEN ET DE LA LUBRIFICATION - WARTUNGS UND SCHMIERPLAN

4 Z



OPERAZIONI PRINCIPALI / MAIN OPERATION OPÉRATIONS PRINCIPALES / HAUPTARBEITEN		MIGLIA PERCORSE - MILES IN THOUSANDS MILLES PARCOURUES - GEFAHRENE MLS	1,200 1,500	7,500	15,000	22,500	30,000	37,500	45,000	52,500	60,000	67,500	75,000
1	Gioco valvole Valve clearances Jeu de soupape Ventilspiele				I-A		I-A		I-A		I-A		I-A
2	Cinghie alternatore e compressore aria condizionata Alternator and air conditioning compressor belts Courroie d'alternateur et compresseur à air conditionné Riemen Lichtmaschine und Kompressor Klimaanlage		I-A		I*		I-A		I*		I-A		I*
3	Olio motore e filtro (almeno una volta all'anno) Engine oil and filter (at least once a year) Huile moteur et filtre (au moins une fois par an) Motoröl und Filter (mindestens einmal jährlich)		R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
4	Cinghia distribuzione Camshaft drive belt Courroie dentée de distribution Nockenwellenzahnriemen		I-A		I*		I*		I*	R	I*		I*
5	Tubi e collegamenti impianto raffreddamento Cooling system, connections and hoses Tuyaux et raccords du circuit de refroidissement Rohre und Anschlüsse der Kühlanlage		I		I*		I*		I*	I	I*		I*
-	Regime di minimo Idle speed Vitesse à vide Leerlaufdrehzahl		I-A				I*				I		
6	Filtro aria Air filter Cartouche du filtre à air Luftfilter				R*		R		R*		R		R*
7	Tubazioni e collegamenti impianto iniezione Lines and connections of the fuel injection system Tuyaux et raccords du circuit d'injection Leitungen und Anschlüsse der Einspritzanlage		I				I*				I		
8	Filtri impianto alimentazione Fuel filters Filtres alimentation Filter der Kraftstoffanlage						R*			R			R*

I = Controllare ed eseguire ogni altra operazione necessaria

I = Inspect and carry out any necessary service work

I = Contrôler et exécuter toutes les autres opérations nécessaires

I = Kontrollieren und alle anderen erforderlichen Arbeiten durchführen

A = Regolare

A = Adjust

A = Réglér

A = Einstellen

R = Sostituire

R = Replace

R = Remplacer

R = Austauschen

OPERAZIONI PRINCIPALI / MAIN OPERATION OPÉRATIONS PRINCIPALES / HAUPTARBEITEN		MIGLIA PERCORSE - MILES IN THOUSANDS MILLES PARCOURUES - GEFAHRENE MLS	1,200 1,500	7,500	15,000	22,500	30,000	37,500	45,000	52,500	60,000	67,500	75,000
-	Impianto di accensione: cavi e collegamenti Ignition system: wires and connections Allumeur: câbles et raccords Zündanlage: Kabel und Anschlüsse		I				I*			I			I
9	Candele Spark plugs Bougies Zündkerzen						R				R		
-	Impianto iniezione Fuel injection system Système d'injection Einspritzanlage									I			
10	Impianto blow-by Crankcase emission control system Circuit blow-by Blow-by-Anlage									I			
11	Impianto iniezione aria: valvole tubi e collegamenti Air injection system: Valves, lines and connections Système d'injection d'air: soupapes, tuyaux et raccords Luftinspritzanlage: Ventile, Leitungen und Anschlüsse									I			
12	Impianto controllo emissione vapori benzina: valvole tubi e collegamenti Fuel evaporative emission control system: Valves, lines and connections Système de contrôle des émissions des vapeurs d'essence: soupapes, tuyaux et raccords Anlage zur Kontrolle der Benzindämpfeemissionen: Ventile, Leitungen und Anschlüsse									I			
13	Filtro a carbone attivo e sonda lambda Charcoal canister and oxygen sensors Filtre à charbon actif et détecteurs lambda Aktivkohlefilter und Lambda-Sonde										R		
14	Olio cambio-differenziale Gearbox/differential oil level Huile boîte de vitesses/différentiel Getriebe/Differential-Öl			I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
15	Livello liquido freni-frizione (eventuale spurgo) Breaks/clutch fluid level (bleed if necessary) Niveau de liquide de frein-embayage (purgé éventuellement) Brems/Kupplungsflüssigkeitsstand (eventuell Entlüftung)		I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
<b>I</b> = Controllare ed eseguire ogni altra operazione necessaria <b>A</b> = Regolare <b>R</b> = Sostituire		<b>I</b> = Inspect and carry out any necessary service work <b>A</b> = Adjust <b>R</b> = Replace	<b>I</b> = Contrôler et exécuter toutes les autres opérations nécessaires <b>A</b> = Régler <b>R</b> = Remplacer	<b>I</b> = Kontrollieren und alle anderen erforderlichen Arbeiten durchführen <b>A</b> = Einstellen <b>R</b> = Austauschen									

