Owner's Manual

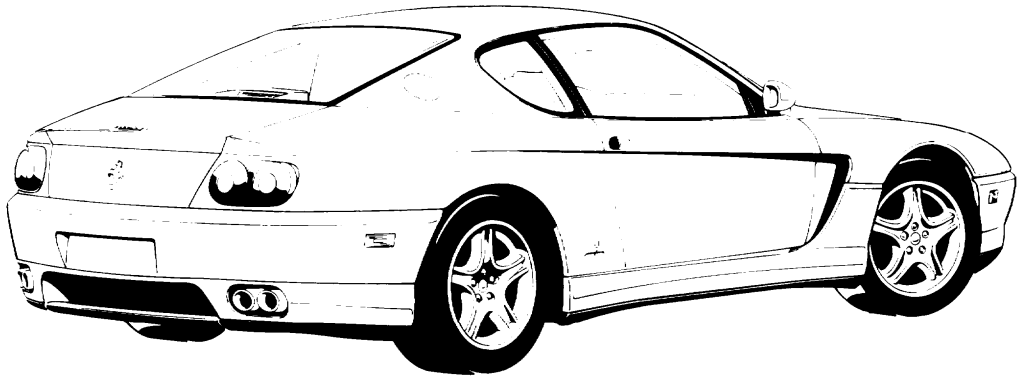
456 GT

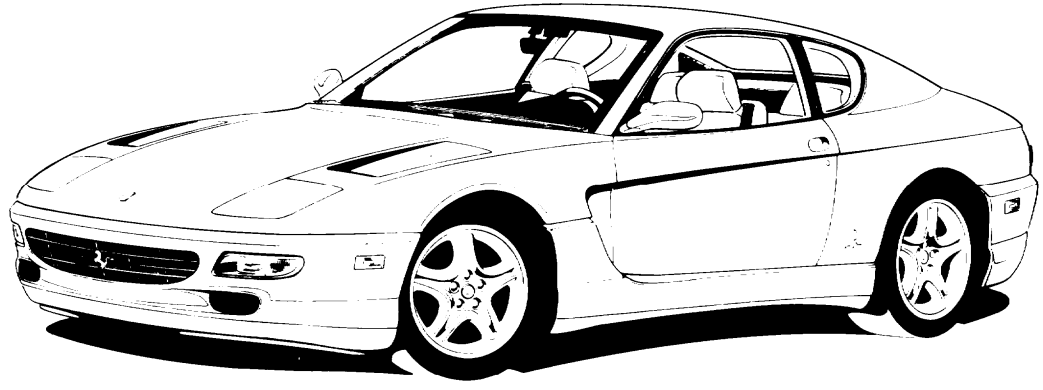
USO E MANUTENZIONE
OWNER'S MANUAL
NOTICE D'ENTRETIEN
BETRIEBSANLEITUNG

456 GT

U. S. VERSION

M. Y. 1995





A
GENERALITA'
GENERAL INFORMATION
GENERALITES
ALLGEMEINES

B
MOTORE
ENGINE
MOTEUR
MOTOR

C
INIEZIONE-ACCENSIONE
IGNITION-INJECTION SYSTEM
ALLUMAGE-INJECTION
ZUNDUNG-EINSPRITZUNG

D
FRIZIONE - CAMBIO
CLUTCH - GEARBOX
EMBRAYAGE - BOITE DE VITESSES
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 - DRIVING INSTRUCTIONS
COMMANDES - UTILISATION DE LA VOITURE
BEDIENUNG - FAHRHINWEISE

I
CLIMATIZZAZIONE
CLIMATE CONTROL
CLIMATISATION
KLIMAANLAGE

L
IMPIANTO ELETTRICO
ELECTRICAL SYSTEM
INSTALLATION ELECTRIQUE
ELEKTRISCHE ANLAGE

M
TELAIO/ATTREZZATURA
CHASSIS/TOOLKIT
CHASSIS/OUTILLAGE
FAHRGESTELL/WERKZEUGE

N
CONTROLLI E MANUTENZIONI
SERVICE AND MAINTENANCE
CONTROLES ET ENTRETIEN
INSPEKTIONEN UND WARTUNG

ATTENZIONE

La bomboletta ripara-gomme deve sempre essere custodita nell'apposito contenitore e collocata nel vano baule (vedi Fig. **2** - Pag. **M7**).

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

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

WARNING

Keep the tire repair canister stored away in the tool kit in the trunk (Fig. **2**, page **M7**).

Never keep the canister in the passenger compartment.

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

ATTENTION

La bombe pour la réparation des pneus doit toujours être logée dans le conteneur spécifique et rangée dans le coffre à bagages (voir Fig. **2** - Page **M7**).

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

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

ACHTUNG

Die Reifenreparaturflasche stets in der Werkzeugtasche im Kofferaum aufbewahren (s. Abb. **2** - Seite **M7**).

Die Flasche darf auf keinem Fall im Fahrgastraum aufbewahrt werden.

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

456 GT

GENERALITA'
GENERAL INFORMATION
GENERALITES
ALLGEMEINES

INDICE

- Servizio assistenza **A4**
- Parti di ricambio **A5**
- Tessera di garanzia **A5**
- Chiavi della vettura **A6**
- Dati di identificazione **A7**
- Dimensioni vettura **A9**
- Dati principali **A10**
- Rifornimenti **A11**
- Consumo carburante **A15**

CONTENTS

- The NHTSA's Toll-free Auto Safety Hotline **A3**
- Service and assistance **A4**
- Spare parts **A5**
- Warranty and Service book .. **A5**
- Car keys **A6**
- Identification data **A7**
- Vehicle dimensions **A9**
- Specifications **A10**
- Capacities **A11**
- Fuel consumption **A15**

SOMMAIRE

- Service d'assistance **A4**
- Pieces de rechange **A5**
- Bulletin de garantie **A5**
- Clés de la voiture **A6**
- Identification du modèle **A7**
- Dimensions **A9**
- Caractéristiques principales **A10**
- Ravitaillements **A11**
- Consommations **A15**

INHALTSVERZEICHNIS

- Kundendienst **A4**
- Erzatzteile **A5**
- Garantiekarte **A5**
- Fahrzeugschlüssel **A6**
- Kenndaten **A7**
- Fahrzeugabmessungen **A9**
- Allgemeine angaben **A10**
- Füllmengen **A11**
- Kraftstoffverbrauch **A15**

THE NHTSA's TOLL-FREE AUTO SAFETY HOTLINE

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 the NHTSA receives complaints of this type, it may open an investigation. If it finds that a safety defect exists in a group of vehicles, it may order a recall and remedy campaign. However, the NHTSA cannot become involved in contestation between individuals and dealers, or Ferrari S.p.A..

To contact the NHTSA, either call the Auto Safety Hotline toll-free on 800-424-9393 (or 703-366-0123 in Washington, D.C. area) or write to: NHTSA, U.S. Department of Transportation, Washington, D.C. 20590. You can also obtain additional information about motor vehicle safety from calling the Hotline.

SERVIZIO ASSISTENZA

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

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

• Consigliamo inoltre di fare eseguire tutte le operazioni di manutenzione e di controllo presso le nostre Agenzie o presso le Officine da noi autorizzate, poichè dispongono di personale specializzato e di attrezzature adeguate.

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

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

SERVICE AND ASSISTANCE

• This Owner's Manual provides only the basic information necessary for driving and maintaining your car.

• Provided you respect the specified maintenance schedules, you will get tremendous satisfaction and excellent performance from your new Ferrari.

• We strongly recommend that you have all maintenance and service operations carried out exclusively by authorized Ferrari Service Centers, where skilled personnel and special equipment are available.

• Refer to the Ferrari dealer and service center booklet for details on your nearest Ferrari Dealers and Service Centers.

• Do not hesitate to contact Ferrari's technical assistance service if you require any further information or advice concerning your car.

SERVICE ASSISTANCE

• 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 adéquants.

• Voir le Cahier d'Organisation et des Ventes pour trouver la position des revendeurs Ferrari autorisés et le Service d'Assistance Technique.

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

KUNDENDIENST

• 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.

• Siehe Verkaufs- und Organisationsbroschüre FERRARI für die Anschriften der Ferrari-Vertragshändler und Werkstätten.

• Der technische Ferrari Kundendienst steht selbstverständlich unseren Kunden jederzeit und für jede Auskunft oder Rat zur Verfügung.

PARTI DI RICAMBIO

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

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

SPARE PARTS

• Always insist on original Ferrari spare parts. These are available from all Ferrari Service Centers. Always give the following information when asking for spare parts:

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

PIECES DE RECHANGE

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

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

ERSATZTEILE

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

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

TESSERA DI GARANZIA

• Ogni vettura nuova è dotata della tessera di garanzia.

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

• La tessera di garanzia contiene inoltre le manutenzioni periodiche prescritte dal "Piano di Manutenzione" inserito anche a pag. **N6**.

WARRANTY AND SERVICE BOOK

• Each new vehicle comes with a Warranty and Service book.

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

• The Warranty and Service book also summarizes the scheduled maintenance operations listed in the Maintenance Schedule on page **N6**.

BULLETIN DE GARANTIE

• Chaque voiture nouvelle est équipée avec le coupon de garantie.

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

• La carte de garantie reporte aussi les opérations périodiques d'entretien indiquées sur le "Plan de l'Entretien" à la page **N6**.

GARANTIEKARTE

• Jedes neue Fahrzeug verfügt über eine Garantiekarte.

• Der Garantiekarte enthält alle Normen über Garantiebedingungen des Fahrzeuges und die Einsatzbedingungen des kostenlosen Kundendienstes.

• Der Garantiekarte enthält desweiteren alle Vorschriften über regelmäßige Instandhaltung lt. dem auf Seite **N6** enthaltenen "Wartungsplan".

CHIAVI DELLA VETTURA

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

– chiusura centralizzata porte;

– avviamento della vettura.

Nota:
in caso di smarrimento è possibile richiedere un duplicato all'organizzazione Ferrari, citando il numero riportato sulla targhetta in plastica allegata alla chiave.
Aver cura di registrare il numero negli appositi spazi previsti nella tessera di garanzia.

CAR KEYS

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

– the power door locking;

– the ignition.

Note:
If you lose a key, you can obtain a duplicate from your Ferrari Dealer or Service Center. Simply quote the number on the plastic tag attached to the key.
Make a copy of this number now in the space provided in the Warranty and Service book.

CLES DE LA VOITURE

• La voiture est livrées avec deux clés identiques, à savoir:

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

Note:
En cas de perte, il est possible de demander un double à l'organisation Ferrari en rappelant le numéro reporté sur la plaquette en plastique accompagnant la clé.
Ayez soin de noter le numéro de la clé dans les espaces spéciaux prévus sur la carte de garantie.

FAHRZEUGSCHLÜSSEL

• Dem Fahrzeug werden zwei gleiche Schlüssel mitgegeben, und zwar für:

– Zentralverriegelung der Türen;

– Start des Fahrzeugs.

Merke:
Anhand der Schlüsselnummer auf dem Kunststoffanhänger können bei Ferrari für den Fall eines Verlustes Ersatzschlüssel angefordert werden.
Die Schlüsselnummer zur Sicherheit in das entsprechende Feld auf der Garantiekarte eintragen.

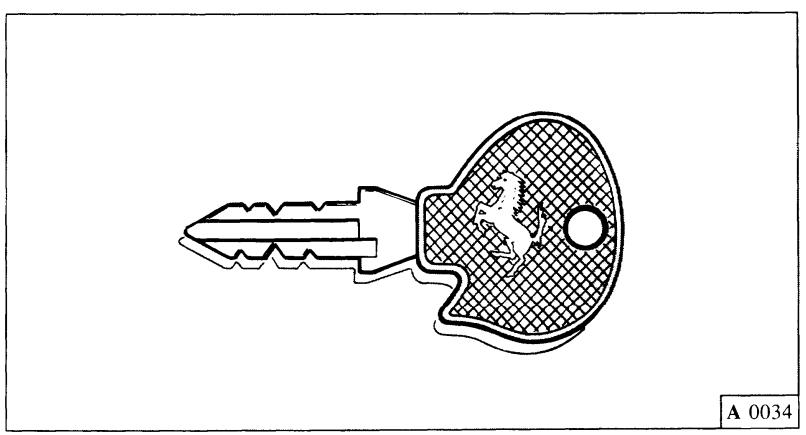
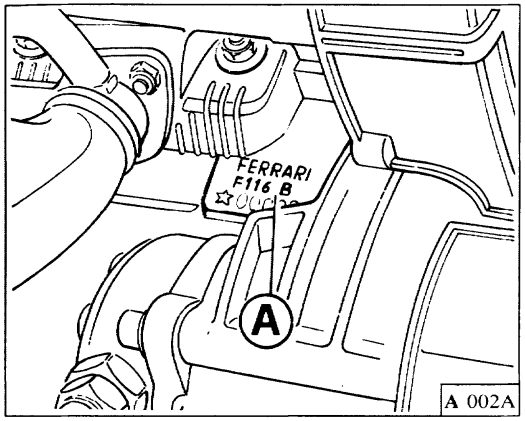


Fig. 1 - Chiave in dotazione alla vettura.

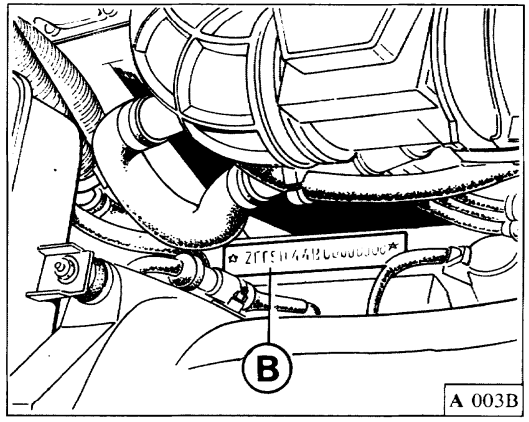
Fig. 1 - Car key.

Fig. 1 - Clé livrée avec la voiture.

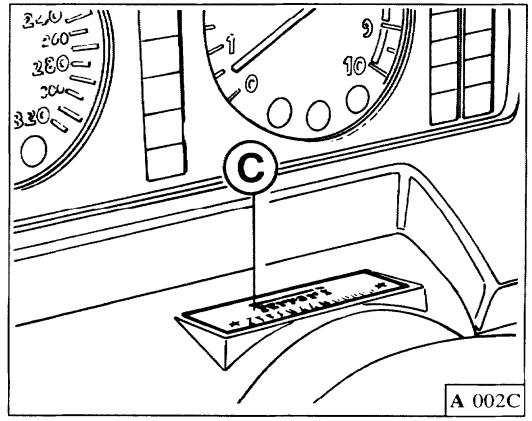
Abb. 1 - Fahrzeugschlüssel.



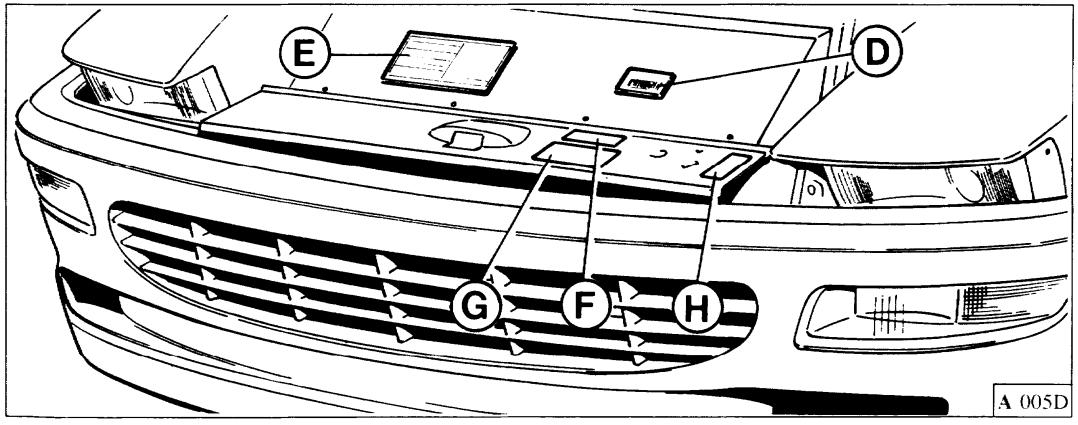
A - Tipo e numero di identificazione del motore;
A - Engine type and identification number;
A - Type et numéro d'identification du moteur;
A - Typ und Motornummer.



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



C - Targhetta tipo vettura e numero telaio sul cannotto;
C - Model and chassis number plate on steering column;
C - Plaquette type du véhicule et numéro de châssis sur le comodo;
C - Fahrzeugtypenschild und Rahmennummer auf dem Lenksäule.

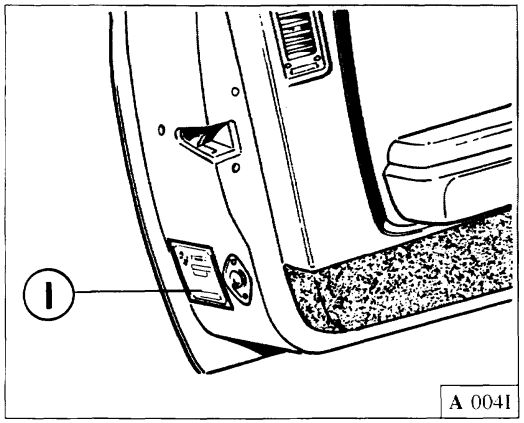


D - Targhetta V.E.C.; **E** - Targhetta catalizzatore e dati riassuntivi del sistema anti-emissioni; **F** - Targhetta Ferrari; **G** - Targhetta lubrificanti; **H** - Targhetta vernice.

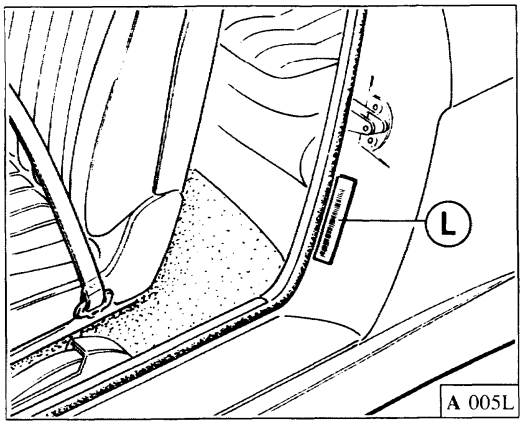
D - V.E.C. plate; **E** - Catalytic converter and emission control data plate; **F** - Ferrari factory data plate; **G** - Lubricants data plate; **H** - Body paint data plate.

D - Plaquette V.E.C.; **E** - Plaquette catalyseur et données récapitulatives du système anti-émission; **F** - Plaquette Ferrari; **G** - Plaquette lubrifiants; **H** - Plaquette peinture.

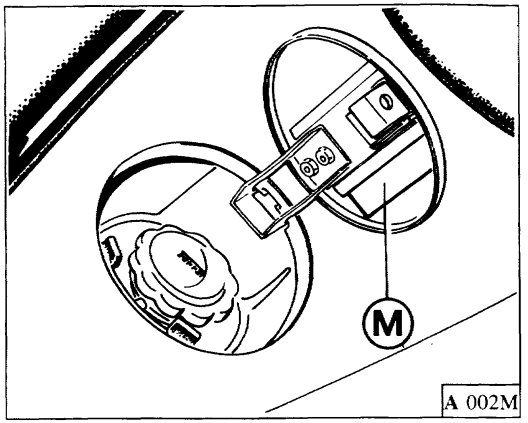
D - V.E.C. Schild; **E** - Katalysator- und Datenschild Verdampfungskontrollsystem; **F** - Ferrari-Schild; **G** - Schmiermittelschild; **H** - Lackschild.



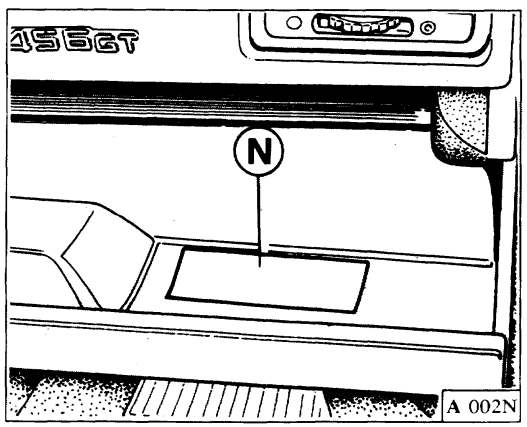
I Targhetta di conformità alle norme di sicurezza;
I - Safety regulations compliance data plate;
I - Plaquette de conformité aux règles de sécurité;
I - Konformitätsschlid Sicherheitsnormen.



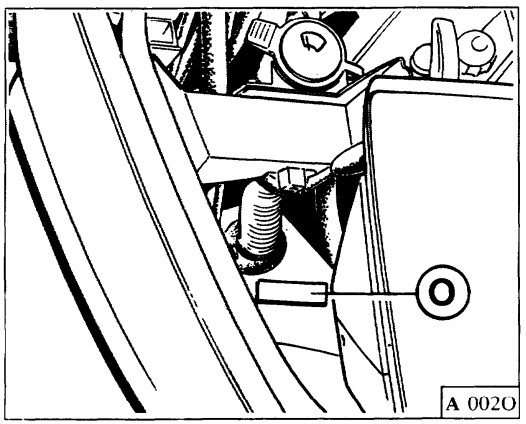
L - Targhetta V.I.N. (Numero identificazione vettura);
L - Vehicle Identification Number (V.I.N.) plate;
L - Plaquette d'identification du véhicule (V.I.N.);
L - Fahrzeugkennzeichnung (V.I.N.).



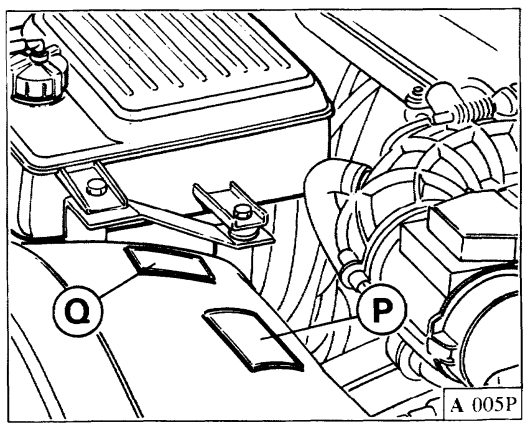
M - Targhetta "Benzina senza piombo";
M - Unleaded fuel only label;
M - Plaquette "Essence sans plomb";
M - Schild "Bleifrei".



N - Targhetta pressione pneumatici;
N - Tire pressure data plate;
N - Plaquette pression pneumatiques;
N - Reifendruckschild.



O - Targhetta di omologazione dispositivo lavacristallo;
O - Windshield washer type approval plate;
O - Plaquette d'homologation, du dispositif lave-glace;
O - Zulassungsschild Scheibenwaschanlage.



P - Targhetta "Alta tensione";
P - "High Voltage" plate;
P - Plaquette "Haute Tension";
P - Warnschild "Hochspannung".

Q - Targhetta Anti-freeze;
Q - Anti-freeze plate;
Q - Plaquette antigel;
Q - Aufkleber Frostschutz.

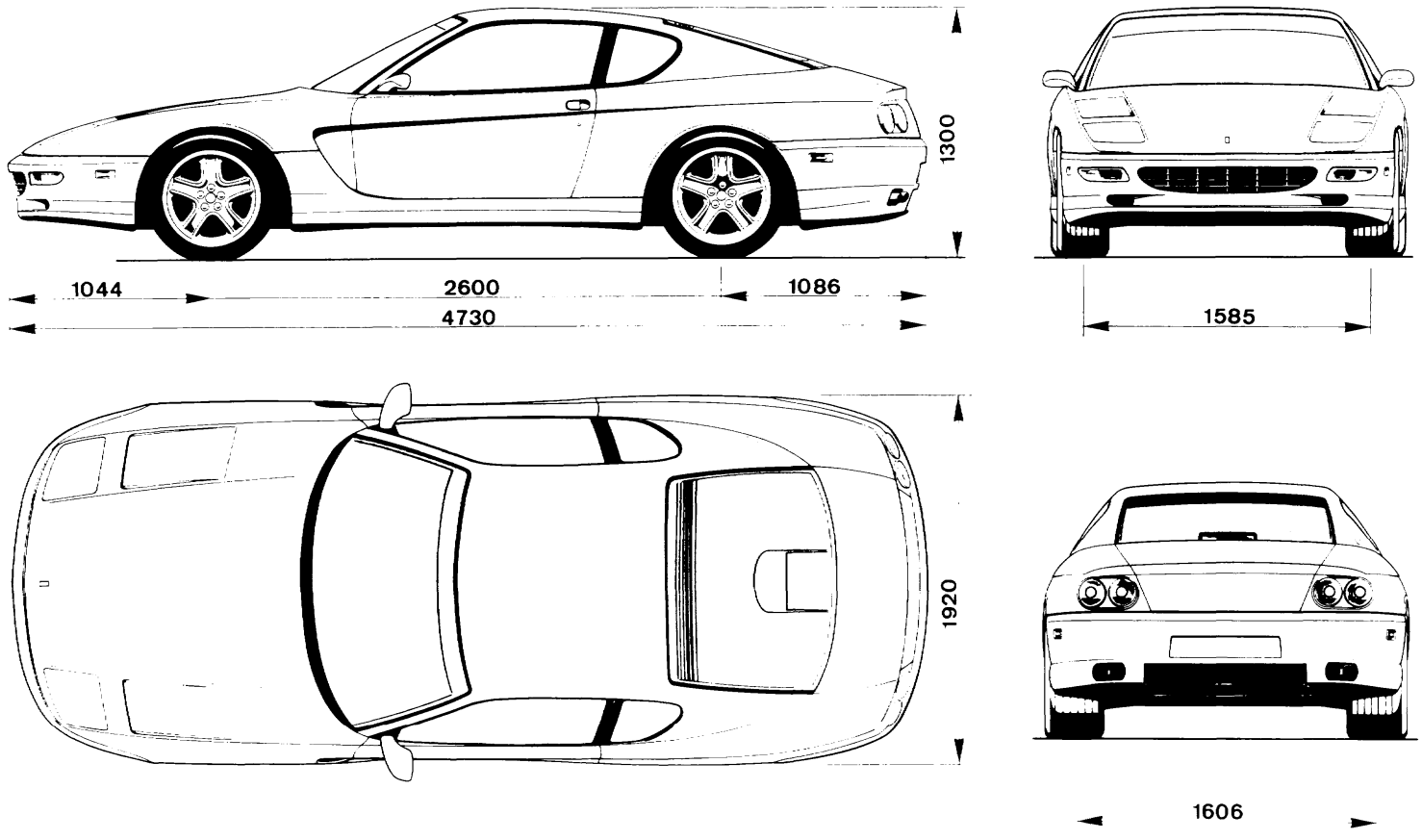


Fig. 2 - Dimensioni vettura.

Fig. 2 - Vehicle dimensions.

Fig. 2 - Dimensions du véhicle.

Abb. 2 - Fahrzeugmabmessungen.

DATI PRINCIPALI

• PESI

Peso in ordine di marcia

1.840 kg

• N° POSTI

Anteriori **2**
Totali **4**

• PRESTAZIONI

da 0 a 60 mph ..... **5,1 sec.**

$^1/_4$ di miglio da fermo .. **13,4 sec.**

1 miglio da fermo ..... **33,4 sec.**

velocità oltre ..... **300 km/h**

SPECIFICATIONS

• WEIGHTS

Curb weight

4.056 lb

• NUMBER OF SEATS

Front **2**
Total **4**

• PERFORMANCE

From 0 to 60 mph ..... **5.1 secs.**

Standing $^1/_4$ mile ..... **13.4 secs.**

Standing mile ..... **33.4 secs.**

Speed over ..... **187 mph.**

DONNEES PRINCIPALES

• POIDS

Poids en ordre de marche

1.840 kg

• NOMBRE DE SIEGES

Avant **2**
Au total **4**

• PERFORMANCES

de 0 à 60 mi/h ..... **5,1 s**

$^1/_4$ de mille départ arrêté ... **13,4 s**

1 mille départ arrêté ..... **33,4 s**

vitesse plus de ..... **300 km/h**

ALLGEMEINE ANGABEN

• GEWICHTE

Gewicht in fahrbereitem Zustand

1.840 kg

• ANZAHL SITZE

Vorne **2**
Insgesamt **4**

• FAHRLEISTUNGEN

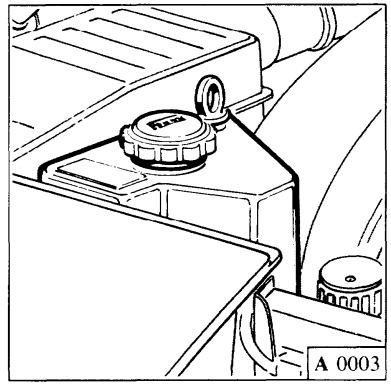
Beschleunigung
0 - 60 mph ..... **5,1 s**

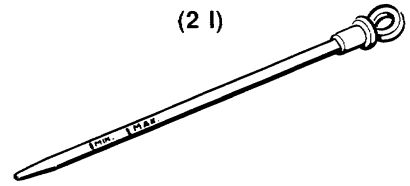
$^1/_4$ Mile steh. Start ..... **13,4 s**

1 Mile steh. Start ..... **33,4 s**

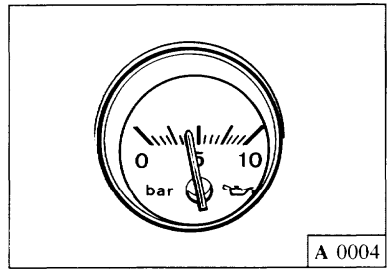
Höchstgeschwindigkeit **300 km/h**

Parti da rifornire Assembly/system Parties à ravitailler Komponenten	Quantità Volume Quantité Menge	Rifornire con: Fill with: Produit préconisé: Füllen mit:
MOTORE **ENGINE** **MOTEUR** **MOTOR**	3.2 U.S. gallons (12 l) **MIN - MAX** .52 U.S. gallons (2 l)	**Agip SINT 2000** **(API SG) SAE 10W40** oppure - or - ou - oder **Agip SINT 2000 GPX** **(API SH) SAE 10W40**

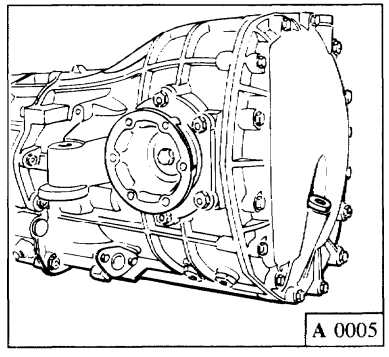
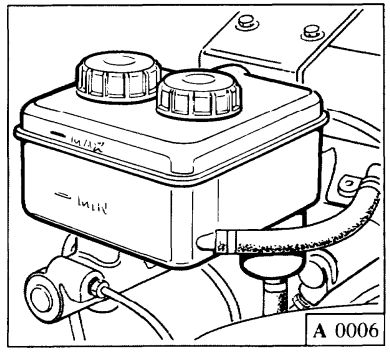


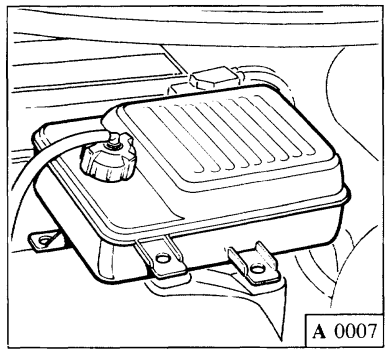
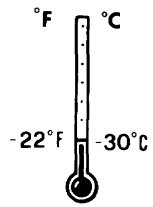
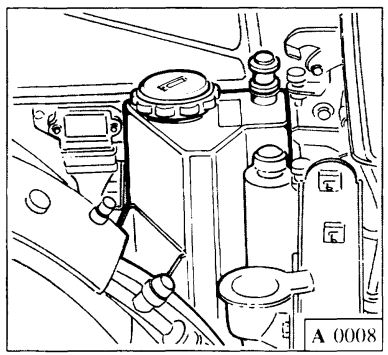


Pressione olio (a caldo)
Oil pressure (warm engine)
Pression d'huile (à chaud)
Öldruck (warm)

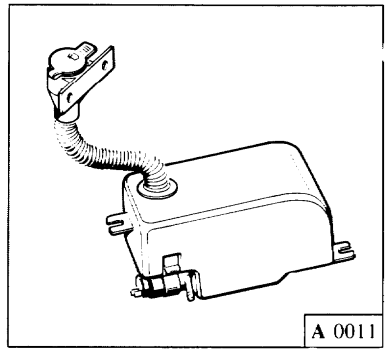


Consumo olio	1 ÷ 2 l/1.000 km	secondo le condizioni d'impiego
Oil consumption	0.26 ÷ 0.52 U.S. gallon/600 miles	according to driving and other conditions
Consommation d'huile	1 ÷ 2 l/1.000 km	selon le type d'utilisation
Ölverbrauch	1 ÷ 2 l/1.000 km	je nach Fahrweise und Betriebsbedingungen

Parti da rifornire Assembly/system Parties à ravitailler Komponenten		Quantità Volume Quantité Menge	Rifornire con: Fill with: Produit préconisé: Füllen mit:
CAMBIO E DIFFERENZIALE GEARBOX AND DIFFERENTIAL BOITE DE VITESSES ET DIFFERENTIEL GETRIEBE UND DIFFERENTIAL	 A 0005	1.3 U.S. gallons (5 l)	Agip (API GL-5) ROTRA LSX (75W90)
CIRCUITO FRENI E CIRCUITO FRIZIONE BRAKE AND CLUTCH SYSTEM CIRCUIT FREINS ET EMBRAYAGE BREMS UND KUPPLUNGSANLAGE	 A 0006	.66 U.S. gallons (2,5 l)	FIAT Tutela Extreme 5

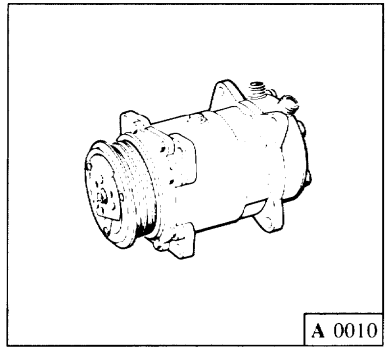
Parti da rifornire Assembly/system Parties à ravitailler Komponenten	Quantità Volume Quantité Menge	Rifornire con: Fill with: Produit préconisé: Füllen mit:
CIRCUITO DI RAFFREDDAMENTO COOLING SYSTEM CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT KÜHLSYSTEM  	3.7 U.S. gallons (14 l)  	Agip Antifreeze Extra
GUIDA IDRAULICA E REGOLAZIONE SOSPENSIONI POWER STEERING AND SELF-LEVELLING SUSPENSIONS DIRECTION HYDRAULIQUE ET REGLAGE SUSPENSIONS HYDROLENKUNG UND EINSTELLING DER AUFHÄNGUNG  	1.2 U.S. gallons (4,5 l)	Agip ATF - DEXRON o - or - ou - oder ATF - 2D

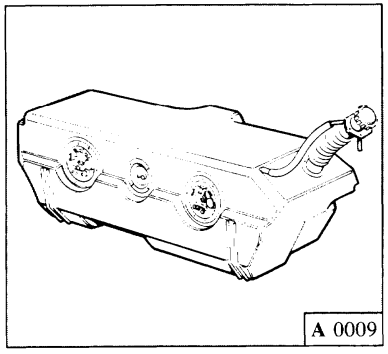
Parti da rifornire Assembly/system Parties à ravitailler Komponenten	Quantità Volume Quantité Menge	Rifornire con: Fill with: Produit préconisé: Füllen mit:
RECIPIENTE LIQUIDO LAVA-PARABREZZA **WINDSHIELD WASHER BOTTLE** **RESERVOIR DE LIQUIDE LAVE-GLACE** **BEHÄLTER FÜR SCHEIBEN-WASCHWASSER**	.8 U.S. gallons (3 l)	Miscela di acqua e glass cleaner Mixture of water and windshield wash fluid Mélange d'eau et de liquide lave-glace Gemisch aus Wasser und Scheibenreiniger



Nota: per la pulizia del parabrezza usare una fiala di glass-cleaner in estate e due in inverno.
Note: Add one bottle of windshield wash additive in the summer months, and two in the winter months.
Note: Pour le nettoyage du pare-brise utiliser un flacon de liquide lave-glace en été et deux en hiver.
Merke: Für Windschutzscheibenreinigung im Sommer ein Fläschchen "Glass Cleaner" verwenden, im Winter zwei.

CONDIZIONAMENTO **CLIMATE CONTROL SYSTEM** **AIR CONDITIONNE** **KLIMAANLAGE**	Compressore Compressor Compresseur Kompressor	**.25 pints** **(150 cc)**	**MURRAY** **"PAG OIL SP 20"**
	Refrigerante Refrigerant Réfrigérant Kühlmittel	**2.86 lbs** **(1,300 gr.)**	**"R 134 A"**



Parti da rifornire Assembly/system Parties à ravitailler Komponenten	Quantità Volume Quantité Menge	Rifornire con: Fill with: Produit préconisé: Füllen mit:
SERBATOIO CARBURANTE **FUEL TANK** **RESERVOIR D'ESSENCE** **KRAFTSTOFFTANK**  A 0009	**29 U.S. gallons** **(110 l)** Riserva Reserve Réserve Kraftstoffreserve **5 ÷ 5.2 U.S. gallons (19 ÷ 20 l)**	**Benzina senza piombo 95 N.O.** **Unleaded fuel 95 O.N.** **Essence sans plomb 95 I.O.** **Bleifrei - Oktanzahl 95**

CONSUMO CARBURANTE

Consumo benzina
(Miglia per U. S. gallon)

- Ciclo urbano **11,2**
- Autostrada **20**

Questi dati si basano su prove di vetture equipaggiate con opzionali di frequente richiesta.

FUEL CONSUMPTION

Fuel comsumption
(Miles per U. S. gallon)

- City driving **11.2**
- Highway driving **20**

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

CONSOMMATION D'ESSENCE

Comsommation
(Milles au gallon américain)

- En cycle urbain **11,2**
- Sur Autoroute **20**

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

KRAFTSTOFFVERBRAUCH

Kraftstoffverbrauch
(Miles per U. S. gallon)

- Stadtzyklus **11,2**
- Autobahn **20**

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

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.

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

1ª - 2ª	24 km/h
2ª - 3ª	40 km/h
3ª - 4ª	65 km/h
4ª - 5ª	75 km/h
5ª - 6ª	90 km/h

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

For best fuel economy, shift gears at:

1st - 2nd	15 mph
2nd - 3rd	25 mph
3rd - 4th	40 mph
4th - 5th	47 mph
5th - 6th	56.5 mph

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 autoroute, il est recommandé de passer, à 75 km/h de la 4ème au 5ème vitesse pour réaliser des valeurs de consommation semblables à celles indiquées ci-dessus.

Pour réduire la consommation d'essence, nous recommandons le changement des vitesses suivantes:

1ère - 2ère	24 km/h
2ère - 3ère	40 km/h
3ère - 4ère	65 km/h
4ère - 5ère	75 km/h
5ère - 6ère	90 km/h

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.

Um den Benzinverbrauch zu reduzieren, wird der Gangwechsel bei folgenden Geschwindigkeiten empfohlen:

1. - 2.	24 km/h
2. - 3.	40 km/h
3. - 4.	65 km/h
4. - 5.	75 km/h
5. - 6.	90 km/h

456 GT

B

MOTORE
ENGINE
MOTEUR
MOTOR

INDICE

- Dati principali **B5**
- Distribuzione **B6**
- Giuoco valvole **B7**
- Dati di fasatura **B8**
- Tensione cinghie distribuzione **B9**
- Lubrificazione motore **B10**
- Dispositivo ricircolazione gas e vapori di olio **B15**
- Raffreddamento **B16**
- Controllo tensione cinghie **B20**

CONTENTS

- Specifications **B5**
- Valve gear **B6**
- Valve clearance **B7**
- Valve timing data **B8**
- Camshaft drive belt tension **B9**
- Engine lubrication **B10**
- Engine fume emission control system **B15**
- Cooling system **B16**
- Adjusting belt tension **B20**

SOMMAIRE

- Caractéristiques principales . **B5**
- Distribution **B6**
- Jeu poussoirs **B7**
- Données pour le calage de la distribution **B8**
- Tension des courroies commande distribution **B9**
- Lubrification moteur **B10**
- Dispositif de recyclage des gaz du carter et vapeurs d'huile **B15**
- Refroidissement **B16**
- Contrôle tension des courroies **B20**

INHALTSVERZEICHNIS

- Allgemeine Angaben **B5**
- Steuerung **B6**
- Ventilspiel **B7**
- Einstelldaten **B8**
- Spannung der des nockenwellenzahnriemen **B9**
- Motorschmierung **B10**
- Kurbelgehäuse-Entluüftung **B15**
- Kühlung **B16**
- Kontrolle der Riemenspannung **B20**

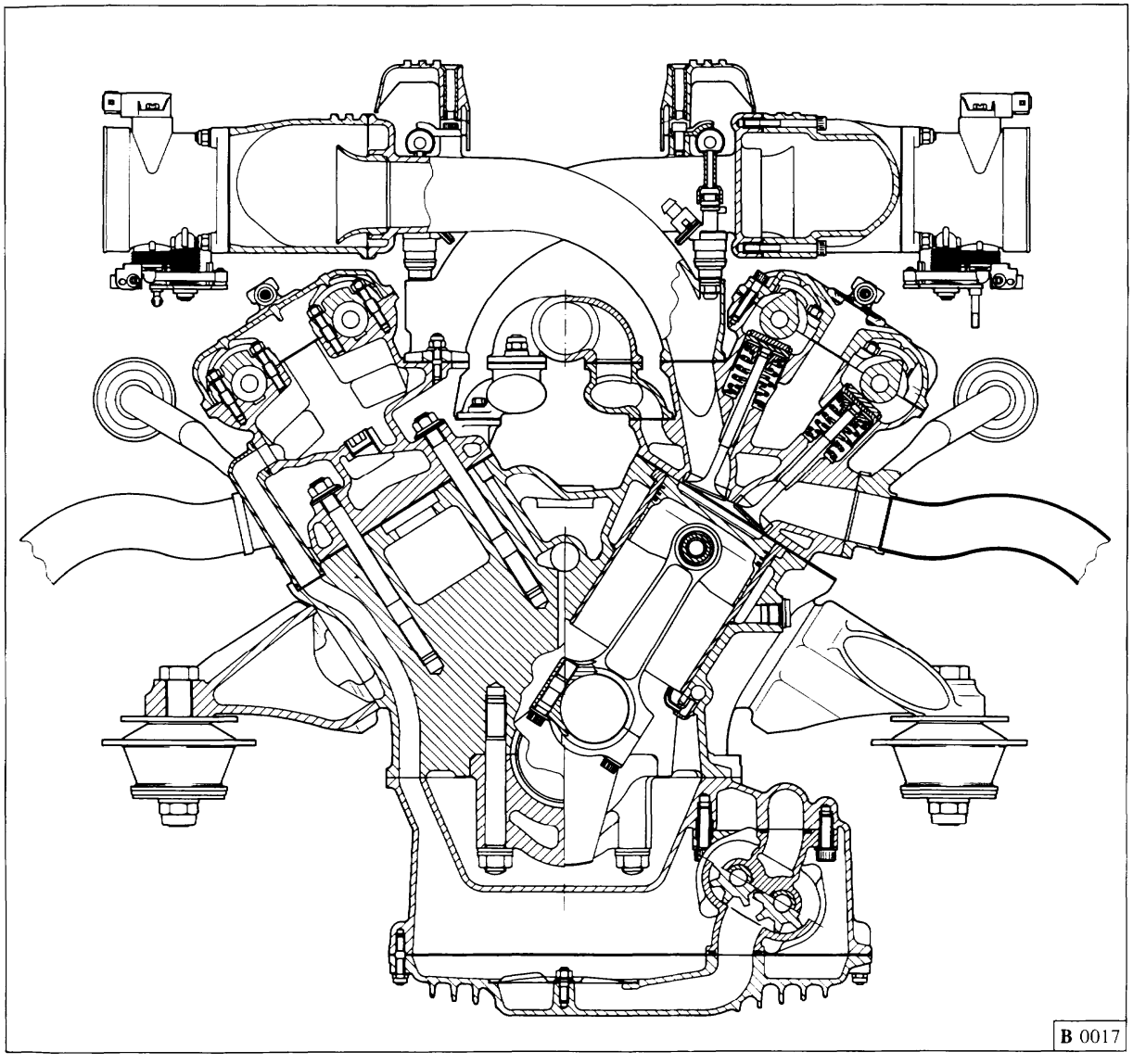
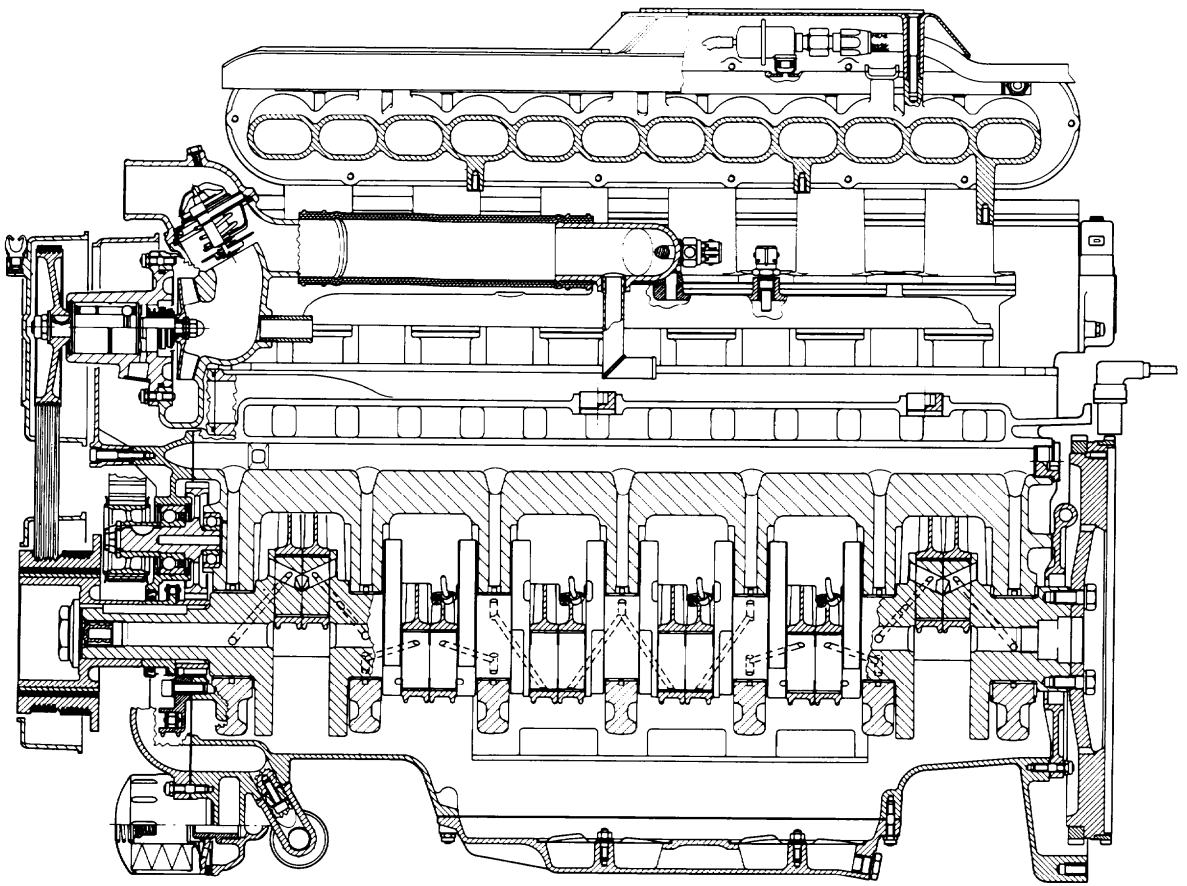


Fig. 1 - Sezione trasversale motore.

Fig. 1 - Transverse cross-section of engine.

Fig. 1 - Coupe transversale du moteur.

Abb. 1 - Motorquerschnitt.



B 0018

Fig. 2 - Sezione longitudinale motore.

Fig. 2 - Longitudinal cross-section of engine.

Fig. 2 - Coupe longitudinale moteur.

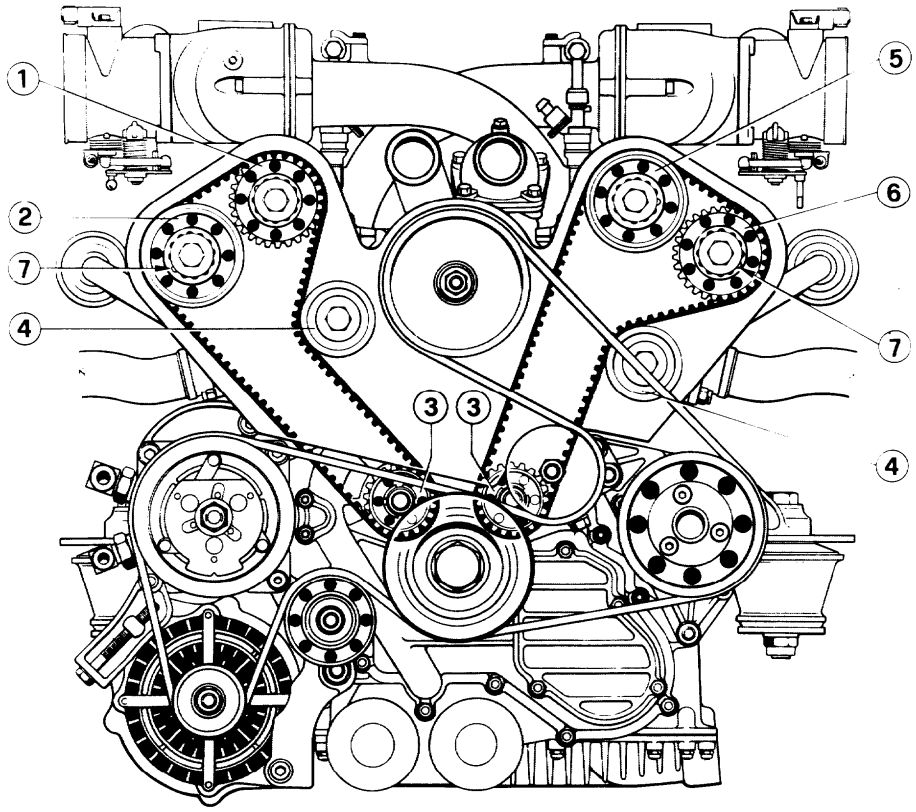
Abb. 2 - Motorlängsschnitt.

DATI PRINCIPALI	SPECIFICATIONS	DONNEES PRINCIPALES	ALLGEMEINE ANGABEN

• Motore • Engine • Moteur • Motor	**SFE 5.5 VJGCEA**

• Tipo • Type • Type • Typ		**F 116 B**
• Numero dei cilindri • Number and layout of cylinders • Nombre de cylindres • Zylinder		**12 - V 65°**
• Diametro dei cilindri • Cylinder bore • Alésage • Zylinderbohrung	in mm	**3.46** **(88)**
• Corsa pistoni • Piston stroke • Course pistons • Kolbenhub	in mm	**2.95** **(75)**
• Cilindrata unitaria • Piston displacement • Cylindrée unitaire • Hubraum pro Zylinder	in^3 cm^3	**27.83** **456.139**
• Cilindrata totale • Total displacement • Cylindrée totale • Hubraum insgesamt	in^3 cm^3	**334** **5474**

• Rapporto di compressione • Compression ratio • Rapport de compression • Verdichtung		**10.6 : 1**
• Regime massimo • Maximum engine speed • Régime maximum • Höchstdrehzahl	giri/min rpm tr/mn 1/min	**6800**
• Potenza max. (SAE net) • Maximum power (SAE net) • Puissance maximale (SAE net) • Höchstleistung (SAE net)	hp (kW)	**436** **(325)**
• Regime corrispondente • Maximum power engine speed • Régime correspondant • bei Drehzahl	giri/min rpm tr/mn 1/min	**6250**
• Coppia massima • Maximum torque • Couple maximal • Größtes Drehmoment	lb.ft N m	**398** **(540)**
• Regime corrispondente • Maximum torque engine speed • Régime correspondant • bei Drehzahl	giri/min rpm tr/mn 1/min	**4500**



B 0019

Fig. 3 - Schema comando distribuzione

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

Fig. 3 - Camshaft drive system

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

Fig. 3 - Schéma commande distribution

1 - Engrenage de l'arbre de distribution commandant les soupapes d'admission des cylindres 1/6; **2** - Engrenage de l'arbre de distribution commandant les soupapes d'échappement des cylindres 1/6; **3** - Pignon de commande; **4** - Tendeur; **5** - Engrenage de l'arbre de distribution commandant les soupapes d'admission des cylindres 7/12; **6** - Engrenage de l'arbre de distribution commandant les soupapes d'échappement des cylindres 7/12; **7** - Ergots d'entraînement.

Abb. 3 - Schema des Nockenwellenantriebs

1 - Nockenwellenzahnrad für den Antrieb der Einlaßventile der Zylinder 1/6; **2** - Nokkenwellenzahnräder für den Antrieb der Auslaßventile der Zylinder 1/6; **3** - Antriebsrad; **4** - Spanner; **5** - Nockenwellenzahnrad für den Antrieb der Einlaßventile der Zylinder 7/12; **6** - Nockenwellenzahnrad für den Antrieb der Auslaßventile der Zylinder 7/12; **7** - Mitnehmerestifte.

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

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

• Su ogni testa, le valvole sono disposte a V di 21°30' e portano all'estremità superiore un bicchierino sul quale ha sede una pastiglia.

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

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

• The valve gear features overhead valves operated by four camshafts.

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

• The valves of each cylinder head are arranged in a 21°30' V. The top of each valve stem rides against a shim disk inside a tappet.

• The specified valve clearances are achieved by fitting shim disks of the right thickness. Shim disks are available in 0.002" (0.05 mm) steps from 0.128" to 0.181" (3.25 to 4.60 mm) in thickness.

Note:
Valve shim disks are specially hardened on both faces. Do not grind down!

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

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

• Sur chaque culasse, les clapets sont disposés en V de 21°30' et à leur extrémite supérieure ils portent une coupelle sur laquelle se trouve une pastille.

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

Note:
il ne faut pas rectifier l'épaisseur des pastilles en la diminuant, étant donné que leurs deux faces ont été durcies par procédé spécial.

• Obengesteuerter Ventilantrieb mit 4 Nockenwellen.

• Die Wellen werden durch 2 Zahnriemen über die Kurbelwelle angetrieben.

• An jedem Zylinderkopf sind die Ventile V-förmig in einem Winkel von 21°30' angeordnet und tragen am oberen Ende einen Stößel, auf dem Platz für einen Belag ist.

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

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

GIUOCO VALVOLE

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

VALVE CLEARANCE

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

JEU POUSSOIRS

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

VENTILSPIEL

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

• Aspirazione **• Intake** **• Admission** **• Einlaß**	**0.20 ÷ 0.25 mm** **.008 ÷ .01 in**	**• Scarico** **• Exhaust** **• Echappement** **• Auslaß**	**0.30 ÷ 0.35 mm** **.012 ÷ .014 in**

DATI DI FASATURA		VALVE TIMING DATA		DONNÉES POUR LE CALAGE DE LA DISTRIBUTION		EINSTELLDATEN	
Aspirazione Intake Admission Einlaß	• inizio prima del P.M.S. • opens before T.D.C. • début avant le point mort haut • Beginn vor OT	6°		Scarico Exhaust Echappement Auslaß	• inizio prima del P.M.I. • opens before B.D.C. • début avant le point mort bas • Beginn vor UT	54°	
	• fine dopo il P.M.I. • closes after B.D.C. • fin après le point mort bas • Ende nach UT	54°			• fine dopo il P.M.S. • closes after T.D.C. • fin après le point mort haut • Ende nach OT	10°	

Giuoco tra punterie ed eccentrici per messa in fase:

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

Clearance between tappets and cams for timing purposes:

- Intake and Exhaust **.02 in**

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

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

Spiel zwischen Ventilstößeln und Nocken für die Einstellung:

- Einlaß und Auslaß mm **0,50**

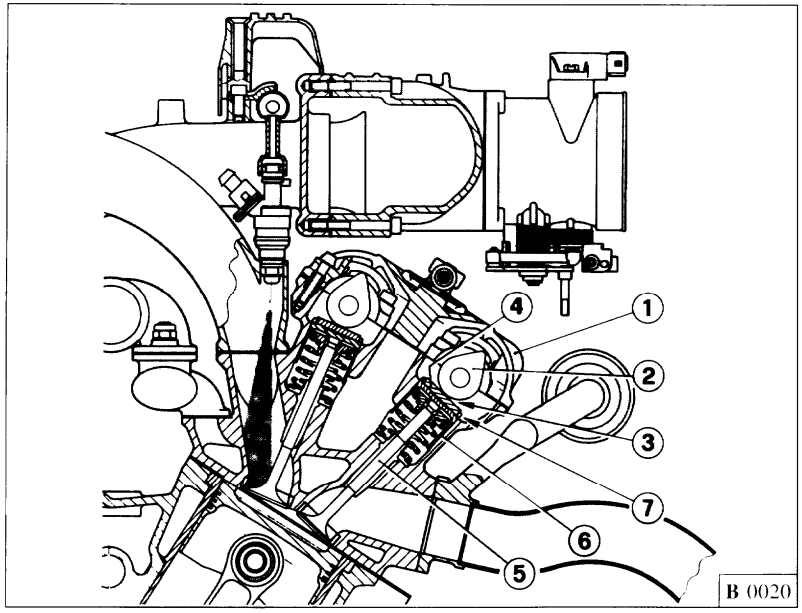


Fig. 4 - Controllo giuoco punterie

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

Fig. 4 - Adjusting tappet clearance

1 - Camshaft cover;
2 - Cam;
3 - Clearance between tappet and cam;
4 - Clearance adjustment shim disk;
5 - Valve;
6 - Tappet;
7 - Slot in tappet for removal and fitting of shim disk.

Fig. 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 - Eintalle pour enlever la pastille.

Abb. 4 - Einstellung des Ventilspiels

1 - Ventilspiel;
2 - Nockenwelle;
3 - Spiel zwischen Nockenwelle und Ventilstoßel;
4 - Plättchen zur Spieleinstellung;
5 - Ventil;
6 - Ventilstößel;
7 - Kerbe am Ventilstößel für die Entfernung des Plättchens.

TENSIONE CINGHIE DISTRIBUZIONE

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

CAMSHAFT DRIVE BELT TENSION

• No adjustments are required under normal operating conditions.

TENSION DES COURROIES COMMANDE DISTRIBUTION

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

SPANNUNG DER DES NOKKENWELLENZAHNRIEMEN

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

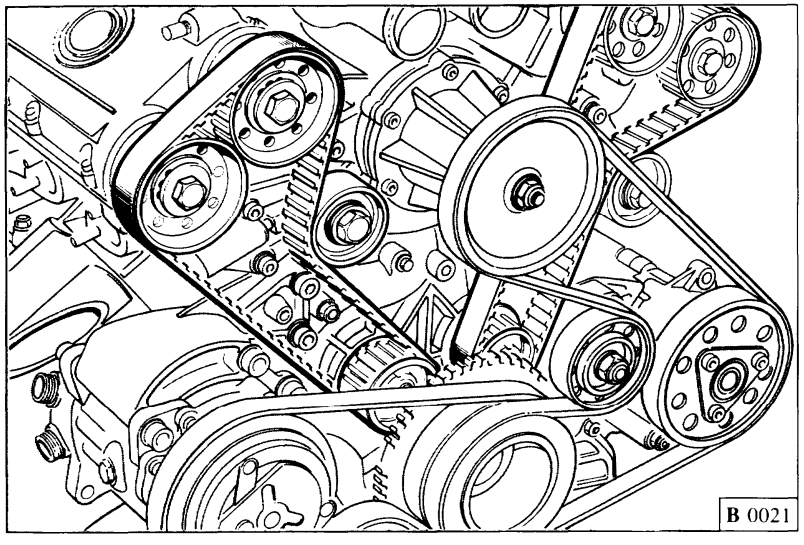


Fig. 5 - Cinghie comando distribuzione.

Fig. 5 - Camshaft drive belts.

Fig. 5 - Courroies commande de distribution.

Abb. 5 - Nockenwellenzahnriemen.

ENGINE LUBRICATION

LUBRIFICATION MOTEUR

MOTORSCHMIERUNG

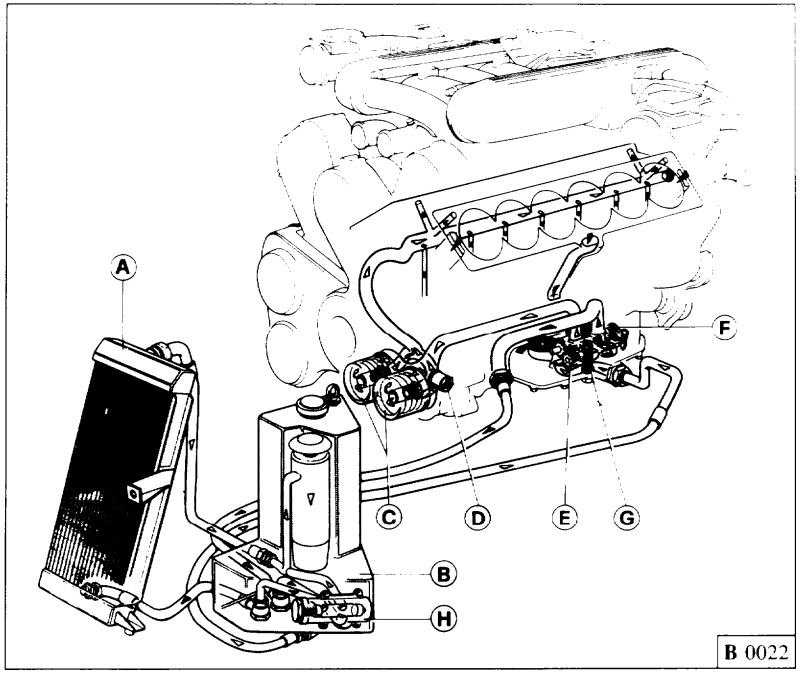


Fig. 6 - Schema impianto lubrificazione

A - Radiatore olio; **B** - Serbatoio olio; **C** - Filtro olio; **D** - Trasmettitore elettrico pressione olio; **E** - Pompa di mandata; **F** - Pompa di recupero; **G** - Valvola limitatrice di pressione; **H** - Valvola termostatica.

Fig. 6 - Lubrication system layout

A - Oil cooler; **B** - Oil tank; **C** - Oil filter; **D** - Oil pressure sender; **E** - Delivery pump; **F** - Scavenger pump; **G** - Pressure relief valve; **H** - Oil thermostat.

Fig. 6 - Schéma du circuit de lubrification.

A - Radiateur huile; **B** - Réservoir huile; **C** - Filtre à huile; **D** - Transmetteur électrique pression huile; **E** - Pompe d'alimentation; **F** - Pompe de récupération; **G** - Valve limitatrice de pression; **H** - Valve thermostatique.

Abb. 6 - Schema der Schmieranlage

A - Ölkühler; **B** - Öltank; **C** - Ölfilter; **D** - electrischer Öldruckgeber; **E** - Ölförderpumpe; **F** - Saugpumpe; **G** - Öldruck Ventil; **H** - Thermostat.

• 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 serbatoio e quindi al radiatore, e una di mandata che aspira l'olio dal serbatoio e lo manda in pressione agli organi rotanti del motore.

• Lubrication uses the dry pan system. Oil is circulated by gear pumps.

• The engine has 2 pumps. A scavenger pump draws oil from the pan and returns it to the oil tank and on to the oil cooler. A delivery pump draws oil from the tank and delivers it under pressure to the moving parts of the engine.

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

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

• Die Schmierung ist eine Trokkensumpfschmierung 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.

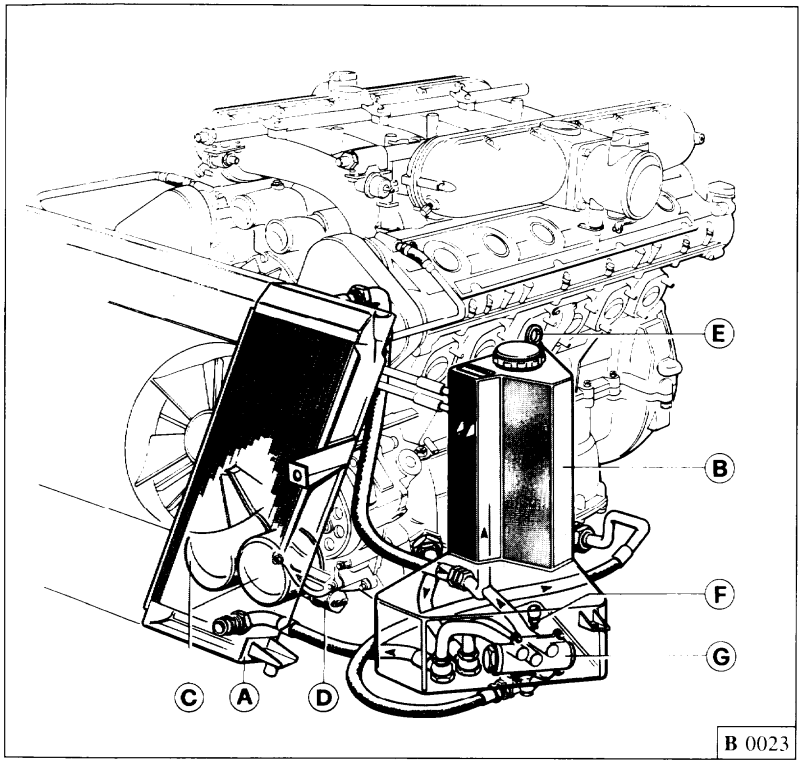


Fig. 7 - Impianto lubrificazione

A - Radiatore olio;
B - Serbatoio olio;
C - Filtro olio;
D - Trasmettitore elettrico pressione olio;
E - Asta livello olio;
F - Termocontatto;
G - Valvola termostatica.

Fig. 7 - Système de lubrification

A - Radiateur d'huile;
B - Réservoir d'huile;
C - Filtre à huile;
D - Transmetteur électrique pression huile;
E - Jauge niveau huile;
F - Thermocontact;
G - Valve thermostatique.

Fig. 7 - Lubrication system

A - Oil cooler;
B - Oil tank;
C - Oil filter;
D - Oil pressure sender;
E - Oil level dipstick;
F - Temperature switch;
G - Oil thermostat.

Abb. 7 - Schmieranlage

A - Ölkühler;
B - Öltank;
C - Ölfilter;
D - Öldruckgeber;
E - Ölmeßstab;
F - Thermoschalter;
G - Thermostat.

Livello olio motore

• Il livello olio deve essere controllato ogni 800 km di percorso con l'apposita asta **E** (Fig. **9**) posta sul serbatoio olio motore.

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

Engine oil level

• Check the oil level every 500 miles (800 km) by means of the dipstick **E** (Fig. **9**) on the oil tank.

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

Niveau d'huile moteur

• Le niveau d'huile doit être contrôlé tous les 800 km. Le contrôle est réalisé à l'aide de la jauge **E** (Fig. **9**) placée sur le réservoir d'huile du moteur.

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

Ölstand

• Der Ölstand muß alle 800 km mit dem Ölmeßstab (**E**, Abb. **9**) im Deckel des Einfüllstutzens kontrolliert werden.

• Er muß immer zwischen den Markierungen "Min" und "Max" auf dem Meßstab liegen.

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

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

Note:
pour réaliser le contrôle du niveau, mettre en marche le moteur au ralenti 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.

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

Pressione e temperatura olio

• La spia rossa esistente nel pannello centrale (Fig. **1** Sez. **H**), in condizioni di marcia normale deve risultare sempre spenta.

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

• In condizioni **normali** di funzionamento la pressione dell'olio deve essere compresa tra 5,5 ÷ 6,5 bar con il motore funzionante a 6.000 giri/1' e la temperatura olio a 100°C.

• Un valore di pressione inferiore a 4,5 bar con motore caldo e al minimo è da ritenersi normale.

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

Oil temperature and pressure

• Under normal conditions the red oil pressure warning light on the instrument panel (Fig. **1**, sec. **H**) must always remain off.

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

• Under **normal** operating conditions, with the engine running at 6,000 rpm and oil temperature at 212°F, oil pressure should remain between 78 and 92 psi.

• It is normal for oil pressure to drop below 65 psi if the engine is hot and left to idle.

Note:
Reduce engine speed immediately if oil temperature rises above 266°F (130°F). If oil temperature fails to drop, have the system checked by an authorized Ferrari Service Center.

Pression et température d'huile

• Le témoin rouge existant sur le panneau central (Fig. **1** section **H**) doit, en état de marche normale, toujours être éteint.

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

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

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

Note:
si la température de l'huile monte au dessus de 130°C, vous devez réduire immédiatement le régime du moteur; si cette température elevée persiste, faire vérifier le circuit de lubrification par les Services Ferrari.

Öldruck und -temperatur

• Die rote Kontrolleuchte in der Armaturentafel (Abb. **1** Sek. **H**) muß bei laufendem Motor aus sein.

• Die Leuchte geht dann an, wenn man bei abgestelltem Motor den Zündschlüssel auf **II *(ON)*** dreht, oder wenn bei laufendem Motor kein Öldruck entsteht.

• Unter **normalen** Betriebsverhältnissen muß der Öldruck zwischen 5,5 ÷ 6,5 bar bei mit 6.000 U/min laufendem Motor und einer Öltemperatur von 100°C liegen.

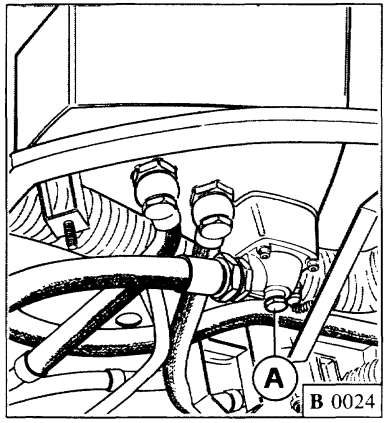
• Ein Druck unter 4,5 bar bei warmem Motor im Leerlauf ist normal.

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 motore e filtri

• Per sostituire l'olio motore lasciarlo scaricare completamente con motore caldo (60 ÷ 70°C).

• Svitare il tappo di scarico **A** posto sotto al serbatoio olio e il tappo **B** della coppa olio motore (Fig. **8**), quindi lasciare scaricare completamente l'olio.



• Riavvitare i tappi non prima di averli puliti accuratamente.

• Rimuovere i filtri **C** (Fig. **9**) e sostituirli.

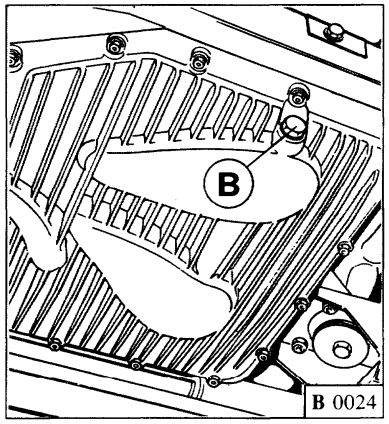
• Avere cura di lubrificare la guarnizione in gomma, con olio motore, avvitare i filtri energicamente a mano.

• Controllare che dopo la sostituzione dei filtri non vi siano perdite.

Changing engine oil and filters

• Only drain oil while the engine is warm 149 ÷ 158°F (60 ÷ 70°C).

• Remove the oil tank drain plug **A** and the oil pan drain plug **B** (Fig. **8**). Wait for all the old oil to drain out.



• Clean and replace the two drain plugs.

• Remove the two old oil filters **C** (Fig. **9**) and fit new ones in their place.

• To fit a new oil filter, smear clean engine oil on the seal and screw the filter in by hand as tightly as possible.

• Check that the newly fitted filters do not leak.

Remplacement huile moteur et filtres

• Pour remplacer l'huile moteur, laisser vidanger l'huile totalement, le moteur chaud (60 ÷ 70°C).

• Devisser le bouchon de vidange **A** placé sous le réservoir d'huile et le bouchon **B** du carter d'huile moteur (Fig. **8**). Puis laisser vidanger l'huile complètement.

Fig. 8 - Tappi scarico olio

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

Fig. 8 - Oil drain plugs

A - Oil tank drain plug;
B - Oil pan drain plug.

• Revisser les bouchons après les avoir soigneusement nettoyés.

• Oter les filtres **C** (Fig. **9**) et les remplacer.

• Veiller à lubrifier le joint en caoutchouc avec de l'huile moteur et visser fortement les filtres à la main.

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

Öl- und Filterwechsel

• Den Ölwechsel bei betriebswarmem Motor durchführen (60 ÷ 70°C).

• Den Auslaßzapfen **A** unter dem Ölbehälter und den Deckel **B** der Motorölwanne (Abb. **8**) losschrauben, und dann das Öl vollständig ablaufen lassen.

Fig. 8 - Bouchons de vidange huile

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

Abb. 8 - Ölablaßschrauben

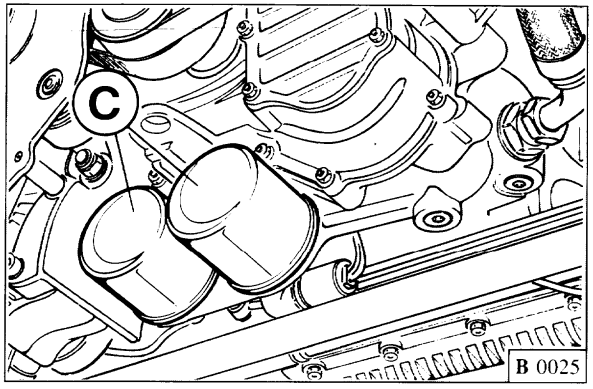
A - Ölablaßschraube des Behälters;
B - Ölablaßschrauben der Ölwanne.

• Die Deckel erst nach vollständiger Reinigung wieder aufschrauben.

• Die Filter **C** (Abb. **9**) entfernen und ersetzen.

• Darauf achten, daß die Gummidichtungen gut mit Motoröl geschmiert werden, und die Filter stark von Hand festschrauben.

• Kontrollieren, daß nach dem Filterwechsel keine Ölverluste auftreten.



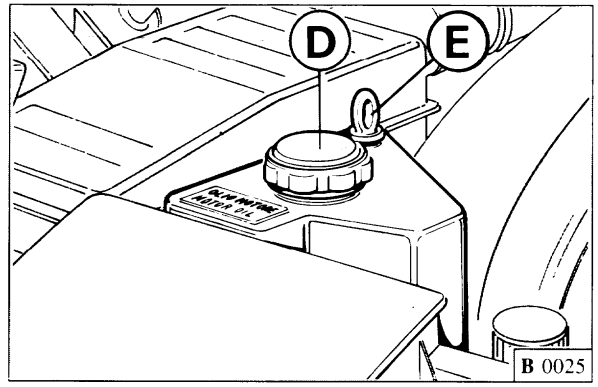


Fig. 9 - Organi della lubrificazione

C - Filtri olio; **D** - Tappo carico olio; **E** - Asta controllo livello olio.

Fig. 9 - Lubrication system service points

C - Oil filters; **D** - Oil filler cap; **E** - Oil level dipstick.

Fig. 9 - Organes de lubrification

C - Filtres d'huile; **D** - Tubulure de remplissage huile moteur; **E** - Jauge de niveau.

Abb. 9 - Organe der Schmierung

C - Ölfilter; **D** - Öleinfüllstutzen; **E** - Ölmeßstab.

• La sostituzione dell'olio e dei filtri deve avvenire agli intervalli riportati nel piano di manutenzione (vedere pag. **N6**).

• Si raccomanda l'uso esclusivo di filtri olio e di lubrificanti approvati dalla Ferrari.

• Change the oil and the filters at the intervals specified in the Maintenance Schedule (see page **N6**).

• Always insist on genuine Ferrari oil filters and approved lubricants.

• Le remplacement de l'huile et des filtres doit être réalisé à intervalles réguliers, selon les prescriptions du programme d'entretien (voir page **N6**).

• On recommande l'utilisation exclusive des filtres et lubrifiants approuvés par Ferrari.

• Der Öl- und Filterwechsel muß gemäß den Intervallen im Wartungsplan durchgeführt werden (s. Seite: **N6**).

• Es wird empfohlen, nur von Ferrari genehmigte Ölfilter und Schmiermittel zu verwenden.

DISPOSITIVO RICIRCOLAZIONE GAS E VAPORI DI OLIO

ENGINE FUME EMISSION CONTROL SYSTEM

DISPOSITIF DE RECYCLAGE DES GAZ DU CARTER ET VAPEURS D'HUILE

ANLAGE ZUR GAS- UND ÖLDÄMPFERÜCKFÜHRUNG

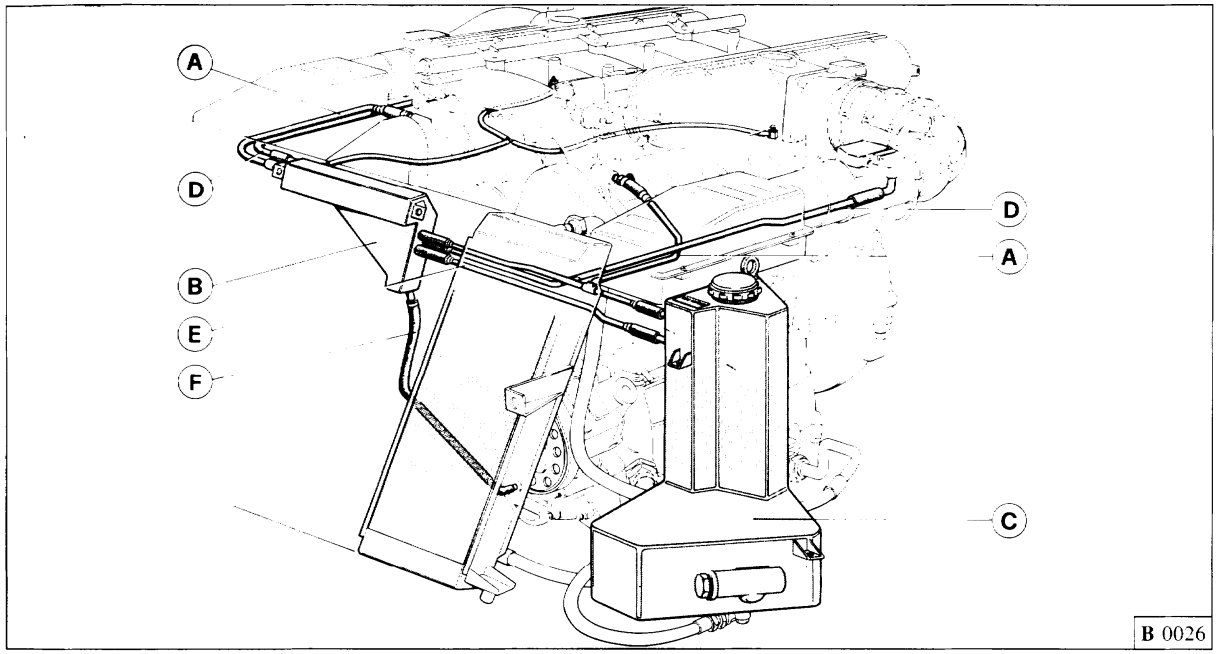


Fig. 10 - Dispositivo riciclo gas e vapori

A - Tubo uscita vapori dalle teste; **B** - Separatore vapori olio; **C** - Serbatoio olio; **D** - Tubo mandata vapori olio alla presa aria; **E** - Tuba sfiato olio; **F** - Tubo scarico olio.

Fig. 10 - Engine fume emission control system

A - Cylinder head outlet line; **B** - Oil vapor separator; **C** - Oil tank; **D** - Oil vapor feed line to air intake; **E** - Oil breather line; **F** - Oil return line to crankcase.

Fig. 10 - Dispositif de recyclage des gaz du carter et vapeurs

A - Tube sortie des vapeurs des culasses; **B** - Séparateur vapeurs d'huile; **C** - Réservoir huile; **D** - Tube d'alimentation vapeurs d'huile à la prise d'air; **E** - Tube de reniflard huile; **F** - Tube de vidange huile.

Abb. 10 - Anlage zur Gas- und Ölgämpferückführung

A Schlauch für die Ölentlüftung; **B** - Öldampfabscheider; **C** - Öltank; **D** - Schlauchleitung zu den Luftdüsen; **E** - Ölentlüftungsleitung; **F** - Ölablaßleitung.

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

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

• The engine fume emission control system is a closed circuit system. Oil vapor from the cylinder heads is returned to the oil tank where it is condensed and recycled.

• The vacuum in the intake manifolds also sucks oil vapor back through the vapor feed lines into the air intakes.

• 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 crée par le moteur durant les conditions normales de fonctionnement.

• 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 vorgesehenen Ansaugschläuche durch das Motorvakuum während der normalen Fahrbedingungen angesaugt.

RAFFREDDAMENTO

• Il raffreddamento del motore viene realizzato in circuito pressurizzato (1 kg/cm²) mediante circolazione di miscela antifreeze.

• La massima temperatura tollerata è di 115°C.

COOLING SYSTEM

• The engine is cooled by a pressurized circuit (1 kg/cm²) filled with an antifreeze mixture.

• Maximum permissible coolant temperature is 239°F (115°C).

REFROIDISSEMENT

• Le refroidissement du moteur est réalisé par la circulation sous pression (1 kg/cm²) d'un mélange antigel.

• La température maximum tolérée est de 115°C.

KÜHLUNG

• Die Motorkühlung ist als Druckkreis (1 kg/cm²) ausgelegt und arbeitet mit einem umlaufenden Frostschutzgemisch.

• Die zulässige Höchsttemperatur beträgt 115°C.

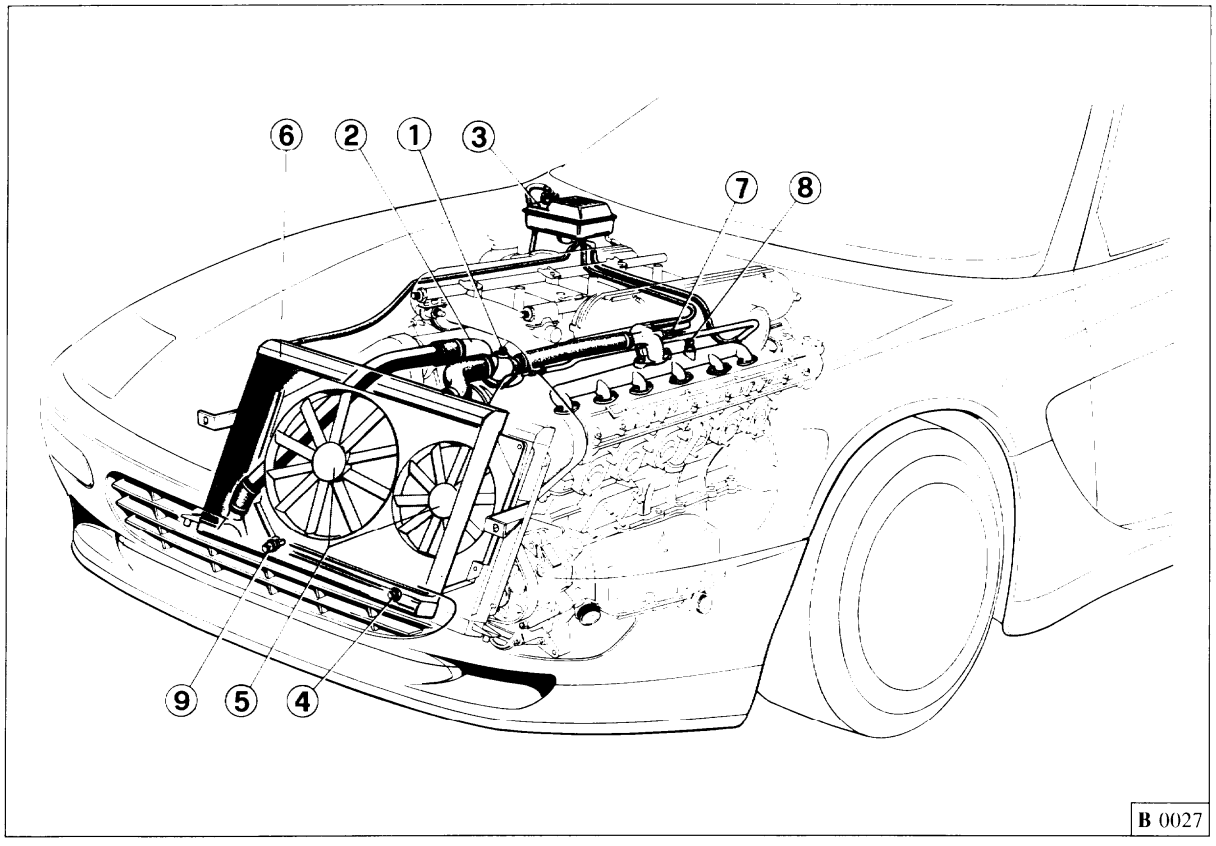


Fig. 11 - Schema impianto di raffreddamento

1 - Vite spurgo aria; **2** - Corpo termostato; **3** - Serbatoio espansione; **4** - Tappo; **5** - Elettroventilatori; **6** - Radiatore acqua; **7** - Termocontatto segnalazione temperatura pericolosa; **8** - Termocontatto per segnale a centralina accensione - iniezione; **9** - Termocontatto per azionamento ventola.

Fig. 11 - Layout of cooling system

1 - Air bleeder; **2** - Thermostat housing; **3** - Expansion tank; **4** - Drain plug; **5** - Electric fans; **6** - Radiator body; **7** - High temperature warning sender; **8** - Temperature sender for engine ECUs; **9** - Fan control temperature switch.

Fig. 11 - Schéma circuit de refroidissement

1 - Vis de reniflard air; **2** - Corps thermostat; **3** - Réservoir à expansion; **4** - Bouchon; **5** - Electroventilateurs; **6** - Radiateur eau; **7** - Thermointerrupteur de signalisation haute température; **8** - Thermointerrupteur de signalisation à la centrale d'allumage - injection; **9** - Thermointerrupteur de démarrage ventilateur.

Abb. 11 - Schema der Kühlanlage

1 - Entlüfterschraube; **2** Thermostatgehäuse; **3** - Ausdehnungsbehälter; **4** - Stopfen; **5** - Elektrolüfter; **6** - Wasserkühler; **7** - Geber für zu hohe Wassertemperatur; **8** - Thermokontact für Zünd-/Einspritz - Steuergerät; **9** - Thermokontaktschalter.

Nota:
nel caso l'indice del termometro salga oltre 115°C è necessario ridurre immediatamente il regime di rotazione del motore; se tale temperatura persiste far verificare l'impianto presso il più vicino Servizio Ferrari.

• La circolazione del liquido raffreddamento è attivata da una pompa centrifuga comandata dall'albero motore tramite una cinghia.

• Il gruppo termostato è provvisto di una vite di spurgo per lo sfogo dell'aria dal circuito di raffreddamento allorquando si fa il riempimento o si hanno problemi di cattiva circolazione.

Radiatore acqua

• Il radiatore porta nella parte inferiore un termocontatto **9** per l'inserimento automatico dell'elettroventilatore di destra quando la temperatura del liquido di raffreddamento raggiunge 92 + 2°C e per il disinserimento quando essa scende a 87± 2°C.

• L'elettroventilatore di sinistra si aziona tramite il sensore (NTC) **8** che invia il segnale alla Motronic, quando la temperatura del liquido di raffreddamento raggiunge 100° ± 2°C.

Note:
Reduce engine speed immediately if coolant temperature rises above 239°F (115°C). If coolant temperature fails to drop, have the system inspected by an authorized Ferrari Service Center.

• Coolant is circulated by a centrifugal pump driven via a belt from the crankshaft.

• A bleeder on the thermostat housing allows you to bleed air from the cooling system after filling or in case of circulation problems.

Radiator

• The radiator has a temperature switch **9** at the bottom. This switches the right hand electric fan on when coolant temperature reaches 197 ± 3.5°F (92 ± 2°C) and turns it off when temperature drops to 188 ± 3.5°F (87 ± 2°C).

• The left hand electric fan is controlled by NTC sensor **8**, which signals the Motronic electronic control unit (ECU) if coolant temperature reaches 212 ± 35°F (100°C ± 2°C).

Note:
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 effectuée par une pompe centrifuge commandée par le vilebrequin au moyen d'une courroie.

• Le groupe thermostatique est muni d'une vis de vidange pour purger l'air du circuit de refroidissement lorsque le remplissage s'effectue ou que surviennent certains problèmes de mauvaise circulation.

Radiateur d'eau

• Dans la partie inférieure du radiateur se trouve un thermocontact **9** qui met automatiquement en route l'électroventilateur de droite quand la température du liquide de refroidissement atteint 92 ± 2°C et qui l'arrête quand la température descend à 87 ± 2°C.

• L'électroventilateur de gauche est enclenché par le capteur (NTC) **8** qui envoie le signal à la centrale Motronic quand la température du liquide de refroidissement atteint 100°C ± 2°C.

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

• Die Zirkulation im Kühlwasserkreislauf besorgt eine vom Motor über einen Riemen angetriebene Zentrifugalpumpe.

• Das Thermostatgehäuse und die Rücklaufleitung von den Kühlern sind mit einer Schraube zur Entlüftung des Kühlwasserkreislaufes beim Nachfüllen bzw. behinderten Kühlmittelumlauf versehen.

Wasser kühler

• Der Kühler besitzt im unteren Bereich einen Thermokontaktschalter **9** zur Steuerung des rechten Ventilators. Dieser schaltet bei einer Wassertemperatur von 92 ± 2°C ein und bei 87 ± 2°C ab.

• Der linke Ventilator wird über den Schalter **8** NTC- gesteuert, welcher ein Signal an die Motronic sendet wenn die Wassertemperatur 100°C ± 2°C erreicht.

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 1 kg/cm^2.

Riempimento del circuito

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

• immettere il liquido raffreddamento attraverso il vaso di espansione fino al completo riempimento dello stesso;

• azionare l'impianto di climatizzazione selezionando la temperatura massima; scaldare il motore fino a quando la valvola termostatica non apre il passaggio attraverso il radiatore;

• aggiungere di nuovo liquido per ripristinare il livello nel vaso di espansione, effettuare lo spurgo, rabboccare se necessario, quindi chiudere il bocchettone con l'apposito tappo.

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

Expansion tank

• This compensates for variation in coolant volume and pressure as the engine heats up. The pressure cap of the expansion tank incorporates a pressure relief valve regulated for 1 kg/cm^2.

Filling the system

• Proceed as follows to fill the system. N.B. The engine must be cold.

• Fill the expansion tank with coolant.

• Switch on the air conditioning system and set it to max. cold. Start the engine and warm it up until the thermostat opens and allows coolant to circulate through the radiator.

• Top up the expansion tank with more coolant. Bleed the system, and top up again if necessary. Replace the filler cap.

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

Réservoir d'expansion

• Permet de compenser les variations de volume et de pression du liquide de refroidissement provoquées par le chauffage du moteur. Le réservoir comporte en sa partie supérieure un bouchon équipé d'un clapet de surpression calibré à 1 kg/cm^2.

Remplissage du circuit

• Pour remplir le circuit (à réaliser moteur froid) procéder de la façon 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 la 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, purger, puis le fermer à l'aide de son bouchon.

• Contrôler régulièrement le niveau du liquide dans le réservoir; **exclusivement le 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.

Ausdehnungsbehälter

• Kompensiert die Volumen- und Druckschwankungen des Gemisches durch die Motorerwärmung. Er weist oben einen Stutzen mit auf 1 kg/cm^2 eingestelltem Überdruckventil auf.

Befüllen des Kreislaufs

• Für die Befüllung des Kreislaufs (bei kaltem Motor durchzuführen) ist wie folgt vorzugehen:

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

• Klimaanlage einschalten und die höchste Temperatur wählen; den Motor erwärmen bis das Thermostatventil den Durchgang zum Kühler 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**, ab und zu kontrollieren. Der Flüssigkeitsstand darf nicht unter 6 ÷ 8 cm der Ebene des Flüssigkeitseinfüllstutzens liegen.

Nota:
non togliere il tappo dal serbatoio di espansione, con motore in funzione o, con motore caldo, essendo il circuito pressurizzato.

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

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

Note:
If you have to top up the coolant circuit frequently after only limited distances, have the system checked by an authorized Ferrari Service Center.

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

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

Merke:
Den Deckel des Ausdehnungsbehälters bei laufendem oder warmem Motor nicht öffnen, da die Anlage unter Druck steht.

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

Termostato

• La valvola del termostato **2** (Fig. **11**) comincia ad aprirsi quando la temperatura del liquido di raffreddamento raggiunge 80 ÷ 85°C.

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

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

Thermostat

• The thermostat **2** (Fig. **11**) starts opening when coolant temperature reaches 176 ÷ 185°F (80 ÷ 85°C).

Note:
Do not remove the thermostat. This would cause coolant to bypass the radiator, causing the engine to overheat.

• Have the coolant changed once a year at an authorized Ferrari Service Center.

Thermostat

• La soupape du thermostat **2** (Fig. **11**) s'ouvre lorsque la température du liquide de refroidissement atteint 80 ÷ 85°C.

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

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

Thermostat

• Das Thermostatventil **2** (Abb. **11**) beginnt sich zu öffnen, sobald die Temperatur der Kühlflüssigkeit 80 ÷ 85°C erreicht hat.

Merke:
Es ist nicht möglich, die Thermostatventile auszuschalten, weil die Kühlflüssigkeitsumwälzung überwiegend durch den Bypass erfolgen würde, unter Ausschluß des Kühlers.

• Das Kühlgemisch einmal jährlich in einer Ferrari-Werkstatt austauschen lassen.

CONTROLLO TENSIONE CINGHIE

Controllo tensione cinghia

• La tensione delle cinghie è da verificare a motore freddo.

Cinghia comando compressore A. C. e alternatore

• A cinghia nuova il valore di tensione controllato mediante tensiometro tipo STAEGER deve essere 124.

• In occasione dei controlli manutentivi, il valore non dovrà risultare superiore a 120.

ADJUSTING BELT TENSION

Checking belt tension

• Only check belt tension with the engine cold.

Climate control compressor and alternator drive belt

• With a new belt, tension must be 124, as measured with a STAEGER tensiometer.

• When belt tension is checked during maintenance, it must not exceed 120, as measured with a STAEGER tensiometer.

CONTROLE TENSION DES COURROIES

Contrôle tension courroie

• La tension de la courroie doit être contrôlée moteur froid.

Courroie de commande compresseur A.C. et alternateur

• Lorsque la courroie est neuve, la tension doit être de 124, contrôlée à l'aide d'un tensiomètre type STAEGER.

• A l'occasion des contrôles périodiques, la valeur de tension ne devra pas être supérieure à 120.

KONTROLLE DER RIEMENSPANNUNG

Spannungskontrolle

• Die Spannung der Riemen muß bei kaltem Motor überprüft werden.

Riemen des Klimakompressor und Generator

• Bei Spannungsmessung (Typ STAEGER) soll der Neuriemen eine Spannung von 124 aufweisen.

• Bei Inspektionen darf dieser Wert nicht über 120 liegen.

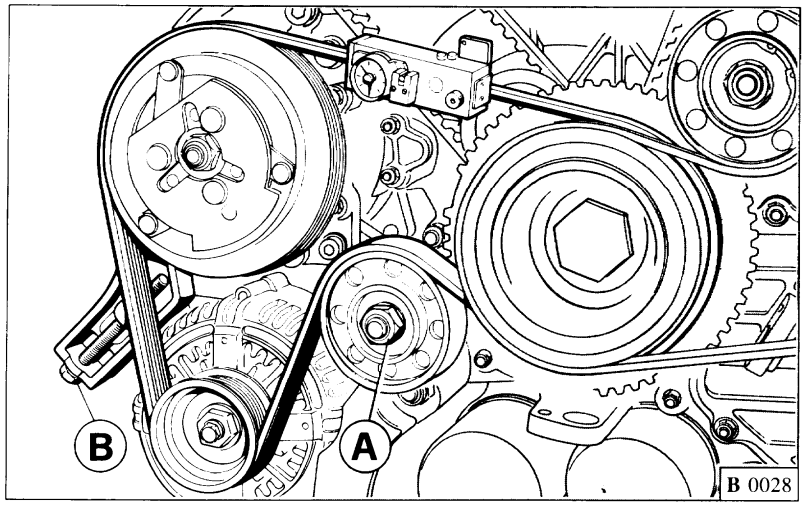


Fig. 12 - Tensione cinghia compressore A.C. e alternatore.

Fig. 12 - Tensioning the climate control compressor and alternator drive belt

Fig. 12 - Tension courroie compresseur A.C. et alternateur.

Abb. 12 - Spannung Riemen Klimakompressor und Generator.

• Per registrare la tensione della cinghia occorre allentare il dado **A** (Fig. **12**) che blocca il supporto del tenditore, avvitare o svitare la vite di registro **B** fino ad ottenere la tensione richiesta, quindi bloccare nuovamente il dado **A**.

• To adjust belt tension, loosen tensioner lock nut **A** (Fig. **12**), then screw adjuster **B** in or out to establish the required tension. Retighten lock nut **A** on completion of adjustment.

• Pour régler la tension de la courroie, il convient de desserrer l'écrou **A** (Fig. **12**) qui bloque le support du tendeur, visser ou dévisser la vis de réglage **B** jusqu'à obtenir la tension désirée et enfin bloquer de nouveau l'écrou **A**.

• Um die Keilriemenspannung zu verstellen, Mutter **A** (Abb. **12**) auf dem Regelarm lockern und die Regelschraube **B** je nach gewünschter Spannung fest- oder losdrehen; anschließend Mutter **A** wieder anziehen.

Cinghia comando pompa acqua e pompa guida idraulica

• A cinghia nuova il valore di tensione controllato mediante tensiometro tipo STAEGER deve essere 108.

• In occasione dei controlli manutentivi, il valore non dovrà risultare superiore a 105.

Water pump and power steering pump drive belt

• With a new belt, tension must be 108, as measured with a STAEGER tensiometer.

• When belt tension is checked during maintenance, it must not exceed 105, as measured with a STAEGER tensiometer.

Courroie de commande pompe à eau et pompe direction hydraulique

• Lorsque la courroie est neuve, la tension doit être de 108, contrôlée à l'aide d'un tensiomètre type STAEGER.

• A l'occasion des contrôles périodiques, la valeur de tension ne devra pas être supérieure à 105.

Steuerriemen für Wasserr- und servopumpe

• Bei Spannungsmessung (Typ STAEGER) soll der Neuriemen eine Spannung von 108 aufweisen.

• Bei Inspektionen darf dieser Wert nicht über 105 liegen.

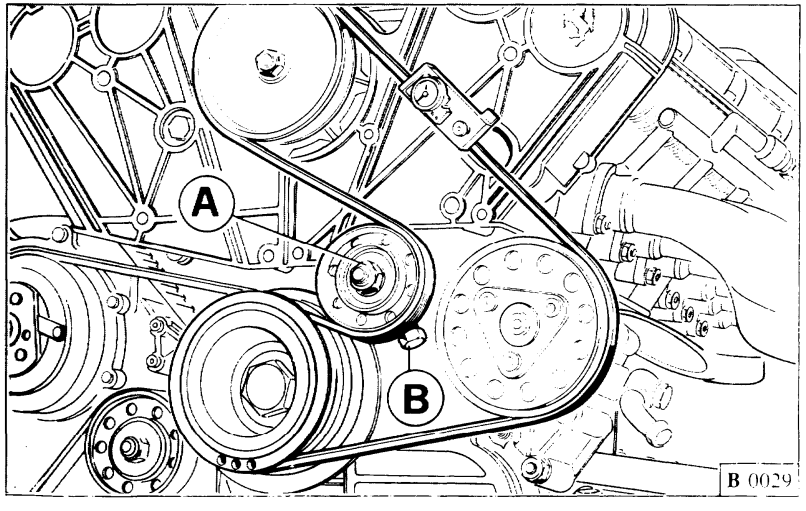


Fig. 13 - Tensione cinghia comando pompa acqua e pompa guida idraulica.

Fig. 13 - Tensioning the water pump and power steering pump drive belt.

Fig. 13 - Tension de la courroie de commande pompe a eau et pompe direction hydraulique

Abb. 13 - Riemenspannung für Wasser- und Servopumpe

• Per registrare la tensione della cinghia occorre allentare il dado **A** che blocca il cuscinetto del tenditore, avvitare o svitare la vite di registro **B**, sul supporto tenditore, fino ad ottenere la tensione richiesta, quindi bloccare nuovamente il dado **A**.

Nota:
durante queste operazioni e più saltuariamente verificare visivamente le condizioni delle cinghie. Non eccedere nella tensione delle cinghie per non provocare sollecitazioni anormali sui cuscinetti dell'alternatore, compressore, pompa acqua e pompa guida idraulica.

• To adjust belt tension, loosen tensioner lock nut **A**, then screw adjuster **B** in or out to establish the required tension. Re-tighten lock nut **A** on completion of adjustment.

Note:
Whenever you are adjusting belt tension, take the opportunity to inspect the belts for wear or damage.
Never over-tighten belts. Excess belt tension can overload the bearings of the alternator, compressor, water pump and power steering pump.

• Pour régler la tension de la courroie, il convient de desserrer l'écrou A qui bloque le roulement du tendeur, visser ou dévisser la vis de réglage **B** sur le roulement du tendeur jusqu'à obtenir la tension désirée, puis bloquer de nouveau l'écrou **A**.

Note:
pendant ces opérations, et de temps à autre, vérifier visuellement l'état des courroies.
Ne pas tendre exagérément les courroies afin d'éviter que les roulements de l'alternateur - compresseur - pompe eau et pompe direction hydraulique soient anormalement sollicités.

• Um die Keilriemenspannung nachzustellen, Mutter **A** der Spannerplatte lockern und die Regelschraube **B** bis zur gewünschten Spannung fest- bzw. losdrehen; anschließend Mutter **A** wieder festziehen.

Merke:
Bei diesen Eingriffen und in bestimmten, längeren Abständen den Riemenzustand augenfällig prüfen. Die Keilriemen nicht übermäßig anspannen; Überbelastungen auf den Lagern von Generator, Wasser-, Servopumpe und Kompressor werden somit vermieden.

456 GT

C

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

INDICE

- Impianto di accensione-iniezione Bosch Motronic M2.7 ..... **C3**
- Componenti **C5**
- Funzione "Autodiagnosi di bordo" **C12**
- Candele di accensione **C14**
- Impianto iniezione aria e convertitori catalitici **C15**
- Dispositivi d'allarme di sovratemperatura nel sistema di scarico **C18**
- Impianto controllo emissione vapori di benzina **C20**

CONTENTS

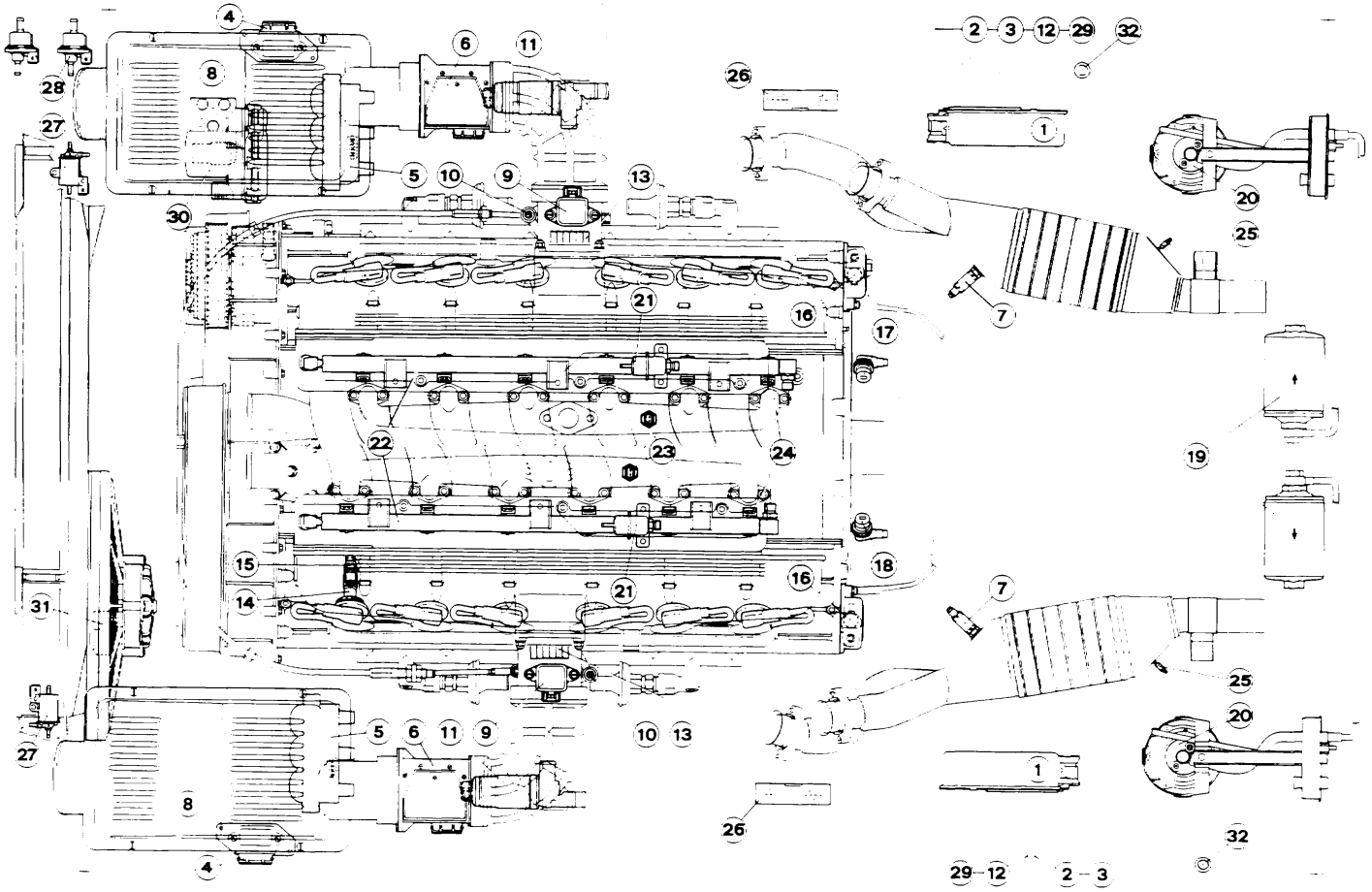
- Bosch Motronic M2.7 ignition - injection system **C3**
- System components **C5**
- Self-diagnosis function **C12**
- Spark plugs **C14**
- Air injection system and catalytic converters **C15**
- Exhaust temperature warning system **C18**
- Fuel vapor emission control system **C20**

SOMMAIRE

- Circuit d'allumage et d'injection Bosch Motronic M2.7 ..... **C3**
- Composants **C5**
- Diagnostic automatique de bord **C12**
- Bougies **C14**
- Injection d'air et catalyseurs **C15**
- Dispositif d'alarme température trop élévée dans le système d'échappement **C18**
- Circuit de contrôle de l'émission des vapeurs d'essence **C20**

INHALTSVERZEICHNIS

- Zünd-Einspritzanlage Bosch Motronic M2.7 ..... **C3**
- Komponenten **C5**
- "Selbstdiagnose" -Bordfunktion **C12**
- Zündkerzen **C14**
- Lufteinspritzung und Katalysator **C15**
- Alarmvorrichtungen für Übertemperatur der Abgase **C18**
- Prüfkreis für Kraftstoffdampfemissionwerte **C20**


4
6
11
8
28
27
5
10
9
13
30
21
16
17
22
23
24
15
14
18
31
2
3
12
29
32
26
1
20
25
7
19
27
8
4
29
12
2
3

C 0015

Fig. 1 - Impianto accensione - iniezione.

1 - Centralina elettronica; **2** - Segnale impianto di climatizzazione inserito; **3** - Contagiri; **4** - Modulo di potenza; **5** - Bobina di accensione; **6** - Misuratore portata aria; **7** - Sonda Lambda; **8** - Filtro aria; **9** - Potenziometro farfalle; **10** - Vite by-pass aria su corpo farfallato; **11** - Regolatore giri minimo; **12** Tachimetro elettronico; **13** - Cavi alta tensione; **14** - Prolunghe resistive; **15** - Candele di accensione; **16** - Sensore di fase motore; **17** - Sensore di giri motore bancata 7/12; **18** - Sensore di giri motore bancata 1/6; **19** - Filtro carburante; **20** - Pompa elettrica carburante; **21** - Regolatore di pressione carburante; **22** - Flauto portainiettori; **23** - Sensore temperatura liquido raffreddamento; **24** - Elettroiniettore; **25** - Termocoppia; **26** - Centralina catalizzatori; **27** - Elettrovalvola aria secondaria; **28** - Elettrovalvola lavaggio canestri; **29** - Pressostato sul filtro disidratatore; **30** - Pompa aria; **31** - Ventola supplementare olio/acqua; **32** - Pulsanti per autodiagnosi.

Fig. 1 Ignition-injection system

1 - Electronic control unit (ECU); **2** - Air conditioning signalling unit; **3** - Rev counter; **4** - Power module; **5** - Ignition coil; **6** - Air flow sensor; **7** - Oxygen sensor; **8** - Air filter; **9** - Throttle potentiometer; **10** - Throttle air by-pass adjuster; **11** - Idling speed regulator; **12** - Electronic speedometer; **13** - H. T. leads; **14** - Resistive plug caps; **15** - Spark plugs; **16** - Engine timing sensor; **17** - Engine speed sensor, cylinder bank 7/12; **18** - Engine speed sensor, cylinder bank 1/6; **19** - Fuel filter; **20** - Electric fuel pump; **21** - Fuel pressure regulator; **22** - Injector manifold; **23** - Coolant temperature sensor; **24** - Injector; **25** - Thermocouple; **26** - Catalytic converter control unit; **27** - Air injection solenoid valve; **28** - Filter purge solenoid valve; **29** - Dryer filter pressure switch; **30** - Injection air pump; **31** - Auxiliary coolant/oil cooling fan; **32** - Self diagnosis button.

Fig. 1 - Dispositif d'allumage-injection

1 - Centrale électronique; **2** - Signal de climatisation enclenchée; **3** - Compte-tours; **4** - Module de puissance; **5** - Bobine d'allumage; **6** - Débitmètre d'air; **7** - Sonde Lambda; **8** - Filtre à air; **9** - Potentiomètre papillon; **10** - Vis bipasse d'air sur boîtier papillon; **11** - Régulateur tours ralenti; **12** - Tachymètre électronique; **13** - Câbles haute tension; **14** - Rallonges de résistance; **15** - Bougies d'allumage; **16** - Capteur de phase du moteur; **17** - Capteur de tours moteur rangée de cylindres 7/12; **18** - Capteur de tours moteur rangée de cylindre 1/6; **19** - Filtre à carburant; **20** - Pompe électrique carburant; **21** - Régulateur de pression carburant; **22** - Tube porte-injecteurs; **23** - Capteur de température du liquide de refroidissement moteur; **24** - Electro-injecteur; **25** - Thermocouple; **26** - Centrale catalyseurs; **27** - Électrovanne air secondaire; **28** - Électrovanne de nettoyage des tuyaux de purge; **29** - Pressostat sur filtre déshydrateur; **30** - Pompe à air; **31** - Ventilateur supplémentaire huile/eau; **32** - Poussoirs d'autodiagnostic.

Abb. 1 - Zünd-Einspritzanlage

1 - Elektronische Steuerung; **2** - Signal Klimaanlage eingeschaltet; **3** - Drehzahlmesser; **4** - Leistungsmodul; **5** - Zündspule; **6** - Luftdurchsatzmesser; **7** - Lambda-Sonde; **8** - Luftfilter; **9** - Drosselklappenpotentiometer; **10** - Luftbypaßschraube am Drosselgehäuse; **11** - Leerlaufsteller; **12** - Elektronischer Tacho; **13** - Hochspannungskabel; **14** - Widerstandsverlängerungen; **15** - Zündkerzen; **16** - Motortaktfühler; **17** - Motordrehzahlfühler Zylinderreihe 7-12; **18** - Motordrehzahlfühler Zylinderreihe 1-6; **19** - Kraftstoffilter; **20** - Elektrische Kraftstoffpumpe; **21** - Kraftstoffdruckregler; **22** - Einspritzventil Kraftstoffverteiler **23** - Kühlflüssigkeitstemperaturfühler; **24** - Elektroeinpritzdüse; **25** - Thermoelement; **26** - Katalysatorensteuereinheit; **27** - Magnetventil für Sekundärluft; **28** - Magnetventil Tankentlüftung; **29** - Druckwächter auf dem Entwässerungsfilter; **30** - Luftpumpe; **31** - Zusatzventilator für Öl-Wasser; **32** - Selbdiagnose-Tasten.

GENERALITÀ

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

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

DESCRIPTION

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

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

GENERALITES

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

• 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.

ALLGEMEINES

• Jede Zylinderreihe ist mit einer integrierten Zünd-Einspritzanlage Montronic M2.7 ausgestattet, die durch einen elektronischen Mikroprozessor 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 84° di rotazione dell'albero motore dopo il passaggio del primo dente successivo alla finestra.

Sensore di fase motore

• É posizionato sull'asse a camme di aspirazione delle due bancate 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 elettroiniettori.

SYSTEM COMPONENTS

Engine speed sensors

• These generate electrical impulses by monitoring the speed of the teeth of a gear on the crankshaft.

• This gear has a "window" (two teeth missing) which serves to identify the top dead center (TDC) position of the no. 1 cylinder. This reaches TDC after 84° of crankshaft rotation starting from the first tooth after the window.

Engine timing sensors

• These are located on the intake valve camshafts of both cylinder banks. The ECUs use the impulses from these sensors in conjunction with those from the engine speed sensors to ascertain and set precise valve timing.

Air flow sensors

• These sensors inform the ECU how much air is entering the engine. This information is used to determine the right quantity of fuel to deliver to the injectors.

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 84° 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 d'aspiration des deux rangées et il produit un signal électriquie qui, avec le signal du capteur tours moteur, permet à la centrale de reconnaître le calage exacte du moteur.

Débimètre à fil chaud

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

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 der elektronischen Steuerung erlaubt, den oberen Totpunkt des Zylinders Nr. 1 der Zylinderreihe festzustellen. Dies erfolgt insbesondere bei einer drehung der Kurbelwelle um 84° nach Durchgang des ersten Zahnes nach dem Fenster.

Phasenfühler

• Er befindet sich an der Einlaßnockenwelle der beiden Zylinderreihen und erzeugt ein elektrisches Signal, welches zusammen mit dem Motordrehzahlfühlersignal erlaubt, die genaue Stellung des Motors zu erkennen.

Luftmassenmesser 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.

Sonda Lambda

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

Sensore temperatura liquido raffreddamento

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

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

Elettroventilatore acqua/olio

• Viene controllato dalla bancata 1/6, si attiva tramite un relay quando la temperatura rilevata dal sensore NTC raggiunge 100°C e permette un abbassamento più rapido della temperatura acqua/olio motore.

Potenziometro farfalla

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

Oxygen sensors

• These sensors are located on the catalytic converter inlets. They generate a voltage signal which informs the ECUs of the concentration of oxygen in the exhaust gases.

Coolant temperature sensors

• These are NTC type sensors and are located on the coolant outlets from the cylinder heads.

• The ECUs correct injection and ignition timing on the basis of coolant temperature.

Auxiliary coolant/oil cooling fan

• This electric cooling fan is controlled by the 1/6 cylinder bank ECU and energized by a relay. This fan lowers coolant and oil temperature as quickly as possible if the NTC coolant temperature sensor detects a coolant temperature of 212°F.

Throttle potentiometers

• Potentiometers are fitted to the throttle butterflies of both cylinder banks. These provide continuous signals to the ECUs to inform them of the current throttle opening.

Sonde Lambda

• Positionné sur l'entrée du catalyseur, il fournit un signal de tension suivant le taux d'oxygène 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 la sortie d'eau des culasses.

• 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.

Electroventilateur eau/huile

• Il est contrôlé par la rangée 1/6 et est enclenché par un relais lorsque la température relevée sur le capteur NTC atteint 100°C et permet une diminution plus rapide de la température eau/huile du moteur.

Potentiomètre papillon

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

Lambda Sonde

• Sie ist am Katalysatoreingang angebracht und erzeugt ein von der Sauerstoffkonzentration in den Abgasen abhängiges Signal für das elektronische Steuergerät.

Kühlflüssigkeitstemperaturfühler

• Es handelt sich um ein NTC-Fühler, der am Wasseraustrittsgehäuse der Zylinderköpfe positioniert ist.

• Auf der Grundlage der Temperatur der Kühlflüssigkeit nimmt die Zünd-Einspritzsteuerung Berichtigungen der Einspritzzeit und der Vorzündung vor.

Elektroventilator für Wasser/Öl

• Er wird von der Zylinderreihe 1/6 mittels eines Relais, gesteuert sobald die vom NTC festgestellte Temperatur 100°C erreicht. Dies erlaubt eine schnellere Abkühlung des Kühlwassers/Motoröles.

Drosselklappenpotentiometer

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

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

Segnali impianto climatizzazione inserito

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

Elettroiniettori

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

• Gli elettroniettori 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.

• The engine ECUs regulate themselves according to the position of the butterflies when the engine is started. For this reason **never** depress the accelerator pedal when starting the engine.

Air conditioning signalling units

• These provide the ECUs with information on the status of the air conditioning system and the electromagnetic compressor coupling. The ECUs use this information to regulate idling speed.

Injectors

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

• The injectors on both banks operate in sequence with the engine firing order. Injection timing is preset.

Power modules

• Both cylinder banks have power modules containing the electrical circuits required to charge and discharge the ignition coils at the times dictated by the ECUs.

• 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 enclenché

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

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 du 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.

• Beim Anlassen des Motors stellt sich das Steuergerät automatisch auf die Stellung des Potentiometers 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.

Elektroeinspritzdüsen

• Jeder Zylinder ist mit einer Elektroeinspritzdüse versehen, die das Benzin direkt in die Ansaugleitung spritzt.

• Die Elektroeinspritzdüsen jeder Zylinderreihe werden sequentiell und abgestimmt gesteuert, d.h. entsprechend der Zündfolge des Motors, 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.

Bobine di accensione

• L'accensione utilizzata è del tipo senza distributore di accensione.

• Ogni bancata del motore ha quindi un gruppo di tre bobine con sei uscite di alta tensione ad ognuna delle quali è collegata una candela.

Contagiri

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

ALTRI COMPONENTI DELL'IMPIANTO

Filtro aria

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

Regolatore giri minimo

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

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

Ignition coils

• Ignition timing and spark distribution is controlled by the cylinder bank ECUs. The system does not use a distributor.

• Each cylinder bank has three double output coils providing six H.T. leads to the spark plugs on that bank.

Rev counter

• The 1/6 cylinder bank ECU also provides the signal which operates the rev counter.

OTHER SYSTEM COMPONENTS

Air filters

• These are paper type filters and must be changed at the intervals specified in the Maintenance Schedule.

Idling speed regulators

• These devices regulate engine idling speed by regulating the opening of the by-pass valves on the air intakes to each cylinder bank by means of built-in stepper motors.

• The system corrects idling speed according to the ECU program to cater for loads such as the climate control compressor and variations in temperature.

Bobine d'allumage

• L'allumage utilisé est du type sans distributeur d'allumage.

• Chaque rangée du moteur a donc un groupe de trois bobines avec six sorties de haute tension à chacune desquelles est reliée une bougie.

Compte-tours

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

AUTRES COMPOSANTS DU CIRCUIT AIR

Filtre

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

Régulateur du ralenti

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

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

Zündspulen

• Die verwendete Zündanlage ist eine Zündung ohne Zündverteiler.

• Jede Motorzylinderreihe verfügt deswegen über eine Gruppe von drei Spulen mit sechs Hochspannungsausgängen, an die jeweils eine Zündkerze angeschlossen ist.

Drehzahlmesser

• Die Steuerung der Zylinderreihe 1/6 erzeugt das Steuersignal für den Betrieb des Drehzahlmessers.

WEITERE KOMPONENTEN DES LUFTKREISLAUFS

Filter

• Es handelt sich um einen Papierfilter; er muß entsprechend den Angaben im Wartungsplan ersetzt werden.

Leerlaufdrehzahlregler

• Es handelt sich um eine By-Pass-Vorrichtung 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.

Elettrovalvola comando iniezione aria

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

Pompa elettrica immissione aria

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

ALTRI COMPONENTI DEL CIRCUITO BENZINA

Regolatore pressione carburante

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

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

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.

Air injection solenoid valves

• These solenoid valves are controlled by the the cylinder bank ECUs. They allow air to be injected into the cylinder heads while the engine is warming up.

Injection air pump

• This pump is controlled by the right hand cylinder bank ECU and delivers the air needed by the air injection system while the engine is warming up.

FUEL SYSTEM COMPONENTS

Fuel pressure regulators

• These regulate fuel pressure to suit the vacuum in the intake manifolds.

• When the engine is idling, fuel pressure should be 54 ± 3 p.s.i. (3.8 ± 0.2 bar).

Electric fuel pumps

• These two pumps draw fuel from the tank and deliver it under pressure to the injectors via the fuel filters. The pumps are immersed in the fuel in the fuel tanks and are controlled by the cylinder bank ECUs.

Electrovanne pour le contrôle de l'injection d'air

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

Pompe électrique d'admission d'air

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

AUTRES COMPOSANTS DU CIRCUIT ESSENCE

Régulateur pression carburant

• Il régle la pression de l'essence en fonction de la dépression du poumon d'aspiration.

• Lorsque le moteur tourne au ralenti, la pression du circuit carburant doit être de 3,8 ± 0,2 bar.

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.

Lufteinspritzsteuermagnetventil

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

Elektropumpe für Lufteinlaß

• Wird über die Zentrale der rechten Zylinderreihe gesteuert, dient für den Einlaß der vom Motor während der Aufheizphase verlangten Luft.

WEITERE KOMPONENTEN DES BENZINKREISES

Kraftstoffdruckregler

• Er regelt den Druck des Benzins in Abhängigkeit vom Unterdruck in der Ansaugkammer.

• Bei Motor im Leerlauf sollte der Druck im Kraftstoffkreislauf 3,8 ± 0,2 bar betragen.

Elektrische Kraftstoffpumpe

• Sie saugt das Benzin aus dem Tank an und fördert es unter Druck durch den Filter zu den Elektroeinspritzdüsen. Die Pumpen der zwei Anlagen sind im Kraftstoff eingetaucht und werden von dem elektronischen Einspritz-Zündsteuergerät geregelt.

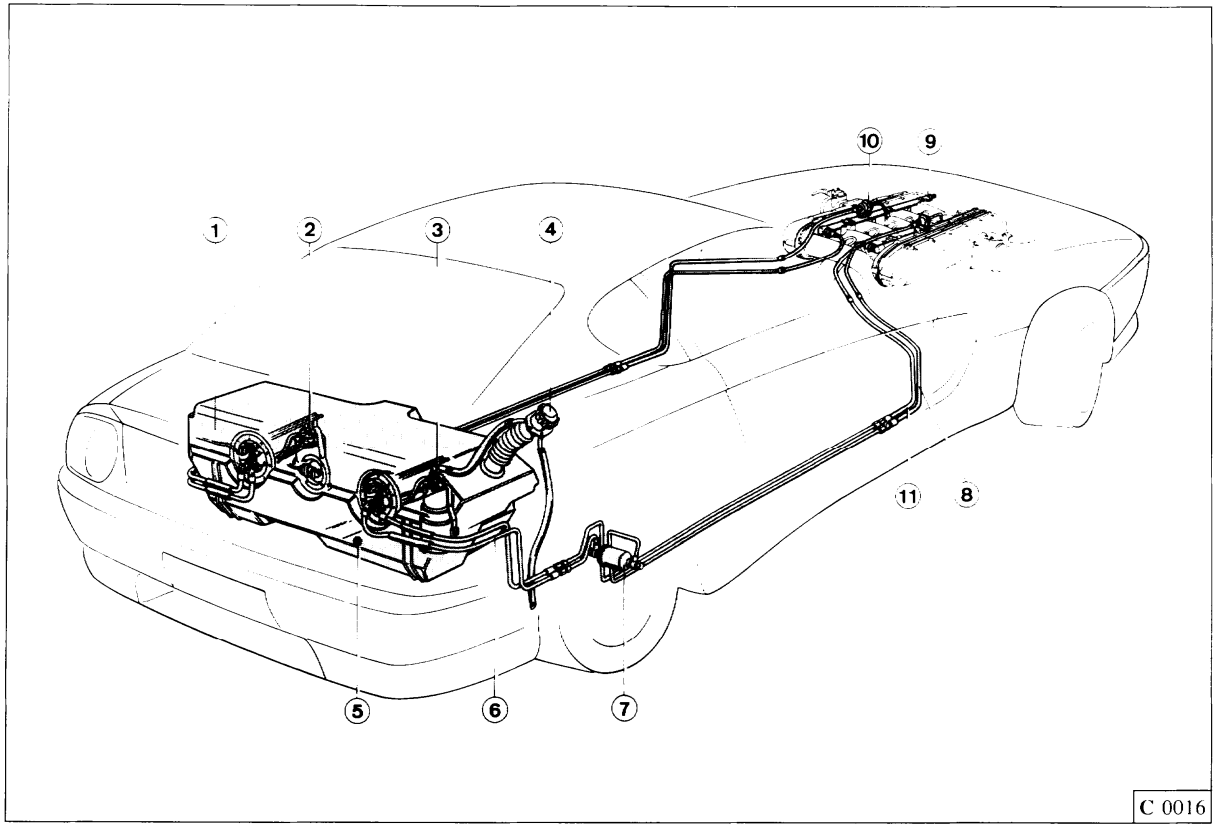


Fig. 2 - Impianto alimentazione benzina

1 - Serbatoio carburante; **2** - Pompa benzina Sx; **3** - Pompa benzina Dx; **4** - Bocchettone di carico; **5** - Tappo scarico carburante; **6** - Tubazione di mandata benzina; **7** - Filtro benzina; **8** - Tubazione di mandata benzina; **9** - Collettore con iniettori; **10** - Regolatore pressione carburante; **11** - Tubazioni ritorno benzina.