OPERAZIONI PRINCIPALI / MAIN OPERATION OPÉRATIONS PRINCIPALES / HAUPTARBEITEN		MIGLIA PERCORSE - MILES IN THOUSANDS MILLES PARCOURUES - GEFAHRENE MLs	1,200 1,500	7,500	15,000	22,500	30,000	37,500	45,000	52,500	60,000	67,500	75,000	
16	Impianto freni: tubi, calipers, collegamenti. Efficienza spie sul cruscotto; funzionamento del freno a mano Brake system: Pipes/hoses, calipers, connections; inspection of the warning lights on the dashboard; operation of the hand brake Système de freinage: tuyaux, étriers, raccords; contrôle des témoins sur le tableau de bord; fonctionnement du frein à main Bremsanlage: Rohre, Schellen, Anschlüsse; Überprüfung der Warnleuchten im Armaturenbrett; Funktion der Handbremse		I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	
17	Stato di usura delle superfici frenanti (dischi, pastiglie); sostituire se necessario State of wear of braking surfaces (discs, pads), change if necessary État d'usure des surfaces de freinage (disque, plaquette). Remplacer, si nécessaire Verschleißzustand der Bremsflächen (Scheiben, Beläge). Austausch, sofern erforderlich		I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	
18	Articolazioni sospensioni anteriori e posteriori e loro serraggio Front and rear suspension joints and their tightening Articulations des suspensions avant et arrière et leur serrage Gelenke der Vorder- und Hinterrad-Aufhängungen auf festen Sitz prüfen		I	I	I		I		I		I		I	
19	Organi di direzione, protezione degli snodi, cuffie sulla cremagliera, sulle leve dello sterzo e sui semiassi Steering components, joint protection and gaiters on the steering rack, on the steering levers and on the drive shafts Organes de direction, protection des rotules, soufflets sur la crémaillère, sur les leviers de direction et sur les arbres d'essieu arrière Lenk.organe, Schutz Gelenke, Manschetten Zahnstangenlenk., Spurstangen/Hinterachswellen überpr.		I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	
20	Batteria: condizioni di carica, connessioni e il livello elettrolito Battery: state of charge, connections and electrolyte level Batterie: état de charge, niveau de l'électrolyte et raccords Batterie: Ladezustand, Säurestand und Anschlüsse		I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	
21	Impianto condizionamento aria (sostituzione annuale freon e filtro). Livello olio nel compressore Air conditioning system (freon and filter should be replaced annually); compressor oil level Installation de conditionnement d'air (rempl. annuellement le fréon et le filtre), niveau d'huile du compr. Klimaanlage (jährlicher Wechsel von Freon und Filter); Ölstand im Kompressor				I		I		I		I		I	
22	Assorbimento motorino avviamento e carica alternatore Starter motor current drain and alternator charge Absorption du démarreur et charge de l'alternateur Stromaufnahme Anlasser und Ladung Lichtmaschine						I			I			I	
23	Assetto vettura Suspension geometry Assiette du véhicule Radspur		I		I		I		I		I		I	
<b>I</b> = Controllare ed eseguire ogni altra operazione necessaria <b>A</b> = Regolare <b>R</b> = Sostituire		<b>I</b> = Inspect and carry out any necessary service work <b>A</b> = Adjust <b>R</b> = Replace	<b>I</b> = Contrôler et exécuter toutes les autres opérations nécessaires <b>A</b> = Régler <b>R</b> = Remplacer						<b>I</b> = Kontrollieren und alle anderen erforderlichen Arbeiten durchführen <b>A</b> = Einstellen <b>R</b> = Austauschen					