Fig. 2 - Fuel delivery system

1 - Fuel tank; **2** - Left hand fuel pump; **3** - Right hand fuel pump; 4 - Filler cap; **5** - Fuel drain plug; **6** - Fuel delivery pipe; **7** - Fuel filter; **8** - Fuel delivery pipe; **9** - Injector manifold; **10** - Fuel pressure regulator; **11** - Fuel return line.

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

1 - Réservoir carburant; **2** - Pompe à essence gauche; **3** - Pompe à essence droite; **4** - Embout de remplissage; **5** - Bouchon de vidange carburant; **6** - Tuyau d'alimentation essence; **7** - Filtre à essence; **8** - Tuyau d'alimentation essence; **9** - Collecteur avec injecteurs; **10** - Réglage pression carburant; **11** - Tuyau de retour essence.

Abb. 2 - Kraftstoffanlage

1 - Kraftstofftank; **2** - Linke Benzinpumpe; **3** - Rechte Benzinpumpe; 4 - Einfüllstutzen; **5** - Auslaßdeckel; **6** - Benzinförderleitung; **7** - Benzinfilter; **8** - Benzinförderleitung; **9** - Einspritzkrümmer; **10** - Kraftstoffdruckregler; **11** - Benzinrückführleitungen.

Elettrovalvole controllo emissione 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.

Fuel vapor emission control solenoid valves

• These solenoid valves are opened and closed by the cylinder bank ECUs according to preset engine operating parameters. They allow fuel vapor trapped in the active carbon filters to be recycled back to the intake manifolds.

Électrovannes pour le contrôle de l'émission des vapeurs d'essence

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

Magnetventile zur Steuerung der Benzindampfabgabe

• 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

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

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

Serbatoio benzina

• Ha una capacità complessiva di circa 110 l.

Relé e cablaggio

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

• Sono posizionati sulla centralina portarelé posta sotto alla piastra appoggiapiedi lato passeggero.

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

Regolazione minimo e sincronizzazione bancate

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

Fuel filters

• These are 10 micron paper cartridge type filters.

• Change the fuel filter cartridges at the intervals specified in the Maintenance Schedule.

Fuel tank

• The fuel tank has a total capacity of 29 U.S. gallon (110 litres).

Relays and wiring

• The ignition-injection system incorporates two standard automobile relays which control power to the ECUs, injectors, fuel pumps and the oxygen sensor heating circuit.

• These relays are located on the fuse and relay panel on engine bulkhead in the front passenger compartment.

• The wiring harness features reduced-section insulation.

Mixture control and timing

CO and HC emissions are automatically controlled by the cylinder bank ECUs. No manual adjustment is provided.

Filtre carburant

• Il est du type papier avec une capacité de filtrage de 10 micron.

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

Réservoir essence

• Il a une capacité totale d'environ 110 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, de la pompe électrique carburant et du chauffage de la Sonde Lambda.

• Ils sont positionnés sur la centrale porte-relais, sous le repose-pied côté passeger.

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

Réglage du ralenti et synchronisation des rangées

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

Kraftstoffilter

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

• Für einen einwandfreien Betrieb der Anlage ist es erforderlich, ihn entsprechend den Angaben im Wartungsplan auszutauschen.

Kraftstofftank

• Der Kraftstofftank verfügt über ein Gesamtinhaltsvermögen von ca. 110 l.

Relais und Verkabelung

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

• Die genannten Relais befinden sich im Sicherungskasten im rechten Fußraum.

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

Leerlaufeinstellung und Synchronisierung der Zylinderreihen

Es ist nicht möglich, CO bzw. HC zu regeln, denn das Steuergerät führt die Einstellung automatisch durch.

FUNZIONE "AUTODIAGNOSI" DI BORDO

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

• La ECM 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 bancata, poste sul cruscotto (Fig. **2**, pag. **H5**).

• Esitono 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.

SELF-DIAGNOSIS FUNCTION

• The Bosch Motronic 2.7 ignition-injection system is equipped with a built-in self-diagnosis system (OBD).

• The Motronic ECUs detect, store and flag all system errors and malfunctions.

• If the system detects an error, it lights the "check engine" warning light for the affected cylinder bank on the instrument panel (Fig. **2**, page **H5**).

• The system distinguishes between two types of error:

– **"static errors"** which last longer than 0.5 seconds (t > 0.5 s);

– **"transient errors"** memorized as such and not permanent.

• If a "transient error" is detected twice in succession, the system automatically classifies it as a "static error".

• If multiple errors occur, they are displayed in order of priority starting 4 seconds after detection.

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 pouvant affecter le système pendant son fonctionnement.

• Lorsqu'une anomalie est localisée, les témoins "check engine" relatifs au support cylindres, situés dans le tableau de bord (Fig. **2**, page **H5**) s'allument.

• 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 comme telle 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, par séquence et suivant leur priorité, 4 secondes après l'apparition de l'anomalie.

"SELBSTDIAGNOSE" -BORDFUNKTION

• Die Zünd-Einspritzanlage Bosch Monotronic 2.7 ist mit einem Selbstdiagnose-Bordsystem ausgestattet.

• Die ECM 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.

• Nel caso di un errore sporadico, la lampada si spegne dopo 4 sec. dalla scomparsa dell'anomalia.

• If a transient error occurs, the "check engine" warning light goes out 4 seconds after the error disappears.

• Dans le cas d'une erreur sporadique, le témoin s'éteint 4 secondes après la disparition de l'anomalie.

• Bei einem sporadischen Fehler geht die Leuchte 4 Sekunden nachdem die Störung verschwunden ist, aus.

Diagnosi

• Utilizzando gli appositi pulsanti **3** (Fig. **3**) posti sulle paratie di protezione delle centraline, dopo averli connessi con la 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

• Push-buttons **3** (Fig. **3**), located near the ECUs, enable error data to be transmitted from the ECU memory to suitable diagnostic equipment.

• Diagnosis must be performed by an authorized Ferrari Service Center.

Diagnostic

• En appuyant sur un bouton spécial **3** (Fig. **3**) 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 officiel.

Diagnose

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

• Zu diesem Zweck wenden Sie sichbitte an eine Ferrari-Vertrags Servicestelle.

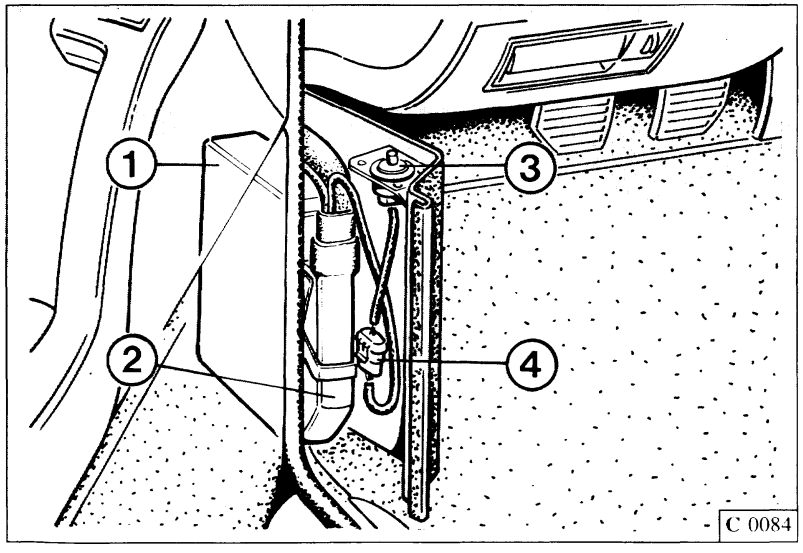


Fig. 3 - Impianto autodiagnosi
1 - Centralina ECM;
2 - Connettore centralina;
3 - Pulsante autodiagnosi;
4 - Presa diagnosi.

Fig. 3 - Self-diagnosis system
1 - Electronic Control Unit;
2 - ECU connector;
3 - Push-button;
4 - Diagnosis connector.

Fig. 3 - Système de diagnostic de bord
1 - Centrale électronique;
2 - Connecteur;
3 - Bouton pour diagnostic;
4 - Prise de diagnostic.

Abb. 3 - Selbstdiagnose-Bordsystem
1 - Elektronische Steuerung;
2 - Stecker;
3 - Druckknopf;
4 - Diagnosestecker.

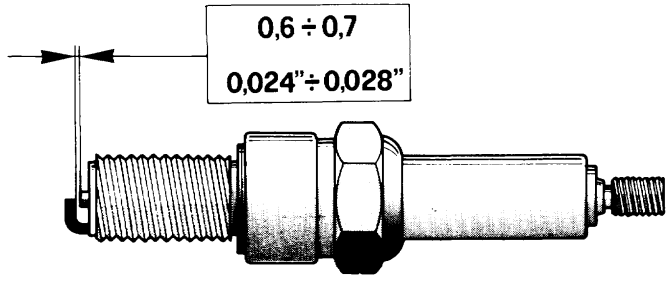
CANDELE DI ACCENSIONE	SPARK PLUGS	BOUGIES	ZÜNDKERZEN

Tipo - Type
Type - Typ

Champion A - 59GC

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

mm 12 x 1.25



C 0005

Ordine di accensione Firing order Ordre de l'allumage Zündfolge
1 - 12 - 5 - 8 - 3 - 10 - 6 - 7 - 2 - 11 - 4 - 9

Fig. 4 - Controllo distanza elettrodi.

Fig. 4 - Checking the plug gap.

Fig. 4 - Contrôle de la distance des électrodes.

Abb. 4 - Kontrolle des Elektrodenabstands.

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

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:
Only use other types of spark plug if they have the same thermal rating as Champion A 59GC plugs.

Spark plug installation procedure

• Apply a small amount of molybdenum-based grease (Champion 2612 or equivalent) to the spark plug **threads only**.

• Screw in the spark plug, until the seal contacts with the cylinder head.

• Use a torque wrench to tighten the plugs gradually to a torque of 10.8 lb.ft (1.5 kgm).

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

Procédure de montage

• Appliquer sur **la partie filetée** une quantité minimale de produit lubrifiant à base de molybdène (Champion 2612 ou équivalent).

• Visser la bougie en approchant le joint de l'emplacement du support.

• Appliquer graduellement le couple de serrage en utilisant une clé dynamométrique étalonnée à 1,5 kgm.

Merke:
Müssen andere Zündkerzenfabrikate benutzt werden, vergewissere man sich, daß ihr Temperaturverhalten genau dem der Zündkerze Champion A59 GC entspricht.

Kerzeneinbau

• **Einschraubgewinde** mit einer kleinen Menge Schmierstoff auf Molybdänbasis behandeln (Champion 2612 oder gleichwertige Sorte).

• Zündkerzen so weit einschrauben, bis die Dichtung auf dem Sitz aufliegt.

• Mit einem auf 1,5 kgm geeichten Drehmomentschlüssel die Zündkerzen progressiv anziehen.

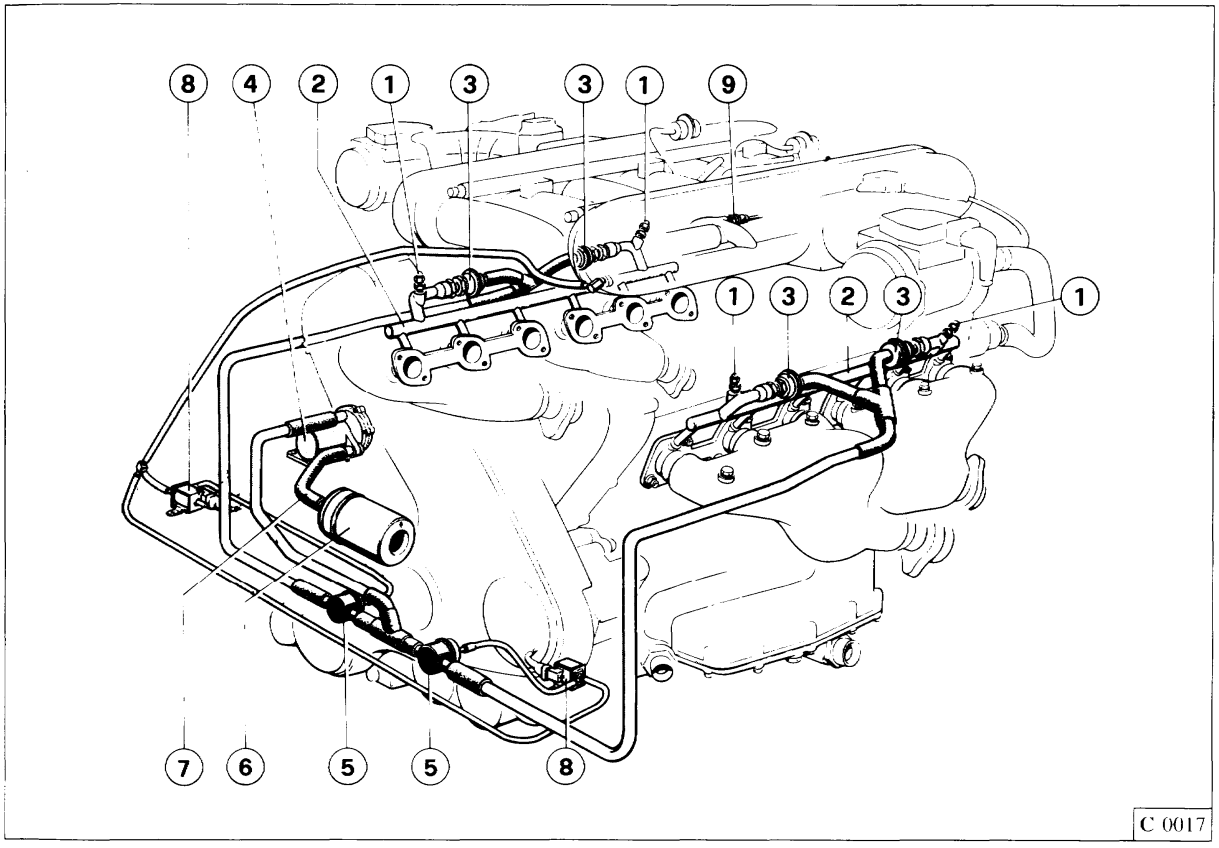


Fig. 5 - Impianto iniezione aria

1 - Raccordo prelievo gas di scarico; **2** - Tubo iniezione aria; **3** - Valvola di non ritorno; **4** - Pompa aria; **5** - Valvola di arresto; **6** - Filtro aria; **7** - Tubo aria da filtro a pompa; **8** - Elettrovalvola; **9** - Termointerruttore acqua.

Fig. 5 - Air injection system

1 - Exhaust gas sampling union; **2** - Air injection line; **3** - Non-return valve; **4** - Air pump; **5** - Cut-off valve; **6** - Air filter; **7** - Air line from filter to pump; **8** - Solenoid valve; **9** - Coolant temperature sensor.

Fig. 5 - Circuit d'injection d'air

1 - Raccord de prélèvement du gaz d'échappement; **2** - Tuyau injection air; **3** - Soupape anti-retour; **4** - Pompe à air; **5** - Soupape d'arrêt; **6** - Filtre à air; **7** - Tuyau à air reliant le filtre à la pompe; **8** - Électrovanne; **9** - Thermorupteur eau.

Abb. 5 - Lufteinblasanlage

1 - Verbindungsstück zur Abgasentnahme; **2** - Lufteinspritzschlauch; **3** - Rückschlagventil; **4** - Luftpumpe; **5** - Sperrventil; **6** - Luftfilter; **7** - Luftschlauch Filter - Pumpe; **8** - Magnetventil; **9** - Wasserthermoschalter.

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

• The air injection system supplies extra air to the exhaust manifolds to reduce HC and CO emissions until the catalytic converters warm-up.

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

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

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

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

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

• Air is drawn through a filter by an electric pump controlled by the cylinder bank ECUs. (An electric pump is adopted to deliver high volumes of air).

• Once injected into the exhaust manifolds, the extra air provided by the air injection system helps burn off residual hydrocarbons in the exhaust gases.

• Air is injected into the exhaust manifolds when coolant temperature is between 59° and 122°F (15°C - 50°C). Air is not injected at coolant temperatures below 59°F (15°C) to avoid overheating the exhaust system by burning a rich mixture in it.

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

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

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

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

• Mit dieser Maßnahme werden die in den Abgasen eventuell vorhandenen Kohlenwasserstoffe verbrannt.

• Die Sekundärluftzuführung wird aktiviert, wenn das Kühlwasser eine Temperatur von 15°C ÷ 50°C hat (bei einer Wassertemperatur unter 15°C wird sie nicht betätigt, um eine Überhitzung der Auspuffanlage aufgrund des zu stark angereicherten Gemisches zu vermeiden).

Catalizzatori

• I 2 collettori di scarico di ciascuna bancata convergono (3 in 1) fra di loro per entrare nel catalizzatore **B** e successivamente entrano nella marmitta (Fig. **6**).

• Il prelievo dei gas di scarico può essere effettuato utilizzando i raccordi **1** (Fig. **5**).

Catalytic Converters

• The exhaust manifolds of each cylinder bank join at the catalytic converters **B**, before reaching the central muffler (Fig. **6**).

• Exhaust gases can be sampled via unions **1** (Fig. **5**).

Catalyseurs

• Les 2 collecteurs d'échappement de chaque rangée convergent (de 3 en 1) pour entrer dans la rallonge **B** puis ils entrent dans le pot d'échappement (Fig. **6**).

• Le prélèvement des gaz d'échappement peut être réalisé à l'aide de raccords **1** (Fig. **5**).

Katalysatoren

• Die zwei Auspuffkrümmer jeder Zylinderreihe laufen zusammen (drei in einen), um in den Katalysator **B** und danach in den Auspufftopf zu münden.

• Die Entnahme der Auspuffgase kann durch die Verbindungsstücke **1** (Abb. **5**) erfolgen.

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

Note:
Never leave the exhaust sampling unions **G** open with the engine running. The hot exhaust gases could overheat and damage the non-return valves.

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

Merke:
Wenn der Motor läuft, dürfen die Verbindungsstücke **G** nicht offen gelassen werden, denn die Auspuffgase könnten die Rückschlagventile überhitzen und beschädigen.

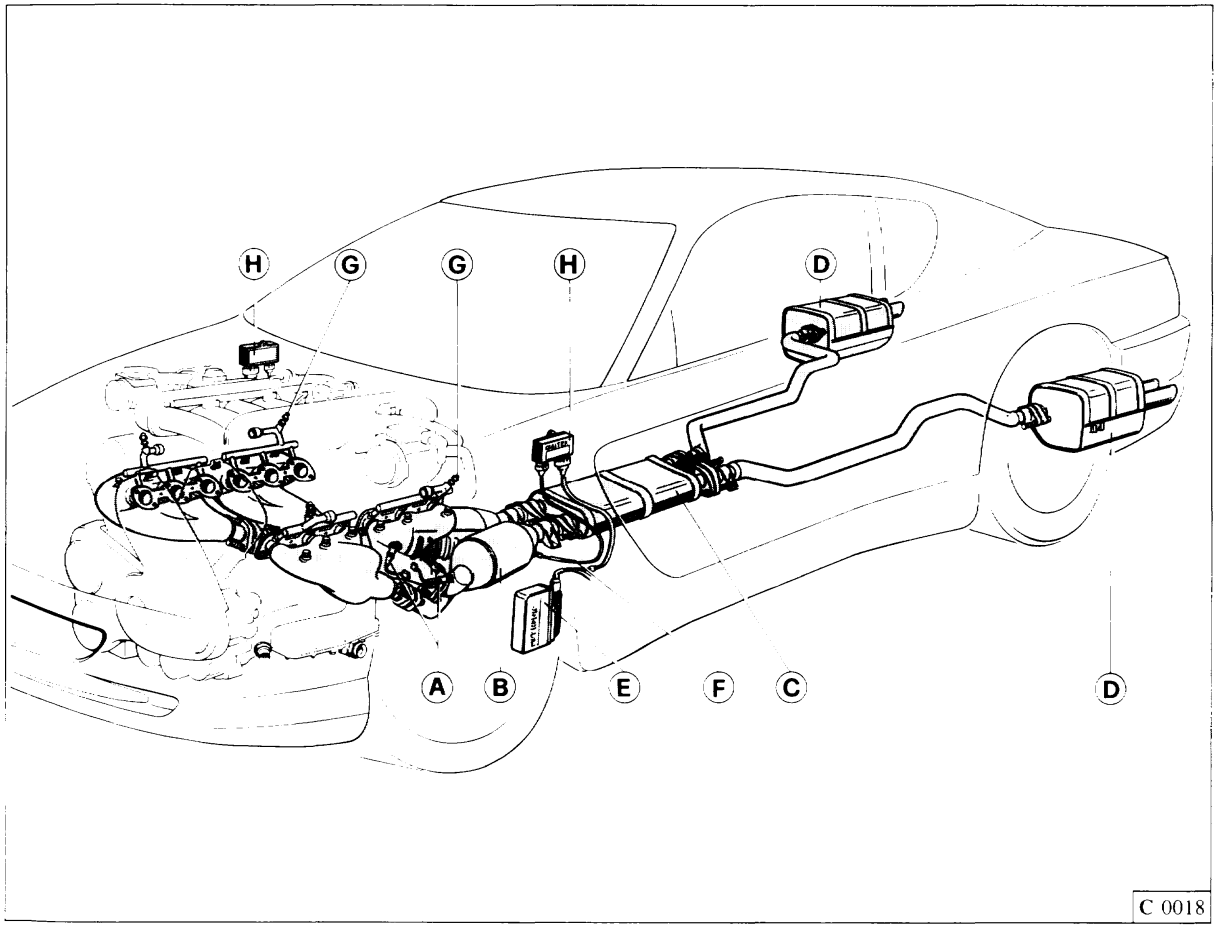


Fig. 6 - Impianto di scarico e catalizzatori.

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

Fig. 6 - The exhaust system and the catalytic converters.

A - Oxygen sensor; **B** - Catalytic converter; **C** - Central muffler; **D** - Tail pipe muffler; **E** - Motronic ECU; **F** - Thermocouple; **G** - Exhaust gas sampling union; **H** - Thermocouple control ECU.

Fig. 6 - Installation de l'échappement et des catalyseurs

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

Abb. 6 - Luftausblasanlage und katalytische Konverter.

A - Lambda-Sonde; **B** - Katalysator; **C** - Auspufftopf; **D** - Schalldämpfer; **E** - Motronic-Steuergerät; **F** - Thermoelement; **G** - Verbindungsstück zur Abgasentnahme; **H** - Steuergerät des Thermoelementes.

• I catalizzatori trivalenti (**B**, Fig. **6**), quando arrivano alla temperatura di esercizio (400 ÷ 800 °C), riducono contemporaneamente HC, CO ed NOx, con un rendimento prossimo al 95%.

• Sulla vettura 456 si utilizzano catalizzatori di tipo metallico.

• All'ingresso dei catalizzatori vi è la sede per il fissaggio della Sonda Lambda, ed un'altra per l'inserimento di una termocoppia collegata alla relativa centralina di controllo.

• Once the three-way catalytic converters (**B**, Fig. **6**) reach their operating temperature of 752 - 1.472°F (400 - 800°C), they reduce HC, CO and NOx values in the exhaust gases by almost 95%.

• The Ferrari 456 GT is fitted with metallic catalytic converters.

• There are two sensor fittings on the catalytic converters. One is for the oxygen sensors while the other is for the thermocouples. The thermocouples are connected directly to the thermocouple control ECUs.

• Lorsque les catalyseurs à trois voies (**B** Fig. **6**) ont atteint leur température de fonctionnement (400 ÷ 800°C), ils diminuent la teneur en HC, CO et NOx avec un rendement de 95%.

• Des catalyseurs de type métallique sont utilisés sur la 456.

• C'est à l'entrée des catalyseurs que se visse la sonde lambda et qu'à la sortie se monte le thermocouple relié à la centrale électronique de contrôle.

• Wenn der Dreiwegkatalysator (**B**, Abb. **6**) seine Betriebstemperatur (400 ÷ 800°C) erreicht hat, reduziert er die HC-, CO- und NOx-Werte bis zu einem Konvertierungsgrad von fast 95%.

• Beim Typ 456 sind Metallkatalysatoren eingebaut.

• Am Eingang des Katalysators befindet sich der Sitz für die Befestigung der Lambda-Sonde, während am Ausgang sich ein anderer Ansatz zur Einführung eines mit der Steuereinheit verbundenen Thermoelementes befindet.

DISPOSITIVI D'ALLARME DI SOVRATEMPERATURA NEL SISTEMA DI SCARICO

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

EXHAUST TEMPERATURE WARNING SYSTEM

• There are two red warning lights on the instrument panel, marked "SLOW-DOWN CYL 1/6" and "SLOW-DOWN CYL 7/12" (Fig. **2** page **H5**). These are controlled by the exhaust temperature thermocouples through the Motronic ECUs. If excessively high temperatures develop in the exhaust system as the result of an engine malfunction, these warning lights flash or remain lit to warn of the condition.

DISPOSITIF D'ALARME TEMPERATURE TROP ELEVEE DANS LE SYSTEME D'ECHAPPEMENT

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

ALARMVORRICHTUNG FÜR ÜBERTEMPERATUR DER AUSPUFFANLAGE

• Auf der Instrumententafel befinden sich zwei rote Kontrolleuchten mit dem Hinweis "SLOW-DOWN CYL 1/6" und "SLOW-DOWN CYL 7/12" (s. Abb. **2** S. **H5**). Die Kontrolleuchten werden vom entsprechenden Thermoelement über die Motronic-Zentrale gesteuert und im Falle einer unregelmäßigen Betriebsweise des Motors und dem zur Folge hohen Temperaturen im Auslaßsystem blinkt die Leuchte oder bleibt ständig an.

Note:
se la spia lampeggia, la temperatura del catalizzatore ha raggiunto valori troppo elevati.

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

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

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

Nota:
Le due spie "SLOW DOWN" si accendono per autocontrollo. per circa 2 sec.. tutte le volte che si ruota la chiave in posizione di MARCIA.

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

Note:
If these warning lights flash, the catalytic converter is overheating.

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

• If either of these warning lights comes on and stays on, the catalytic converter in question has reached a dangerous temperature. If you continue to drive, the ignition-injection system ECU will cut off fuel to the injectors of the affected cylinder bank to prevent damage.

• Stop immediately, and have the car towed or transported to a Ferrari Service Center where the malfunction can be dealt with.

Note:
The two "SLOW DOWN" warning lights come on automatically for about two seconds to test functioning whenever the ignition key is turned to the "ON" position.

• Use only lead-free fuel. The use of leaded fuel can seriously damage the catalytic converters.

Note:
si le témoin clignote, cela signifie que la température a augmentée de manière excessive.

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

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

• Le conducteur doit immédiatement s'arrêter et faire remorquer la voiture auprès du centre d'assistance Ferrari le plus proche pour une éventuelle réparation.

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

• Afin d'éviter tous problèmes au niveau des catalyseurs il est absolument indispensable d'utiliser uniquement de l'essence sans plomb.

Merke:
Das Blinken der Kontrollleuchte deutet auf eine überhöhte Temperatur des Katalysators hin.

• In diesem Fall muß der Fahrer unbedingt und sofort die Geschwindigkeit herabsetzen und eine Servicewerkstatt zur Behebung der Störung aufsuchen.

• Wenn die Kontrolleuchte 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-Zündanlage ein, indem sie den Motor durch Beseitigung der Elektroeinspritzdüsensteuerung abstellt.

• Das Fahrzeug sofort anhalten und mit dem Abschleppdienst zur Behebung der Störung zu einer Autowerkstatt transportieren.

Merke:
Die zwei "SLOW-DOWN" Kontrolleuchten leuchten ca. 2 Sek. beim Einschalten der Zündung (ON) auf.

• Der Motor muß unbedingt mit bleifreiem Kraftstoff betrieben werden, da die Katalysatoren ansonsten schwere Schäden erleiden.

IMPIANTO CONTROLLO EMISSIONE VAPORI DI BENZINA

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

FUEL VAPOR EMISSION CONTROL SYSTEM

• Your Ferrari is equipped with a fuel vapor emission control system to prevent fuel vapor escaping into the atmosphere.

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

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

PRÜFKREIS FÜR KRAFTSTOFFDAMPFE-MISSIONSWERTE

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

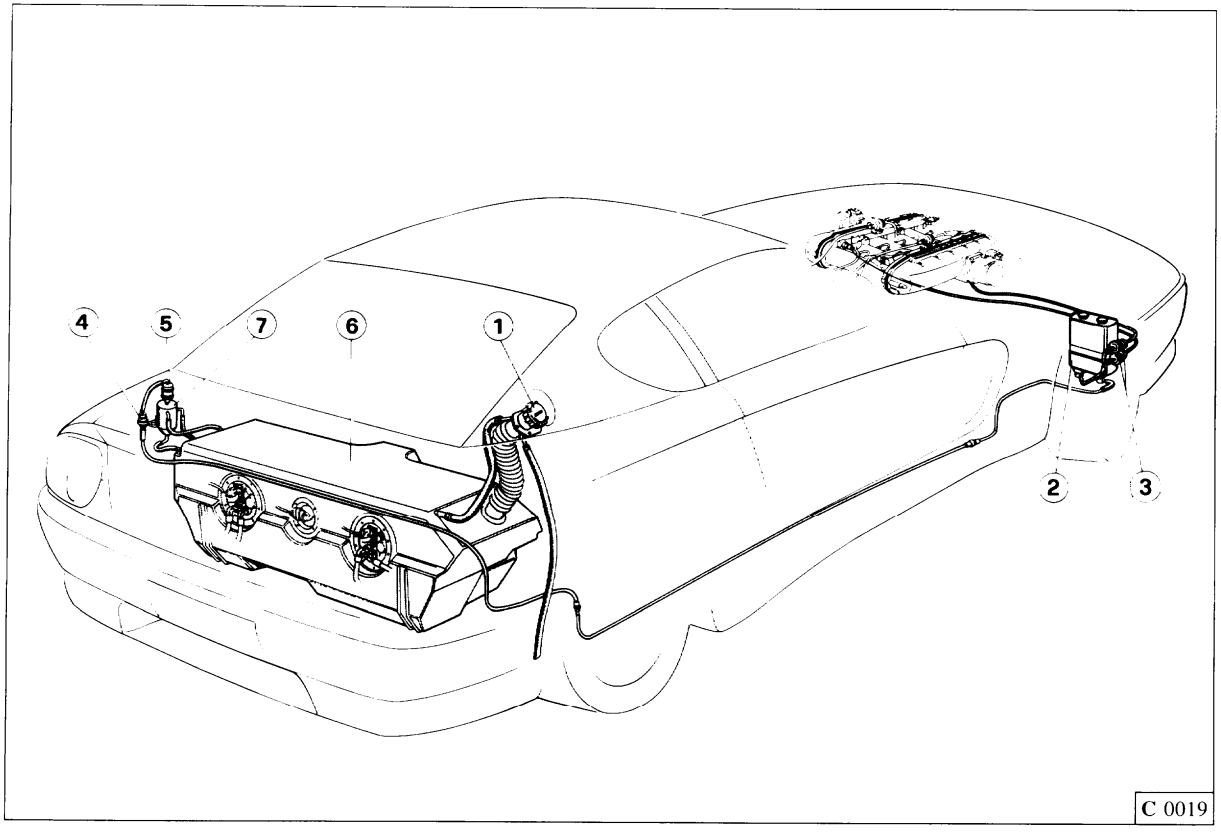


Fig. 7 - Impianto controllo emissioni vapori di benzina.

1 - Tappo a chiusura stagna; **2** - Filtro a carbone attivo; **3** - Valvola di spurgo; **4** - Valvola anti-deflusso; **5** - Valvola a due vie; **6** - Serbatoio carburante; **7** - Separatori vapori.

Fig. 7 - Fuel vapor emission control system

1 - Sealed cap; **2** - Active carbon filter; **3** - Filter purge valve; **4** - Roll-over shut-off valve; **5** - Two way valve; **6** - Fuel tank; **7** - Vapor separator.

Fig. 7 - Système de contrôle des émission de vapeurs d'essence.

1 - Bouchon à fermeture étanche; **2** - Filtre à charbon actif; **3** - Valve de purge; **4** - Valve anti-retour; **5** - Valve à deux voies; **6** - Réservoir à essence; **7** - Séparateurs vapeurs.

Abb. 7 - Anlage zur Kontrolle der Benzindampfemission.

1 - Tankdeckel; **2** - Aktivkohlefilter; **3** - Tankentlüftungsventil; **4** - Rückschlaghemmventil; **5** - 2 Weg-Ventil; **6** - Kraftstofftank; **7** - Dampfabscheider.

I principali componenti dell'impianto sono:

- Serbatoio a riempimento limitato con tappo a tenuta;
- Valvola a 2 vie;
- Separatore liquido-vapori;
- Filtro a carbone attivo;
- Tubo collegamento vapori;
- Valvole di lavaggio canestro;
- Valvola anti-ribaltamento.

Funzionamento

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

• Con il motore in moto ed in base alle condizioni di utilizzo, le ECU comandano le elettrovalvole lavaggio canestro in modo tale che i vapori di benzina trattenuti dal filtro carbone siano aspirati dai collettori di aspirazione attraverso le tubazioni di spurgo.

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

• 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.

Main components of the fuel vapor emission control system:

- Limited fill fuel tank with sealed filler cap;
- Two-way valve;
- Liquid fuel/vapor separator;
- Active carbon filter;
- Vapor purge line;
- Filter purge valves;
- Roll-over shut-off valve.

Operation

• When the engine is not running, any vapor which forms in the fuel tank is absorbed by the active carbon filter.

• When the engine is started, the engine ECUs open the filter purge valves under suitable conditions, so that fuel vapor can be sucked from the filter through the purge lines and into the intake manifolds.

• The tank filler has a restricted throat to prevent accidental re-fuelling with leaded fuel.

• The line between the liquid/vapor separator and the two-way valve is fitted with a normally open safety valve. This valve closes to prevent fuel leaking out if the car rolls over in an accident.

Composants principaux:

- Réservoir à capacité limitée avec bouchon étanche;
- Soupape à deux voies;
- Séparateur liquide/vapeur;
- Filtre à charbon actif;
- Tuyau de liaison vapeurs;
- Vannes de lavage du filtre;
- Clapet anti-capotage.

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 selon les conditions d'utilisation, les centrales électroniques commandent les électrovannes de lavage du filtre, de façon à ce que les vapeurs d'essence retenus par le filtre à charbon soient aspirées par les collecteurs d'aspiration grâce aux tuyaux de purge.

• Un étranglement se trouve dans la tubuture de remplissage qui empêche tout remplissage accidentel d'essence plombée.

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

Die Hauptkomponenten der Anlage sind:

- Kraftstofftank mit Auffüllbegrenzung und dichtschließendem Tankverschluß;
- Zwei-Weg Ventil;
- Flüssigkeit-Dampf-Abscheider;
- Aktivkohlefilter;
- Dampfablaßleitung;
- Magnetventile für Tankreinigung;
- Roll-Over-Ventil.

Arbeitsweise

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

• Bei laufendem Motor und je nach Einsatzbedingungen regeln die Steuergeräte die Magnetventile für die Tankentlüftung, so daß die im Kohlefilter hängengebliebenen Kraftstoffdämpfe von den Ansaugkrümmern über die Ablaßleitungen angesaugt werden.

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

• In der Verbindungsleitung zwischen dem Flüssigkeitsabscheider und dem Zweiwegventil befindet sich ein Roll-Over-Ventil, welches sich nur im Falle eines Überschlagens des Wagens schließt.

456 GT

D

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

INDICE

- Frizione **D3**
- Serbatoio liquido comando frizione **D5**
- Spurgo aria **D5**
- Cambio e differenziale **D7**
- Rapporti di trasmissione **D8**
- Lubrificazione cambio e differenziale **D9**

CONTENTS

- Clutch **D3**
- Clutch fluid reservoir **D5**
- Bleeding the clutch circuit **D5**
- Gearbox and differential **D7**
- Transmission ratios **D8**
- Gearbox and differential lubrication **D9**

SOMMAIRE

- Embrayage **D3**
- Réservoir liquide commande embrayage **D5**
- Purge d'air **D5**
- Boîte de vitesses et différentiel **D7**
- Rapports de transmission **D8**
- Lubrification boîte de vitesses et différentiel **D9**

INHALTSVERZEICHNIS

- Kupplung **D3**
- Kupplungs-flüssigkeitsbehälter **D5**
- Entlüftung **D5**
- Getriebe und Differential **D7**
- Übersetzung **D8**
- Getriebe- und Differentialschmierung **D9**

FRIZIONE

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

CLUTCH

• The clutch is a dry, single disk unit, with damped flywheel and disk, and Belleville spring. The clutch is operated by a self-adjusting hydraulic thrust system.

EMBRAYAGE

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

KUPPLUNG

• Die Kupplung ist eine Einscheibentrockenkupplung mit elastischer Nabe und Membranfeder. Die Steuerung der Kupplung erfolgt über ein hydraulisch betätigtes Drucklager.

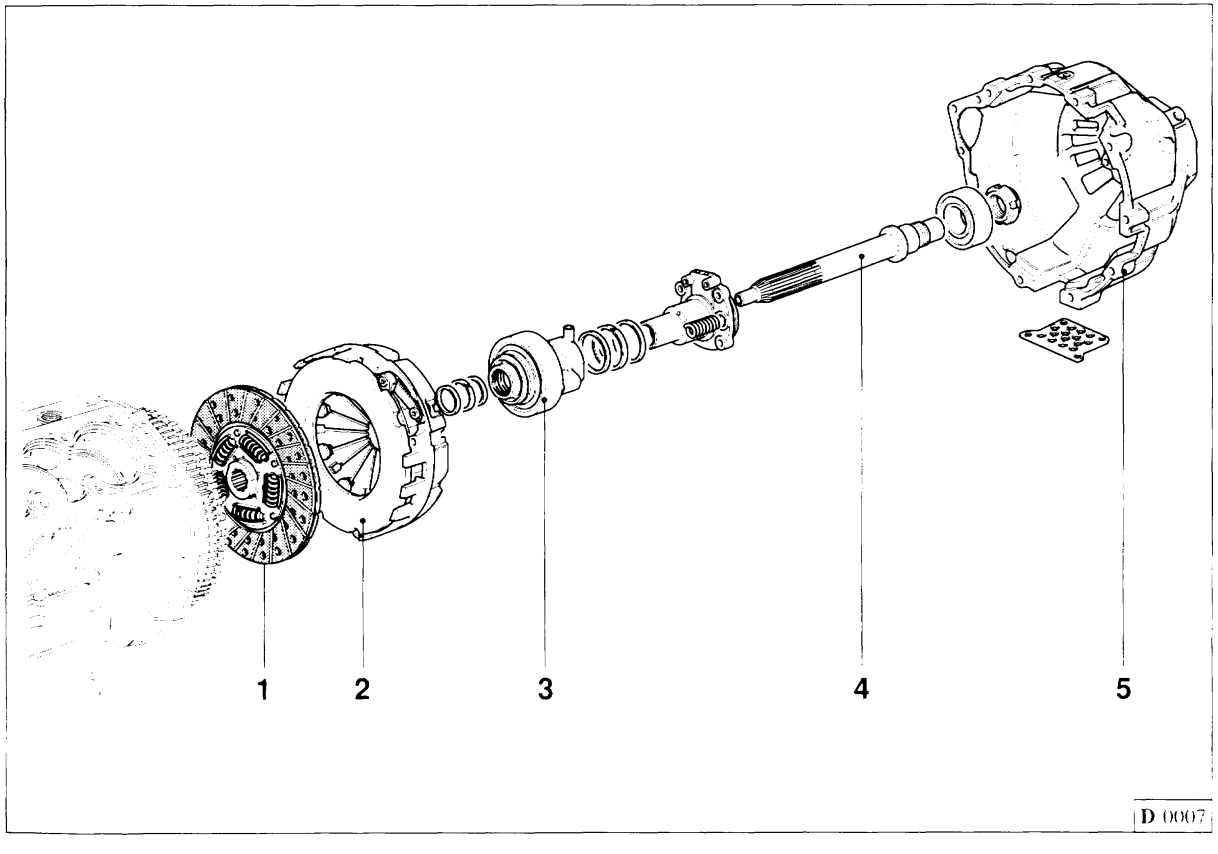


Fig. 1 - Comando frizione idraulica

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

Fig. 1 - Hydraulic clutch system

1 - Clutch disk;
2 - Pressure plate;
3 - Thrust bearing;
4 - Clutch shaft;
5 - Bell housing.

Fig. 1 - Commande embrayage hydraulique

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

Abb. 1 - Hydraulische Kupplungsbetätigung

1 - Kupplungsscheibe;
2 - Druckplatte;
3 - Drucklager;
4 - Kupplungswelle;
5 - Kupplungsgehäuse.

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.

Adjustment

• The clutch thrust bearing develops a permanent thrust force, so that, as the clutch disk wears, the pressure plate automatically takes up play.

• Clutch operation is fully hydraulic. No adjustment is necessary.

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.

Einstellung

• Die Kupplung ist mit einem Drucklager ausgestattet, das immer Kontakt hat. Wenn die Scheibe sich abnutzt, hebt sich die Kupplungsdruckplatte.

• Da die Steuerung hydraulisch erfolgt, ist keine Einstellung der Pedalstellung erforderlich.

Disco frizione

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

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

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

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

Clutch disk

• The clutch disk uses asbestos-free friction material.

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

Note:
If the clutch disengages after very little pedal travel, the clutch disk is worn and due for replacement.

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

Disque d'embrayage

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

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

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

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

Kupplungsscheibe

• Die Kupplungsscheibe ist mit Reibflächen aus asbestfreiem Material ausgestattet.

- Kupplungsscheibenstärke ohne Belastung ..... **mm 7,7**
- Verschleißgrenze ..... **mm 1,5**

Merke:
Reduzierter Pedalhub bei Auskupplung weist auf fortgeschrittenen Scheibenverschleiß hin.

• Um unnötigen Verschleiß der Kupplung zu vermeiden, den Fuß vom Pedal nehmen, wenn kein Gangwechsel vorgenommen wird.

Serbatoio liquido comando frizione

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

Clutch fluid reservoir

• Check the level of fluid in the reservoir (Fig. **2**) without removing the cap. The level must be kept just under the "Max." mark on the reservoir body.

Réservoir liquide commande embrayage

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

Kupplungsflüssigkeitsbehälter

• Der Flüssigkeitsstand im Behälter (Abb. **2**) muß überprüft werden, ohne den Deckel abzunehmen. Der Flüssigkeitsstand muß immer in der Nähe der "Max"-Markierung liegen.

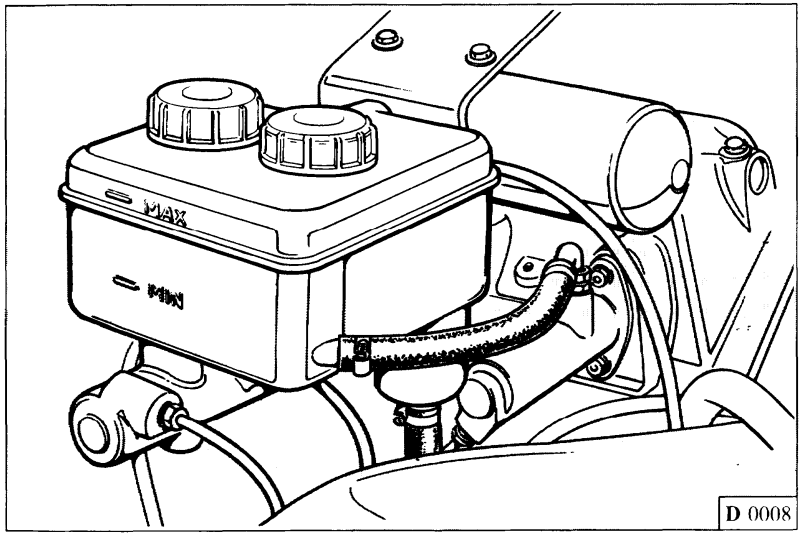


Fig. 2 - Serbatoio liquido comando freni e frizione.

Fig. 2 - Brake and clutch fluid reservoir.

Fig. 2 - Réservoir de liquide commande frein et embrayage.

Abb. 2 - Brems- und Kupplungsflüssgkeitsbehälter.

Spurgo aria

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

Bleeding the clutch circuit

• We recommend that you have the clutch circuit bled by an authorized Ferrari Service Center. The circuit is bled via bleeder **A** on the clutch bell housing.

Purge d'air

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

Entlüftung

• Die Entlüftung sollte vorzugsweise von einer Ferrari-Servicestelle ausgeführt werden. Diese erfolgt am Anschluß **A** des Kupplungsgehäuses.

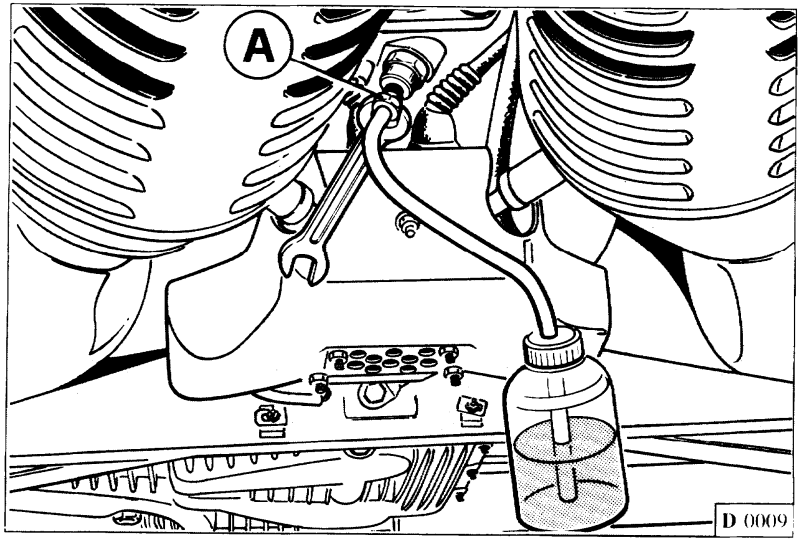


Fig. 3 - Spurgo aria
A - Raccordo per spurgo.

Fig. 3 - Bleeding the clutch circuit
A - Bleeder.

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

Abb. 3 - Entlüftung
A - Entlüftungsanschluß.

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

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

Note:
Do not re-use the old fluid removed during bleeding operations.

Note:
Clutch fluid is extremely corrosive. Keep it well clear of the paint on the car to avoid damage.

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

Note:
le liquide contenu dans le réservoir d'embrayage est fortement corrosif et, répandu sur les partes de la carrosserie, il pourrait les endommager.

Merke:
Die während der Entlüftung aus dem Anschluß ausgetretenen Flüssigkeit darf nicht wieder verwendet werden.

Merke:
Die Flüssigkeit ist ätzend und kann bei Kontakt mit Karosserieteilen zu Beschädigungen führen.

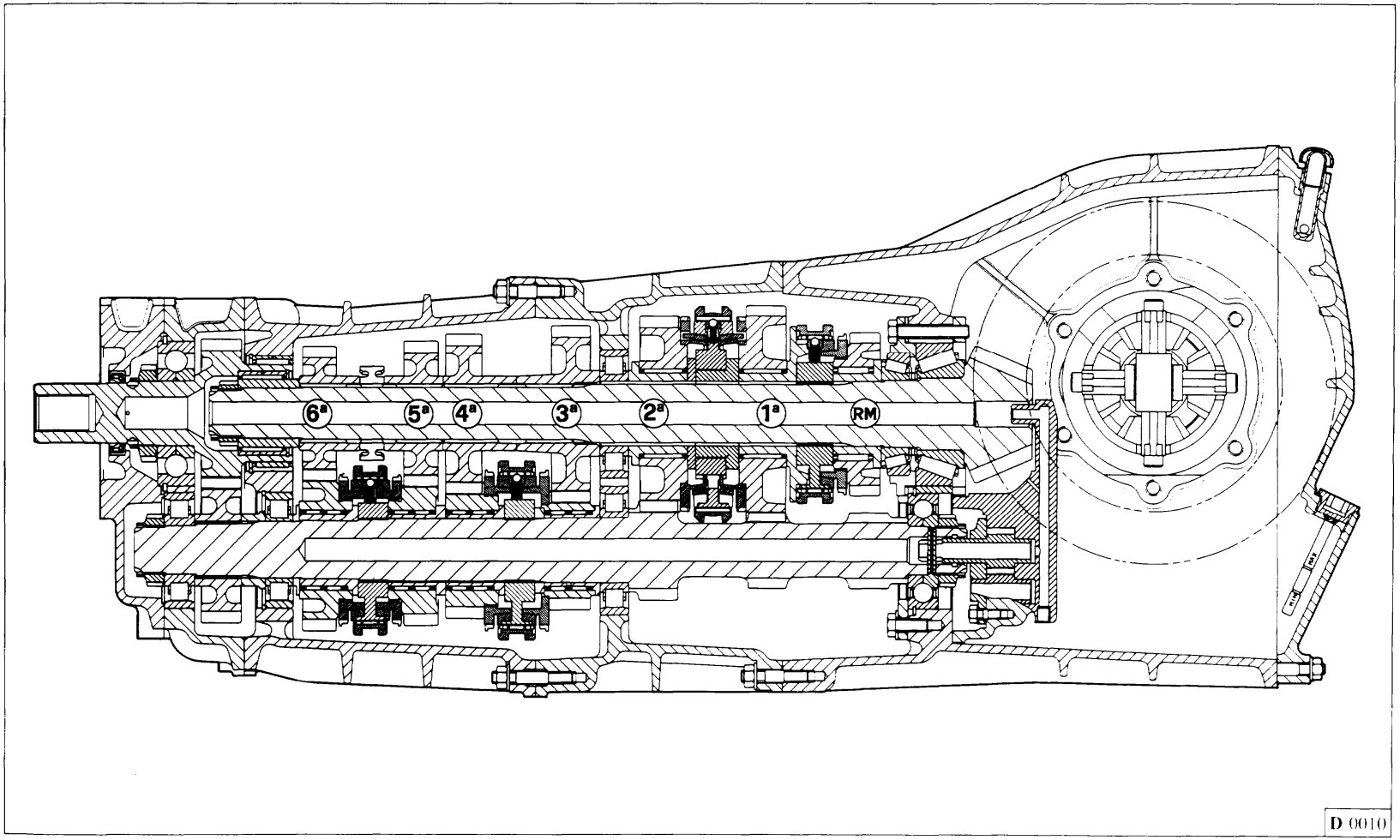


Fig. 4 - Complessivo cambio - differenziale.

Fig. 4 - Gearbox and differential assembly.

Fig. 4 - Ensemble boîte de vitesses - différentiel.

Abb. 4 - Differential- und Getriebeaggregat.

• Il cambio è a 6 marce avanti e retromarcia sincronizzate.

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

RAPPORTI DI TRASMISSIONE	
Rapporto di rinvio	
28 / 31	
Rapporto ingranaggi cambio	
1ª	42 : 13 = 3,231
2ª	40 : 19 = 2,105
3ª	35 : 23 = 1,521
4ª	32 : 27 = 1,185
5ª	29 : 30 = 0,966
6ª	27 : 33 = 0,818
RM	31 : 13 = 2,384
Rapporto coppia conica differenziale	
11 / 40	
Rapporto riduzione finale giri motore/giri ruote	
1ª	10,611
2ª	6,915
3ª	4,998
4ª	3,893
5ª	3,175
6ª	2,687
RM	7,832

• The gearbox provides 6 synchronized forward speeds plus reverse.

• The gearbox casing also contains the bevel gear pair and the self-locking lamellar differential.

TRANSMISSION RATIOS	
Lay shaft ratio	
28 : 31	
Gear ratios	
1st	42 : 13 = 3.231
2nd	40 : 19 = 2.105
3rd	35 : 23 = 1.521
4th	32 : 27 = 1.185
5th	29 : 30 = 0.966
6th	27 : 33 = 0.818
REV	31 : 13 = 2.384
Final drive bevel gear ratio	
11 : 40	
Overall engine/wheel transmission ratio	
1st	10.611
2nd	6.915
3rd	4.998
4th	3.893
5th	3.175
6th	2.687
REV	7.832

• La boîte de vitesses est à 6 rapports avant et marche arrière synchronisés.

• Le différentiel autobloquant à lamelles et le couple conique sont à l'intérieur de la boîte de vitesses.

RAPPORTS DE TRANSMISSION	
Rapport de renvoi	
28 / 31	
Rapports pignon boîte	
1ª	42 : 13 = 3,231
2ª	40 : 19 = 2,105
3ª	35 : 23 = 1,521
4ª	32 : 27 = 1,185
5ª	29 : 30 = 0,966
6ª	27 : 33 = 0,818
MA	31 : 13 = 2,384
Rapport couple conique différentiel	
11 / 40	
Rapport de réduction finale: tours moteur/tours roues	
1ª	10,611
2ª	6,915
3ª	4,998
4ª	3,893
5ª	3,175
6ª	2,687
MA	7,832

• Das Getriebe ist ein synchronisiertes Getriebe mit 6 Vorwärtsgängen und einem Rückwärtsgang.

• Das Schaltgetriebegehäuse beinhaltet auch das Kegelräderpaar und die selbsblockierende Lamellen- differentialsperre.

ÜBERSETZUNG	
Übersetzung mit Rädervorgelege	
28 / 31	
Übersetzungsverhältnis der Zahnräder	
1ª	42 : 13 = 3,231
2ª	40 : 19 = 2,105
3ª	35 : 23 = 1,521
4ª	32 : 27 = 1,185
5ª	29 : 30 = 0,966
6ª	27 : 33 = 0,818
RM	31 : 13 = 2,384
Übersetzungsverhältnis der Zahnräder	
11 / 40	
Gesamtuntersetzung Motordrehzahl/Raddrehungen	
1ª	10,611
2ª	6,915
3ª	4,998
4ª	3,893
5ª	3,175
6ª	2,687
RM	7,832

LUBRIFICAZIONE CAMBIO E DIFFERENZIALE

Controllo livello olio e sostituzione

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

• La lubrificazione del differenziale è comune a quella del cambio.

• Il livello dell'olio del gruppo cambio e differenziale deve essere controllato utilizzando l'apposito tappo con asta **A** e deve sempre essere compreso tra i segni "Min" e Max" incisi sull'asta.

• Il controllo del livello deve essere eseguito con l'asta **A** completamente avvitata.

GEARBOX AND DIFFERENTIAL LUBRICATION

Checking and changing the oil

• The gearbox is lubricated by a gear pump driven by the primary shaft.

• The gearbox lubrication system also lubricates the differential.

• Check the oil level in the gearbox and differential by means of dipstick **A**. The oil level must be kept between the "Min" and "Max" marks on the dipstick.

• Screw the dipstick **A** fully down to obtain a correct reading of the oil level.

LUBRIFICATION BOÎTE DE VITESSES ET DIFFERENTIEL

Contrôle niveau d'huile et remplacement

• La lubrification des engrenages de la boîte de vitesses et assurée par une pompe à engrenages, actionnée de l'arbre primaire.

• La lubrification du différentiel est identique à celle de la boîte de vitesse.

• Le niveau d'huile du groupe boîte de vitesse et différentiel doit être contrôlé en utilisant un bouchon approprié pourvu d'une jauge **A** et doit toujours être compris entre les repères "Min" et "Max" gravés sur cette jauge.

• Le contrôle du niveau doit être effectué avec la jauge **A** vissée à fond.

GETRIEBE- UND DIFFERENTIALSCHMIERUNG

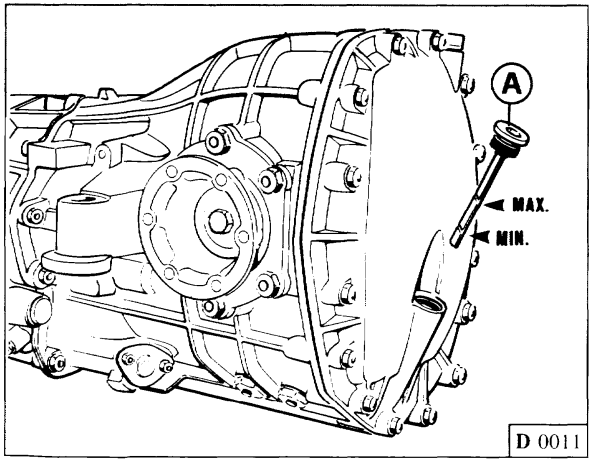
Ölstandkontrolle und -wechsel

• Die Schmierung der Gangräder erfolgt mittels einer Zahnradpumpe, welche von der Primärwelle angetrieben wird.

• Die Schmierung des Differentials erfolgt gleichermaßen.

• Der Ölstand des Getriebes und des Differentials wird über den Deckel mit Ölstab **A** kontrolliert und muß immer zwischen den Markierungen "Min" und "Max" des Stabes liegen.

• Zur Kontrolle muß der Ölmeßstab **A** immer vollständig eingeschraubt werden.



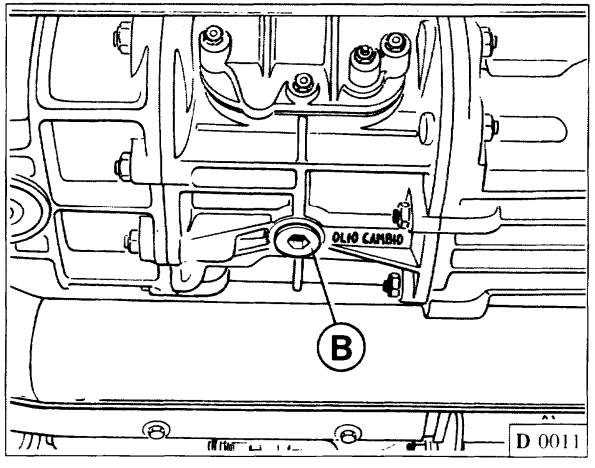


Fig. 5 - Cambio differenziale
A - Tappo con asta per controllo e carico olio;
B - Tappo scarico olio.

Fig. 5 - Gearbox and differential
A - Filler cap with dipstick;
B - Drain plug.

Fig. 5 - Boite de vitesses différentiel
A - Bouchon avec jauge pour le contrôle et le remplissage de l'huile;
B - Bouchon de vidange de l'huile.

Abb. 5 - Differentialgetriebe
A - Stopfen mit Meßstab für Ölstandkontrolle und Einfüllöffnung;
B - Ölablaßstopfen.

• Per sostituire l'olio, lasciarlo scaricare completamente (quando è ben caldo) svitando il tappo di scarico **B** sulla scatola cambio.

• Avere cura di scaricare l'olio anche dal circuito di raffreddamento.

• Riavvitare il tappo **B** non prima di averlo pulito accuratamente.

• Per l'introduzione utilizzare il foro per il tappo con asta **A**, posto sul coperchio posteriore cambio.

• Introdurre metà del quantitativo di olio prescritto, attendere alcuni minuti quindi completare il riempimento.

• Con i tappi **A** e **B** avvitati, far marciare il motore e attendere che l'olio cambio raggiunga la temperatura di 85 ÷ 90°C per consentire alla valvola densimetrica di aprirsi e di consentire all'olio di raggiungere il circuito di raffreddamento.

• Si raccomanda di utilizzare solo lubrificanti consigliati dalla Ferrari.

Circuito di raffreddamento

• L'olio cambio differenziale viene raffreddato tramite un radiatore posto nella parte posteriore destra della vettura.

• To change the gearbox oil, drive the car a while to warm the engine and gearbox and then remove drain plug **B** on the underside of the gearbox. Wait for all the old oil to drain out.

• Make sure that all the oil has drained from the oil cooler circuit as well.

• Clean and replace drain plug **B**. Tighten securely.

• Pour new oil into the gearbox through filler hole **A** on the rear of the gearbox casing.

• Add only half the specified volume to start with. Wait for the level to drop before adding the remainder.

• Make sure that filler plug **A** and drain plug **B** are both tight and start the engine. Leave the engine running until the oil in the gearbox reaches 185 ÷ 194°F (85 ÷ 90°C). This permits the density sensitive cooling circuit valve to open, allowing oil to circulate through the cooling circuit.

• Only use lubricants recommended by Ferrari.

Gearbox oil cooling system

• The gearbox and differential oil is cooled by an oil cooler at the right rear of the vehicle.

• Pour remplacer l'huile, la laisser vidanger complètement (quand elle est bien chaude) en dévissant le bouchon de vidange **B** sur la boîte de vitesses.

• Penser de même à vidanger l'huile du circuit de refroidissement.

• Revisser le bouchon **B** après l'avoir soigneusement nettoyé.

• Pour remettre de l'huile, utiliser l'orifice situé sur le couvercle arrière de la boîte de vitesse et la passer à travers le bouchon pourvu de la jauge **A**.

• Remplir la moitié de la quantité d'huile prescrite, attendre quelques minutes puis compléter le niveau.

• Lorsque les bouchons **A** et **B** sont vissés, mettre en route le moteur et attendre que l'huile de la boîte de vitesse atteigne 85 ÷ 90°C pour permettre au clapet de recirculation de s'ouvrir et à l'huile d'atteindre le circuit de refroidissement.

• Il est recommandé de n'utiliser que des lubrificants conseillés par Ferrari.