OPERAZIONI PRINCIPALI / MAIN OPERATION OPÉRATIONS PRINCIPALES / HAUPTARBEITEN		MIGLIA PERCORSE - MILES IN THOUSANDS MILLES PARCOURUES - BEFAHRENE MLS	1,200 1,500	7,500	15,000	22,500	30,000	37,500	45,000	52,500	60,000	67,500	75,000
24	Comandi e registri in genere, cerniere, porte e cofani Control and adjuster in general, hinges, doors, front bonnet and engine bonnet Commandes et parties réglables en général, charnières de portes et capots Steuerungen und Einstellvorrichtungen allgemein, Scharniere, Türen und Hauben												
-	Funzionamento e fissaggio dei sedili appoggiatesta e cinture di sicurezza Seat, head rests and seatbelts fastening and anchorages Fonctionnement correct et fixation des sièges et des ceintures de sécurité Funktion und Befestigung der Kopfstützen und Sicherheitsgurte kontrollieren												
-	Serraggio viti, bulloneria, raccordi e fascette in genere Tightening screws, bolts, clips and strips in general Serrage des vis, boulonnerie, raccords et colliers en général Verschraubungen sowie generell Schraubanschlüsse und Befestigungsschellen anziehen												
-	Orientamento proiettori Headlight adjustment Réglage des projecteurs Einstellung der Scheinwerfer												
-	Verificare e proteggere il telaio Check and protect the chassis Vérification et protection du châssis Rahmen überprüfen und evtl. nachbehandeln												
-	Prova su strada della vettura (ogni qualvolta si rende necessario) e serraggio dadi ruote Car road test (if necessary) and wheel nuts tightening Essai sur route (quand il est nécessaire) et serrage des roues Probefahrt (wenn notwendig) und Anzug der Räder prüfen												

**I** = Controllare ed eseguire ogni altra operazione necessaria  
**A** = Regolare  
**R** = Sostituire

**I** = Inspect and carry out any necessary service work  
**A** = Adjust  
**R** = Replace

**I** = Contrôler et exécuter toutes les autres opérations nécessaires  
**A** = Régler  
**R** = Remplacer

**I** = Kontrollieren und alle anderen erforderlichen Arbeiten durchführen  
**A** = Einstellen  
**R** = Austauschen

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

All the service work marked with an asterisk (\*) are not required but recommended if the car is frequently driven either in difficult traffic conditions or on dusty and sandy roads.

Toutes les opérations marquées d'un astérisque (\*) ne sont pas prescrites mais recommandées, si le véhicule roule souvent sous des conditions de route extrêmes ou sur des routes poussiéreuses ou sablées.

Die mit einem Sternchen (\*) versehenen Arbeiten sind nicht vorgeschrieben, werden aber für den Fall empfohlen, daß das Fahrzeug häufig unter schwierigen Verkehrsverhältnissen oder auf staubigen oder sandigen Straßen gefahren wird.

#### Dichiarazione

Per i dispositivi anti-emissioni la garanzia e la responsabilità di richiamare da parte della Casa Costruttrice non decadono anche se il proprietario non esegue i controlli programmati per gli impianti di accensione ed iniezione benzina.

#### Statement

The emission warranty and manufacturer recall liability are not effected in the event that the inspections on the fuel injection and ignition systems are not performed by the customer

#### Explication

La garantie et la responsabilité du fabricant du système anti-émissions ne se périment pas lorsque le propriétaire ne fait pas effectuer les contrôles prescrits du système d'allumage et d'injection.

#### Erklärung

Für die Anti-Emissionsvorrichtungen verfallen Garantie und Haftung der Herstellerfirma auch dann nicht, wenn der Eigentümer die vorgeschriebenen Kontrollen für die Zünd- und Benzineinspritzanlage nicht durchführt.

---

COPYRIGHT © **Ferrari**

---

**Ferrari** S.p.A. - Via Emilia Est, 1163 - 41100 MODENA