Circuit de refroidissement

• Un radiateur situé dans la partie arrière droite de la voiture permet de refroidir l'huile de la boîte de vitesses et du différentiel.

• Zum Ölwechsel den Stopfen **B** am Getriebegehäuse aufschrauben und das Öl (im warmen Zustand) vollständig ablassen.

• Es ist darauf zu achten, daß auch der Kühlkreislauf vollständig entleert wird.

• Den Stopfen **B** reinigen und wieder einschrauben.

• Zur Frischöleinfüllung die Öffnung des Stopfens **A** am hinteren Getriebedeckel verwenden.

• Die Hälfte der vorgeschriebenen Menge des Öles einfüllen, einige Minuten warten, dann die andere Hälfte nachfüllen.

• Nachdem die Stopfen **A** und **B** verschlossen sind den Motor anlassen und warten bis das Getriebeöl eine Temperatur von 85 ÷ 90°C erreicht, das Thermostat geöffnet ist und sich der Kühlkreislauf gefüllt hat.

• Es wird empfohlen nur von Ferrari vorgeschreibene Schmiermittel zu verwenden.

Kühlkreislauf

• Das Getriebe-/Differentialöl wird mittels eines Kühlers, welcher im hinteren rechten Fahrzeugbereich untergebracht ist, gekühlt.

• Il circuito di raffreddamento viene aperto dalla valvola densimetrica posta all'interno della pompa ricircolo olio cambio.

• The gearbox oil cooling circuit is controlled by a density sensitive valve in the gearbox oil pump.

• Le clapet de recirculation situé à l'intérieur de la pompe de circulation de l'huile ouvre le circuit de refroidissement.

• Der Kühlkreislauf wird vom Thermoststventil geöffnet, welches in der Getriebeölpumpe untergebracht ist.

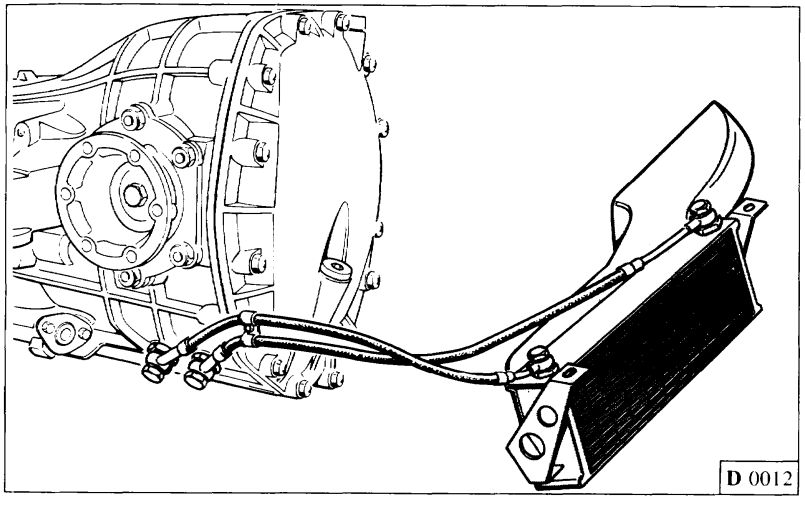


Fig. 6 - Circuito di raffreddamento.

Fig. 6 - Gearbox oil cooling circuit.

Fig. 6 - Circuit de refroidissement.

Abb. 6 - Kühlkreislauf.

456 GT

E

GUIDA E STERZO
STEERING
DIRECTION
LENKUNG

INDICE

- Dati principali **E3**
- Impianto idroguida **E3**
- Verifica livello **E5**
- Riempimento dell'impianto **E5**

CONTENTS

- Specifications **E3**
- Power assistance **E3**
- Maintenance **E5**
- Refilling **E5**

SOMMAIRE

- Caractéristiques principales .. **E3**
- Système direction hydraulique **E3**
- Contrôle du niveau **E5**
- Remplissage du circuit **E5**

INHALTSVERZEICHNIS

- Allgemeine Daten **E3**
- Servolenkung **E3**
- Wartung **E5**
- Füllen der Anlage **E5**

GUIDA E STERZO

Dati principali

- Sterzo colassabile;
- Guida a cremagliera;
- Snodi a lubrificazione permanente;
- Giri volante per sterzata **2,5**
- Diametro di sterzata ..... **m 12**

STEERING

Specifications

- Collapsible steering column;
- Rack and pinion steering mechanism;
- Permanently lubricated knuckle joints;
- Number of steering wheel turns lock to lock: **2.5**
- Turning circle: ..... **39.3 ft**

DIRECTION

Caractéristiques principales

- Colonne de direction;
- Direction à crémaillère;
- Rotules à lubrification permanente;
- Nombre de tours volant **2,5**
- Diamètre de braquage: ..... **12 m**

LENKUNG

Allgemeine Daten

- Verstellbare Lenksäule;
- Zahnstangenlenkung;
- Gelenke mit Dauerschmierung;
- Lenkradumdrehungen von Anschlag zu Anschlag **2,5**
- Wendekreisdurchmesser: . **m 12**

IMPIANTO IDROGUIDA

• La vettura è dotata di idroguida ZF Servotronic del tipo a cremagliera, comandato elettronicamente, con rapporto variabile servoassistita da un circuito idraulico.

• Il funzionamento dipende esclusivamente dalla velocità di marcia.

• La pressione dell'olio nell'impianto cambia in funzione della velocità e permette al pilota di sterzare con minimo sforzo sul volante, nelle manovre di parcheggio con vettura ferma.

POWER ASSISTANCE

• The rack and pinion steering mechanism is assisted by a Servotronic ZF electronically controlled hydraulic system giving variable power assistance.

• The degree of assistance supplied depends on the speed of the vehicle.

• System pressure varies inversely with vehicle speed. This permits you to steer effortlessly when parking and even turn the wheels easily while stationary.

SYSTEME DIRECTION HYDRAULIQUE

• La voiture est pourvue d'une direction hydraulique ZF Servotronic du type à crémaillère, commandé électroniquement avec un rapport variable servoassisté par un circuit hydraulique.

• Son fonctionnement dépend esclusivement de la vitesse de route.

• La pression de l'huile dans le système change selon la vitesse et permet au conducteur de braquer (en faisant un minimum d'effort) le volant pour se garer lorsque la voiture est immobile.

SERVOLENKUNG

• Das Fahrzeug ist mit der Zahnstangenhydrolenkung ZF Servotronic, elektronisch gesteuert, mit variabelm Verhältnis und servounterstützt, ausgerüstet.

• Die Steuerung erfolgt ausschließlich in Abhängigkeit zur Fahrgeschwindigkeit.

• Der Öldruck ändert sich in Abhängigkeit zur Geschwindigkeit um beim Einparken geringe Lenkkräfte zu erreichen.

• Con l'aumentare della velocità si riduce gradualmente la servoassistenza, che in caso di sterzata repentina, assicura ottima precisione e grande maneggevolezza di sterzata.

• Power assistance is gradually reduced as speed increases. This ensures excellent precision at high speeds and in high performance driving.

• Lorsque la vitesse augmente, la direction hydarulique se réduit graduellement et en cas de coup de volant soudain assure une précision maximale et une manoeuvre très facile du volant.

• Mit zunehmender Geschwindigkeit nimmt die Lenkkraft zu, um im Falle einer schnellen Lenkbewegung optimalen Fahrbahnkontakt zu haben.

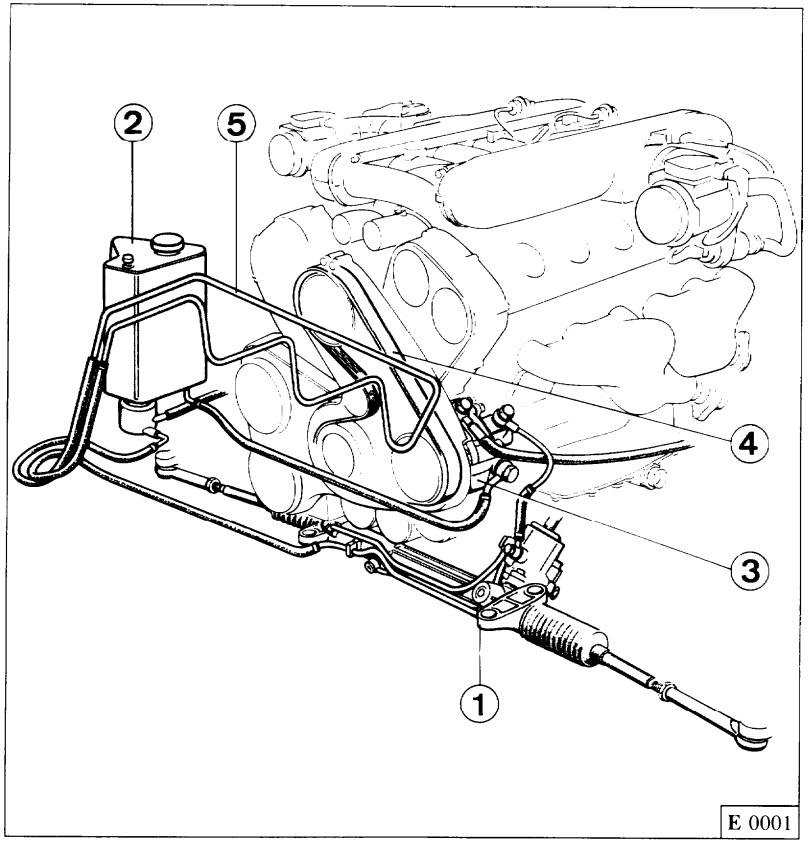


Fig. 1 - Schema impianto guida idraulica

1 - Scatola guida;
2 - Serbatoio olio;
3 - Pompa guida idraulica;
4 - Cinghia comando pompa;
5 - Serpentina per raffreddamento olio.

Fig. 1 - Layout of power assisted steering system

1 - Steering rack;
2 - Fluid reservoir;
3 - Power steering pump;
4 - Pump drive belt;
5 - Fluid cooling line.

Fig. 1 - Schéma système direction hydraulique

1 - Boite de vitesse;
2 - Réservoir d'huile;
3 - Pompe direction hydraulique;
4 - Courroie commande pompe;
5 - Circuit pour refroidissement de l'huile.

Abb. 1 - Schema der Servolenkung

1 - Lenkgehäuse;
2 - Hydraulische;
3 - Servopumpe;
4 - Antriebsriemen;
5 - Ölkühlrippen.

Verifica livello

• Il livello dell'olio dell'impianto va controllato **a caldo** cioé dopo circa 15 km d'uso della vettura e deve risultare compreso fra le indicazioni di "Min" e "Max" riportati sull'asta di controllo (Fig. **2**).

• Il livello dell'olio, anche se in quantità esatta, può, a freddo, risultare decisamente inferiore all'indicazione di minimo.

Maintenance

• Check the steering fluid level when the system is **warm** (after a drive of e.g. 10 miles). The level must be kept between the "Min" and "Max" marks on the dipstick (Fig. **2**).

• If the system is cold, the level reading can be significantly below the "Min" mark even if the correct volume of fluid is present.

Contrôle du niveau

• Le niveau de l'huile du système doit être contrôlé **à chaud**, c'est-à-dire après que le véhicule ait roulé pendant 15 km au moins; le niveau de l'huile doit être compris entre le repères "Min" et "Max" inscrits sur la jauge de contrôle (Fig. **2**).

• Il se peut vérifier que le niveau d'huile se trouve nettement au-dessous de l'indication minimum lorsqu'elle est froide, ceci, même lorsque la quantité d'huile est la bonne.

Wartung

• Der Ölstand der Anlage wird im **warmen** Zustand kontrolliert, d.h. nach mindestens 15 km Fahrstrecke des Fahrzeug, und muß zwischen der "Min" und "Max" Markierung am Meßstab liegen (Abb. **2**).

• Im kalten Zustand kann der Ölstand, auch wenn die Menge richtig ist, deutlich unter der Minimummarkierung liegen.

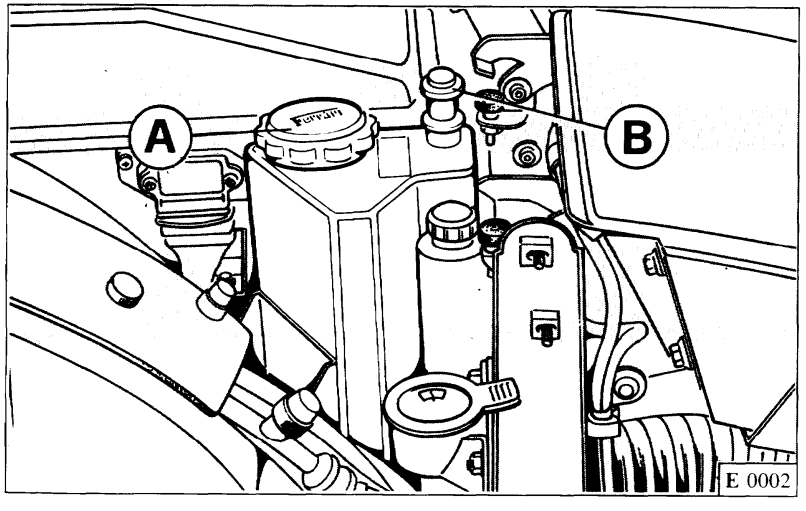


Fig. 2 - Serbatoio olio per idroguida
A - Tappo di carico olio;
B - Asta controllo livello olio.

Fig. 2 - Resérvoir d'huile pour direction hydraulique
A - Bouchon de remplissage d'huile;
B - Jauge pour contrôle du niveau d'huile.

Fig. 2 - Steering fluid reservoir
A - Filler cap;
B - Dipstick.

Abb. 2 - Öltank der Servolenkung
A - Öltank deckel;
B - Ölmeßstab.

Riempimento dell'impianto

• Nel caso si rendesse necessario, a seguito di intervento effettuare il riempimento dell'impianto, agire come di seguito descritto:

Refilling

• Proceed as follows if you have to refill the power steering circuit after maintenance work:

Remplissage du circuit

• Au cas où il est nécessaire d'effectuer le remplissage du circuit, agir de la façon suivante:

Füllen der Anlage

• Wenn es sich als notwendig erweisen sollte die Anlage aufzufüllen, bitte folgende Hinweise beachten:

• Avviare il motore al minimo ripristinando costantemente il livello olio.

• L'eliminazione dell'aria contenuta nell'impianto avviene automaticamente durante il funzionamento.

• Azionare alcune volte il volante in entrambe le direzioni fino a fine corsa.

• Verificare ed eventualmente ripristinare il livello olio nel serbatoio come sopra indicato.

Nota Bene:
si raccomanda l'uso di olio approvato dalla Ferrari.

• Start the engine and leave it idle. Add fluid and keep topping up as the level drops.

• Air is bled from the fluid automatically as it circulates.

• Turn the steering wheel to full lock in both directions a few times.

• Check the fluid level in the reservoir and top up if necessary.

Note:
Only use Ferrari approved power steering fluids.

• Mettre le moteur en marche au ralenti en réglant constamment le niveau de l'huile.

• L'élimination de l'air contenu dans le circuit se produit automatiquement pendant le fonctionnement.

• Actionner le volant dans les deux directions jusqu'à la fin de la course.

• Vérifier et éventuellement rétablir le niveau de l'huile dans le réservoir comme indiqué ci-dessus.

Note:
il est recommandé d'utiliser l'huile approuvée par Ferrari.

• Den Motor im Leerlauf drehen lassen und ständig Öl auffüllen.

• Die Entlüftung der Anlage erfolgt automatisch im Betrieb.

• Das Lenkrad einige Male bis zum Anschlag in beide Richtungen drehen.

• Den Ölstand im Behälter überprüfen und evtl. Öl nachfüllen.

Merke:
Es wird empfohlen, nur von Ferrari vorgeschriebenes Öl zu verwenden.

456 GT

F

SOSPENSIONI
SUSPENSIONS
SUSPENSIONS
AUFHÄNGUNGEN

INDICE

- Generalità **F5**
- Controllo e registrazione assetto ruote **F5**
- Ammortizzatori a taratura variabile **F6**
- Sistema controllo altezza assale posteriore **F12**
- Alettone posteriore **F14**

CONTENTS

- Introduction **F5**
- Checking and adjusting wheel alignment **F5**
- Variable setting shock absorbers **F6**
- Self-levelling suspension system **F12**
- Rear spoiler **F14**

SOMMAIRE

- Généralités **F5**
- Contrôle et réglage assiette rous **F5**
- Amortisseurs a réglage variable **F6**
- Système de contrôle hauteur essieu arrière **F12**
- Aileron arrière **F14**

INHALTSVERZEICHNIS

- Allgemeines **F5**
- Kontrolle und Einstellung des Radstands **F5**
- Stoßdämpfer mit Niveau- regulierung **F6**
- Niveauregulierung hinterachse **F12**
- Heckspoiler **F14**

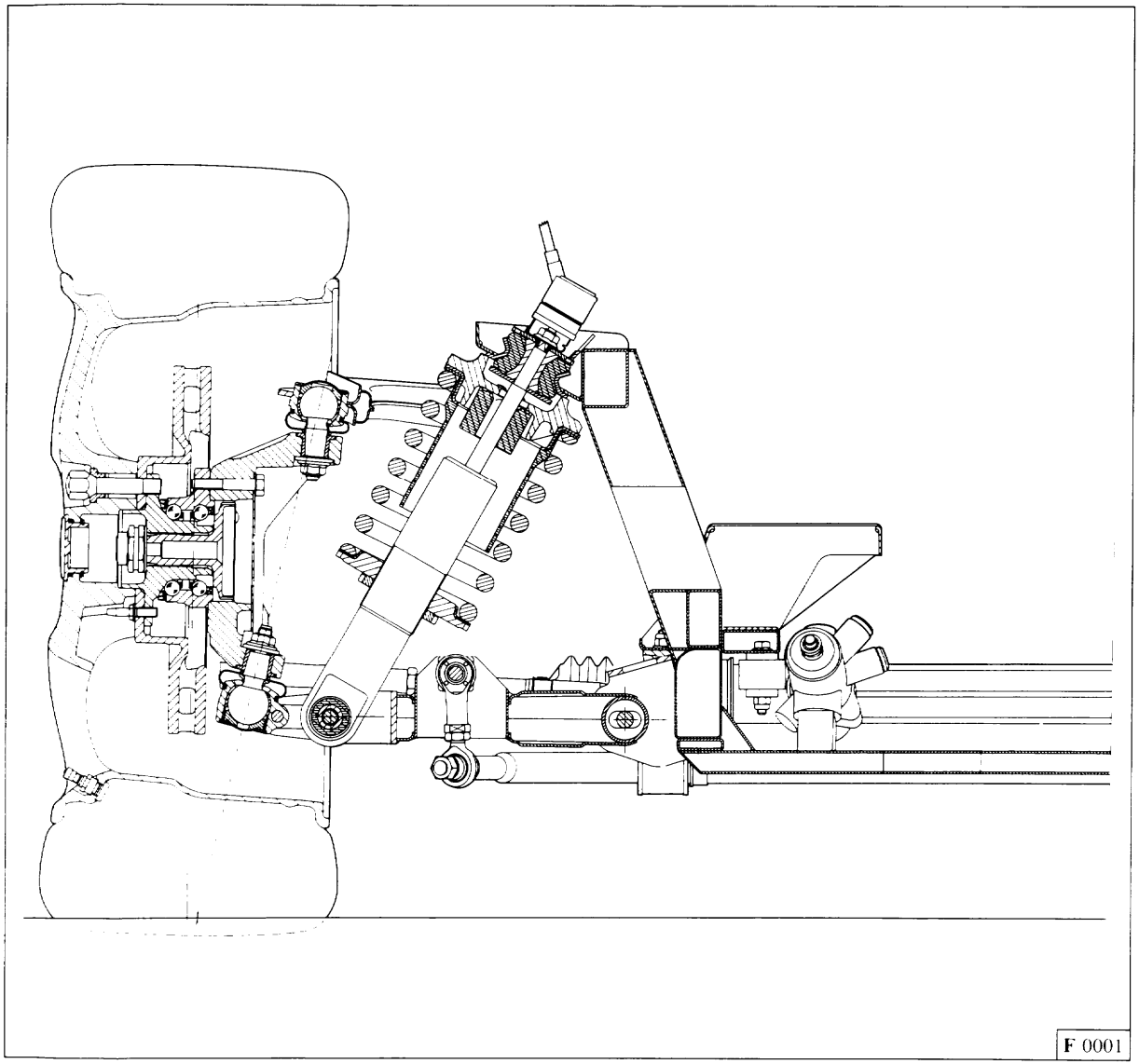


Fig. 1 - Sospensione anteriore.

Fig. 1 - Front suspensions.

Fig. 1 - Suspension avant.

Abb. 1 - Vorderradaufhängung.

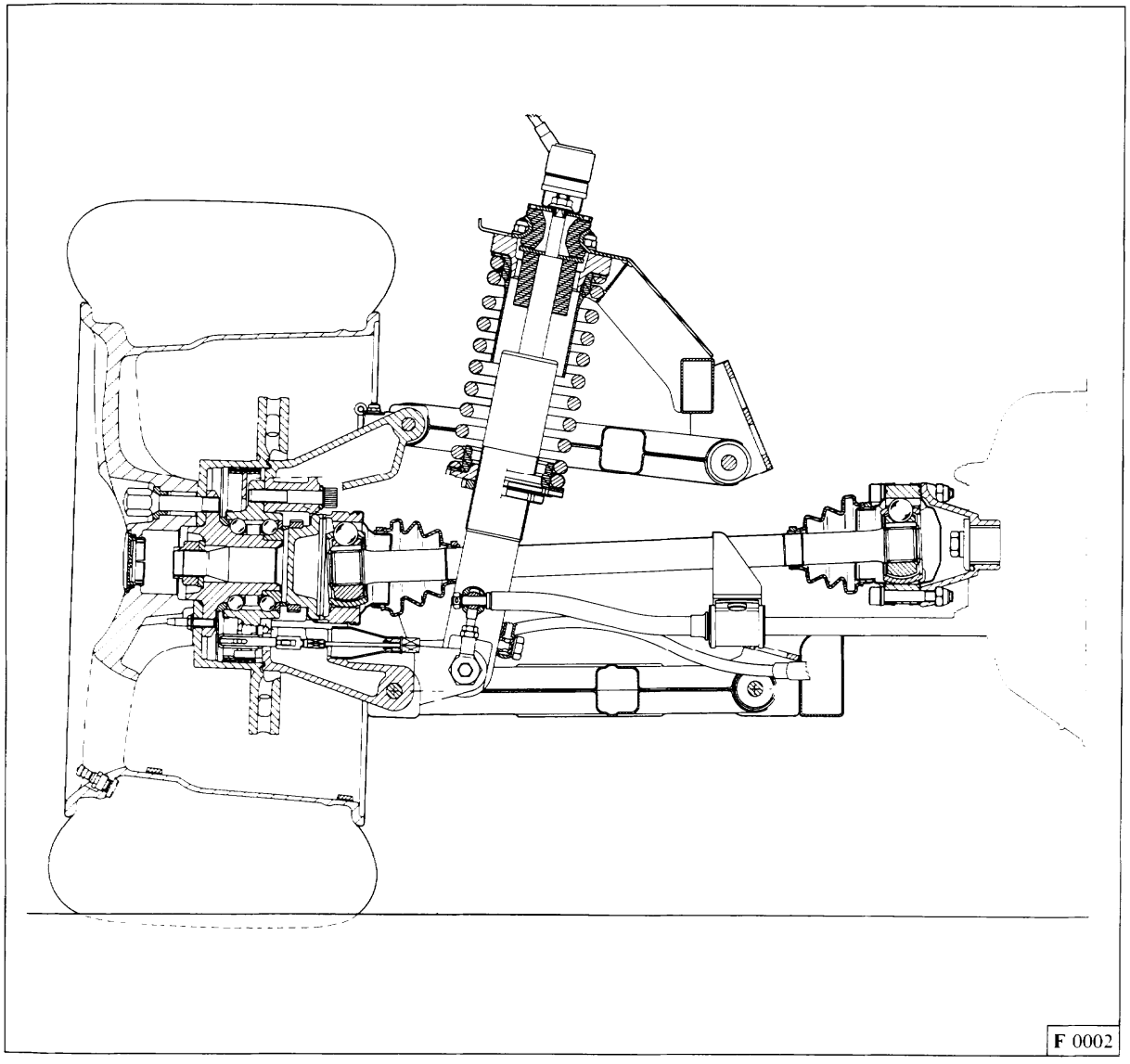


Fig. 2 - Sospensione posteriore.

Fig. 2 - Rear suspensions.

Fig. 2 - Suspension arrière.

Abb. 2 - Hinterradaufhängung.

GENERALITÀ

• La vettura è equipaggiata con sistemi di sospensioni le cui caratteristiche vengono variate idraulicamente e elettronicamente, durante l'utilizzo, a secondo delle condizioni di marcia e carico.

• La vettura è anche dotata di un impianto autolivellante idropneumatico per l'asse posteriore.

• Le sospensioni sono a ruote indipendenti, con bracci inferiori e superiori oscillanti. Molle ad elica, ammortizzatori a gas con variazione continua della taratura comandata da servoriduttori elettrici e barra stabilizzatrice trasversale.

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

INTRODUCTION

• The operating parameters of the suspensions on your new Ferrari are hydraulically and electronically varied in real time to suit driving and load conditions.

• The car is also equipped with a hydro-pneumatic self-levelling system on the rear suspensions.

• The suspensions are fully independent, front and rear, and feature upper and lower wishbones, coil springs, continuously variable gas shock absorbers with electronic actuator adjustment, and anti-roll bars.

• The upper and lower wishbones are anchored to the chassis and yokes by means of maintenance-free rubber bushes.

GENERALITES

• La voiture est équipée de suspensions dont les caractéristiques hydrauliques et électroniques varient selon l'usage, les conditions de route et de poids.

• La voiture est aussi pourvue d'un système autonivelant hydropneumatique pour l'essieu arrière.

• Les suspensions sont à roues indépendantes avec bras inférieurs et supérieurs mobiles, ressorts hélicoïdaux, amortisseurs à gaz à réglage variable commandé par des servoréducteurs électriques et barre stabilisatrice transversale.

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

ALLGEMEINES

• Das Fahrzeug ist mit einer Aufhängung ausgerüstet, deren Charakteristik sich hydraulisch und elektrisch, während der Fahrt der Fahrweise und der Zuladung anpaßt.

• Das Fahrzeug besitzt zusätzlich eine Niveauregulierung an der Hinterachse.

• Das Fahrzeug besitzt Einzelradaufhängung mit oberen und unteren Querlenkern, Schraubenfedern doppelt wirkenden hydraulischen. Teleskopstoßdämpfern und Querstabilisator.

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

CONTROLLO E REGISTRAZIONE ASSETTO RUOTE

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

CHECKING AND ADJUSTING WHEEL ALIGNMENT

• Check toe-in and camber at the specified intervals and if ever you notice uneven tire wear.

CONTROLE ET REGLAGE ASSIETTE ROUES

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

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.

AMMORTIZZATORI A TARATURA VARIABILE

• Tipo: **BILSTEIN**

• 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 tampone elastico.

• La taratura degli ammortizzartori è controllata da una centralina elettronica e può essere variata in base alla selezione effettuata dal pilota sul tipo di guida desiderato e in base alla velocità della vettura.

Funzionamento

• Utilizzando l'interruttore di selezione (Fig. **1** - Sez. **H** - Rif. **18**) posto sulla consolle centrale è possibile selezionare tre diverse impostazioni di guida:

- **hard**
- **soft**
- **medium**

VARIABLE SETTING SHOCK ABSORBERS

• Type: **BILSTEIN**

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

• All four shock absorbers have rubber stop rings at the top of their rods to absorb impact and prevent damage if the suspensions bottom out.

• Rubber buffers around the rod inside the units absorb impact and prevent damage if the suspensions top out (extend fully).

• Shock absorber functioning is constantly monitored by an electronic control unit (ECU). Action is varied according to the ride setting and speed of the car.

Operation

• Selector (**18**, Fig. **1** - Sect. **H**) on the central console allows you to select three different ride settings:

- **hard ride**
- **soft ride**
- **medium ride**

AMORTISSEURS A REGLAGE VARIABLE

• Type: **BILSTEIN**

• 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.

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

• Le réglage des amortisseurs est contrôlé par une centrale électronique et peut être modifié selon le choix effectuée par le pilote en fonction du genre de conduite désiré et de la vitesse de la voiture.

Fonctionnement

• Grâce à l'interrupteur de sélection (Fig. **1** - Sez. **H** - Réf. **18**) placé sur la console centrale il est possible de sélectionner trois possibilités différentes de conduite:

- **dure**
- **souple**
- **intermédiaire**

STOSSDÄMPFER

• Typ: **BILSTEIN**

• Die Stoßdämfer 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.

• Die Einstellung der Stoßdämpfer wird von einem elektronischen Steuergerät überwacht und kann mit dem gewählten Fahrstil und auf der Grundlage der Fahrzeuggeschwindigkeit verändert werden.

Arbeitsweise

• Durch den Wahlschalter (Abb. **1** - Sekt. **H** - Pos. **18**) in der Mittelkonsole ist es möglich, drei verschiedene Einstellungen der Lenkung vorzunehmen:

- **Hard**
- **Soft**
- **Medium**

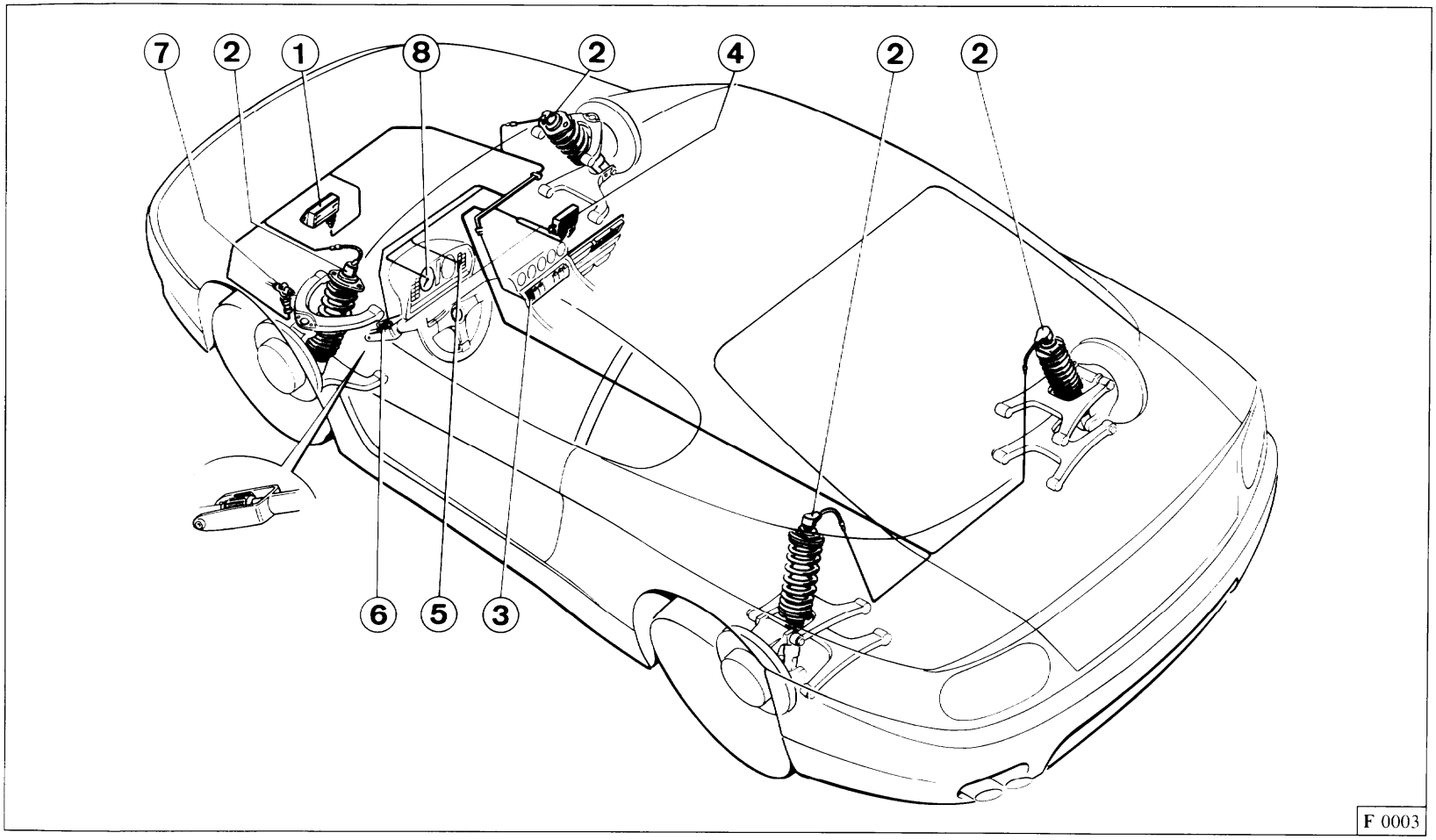


Fig. 3 - Schema impianto regolazione sospensioni

1 - Sensore accelerazione verticale; **2** - Attuatore; **3** - Interruttore di selezione; **4** - Centralina elettronica; **5** Spia segnalazione avaria; **6** - Sensore angolo volante; **7** - Pressostato; **8** - Segnale tachimetrico.

Fig. 3 - Layout of suspension control system

1 - Vertical acceleration sensor; **2** - Actuator; **3** - Ride selector; **4** - ECU; **5** - Malfunction warning light; **6** - Steering wheel angle sensor; **7** - Pressure switch; **8** - Speedometer signal.

Fig. 3 - Schéma installation réglage des suspensions

1 - Capteur accélération verticale; **2** - Actuateur; **3** - Interrupteur de sélection; **4** - Centrale électronique; **5** - Témoin d'anomalie; **6** - Capteur angle volant; **7** - Pressostat; **8** - Signal tachimétrique.

Abb. 3 - Schema der Stoßdämpferverstellung

1 - Sensor für senkrecht beschleunigung; **2** - Stellglied; **3** - Wählschalter; **4** - Elektronische Steuerung; **5** - Kontrolleuchte; **6** - Sensor des Lenkwinkels; **7** - Bremsdruckregler; **8** - Tachometerfühler.

• La selezione *"Hard"* determina una taratura degli ammortizzatori di tipo sportivo.

• La selezione *"Soft"* privilegia il confort di guida ed è quindi consigliata per percorsi lunghi o percorsi sconnessi.

• La selezione *"Medium"*, infine, è intermedia alle due precedenti e coincide con una taratura ammortizzatori di un sistema senza regolazione.

• Durante l'uso della vettura la centralina regola la taratura scegliendo fra tre possibili curve di regolazione in funzione della velocità della vettura.

• In caso di accelerazioni o decelerazioni che superino una soglia prefissata, la centralina comanda l'attuazione di una taratura degli ammortizatori fissa (una per ogni possibile posizione dell'interruttore di selezione), atta a ridurre i fenomeni di rollio e di beccheggio che si avrebbero con un sistema di ammortizzatori tradizionale.

COMPONENTI DEL SISTEMA

Attuatori elettrici

• Sono montati sugli ammortizzatori e vengono comandati tutti contemporaneamente dalla centralina di controllo ed hanno incorporato all'interno un sensore di posizione.

• The *"Hard"* setting gives a firm action for maximum precision and control in high performance driving.

• The *"Soft"* setting gives a more comfortable ride and is recommended for long journeys and uneven road surfaces.

• The *"Medium"* setting simulates the action of a non-variable suspension system.

• The suspension ECU uses these three basic settings to apply different suspension response curves to suit the speed of the car.

• During rapid acceleration and braking, the ECU automatically switches to a fixed setting (on the curve currently set by the ride selector) to minimize the rolling and pitching which would be inevitable with conventional suspension systems.

SYSTEM COMPONENTS

Electric actuators

• Each shock absorber is fitted with an actuator. All four actuators are controlled simultaneously by the suspension ECU. Each actuator incorporates a position sensor.

• La sélection *"dure"* détermine un réglage des amortisseurs de type sportif.

• La sélection *"souple"* privilégie le confort de la conduite et est donc conseillée pour les parcours longs ou percours irréguliers.

• La sélection *"intermédiaire"*, enfin, correspond à un réglage standard des amortisseurs.

• Pendant l'utilisation de la voiture, la centrale ajuste le réglage en choisissant parmi trois courbes de réglage en fonction de la vitesse de la voiture.

• En cas d'accélérations ou de décélérations dépassant un seuil fixé à l'avance, la centrale commande un réglage des amortisseurs fixe (un pour chaque position possible de l'interrupteur de sélection), afin de réduire les phénomènes de roulis et de tangage qui se produiraient avec un système normal d'amortisseurs.

COMPOSANTS DU SYSTEME

Actuateurs électriques

• Ils sont montés sur les amortisseurs et sont tous commandés simultanément par la centrale de contrôle. Ils contiennent un capteur de position.

• Mit Einstellung *"Hard"* legt man eine sportliche Einstellung der Stoßdämpfer fest.

• Die Einstellung auf *"Soft"* fördert den Fahrkomfort und wird deswegen für längere Fahrten oder bei unebenen Fahrbahnverhältnissen empfohlen.

• Die *"Medium"*-Stellung schließlich liegt zwischen den zwei anderen Stellungen und entspricht der Stoßdämpfereinstellung eines Systems ohne Einstellmöglichkeit.

• Während der Fahrt regelt das Steuergerät die Einstellung, indem sie zwischen drei möglichen Einstellkurven in Abhängigkeit von der Fahrzeuggeschwindigkeit wählt.

• Bei einer Beschleunigung oder Verzögerung, die eine festgelegten Schwellenwert überschreitet, aktiviert die Steuerung eine feste Einstellung der Stoßdämpfer (eine für jede Stellung des Wählschalters), um Rollen und Nicken zu reduzieren, was bei einem konventionellen Stoßdämpfersystem auftreten würde.

KOMPONENTEN DES SYSTEMS

Elektrische Stellglieder

• Sie sind an den Stoßdämpfern montiert und werden alle gleichzeitig von der Steuerung betätigt und sind mit einem integrierten Stellungsfühler ausgestattet.

Sensore di velocità vettura

• Informa la centralina elettronica sulla velocità della vettura; è lo stesso utilizzato per il funzionamento del tachimetro.

Sensore accelerazione verticale

• È un sensore che consente di distinguere l'intensità e la frequenza delle oscillazioni verticali della vettura.

Interruttore di selezione

• E' situato sulla consolle centrale e permette di selezionare l'impostazione di guida desiderata.

Lampada segnalazione avaria

• E' posta nel gruppo centrale portastrumenti. Si accende per autocontrollo (per circa 3 sec.) qundo si porta la chiave in posizione "ON" e quando, durante l'uso della vettura, si verificano anomalie nei componenti elettrici del sistema.

Sensore di angolo volante

• Garantisce una risposta sicura in condizioni di alta velocità anche nelle più esasperate manovre di emergenza.

Car speed sensor

• This sensor informs the suspension ECU of car speed. The same sensor also controls the speedometer.

Vertical acceleration sensor

• This sensor measures the intensity and frequency of vertical movements.

Ride selector

• This is located on the central console and is used to select ride characteristics.

Suspension malfunction warning light

• This warning light is located on the instrument panel. It comes on for about three seconds to check functioning whenever the ignition is switched on. If it comes on while the car is moving, it indicates an electrical malfunction in the suspension system.

Steering wheel angle sensor

• This sensor keeps the suspension ECU informed of the position of the steering wheel to ensure accurate response under harsh steering and emergency conditions.

Capteur de vitesse voiture

• Il informe la centrale électronique sur la vitesse de la voiture; c'est le même que celui utilisé pour le fonctionnement du tachymètre.

Capteur d'acceleration verticale

• Ce capteur permet de distinguer l'intensité et la fréquence des oscillations verticales de la voiture.

Interrupteur de sélection

• Il est placé sur la console centrale et il permet de sélectionner le type de conduite désiré.

Témoin signalisation avarie

• Il est placé sur le tableau de bord. Il s'allume (pendant 3 secondes, le temps d'effectuer un auto-contrôle) quand la clef est sur ON et quand des anomalies surviennent dans les composants électriques du système pendant que le véhicule roule.

Capteur angle du volant

• Il garantie une réponse sûre en cas de vitesse élevée même en cas de manoeuvre désespérée.

Fahrzeuggeschwindigkeitsfühler

• Er informiert das elektronische Steuergerät über die Fahrzeuggeschwindigkeit und wird gleichzeitig für den Tachometerbetrieb verwendet.

Sensor Senkrechtbeschleunigung

• Der Sensor unterscheidet die Intensität und die Senkrechtbeschleunigung des Fahrzeuges.

Wählschalter

• Befindet sich in der Mittelkonsole und erlaubt die Wahl der gewünschte Fahrstellung.

Kontrolleuchte

• Befindet sich in der mittleren Instrumentengruppe im Armaturenbrett und leuchtet entweder beim Einschalten der Zündung für ca. drei Sekunden zu Funktionskontrolle auf oder wenn während der Fahrt Störungen der elektrischen Komponenten des Systems festgestellt werden.

Sensor Lenkwinkel

• Dient bei hohen Geschwindigkeiten auch in extremen Notfallsituationen der Sicherheit.

Pressostato circuito freni

• Avverte la centralina della soglia di decelerazione della vettura, e comanda un irrigidimento che contiene l'affondamento dell'avantreno e le oscillazioni di beccheggio in frenata.

Diagnosi dell'impianto

• Se si verifica una anomalia nel funzionamento di un solo componente elettrico dell'impianto la centralina elettronica di controllo comanda, oltre all'accensione permanente della spia di avaria, l'attuazione di una taratura fissa degli ammortizzatori che permette di mantenere un assetto di sicurezza della vettura.

• Nella possibilità in cui l'avaria riguardi un'attuatore, esso non è più controllato dalla centralina e rimane perciò nella posizione in cui si trova. Si possono quindi creare condizioni in cui uno dei quattro ammortizzatori si trova ad avere una taratura fissa.

• In ogni caso è sempre garantita una guidabilità di sicurezza della vettura.

• La anomalia riscontrata viene memorizzata nella apposita memoria della centralina.

Braking circuit pressure switch

• This device informs the suspension ECU when the car is approaching its maximum braking threshold. Under these conditions the ECU firms up the suspensions to minimize dive and pitching.

Fault diagnosis

• If a fault develops in any of the suspension system's electrical components, the ECU illuminates the suspension malfunction warning light on the instrument panel and regulates the shock absorbers to a fixed safety setting.

• If a fault occurs in one of the actuators, the suspension ECU may no longer be able to control the affected shock absorber. If this occurs, the shock absorber in question will continue to function at the setting it was at when the malfunction developed.

• Even under these conditions, the car remains safe to drive.

• The ECU stores an error code for the malfunction in its internal memory. Faults can therefore be diagnosed quickly and precisely.

Pressostat circuit de freins

• Il signale à la centrale électronique le seuil de décélération de la voiture et commande un raidissement qui limite la plongée de l'avant-train et les oscillations de tangage en cas de freinage.

Diagnostic du circuit

• Si une anomalie se produit dans le fonctionnement d'un seul composant électrique du circuit, la centrale électronique de contrôle commande, outre l'allumage permanent du témoin d'avarie, un réglage fixe des amortisseurs qui permet de donner à la voiture une assiette sûre.

• Au cas où l'avarie concerne un actuateur, celui-ci n'est plus contrôlé par la centrale et il reste donc dans la position dans laquelle il se trouve. Il peut donc arriver qu'un des 4 amortisseurs ait un réglage fixe.

• Dans tous les cas, une conduite eu toute sécurité est toujours garantie.

• Toute anomalie est enregistrée dans la mémoire de la centrale.

Druckwächter des Bremskreislaufes

• Teilt dem Steuergerät den grenzwert der Fahrzeugbremsug mit und sorgt für eine Versteifung für das Einsenken der Vorderachse und für die Schwankungen des bremssturzes.

Diagnose der Anlage

• Wird eine Störung im Betrieb eines einzigen elektrischen Bauteils der Anlage festgestellt, aktiviert die elektronische Steuerung außer ständigem Aufleuchten der Kontrolleuchte die Betätigung einer festen Einstellung der Stoßdämpfer, die es erlaubt, eine sichere Lage des Fahrzeugs zu garantieren.

• Wenn der Defekt ein Stellglied betrifft, wird dieses nicht mehr von der Steuerung gesteuert und bleibt deswegen in der Stellung, in der es sich befindet. Es können deswegen Verhältnisse entstehen, in denen einer der vier Stoßdämpfer eine feste Einstellung hat.

• Auf jeden Fall ist immer eine sichere Lenkbarkeit des Fahrzeugs gewährleistet.

• Der festgestellte Defekt wird im entsprechenden Speicher des Steuergerätes gespeichert.

• Il sistema è infatti predisposto **(esclusivamente)** per il collegamento del tester di diagnosi Ferrari SD-1 attraverso il quale può avvenire la diagnosi dell'impianto.

• Nel caso in cui si verifichi una anomalia durante l'uso della vettura con conseguente accensione della spia, è opportuno arrestare la vettura, ruotare la chiave di accensione su "STOP", e quindi in posizione di "MARCIA".

• Se l'avaria verificata non è più presente (es. falso contatto), la spia non viene più riaccesa e l'impianto riprende il funzionamento normale, mentre invece se l'avaria è ancora presente, l'impianto rimane in avaria.

• In entrambi i casi è comunque necessario rivolgersi ad un centro autorizzato per far diagnosticare l'impianto.

• A **Ferrari SD-1 fault diagnosis tester** is required to diagnose suspension system faults.

• If the suspension malfunction warning light comes on while the car is moving, stop the car, turn the ignition key to "STOP" and then back to "ON".

• If the warning light does not come back on, the malfunction was only transient (e.g. a bad contact) and the system will operate correctly again. If the warning light does come back on, the malfunction is still present.

• Take the car to an authorized Ferrari Service Center for a suspension check-up in either case.

• Le système est en fait conçu **(exclusivement)** pour être connecté au testeur de diagnostic Ferrari SD-1 qui effectue le diagnostique du circuit.

• Dans le cas où une anomalie se produit pendant l'utilisation de la voiture avec allumage du témoin, il faut arrêter le moteur, en tournant la clé de contact sur "STOP", puis la tourner sur la position "MARCHE".

• Si l'avarie n'est plus présente (ex. faux contact), le témoin ne se rallume plus et le circuit reprend son fonctionnement normal, sinon, le circuit indique toujours l'avarie.

• Dans les deux cas, il est nécessaire de s'adresser à un centre autorisé pour faire contrôler le circuit.

• Das System ist **ausschließlich** für den Anschluß des Ferrari-Diagnosetesters vorbereitet, mit dem die Diagnose der Anlage durchgeführt werden kann.

• Wenn während der Fahrt ein Defekt unter Aufleuchten der Kontrolleuchte festgestellt wird, ist es zweckmäßig, das Fahrzeug anzuhalten, den Zündschlüssel auf "STOP" zu drehen und dann auf "ON".

• Wenn der festgestellte Defekt nicht mehr vorhanden ist (z.B. falscher Kontakt), leuchtet die Kontrolleuchte nicht mehr auf, und die Anlage nimmt ihren normalen Betrieb wieder auf. Wenn dagegen der Defekt weiter angezeigt wird, bleibt die Anlage gestört.

• In beiden Fällen ist es auf jeden Fall notwendig, sich an eine autorisierte Werkstatt zu wenden, um eine Diagnose der Anlage durchführen zu lassen.

SISTEMA CONTROLLO ALTEZZA ASSALE POSTERIORE

Generalità/funzionamento

• Sull'assale posteriore è installato un sistema autolivellante per la regolazione dell'altezza vettura da terra, che consente di mantenere costante l'assetto indipendentemente dalle condizioni del carico.

• Una pompa idraulica comandata dall'albero motore mediante una cinghia, invia l'olio in pressione alla valvola di regolazione e da questa, successivamente, agli accumulatori di pressione ed alle camere inferiori degli ammortizzatori posteriori.

• La pompa idraulica bistadio ha serbatoio, filtro ed aspirazione olio in comune con il sistema di guida idraulica ma internamente é divisa in due sezioni distinte, una per ciascun sistema.

• La variazione di carico vettura, e quindi di altezza da terra, vengono rilevate mediante un cinematismo costituito da una staffa fissata alla barra stabilizzatrice posteriore collegata alla valvola idraulica di regolazione altezza con una bielletta.

SELF-LEVELLING SUSPENSION SYSTEM

Description

• The rear suspension is fitted with a self-levelling system which automatically keeps the car at a constant height from the road surface irrespective of load.

• A hydraulic pump, driven via a belt from the crankshaft, delivers fluid under pressure to the self-levelling valve. This distributes the fluid to the pressure accumulators and to the lower sections of the rear shock absorbers.

• The self-levelling suspension pump is fitted in tandem with the power steering pump, and shares the same reservoir, filter, and fluid inlet. The two pump sections, however, power different circuits.

• Variations in load, which would otherwise affect the height of the car off the ground, are detected by a linkage system consisting of a bracket on the rear anti-roll bar and a connecting rod which operates the self-levelling control valve.

SYSTEME DE CONTROLE HAUTEUR ESSIEU ARRIERE

Généralités/fonctionnement

• Un système autonivelant permettant le réglage de la hauteur de caisse est installé sur l'essieu arrière. Il permet de conserver l'assiette indépendantement des conditions de charge.

• Une pompe hydraulique commandée par le vilebrequin à l'aide d'une courroie envoie l'huile sous pression à une soupape de réglage qui l'envoie à son tour aux accumulateurs de pression et aux chambres inférieures des amortisseurs arrière.

• La pompe hydraulique double a un réservoir, un filtre et un système d'aspiration de l'huile similaires à ceux du système de direction hydraulique mais elle est divisée en deux sections distinctes, une pour chaque système.

• Le changement de poids de la voiture et par conséquent le changement de la hauteur de caisse sont relevés par un système mobile constitué d'un support fixé à la barre stabilisatrice arrière qui est reliée à la valve hydraulique de réglage de la hauteur de caisse par une petite bielle.

NIVEAUREGULIERUNG HINTERACHSE

Allgemeines/Funktion

• An der Hinterachse befindet sich eine Niveauregulierung, welche die Fahrzeughöhe unabhängig der Zuladung konstant hält.

• Eine hydraulische Pumpe, welche ein Riemen von der Kurbelwelle antreibt, gibt den Öldruck an die Regelventile, an die Druckspeicher und weiter an die unteren Kammern der hinteren Stoßdämpfer.

• Die zweistufige Hydraulikpumpe besitzt zwar mit dem Servolenkungssystem Tank, Filter und Ölversorgung gemeinsam, jedoch ist die Pumpe innen geteilt in zwei Sektionen für die jeweiligen Systeme.

• Die Veränderung der Zuladung und somit der Fahrzeughöhe wird über eine kinematische Bewegung über einen Halter an den Stabilisator und an das Regelventil weitergegeben.

• La valvola idraulica di regolazione incrementa o fa diminuire la pressione dell'olio negli ammortizzatori fino al ripristino dell'altezza prevista.

• This valve increases or decreases pressure in the shock absorbers to keep ground clearance constant.

• La valve hydraulique de réglage augmente et réduit la pression de l'huile dans les amortisseurs jusqu'au rétablissement de la hauteur prévue.

• Das Hydraulik-Regelventil erhöht oder reduziert den Öldruck in den Stoßdämpfern bis die vorgeschriebene Höhe erreicht ist.

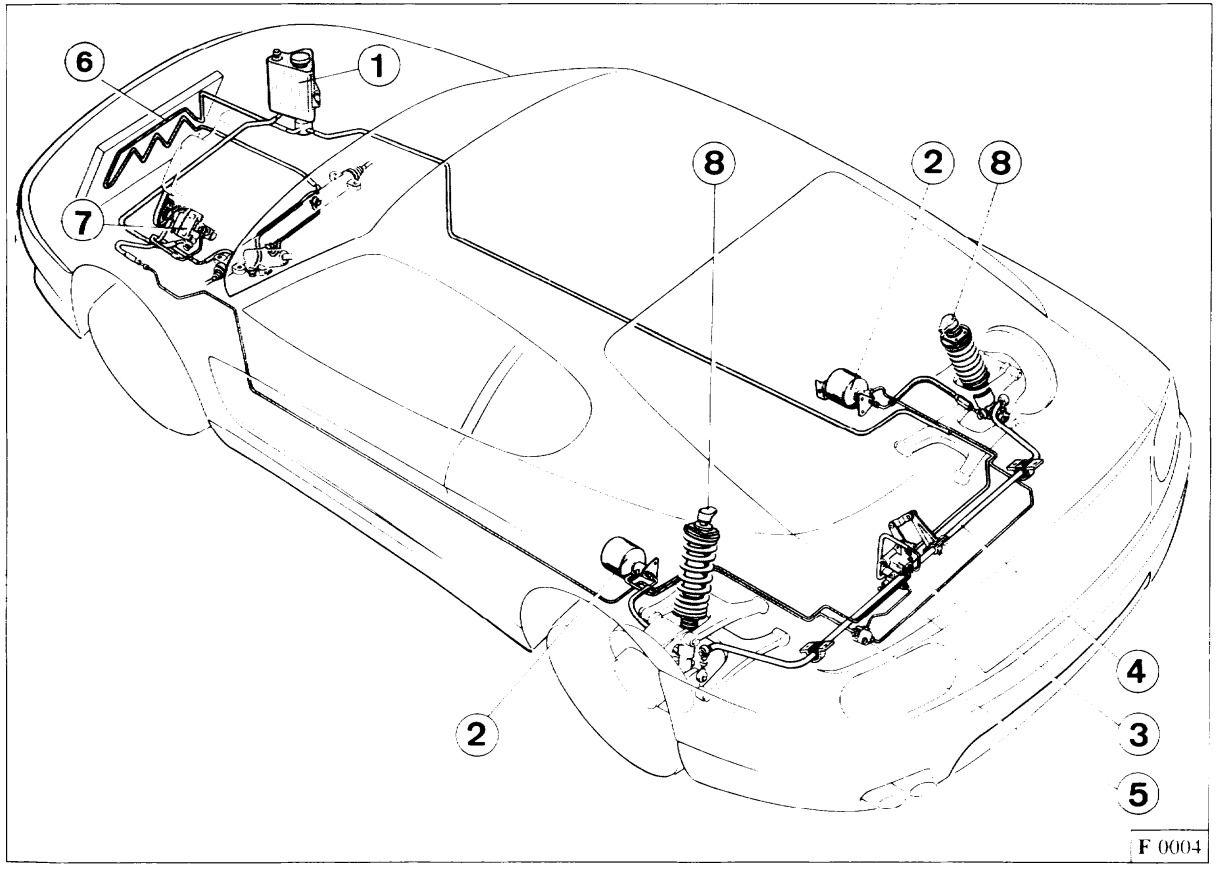


Fig. 4 - Schema controllo altezza assale posteriore

1 - Serbatoio olio; **2** - Accumulatore; **3** - Valvola per autolivellante; **4** - Barra di torsione; **5** - Valvola 3 vie; **6** - Serpentina per raffreddamento olio; **7** - Pompa olio sul motore; **8** - Ammortizzatore.

Fig. 4 - Layout of self-levelling suspension

1 - Fluid reservoir; **2** - Pressure accumulator; **3** - Self-levelling system control valve; **4** - Anti-roll bar; **5** - 3-way distributor valve; **6** - Cooling line; **7** - Pump; **8** - Shock absorber.

Fig. 4 - Schéma contrôle hauteur essieu arrière

1 - Réservoir d'huile; **2** - Accumulateur; **3** - Valve pour système à assiette constante; **4** - Barre stabilisatrice; **5** - Valve à 3 voies; **6** - Circuit de refroidissement huile; **7** - Pompe huile sur le moteur; **8** - Ammortisseur.

Abb. 4 - Schema für Niveauregulierung der Hinterachse

1 - Öltank; **2** - Druckspeicher; **3** - Regelventil; **4** - Stabilisator; **5** - 3-Weg-Ventil; **6** - Kühlschlange; **7** - Hydraulikölpumpe; **8** - Stoßdämpfer.

ALETTONE POSTERIORE

Generalità

• La vettura è dotata di un'alettone posteriore mobile che si abbassa per favorire la stabilità e l'aderenza alle alte velocità.

• La posizione dell'alettone varia automaticamente in funzione della velocità della vettura.

REAR SPOILER

Description

• The vehicle is fitted with a self-adjusting rear spoiler. The spoiler lowers at high speeds to maintain optimum road-holding and stability.

• Spoiler position adjusts automatically according to speed.

AILERON ARRIERE

Généralités

• La voiture est pourvue d'un aileron arrière mobile qui s'abaisse pour optimaliser la stabilité et l'adhérence à grande vitesse.

• La position de l'aileron varie automatiquement selon la vitesse de la voiture.

HECKSPOILER

Allgemeines

• Das Fahrzeug ist mit einem verstellbaren Heckspoiler ausgerüstet, welcher die Fahrzeugstabilität und den Anpreßdruck der Hinterachse bei hohen Geschwindigkeiten durch Absenken erhöht.

• Die Positionierung des Heckspoilers wird automatisch in Abhängigkeit der Fahrzeuggeschwindigkeit gesteuert.

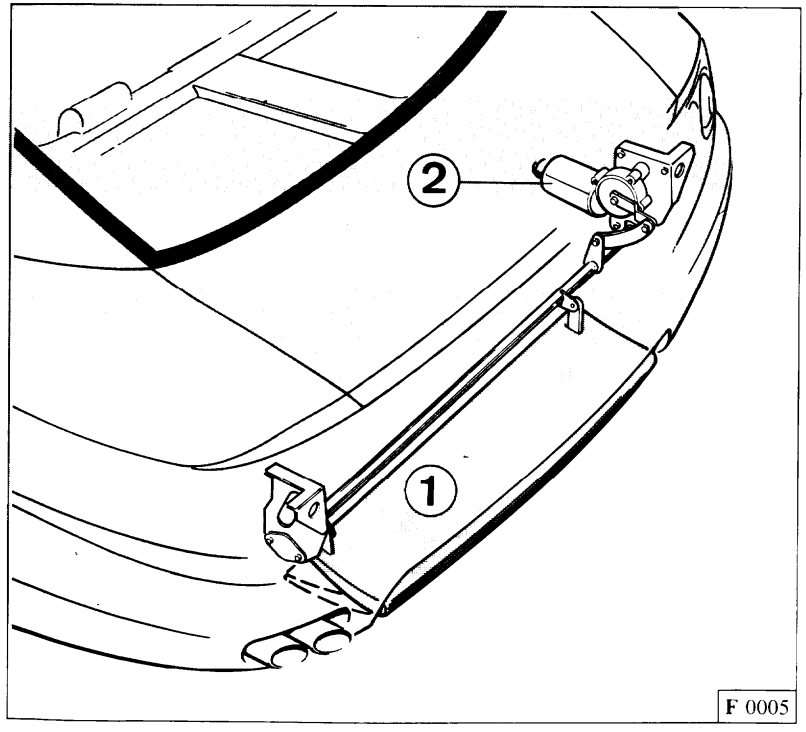


Fig. 5 - Schema controllo alettone posteriore

1 - Alettone posteriore;
2 - Motorino di comando ed emergenza per alettone posteriore.

Fig. 5 - Schéma de contrôle aileron arrière

1 - Aileron arrière;
2 - Moteur de contrôle et de secours pour aileron arrière.

Fig. 5 - Rear spoiler

1 - Rear spoiler;
2 - Self-adjusting and manual emergency motor.

Abb. 5 - Schema Heckspoiler

1 - Heckspoiler;
2 - Betätigungs- und Notmotor für Heckspoiler.

• Girando la chiave di accensione in posizione "ON" la spia (Fig. **2** rif. **31**, Sez. **H**) sul quadro di controllo si accende per circa 2 secondi e l'alettone si porta in posizione "alta", o vi rimane se già si trova in questa posizione.

• Con la vettura in movimento l'alettone rimane in posizione "alta" fino ad una velocità di 120 ÷ 130 km/h poi si abbassa automaticamente e vi rimane finché la velocità non scende sotto agli 80 ÷ 90 km/h; velocità al di sotto della quale si riporta nella posizione "alta".

• Se il sistema rileva l'impossibilità di raggiungere la posizione prevista, la lampada di controllo lampeggerà segnalando l'avaria.

• The spoiler warning light (Fig. **2** rif. **31**, Sez. **H**) comes on for about 2 seconds to test functioning whenever the ignition key is turned "ON". If it is down at the time, the spoiler will move to raised position. If the spoiler is already in raised position, it will remain there.

• When the vehicle is moving, the spoiler remains in raised position until speed reaches 75 ÷ 80 mph (120 ÷ 130 km/h), and then automatically lowers. The spoiler remains in lowered position until the vehicle speed drops below 50 ÷ 56 mph (80 ÷ 90 km/h), and then returns to raised position again.

• If spoiler movement is prevented for any reason, the spoiler warning light will come on.

• Lorsque l'on tourne la clé de contact sur "ON", le témoin (Fig. **2** réf. **31**, Sez. **H**) sur le tableau de bord s'allume pendant environ 2 secondes et l'aileron se met ou reste (s'il s'y trouve déjà) en position haute.

• Lorsque la voiture roule, l'aileron reste en position "haute" jusqu'à 120 ÷ 130 km/h puis s'abaisse automatiquement et reste en position basse tant que la vitesse ne tombe pas en dessous de 80 ÷ 90 km/h; vitesse en-dessous de laquelle il se remet en position haute.

• Si le système détecte une impossibilité d'atteindre la position prévue, le témoin de contrôle clignotera pour signaler l'anomalie.

• Beim Einschalten der Zündung brennt die Kontrolleuchte (Abb. **2** Pos. **31**, Sekt. **H**) im Armaturenbrelt ca. 2 Sekunden und der Spoiler fährt in die Position "eingefahren" falls er sich nicht schon dort befindet.

• Der Heckspoiler bleibt "ausgefahren" bis zu einer Geschwindigkeit von 120 ÷ 130 km/h. Danach fährt er automatisch aus und verbleibt bei Geschwindigkeiten nicht unter 80 ÷ 90 km/h ausgefahren; erst bei niedrigerer Geschwindigkeit fährt er wieder ein.

• Sollte das System feststellen, daß die gewünschte Stellung nicht erreicht werden kann, signalisiert die Kontrolleuchte den Defekt.

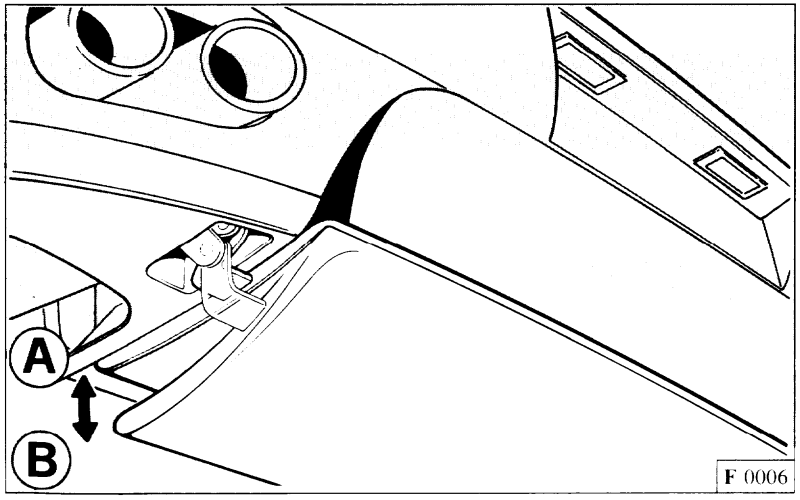


Fig. 6 - Alettone posteriore
A - Posizione "alta";
B - Posizione "bassa".

Fig. 6 - Aileron arrière
A - Position "haute";
B - Position "basse".

Fig. 6 - Rear spoiler
A - Raised position;
B - Lowered position.

Abb. 6 - Heckspoiler
A - Heckspoiler "ausgefahren";
B - Heckspoiler "eingefahren".

Dispositivo di emergenza

• In caso di mancato funzionamento dell'alettone posteriore agire come segue:

• scollegare la batteria.

• Agire sul pomello **A** fino al raggiungimento della posizione "alta".

• Appena possibile recarsi a far controllare l'impianto presso un centro Autorizzato Ferrari.

Emergency operation

• Proceed as follows if the spoiler fails to raise automatically:

• Disconnect the battery.

• Turn knob **A** until the spoiler reaches raised position.

• Have the spoiler system checked by an authorized Ferrari Service Center as soon as possible.

Dispositif de secours

• En cas de mauvais fonctionnement de l'aileron arrière, agir de la façon suivante:

• débrancher la batterie.

• Manipuler le bouton **A** jusqu'à obtenir la position "haute".

• Se rendre dès que possible auprès d'un centre agrée Ferrari pour faire contrôler le système.

Noteinrichtung

• Sollte die Funktion des Spoilers gestört sein, ist folgendermaßen zu verfahren:

• Batterie abklemmen.

• Den Schalter **A** betätigen bis Spoiler "ausgefahren" ist.

• Danach schnellstmöglich die Anlage von einer Ferrari Werkstatt überprüfen lassen.

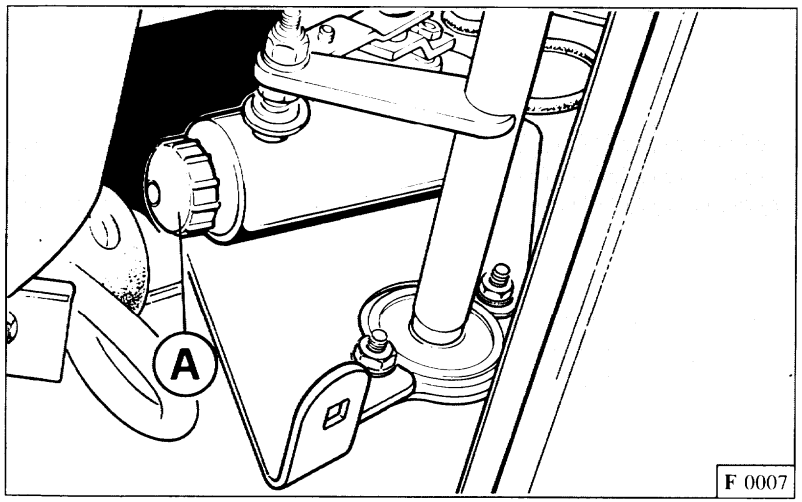


Fig. 7 - Dispositivo d'emergenza.

Fig. 7 - Emergency spoiler control knob.

Fig. 7 - Dispositif de secours.

Abb. 7 - Noteinrichtung.

456 GT

G

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

INDICE

- Ruote e pneumatici **G3**
- Precauzioni in caso di foratura **G3**
- Istruzioni per l'uso dei pneumatici **G4**
- Equilibratura **G6**
- Impianto freni **G8**
- ABS **G10**
- Serbatoio liquido comando freni **G13**
- Corsa a vuoto del pedale ... **G14**
- Sostituzione pastiglie **G14**
- Spurgo aria **G17**
- Freno di stazionamento **G18**

CONTENTS

- Wheels and tires **G3**
- Precautions in the event of a puncture **G3**
- Correct tire maintenance **G4**
- Wheel balancing **G6**
- Brake system **G8**
- ABS **G10**
- Brake fluid reservoir **G13**
- Brake pedal free travel **G14**
- Changing brake pads **G14**
- Bleeding the brake circuit ... **G17**
- Parking brake **G18**

SOMMAIRE

- Roues et pneumatiques **G3**
- Précautions en cas de crevaison **G3**
- Instructions pour l'utilisation des pneus **G4**
- Equilibrage **G6**
- Installation des freins **G8**
- ABS **G10**
- Réservoir liquide de frein **G13**
- Course à vide de la pédale des freins **G14**
- Remplacement plaquettes **G14**
- Purge d'air **G17**
- Frein à main **G18**

INHALTSVERZEICHNIS

- Räder und Reifen **G3**
- Vorsichtsmaßnahmen bei einer Reifenpanne **G3**
- Hinweise für die Renutzung der Reifen **G4**
- Auswuchten **G6**
- Bremsanlage **G8**
- ABS **G10**
- Brems-flüssigkeitsbehälter **G13**
- Bremspedalnachstellung **G14**
- Bremspedalwechsel **G14**
- Entlüftung **G17**
- Parkbremse **G18**

Dati principali — Specifications — Caractéristiques principales — Allgemeine Daten

Cerchi (in lega leggera) **Wheels** (light alloy) **Jantes** (en alliage léger) **Leichtmetalfelgen**		**Pneumatici** **Tires** **Pneus** **Reifen**		**Pressioni** (a freddo) **Pressures** (cold) **Pression** (à froid) **Drücke** (kalt)		**Pressioni** (a freddo a pieno carico) **Pressures** (cold, full load) **Pression** (à froid) **Drücke** (kalt)	
Anteriore/Front Avant/Vorn	Posteriore/Rear Arrière/Hinten	Anteriore/Front Avant/Vorn	Posteriore/Rear Arrière/Hinten	Anteriore/Front Avant/Vorn	Posteriore/Rear Arrière/Hinten	Anteriore/Front Avant/Vorn	Posteriore/Rear Arrière/Hinten
8 1/2 J x 17"	10 J x 17"	BRIDGESTONE EXPEDIA S-01 255/45 ZR 17"	BRIDGESTONE EXPEDIA S-01 285/40 ZR 17"	2.1 bar 31 p.s.i.	2.4 bar 35 p.s.i.	2.1 bar 31 p.s.i.	2.5 bar 37 p.s.i.
		PIRELLI P ZERO 255/45 ZR 17"	PIRELLI P ZERO 285/40 ZR 17"	2.2 bar 32 p.s.i.	2.2 bar 32 p.s.i.	2.4 bar 35 p.s.i.	2.4 bar 35 p.s.i.

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.

Precautions in the event of a puncture

• If a tire punctures, a temporary repair can be made using the tire repair canister in the tool kit (712P-AGIP 9929600).
This allows the tire to be re-inflated and the car to be driven safely at low speeds.

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

Précautions en cas de crevaison

• En cas de crevaison d'un pneumatique ou de pneu lacéré, une bombe peut dépanner livrée avec le véhicule (712P-AGIP 9929600). Celle-ci permet d'obtenir une pression du pneus suffisante pour poursuivre sa route sans danger.

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

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.

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

Nota Bene:
nel caso di utilizzo della bomboletta seguire scrupolosamente le indicazioni indicate sulla bomboletta stessa. Il prodotto sopra descritto è assolutamente inefficace in casi di grosse forature o lacerazioni del pneumatico.

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

ISTRUZIONI PER L'USO DEI PNEUMATICI

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

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

• Non ridurre mai la pressione di gonfiaggio se i pneumatici sono caldi.

Note: Do not repair and re-use punctured tires. The performance of your Ferrari demands that tires always be in peak condition.

Note:
Follow the manufacturer's instructions when using the tire repair canister. Repair sprays of this sort cannot repair large holes or tears.

• Keep the tire repair canister in the toolkit case in the trunk.

CORRECT TIRE MAINTENANCE

• Driving safety depends on correct tire maintenance.

• Respect the specified pressures when inflating the tires. Check and adjust tire pressure only when the tires are cold. (Tire pressure increases as the tires warm up.)

• Never reduce the pressure in a warm tire.

Note: les réparation des pneus de ce genre, sont déconseillées pour des raisons de sécurité.

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

• La bombe anti-crevaison doit toujours se trouver dans le trousse 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.

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

• Ne jamais réduire la pression des pneus si ceux-ci sont chauds.

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

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

• Die Reifenreparaturflasche muß immer in der Werkzeugtasche aufbewahrt werden.

HINWEISE FÜR DIE BENUTZUNG DER REIFEN

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

• 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.

• 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.

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

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

• I pneumatici non dimenticano le offese!

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

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

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

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

• Insufficient tire pressure can lead to overheating, damage, and even blow-outs.

Note:
Check tire pressure when the tires are **cold**. Check pressure at least every two weeks and before all long journeys.

• Impacts against curbs, holes and obstacles in the road, and prolonged journeys over rough roads can cause tire damage which may not be visible to the naked eye.

• Remember! Tires do not forgive rough treatment!

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

• If foreign bodies get into the tire, they can cause damage which may only be visible when the tire is removed.

• Have any damage inspected as soon as possible by an experienced tire fitter. Damage can seriously reduce tire life.

• Remember that tires deteriorate with age even if they are used little or not at all.

• Une pression insuffisante provoque un fort échauffement des pneus et peut donc endommager l'intérieur du pneu et détruire le pneu même.

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

• Les pneus peuvent être endommagés si l'on bute avec force un rebord, si la route présente des ornières ou d'autres obstacles et si l'on roule longtemps sur une route cahotense.

• Les pneus se souviennent encore longtemps d'un tel traitement!

• Contrôler régulièrement si les pneus ont des marques d'endommagement (p.ex. frottements, coupures, fissures, hernies, etc).

• Les corps étrangers qui pénètrent dans les pneus peuvent endommager la structure ce qui n'est visible que si l'on démonte le pneu.

• Toutes les lésions doivent en tout cas être inspectées par un spécialiste étant donné qu'elles peuvent considérablement limiter la durée de vie du pneu.

• Le pneu vieillit même s'il est peu ou pas du tout utilisé.

• Ein unzureichender Druck führt zu einer zu starken Erwärmung des Reifens mit der Möglichkeit einer inneren Beschädigung des Reifens.

Merke:
Den Reifendruck in **kaltem Zustand** mindestens alle zwei Wochen und vor längeren Reisen überprüfen.

• Heftiges Anfahren gegen Kantsteine, Löcher im Straßenbelag und andere Hindernisse, sowie eine längere Fahrt auf unebenen Straßen können zu einer Beschädigung der Reifen führen.

• Die Reifen vergessen eine solche Behandlung nicht!

• 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.

• Der Reifen altert, auch wenn er wenig oder gar nicht benutzt wird.

• Screpolature nella gomma del battistrada e dei fianchi, a volte accompagnate da rigonfiamenti sono un segnale di invecchiamento.

• Fare accertare da uno specialista la idoneità all'impiego per i pneumatici invecchiati.

• Pneumatici che sono montati su di un veicolo da oltre sei anni devono comunque essere controllati da uno specialista.

• Non impiegare mai pneumatici usati di provenienza dubbia.

• Controllare regolarmente la profondità degli incavi del battistrada.

• Minore è la profondità degli incavi, maggiore è il rischio di slittamento.

• Guidare con cautela su strade non asciutte.

• Cracks in the tread and sidewalls, possibly accompanied by bulging, are sure signs of aging.

• Have old tires inspected by an experienced tire fitter before using them on the road.

• If the same tires have been on your car for over 6 years, have them inspected by an experienced tire fitter.

• Never fit tires of dubious origin.

• Check the depth of the tire tread at regular intervals.

• The less tread there is on a tire, the greater the risk of skidding.

• Always drive carefully on wet roads.

• L'apparition de fissures sur la surface de roulement et sur les côtés peut être un signe de détérioration; cette apparition est parfois accompagnée d'hernies.

• Faire vérifier par un spécialiste si un vieux pneu est encore utilisable.

• Les pneus montés depuis plus de six ans sur un véhicule doivent en tout cas être contrôlés par un spécialiste.

• Ne jamais utiliser de pneus d'occasion dont l'origine n'est pas certaine.

• Contrôler périodiquement le profil des pneus.

• Plus le profil est mince, plus le danger de dérapage est grand.

• Conduire prudement sur les routes mouillées.

• 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.

• Regelmäßig das Reifenprofil kontrollieren.

• Je geringer das Profil, desto größer ist die Rutschgefahr.

• Fahren Sie auf nassen Straßen vorsichtig.

Equilibratura

• Le ruote complete di pneumatici, debbono essere equilibrate staticamente e dinamicamente con macchina equilibratrice, per mezzo di appositi contrappesi.

Nota Bene:
si raccomanda di usare unicamente pesi autoadesivi.

Wheel balancing

• Have the wheels (with tires fitted) statically and dynamically balanced, and all imbalance corrected with precision counterweights.

Note:
Use only self-adhesive weights.

Equilibrage

• Les roues munies de 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.

Auswuchten

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

Merke:
Nur selbstklebende Auswuchtgewichte verwenden.

Istruzioni per l'applicazione

• Per una corretta applicazione dei contrappesi procedere nel modo seguente:

• Pulire accuratamente con **eptano** la parte del cerchio su cui andrà applicato il contrappeso.

• Togliere la carta protettiva e fissare il peso sul cerchio esercitando una pressione uniforme al fine di ottenere una perfetta adesione.

Applying balancing weights

• Proceed as follows to apply balancing weights to the wheels:

• Use a **heptane** based cleaning agent to thoroughly clean the part of the wheel where the weight has to be applied.

• Remove the backing paper and apply the weight to the wheel, pressing down evenly to ensure perfect adhesion.

Instructions pour l'application

• Pour une application correcte des contrepoids, procéder de la façon suivante:

• Nettoyer soigneusement, avec de **l'heptane**, la partie de la jante où l'on doit appliquer le contrepoids.

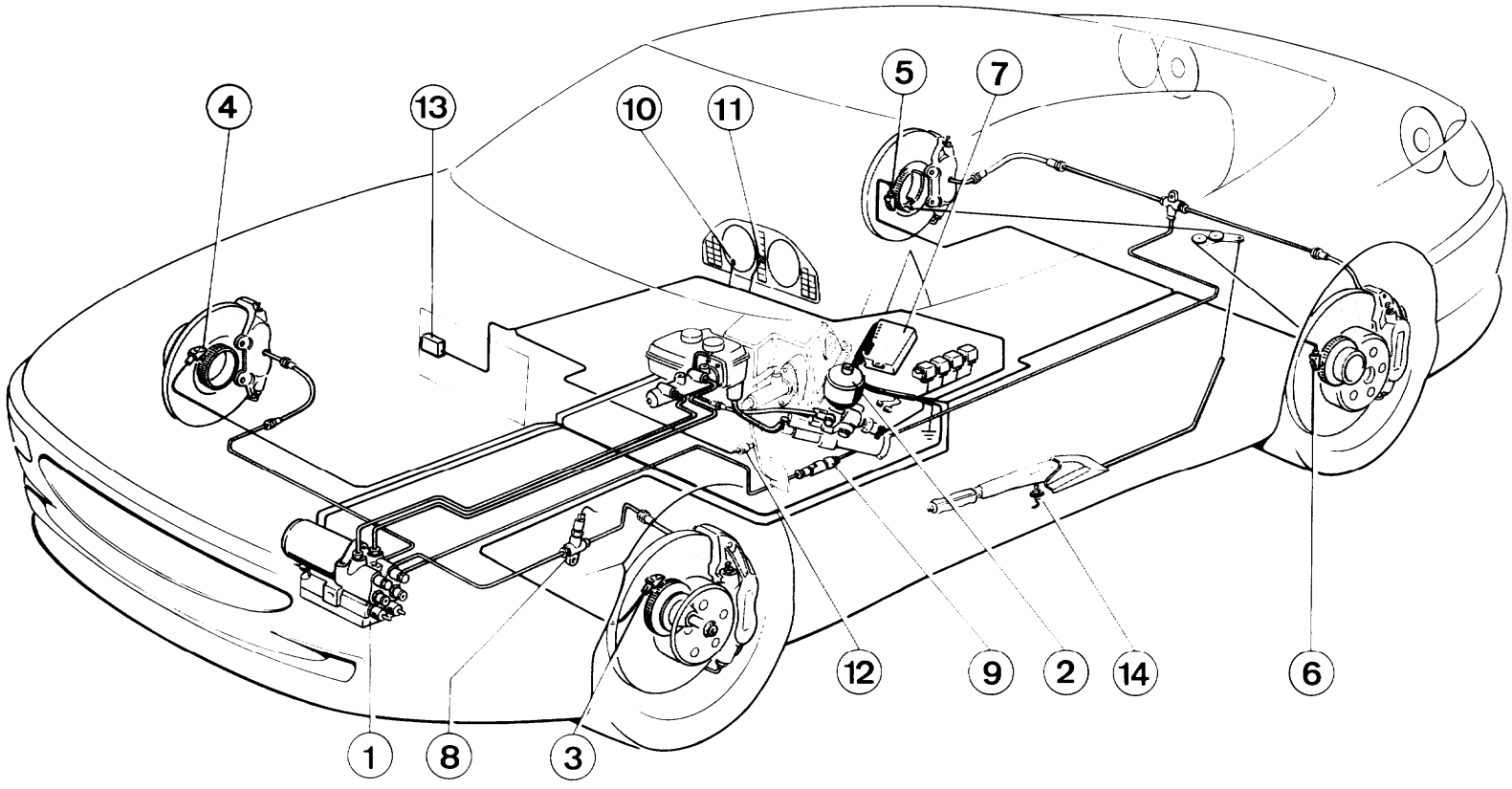
• Enlever le papier de protection et fixer le poids sur la jante en exerçant une pression uniforme afin d'obtenir une adhésion parfaite.

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 Andruck ausgeübt wird, um eine einwandfreie Haftung zu erreichen.



G 0060

Fig. 1 - Impianto freni e componenti impianto ABS

1 - Aggregato idraulico; **2** - Accumulatore idraulico; **3** - Sensore anteriore Sx.; **4** - Sensore anteriore Dx; **5** - Sensore posteriore Dx; **6** - Sensore posteriore Sx; **7** - Centralina elettronica; **8** - Pressostato; **9** - Correttore di frenata; **10** - Spia ABS; **11** - Spia avaria freni; **12** - Interruttore luci stop; **13** - Elettronica per esclusione ABS; **14** - Interruttore freno a mano inserito.

Fig. 1 - Brake system and ABS components

1 - Hydraulic unit; **2** - Pressure accumulator; **3** - LH front wheel speed sensor; **4** - RH front wheel speed sensor; **5** - RH rear wheel speed sensor; **6** - LH rear wheel speed sensor; **7** - Electronic control unit (ECU); **8** - Pressure switch; **9** - Brake pressure regulator; **10** - ABS function indicator; **11** - Brake malfunction warning light; **12** - Stop light switch; **13** - Electronic ABS cut-out unit; **14** - Parking brake switch.

Fig. 1 - Composants installation freins et ABS

1 - Bloc hydraulique principal; **2** - Accumulateur hydraulique; **3** - Capteurt roue AV. G; **4** - Capteurt roue AV. D; **5** - Capteurt roue AR. D; - **6** - Capteurt roue AR. G; **7** - Centrale électronique; **8** - Pressostat; **9** - Correcteur de freinage; **10** - Témoin ABS; **11** - Témoin freins défectueux; **12** - Témoin des freins (BRAKE); **13** - Electronique d'exclusion ABS; **14** - Interrupteur frein à main serré.

Abb. 1 - Bremsanlage und Bestandteile der ABS-Anlage

1 - Hydraulikaggregat; **2** - Hydraulischer Akkumulator; **3** - Fühler für linkes Vorderrad; **4** - Fühler für rechtes Vorderrad; **5** - Fühler für rechtes Hinterrad; **6** - Fühler für linkes Hinterrad; **7** - Elektronisches Steuergerät; **8** - Druckwächter; **9** - Bremskraftregler; **10** - ABS-Kontrolleuchte; **11** - Warnleuchte Bremsstörung; **12** - Bremslichtschalter; **13** - Elektronik für Ausschluß der ABS-Anlage; **14** - Schalter für angezogene Handbremse.

• L'impianto è costituito da freni a disco ventilati sulle 4 ruote, è comandato attraverso un aggregato idraulico che raggruppa serbatoio, pompe freni separate per asse anteriore e posteriore in grado di intervenire, in caso di bloccaggio delle ruote, regolando la pressione ai caliper (ABS).

• I circuiti idraulici per freni anteriori e posteriori sono indipendenti; in caso di avaria di uno di essi è sempre possibile la frenata di emergenza con il circuito efficiente.

• Un accumulatore idraulico, alimentato da una elettropompa ad alta pressione, fornisce all'aggregato idraulico il liquido freni in pressione necessario per la funzione antibloccaggio.

• The brake system features ventilated disk brakes on all four wheels. The brake fluid reservoir holds the fluid required by the system. The main hydraulic unit contains independent master cylinders for the rear and front wheels. The ABS system regulates braking pressure at the brake calipers if any tendency to lock is detected.

• The dual hydraulic circuits for the front and rear wheels are fully independent. If one circuit fails, emergency braking is still possible with the remaining circuit.

• A pressure accumulator, fed by a high pressure electric pump, supplies the hydraulic unit with brake fluid at the pressure required for the anti-locking function.

• Le dispositif est composé de freins à disque ventilés sur les 4 roues et est commandé par un servo-frein hydraulique qui regroupe le réservoir, les pompes de freins séparées avant et arrière capable d'intervenir, en cas de blocage des roues, en réglant la pression aux étriers de freins (ABS).

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

• Un accumulateur hydraulique, alimenté par une électropompe à haute pression, fournit au servo-frein hydraulique le liquide de freins à la pression qui est nécessaire au fonctionnement du système antiblocage.

• Die Anlage besteht aus ventilierten, auf die vier Räder wirkenden Scheibenbremsen und wird über ein Hydraulikaggregat mit Behälter, separat auf Hinter- und Vorderachse wirkenden Bremspumpen gesteuert, welche im Falle einer Räderblockierung den Druck auf die Bremssattel regeln (ABS).

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

• Ein über eine Hochdruckelektropumpe gespiesener hydraulischer Akkumulator liefert dem Hydraulikaggregat die für die Antiblokkieranlage erforderliche unter Druck stehende Bremsflüssigkeit.

• In caso di azionamento della funzione ABS le elettrovalvole presenti nella centralina idraulica intervengono con opportuni cicli di regolazione per evitare il bloccaggio delle ruote.

ABS

Generalità

• È un dispositivo di sicurezza che interviene per evitare il bloccaggio ruote qualora il pedale freno venisse azionato con eccessiva energia da parte del guidatore.

Componenti dell'impianto

• L'impianto antislittamento è costituito da:
– centralina elettronica;
– centralina idraulica munita di pompa e 3 elettrovalvole;
– 4 sensori di velocità sulle ruote;

– cablaggi elettrici.

• Tutto questo si aggiunge al normale impianto frenante in dotazione alla vettura senza alterarne le caratteristiche di base.

Funzionamento

• La funzione di autobloccaggio rimane attiva fino a quando la velocità della vettura è superiore a 6

• If the ABS system detects the onset of wheel locking, the hydraulic control unit's solenoid valves modulate pressure to the affected wheel (or wheels) until the risk is eliminated.

ABS

Introduction

• The ABS system prevents the wheels locking if you apply the brakes too quickly or too harshly.

System components

• The ABS system consists of:

– an electronic control unit (ECU);
– a hydraulic control unit, pump, and three solenoid valves;
– 4 speed sensors, one on each wheel;
– electrical wiring harness;

• The ABS system is installed in addition to the basic braking system and does not affect its principal characteristics.

Operation

• The ABS system is disabled until the car reaches a speed of 4 mph (6 km/h). The ECU uses the

• En cas d'actionnement de la fonction ABS, les électrovannes présentes dans la centrale hydraulique interviennent au moyen de réglages réguliers et opportuns afin d'éviter le blocage des roues.

ABS

Generalités

• Dispositif de sécurité conçu pour éviter le blocage des roues lorsque la pression sur la pédale de frein est trop énergique.

Composants de l'installation

• L'installation antiblocage est formée de:
– centrale électronique;
– centrale hydraulique munie de pompe et 3 électrovannes;
– 4 capteurs de vitesse sur les roues;
– câblages;

• Tout ceci s'ajoute à l'installation normale de freinage qui équipe la voiture, sans en modifier les caractéristiques de base.

Fonctionnement

• La fonction d'autoblocage reste active tant que la vitesse de la voiture reste supérieure à 6 km/h

• Im Falle einer Einschaltung der ABS-Funktion, greifen die in der Hydrozentrale anwesenden Magnetventile durch geeignete Einstellzyklen ein, damit eine Räderblockierung vermieden wird.

ABS

Allgemeines

• Es handelt sich um eine Sicherheitsvorrichtung mit der Aufgabe, bei allzu heftigem Bremspedaldruck die Blockierung der Räder zu vermeiden.

Bestandteile der Anlage

• Das Anti-Blockier-System besteht aus:
– Elektronischer Zentrale.
– Hydroaggregat mit Pumpe und 3 Magnetventilen.
– 4 Geschwindigkeitssensoren an den Rädern.
– Verkabelung.

• Das System wird der fahrzeugeigenen Bremsanlage beigepackt, ohne dabei deren Grundeigenschaften zu verändern.

Betriebsweise

• Die ABS-Funktion wird ab einer Fahrzeuggeschwindigkeit von 6 km/h aktiv und wird über das

km/h e viene realizzata attraverso la centralina elettronica che, elaborando i segnali provenienti dai quattro sensori sulle ruote, comanda le elettrovalvole della centralina idraulica in modo da modulare la pressione nel circuito freni.

• L'intervento ABS viene percepito dal guidatore attraverso un brusco arretramento del pedale freno.

• La grandezza di riferimento è la velocità delle ruote ricavata per mezzo dei sensori.

• Quando una delle ruote raggiunge la condizione di inizio bloccaggio la centralina idraulica agisce sul circuito frenante attraverso un ciclo composto di 3 fasi:

• Riduzione (se necessario).

• Mantenimento.

• Aumento della pressione nel circuito idraulico.

• Queste fasi di regolazione si ripetono ciclicamente nel caso di una frenata con intervento dell'ABS fino all'arresto della vettura oppure fino alla diminuzione della forza sul pedale.

• L'impianto consente inoltre di ottenere i seguenti vantaggi:

• **Stabilità di marcia** (nessun slittamento) anche in caso di brusche frenate fino al limite del bloccaggio delle ruote.

• **Manovrabilità** (nessuno sbandamento effettuando brusche de-

speed signals from the wheels to open and close the solenoid valves in the hydraulic control unit and modulate pressure in the brake lines to all four wheels.

• When the ABS system cuts in, you will feel the brake pedal pushing back sharply. This is nomal.

• The system modulates braking pressure to suit wheel speed as measured by the sensors.

• If a sensor detects that a wheel is about to lock, the hydraulic control unit performs a 3-phase cycle to prevent this from happening:

• It reduces pressure in the brake line to the affected wheel;

• It maintains the lower pressure for the time necessary to avoid locking;

• It returns the brake line to full pressure.

• These phases are repeated in rapid succession until the car stops or until the force on the pedal is decreased.

• ABS ensures:

• **Improved roadholding** with no wheel locking even at maximum braking force.

• **Improved steerability** with no skidding even under harsh steer-

et est réalisée par la centrale électronique qui, en élaborant les signaux provenants des quatre capteurs sur les roues, commande les électrovannes de la centrale hydraulique de façon à moduler la pression dans le circuit des freins.

• L'intervention ABS est perçue par le conducteur grâce à un retour brusque de la pédale de frein.

• La grandeur de référence est la vitesse des roues relevée au moyen des capteurs.

• Lorsqu'une des roues atteint la condition de début de blocage, la centrale hydraulique agit sur le circuit de freinage à travers un cycle composé de 3 phases:

• Réduction (si nécessaire).

• Maintien.

• Augmentation de la pression dans le circuit hydraulique.

• Ces phases de régulation se répètent de façon cyclique dans le cas d'un freinage avec intervention de l'ABS jusqu'à l'arrêt de la voiture, ou jusqu'a la diminution de la force exercée sur la pédale.

• L'installation permet en outre d'obtenir les avantages suivants:

• **Stabilité de marche** (aucun glissement) même dans les conditions de freinages brusques, jusqu'à la limite de blocage des roues.

• **Facilité de braquage** (aucune embardée en effectuant de brus-

Steuergerät geregelt, welche durch die geeignete Verarbeitung der von den Rädersensoren erhaltenen Signale, die Magnetventile der Hydraulikzentrale steuert, so daß der Druck im Bremskreislauf moduliert wird.

• Der Eingriff des ABS wird dem-Fahrer über ein plötzliches Rückschlagen des Bremspedales angezeigt.

• Als Bezugswert dient die durch die Fühler ermittelte Raddrehzahl.

• Wird bei einem Rad der Blokkierzustand angesteuert, wirkt das Hydroaggregat im Dreiphasentakt auf den Bremskreis, u.z.:

• Druckabbauphase (falls erforderlich).

• Druckhaltephase.

• Druckaufbauphase im Hydraulikkreis.

• Diese drei Regelphasen wiederholen sich zyklisch bei Abbremsungen mit ABS-Einsatz bis zum völligen Stillstand des Fahrzeuges oder bis zur Verminderung der Bremspedalkraft.

• Die Anlage führt desweiteren zu folgenden Vorteilen:

• **Fahrstabilität** (kein Schleudern), selbst bei plötzlicher Abbremsung bis Radblockiergrenze.

• **Lenkbarkeit** (kein Ausbrechen bei Ausweichmanövern). Dies hat

viazioni). Questo significa che anche effettuando una frenata di emergenza il guidatore ha la possibilità di evitare un ostacolo, così pure è possibile frenare in curva senza pregiudicare la stabilità della vettura.

Nota:
naturalmente queste prestazioni dell'impianto ABS rimangono valide fino a quando non si supera la velocità limite oltre la quale uno sbandamento della vettura non può essere evitato.

• **Spazio di frenata ottimale.** A seconda del tipo di superficie stradale si può ottenere una riduzione fino al 40% dello spazio di frenata.

Nota:
il dispositivo ABS non dispensa il conducente da una condotta di guida prudente.

• Esso, infatti, non può compensare velocità eccessiva rispetto alle condizioni del traffico o del fondo stradale, pneumatici usurati, particolari dei freni usurati o errori di guida.

• Scopo dell'ABS è pertanto solo quello di soccorrere il guidatore nella modulazione delle frenate in condizioni limite in cui istintivamente porterebbe le ruote al bloccaggio.

ing and braking. Steering remains effective even at maximum braking force, and braking remains effective even in emergency steering maneuvers. Accident avoidance is therefore facilitated under even under the worst conditions.

Note:
Though the ABS system on your Ferrari is exceptionally efficient, it cannot prevent loss of control if your speed exceeds that dictated by road conditions. Drive carefully!

• **Minimized stopping distances.** ABS can give a reduction of up to 40% in stopping distance, depending on the type of road surface.

Note:
The ABS system does not relieve you of your duty to drive carefully and safely.

• ABS cannot protect you against speed in excess of that dictated by existing traffic and road conditions, nor against worn tires, worn brakes, or driving errors.

• The sole purpose of ABS is to assist you in modulating your braking action in emergency conditions when there is a risk of locking the wheels.

ques déviations). Ceci signifie que le conducteur peut éviter un obstacle lors d'un freinage très violent et peut aussi freiner dans un virage sans porter préjudice à la stabilité du véhicule.

Note:
les prestations du système antiblocage sont valables tant que l'on ne dépasse pas une vitesse au-delà de laquelle une embardée de la voiture ne peut plus être évitée.

• **Distance de freinage optimale.** Selon le genre de revêtement du sol on peut obtenir une réduction jusqu'à 40% de la distance de freinage.

Note:
le dispositif ABS ne dispense pas le conducteur d'adopter une conduite prudente.

• En effet le dispositif ne compensera pas les excès de vitesse par rapport à l'intensité de la circulation ou par rapport à l'état de la chaussée, l'usure des pneus ou des plaquettes de freins et autres, ou encore les erreurs de conduite.

• Le but de l'ABS est donc uniquement celui d'assister le conducteur dans la modulation ou le dosage des freinages en des conditions limites où il bloquerait instinctivement les roues.

zur Folge, daß ein Fahrer sogar bei Notbremsungen Hindernissen ausweichen und Vollbremsungen in der Kurve ohne Stabilitätsverluste durchführen kann.

Merke:
Die Wirkungen der Anti-Blockier-Anlage bleiben natürlich insoweit erhalten, als unter der Grenzgeschwindigkeit gefahren wird, worüber hinaus ein Ausbrechen des Fahrzeuges nicht mehr aufgehalten werden kann.

• **Optimaler Bremsweg.** Je nach Straßenbelag läßt sich eine Bremswegverkürzung bis zu 40% verbuchen.

Merke:
Die ABS-Vorrichtung ist kein Ersatz für eine vorsichtige Fahrweise.

• Sie kann keine den Verkehrs- oder Straßenverhältnissen nicht angepaßte Geschwindigkeit, verschlissene Reifen, verschlissene Bremsbeläge oder Lenkfehler kompensieren.

• Ihr Zweck ist also der, dem Fahrer in kritischen Lagen bei der Bremsdosierung beizustehen, wo man unweigerlich die Räder zur Blockierung bringen würde.

Spia ABS

• Si accende in uno dei seguenti casi:

• per segnalare al conducente eventuali avarie al dispositivo ABS. Con spia accesa, la funzione antibloccaggio viene automaticamente disinserita mentre rimane in funzione l'impianto freni normale;

• per autocontrollo, per circa 3 secondi, quando si porta la chiave di accensione in posizione "ON";

• quando viene attivato il dispositivo di esclusione ABS.

ABS warning light

• This comes on in the following situations:

• To warn you that a malfunction has been detected in the ABS system. With the warning light on, the ABS system is automatically deactivated and only normal braking is possible.

• For a system check. The ABS warning light comes on for about 3 seconds when the ignition is turned "ON".

• If the ABS system is switched off.

Témoin du dispositif ABS

• Il s'allume dans un des cas suivants:

• pour signaler au conducteur d'éventuelles avaries au dispositif ABS. Lorsque le témoin est allumé, la fonction d'antiblocage est automatiquement deconnectée alors que l'installation normale des freins reste en fonction;

• pour un auto-contrôle pendant 3 secondes, lorsqu'on porte la clé d'allumage en position "ON";

• lorsque le dispositif d'exclusion ABS est activé.

ABS-Kontrolleuchte

• Die Leuchte schaltet in einem der folgenden Fälle ein:

• als Anzeige für den Fahrer eventueller Fehlfunktionen am ABS-System. Bei eingeschalteter Leuchte schaltet das Anti-Blockier-System automatisch aus, während die normale Bremsanlage aktiv bleibt;

• ca. 3 sec lang als Selbstkontrolle, wenn man die Zündung einschaltet;

• wenn die ABS-Anlage ausgeschaltet wird.

Serbatoio liquido comando freni

Brake fluid reservoir

Réservoir de liquide de commande freins

Brems- und Kupplungsflüssigkeitsbehälter

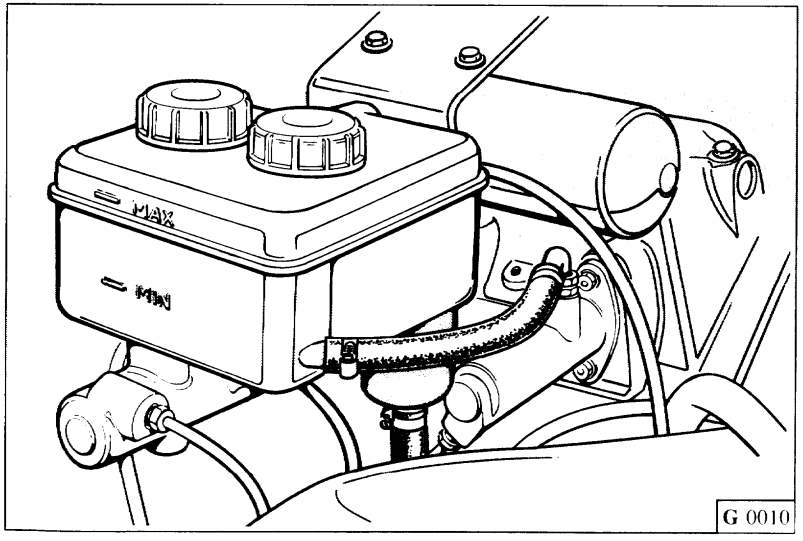


Fig. 2 - Serbatoio liquido comando freni e frizione.

Fig. 2 - Brake and clutch fluid reservoir.

Fig. 2 - Réservoir de liquide commande frein et embrayage.

Abb. 2 - Brems- und Kupplungsflüssgkeitsbehälter.

• Il livello nel serbatoio, da verificare senza togliere il tappo, deve sempre essere compreso fra i segni "Max" e "Min" riportati sul serbatoio stesso.

Corsa a vuoto del pedale freno

• La corsa a vuoto del pedale freno deve essere di 8 ÷ 10 mm.

• Quando essa diventa eccessiva, o qualche ruota frena più forte delle altre, o si riscontra una certa elasticità sul pedale di comando ed una frenata inefficace, necessita far eseguire una verifica generale dell'impianto da una stazione di Servizio Ferrari.

Sostituzione pastiglie freno

• Le pastiglie freno anteriori sono provviste di segnalatore di usura collegato alla spia freno di stazionamento; all'accendersi di questa spia o comunque quando la frenata non è più regolare far controllare lo spessore delle pastiglie e lo stato delle superfici frenanti.

• Lo spessore minimo tollerabile delle pastiglie è di 3 mm (spessore della sola guarnizione).

• Usare esclusivamente pastiglie **PAGID** per freni anteriori e posteriori.

• Check the fluid level in the reservoir without removing the cap. The level must be kept between the "Min" and "Max" marks on the reservoir body.

Brake pedal free travel

• The brake pedal must have a free travel of 0.3"÷0.4" (8÷10 mm).

• Have the braking system inspected at an authorised Ferrari Service Center if brake pedal travel becomes excessive, if braking action becomes uneven, or if the brake pedal feels spongy.

Changing brake pads

• The front brake pads have built-in wear sensors. These switch the break wear warning light (same as the handbrake warning light) on when the break pads wear down. Have the braking system inspected if this warning light comes on or if braking starts to feel uneven or spongy.

• Never allow the friction material on the brake pads to wear down to less than 0.12" (3 mm).

• Only use **PAGID** brake pads for the front and rear brakes.

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

Course à vide de la pédale de freins

• La course à vide de la pédale doit être de 8 à 10 mm.

• Si la course de la pédale est trop importante, si le freinage d'une des roues est sensiblement différent de celui des autres, ou en cas de freinage inefficace à la suite d'une certaine élasticité sur la pedale de commande, faire effectuer une vérification générale du système par une Station Service Ferrari.

Remplacement des plaquettes de frein

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

• Utiliser exclusivement des plaquettes **PAGID** pour les freins avant et arrière.

• Den Flüssigkeitsstand im Behälter bei geschlossenem Deckel prüfen. Die Flüssigkeit soll zwischen den "Min" und "Max" -Markierungen am Behälter stehen.

Bremspedal-Leerweg

• Der Leerweg des Bremspedals muß 8 ÷ 10 mm betragen.

• Ist der Weg größer bzw. bremst eines der Räder stärker als die anderen oder spürt man ein gewisses Nachgeben des Pedals und eine damit verbundene geringere Bremswirkung, dann das Bremssystem von einer Ferrari Servicestätte instandsetzen lassen.

Bremsbelagwechsel

• Die vorderen Bremsbeläge sind mit einer an die Handbremsleuchte angeschlossenen Verschleißanzeige ausgerüstet. Beim Aufleuchten dieser Kontrolleuchte und bei ungleichförmiger Bremswirkung, die Stärke der Bremsbeläge und den Zustand der Bremsscheibenflächen überprüfen.

• Die minimal zulässige Bremsbelagstärke beträgt 3 mm (reine Belagstärke).

• Für Vorder- und Hinterbremsen ausschließlich **PAGID** Bremsbeläge verwenden.

Sostituzione pastiglie anteriori

• Rimuovere i fermi **D**, sfilare le due spine **B** e rimuovere la molletta **C**.

• Scollegare il terminale elettrico di segnalazione usura. Estrarre una pastiglia e spingere verso l'interno i pistoncini corrispondenti.

• Montare la pastiglia nuova con piastrina antivibrante.

• Sostituire quindi l'altra pastiglia con la nuova in modo analogo facendo attenzione a non danneggiare le guarnizioni.

• Ricollegare il terminale elettrico, la molletta, le spine ed i fermi precedentemente smontati.

Changing the front brake pads

• Remove the pin securing clips **D**. Pull out pins **B** and remove the pad retaining spring **C**.

• Disconnect the wear sensor cable. Remove one brake pad and push its piston back inside the cylinder.

• Fit the new brake pad complete with its vibration damping plate.

• Replace the other pad in the same way. Take care not to damage the seals.

• Re-connect the wear sensor cable. Replace the pad retaining spring, the pins, and the pin securing clips.

Remplacement des plaquettes avant

• Remplacer les arrêts **D**, extraire les deux axes **B** et enlever l'étrier à ressort **C**.

• Débrancher le connecteur électrique de signalisation de l'usure. Extraire une plaquette et pousser les petits pistons correspondants vers l'intérieur.

• Monter la plaquette nouvelle avec une plaque anti-vibration.

• Remplacer l'autre plaquette avec la nouvelle de la même façon en ayant soin de ne pas endommager les joints.

• Brancher à nouveau le connecteur électrique, l'étrier à ressort, les axes et les arrêts démontés auparavant.

Ersatz der vorderen Bremsbeläge

• Die Halterungen **D** entfernen, die beiden Stifte **B** und die Klemme **C** herausnehmen.

• Das elektrische Endstück zur Anzeige der Abnutzung abschließen. Einen Bremsbelag herausnehmen und die entsprechenden Kolben nach innen drücken.

• Den neuen Belag mit der Schwingdämpferplatte montieren.

• Danach wird der andere Belag analog durch den neuen ersetzt, indem man darauf achtet, die Dichtungen nicht zu beschädigen.

• Das zuvor ausgebaute elektrische Endstück, die Klemme, die Stifte und die Halterungen wieder montieren.

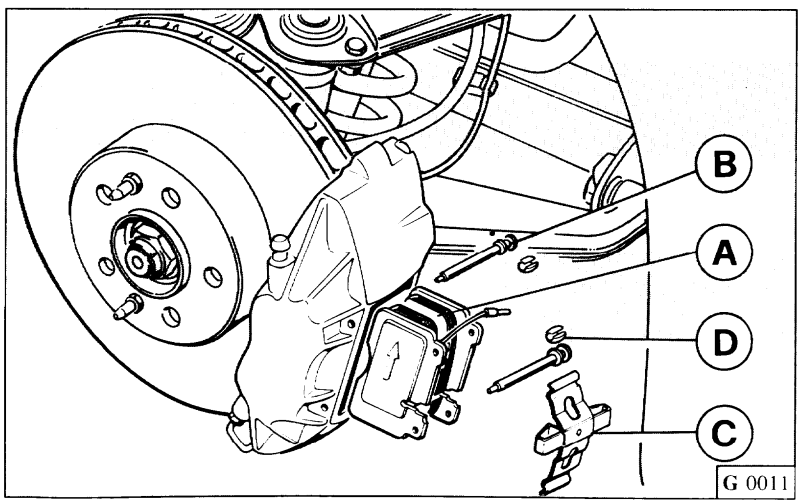


Fig. 3 - Sostituzione pastiglie freno anteriori

A - Pastiglia.
B - Perno.
C - Molla ritegno.
D - Fermo.

Fig. 3 - Remplacement plaquettes de frein AV

A - Plaquette.
B - Axe.
C - Étrier à ressort.
D - Arrêt.

Fig. 3 - Changing front brake pads

A - Brake pad.
B - Pin.
C - Pad retaining spring.
D - Pin securing clip.

Abb. 3 - Austausch der vorderen Bremsbeläge

A - Bremsbelag.
B - Stift.
C - Klemme.
D - Halterung.

Sostituzione pastiglie posteriori

• Rimuovere, la molletta **B** dalla propria sede portandola nella posizione indicata in Fig. **4**.

• Estrarre le pastiglie e spingere verso l'interno i pistoncini corrispondenti, facendo attenzione a non danneggiare le guarnizioni.

• Montare le nuove pastiglie e riposizionare la molletta **B** nella posizione di bloccaggio.

Changing the rear brake pads

• Remove the pad retaining spring **B** and fold it down as shown in Fig. **4**.

• Remove the old brake pads and push their pistons back inside the cylinders. Take care not to damage the seals.

• Fit the new pads and return retaining spring **B** to its locked position.

Remplacement des plaquettes arrière

• Enlever l'étrier à ressort **B** de son siège et le mettre dans la position indiquée sur la Fig. **4**.

• Extraire les plaquettes et pousser les petits pistons correspondants vers l'intérieur, en prenant soin de ne pas endommager les joints.

• Monter les plaquettes nouvelles et remettre l'étrier à ressort **B** en position de blocage.

Austausch der hinteren Bremsbeläge

• Die Feder **B** aus Ihrem Sitz nehmen und in die in Abb. **4** gezeigte Stellung bringen.

• Die Bremsbeläge herausnehmen und die entsprechenden Kolben nach innen drücken. Darauf achten, daß die Dichtungen nicht beschädigt werden.

• Die neuen Bremsbeläge einlegen und die Klemme **B** in die Blokkierposition führen.

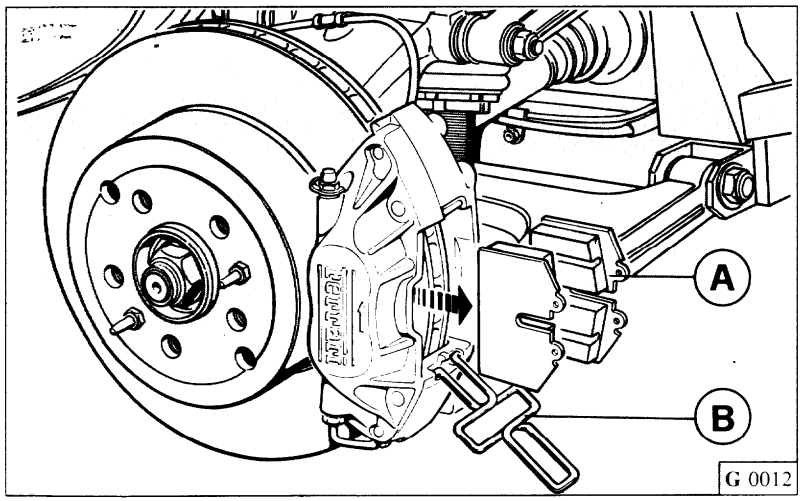


Fig. 4 - Sostituzione pastiglie freno posteriori

A - Pastiglia;
B - Molla ritegno pastiglie.

Fig. 4 - Remplacement plaquettes de frein AR

A - Plaquette;
B - Ressort des plaquettes de freins

Fig. 4 - Changing rear brake pads

A - Brake pad;
B - Pad retaining spring.

Abb. 4 - Austausch der hinteren Bremsbeläge

A - Bremsbelag;
B - Bremsbelaghaltefeder

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

• Avoid sharp braking until the new pads are bedded in. This requires 50 ÷ 60 miles (80 ÷ 100 km).

• Avec les plaquettes neuves, éviter les freinages trop violents jusqu'à ce qu'elles se soient quelque peu rodées (parcours de 80 ÷ 100 km).

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

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

Nota:
per la pulizia delle pinze o delle pastiglie non usare assolutamente benzina, nafta, trielina o altri solventi che potrebbero danneggiare le guarnizioni dei cilindretti idraulici.

Note:
The brake disks can be ground down to restore a smooth surface, but must never be ground below the minimum thickness punched on them.

Note:
Never use gasoline, diesel, trichloroethylene, or other solvents to clean the brake calipers or pads. These substances can seriously damage the hydraulic cylinder seals.

Note:
lors de la vérification des disques ne pas descendre au-dessous de la cote minimum marquée sur les disques.

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

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.

Spurgo aria

Bleeding the brake circuit

Purge d'air

Entlüftung

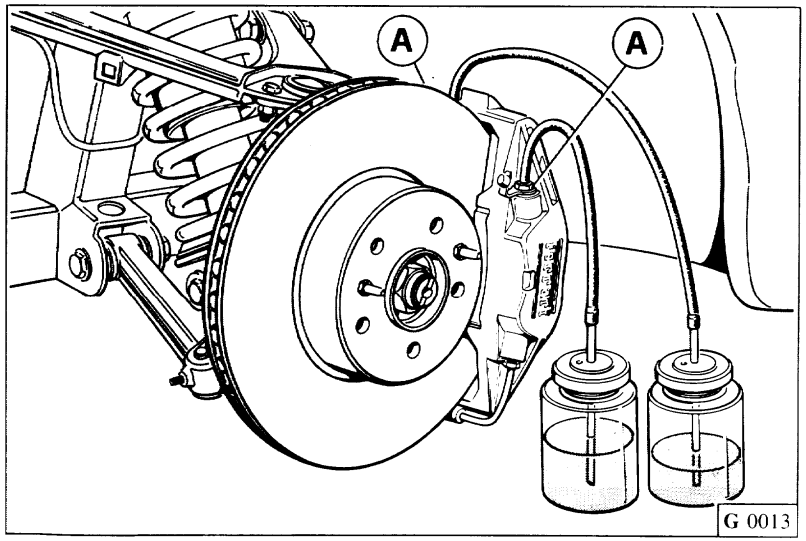


Fig. 5 - Disaerazione dei cilindretti freni
A - Vite di spurgo.

Fig. 5 - Bleeding the brake calipers
A - Bleeder.

Fig. 5 - Purge des cylindres freins
A - Vis de purge.

Abb. 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 dai raccordi di spurgo di ciascuna pinza verificando ogni volta che il livello del liquido nel serbatoio sia sufficiente.

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

Nota Bene:
evitare il contatto del liquido freni con parti della carrozzeria in quanto, essendo corrosivo, potrebbe danneggiarle.

• We recommend that you have the brake system bled by an authorized Ferrari Service Center. Each caliper in the system must be bled separately, and a constant watch must be kept on the fluid level in the reservoir to prevent air entering the system.

Note:
Do not re-use the old brake fluid removed during bleeding operations.

Note:
Brake fluid is extremely corrosive. Keep it well clear of the paint on the car to avoid damage.

• L'opération de purge de l'air, qui doit être faite auprès d'un centre agrée Ferrari, doit être effectuée sur chaque circuit hydraulique et à partir des raccords de purge de chaque pince en contrôlant à chaque fois que le niveau du liquide dans le réservoir est suffisant.

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

Note:
eviter tout contact du liquide de frein, produit corrosif, avec des éléments de carrosserie qui pourraient alors être endommagés.

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

Merke:
Die während der Entlüftung aus dem Anschluß ausgetretene Flüssigkeit darf nicht wieder verwendet werden.

Merke:
Die Flüssigkeit ist ätzend und kann bei Kontakt mit Karosserieteilen zu Beschädigungen führen.

FRENO DI STAZIONAMENTO

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

• Per disinserirlo alzare completamente la leva e premere il pulsante posto alla sua estremità quindi abbassare tenendo premuto il pulsante.

PARKING BRAKE

• To engage the parking brake, pull the hand lever up as far as it will go without forcing it. Once engaged, the lever can be lowered again to facilitate access to the driver's seat.

• To release the parking brake, pull the lever all the way up, hold in the button at the end of the handgrip and lower the lever again.

FREIN DE STATIONNEMENT

• Pour le serrer, tirer complètement le levier en position haute; quand le frein est serré le levier peut être rabattu pour faciliter l'accès au siège conducteur.

• Pour le desserer tirer complètement le levier en position haute, en fin de course, appuyer sur le bouton et rabattre le levier en tenant le bouton enfoncé.

HANDBREMSE

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

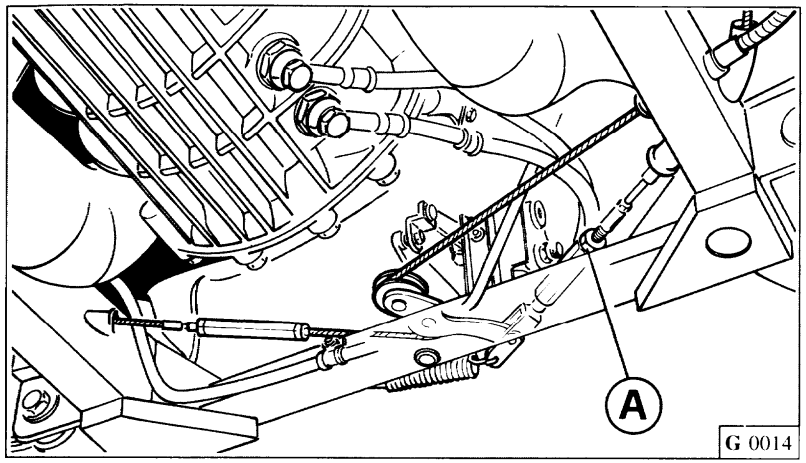


Fig. 6 - Registrazione freno a mano.

Fig. 6 - Adjusting parking brake hand lever travel.

Fig. 6 - Réglage du frein à main.

Abb. 6 - Einstellung der Handbremse.

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**).

Adjustment

• Excess travel in the hand lever normally means that the parking brake shoes are worn or the hand lever cable needs adjustment.

• To restore correct hand lever travel, adjust the gap between the parking brake shoes and the drums first, and then, if necessary, regulate cable adjusters **A** (Fig. **6**).

Règlage

• Si la course du levier du frein à main est trop importante, ceci 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**).

Einstellung

• Übermäßiger Hebelweg ist auf Belagverschleiß oder Dehnung des Zugseils Zurückzuführen.

• Zunächst das exakte Spiel zwischen Bremsbelägen und Bremstrommel überprüfen und bei Bedarf an der Kontermutter **A** nachstellen (Abb. **6**).

456 GT

H

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

INDICE

- Comandi e apparecchi di controllo **H3**
- Leva di comando apertura fari, commutazione luci esterne ... **H8**
- Leva comando indicatori di direzione **H9**
- Luci di emergenza **H10**
- Leva comando tergicristallo e lavacristallo **H10**
- Norme da seguire durante il primo periodo d'uso **H12**
- Blocco/sblocco porte e alzacristalli elettrici **H13**
- Commutatore a chiave **H17**
- Avviamento del motore **H18**
- Avviamento della vettura **H19**
- Sedili **H23**
- Cinture di sicurezza **H25**
- Airbag **H30**
- Volante guida regolabile **H35**
- Specchi retrovisori **H36**
- Lampade illuminazione interno vettura **H38**
- Cassetti ripostiglio **H40**
- Alette parasole **H42**
- Cofano motore **H43**
- Cofano baule **H44**
- Accessibilità al tappo serbatoio carburante **H46**
- Gancio di traino **H47**

CONTENTS

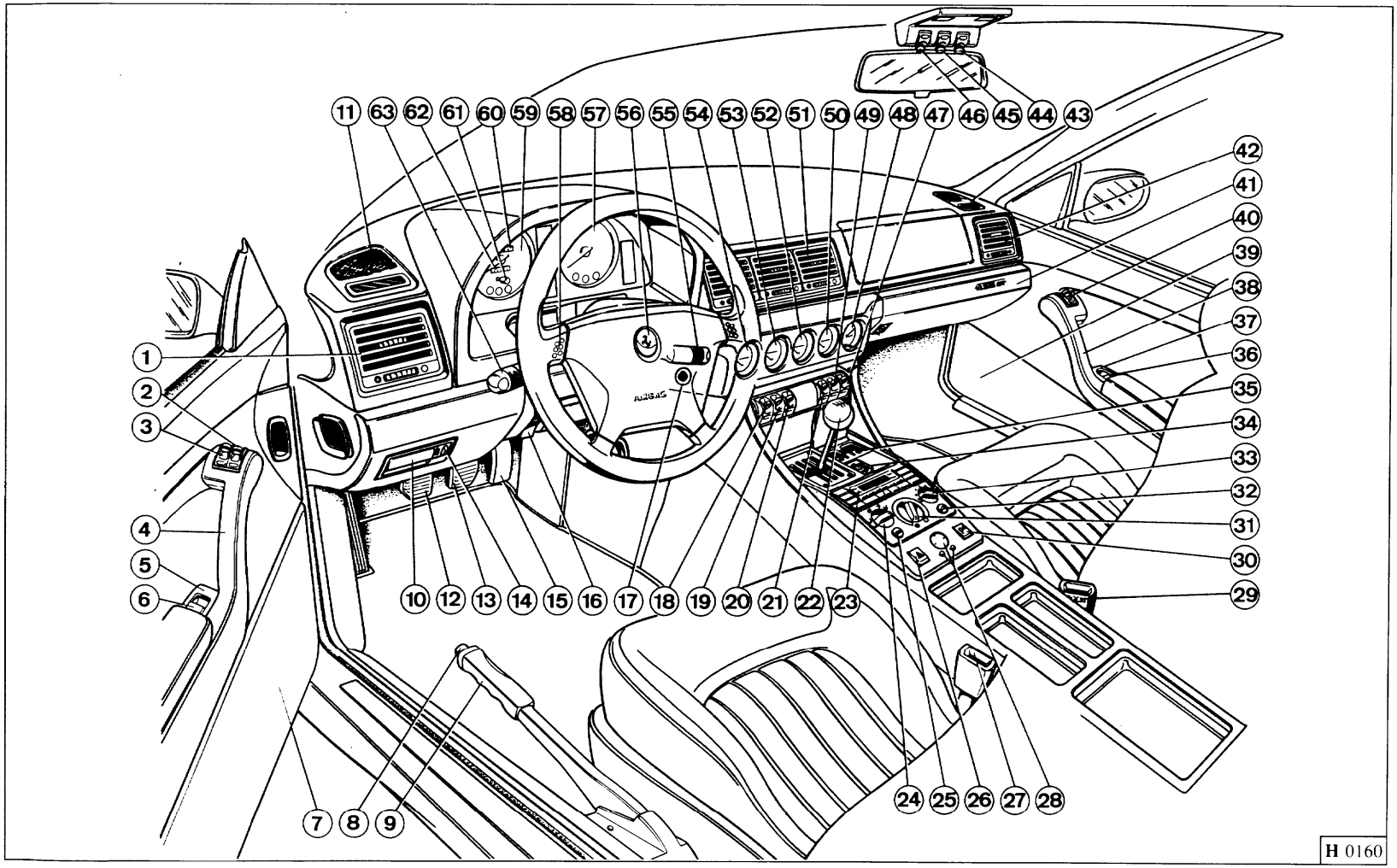
- Controls and instruments **H3**
- Lights switch lever **H8**
- Turn signal lights control lever **H9**
- Hazard warning lights **H10**
- Windshield wiper/ washer lever **H10**
- Running in **H12**
- Power locking and power windows **H13**
- Ignition switch and steering lock **H17**
- Starting the engine **H18**
- Driving instructions **H19**
- Seats **H23**
- Seat belts **H25**
- Airbags **H30**
- Adjustable steering column **H35**
- Rear view mirrors **H36**
- Interior lights **H38**
- Glove compartments **H40**
- Sun visors **H42**
- Hood **H43**
- Trunk **H44**
- Fuel filler cap **H46**
- Towing eye-bolt **H47**

SOMMAIRE

- Commandes et appareils de contrôle **H3**
- Leviers de commande ouverture des phares, commutation feux extérieurs **H8**
- Levier de commande des clignotants **H9**
- Feux de détresse **H10**
- Levier de commande essuie-glace et lave-glace .. **H10**
- Normes pour le rodage **H12**
- Portes et vitres **H13**
- Commutateur à clé **H17**
- Mise en marche du moteur **H18**
- Démarrage de la voiture **H19**
- Sièges **H23**
- Ceintures de sécurité **H25**
- Air-bag **H30**
- Volant réglable **H35**
- Rétroviseurs **H36**
- Lampes éclairage intérieur voiture **H38**
- Boîte à gants **H40**
- Pare-soleil **H42**
- Capot moteur **H43**
- Coffre à bagages **H44**
- Accès au bouchon du réservoir d'essence **H46**
- Crochet de remorquage **H47**

INHALTSVERZEICHNIS

- Bedienelemente, Anzeige- und Kontrolinstrumente **H3**
- Scheinwerfer hebel, Lichtschalter **H8**
- Blinkerschalter **H9**
- Warnblinkanlage **H10**
- Schalthebel der Scheibenwaschanlage **H10**
- Beim Einfahren zu beachtende Vorschriften **H12**
- Ver-/Entriegelung Türen und elektr. Fensterheber **H13**
- Zündschloss mit diebstahlsicherung **H17**
- Anlassen des Motors **H18**
- Anfahren **H19**
- Sitze **H23**
- Sicherheitsgurte **H25**
- Air-Bag **H30**
- Verstellbares Lenkrad **H35**
- Rückspiegel **H36**
- Fahrzeuginnen- beleuchtung **H38**
- Handschuhfach **H40**
- Sonnenblenden **H42**
- Motorhaube **H43**
- Kofferrraum **H44**
- Zugang zum Tankeinfüll- stutzenverschluß **H46**
- Abschlepphaken **H47**


11 63 62 61 60 59 58 57 56 55 54 53 52 51 50 49 48 47 46 45 44 43
42
41
40
39
38
37
36
35
34
33
32
31
30
29
1
2
3
4
5
6
10 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23
7 8 9
24 25 26 27 28
AIRBAG

H 0160

Fig. 1 - Apparecchi di controllo e comandi

1 - Diffusore orientabile aria di climatizzazione.
2 - Comando alzacristallo destro.
3 - Comando alzacristallo sinistro.
4 - Maniglia chiusura porta sinistra.
5 - Maniglia interna apertura porta sinistra.

6 - Pulsante bloccaggio porte (azionare solo a porta chiusa).
7 - Altoparlante Woofer.
8 - Pulsante sbloccaggio freno di stazionamento.
9 - Leva freno di stazionamento.
10 - Leva per apertura cofano motore.
11 - Altoparlante Tweeter sinistro.
12 - Pedale frizione.
13 - Pedale freno.
14 - Reostato per regolazione luce strumenti di bordo.
15 - Pedale acceleratore.
16 - Leva bloccaggio/sbloccaggio piantone guida regolabile.
17 - Sensore temperatura abitacolo.

18 - Interruttore per selezione taratura ammortizzatori.
19 - Interruttore sbrinamento specchi esterni.
20 - Interruttore lunotto termico.
21 - Interruttore apertura sportello tappo serbatoio carburante.
22 - Leva di comando cambio delle marce.
23 - Autoradio.
24 - Pomello regolazione portata aria.
25 - Pulsante di arresto per impianto di climatizzazione e ventilazione.
26 - Interruttore per luci di emergenza con spia incorporata.
27 - Pulsante di sblocco cintura di sicurezza.
28 - Pulsante orientamento specchi laterali esterni.
29 - Pulsante di sblocco cinture di sicurezza.
30 - Interruttore luci di parcheggio.
31 - Pomello per la regolazione della temperatura dell'aria.

Fig. 1 - Controls and instruments

1 - Air vent.

2 - RH power window switch.
3 - LH power window switch.
4 - Driver door pull.
5 - Driver door release lever.

6 - Driver door lock (operate only with doors closed).
7 - LH loudspeaker (woofer).
8 - Parking brake release button.

9 - Parking brake hand lever.
10 - Hood release handle.
11 - LH loudspeaker (tweeter).
12 - Clutch pedal.
13 - Brake pedal.
14 - Dashboard lighting rheostat (dimmer).

15 - Accelerator pedal.
16 - Steering column lock/release lever.

17 - Passenger compartment temperature sensor.
18 - Ride selector switch.

19 - Door mirror defrost/defog switch.

20 - Rear window defrost/defog switch.
21 - Fuel filler release switch.

22 - Gearshift lever.
23 - Radio.
24 - Air distribution control knob.
25 - Climate control on/off button.

26 - Hazard warning lights switch.

27 - Seat belt release button.

28 - Power door mirror controls.

29 - Seat belt release button.

30 - Parking lights switch.
31 - Climate control temperature control knob.

Fig. 1 - Appareils de contrôle et commandes

1 - Diffuseur d'air climatisé réglable.

2 - Commande lève-glace droit.
3 - Commande lève-glace gauche.
4 - Poignée fermeture porte gauche.
5 - Poignée intérieure ouverture porte gauche.
6 - Interrupteur fermeture porte (à n'utiliser que avec portes fermées).
7 - Haut-parleur Woofer.
8 - Bouton déblocage frein à main.

9 - Levier frein à main.
10 - Levier pour ouverture coffre moteur.
11 - Haut-parleur Tweeter gauche.
12 - Pédale d'embrayage.
13 - Pédale de frein.
14 - Rhéostat pour réglage éclairage instruments de bord.
15 - Pédale d'accélérateur.
16 - Levier blocage/déblocage colonne de direction réglable.
17 - Capteur de température habitacle.

18 - Interrupteur pour le réglage des amortisseurs.
19 - Interrupteur de dégivrage des rétroviseurs.
20 - Interrupteur lunette arrière dégivrante.
21 - Interrupteur ouverture trappe réservoir à essence.
22 - Levier de vitesse.
23 - Autoradio.
24 - Bouton réglage débit d'air.
25 - Bouton poussoir arrêt climatisation et ventilation.
26 - Interrupteur feux de détresse avec témoin incorporé.
27 - Bouton déblocage ceinture de sécurité.

28 - Bouton réglage rétroviseurs extérieurs.

29 - Bouton déblocage ceintures de sécurité.
30 - Interrupteur feux de stationnement.
31 - Bouton réglage température de l'air.

Abb. 1 - Bedienelemente, Anzeige- und Kontrollinstrumente

1 - Ausrichtbare Düse für klimatisierte Luft.

2 - Schalter für rechten Fensterheber.
3 - Schalter für linken Fensterheber.
4 - Linke Armlehne mit Türverriegelung.
5 - Innerer Griff mit Öffnungsschalter für linke Tür.
6 - Türverriegelungsschalter (funktioniert nur bei geschlossener Tür)
7 - Tieftonlautsprecher (Woofer).
8 - Entriegelungsknopf für Handbremse.

9 - Handbremshebel.
10 - Öffnungshebel für Motorhaube.
11 - Linker Hochtonlautsprecher (Tweeter).
12 - Kupplungspedal.
13 - Bremspedal.
14 - Helligkeitsregler für Instrumentenbeleuchtung.
15 - Gaspedal.
16 - Ver-/Entriegelungshebel der Lenksäulenverstellung.
17 - Sensor für Fahrgastraumtemperatur.

18 - Schalter für Stoßdämpfereinstellung.

19 - Defrostschalter Außenspiegel.

20 - Schalter für Heckscheibenheizung.
21 - Schalter für das Öffnen des Tankklappendeckels.
22 - Gangschalthebel.
23 - Autoradio.
24 - Regler der Luftaustrittsöffnungen.
25 - Ausschalter für die Belüftungs- und Klimaanlage.
26 - Schalter für Warnblinkanlage mit eingebauter Leuchte.
27 - Entriegelungsknopf für Sicherheitsgurte.

28 - Schalter für die Verstellung der Außenspiegel.
29 - Entblockungsvorrichtung für Sicherheitsgurte.
30 - Schalter für Parklicht.
31 - Regler für Lufttemperatur.

32 - Pulsante per esclusione ventilazione esterna (ricircolo aria).
33 - Pomello per la regolazione della quantità d'aria.
34 - Accendisigari.
35 Posacenere.
36 - Pulsante bloccaggio porte (azionare solo a porta chiusa).
37 - Maniglia interna apertura porta destra.

38 - Maniglia chiusura porta.
39 - Altoparlante Woofer.
40 - Interruttore alzacristallo destro.
41 - Cassetto portaoggetti.
42 - Diffusore orientabile aria di climatizzazione.
43 - Altoparlante Tweeter destro.
44 - Interruttore comando luce spot destra.
45 - Interruttore comando plafoniera anteriore.
46 - Interruttore comando luce spot sinistra.
47 - Interruttore comando apertura cofano baule.
48 - Orologio.
49 - Interruttore comando plafoniera posteriore.
50 - Manometro temperatura olio motore.

51 - Diffusore orientabile aria di climatizzazione.
52 - Manometro temperatura acqua.

53 - Manometro pressione olio.
54 - Manometro indicatore livello carburante.
55 - Leva comando tergicristallo lavacristallo.
56 - Pulsante avvisatore acustico.
57 - Strumento contagiri elettronico.
58 - Pulsante avvisatore acustico.
59 - Strumento tachimetro elettronico.
60 - Totalizzatore contachilometri.
61 - Azzeratore contachilometri parziale (usare solo a vettura ferma).

62 - Totalizzatore contachilometri parziale.

63 - Leva comando luci di direzione e luci esterne.

32 - Outside air shut-off (recirculate) button.

33 - Blower control knob.

34 - Cigarette lighter.
35 - Ashtray.
36 - Passenger door lock (operate only with door closed).
37 - Passenger door release lever.

38 - Passenger door pull.
39 - RH loudspeaker (woofer).
40 - Passenger power window switch.
41 - Glove compartment.
42 - Air vent.

43 - RH loudspeaker (tweeter).
44 - Passenger map reading light switch.
45 - Front interior roof light switch.

46 - Driver map reading light switch.
47 - Trunk release switch.

48 - Clock.
49 - Rear interior roof light switch.

50 - Oil temperature gauge.

51 - Central air vent.

52 - Coolant temperature gauge.

53 - Oil pressure gauge.
54 - Fuel level gauge.

55 - Windshield wiper/washer lever.

56 - Horn button.
57 - Electronic rev counter.
58 - Horn button.
59 - Electronic speedometer.
60 - Odometer.
61 - Trip counter reset knob (use only when car is stationary).

62 - Trip counter.

63 - Combination direction indicators and lights switch lever.

32 - Bouton exclusion ventilation extérieure (recirculation de l'air).
33 - Bouton réglage volume d'air.

34 - Allume-cigare.
35 - Cendrier.
36 - Bouton fermeture des portes (à n'utiliser que avec porte fermée).
37 - Poignée intérieure ouverture porte droite.

38 - Poignée fermeture porte.
39 - Haut-parleur Woofer.
40 - Interrupteur lève-glace droit.
41 - Boîte à gants.
42 - Diffuseur d'air climatisé réglable.

43 - Haut-parleur Tweeter droit.
44 - Interrupteur commande spot droit.
45 - Interrupteur commande plafonnier avant.

46 - Interrupteur commande spot gauche.
47 - Interrupteur commande ouverture du coffre porte-bagage.
48 - Montre.
49 - Interrupteur commande plafonnier arrière.
50 - Manomètre température huile moteur.

51 - Diffuseur d'air climatisé réglable.

52 - Manomètre température d'eau.

53 - Manomètre pression de l'huile.
54 - Manomètre indicateur niveau d'essence.
55 - Levier de commande essuie-glaces et lave-glaces.
56 - Avertisseur sonore.
57 - Compte-tours électronique.
58 - Avertisseur sonore.
59 - Tachymètre électronique.
60 - Compteur kilométrique.
61 - Remise à zéro partielle du kilométrage (à n'utiliser qu'à l'arrêt).

62 - Compteur kilométrique partiel.

63 Levier de commande feux de direction et feux extérieurs.

32 - Schalter für Umluftausschaltung (Luftumwälzung).
33 - Einstellknopf für Luftmenge.

34 - Zigarettenanzünder.
35 - Aschenbecher.
36 - Türverriegelungsschalter (funktioniert nur bei geschlossener Tür).
37 - Innerer Griff mit Öffnungsschalter für rechte Tür.
38 - Türverriegelung.
39 - Tieftonlautsprecher (Woofer).
40 - Schalter für rechten Fensterheber.
41 - Handschuhfach.
42 - Ausrichtbare Düse für klimatisierte Luft.

43 - Rechter Hochtonlautsprecher (Tweeter).
44 - Schalter für rechtes Spot-Licht.
45 - Schalter für vordere Innenbeleuchtung.

46 - Schalter für linkes Spot-Licht.
47 - Schalter für Kofferraumöffnung.

48 - Uhr.
49 - Schalter für hintere Innenbeleuchtung.

50 - Manometer für Motoröltemperaturanzeige.
51 - Ausrichtbare Düse für klimatisierte Luft.

52 - Manometer für Wassertemperaturanzeige.
53 - Manometer für Öldruckanzeige.
54 - Manometer für die Anzeige des Kraftstoffpegels.
55 - Schalthebel für die Scheibenwisch- und Waschanlage.
56 - Hupschalter.
57 - Elektronischer Drehzahlmesser.
58 - Hupschalter.
59 - Elektronisches Tachometer.
60 - Kilometerzähler.
61 - Rückstellerfür Teilstreckenkilometerzähler (nur bei stehendem Fahrzeug drükken).
62 - Rückstellung für Teilstreckenkilometerzähler.
63 - Lichterschalter.

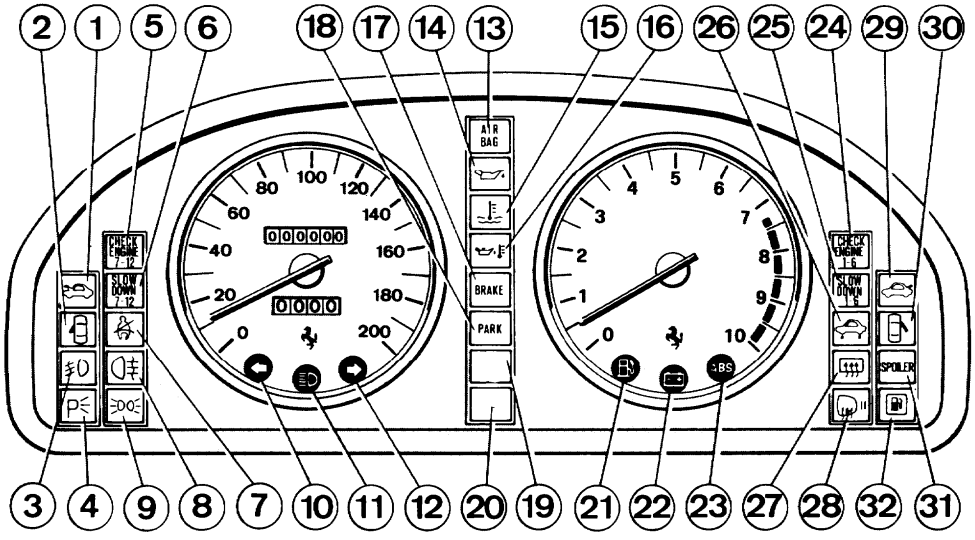


Fig. 2 - Segnalatori luminosi.

Fig. 2 - Function indicators and warning lights.

Fig. 2 - Temoins lumineux.

Abb. 2 - Kontroll-/ Warnleuchten.

1 - Spia cofano motore aperto (colore rosso).
2 - Spia porta sinistra aperta (colore rosso).
3 - Spia a disposizione.
4 - Spia luci di parcheggio (colore verde).
5 - Spia "Check Engine" cilindri 7-12 (colore ambra).
6 - Spia "Slow Down" cilindri 7-12 (colore rosso).
7 - Spia cintura di sicurezza disinserita (colore rosso).
8 - Spia a disposizione.
9 - Spia luci di posizione inserite (colore verde).

1 - Hood open warning light (red).
2 - Driver door open warning light (red).
3 - Free.
4 - Parking lights indicator (green).
5 - 7/12 cylinder bank "Check Engine" warning light (amber).
6 - 7/12 cylinder bank "Slow Down" warning light (red).
7 - Seat belts warning light (red).
8 - Free.
9 - Running/tail lights on indicator (green).

1 - Témoin d'ouverture du capot moteur (rouge).
2 - Témoin d'ouverture de la porte gauche (rouge).
3 - Témoin non utilisé.
4 - Témoin des feux de stationnement (vert).
5 - Témoin "Check Engine" rangée 7-12 (jaune).
6 - Témoin "Slow Down" rangée 7-12 (rouge).
7 - Témoin d'attache de la ceinture de securite (rouge).
8 - Témoin non utilisé.
9 - Témoin des feux de position (vert).

1 - Motorhaube geöffnet (rot).
2 - Linke Tür geöffnet (rot).
3 - Ohne Verwendung.
4 - Parklicht (grün).
5 - "Check-Engine" Zylinder 7-12 (gelb).
6 - "Slow-Down" Zylinder 7-12 (rot).
7 - Sicherheitsgurte anlegen.
8 - Ohne Verwendung.
9 - Standlicht (grün).

10 - Spia segnalazione funzionamento indicatore di direzione sinistro (colore verde).
11 - Spia luci abbaglianti (colore bleu).
12 - Spia segnalazione funzionamento indicatore di direzione destro (colore verde).
13 - Spia Airbag (colore rosso).
14 - Spia insufficiente pressione olio (colore rosso).
15 - Spia elevata temperatura acqua (colore rosso).
16 - Spia temperatura olio pericolosa (colore rosso).
17 - Spia avaria freni (colore rosso).

18 - Spia freno di stazionamento inserito (colore rosso).
19 - Spia a disposizione.
20 - Spia a disposizione.
21 - Spia riserva carburante (colore ambra).

22 - Spia alternatore (colore rosso).
23 - Spia ABS (colore ambra).
24 - Spia "Check Engine" cilindri 1/6 (colore ambra).
25 - Spia "Slow Down" cilindri 1/6 (colore rosso).
26 - Spia assetto variabile (colore ambra).

27 - Spia lunotto termico (colore ambra).

28 - Spia sbrinamento specchi esterni (colore ambra).
29 - Spia cofano baule aperto (colore rosso).
30 - Spia porta destra aperta (colore rosso).
31 - Spia alettone posteriore (colore ambra).
32 - Spia sportello tappo carburante aperto (colore verde).

10 - Left turn indicator (green).

11 - High beam indicator (blue).
12 - Right turn indicator (green).

13 - Airbag warning light (red).
14 - Oil pressure warning light (red).

15 - Coolant temperature warning light (red).

16 - Oil temperature warning light (red).

17 - Brake malfunction warning light (red).

18 - Parking brake warning light (red).

19 - Free.
20 - Free.
21 - Fuel reserve warning light (amber).

22 - Alternator warning light (red).
23 - ABS warning light (amber).
24 - 1/6 cylinder bank "Check Engine" warning light (amber).
25 - 1/6 cylinder bank "Slow Down" warning light (red).
26 - Suspension malfunction warning light (amber).
27 - Rear window defrost/defog indicator (amber).
28 - External mirrordefroster delogger indicator (amber).
29 - Trunk open warning light (red).

30 - Passenger door open warning light (red).
31 - Rear spoiler warning light (amber).
32 - Fuel filler open warning light (green).

10 - Témoin de signalisation fonctionnement clignotant gauche (vert).

11 - Témoin feux de croisement (bleu).
12 - Témoin de signalisation fonctionnement clignotant droit (vert).

13 - Témoin Airbag (rouge).
14 - Témoin pression d'huile insuffisante (rouge).
15 - Témoin de température d'eau élevée (rouge).
16 - Témoin de pression d'huile dangereuse (rouge).
17 - Témoin freins défectueux (rouge).

18 - Témoin frein de stationnement enclenché (rouge).
19 - Témoin non utilisé.
20 - Témoin non utilisé.
21 - Témoin de réserve de carburant (jaune).
22 - Témoin alternateur (rouge).
23 - Témoin ABS (jaune).
24 - Témoin "Check Engine" rangée 1/6 (jaune).
25 - Témoin "Slow Down" rangée 1/6 (rouge).
26 - Témoin assiette variable (jaune).

27 - Témoin lunette dégivrante (jaune).

28 - Témoin dévigrage rétroviseurrs externes (jaune).
29 - Témoin coffre porte-bagage (rouge).

30 - Témoin porte droite ouverte (rouge).
31 - Témoin aileron arrière (jaune).
32 - Témoin clapet réservoir essence ouvert (vert).

10 - Blinker links (grün).

11 - Fernlicht (blau).
12 - Blinker rechts (grün).

13 - Airbag (rot).
14 - Warnleuchte für ungenügenden Öldruck (rot).
15 - Warnleuchte für zu hohe Wassertemperatur (rot).
16 - Warnleuchte für zu hohe Öltemperatur (rot).
17 - Warnleuchte für angezogene Bremse (rot).
18 - Kontrolleuchte Handbremse (rot).

19 - Ohne Verwendung.
20 - Ohne Verwendung.
21 - Benzin-Reserve (gelb).
22 - Ladekontrolleuchte (rot).
23 - ABS (gelb).
24 - "Check-Engine" Zylinder 1/6 (gelb).

25 - "Slow-Down" Zylinder 1/6 (rot).

26 - Niveauregulierung (gelb).

27 - Heckscheibenheizung (gelb).

28 - Defroster Außenrückspiegel (gelb).

29 - Heckklappe geöffnet (rot).

30 - Rechte Tür geöffnet (rot).
31 - Heckspoiler (gelb).
32 - Tankklappe geöffnet (grün).

DISPOSITIVI DI SEGNALAZIONE E SERVIZIO

Leva di comando apertura fari, commutazione luci esterne

• Con la chiave di avviamento in posizione "ON" la leva di comando illuminazione esterna può effettuare le seguenti funzioni:

• **Posizione 0**

• Tirando la leva verso il volante si azionano le luci per il lampeggio.

• **Posizione 1**

• Girando la ghiera in posizione **1**, contemporaneamente si illuminano le luci di posizione anteriori e posteriori, le luci targa e la spia (Fig. **2** rif. **9**) posta nel quadro strumenti.

ELECTRICAL CONTROLS

Lights switch lever

• With the ignition key in the "ON" position, the combination lights switch lever functions as follows:

• **Position 0**

• Pull the lever toward the steering wheel to flash the day flasher lights.

• **Position 1**

• Turn the knob to position **1** to illuminate the front and rear side marker lights, license plate lights, instruments, and side marker lights function indicator (**9**, Fig. **2**).

DISPOSITIFS DE SIGNALISATION ET SERVICE

Levier de commande ouverture des phares, commutation feux extérieurs

• Lorsque la clé de contact est sur "ON", le levier de commande de l'éclairage extérieur peut effectuer les fonctions suivantes:

• **Position 0**

• En tirant le levier vers le volant, on actionne les feux pour faire des appels de phare.

• **Position 1**

• En tournant la bague en position **1**, les feux de position avant et arrière la plaque d'immatriculation et le témoin situé sur le tableau de contrôle (Fig. **2**, réf. **9**) s'allument simultanément.

ANZEIGE- UND BEDIENELEMENTE

Lichtschalter

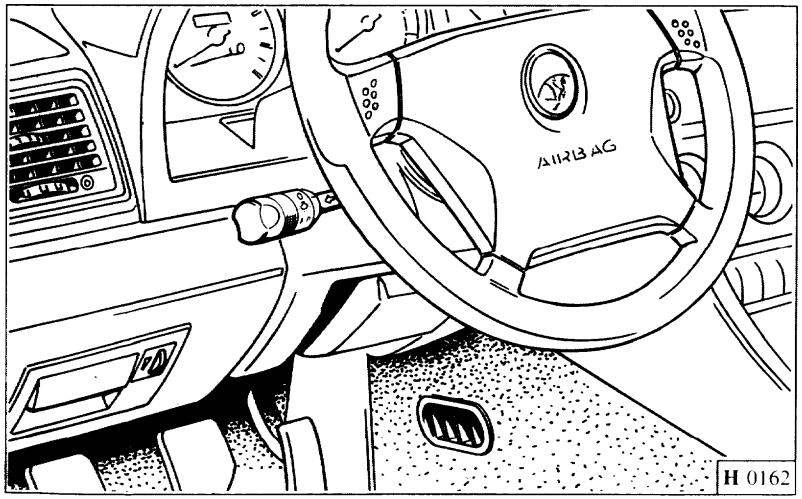
• Bei eingeschalteter Zündung ("ON") können folgende Positionen über den Lichtschalter geregelt werden:

• **Position 0**

• Beim Ziehen des Lichterschalters zum Lenkrad wird die Lichthupe betätigt.

• **Position 1**

• Beim Drehen des Lichtschalters in Position **1** werden Standlicht vorne und hinten, die Kennzeichenbeleuchtung und die Kontrolleuchte (Abb. **2** Pos. **9**) in der Armaturentafel eingeschaltet.



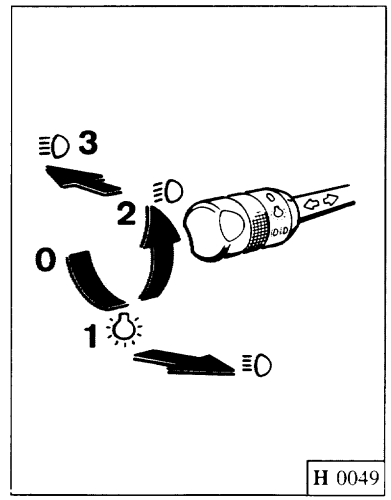


Fig. 3 - Leva di commutazione luci esterne.

Fig. 3 - Lights switch lever.

Fig. 3 - Levier de commande feux extérieurs.

Abb. 3 - Lichterschalter.

• **Posizione 2**

• Con la ghiera in posizione **2**, contemporaneamente si ha il sollevamento del fanale occultabile e l'accensione dei proiettori a luce anabbagliante.

• Tirando la leva verso il volante, in posizione **2**, si azionano le luci abbaglianti e la spia di controllo (Fig. **2** rif. **11**) sul quadro strumenti.

• **Posizione 3**

• Spingendo la leva in avanti si azionano le luci abbaglianti e la spia di controllo (Fig. **2** rif. **11**) sul quadro strumenti.

Leva comando indicatori di direzione

• **D** - svolta a destra.

• **S** - svolta a sinistra.

• Il ritorno della leva nella posizione centrale è automatico.

• **Position 2**

• Turn the knob to position **2** to raise the retractable headlights and turn on the low beams.

• With the knob in position **2**, you can still pull the lever toward the steering wheel to flash the high beams. The high beam indicator (**11**, Fig. **2**) on the instrument panel will light until you release the lever.

• **Position 3**

• Push the lever forward to switch on the high beams and the high beam indicator (**11**, Fig. **2**) on the instrument panel.

Turn signal lights control lever

• **D** - right turn.

• **S** - left turn.

• The turn signal lights are self-cancelling.

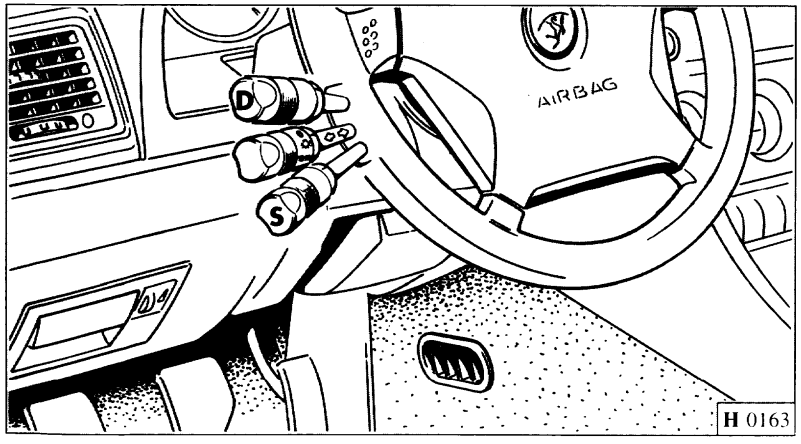


Fig. 4 - Leva comando indicatore di direzione.

Fig. 4 - Turn signal lever.

Fig. 4 - Levier de commande des clignotants.

Abb. 4 - Blinkerschalthebel.

• **Position 2**

• Lorsque la bague est en position **2**, les phares escamotables se soulèvent en même temps que les feux de croisement s'allument.

• Lorsque l'on tire le levier vers le volant en position **2**, les feux de route et le témoin de contrôle (Fig. **2** réf. **11**) situés sur le tableau de contrôle sont éclairés.

• **Position 3**

• Lorsque l'on tire le levier en avant, on actionne les feux de route et on éclaire le témoin de contrôle (Fig. **2** réf. **11**) sur le tableau de contrôle.

Levier de commande des clignotants

• **D** - virage à droite.

• **S** - virage à gauche.

• Le retour du levier dans la position centrale est automatique.

• **Position 2**

• Beim Drehen in Position **2** öffnen sich die Scheinwerferklappen und das Abblendlicht wird eingeschaltet.

• Beim Ziehen des Lichterschalters zum Lenkrad wird das Fernlicht als Lichthupe aktiviert und die Kontrolleuchte (Abb. **2** Pos. **11**) brennt.

• **Position 3**

• Beim Drücken des Lichterschalters zum Armaturenbrett wird das Fernlicht eingeschaltet und die Kontrolleuchte (Abb. **2** Pos. **11**) brennt.

• **Blinkerschalter**

• **D** - Blinker rechts.

• **S** - Blinker links.

• Die Blinkerhebelrückstellung erfolgt automatisch.

• La spia (Fig. **2** rif. **10** e **12**) sul quadro strumenti segnala il funzionamento degli indicatori di direzione.

Luci di emergenza

• Premendo il pulsante **A** (Fig. **5**), indipendentemente dalla posizione della chiave di avviamento, entrano contemporaneamente in funzione, a luce pulsante, tutti gli indicatori di direzione e le spie **10** e **12** (Fig. **2**) poste nel quadro strumenti.

• Per disimpegnare le luci di emergenza, premere nuovamente il pulsante.

• The turn indicators on the instrument panel (**10** and **12**, Fig. **2**) confirm the functioning of the external turn signal lights.

Hazard warning lights

• Press button **A** (Fig. **5**) to operate the hazard warning lights. All the direction indicators and the instrument panel turn indicators (**10** and **12**, Fig. **2**) flash. The hazard warning lights can be switched on regardless of ignition key position.

• Press button **A** again to switch the hazard warning lights off.

• Le témoin (Fig. **2** réf. **10** et **12**) sur la console centrale signale le fonctionnement des clignotants.

Feux de détresse

• Lorsque l'on appuie sur l'interrupteur **A** (Fig. **5**), indépendamment de la position de la clé de contact, tous les clignotants et les témoins **10** et **12** (Fig. **2**) situés sur la console centrale qui dépendent d'un interrupteur sont éclairés.

• Afin de stopper les feux de détresse, appuyer de nouveau sur l'interrupteur.

• Die Kontrolleuchten (Abb. **2** Pos. **10** und **12**) in der Armaturentafel signalisieren die Funktion des Blinkers.

Warnblinkanlage

• Beim Drücken des Schalters **A** (Abb. **5**), unabhängig der Zündschlüsselstellung, schalten sich alle Blinker und die Kontrolleuchten **10** und **12** (Abb. **2**) in der Armaturentafel ein.

• Um den Warnblinker auszuschalten nochmals den Schalter betätigen.

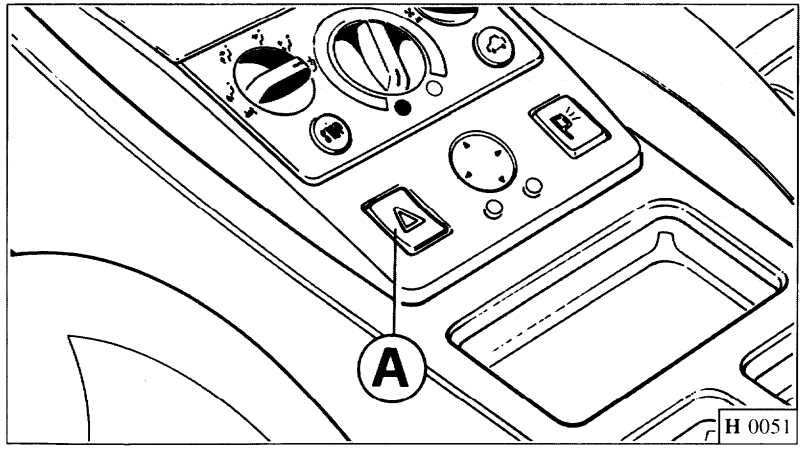


Fig. 5 - Pulsante per luci di emergenza.

Fig. 5 - Hazard warning lights button.

Fig. 5 - Interrupteur pour feux de détresse.

Abb. 5 - Warnblinkschalter.

Leva comando tergicristallo e lavacristallo

• Con la chiave di avviamento in posizione "ON" la leva di comando tergicristallo può effettuare le seguenti funzioni:

Windshield wiper/washer lever

• With the ignition key in the "ON" position, the windshield wiper/washer lever functions as follows:

Levier de commande essuie-glace et lave-glace

• Lorsque la clé de contact est sur "ON", le levier de commande de l'essuie-glace peut effectuer les fonctions suivantes:

Schalthebel der Scheibenwaschanlage

• Bei eingeschalteter Zündung ("ON") können folgende Positionen über den Schalter geregelt werden:

I - Tergicristallo fermo
II - Intermittenza
III - Funzionamento continuo (bassa velocità)
IIII - Funzionamento continuo (alta velocità)

I - Wipers off
II - Wipers intermittent
III - Continuous wipe (slow)
IIII - Continuous wipe (fast)

I - Essuie-glace à l'arrêt
II - Mouvement intermittent
III - Mouvement continu (lent)
IIII - Mouvement continu (rapide)

I - Scheibenwaschanlage aus
II - Unterbr. Scheibenwischen
III - Scheibenwaschanlage ein (langsame Geschwindigkeit)
IIII - Scheibenwaschanlage ein (schnelle Geschwindigkeit)

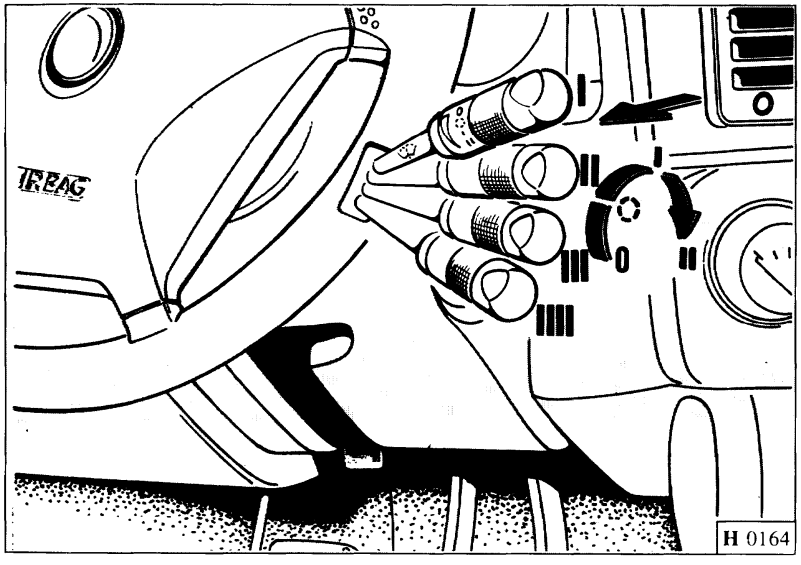


Fig. 6 - Leva comando tergicristallo e lavacristallo.

Fig. 6 - Windshield wiper/washer lever.

Fig. 6 - Levier de commande essuie-glace et lave-glace.

Abb. 6 - Schalthebel für Scheibenwaschanlage.

• In posizione **II** (intermittenza) è possibile aumentare la frequenza delle "battute" ruotando la ghiera posta sulla leva.

• In posizione **I** tirando la leva verso il volante si mette in azione il lavacristallo.

• Il getto d'acqua sul parabrezza cessa qualora venga rilasciata la leva.

• Il tergicristallo funzionerà per alcune "battute" poi si arresterà.

• With the lever in position **II** (intermittent), you can increase wipe frequency by turning the knob on the end of the lever.

• With the lever in position **I**, pull it toward the steering to operate the windhield washer.

• The wash spray stops as soon as you release the lever.

• The wash function also operates the wipers for a few strokes.

• En position **II** (mouvement intermittent), on peut augmenter la fréquence des "battements" en tournant la bague située sur le levier.

• En position **I**, lorsque l'on tire le levier vers le volant, on met en route le lave-glace.

• Le jet d'eau sur le pare-brise cesse dès que l'on relache le levier.

• L'essuie-glace effectuera encore quelques battements puis s'arrêtera.

• In Position **II** (Unterbr. Scheibenwischen) ist es durch Drehen des Schalters möglich die Frequenz der Intervalle zu verändern.

• In Position **I** wird durch Ziehen des Hebels zum Lenkrad die Waschanlage betätigt.

• Die Scheibenwaschdüsen spritzen solange der Hebel gezogen wird.

• Die Scheibenwischer bewegen sich einige Male und stehen dann still.

Norme da seguire durante il primo periodo d'uso

• Nei primi 1.000 km di percorso evitare di superare i 5.000 giri/1'.

• Sostituire l'olio motore e il filtro durante l'esecuzione del tagliando gratuito; quindi sostituire nuovamente l'olio e il filtro ogni 24.000 km di percorso.

• Dopo l'avviamento evitare di superare i 4.000 giri/1' prima che il motore si sia sufficientemente riscaldato (temperatura acqua 65 ÷ 70°C).

• Evitare di mantenere il motore ad un regime elevato e costante per un tempo prolungato.

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

Running in

• Do not exceed 5,000 rpm for the first 600 miles.

• Change the engine oil and filter during the first free service and subsequently every 15,000 miles.

• After starting a cold engine, do not exceed 4,000 rpm until the engine warms up (i.e. until the coolant reaches a temperature of 150 ÷ 160°F (65 ÷ 70°C).

• Do not maintain high engine speeds for prolonged periods of time.

• Run in your new Ferrari carefully for at least 3,000 miles.

Perform the following checks before using the car, specially before long journeys:

• Check the coolant level in the expansion tank.

• Check the oil level in the oil tank and top up if it is near the "Min" mark.

• Check tire pressures and tire wear.

• Check the levels of the brake and clutch fluids in the corresponding resevoirs.

• It is good practice to perform these checks every 500 miles (800 km) in any case.

Normes pour le rodage

• Ne pas dépasser un régime de 5000 tr/mn pendant les 1.000 premiers km.

• Remplacer l'huile moteur et le filtre lors du coupon gratuit. Faire une vidange et changer le filtre tous les 24.000 km.

• Après démarrage éviter d'aller au-delà de 4.000 tr/mn avant que le moteur ne soit suffisamment chaud (température de l'eau 65 ÷ 70°C).

• Éviter de rester à un régime élevé et constant pendant une période prolongée.

• Le véhicule étant neuf, la période de rodage est de 5.000 km minimum.

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 freins et d'embrayage.

• Ces contrôles doivent normalement être effectués tous les 800 kms.

Beim Einfahren zu beachtende Vorschriften

• Während den ersten 1.000 km keine Drehzahl über 5.000 U/min überschreiten.

• Beim kostenlosen Garantieservice Motoröl und Filter auswechseln; dann Öl und Filter erneut alle 24.000 km wechseln.

• Nach dem Starten Drehzahlen über 4.000 U/min vermeiden, 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 5.000 km erforderlich.

Vor Starten des Fahrzeugs folgendes kontrollieren:

• Den Kühlflüssigkeitsstand 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.

• Es ist empfehlenswert, diese Prüfungen alle 800 km durchzuführen.

BLOCCO/SBLOCCO PORTE E ALZACRISTALLI ELETTRICI

• È un sistema integrato per la chiusura centralizzata delle porte ed alzacristalli elettrici, con la peculiarità di abbassare/alzare automaticamente il cristallo durante l'apertura/chiusura porte, questo per evitare che il vetro interferisca e schiacci la guarnizione superiore.

POWER LOCKING AND POWER WINDOWS

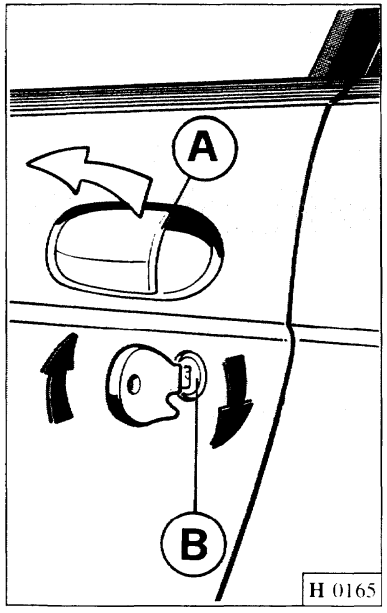
• The power locking system automatically raises and lowers the windows when the doors are locked and unlocked. This prevents the window glass from interfering with the seal at the top of the window when the door is opened and closed.

PORTES ET VITRES

• Le système intégré pour la condamnation centralisée des portes et lève-vitres électriques présente la particularité de baisser/lever automatiquement la vitre pendant l'ouverture/fermeture des portes, afin d'éviter que la vitre vienne interférer et écraser le joint d'étanchéité supérieur.

VER-/ENTRIEGELUNG TÜREN UND ELEKTR. FENSTERHEBER

• Es handelt sich um ein integriertes System zur Zentralverriegelung von Türen und elektr. Fensterhebern, wobei die Fenster beim Öffnen/Schließen der Türen zum Schutz vor Klemmung der oberen Dichtung automatisch gesenkt/gehoben werden.



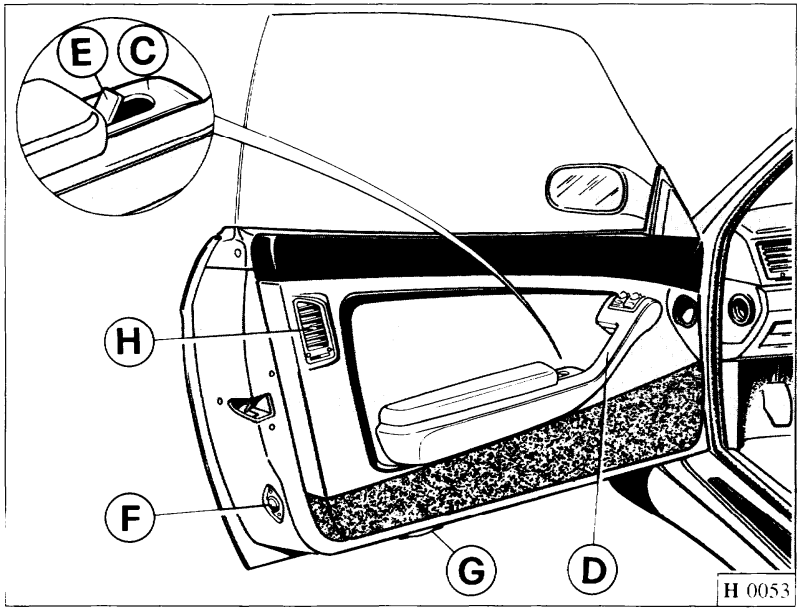


Fig. 7 - Accessori porta
A - Maniglia esterna apertura porta; **B** - Serratura blocco/sblocco porta; **C** - Maniglia interna per apertura porta; **D** - Bracciolo per chiusura porta dall'interno; **E** - Levetta per bloccaggio serratura; **F** - Lampada segnalatrice di ingombro della porta aperta; **G** - Plafoniera sottoporta.

Fig. 7 - Door opening system
A - External door release lever; **B** - External door lock; **C** - Internal door release lever; **D** - Arm rest and door pull; **E** - Internal door lock; **F** - Door edge light; **G** - Sidewalk courtesy light.

Fig. 7 - Ouverture porte
A - Poignée déblocage porte; **B** - Serrure ouverture porte; **C** - Levier d'ouverture de la porte; **D** - Bras pour fermeture de porte de l'intérieur; **E** - Bouton pour blocage de la serrure; **F** - Voyant inséré dans la porte; **G** - Lampe insérée au-dessous de la porte.

Abb. 7 - Türöffnung
A - Türschloß; **B** - Hebel zur Türöffnung; **C** - Hebel zur Türöffnung; **D** - Armlehne für das Schließen der Tür von innen; **E** - Verriegelung; **F** - Umrißleuchten für geöffnete Tür; **G** - Türleuchte.

BLOCCO / SBLOCCO PORTE

• Agendo con la chiave nella serratura porta sono possibili quattro funzioni (Fig. **8** e **9**):

DOOR LOCKS

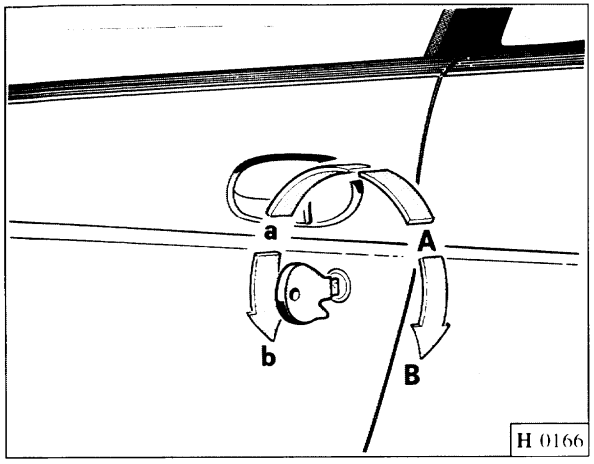
• The door locks have four functions (Figs. **8** and **9**):

VERROUILLAGE / DEVERROUILLAGE PORTES

• Par l'action de la clé dans le verrou de la porte, 4 fonctions sont exécutables (Fig. **8** et **9**):

TÜRVER-/ ENTRIEGELUNG

• Die Türschlösser haben vier Funktionen (Abb. **8** und **9**):



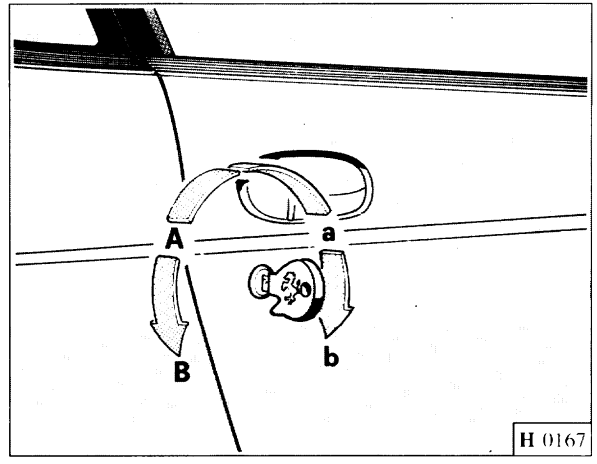


Fig. 8 - Serratura porta Sx.

Fig. 8 - LH door lock.

Fig. 8 - Serrure porte G.

Abb. 8 - Türschloß links

Fig. 9 - Serratura porta Dx.

Fig. 9 - RH door lock.

Fig. 9 - Serrure porte D.

Abb. 9 - Türschloß rechts

1 - **Bloccaporte centralizzato**; ruotando la chiave verso il posteriore della vettura (posizione **A**);

2 - **Sbloccoporte centralizzato**; ruotando la chiave verso l'anteriore della vettura (posizione **a**);

3 - **Salita d'emergenza cristalli** (posizione **B**). Proseguendo la rotazione della chiave verso il posteriore della vettura e mantenendo la posizione, dopo 4 secondi entrambe i cristalli iniziano a salire.

4 - **Discesa d'emergenza cristalli** (posizione **b**), proseguendo la rotazione della chiave verso l'anteriore della vettura e mantenendo la posizione, dopo 4 secondi entrambi i cristalli iniziano a scendere.

1 - **Lock doors**. Turn the key toward the rear of the car (position **A**) to lock the doors.

2 - **Unlock doors**. Turn the key toward the front of the car (position **a**) to unlock the doors.

3 - **Close windows** (position **B**). Turn the key as far as it will go toward the rear of the car and hold it in position. If the windows are open, they will close after four seconds.

4 - **Open windows** (position **b**). Turn the key as far as it will go toward the front of the car and hold it in position. If the windows are closed, they will open after four seconds.

1 - **Condamnation portes centralisée:** tourner la clé vers l'arrière de la voiture (position **A**);

2 - **Décondamnation portes centralisée:** tourner la clé vers l'avant de la voiture (position **a**);

3 - **Montée d'urgence vitres** (position **B**): continuer de tourner la clé vers l'arrière et la maintenir dans cette position pour obtenir la montée des deux vitres après 4 s.

4 - **Descente d'urgence vitres:** (position **b**): continuer de tourner la clé vers l'avant et la maintenir dans cette position pour obtenir la descente des deux vitres après 4 s.

1 - **Zentralverriegelung**. Schlüsseldrehung zum Heck des Fahrzeugs (Position **A**).

2 - **Zentralentriegelung.** Schlüsseldrehung zur Front des Fahrzeugs (Position **B**).

3 - **Nothub elektr. Fenster** (Position **B**). Durch Forsetzen der Drehung zum Fahrzeugheck und Halten in dieser Position beginnt die Fensterschließung nach 4 Sekunden.

4 - **Notsenken elektr. Fenster** (Position **B**). Durch Fortsetzen der Drehung zur Fahrzeugfront und Halten in dieser Position beginnt die Fensteröffnung nach 4 Sekunden.

• Dall'interno vettura con le porte chiuse è possibile eseguire il blocco/sblocco centralizzato (cioè per entrambe le porte), azionando la levetta *"LOCK"* (**E**) posta al centro della maniglia interna **C**.

• Non sollevare mai la leva **C** con entrambe le porte bloccate.

• Se una porta è aperta non è possibile attuare il bloccaporte in quanto la centralina respinge il comando impedendo l'abbassamento della levetta *"LOCK"*, evitando in questo modo di chiudersi, accidentalmente, fuori dalla vettura.

• Con le porte sbloccate se si aziona la maniglia esterna o interna il vetro si abbassa dal *"tamponamento superiore"* (chiusura completa) e il cristallo scende di 20 ± 2 mm; questa posizione del cristallo viene denominata *"traguardo"*; richiudendo la porta il cristallo risale fino al *"tamponamento superiore"*.

• Azionando una delle maniglie senza aprire la porta, il cristallo scende a *"traguardo"* ma dopo 10 secondi risale a *"tamponamento superiore"*.

• Con le porte bloccate agendo sulle maniglie non si ha nessun movimento del cristallo.

Nota: un segnalatore acustico si aziona automaticamente quando si apre la portiera lato guida con chiave di accensione inserita.

• When you are in the car, you can lock and unlock both the doors with the internal door lock (**E**, Fig. **7**) on the internal door release handle (**C**, Fig. **7**).

• Never pull the door release lever while the doors are still locked.

• If either of the doors is open, the power locking control unit will prevent you from lowering the internal door lock.

• Provided the doors are unlocked, when you pull either the external or the internal door release lever, the window on the door you are opening will lower slightly (20 ± 2 mm). This enables you to open the door without the glass interfering with the top seal. As soon as you close the door again, the window will return to fully closed position.

• If after pulling the door release lever you do not actually open the door, the window returns to fully closed position after a delay of about 10 seconds.

• The door release levers have no effect if the doors are locked.

Note: A warning buzzer sounds if you open the driver door with the key still in the ignition.

• De l'intérieur avec portes fermées, il est possible d'exécuter le verrouillage/déverrouillage centralisé en manoeuvrant le bouton *"LOCK"* (**E** - Fig. **7**) situé au centre de la poignée interne (**C** - Fig. **7**).

• Le levier **C** ne doit pas être soulevé portes verrouillées.

• La condamnation des portes ne peut pas être effectuée porte ouverte car le boîtier électronique n'accepte pas la commande empêchant ainsi au bouton *"LOCK"* de se baisser, ce qui permet d'éviter de se renfermer, par mégarde, hors de la voiture.

• Avec les portes déverrouillées, si l'on manoeuvre la poignée extérieure ou intérieure, la vitre s'abaissera de la fermeture supérieure complète de 20 ± 2 mm; cette position est appelée "arrivée"; si l'on referme la porte, la vitre remontera jusqu'à la fermeture supérieure complète.

• Si l'on manoeuvre une des poignées sans ouvrir la porte, la vitre descendra en position "arrivée", mais après 10 s celle-ci remontra jusqu'à la fermeture supérieure complète.

• La manoeuvre des poignées portes verrouillées ne provoque aucun mouvement des vitres.

Nota: Une alarme sonore se déclenche automatiquement à l'ouverture de la porte du conducteur clé de contact insérée.

• Von innen lassen sich beide Türen durch den Hebel (**E** - Abb. **7**) in der Mitte der Hebels (**C** - Abb. **7**) ver- bzw. entriegeln.

• Den Hebel **C** niemals bei verriegelten Fahrzeugtüren betätigen.

• Ist eine der Türen geöffnet, sperrt das elektronische Steuergerät die Betätigung des Verriegelungshebels und verhindert somit das ungewollte Ausschließen der Insassen.

• Wird bei entriegelten Türen der Außen- bzw. Innenhebel betätigt, entriegelt sich ebenfalls das Fenster und fährt 20 ± 2 mm von der oberen Endlage in "Zielposition" herab. Nach Türschließung fährt es wieder in seine obere Endlage.

• Bei Betätigung einer der o.g. Hebel ohne Türöffnung fährt das Fenster in "Zielposition" herab, erreicht nach 10 Sekunden jedoch wieder die obere Endlage.

• Bei verriegelten Türen hat eine Hebelbetätigung keine Wirkung auf die Fenster.

Merke: Bei Öffnung der Fahrertür mit steckendem Zündschlüssel ertönt automatisch ein akustisches Warnzeichen.

ALZACRISTALLI ELETTRICI

• **Con la chiave di accensione disinserita e una porta aperta**, tramite i relativi pulsanti è consentito azionare in modo "manuale" i cristalli.

• **Con la chiave di accensione in posizione "marcia"** spingendo per un tempo maggiore di 300 msec. il pulsante di comando lato pilota, si ottiene la salita o discesa automatica del relativo cristallo; ripremendo il pulsante il cristallo si arresta immediatamente.

• In queste condizioni l'azionamento manuale del cristallo lato pilota si ottiene tenendo premuto il pulsante per un tempo compreso tra i 60 e i 300 msec.

• Per il cristallo lato passeggero la funzione automatica non è abilitata.

POWER WINDOWS

• **If the ignition key is switched OFF and a door is open:** You can operate the windows manually with the up/down (open/close) buttons.

• **If the ignition key is turned "ON":** Press the driver door power window buttons for longer than 300 msecs to open or close the windows. Window movement continues without you having to hold the buttons down. Simply press the buttons again to halt movement.

• The windows can also be jogged up or down by pressing the buttons briefly (for 60 to 300 msecs).

• Continuous window movement cannot be achieved from the passenger door window controls.

LEVE-VITRES ELECTRIQUES

• **Avec le contact coupé et une porte ouverte**, actionner la commande manuelle en agissant sur les contacteurs respectifs.

• **Avec la clé de contact tournée en position "marche"** et en enfonçant le contacteur de commande côté conducteur plus de 300 ms, on obtient la montée ou la descente automatique de la vitre correspondante; la pression successive arrête immédiatement la course de la vitre.

• Dans ces conditions, la commande manuelle de la vitre côté conducteur s'obtient en maintenant enfoncé le contacteur pendant un temps compris entre 60 et 300 ms.

• A noter que la fonction automatique est condamnée pour la vitre côté passager.

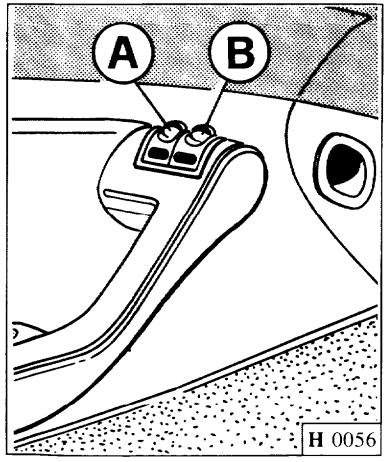
ELEKTRISCHE FENSTERHEBER

• **Bei steckendem Zündschlüssel und einer geöffneten Tür** lassen sich die Fenster über die entsprechenden Schalter "manuell" betätigen.

• **Bei Zündschlüssel in Stellung "Ein"** bewirkt eine über 300 ms dauernde Schalterbetätigung auf Fahrerseite das automatische Heben/Senken des Fensters, eine weitere Betätigung den Sofortstopp.

• Unter diesen Bedingungen wird die manuelle Betätigung des Fenster auf Fahrerseite durch Halten des Schalters für eine Zeit zwischen 60 und 300 ms erreicht.

• Die Automatikfunktion ist für die Beifahrerseite nicht verfügbar.



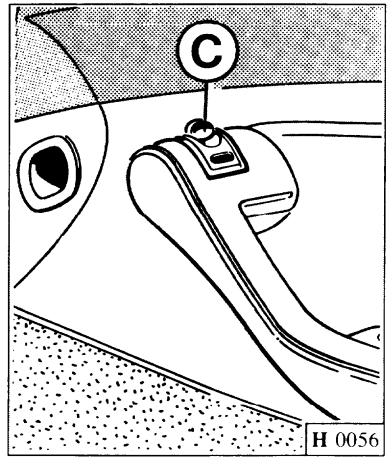


Fig. 10 - Interruttori alzacristalli.

Fig. 10 - Power window controls.

Fig. 10 - Interrupteurs lève-vitres.

Abb.10 - Fensterheberschalter.

• Con la porta aperta la movimentazione del cristallo è consentita solamente fino a *"traguardo"*, questo per consentire la chiusura della porta senza interferire con la guarnizione superiore.

• If either door is open, its window can only be raised as far as the top seal clearance position until the door is closed.

• La course de la vitre porte ouverte n'est consentie que jusqu'à la position "arrivée". Cela pour permettre la fermeture de la porte sans interférer avec le joint d'étanchéité supérieur.

• Bei geöffneten Türen lassen sich die Fenster nur bis zur "Zielposition" betätigen, damit die Schließung der Türen nicht durch die obere Dichtung behindert wird.

COMMUTATORE A CHIAVE CON ANTIFURTO

Posizione chiave

0 - Blocco (chiave estraibile).

• A chiave estratta, anche parzialmente, lo sterzo è bloccato.

• Possono essere accese le luci di parcheggio o le luci di emergenza.

IGNITION SWITCH AND STEERING LOCK

Key positions

0 - Steering lock engaged (key can be removed).

• The steering lock engages even if the key is only partially withdrawn.

• The parking lights and hazard warning lights can be turned on.

COMMUTATEUR A CLE AVEC ANTIVOL

Position de la clé

0 - Verrouillage (clé enlevable).

• Lorsque la clé est enlevée, même partiellement, la direction est verrouillée.

• Les feux de position et les feux de détresse peuvent être allumés.

ZÜNDSCHLOSS MIT DIEBSTAHLSICHERUNG

Schlüsselstellung

0 - Blockiert (Schlüssel kann abgezogen werden).

• Bei auch nur teilweise abgezogenem Schlüssel rastet das Lenkradschloß ein.

• Parklicht oder Warnblinkanlage können eingeschaltet werden.

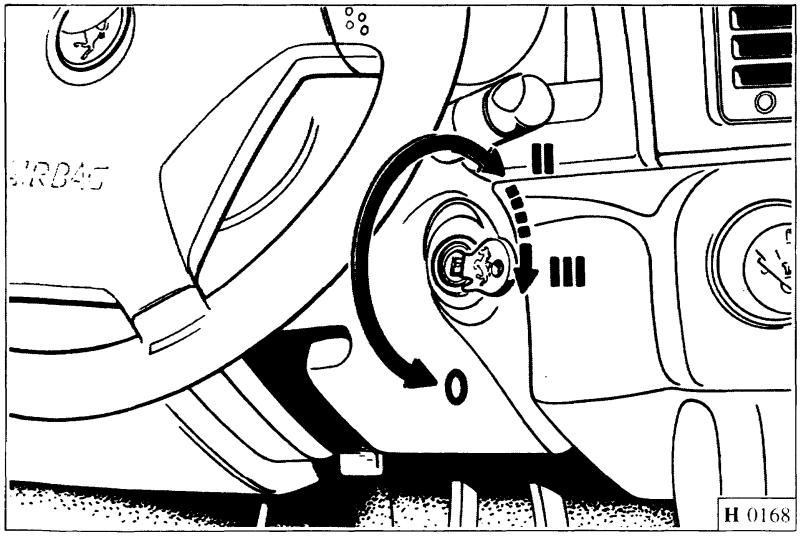


Fig. 11 - Commutatore a chiave con antifurto.

Fig. 11 - Ignition key and steering lock.

Fig. 11 - Commutateur à clé avec antivol.

Fig. 11 - Zündschloss mit Diebstahlsicherung.

• Per facilitare lo sbloccaggio dello sterzo, mentre si effettua la rotazione della chiave, ruotare leggermente nei 2 sensi il volante di guida.

II - Marcia

• Accensione motore, predisposizione servizi.

III - Avviamento

Nota:
non estrarre mai la chiave se la vettura è in movimento!
Il volante si bloccherà automaticamente alla prima sterzata.

• Turn the steering wheel gently in both directions while turning the ignition key to unlock the steering.

II - Ignition on

• The ignition system and all other electrical systems are energized.

III - Start

Note:
Never remove the ignition key unless the car is stationary! The steering wheel will lock at the first maneuver!

• Pour faciliter le déverrouillage de la direction, tourner légèrement la clé en actionnant dans les deux sens le volant.

II - Marche

• Mise sous tension du circuit de démarrage et des organes des services.

III - Démarrage

Note:
ne jamais enlever la clé lorsque la voiture roule!
Le volant se bloquera automatiquement au premier coup de volant.

• Um die Freigabe der Lenkung zu erleichtern, das Lenkrad leicht in beide Richtungen drehen, während man den Schlüssel im Schloß dreht.

II - Zündung

• Motorzündung, Freigabe bestimmter Dienste.

III - Anlassen

Merke:
Den Schlüssel nicht abziehen bevor das Fahrzeug steht.
Das Lenkrad blockiert bei der geringsten Lenkbewegung.

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**.

STARTING THE ENGINE

Starting a cold engine

• Make sure that the gearshift lever is in neutral.

• Depress the clutch pedal and turn the key to position **III** to start the engine.

• Do not depress the accelerator pedal.

• Release the key as soon as the engine fires. The key automatically returns to position **II**.

MISE EN MARCHE DU MOTEUR

Démarrage à froid

• Placer le levier de vitesse au point mort.

• Appuyer à fond sur la pédale de débrayage et démarrage en tournant la clé vers la position **III**.

• Ne pas appuyer sur l'accélérateur.

• Lorsque le moteur est lancé, relâcher la clé qui revient automatiquement en position **II**.

ANLASSEN DES MOTORS

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.

• Nel caso di mancato avviamento, riportare la chiave nella posizione **0** prima di ripetere la manovra.

• Non premere a fondo il pedale dell'acceleratore se la temperatura dell'olio non ha raggiunto almeno 65° ÷ 70°C circa.

• If the engine fails to start or stalls, return the key to position **0** and repeat the procedure.

• Avoid full acceleration until oil temperature reaches about 150° ÷ 160°F (65° ÷ 70°C).

• Si le démarrage ne s'effectue pas, tourner la clé dans la position **0** avant de répéter la manoeuvre.

• Ne pas pousser à fond la pédale de l'accélérateur si la température de l'huile n'a pas atteint au moins 65° ÷ 70°C environ.

• Sollte der Motor nicht anspringen, Schlüssel auf **0** zurückdrehen und Vorgang wiederholen.

• Das Gaspedal erst bei einer Öltemperatur von mindestens ca. 65° ÷ 70°C ganz durchtreten.

Avviamento a caldo

• Ripetere le stesse operazioni eseguite per l'avviamento a freddo.

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

1 - Insufficiente velocita del motorino di avviamento (batteria scarica, olio troppo viscoso o troppo freddo).

2 - Dispositivo di accensione difettoso (candele umide, bobine inefficienti).

3 - Circuiti elettrici non ben isolati.

4 - Fusibili pompe benzina bruciati.

Starting a hot engine

• Proceed as instructed for a cold engine.

• If the engine fails to start after a few attempts, perform the following checks:

1 - Check that cranking speed is sufficient. The battery could be discharged or the oil could be too thick or too cold.

2 - Check the ignition system (damp spark plugs, coil problems, etc.).

3 - Check for electrical short circuits and bad connections.

4 - Check the fuel pump fuses.

Démarrage à chaud

• Refaire la même opération que lors du démarrage à froid.

• 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 défecteux (bougies humides, bobines inefficaces).

3 - Circuits électriques mal isolés.

4 - Fusibles des pompes à essence brûlés.

Anlassen des warmen Motors

• Die unter Abschnitt Anlassen des kalten Motors ausgeführten Vorgänge wiederholen.

• Sollte der Motor nach mehreren Versuchen nicht anspringen, so sind folgende Ursachen zu überprüfen:

1 - Ungenügende Anlasserdrehzahlgeschwindigkeit (entladene Batterie, dickflüssiges oder zu kaltes Öl).

2 - Mangelhafte Zündanlage (nasse Kerzen, leistungsunfähige Zündspulen).

3 - Ungenügend isolierte Stromkreise.

4 - Durchgebrannte Benzinpumpensicherungen.

AVVIAMENTO DELLA VETTURA

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

DRIVING INSTRUCTIONS

• Depress the clutch pedal fully and engage 1st gear.

DEMARRAGE DE LA VOITURE

• Appuyer à fond sur le pédale d'embrayage et placer le levier de vitesse en première.

ANFAHREN

• Kupplungspedal ganz durchtreten und 1. Gang einlegen.

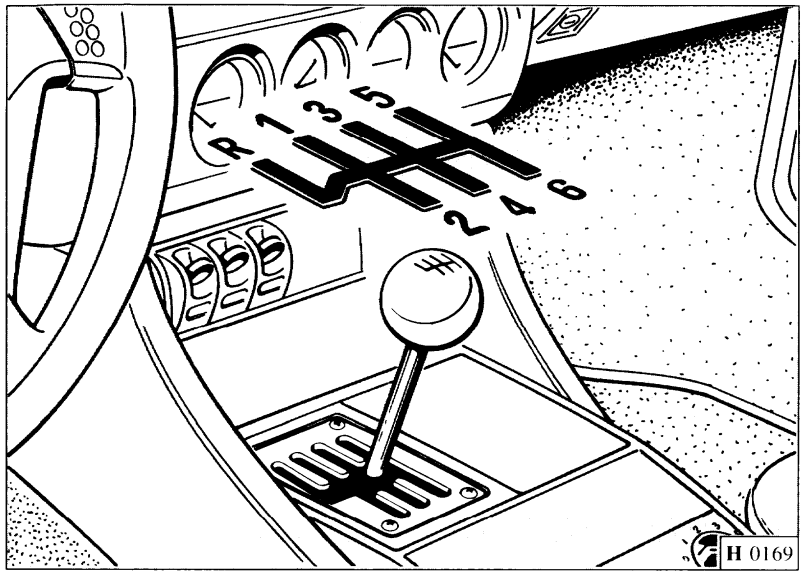


Fig. 12 - Selettore marce.

Fig. 12 - Gearshift lever and gear gating.

Fig. 12 - Sélécteur levier de vitesses.

Abb. 12 - Schalthebel.

• Allentare completamente il freno a mano.

• Abbandonare lentamente il pedale della frizione ed accelerare progressivamente.

• Procedere quindi all'innesto delle marce successive.

• Per l'innesto della retromarcia occorre premere la leva verso il basso quindi spostarla in avanti.

Durante la marcia

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

• Fully release the parking brake.

• Slowly release the clutch pedal and gradually accelerate.

• Change up through the gears as required.

• To select reverse, press the lever down before moving it forward.

Driving precautions

• Never drive with the rev counter in the red, even downhill with no load on the engine.

• Dessérer complètement le frein à main.

• Relâcher lentement le pied de la pédale d'embrayage et accélérer progressivement.

• Enclencher par la suite les vitesses supérieurs.

• Pour la sélection de la marche-arrière il est nécessaire de pousser vers le bas le levier tout en le déplacant à l'avant.

Pendant la marche

• Ne jamais rouler, même en descente, avec l'indicateur de compte-tours au régime maximum.

• Die Handbremse lösen.

• Kupplungspedal langsam loslassen und dabei progressiv Gas geben.

• Anschließend die höheren Gänge einlegen.

• Zum Einlegen des Rückwärtsgangs den Schalthebel nach unten drücken und nach vorn schieben.

Fahrtvorschriften

• Nie fahren, auch nicht auf absteigenden Strecken, wenn der Drehzahlmesser die Höchstdrehzahl anzeigt.

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

• In condizioni normali tutti i segnali luminosi a luce rossa, sui quadri di controllo, devono risultare spenti; la loro accensione segnala una irregolarità nel corrispondente impianto.

• Assicurarsi del regolare comportamento dei vari organi, osservando i relativi strumenti di controllo.

• Continuare a guidare con una spia rossa accesa può provocare seri danni alla vettura ed influenzare il funzionamento e le prestazioni.

Nota:
non percorrere discese con motore fermo, in quanto non funzionando l'aggregato idraulico dopo alcune frenate si perde quasi completamente l'efficienza dell'impianto.

Nota:
dopo un uso gravoso lasciare girare qualche minuto il motore al minimo prima di arrestarlo.

• When the rev counter pointer approaches the red sector, take care not to exceed maximum permitted engine speed.

• Under normal driving conditions, all the red warning lights on the instrument panel should be off. If any warning light comes on, it indicates a malfunction in the corresponding system.

• Check the instrument panel regularly to ensure that all systems are functioning correctly.

• Continuing to drive with a red warning light on can cause serious damage and malfunctioning, and can permanently reduce the performance of your car.

Note:
Never turn the engine off to coast downhill. Under these conditions the brake system rapidly loses pressure and braking efficiency becomes seriously limited.

Note:
After using the engine to its full performance, leave it idle for a few minutes to cool down before switching it off.

• Quand l'indicateur de compte-tours est proche du régime maximum (zone de couleur rouge), il convient d'adopter un mode de conduite plus prudent, afin de ne pas dépasser de telles limites.

• En conditions normales, tous les signaux lumineux rouges, sur les tableaux de contrôle, doivent rester éteints; lorsqu'un des signaux s'éclaire, il signale une anomalie dans le système concerné.

• S'assurer du comportement régulier des divers organes, en observant les instruments de contrôle correspondants.

• Lorsque un témoin rouge s'allume il ne faut pas continuer à rouler, car cela pourrait causer des dommages graves à la voiture et influer sur son fonctionnement et ses performances.

Note:
ne pas parcourir de descentes le moteur à l'arrêt car après quelques coups de freins le servofrein ne fonctionne plus et le freinage perd beaucoup de son efficacité.

Note:
après une utilisation poussée du véhicule, laisser le moteur au ralenti avant de l'arrêt.

• Wenn die Nähe der Höchstdrehzahl erreicht wird, soll man mit Vorsicht fahren, um diese nicht zu überschreiten.

• Unter normalen Umständen sollen alle roten Kontrolleuchten an der Armaturentafel ausbleiben; wenn eine Kontrolleuchte aufleuchtet, deutet dies auf eine Störung der entsprechenden Anlage hin.

• Durch die entsprechenden Steuerinstrumente überprüfen, ob die verschiedenen Anlagen regelrecht funktionieren.

• Sollte bei brennender roter Leuchte trotzdem weitergefahren werden, könnte dies für den Wagen schwerwiegende Folgen haben und die weitere Betriebsweise und Leistung stark beeinträchtigen.

Merke:
Gefälle niemals mit abgestelltem Motor befahren, da aufgrund mangelnden Unterdrucks der Bremskraftverstärker nicht arbeitet und die Bremswirkung trotz erhöhten Pedaldrucks wesentlich abnimmt.

Merke:
Nach hochbelasteter Anwendung den Motor vor dem Abstellen noch einige Minuten bei Leerlaufdrehzahl laufen lassen.

Parcheggio della vettura

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

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

Attenzione!
Nel suo normale funzionamento, il convertitore catalitico sviluppa elevate temperature ed é pertanto opportuno evitare di parcheggiare la vettura su materiali infiammabili; anche erba, aghi di pino e foglie secche possono essere incendiati dal calore irradiato dal catalizzatore.

Parking the car

• If you have to park on a slope, apply the handbrake fully and engage 1st gear, regardless of whether the car is facing uphill or downhill.

• 1st gear has the lowest transmission ratio of all the gears and therefore provides the most effective engine brake.

Warning!
Catalytic converters can reach extremely high temperatures. Do not park the car over flammable materials such as dry grass, pine needles, and leaves, etc., which could be ignited by the heat released.

Parcage de la voiture

• Si l'on doit parquer la voiture sur une route en déclivité, tirer à fond sur le levier de frein à main et enclencher la 1ére vitesse, soit que la voiture se trouve en montée soit qu'elle se trouve en descente.

• La 1ére vitesse étant plus démultipliée, elle s'adapte mieux à l'utilisation du moteur en guise de frein.

Attention!
En fonctionnement normal, le convertisseur catalytique développe des températures élevées et il est donc opportun d'éviter de parquer la voiture sur des matériaux inflammables; la chaleur provenant du catalyseur peut incendier également l'herbe, les aiguilles de pin et les feuilles sèches.

Parken des Fahrzeuges

• Soll das Fahrzeug an einem Hang geparkt werden, so ziehe man die Handbremse bis zum Anschlag und rücke den 1. Gang ein, egal ob man sich an einer steigung oder auf einem Gefälle befindet.

• Da der erste gang am meisten demultipliziert ist, wirkt so die Motorbremse am besten.

Achtung!
Der katalytische Wandler entwikkelt unter normalen Einsatzbedingungen sehr hohe Temperaturen; es empfiehlt sich somit, darauf zu achten, das fahrzeug nicht auf brennbaren Materialien, Gras, Tannennadeln oder trockenem laub zu parken, da durch die vom Katalysator entwickelte Hitze Brandgefahr besteht.

SEDILI

Sedili anteriori

• La posizione dei sedili anteriori può essere regolata elettricamente.

• Per una corretta regolazione del sedile agire sui pulsanti **B** e **D**.

• Il pulsante **B** consente al sedile di muoversi in senso orizzontale **(B1)** e, ruotandolo in senso orario o antiorario, consente di poter alzare o abbassare il cuscino del sedile **(B2)**.

SEATS

Front seats

• The front seats feature a power adjustment system.

• Press buttons **B** and **D** to adjust seat position to its most comfortable.

• Press button **B** backward or forward to move the seat horizontally in the corresponding direction **(B1)**. Turn the button clockwise or counter-clockwise to adjust the position of the seat cushion **(B2)** to give optimum thigh support.

SIEGES

Sièges avant

• La position des sièges avant peut être réglée électriquement.

• Pour un réglage correct du siège, tourner les boutons **B** et **D**.

• Le bouton **B** permet d'orienter horizontalement le siège **(B1)** et en le tournant dans le sens des aiguilles d'une montre ou dans le sens contraire, il permet de lever ou d'abaisser le coussin du siège **(B2)**.

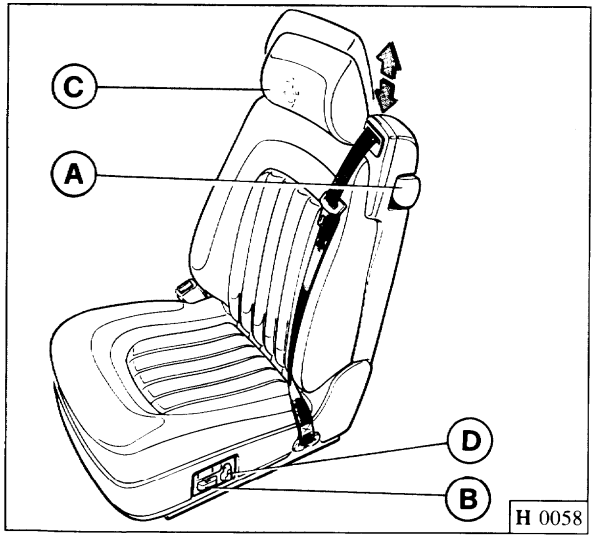
SITZE

Vordersitze

• Die Verstellung der Vordersitze erfolgt elektrisch.

• Mit den Schaltern **B** und **D** können die Sitze reguliert werden.

• Mit Schalter **B** kann der Sitz nach vorne und hinten verstellt werden, **(B1)** durch Drehen des Schalters kann die Sitzhöhe **(B2)** verstellt werden.



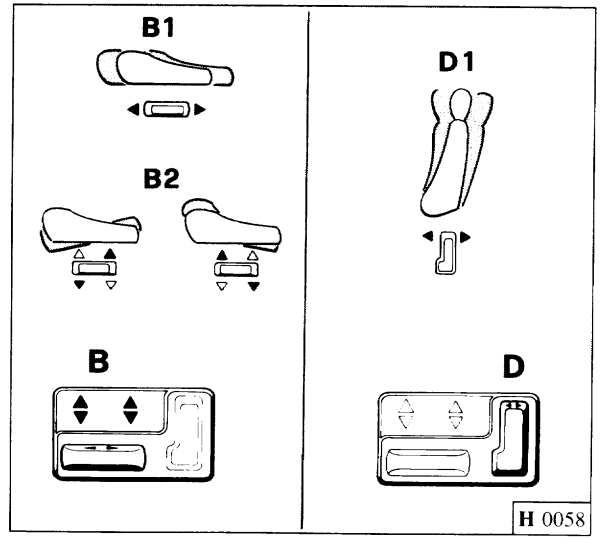


Fig. 13 - Sedili.

Fig. 13 - Front seats.

Fig. 13 - Sièges.

Abb. 13 - Sitze.

• Il pulsante **D**, permette di regolare l'inclinazione dello schienale.

• I sedili sono dotati di appoggiatesta **C** regolabili in altezza.

Accesso ai sedili posteriori

• Agendo sulla leva **A** (Fig. **13**) e ribaltando lo schienale in avanti, si aziona il motore per lo spostamento del sedile, che prosegue fino all'arresto anteriore delle guide.

• Ribaltando lo schienale all'indietro, il sedile inizia un movimento a ritroso fino ad una posizione stabilita dal congegno; di conseguenza è necessaria una nuova regolazione personalizzata del sedile.

• Se si impedisce il libero avanzamento/arretramento del sedile, come nel caso di una persona o di corpi estranei, il motore del sedile si arresta immediatamente.

• Il sedile riprenderà la sua corsa agendo nuovamente sulla leva **A**.

• Press button **D** backward or forward to adjust backrest angle.

• The seats are equipped with height adjustable headrests **C**.

Access to the rear seats

• Release lock lever **A** (Fig. **13**) and push the backrest forward to gain access to the rear seats. The front seat motor automatically moves the seat fully forward to facilitate access.

• When you return the backrest to the upright position, the seat motor returns the front seat to a standard position. You may therefore have to re-adjust the front seat position after passengers have got in and out of the rear seats.

• If seat movement is prevented by a passenger or obstacle, the seat motor stops instantly.

• Simply press lever **A** again to re-start the seat motor and allow the seat to continue its movement.

• Le bouton **D** permet d'incliner le dossier.

• Les sièges sont pourvus d'appuie-tête **C** à hauteur réglable.

Accès aux sièges arrière

• Lorsque l'on actionne le levier **A** (Fig. **13**) et que l'on bascule le dossier en avant, on déclenche le moteur permettant de déplacer le siège qui s'arrête jusqu'à la butée avant des glissières.

• Lorsque l'on bascule le dossier en arrière, le siège recule jusqu'à la position préétablie par le mécanisme. Le conducteur doit alors effectuer un nouveau réglage personnel de son siège.

• Si une personne ou un corps étranger par exemple empêche le libre mouvement avancée/recul du siège, le moteur du siège s'arrête immédiatement.

• Le siège reprendra sa course dès que l'on manoeuvrera de nouveau le levier **A**.

• Mit Schalter **D** kann der Winkel der Rückenlehne verstellt werden.

• Die Sitze haben höhen verstellbare Kopfstützen **C**.

Einstieg zu den Rücksitzen

• Nach Betätigen des Hebels **A** (Abb. **13**) und Umklappen der vorderen Sitzlehnen fährt der Motor der Sitzverstellung diesen bis zur vorderen Endstellung.

• Nach Zurückklappen der Lehne fährt der Sitz bis zu einer Stellung zurück, danach muß der Sitz nochmals neu eingestellt werden.

• Bei Widerstand durch eine Person oder eines Gegenstandes bleibt der Motor sofort stehen.

• Die Wiederaktivierung der Verstellung erfolgt durch erneute Betätigung des Hebelschalters **A**.

CINTURE DI SICUREZZA

Durante l'uso della vettura, le cinture di sicurezza devono essere sempre indossate.

Cinture di sicurezza anteriori

• Le cinture (Fig. **14**) sono del tipo a 3 punti di attacco con avvolgitore a bloccaggio inerziale di emergenza.

SEAT BELTS

Always wear your seat belt when driving.

Front seat belts

• The seat belts (Fig. **14**) are inertia reel belts with three anchor points.

CEINTURES DE SECURITE

Durant l'utilisation de la voiture, les ceintures de sécurité doivent toujours être attachées.

Ceintures de sécurité avant

• Les ceintures (Fig. **14**) sont du type à 3 points avec enrouleur à inertie de secours.

SICHERHEITSGURTE

Bei Benutzung des Fahrzeugs Sicherheistgurte immer anlegen.

Sicherheitsgurte vorne

• Die Sicherheitsgurte (Abb. **14**) sind 3-Punkt-Gurte mit im Notfall durch Einwirkung der Trägheitskraft blockierenden Aufrollvorrichtungen.

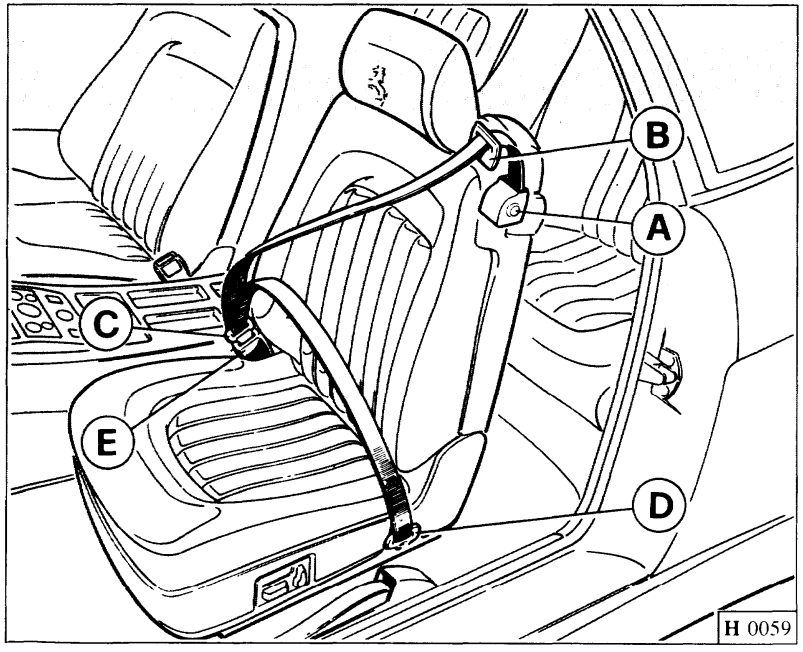


Fig. 14 - Cinture di sicurezza anteriori
A - Arrotolatore;
B - Guida;
C - Terminale;
D - Punto di attacco;
E - Estremità.

Fig. 14 - Seat belts
A - Retractor unit;
B - Belt guide;
C - Fastener;
D - Anchor point;
E - Locking unit.

Fig. 14 - Ceintures de sécurité avant
A - Enrouleur;
B - Renvoi;
C - Extremité;
D - Point d'attache;
E - Embout.

Abb. 14 - Sicherheitsgurte vorne
A - Aufrollmechanismus;
B - Führung;
C - Gurtschnalle;
D - Befestigungspunkt;
E - Gurtschloß.

• La cinghia esce dal contenitore **A** e, scivolando sulla guida **B** che la mantiene nella corretta posizione, termina nel punto di attacco **D** provvedendo a trattenere il busto e il bacino.

• L'avvolgitore con bloccaggio di emergenza permette ampia libertà di movimento agli occupanti in condizioni di marcia normale, provvedendo però al bloccaggio nel caso di brusche frenate o di collisioni.

• The shoulder belt leaves the retractor unit **A** and passes through guide **B**, which prevents it from twisting. The belt terminates at anchor point **D**. The belt thus restrains the occupant's torso and lap.

• The inertia reel retractor allows ample freedom of movement under normal driving conditions but locks instantly in the event of violent braking or a collision.

• La ceinture sort du boîtier **A**, passe dans le renvoi **B** qui la maintient dans une position correcte et se termine par la fixation **D**, ce qui correspond à un maintien correct du buste et de l'abdomen.

• L'enrouleur permet un libre déplacement des occupants en marche normale, tout en intervenant en bloquant ceux-ci lors de brusques décélérations ou en cas de collision.

• Der Gurt tritt aus dem Mechanismus **A** aus, gleitet über die Führung **B**, die ihn in der richtigen Stellung hält, und endet am Anschlußpunkt **D** und schützt so Brust- und Beckenbereich.

• Die Aufrollvorrichtung mit Notfallblockierung sorgt für große Bewegungsfreiheit der Fahrzeuginsassen während der normalen Fahrt, blockiert aber bei plötzlichen Bremsmanövern oder Kollisionen.

Cinture di sicurezza posteriori

Rear seat belts

Ceintures de sécurité arrière

Sicherheitsgurte hinten

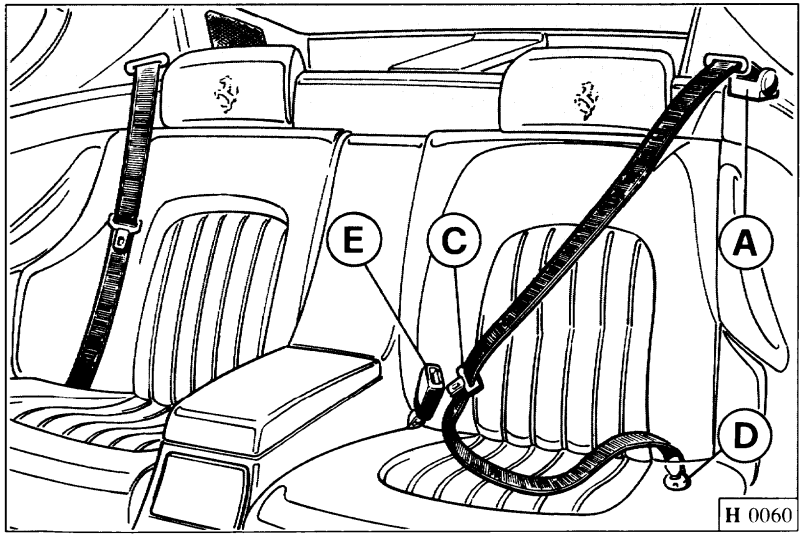


Fig. 15 - Cinture di sicurezza posteriori.

Fig. 15 - Rear seat belts.

Fig. 15 - Ceintures de sécurité arrière.

Abb. 15 - Sicherheitsgurte hinten.

• I sedili posteriori sono provvisti di cinture di sicurezza del tipo a tre punti di attacco.

• The rear seats are also equipped with inertia reel belts with three anchor points.

• Les sièges arrière sont pourvus de ceintures de sécurité à 3 points d'attache.

• Die hinteren Sitze sind mit Dreipunkt-Sicherheitsgurten ausgerüstet.

• Per il corretto utilizzo attenersi alle norme di seguito descritte.

Istruzioni per l'uso

• Le cinture debbono essere indossate ed allacciate prima di avviare il motore o la vettura dopo aver opportunamente posizionato i sedili.

• Per allacciare le cinture, passare il braccio sotto il lembo esterno; quindi farle scorrere dolcemente attorno al busto ed al bacino fino ad infilare il terminale **C** nell'estremità **E**.

• Eseguendo questa operazione non estrarre le cinture troppo velocemente dall'arrotolatore per non provocare il bloccaggio automatico.

• Se il movimento di estrazione viene interrotto é necessario riavvolgerle parzialmente e ripetere la sequenza.

• Per liberarsi delle cinture premere al centro il bottone "press" posto sulla estremità **E**.

Avvertenze

• Ciascuna cintura è concepita per essere usata da occupanti che hanno la statura di un adulto ed è prevista per l'uso da parte di un passeggero per volta; non si deve quindi far passare la cintura intorno ad un bambino seduto sulle ginocchia di un passeggero.

• The following instructions describe the correct use of your seat belts.

Instructions

• Fasten your seat belt before you start the engine and move off, but after making any necessary adjustments to your seat.

• To fasten your seat belt, pull the belt over your shoulder and pass it over your chest and lap before pushing fastener **C** into the locking unit **E**.

• Do not pull the belt out of the retractor too quickly or the reel will lock.

• If the reel does lock, feed the belt a little way back in and then pull it out again, more slowly.

• To remove your seat belt, simply press the button marked "PRESS" on the locking unit **E**.

Warnings

• Seat belts are designed for use by one adult at a time. Never put a seat belt around a child sitting on a passenger's lap.

• Afin d'en faire bon usage, respecter les normes décrites ci-dessous.

Instructions d'utilisation

• Les ceintures doivent être mises et bouclées avant la mise en route du moteur, après avoir placés les sièges dans la position souhaitée.

• Pour boucler les ceintures, passer le bras sous le passant extérieur puis le dérouler doucement autour du buste et de l'abdomen jusqu'au verrouillage de l'extrémité **C** dans l'embout **E**.

• En exécutant cette opération ne pas tirer les ceintures trop rapidement de l'enrouleur pour ne pas provoquer le blocage automatique.

• Si l'on cesse brusquement de dérouler les ceintures, il faut les réenrouler en partie et réeffectuer l'opération.

• Pour oter les ceintures, appuyer sur le bouton "press" (en son centre) placé sur l'embout **E**.

Remarques

• Chaque ceinture a été conçue pour être utilisée par des personnes ayant la taille d'un adulte et par un seul passager à la fois. Il ne faut pas donc faire passer la ceinture autour d'un enfant assis sur les genoux d'un passager.

• Zum korrekten Gebrauch die Vorschriften beachten.

Bedienungshinweise

• Die Sicherheitsgurte vor Starten des Motors oder Anfahren des Fahrzeugs anlegen, aber nachdem die Sitze richtig eingestellt worden sind.

• Zum Anlegen der Gurte den Arm unter die außenliegende Hüfte legen und den Gurt dann um Brust und Becken legen und das Ende **C** im Haltepunkt **E** einklinken. Die Gurte nicht verdrehen.

• Führt man diesen Vorgang durch, die Gurte nicht zu schnell aus der Aufrollvorrichtung ziehen, um keine automatische Blockierung hervorzurufen.

• Wenn die Ausziehbewegung unterbrochen wird, die Gurte wieder loslassen und erneut aus der Aufrollvorrichtung ziehen.

• Um die Sicherheitsgurte zu lösen, den Knopf "press" **E** drücken.

Merke

• Jeder Gurt ist für den Gebrauch durch einen einzelnen Insaßen mit erwachsener Körpergröße vorgesehen: Absolut zu vermeiden ist das Anschnallen einer Person mitsamt einem auf dem Schoß sitzenden Kindes!

• La regolazione deve essere effettuata con la persona occupante ben seduta e col busto eretto ed appoggiato allo schienale.

• Periodicamente controllare che gli ancoraggi siano ben fissati e che le cinture siano in buone condizioni.

• Nel caso di un incidente anche se la cintura usata e all'aspetto priva di danni si raccomanda di sostituirla con una nuova.

• Per la pulizia lavarla a mano usando acqua tiepida e sapone neutro. Risciacquare e lasciare asciugare accuratamente all'ombra. Non usare detergenti, candeggianti o tinture. Evitare contatti con sostanze chimiche che possano indebolire il tessuto.

• Per pulire i contenitori delle cinture soffiare con aria secca e pulita.

• Si raccomanda di consultare la un Centro di Assistenza Ferrari in caso di dubbio e di non procedere a modifiche od aggiunte alle cinture e/o ai punti di ancoraggio.

• Make sure that you are properly seated, upright, and have your back firmly against the backrest before adjusting the position of your seat belt.

• Occasionally check that the anchor bolts are tight and that the belts themselves are in good condition.

• If your car is involved in an accident, have the seat belts worn at the time replaced even if they appear undamaged.

• You can wash seat belts by hand using warm water and a mild detergent. Rinse and dry thoroughly away from direct sunlight. Do not use strong detergents or dyes, and avoid all chemical agents which could weaken the fabric.

• You can clean the retractors with dry, clean, compressed air.

• Do not make any modifications or fit accessories to the seat belts or anchor points. Consult an authorized Ferrari Service Center if in doubt.

• Le réglage doit être réalisé lorsque la personne est bien assise sur le siège, la poitrine bien droite et le dos bien appuyé contre le dossier.

• Contrôler périodiquement que les points d'ancrage soient correctement fixés et que les ceintures soient en bon état.

• En cas d'accident, même si la ceinture paraît intacte, il est recommandé de la remplacer.

• Pour la nettoyer utiliser du savon neutre et de l'eau tiède. Ensuite rincer et laisser sécher à l'ombre. Ne pas utiliser de détergents, de produits blanchissants ou de teintures. Eviter les contacts avec des substances chimiques pouvant endommager le tissus.

• Nettoyer les boîtiers de ceintures en soufflant de l'air sec et pur.

• En cas de doute, nous vous conseillons de consulter un centre agréé Ferrari et de ne pas modifier ou ajouter quoique ce soit aux ceintures de sécurité et/ou aux points d'attache.

• 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 Anschlußpunkte besfestigt sind und die Gurte noch in gutem Zustand sind.

• Es wird empfohlen nach Unfällen den gebrauchten Gurt durch einen neuen ersetzen zu lassen, auch wenn er anscheinend keinen Schaden erlitten hat.

• Zu seiner Reinigung sollte man ihn von 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 Aufrollmechanismus der Gurte diese mit trockener Luft durchblasen.

• Es wird empfohlen, im Zweifelsfall eine Ferrari Werstatt zu konsultieren und an den Gurten und/oder Anschlußpunkten keine Änderungen oder Hinzufügungen vorzunehmen.

Sicurezza bambini

• La Ferrari raccomanda l'uso appropriato dei sistemi di sicurezza per la tenuta di tutti gli occupanti inclusi i bambini.

• Un dispositivo di ritenuta (seggiolino, ecc...) idoneo per altezza, peso e sviluppo del bambino può contribuire a proteggere il bambino in vettura.

• Per la scelta e l'uso di uno di questi dispositivi, vi raccomandiamo di seguire attentamente le istruzioni di impiego fornite assieme ad esso per accertarvi che sia idoneo per un utilizzo appropriato e sicuro su questa vettura.

Nota:
in caso di incidente un fissaggio non corretto del sistema aumenta il rischio per il bambino.

Child restraints

• Ferrari places great emphasis on the safety of all passengers, including children.

• For a child restraint (infant seat, etc...) to provide adequate protection, it must be suitable for the height, weight and age of the child who is to wear it.

• Read the instructions provided with the child restraint carefully to make sure that it is suitable for the child in question and for this vehicle.

Note:
Unsuitable or incorrectly installed child restraints can increase the risk of injury to child in a crash.

Sécurité des enfants

• Ferrari recommande l'utilisation appropriée des systèmes de sécurité pour tous les occupants, enfants inclus.

• Un dispositif de maintien (petit siège pour enfants, etc.) en rapport avec la hauteur, le poids et le développement de l'enfant peut contribuer à mieux le protéger en voiture.

• En ce qui concerne le choix et l'utilisation d'un de ces dispositifs, nous vous conseillons de suivre attentivement les instructions d'utilisation fournies, afin de vous assurer que le dispositif soit adapté à un usage approprié et sûr dans ce type de voiture.

Note:
en cas d'accident, une fixation incorrecte du système augmente le risque pour l'enfant.

Sicherheitsmaßnahmen für Kinder

• Ferrari empfiehlt, alle Sicherheitshaltesysteme 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.

• Es wird empfohlen, bei der Auswahl und Anwendung einer dieser Vorrichtung aufmerksam auf die beigefügten Benutzungsanweisungen zu achten, um sich zu vergewissern, ob sie für dieses Fahrzeug zweckmäßig und sicher ist.

Merke:
Ein unkorrekter Anschluß des Haltesystems erhöht bei Unfällen die Gefahr für die Kinder.

AIRBAG

• È un sistema di sicurezza passivo atto a proteggere, in caso di incidente, la parte superiore del corpo del pilota e/o del passeggero.

• Il principio di funzionamento si basa nel mantenere sotto controllo, tramite un sensore elettronico di "crash" opportunamente tarato, la decelerazione della vettura nell'asse longitudinale.

AIRBAGS

• Airbags are designed to protect the upper body of the driver and/or passenger in a crash.

• Airbags are operated by "crash sensors" which are regulated to detect rapid deceleration.

AIRBAG

• Il s'agit d'un système de sécurité passif prévu pour protéger, en cas d'accident, la partie supérieure du corps du conducteur et/ou du passager.

• Le principe de fonctionnement consiste à surveiller en permanence par un capteur électronique de "crash", adéquatement réglé, la décélération de la voiture dans l'axe longitudinal.

AIRBAG

• Als Teil der passiven Sicherheit schützt der Airbag bei Unfällen den Oberkörper von Fahrer/Beifahrer.

• Die Airbag Funktion wird durch einen "Aufprallsensor" gewährleistet, der auf die Erfassung längswirkender, starker Fahrzeugabbremsungen eingeregelt ist.

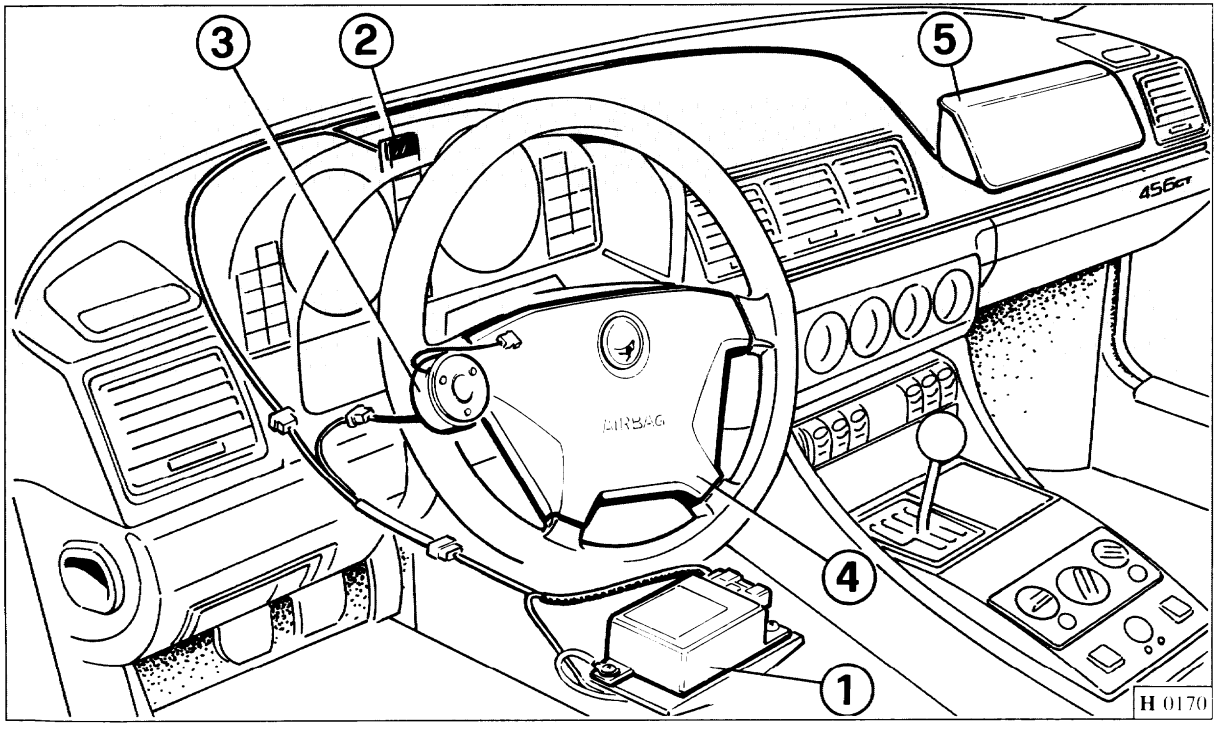


Fig. 16 - Componeti impianto Airbag

1 - Centralina elettronica;
2 - Lampada spia;
3 - Contatto spiralato;
4 - Bag lato pilota;
5 - Bag lato passeggero.

Fig. 16 - Airbag system components

1 - Electronic control unit (ECU);
2 - Warning light;
3 - Crash sensor;
4 - Driver side airbag;
5 - Passenger side airbag.

Fig. 16 - Eléments constitutifs del'Airbag

1 - Boîtier électronique;
2 - Témoin;
3 - Contact;
4 - Bag côté conducteur;
5 - Bag côté passager.

Abb. 16 - Airbag System-komponenten

1 - Elektronik;
2 - Kontrolleuchte;
3 - Aufprallsensor;
4 - Airbag Fahrerseite;
5 - Airbag Beifahrerseite.

• In caso di urto la centralina elettronica di controllo, manda un segnale per lo scoppio dei bags che, per combustione, iniziano a gonfiarsi, rompendo la copertura lungo la linea di rottura fino a gonfiarsi totalmente nel giro di poche decine di millisecondi, consentendo al pilota e/o al passeggero di non subire alcun impatto.

• Al termine della combustione la sacca si affloscia.

AVVERTENZE

• Quando l'impianto entra in funzione, vengono rilasciati gas sotto forma di fumo unitamente al gas che viene utilizzato per il gonfiaggio della sacca. Questi gas non sono pericolosi.

Nota: l'Airbag non sostituisce la cintura di sicurezza e pertanto non dispensa il pilota e il passeggero dall'uso costante e corretto delle cinture.

Spia Airbag

• La lampada si accende per autocontrollo per circa 4 sec., quando la chiave di accensione viene portata in posizione "ON" indicando che il sistema é operativo.

• In a crash, the electronic control unit (ECU) inflates the airbags. As they inflate, the airbags break their covers and expand to prevent the driver and/or passenger from being thrown forward and striking the dashboard. Airbags take only a fraction of a second to inflate.

• The airbags then deflate again immediately to enable the occupants to leave the car without hindrance.

IMPORTANT

• Airbags are inflated by gases and fumes produced by rapid combustion. These fumes are NOT harmful.

Note: The presence of an airbag does not relieve the car's occupants from the duty to wear a seat belt at all times.

Airbag warning light

• The airbag warning light comes on for about 4 seconds to test functioning whenever the ignition is turned on.

• En cas de choc, le boîtier électronique de surveillance émet un signal pour l'explosion des coussins qui, par combustion, commencent à se gonfler en faisant éclater la couverture le long de la ligne de rupture jusqu'à leur gonflage total, qui se produit en une dizaines de millisecondes, ce qui permet d'éviter tout danger d'enfoncement de la cage thoracique du conducteur et/ou du passager.

• Au terme de la combustion, le sac se dégonfle.

AVERTISSEMENT

• Le déclenchement du dispositif Airbag dégage des gaz sous forme de fumée ainsi que le gaz utilisé pour le gonflage du sac. Ces gaz ne sont pas nocifs.

Note: L'airbag ne remplace pas les ceintures de sécurité donc ne dispense pas le conducteur de leur emploi.

Témoin Airbag

• Le témoin s'allume pour un autodiagnostic du dispositif pendant environ 4 s lorsque la clé est tournée dans la position "ON". Son allumage indique donc que le fonctionnement du dispositif est efficace.

• Bei frontaler Kollision sendet die Elektronik das Signal zum Aufblasen der Airbags, wobei diese die jeweiligen Abdeckungen aufbrechen und den Fahrer/Beifahrer vor einem Aufprall gegen die Instrumententafel schützen. Das Aufblasen der Airbags erfolgt innerhalb weniger Tausendstelsekunden.

• Danach entweicht das Füllgas aus den Airbags, sodaß die Insassen ungehindert das Fahrzeug verlassen können.

WICHTIGER HINWEIS

• Beim Aufblasen der Airbags strömen außer dem Füllgas ebenfalls gasförmige Dämpfe aus. Diese Dämpfe sind unschädlich.

Merke: Der Airbag ist kein Ersatz für Sicherheitsgurte und entbindet Fahrer/Beifahrer nicht von der Pflicht, bei der Fahrt die Sicherheitsgurte anzulegen.

Airbag Kontrolleuchte

• Die Kontrolleuchte brennt bei Zündschlüssel in Stellung "ON" ca. 4 Sekunden als Diagnose der Airbag Systemfunktion.

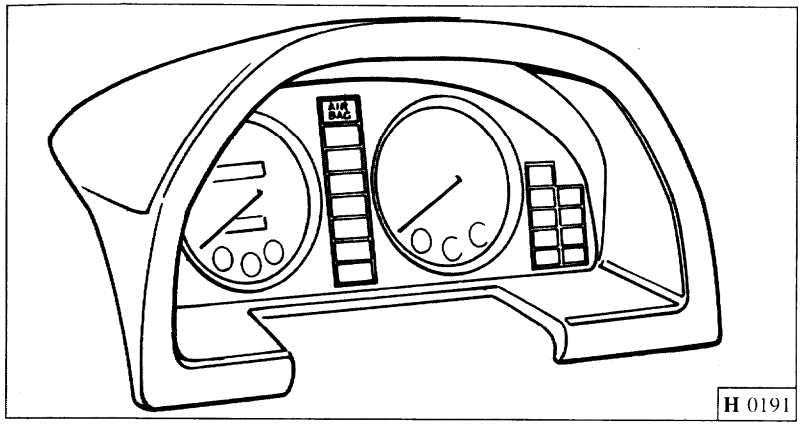


Fig. 17 - Spia Airbag.

Fig. 17 - Airbag warning light

Fig. 17 - Témoin Airbag

Abb. 17 - Airbag Kontrolleuchte

• Se l'accensione della spia avviene durante la marcia ciò sta ad indicare un malfunzionamento della centralina.

• In questo caso occorre far verificare al più presto l'entità del difetto rivolgendosi ad una officina Autorizzata Ferrari.

• If the airbag warning light comes on during normal operation, a malfunction has been detected in the ECU.

• Have the system inspected by an authorized Ferrari Service Center as soon as possible.

• L'allumage du témoin en marche révèle une défaillance du fonctionnement du boîtier.

• Si tel est le cas, s'arrêter dans les plus brefs délais dans un Atelier Agréé Ferrari pour faire contrôler l'inconvénient.

• Erfolgt das Aufleuchten der Kontrolleuchte dagegen während der Fahrt, so liegt eine Störung der Elektronik vor.

• In diesem Fall das Ausmaß der Störung schnellstmöglich von einer autorisierten Ferrari Werkstatt überprüfen lassen.

ATTENZIONE

• Non apportare assolutamente modifiche ai singoli componenti dell'impianto o ai cavi.

• Non tagliare o manomettere i connettori tra il cablaggio ed i moduli Airbags.

• Non ricoprire con adesivo, o comunque trattare in qualsiasi modo, il volante e il pannello imbottito posizionato sul cruscotto lato passeggero.

WARNING!

• Never interfere with the components or wiring of the airbag system.

• Do not cut or damage the connectors linking the wiring harness to the airbags.

• Do not apply any adhesive labels or any other objects or substances to the driver or passenger airbag covers.

ATTENTION

• Ne pas procéder à des modifications ou réparations de structure des éléments constitutifs du dispositf ou des câbles.

• Ne pas couper ou modifier les connecteurs entre le câblage et les modules Airbags.

• Ne pas recouvrir d'adhésif ou traiter par quelque procédé que ce soit le volant et le panneau rembourré situé sur la planche de bord côté passager.

ACHTUNG

• Änderungen an den Systemkomponenten bzw. -Kabeln sind ausdrücklich untersagt.

• Die Kabel und Airbag Modulverbinder auf keinen Fall abtrennen oder versetzen.

• Weder das Lenkrad noch die Polsterung auf Beifahrerseite mit Klebstoff abdecken bzw. anderweitig behandeln.

• Non togliere assolutamente il volante; tale operazione, eventualmente, é da fare eseguire presso un centro di Assistenza Ferrari.

• Dopo un incidente con intervento degli Airbags é necessario sostituire tutti i componenti dell'impianto.

• Dopo un incidente senza intervento degli Airbags é necessario rivolgersi ad una Officina Autorizzata Ferrari per il controllo e l'eventuale sostituzione dei componenti dell'impianto che risultino deformati, danneggiati o che presentino anomalie.

Nota: i singoli componenti dell'impianto danneggiati oppure difettosi non devono essere in alcun modo riparati ma sostituiti.

• Interventi non opportuni ai componenti dell'impianto possono essere causa di avarie, oppure possono provocarne un'attivazione involontaria con conseguenti danni.

• I componenti dell'impianto sono stati progettati appositamente per questo specifico modello di autovettura. Qualsiasi tentativo di utilizzo su vetture di modello diverso é assolutamente da evitare in quanto può provocare gravi danni ai passeggeri dell'autovettura in caso di incidente.

• Do not attempt to remove the steering wheel. This is an operation which must be performed only by an authorized Ferrari Service Center.

• If the airbags inflate in a crash, the entire airbag system must be replaced.

• If the car is involved in a crash and the airbags do not inflate, have the system inspected by an authorized Ferrari Service Center so that any damaged or malfunctioning components can be replaced.

Note: Damaged or defective components cannot be repaired and must be replaced.

• Unauthorized or inexpert interference can prevent the airbag system from providing the protection it should, and can cause the bags to inflate during normal driving, with dire consequences.

• Airbag systems are designed for use in specific models of car. Never attempt to use an airbag system in a car for which it was not designed. Such use can aggravate the risk of injury in the event of an accident.

• Ne jamais démonter le volant. En cas de nécessité absolue, faire effectuer cette opération par un centre d'Assistance Ferrari.

• Si à la suite d'un accident l'airbag s'est déclenché, faire remplacer tous les composants du dispositif.

• Après un accident sans l'intervention de l'airbag, s'adresser à un Atelier Agréé Ferrari pour le contrôle et le remplacement éventuel de tous les éléments qui présenteraient des déformations, dommages ou anomalies.

Nota: Les éléments endommagés ou bien défectueux ne doivent être en aucun cas réparés mais remplacés.

• Toute intervention non adéquate sur les éléments du dispositif peut être la cause de défaillance, ou bien comporter son déclenchement fortuit pouvant entraîner de sérieux dommages.

• Les éléments constitutifs du dispositif ont été expressément développés pour ce modèle spécifique de voiture. Toute tentative d'application du dispositif sur un autre modèle de voiture est à éviter impérativement car il peut causer de graves lésions aux passagers en cas d'accident.

• Unter keinen Umständen das Lenkrad abnehmen, für diesen Eingriff ist nur eine Ferrari Servicestelle zuständig.

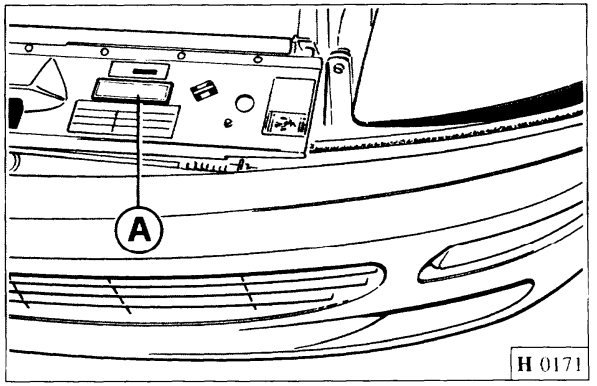
• Nach einem Unfall mit Airbag Auslösung sind sämtliche Systemkomponenten ersetzt werden.

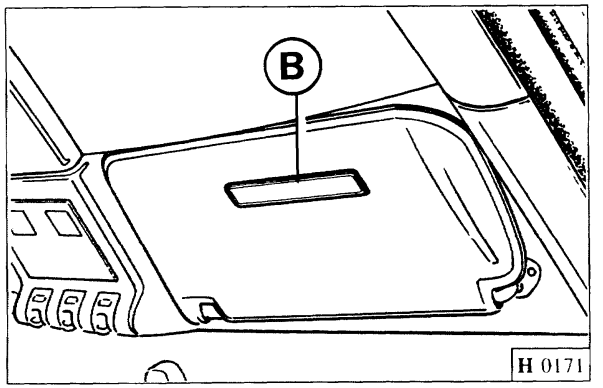
• Nach einem Unfall ohne Airbag Auslösung eine autorisierte Ferrari Werkstatt aufsuchen, um die System-komponenten überprüfen bzw. die verformten, beschädigten oder funktionsgestörten Teile ersetzen zu lassen.

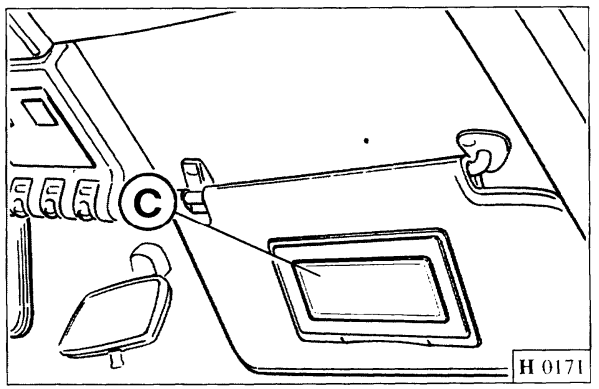
Merke: Die beschädigten oder defekten Systemkomponenten dürfen keinesfalls repariert werden, sie sind auf jeden Fall komplett zu ersetzen.

• Unsachgerechte Eingriffe an den Systemkomponenten können Störungen bzw. ein ungewolltes und folgenschweres Auslösen des Airbags verursachen.

• Die Systemkomponenten sind speziell für dieses Fahrzeugmodell entworfen worden. Jedwede Anwendung auf anderen Modellen ist unbedingt zu vermeiden, da hierdurch die Verletzungs-gefahr der Insassen bei einem Unfall erhöht wird.







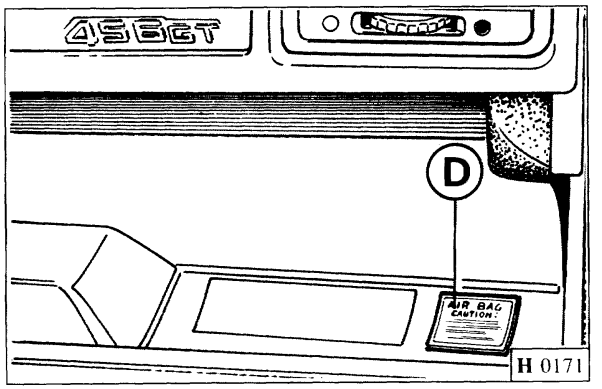


Fig. 18 - Targhette per Airbag

A - Targhetta nel vano motore;
B - Targhetta su aletta parasole a riposo;
C - Targhetta su aletta parasole lato interno;
D - Targhetta nel cassetto portaoggetti.

Fig. 18 - Airbag safety notices

A - Notice in engine compartment;
B - Notice on sun visor (outside);
C - Notice on sun visor (inside);
D - Notice in glove compartment.

Fig. 18 - Emplacement des plaques Airbag

A - Capot moteur;
B - Pare-soleil au repos;
C - Pare-soleil côté intérieur;
D - Vide-poches.

Abb. 18 - Airbag Datenschilder

A - Schild im Motorraum;
B - Schild auf Sonnenblende (außen);
C - Schild auf Sonnenblende (innen);
D - Schild im Handschuhfach.

• Per garantire un funzionamento affidabile dell'impianto, attenersi scrupolosamente a quanto riportato nelle apposite targhette (Fig. **18**).

• Gli interventi sull'Airbag devono essere effettuati esclusivamente presso i Centri autorizzati Ferrari.

• Respect the instructions provided by the safety notices (Fig. **18**) to ensure that your airbag system continues to provide the protection you deserve.

• Any work whatsoever on the airbag system must be carried out exclusively by an authorized Ferrari Service Center.

• Pour garantir un fonctionnement parfaitement efficace de l'airbag, observer scrupuleusement les dispositions indiquées sur les plaques spécifiques (Fig. **18**).

• Seuls les Représentants Agréés Ferrari sont autorisés à effectuer des interventions sur le dispositif airbag.

• Zur zuverlässigen Systemfunktion sorgfältig die entsprechenden Schildangaben beachten (Abb. **18**).

• Jedwede Eingriffe am Airbag System sind ausschließlich durch autorisierte Ferrari Servicestellen auszuführen.

VOLANTE GUIDA REGOLABILE

• Sbloccando la leva **A** posta sotto al piantone dello sterzo la posizione del volante guida è regolabile sia in profondità che in altezza.

• Dopo aver trovato la posizione desiderata bloccare la leva **A**.

ADJUSTABLE STEERING COLUMN

• Pull lever **A** under the steering wheel to release the column. You can then adjust the steering wheel in depth and height.

• Re-lock the column with lever **A** on completion of adjustment.

VOLANT REGLABLE

• Lorsque l'on débloque le levier **A** sous la colonne de direction, la position du volant est réglable aussi bien en hauteur qu'en profondeur.

• Après avoir trouvé la position désirée, bloquer le levier **A**.

VERSTELLBARES LENKRAD

• Das Lenkrad ist vertikal und höhenverstellbar nachdem der Hebel **A** unter der Lenksäule entriegelt wird.

• Wenn die richtige Position des Lenkrades gefunden ist, den Hebel **A** verriegeln.

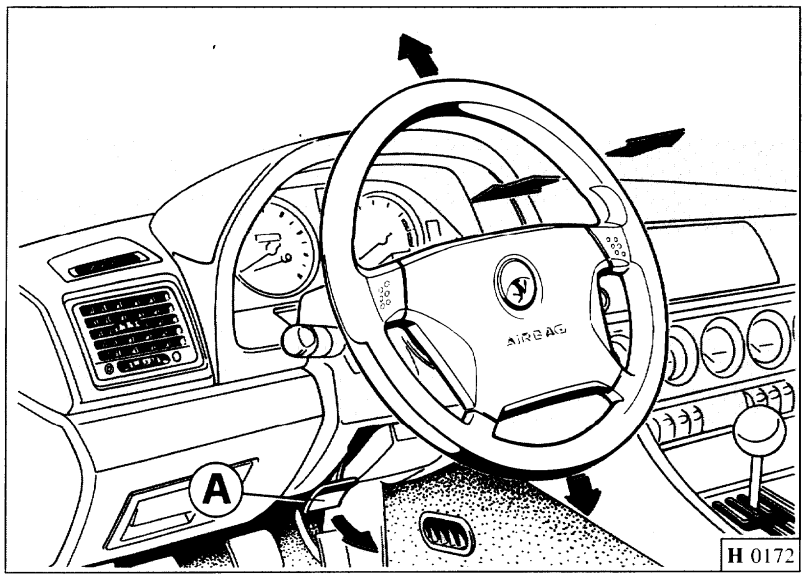


Fig. 19 - Regolazione volante.

Fig. 19 - Adjustable steering column.

Fig. 19 - Réglage volant.

Abb. 19 - Lenkradeinstellung.

Nota:
non regolare l'inclinazione del volante quando la vettura è in movimento!

Note:
Never attempt to adjust the steering column while the car is moving!

Note:
ne pas régler l'inclinaison du volant quand la voiture roule!

Merke:
Die Lenkradposition nicht während des Fahrens einstellen!

SPECCHI RETROVISORI

Specchio retrovisore interno

• É di tipo orientabile ed è dotato di posizione antiabbagliante mediante la levetta **A**.

REAR VIEW MIRRORS

Internal rear view mirror

• The rear view mirror is fully adjustable. Trip lever **A** to switch the mirror between the normal and anti-glare positions.

RETROVISEURS

Rétroviseur interne

• Il est du type orientable et peut être réglé par le petit levier **A** de façon à éviter la gêne occasionnée par les feux de route.

RÜCKSPIEGEL

Innenrückspiegel

• Ist verstellbar und kann mit dem Hebel **A** in Abblendstellung gebracht werden.

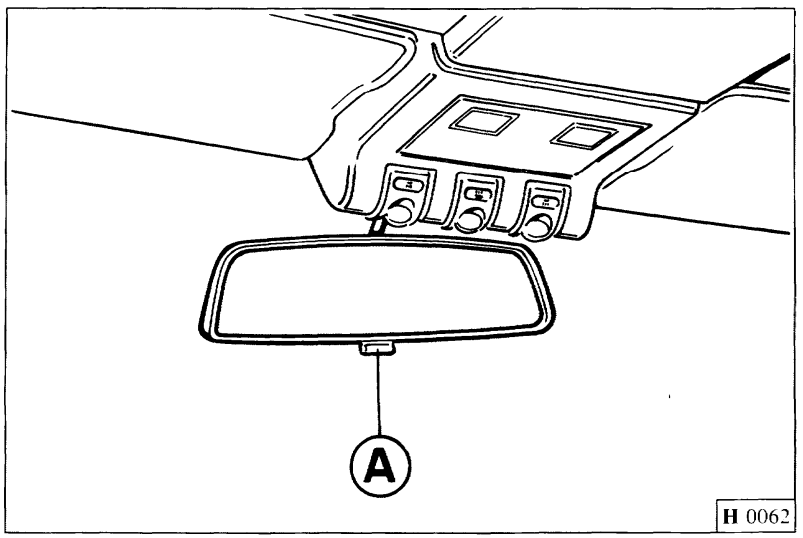


Fig. 20 - Specchio retrovisore interno.

Fig. 20 - Internal rear view mirror.

Fig. 20 - Rétroviseur interne.

Abb. 20 - Innenrückspiegel.

Specchi retrovisori esterni

• La regolazione dei retrovisori esterni si ottiene tramite il comando posto sul tunnel centrale (Fig. **22**)

• Per orientare gli specchi retrovisori agire sul tasto **A** per lo specchio di sinistra e sul tasto **B** per lo specchio di destra.

Door mirrors

• The door mirrors can be adjusted using the controls on the center console (Fig. **22**).

• Press button **A** to adjust the driver door mirror. Press button **B** to adjust the passenger door mirror.

Rétroviseurs extérieurs

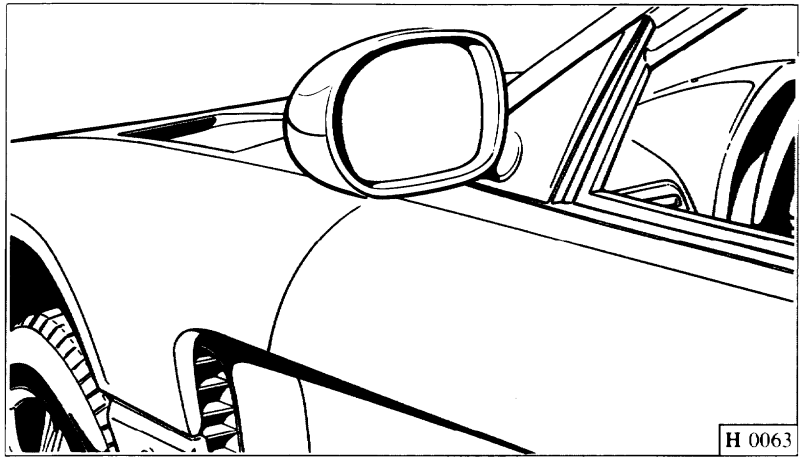
• La commande située sous la console centrale permet de régler les rétroviseurs extérieurs (Fig. **22**).

• Afin de régler les rétroviseurs, appuyer sur le bouton **A** pour le rétroviseur gauche et sur le bouton **B** pour le rétroviseur droit.

Außenrückspiegel

• Die Einstellung erfolgt über den Schalter auf der Mittelkonsole (Abb. **22**).

• Zur Verstellung des linken Spiegels Taste **A**, des rechten Spiegels Taste **B** drücken.



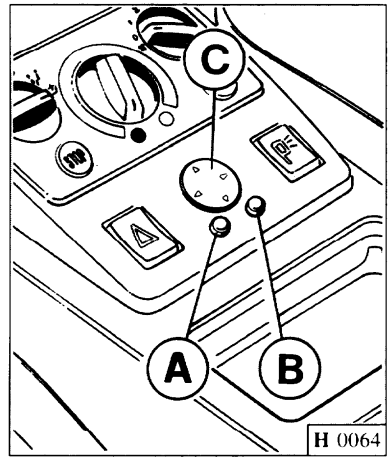


Fig. 21 - Specchio retrovisore esterno.

Fig. 21 - Door mirror.

Fig. 21 - Rétroviseur extérieur.

Abb. 21 - Außenrückspiegel.

Fig. 22 - Comando per regolazione specchi retrovisori esterni.

Fig. 22 - Door mirror controls.

Fig. 22 - Contrôle pour réglage des rétroviseurs extérieurs.

Abb. 22 - Schalter für Außenspiegelverstellung.

• Premendo il pomello **C** in senso verticale o orizzontale si regola elettricamente l'orientamento degli specchi.

• Gli specchi retrovisori esterni sono muniti di resistenza per lo sbrinamento che si inserisce premendo l'interruttore comando lunotto termico (Fig. **1**, rif. **20**).

• To adjust the selected mirror, press control switch **C** in the direction in which you want to move the mirror.

• The door mirrors are equipped with heating elements for defrosting and defogging. These are switched on automatically whenever the rear window defroster/defogger (**20**, Fig. **1**) is switched on.

• Lorque l'on appuye sur le bouton **C** dans le sens vertical ou horizontal, on règle électriquement l'orientation des rétroviseurs.

• Les rétroviseurs extérieurs sont pourvus de résistance pour le dégivrage, qui s'enclenche lorsque l'on appuye sur l'interrupteur de commande de la lunette dégivrant (Fig. **1** réf. **20**).

• Mit Schalter **C** können die Außenspiegel elektrisch horizontal und vertikal verstellt werden.

• Die Außenrückspiegel sind mit einer Beheizung ausgestattet, welche sich einschaltet, wenn man den Schalter für die heizbare Heckscheibe betätigt (Abb. **1**, Pos. **20**).

LAMPADE ILLUMINAZIONE INTERNO VETTURA

Plafoniera anteriore

• Si accende automaticamente all'apertura delle porte; inoltre a porte chiuse si può accendere o spegnere agendo sull'interruttore **B** (Fig. **23**).

• Dopo la chiusura delle porte, la plafoniera rimane accesa fino all'avviamento del motore o, comunque, non oltre 10 secondi.

• Gli interruttori **A** e **C** consentono l'accensione delle luci spot.

INTERIOR LIGHTS

Front interior light

• The front interior light operates as an automatic courtesy light whenever either of the doors is opened. You can also turn the light on or off manually by means of switch **B** (Fig. **23**).

• After the doors are closed, the front interior light remains on until the engine is started, or for a period of 10 seconds.

• Switches **A** and **C** turn the driver and passenger map reading lights on and off.

LAMPES ECLAIRAGE INTERIEUR VOITURE

Plafonnier avant

• Il s'éclaire automatiquement dès l'ouverture des portes; en outre, lorsque les portes sont fermées, on peut éclairer le plafonnier ou l'éteindre en appuyant sur l'interrupteur **B** (Fig. **23**).

• Une fois que les portes sont fermées, le plafonnier reste allumé jusqu'au démarrage de la voiture ou, en tout cas, pendant 10 secondes maximum.

• Les interrupteurs **A** et **C** permettent d'éclairer les spots.

FAHRZEUGINNEN-BELEUCHTUNG

Innenbeleuchtung vorne

• Sie schaltet sich automatisch beim Öffnen der Türen ein; kann auch mit Schalter **B** (Abb. **23**) ein- bzw. ausgeschaltet werden.

• Nach Schließen der Türen bleibt die Innenbeleuchtung bis zum Anlassen des Motors, aber nicht länger als 10 Sekunden, an.

• Die Schalter **A** und **C** regeln die Spot-Lichter.

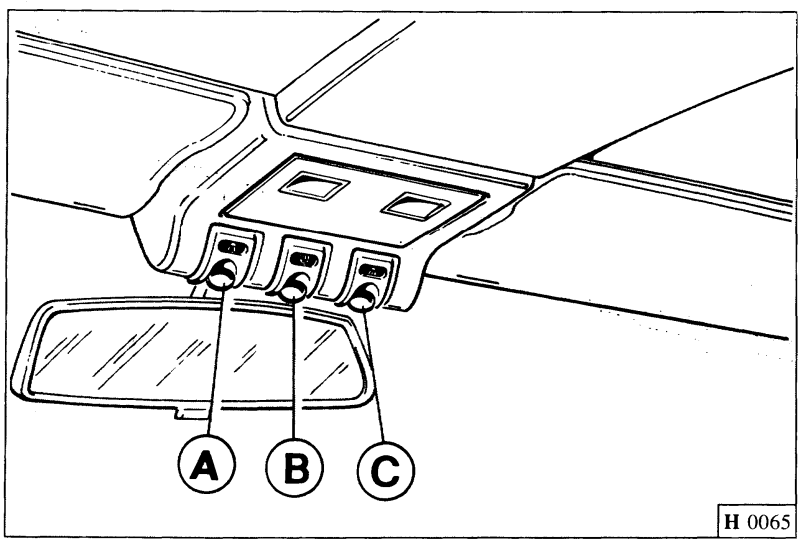


Fig. 23 - Plafoniera anteriore

A - Interruttore per accensione luce spot sinistra;
B - Interruttore per accensione plafoniera;
C - Interruttore per accensione luce spot destra.

Fig. 23 - Plafonnier avant

A - Interrupteur pour éclairage spot gauche;
B - Interrupteur pour éclairage plafonnier;
C - Interrupteur pour éclairage spot droite.

Fig. 23 - Front interior light

A - Driver map reading light switch;
B - Front interior light switch;
C - Passenger map reading light switch.

Abb. 23 - Innenbeleuchtung vorne

A - Schalter für Spot-Licht links;
B - Schalter für Innenbeleuchtung;
C - Schalter für Spot-Licht rechts.

Plafoniera posteriore

• Si accende automaticamente all'apertura delle porte; inoltre a porte chiuse si può accendere o spegnere agendo sull'interruttore **F** (Fig. **24**).

• Dopo la chiusura delle porte, la plafoniera rimane accesa fino all'avviamento del motore o, comunque, non oltre 10 secondi.

• Gli interruttori **D** e **E** consentono l'accensione delle luci spot.

Rear interior light

• The rear interior light operates as an automatic courtesy light whenever either of the doors is opened. You can also turn the light on and off manually by means of switch **F** (Fig. **24**).

• After the doors are closed, the rear interior light remains on until the engine is started, or for a period of 10 seconds.

• Rear roof switches **D** and **E** turn the rear map reading lights on and off.

Plafonnier arrière

• Il s'allume automatiquement à l'ouverture des portes. En outre, lorsque les portes sont fermées, on peut l'allumer ou l'éteindre en appuyant sur l'interrupteur **F** (Fig. **24**).

• Après la fermeture des portes, le plafonnier reste éclairé jusqu'au démarrage de la voiture ou, en tout cas, pendant 10 secondes maximum.

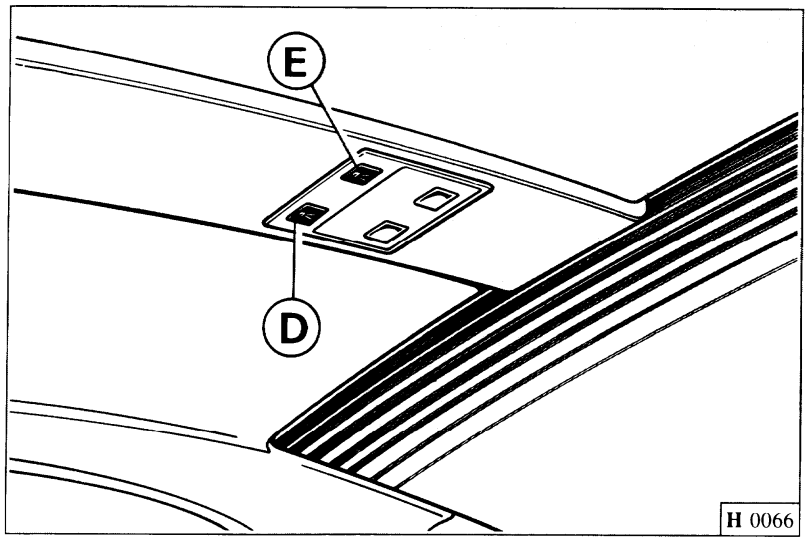
• Les interrupteurs **D** et **E** permettent d'éclairer les spots.

Innenbeleuchtung hinten

• Sie schaltet automatisch beim Öffnen der Türen ein; kann auch mit Schalter **F** (Abb. **24**) ein- bzw. ausgeschaltet werden.

• Nach Schließen der Türen bleibt die Innenbeleuchtung bis zum Anlassen des Motors, aber nicht länger als 10 Sekunden, an.

• Die Schalter **D** und **E** regeln die Spot-Lichter.



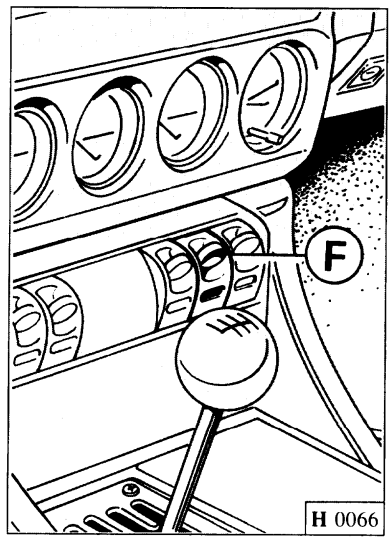


Fig. 24 - Plafoniera posteriore

D - Interruttore per accensione luce spot destra;
E - Interruttore per accensione luce spot sinistra;
F - Interruttore per accensione plafoniera.

Fig. 24 - Rear interior light

D - Right map reading light switch;
E - Lef map reading light switch;
F - Rear interior light switch.

Fig. 24 - Plafonnier arrière

D - Interrupteur pour éclairage spot droite;
E - Interrupteur pour éclairage spot gauche;
F - Interrupteur pour éclairage plafonnier.

Abb. 24 - Innenbeleuchtung hinten

D - Schalter für Spot-Licht rechts;
E - Schalter für Spot-Licht links;
F - Schalter für Innenbeleuchtung.

CASSETTI RIPOSTIGLIO

Cassetto plancia

• Il cassetto portaoggetti anteriore è dotato di serratura a chiave; per l'apertura girare la chiave **A**, quindi premere verso l'alto.

• Il cassetto è illuminato dalla plafoniera **B** che si accende automaticamente all'apertura dello sportello.

GLOVE COMPARTMENTS

Front glove compartment

• The front glove compartment is lockable. To open the glove compartment, unlock it with key **A** and press the compartment door up.

• The glove compartment contains a courtesy light **B** which comes on automatically when the compartment door is opened.

BOÎTE À GANTS

Boîte à gants avant

• La boîte à gants avant peut se fermer à clé. Pour l'ouvrir, tourner la clé **A** et pousser vers le haut.

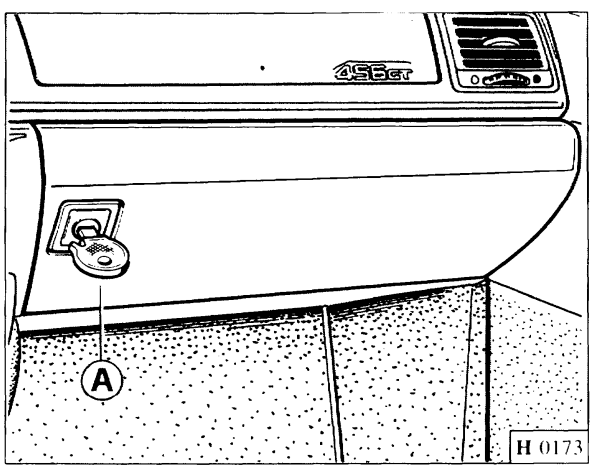
• La boîte à gants est éclairée par le plafonnier **B** qui s'allume automatiquement dès l'ouverture de la boîte.

HANDSCHUHFACH

Handschuhfach vorne

• Das vordere Handschuhfach ist abschließbar; zum Öffnen den Schlüssel **A** drehen und dann drükken.

• Die Beleuchtung **B** des Handschuhfaches erfolgt automatisch beim Öffnen.



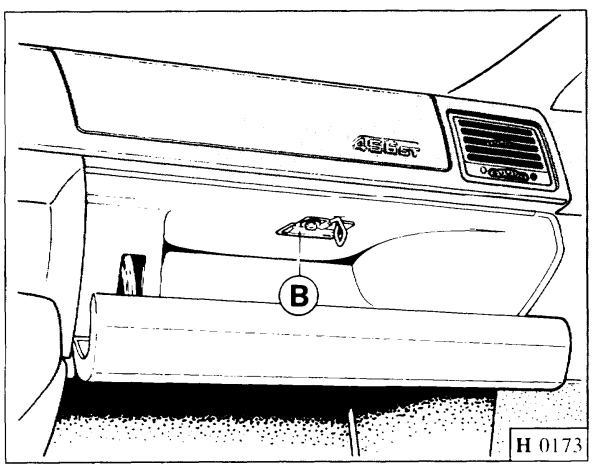


Fig. 25 - Cassetto portaoggetti anteriore
A - Chiave;
B - Plafoniera.

Fig. 25 - Front glove compartment
A - Key;
B - Courtesy light.

Fig. 25 - Boîte à gants avant
A - Clé;
B - Plafonnier.

Abb. 25 - Handschuhfach vorne
A - Schlüssel;
B - Beleuchtung.

Cassetto posteriore

• È posto fra i sedili posteriori (Fig. **26**), per aprirlo sollevare verso l'alto il coperchio.

Rear glove compartment

• The rear glove compartment is located between the two rear seats (Fig. **26**). Simply lift the lid to open it.

Boîte à gants arrière

• Elle est située entre les sièges arrière (Fig. **26**). Pour l'ouvrir, soulever le couvercle vers le haut.

Handschuhfach hinten

• Dieses befindet sich zwischen den Rücksitzen (Abb. **26**); zum Öffnen den Deckel nach oben ziehen.

• All'interno del cassetto si trova un posacenere completo di accendisigari, che si apre con una leggera pressione verso l'interno (Fig. **27**).

• Per l'utilizzazione dell'accendisigari, premere a fondo sul pomello **C**, ed attendere fino a quando questi non ritorna automaticamente nella posizione iniziale.

• Per lo svuotamento e la pulizia del posacenere, estrarre il contenitore interno tirandolo verso l'alto.

• There is an ashtray with a cigarette lighter in the front panel of the rear glove compartment . Simply press the ashtray door inward to open it. (Fig. **27**).

• To use the cigarette lighter **C**, press it fully down and wait until it springs back to its original position before removing it.

• The ashtray can be lifted out of its rack for emptying and cleaning.

• A l'intérieur de la boîte à gants se trouvent un cendrier et un allume-cigare, que l'on ouvre par légère pression vers l'intérieur (Fig. **27**).

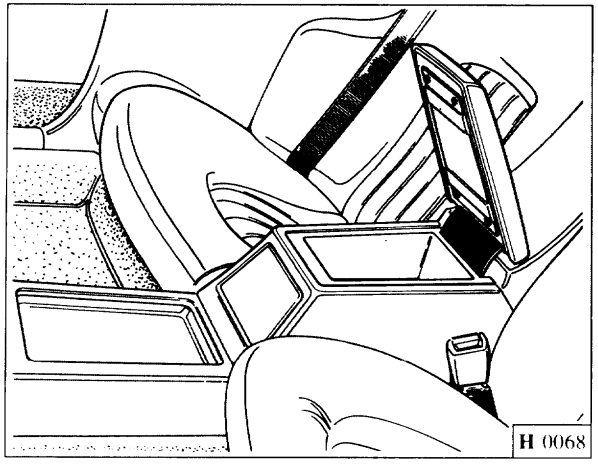
• Pour utiliser l'allume-cigare, appuyer à fond sur le bouton **C** et attendre qu'il revienne automatiquement à sa position initiale.

• Pour vider et nettoyer le cendrier, retirer le récipient intérieur en le tirant vers le haut.

• In der Ablage befindet sich ein Aschenbecher und ein Zigarettenanzünder, welcher durch einen leichten Druck geöffnet wird (Abb. **27**).

• Zur Benutzung des Zigarettenanzünders Knopf **C** drücken und warten bis dieser wieder in die Ausgangsposition springt.

• Zum Entleeren des Aschenbechers den inneren Behälter nach oben herausziehen.



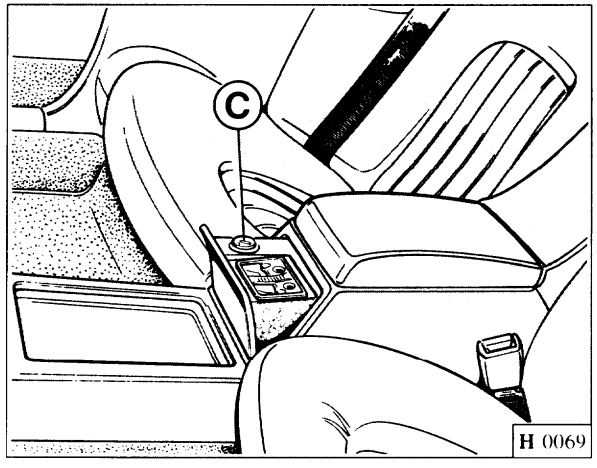


Fig. 26 - Cassetto portaoggetti posteriore.

Fig. 26 - Rear glove compartment.

Fig. 26 - Boîte à gants arrière.

Abb. 26 - Handschuhfach hinten.

Fig. 27 - Cassetto posacenere.

Fig. 27 - Glove compartment ashtray.

Fig. 27 - Cendrier.

Abb. 27 - Aschenbecher.

ALETTE PARASOLE

• Sono orientabili e possono essere posizionate lateralmente contro i vetri porte.

• Sul retro dell'aletta parasole del passeggero è applicato uno specchio **A** con ai lati due luci di cortesia **B** che si illuminano alzando il coperchio di riparo **C**.

• Le luci di cortesia si accendono indipendentemente dalla posizione della chiave.

SUN VISORS

• The sun visors are fully adjustable and can even swivel sideways to shade the door windows.

• The passenger sun visor is equipped with a vanity mirror **A** and two courtesy lights **B**. The lights come on automatically when the mirror lid **C** is opened.

• The vanity mirror lights come on irrespective of the position of the ignition key.

PARE-SOLEIL

• Ils sont réglables et peuvent être positionnés sur le côté contre les glaces des portières.

• Au dos du pare-soleil du passager se trouve un miroir **A** encadré de deux lampes **B** qui s'allument dès que le cache **C** est levé.

• Les lampes s'allument indépendamment de la position de la clé.

SONNENBLENDEN

• Sie sind einstellbar und können zum Schutz auch an die Seitenscheiben geklappt werden.

• In der rechten Sonnenblende befindet sich ein Spiegel **A** mit zwei Beleuchtungen **B**, welche sich beim Öffnen der Klappe **C** einschalten.

• Die Beleuchtung funktioniert unabhängig von der Zündschlüsselstellung.

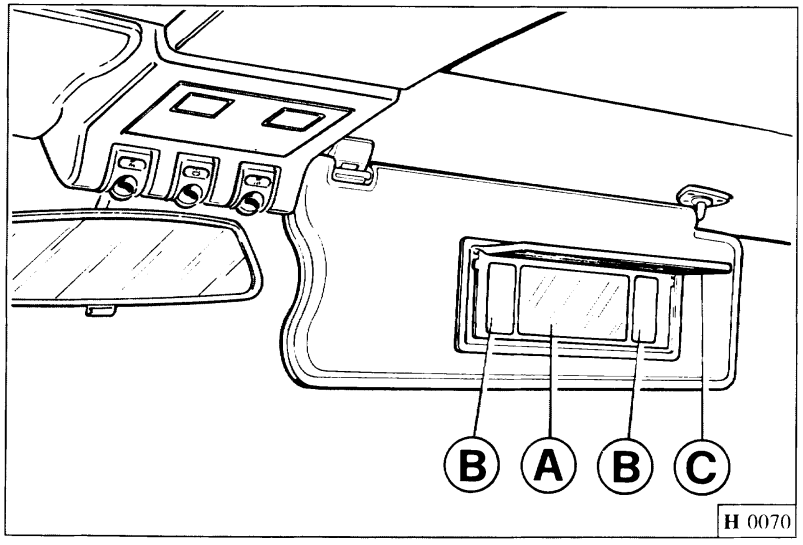


Fig. 28 - Alette parasole.

Fig. 28 - Sun visor.

Fig. 28 - Pare-soleil.

Abb. 28 - Sonnenblenden.

COFANO MOTORE

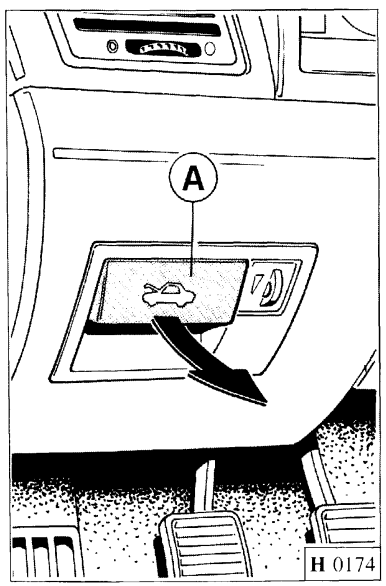
Apertura

• Per sbloccare il cofano motore, tirare la leva **A** situata sulla sinistra del piantone guida.

• Sulla parte anteriore della vettura, in posizione centrale, disimpegnare la leva **B** ritegno cofano.

• Il cofano, viene tenuto in posizione di apertura da due ammortizzatori **C**.

• Per richiuderlo è necessario, prima di abbassarlo, spingerlo leggermente verso l'alto per poter sbloccare i due ammortizzatori.



HOOD

Opening

• To release the hood, pull the release handle **A** to the left of the steering column.

• To open the hood, disengage the safety catch **B** at the front of the hood.

• The hood is held open by two gas springs **C**.

• To close the hood, push it up slightly to release the detents of the gas springs, and then lower the hood until it shuts securely.

CAPOT MOTEUR

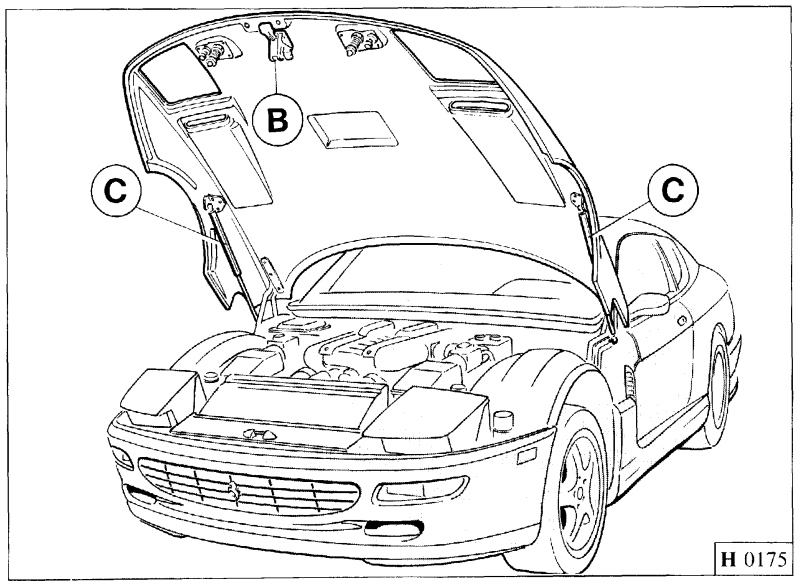
Ouverture

• Pour ouvrir le capot moteur, tirer le levier **A** situé sous la console de la colonne de direction.

• Sur la partie avant de la voiture, en position centrale, tirer le levier **B** pour maintenir le capot

• Le capot est maintenu dans cette position d'ouverture grâce à deux amortisseurs **C**.

• Pour le fermer de nouveau, il faut, avant d'abaisser le capot, le pousser légèrement vers le haut pour pouvoir débloquer les deux amortisseurs.



MOTORHAUBE

Öffnen

• Der Hebel **A** zur Haubenöffnung befindet sich links vom Lenkrad.

• Die Haubenentriegelung **B** befindet sich in der Mitte der Motorhaube.

• Die Öffnung der Haube wird von 2 Dämpfern **C** unterstützt.

• Zum Schließen ist es wichtig die Haube zuerst kurz nach oben zu bewegen, um die Dämpfer zu entriegeln.

Fig. 29 - Leva apertura cofano.

Fig. 29 - Engine hood release handle.

Fig. 29 - Levier ouverture capot.

Abb. 29 - Motorhaubenöffnungshebel.

Fig. 30 - Cofano motore

B - Leva ritegno cofano.
C - Ammortizzatori sostegno cofano.

Fig. 30 - Engine hood

B - Safety catch.
C - Gas springs.

Fig. 30 - Capot moteur

B - Levier pour maintenir le capot;
C - Ammortisseurs de maintièn capote.

Abb. 30 - Motorhaube

B - Haubenentriegelung;
C - Haubendämpfer.

Apertura di emergenza

• Nel caso la leva **A** non funzioni, tirare l'anello **D** situato, sotto alla griglia anteriore.

Emergency opening

• If the main hood release handle **A** fails to work, pull the emergency release ring **D** located behind the front grille.

Ouverture de secours

• Au cas où le levier **A** ne fonctionnerait pas, tirer l'anneau **D** situé sous la grille avant.

Notöffnung

• Sollte der Öffner **A** nicht funktionieren, kann die Haube mittels der Schlaufe **D**, welche hinter dem Frontgrill liegt, geöffnet werden.

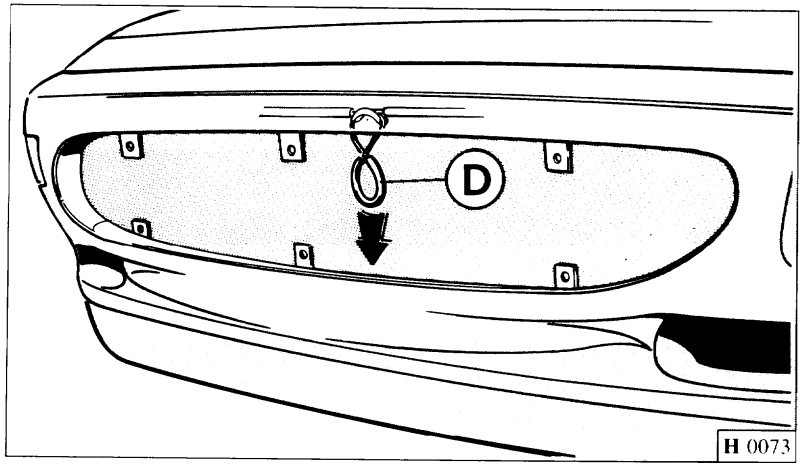


Fig. 31 - Apertura d'emergenza cofano.

Fig. 31 - Emergency hood release.

Fig. 31 - Ouverture de secours du capot.

Abb. 31 - Notöffnung der Haube.

COFANO BAULE

Apertura

• Per aprire il cofano baule premere il tasto **A** (Fig. **32**).

• Il cofano baule viene tenuto in posizione di apertura da 2 ammortizzatori **B**.

TRUNK

Opening

• To open the trunk, press release switch **A** (Fig. **32**).

• The trunk is held open by two gas springs **B**.

COFFRE

Ouverture

• Pour ouvrir le coffre, appuyer sur le bouton **A** (Fig. **32**).

• Le coffre est maintenu en position ouverte par deux amortisseurs **B**.

KOFFERRAUM

Öffnen

• Das Öffnen des kofferraumes erfolgt mit Schalter **A** (Abb. **32**).

• Die Öffnung der Haube wird durch 2 Dämpfer **B** unterstützt.

• Aprendo il cofano baule si illumina automaticamente la plafoniera **C**.

• Courtesy light **C** comes on automatically when the trunk is opened.

• Lorsque l'on ouvre le coffre, le plafonnier **C** s'éclaire automatiquement.

• Beim Öffnen der Haube schaltet sich automatisch die Beleuchtung **C** ein.

Apertura di emergenza

• Nel caso il pulsante **A** non funzioni, tirare l'anello **D** situato, sotto ai tappeti dietro al sedile del pilota.

Emergency opening

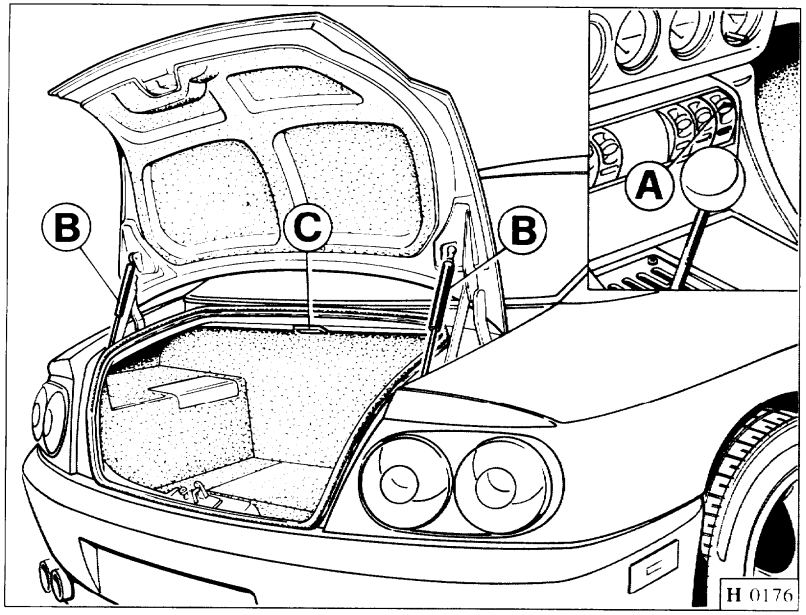
• If the trunk release switch **A** fails to work, pull the emergency release ring **D** which is normally hidden away under the carpet behind the driver seat.

Ouverture de secours

• Au cas où le bouton **A** ne fonctionnerait pas, tirer l'anneau **D** situé sous la moquette derrière le siège du conducteur.

Notöffnung

• Sollte der Schalter **A** nicht funktionieren, kann die Haube mittels der Schlaufe **D**, welche sich unter dem Teppich hinten links befindet, geöffnet werden.



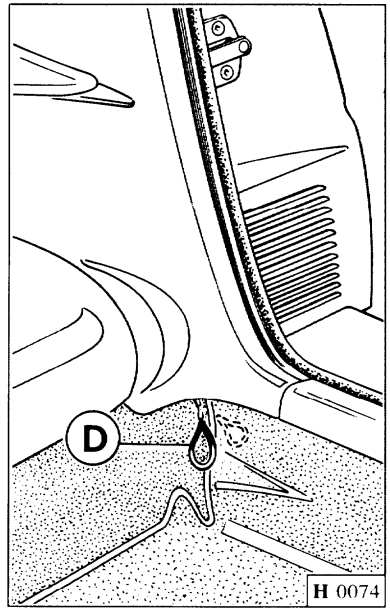


Fig. 32 - Cofano baule

A - Pulsante apertura cofano baule;
B - Ammortizzatori sostegno cofano;
C - Plafoniera;
D - Anello per apertura d'emergenza.

Fig. 32 - Trunk

A - Trunk release switch;
B - Gas springs;
C - Courtesy light;
D - Emergency release ring.

Fig. 32 - Coffre

A - Bouton ouverture coffre;
B - Ammortisseurs de maintien coffre;
C - Plafonner;
D - Anneau pour ouverture de secours.

Abb. 32 - Kofferraum

A - Kofferraumöffnungs;
B - Haubendämpfer;
C - Beleuchtung;
D - Notzug für Haubenöffnung.

ACCESSIBILITÀ AL TAPPO SERBATOIO CARBURANTE

• Per accedere al bocchettone di carico carburante aprire lo sportello servendosi dell'apposito interruttore **A** (Fig. **33**).

• Nel caso di avaria del pulsante **A**, è possibile l'apertura manuale dello sportello agendo sull'anello **B** posto nel vano baule.

FUEL FILLER CAP

• To open the fuel filler cap cover, press switch **A** (Fig. **33**) on the central console. Remove the cap on the filler neck.

• If the release switch **A** fails to work, pull the emergency release ring **B** in the trunk.

ACCES AU BOUCHON DU RESERVOIR D'ESSENCE

• Pour le ravitaillement d'essence, ouvrir le couvercle **A** à l'aide Dde l'interrupteur **A** (Fig. **33**).

• Au cas où le bouton **A** ne fonctionnerait pas, on peut ouvrir manuellement le clapet en tirant sur l'anneau **B** situé dans le coffre.

ZUGANG ZUM TANKEINFÜLLSTUTZEN

• Den Schalter **A** (Abb. **33**) betätigen und die Tankklappe öffnen.

• Sollte der Schalter **A** nicht funktionieren, kann die Klappe mittels der Schlaufe **B**, welche sich im Kofferraum rechts befindet, geöffnet werden.

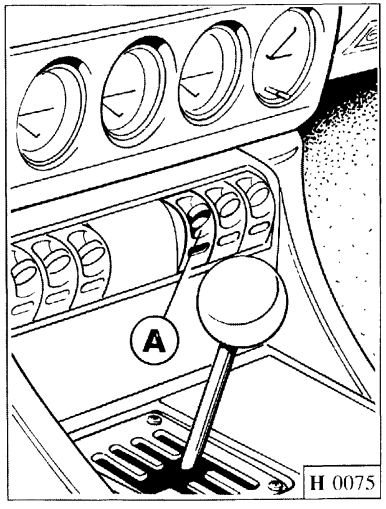


Fig. 33 - Tappo serbatoio carburante

A - Interruttore per apertura sportello;
B - Anello per apertura d'emergenza.

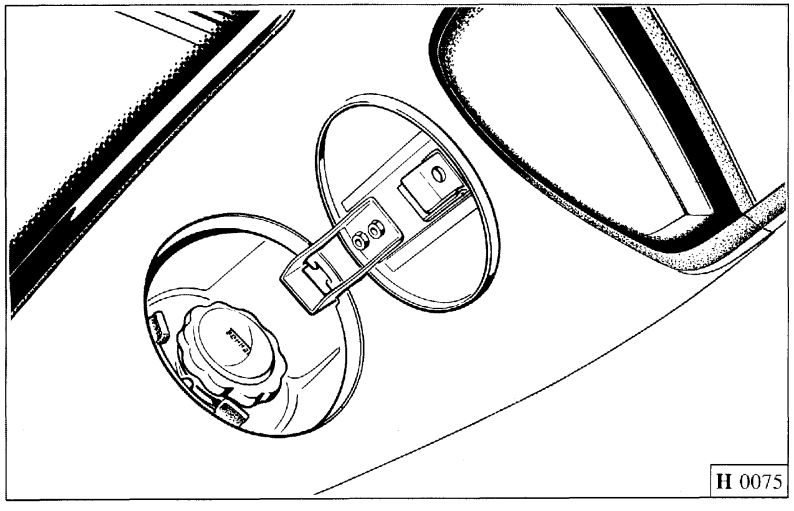


Fig. 33 - Fuel filler cap

A - Filler cap cover release switch;
B - Emergency release ring.

Fig. 33 - Bouchon réservoir d'essence

A - Bouchon réservoir d'essence;
B - Anneau ouverture de secours.

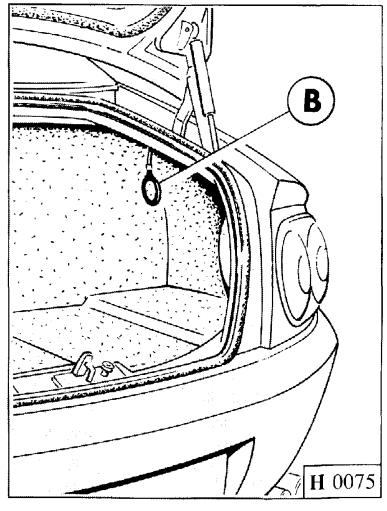


Abb. 33 - Tankeinfüllstutzen

A - Schalter für Tankklappe;
B - Notzug für Tankklappe.

GANCIO DI TRAINO

• Si trova sul lato destro della vettura ed è posizionato sotto alla griglia.

• Per poter avvitare l'apposito gancio **A** per traino vettura, togliere il tappo di protezione **B**.

• Il gancio è posto nella borsa attrezzi.

TOWING EYE-BOLT

• The towing eye-bolt fitting is located at the front of the car on the right, just behind the front grille.

• Remove the protective plug **B** and screw the eye-bolt **A** into the threaded hole.

• The eye-bolt is included in the tool kit.

CROCHET DE REMORQUAGE

• Il est situé sur le côté droit de la voiture et est placé sous la grille.

• Afin de pouvoir visser le crochet en question pour remorquer la voiture, enlever le bouchon de protection **B**.

• L'anneau se trouve dans la trousse à outil.

ABSCHLEPPHAKEN

• Befindet sich unter dem Frontgrill an der rechten Seite.

• Um den Abschlepphaken **A** einschrauben zu können, muß der Stopfen **B** entfernt werden.

• Der Haken befindet sich in der Werkzeugtasche.

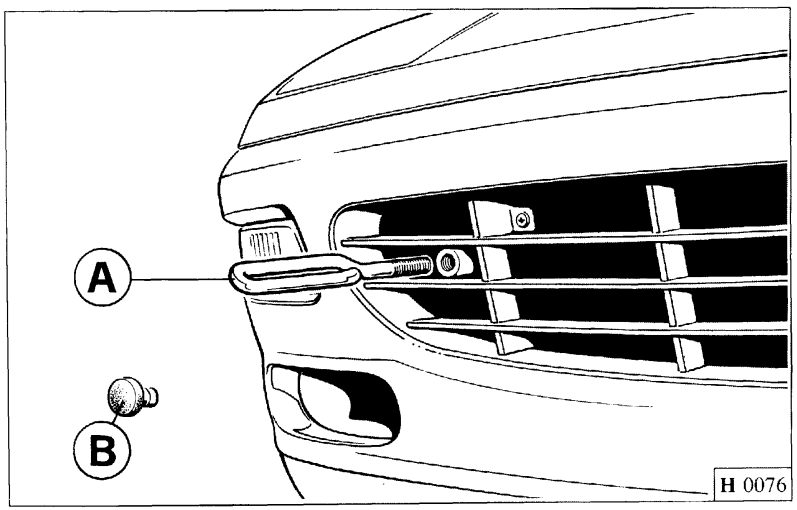


Fig. 34 - Posizione gancio di traino.
A - Gancio di traino;
B - Tappo.

Fig. 34 - Position of tow eye-bolt.
A - Towing eye-bolt;
B - Protective plug.

Fig. 34 - Position crocket de remorquage.
A - Crocket de remorquage;
B - Bouchon.

Abb. 34 - Position des Abschlepphakens
A - Abschlepphaken;
B - Stopfen.

456 GT

I

CLIMATIZZAZIONE
CLIMATE CONTROL
CLIMATISATION
KLIMAANLAGE

INDICE

- Generalità **I4**
- Manutenzione **I5**
- Manovra dei comandi **I5**

CONTENTS

- Introduction **I4**
- Maintenance **I5**
- Climate unit and ventilation control **I5**

SOMMAIRE

- Généralités **I3**
- Entretien **I5**
- Commandes **I5**

INHALTSVERZEICHNIS

- Generelles **I4**
- Instandhaltung **I5**
- Betätigung der Bedienelemente **I5**

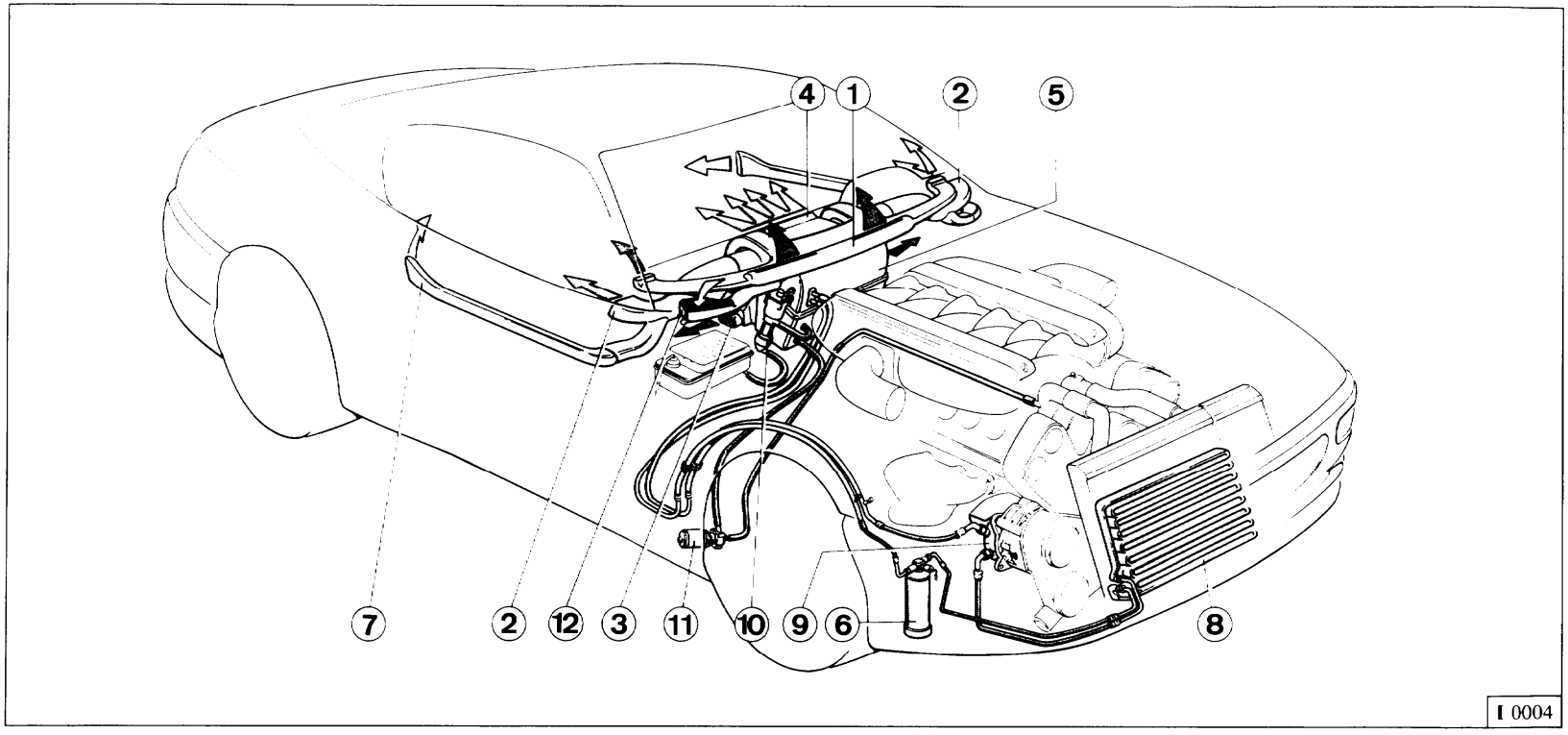


Fig. 1 - Impianto climatizzazione

1 - Diffusore per ventilazione parabrezza; **2** - Bocchetta laterale per climatizzazione; **3** - Diffusore per ventilazione pavimento; **4** - Diffusore aria di climatizzazione; **5** - Gruppo evaporatore-riscaldatore; **6** - Filtro disidratatore; **7** - Diffusore per ventilazione; **8** - Condensatore; **9** - Compressore; **10** - Elettrovalvola acqua riscaldamento; **11** - Pompa per ricircolo acqua; **12** - Filtro anti-polvere.

Fig. 1 - Climate control system

1 - Windshield air duct; **2** - Side air duct ; **3** - Floor air duct; **4** - Central air duct; **5** - Evaporator and heater group; **6** - Dryer filter; **7** - Rear air duct; **8** - Condenser; **9** - Compressor; **10** - Heater water circulation solenoid valve; **11** - Water circulation pump; **12** - Dust filter.

Fig. 1 - Installation de climatisation

1 - Buse de ventilation du pare-brise; **2** - Orifice latéral d'air climatisé; **3** - Buse pour ventilation aux pieds; **4** - Buse d'air de climatisation; **5** - Groupe évaporateur et de chauffage; **6** - Filtre déshydrateur; **7** - Buse de ventilation; **8** - Condenseur; **9** - Compresseur; **10** - Electrovanne eau de chauffage; **11** - Pompe de recirculation d'eau; **12** - Filtre à poussière.

Abb. 1 - Klimaanlage

1 - Windschutzscheibenbelüftungsdüse; **2** - Seitliche Zufuhröffnung für klimatisierte Luft; **3** - Öffnungen für Bodenluft; **4** - Einlaßdüse der Klimatisierungsluft; **5** - Verdampfer- und Heizungsgruppe; **6** - Dehydratationsfilter; **7** - Ventilierungsdüse; **8** - Kondensator; **9** - Kompressor; **10** - Magnetventil für Heizwasserzufuhrregelung; **11** - Wasserrückführ pumpe; **12** - Staubschutzfilter.

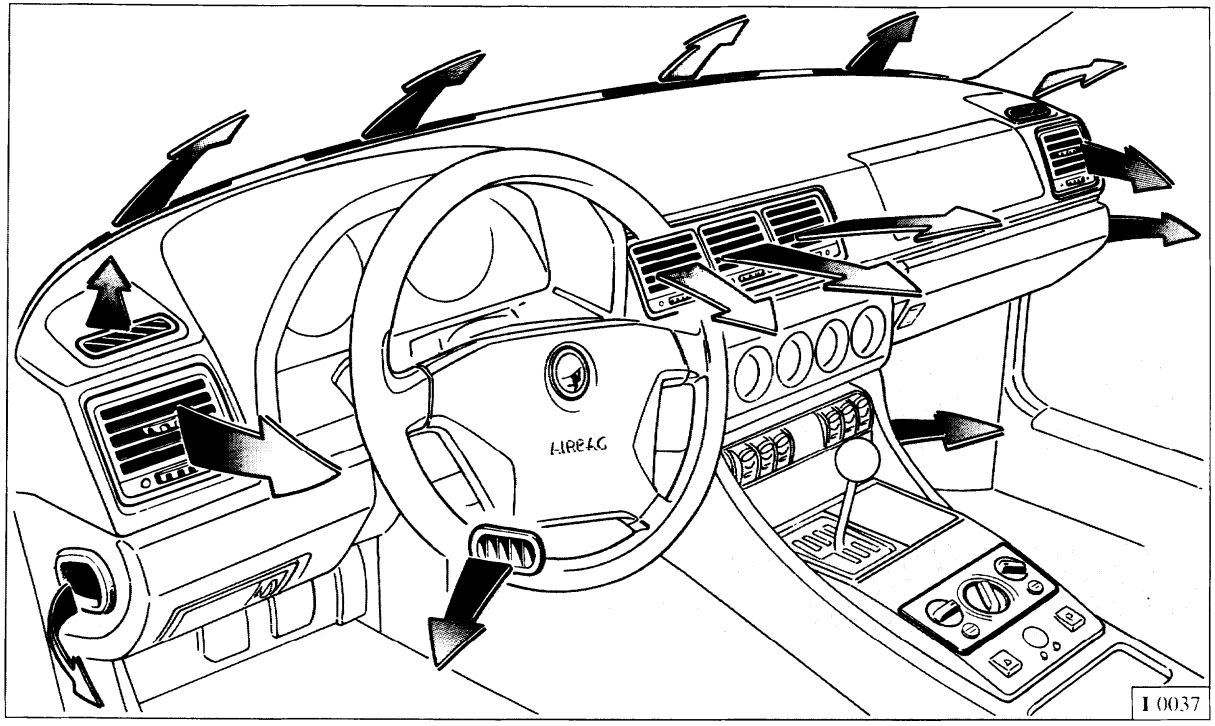


Fig. 2 - Ventilazione interno vettura.

Fig. 2 - Location of air vents.

Fig. 2 - Ventilation à l'intérieur de la voiture.

Abb. 2 - Belüftung des Fahrgastraumes.

Generalità

• L'impianto di climatizzazione è costituito da un gruppo riscaldatore/evaporatore Diavia pilotato da una centralina elettronica a microprocessore Diavia che, in funzionamento automatico, é in grado di mantenere costante la temperatura all'interno dell'abitacolo al variare delle condizioni ambiente, agendo sulla temperatura, distribuzione e portata dell'aria.

Introduction

• The climate control system consists of a Diavia heater/evaporator unit controlled by a Diavia microprocessor based electronic control unit (ECU). In automatic mode, this ECU controls air temperature, air distribution and flow rate to keep in-car conditions constant even if conditions outside vary.

Généralités

• Le système de climatisation est composé d'un groupe de chauffage/évaporation Diavia contrôlé par une centrale électronique à microprocesseur Diavia qui, en fonctionnement automatique, est capable de maintenir une température constante à l'intérieur de l'habitacle selon les conditions ambiantes variables, en influant sur la température, la distribution et le débit de l'air.

Allgemeines

• Die Klimaanlage besteht aus einem über ein elektronisches Schaltgerät gesteuertes Mikroprozessoren-Heiz-/ Verdampfungsgerät Diavia, das in Automatikbetrieb imstande ist, die Innenraumtemperatur in bezug auf die Veränderung der klimatischen Bedingungen konstant zu halten, indem sie auf die Temperatur, Luftverteilung und -fördermenge einwirkt.

• Consente inoltre di prelevare aria dall'esterno o di riciclare l'aria all'interno della vettura in modo automatico indipendentemente dalle condizioni ambientali.

• Il riscaldatore e l'evaporatore sono contenuti in un unico blocco, soluzione che consente di avere:

- aria esterna o interna riscaldata;
- aria esterna o interna rinfrescata;
- aria esterna o interna deumidificata ed eventualmente riscaldata;
- sbrinamento.

MANUTENZIONE

Il filtro anti-polvere deve essere sostituito ogni sei mesi (Fig. **1**, rif. **12**), come riportato nel "Piano di manutenzione" (Sez. **N** pag. **6**).

MANOVRA DEI COMANDI

• La centralina elettronica viene comandata dalla consolle di Fig. **3** che consente di selezionare le seguenti modalità di funzionamento:

• The system can also automatically control through-flow (external) air and recirculated (internal) air independently of outside conditions.

• The heater and climate control evaporator are contained in a single unit capable of providing:

- heating of through-flow or recirculated air;
- cooling of through-flow or recirculated air;
- dehumidifying (and heating, if required) of through-flow or recirculated air;
- defrosting/defogging.

MAINTENANCE

Replace the dust filter (**12**, Fig. **1**) every six months in accordance with the Maintenance Schedule (Section **N**, page **6**).

CLIMATE UNIT AND VENTILATION CONTROL

• The climate control ECU is regulated by the control panel illustrated in Fig. **3**. The various controls function as follows:

• Il permet en outre de prélever de l'air de l'extérieur ou de recycler l'air à l'intérieur de la voiture automatiquement et indépendamment des conditions ambiantes.

• Les système de chauffage et d'évaporation sont réunis dans un même bloc, solution qui permet d'obtenir:

- chauffage de l'air venant de l'extérieur ou chauffage de l'air intérieur;
- rafraichissement de l'air venant de l'extérieur ou de l'intérieur;
- déshumidification de l'air extérieur et intérieur et éventuellement réchauffement;
- dégivrage.

ENTRETIEN

• Le filtre à poussière doit être remplacé tous les six mois (Fig. **1**, réf. **12**), selon le "Plan de l'Entretien" (Sect. **N**, page **6**).

COMMANDES

• La centrale électronique se commande à partir de la console (Fig. **3**) qui permet de selectionner les modalités de fonctionnement suivantes:

• Es erlaubt desweiteren automatisch die Aufnahme von Außenluft oder die Umwälzung der Innenluft, unabhängig der klimatischen Gegebenheiten.

• Die Heizung und der Verdampfer befinden sich in einem Gehäuse, hierdurch ist es möglich:

- Außen- und Umluft zu erwärmen;
- Außen- und Umluft abzukühlen;
- Außen- und Umluft zu entfeuchten und eventuell zu erwärmen;
- Defrost.

INSTANDHALTUNG

• Der Staubfilter (Abb. **1**, Pos. **12**) sollte unter Berücksichtigung der im "Instandhaltungsplan" (Sekt. **N**, Seite **6**) genannten Angaben alle sechs Montaten gewechselt werden.

BEDIENELEMENTE

• Das elektronische Steuergerät wird von der Konsole (Abb. **3**), über welche die verschiedenen Konditionen geregelt werden können, gesteuert.

Pulsante "STOP" rilasciato (Fig. 3 rif. 1)

• Impianto di climatizzazione attivo con funzionamento automatico o manuale.

Pulsante "STOP" premuto (Fig. 3 rif. 1)

• Impianto di climatizzazione disinserito.

• Il compressore é disattivato e la valvola di regolazione portata acqua é attivata (chiusa).

• Se i commutatori **2** e **4** sono su automatico la distribuzione aria avviene dalle bocchette centrali ed il ventilatore é spento; si ha perciò solamente la portata di aria "dinamica".

"STOP" button (1, Fig. 3) released

• The climate control system can operate in either automatic or manual mode.

"STOP" button pressed (1, Fig. 3)

• The electronic climate control system is switched off (disabled).

• The climate control compressor is switched off and the system's water circulation valve is closed.

• If control knobs **2** and **4** are in "aut" position, the blower fan is switched off and only dynamic or ram air is delivered from the central vents.

Bouton "STOP" relâché (Fig. 3 réf. 1)

• Système de climatisation enclenché avec fonctionnement automatique ou manuel.

Bouton "STOP" enfoncé (Fig. 3 réf. 1)

• Climatisation stoppée.

• Le compresseur est désactivé et la valve de réglage du débit d'eau est activée (fermée).

• Si les commutateurs **2** et **4** sont en fonction automatique, la distribution de l'air est effectuée par les buses d'aération centrales et le ventilateur est arrêté. Mais on n'obtient alors que le débit d'air "dynamique".

Knopf "STOP" nicht gedrückt (Abb. 3, Pos. 1)

• Die Klimaanlage funktioniert automatisch oder manuell.

Knopf "STOP" gedrückt (Abb. 3, Pos. 1)

• Klimaanlage nicht in Funktion.

• Der Kompressor ist ausgeschaltet und das Warmwasserventil ist aktiv (geschlossen).

• Stehen die Regler **2** und **4** auf automatisch, erfolgt die Belüftung über die mittleren Düsen und der Ventilator ist aus; aber es besteht eine "dynamische" Belüftung.

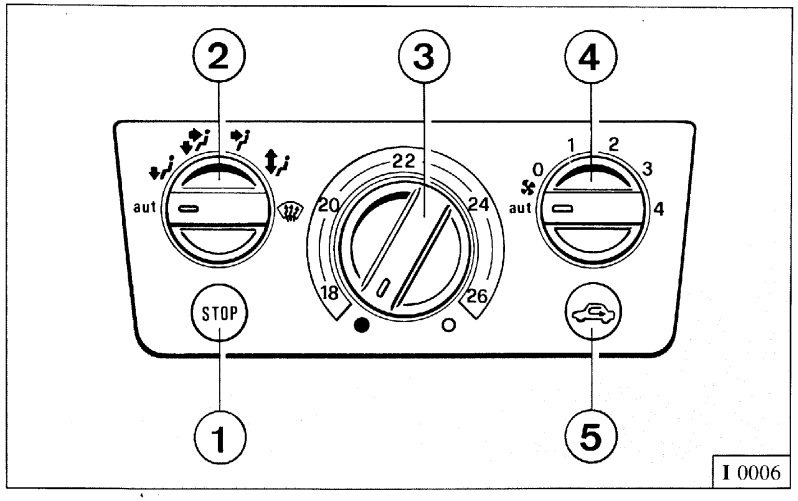


Fig. 3 - Centralina elettronica di comando

1 - Pulsante "STOP";
2 - Commutatore comando distribuzione aria;
3 - Commutatore selezione temperatura;
4 - Commutatore regolazione velocità ventola;
5 - Pulsante esclusione ventilazione esterna (ricircolo).

Fig. 3 - Centrale électronique de commande

1 - Bouton "STOP";
2 - Commutateur de commande distribution air;
3 - Commutateur de sélection de température;
4 - Commande de réglage vitesse ventilateur;
5 - Bouton arrêt ventilation extérieure (recirculation).

Fig. 3 - Climate control panel

1 - "STOP" button;
2 - Air distribution knob;
3 - Temperature control knob;
4 - Fan speed selection knob;
5 - Air recirculation (through-flow shut-off) button.

Abb. 3 - Konsole Klimaanlage

1 - Knopf "STOP";
2 - Regler für Luftverteilung;
3 - Temperaturregler;
4 - Regler für Gebläsegeschwindigkeit;
5 - Knopf für Umluft.

• Azionando il commutatore **2** si può variare manualmente la disribuzione dell'aria ed azionando il commutatore **4** si può azionare manualmente il ventilatore.

Commutatore comando distribuzione aria (Fig. 3 rif. 2)

• Consente di variare la distribuzione dell'aria dalle bocchette vettura in modo automatico o in modo manuale secondo i possibili schemi riportati sulla consolle:

• The air distribution knob **2** can be used to select the vents from which air is delivered. The fan speed selection knob **4** can be used to select the desired fan speed.

Air distribution knob (2, Fig. 3)

• This knob allows you to select air vents manually or automatically according to the symbols around the knob as follows:

• Lorsque l'on utilise le commutateur **2**, on peut varier manuellement la distribution de l'air et lorsque l'on utilise le commutateur **4**,on peut enclencher manuellement le ventilateur.

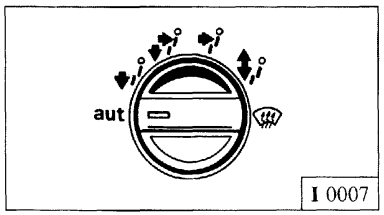
Commutateur commande distribution de l'air (Fig. 3 réf. 2)

• Il permet de varier la distribution de l'air par les buses d'aération de la voiture automatiquement ou manuellement selon les schémas possibles reportés sur la console:

• Mit Regler **2** kann die Luftverteilung und mit Regler **4** der Ventilator manuell geregelt werden.

Regler Luftverteilung (Abb. 3 Pos. 2)

• Hiermit kann die Luftverteilung zu den Düsen entweder automatisch oder manuell nach dem Schema der Konsole geregelt werden:



Automatico

• La distribuzione viene comandata dalla centralina a seconda delle condizioni ambientali e della temperatura richiesta.

Automatic

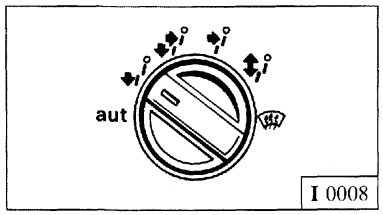
• Air distribution is controlled by the ECU according to ambient conditions and the active temperature setting.

Fonction automatique

• La distribution est commandée par la centrale électronique en fonction des conditions ambiantes et de la température demandée.

Automatisch

• Die Luft- und Temperaturregelung wird automatisch den Temperaturanforderungen angepaßt.



Manuale

• L'utilizzo del commutatore nelle quattro posizioni descritte di seguito impone la scelta manuale del flusso dell'aria:

• flusso d'aria sui piedi;

• flusso d'aria sui piedi e frontale;

• flusso d'aria frontale;

• flusso d'aria sul parabrezza e sui piedi.

Manual settings

• The next four manual positions direct air flow:

• to the floor vents;

• to the floor and central vents;

• to the central vents;

• to the screen and floor vents.

Fonction manuelle

• L'utilisation du commutateur dans les 4 positions décrites par la suite impose une sélection manuelle du débit d'air:

• courant d'air dirigé vers les pieds;

• courant d'air dirigé vers les pieds et de face;

• courant d'air frontal;

• courant d'air sur le parebrise et sur les pieds.

Manuell

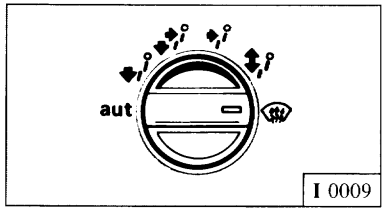
• Durch den Regler können folgende 4 verschiedene Luftströmungen eingestellt werden:

• Luftaustritt Fußraum;

• Luftaustritt Fußraum und oben;

• Luftaustritt oben;

• Luftaustritt Frontscheibe und Fußraum.



Defroster

• Il commutatore posto in questa posizione attiva la funzione di sbrinamento del parabrezza.

Defroster/defogger

• When the air distribution knob is turned to this position. all air is directed to the windshield.

Dégivrage

• Le commutateur placé sur cette position active la fonctionne de dégivrage du pare-brise.

Defroster

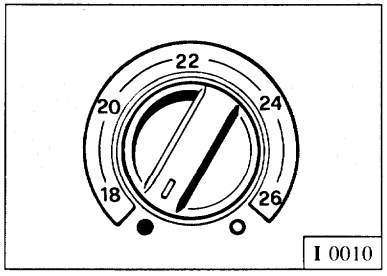
• Mit dieser Einstellung wird der Defroster der Frontscheibe aktiviert.

Commutatore selezione temperatura (Fig. 3 rif. 3)

Temperature control knob (3, Fig. 3)

Commutateur de sélection de température (Fig. 3 réf. 3)

Temperaturregler (Abb. 3 Pos. 3)



Bollo blu: max freddo

• Il compressore é sempre inserito e la valvola acqua calda attivata (chiusa).

• Posizioni intermedie: miscelazione aria calda e fredda attivando compressore e valvola acqua calda per cercare di ottenere la temperatura impostata.

• Il campo di regolazione varia da 18 a 26°C.

Blue Dot: maximum cold

• The climate control compressor is switched permanently on. The heater is switched off (water circulation valve closed).

• Intermediate Positions: The heater and air conditioner are both switched on. Cold air and warm air are mixed to maintain the active temperature setting.

• Any temperature from 64 to 78°F (18 to 26°C) can be set.

Point bleu: froid maximum

• Le compresseur est toujours enclenché et la valve eau chaude activée (fermée).

• Positions intermédiaires: mélange d'air chaud et d'air froid obtenu en activant le compresseur et la valve d'eau chaude pour obtenir la température désirée.

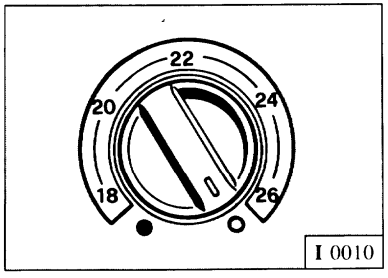
• Le réglage peut aller de 18 à 26°C.

Blauer Punkt: Kalt MAX

• Der Kompressor ist immer eingeschaltet und das Warmwasserventil aktiviert (geschlossen).

• Mittlere Einstellung: warme bzw. kalte Luft werden vom Kompressor und Warmwasserventil je nach eingestellter Temperatur geregelt.

• Es kann eine Temperatur von 18 ÷ 26°C eingestellt werden.



Bollo rosso: max caldo

• Valvola acqua calda sempre disattivata (aperta) e compressore disabilitato.

Red dot: maximum heat

• The climate control compressor is switched permanently off. The heater is switched on (circulation valve open).

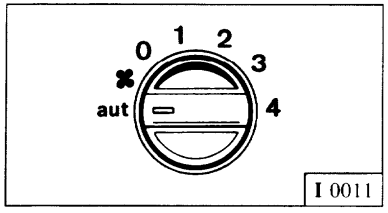
Point rouge: chaud maximum

• Valve eau chaude toujours désactivée (ouverte) et compresseur à l'arrêt.

Roter Punkt: Warm MAX

• Warmwasserventil immer ausgeschaltet (offen) und der Kompressor außer Betrieb.

Commutatore regolazione velocità ventola (Fig. 3 rif. 4)



Automatico

• Si ha una portata di aria selezionata dalla centralina per il raggiungimento più rapido della temperatura richiesta.

• In automatico il sistema può utilizzare 8 differenti velocità della ventola.

Manuale

• Si può selezionare la velocità desiderata regolando il commutatore su 4 velocità.

Fan speed selection knob (4, Fig. 3)

Automatic

• The electronic climate control ECU automatically selects the fan speed which enables set temperature to be reached in the minimum time.

• In automatic mode, the ECU can select any of eight possible fan speeds.

Manual

• In the manual mode, you can select any of four available fan speeds.

Commutateur réglage vitesse du ventilateur (Fig. 3 réf. 4)

Automatique

• La centrale électronique sélectionne le débit d'air et permet d'obtenir ainsi très rapidement la température désirée.

• En fonctionnement automatique, le système propose 8 vitesses différentes du ventilateur.

Manuelle

• On peut sélectionner la vitesse désirée en réglant le commutateur sur 4 vitesses.

Ventilator Geschwindigkeitsregler (Abb. 3 Pos. 4)

Automatisch

• Das Steuergerät regelt die Luftmenge, damit die Temperatur schnellstmöglich erreicht wird.

• Das System verfügt bei Automatik über 8 verschiedene Lüftergeschwindigkeiten.

Manuell

• Es kann unter 4 verschiedenen Geschwindigkeiten gewählt werden.

Pulsante esclusione ventilazione esterna (ricircolo) (Fig. 3 rif. 5)

Rilasciato

• La centralina utilizza il ricircolo aria interna se la temperatura esterna é maggiore di 35°C e la temperatura interna é minore di quella esterna, altrimenti viene utilizzata aria esterna.

• In condizioni di aria esterna con temperatura superiore di 35°C il ricircolo é praticamente sempre inserito. Una funzione di temporizzazione garantisce, nel modo automatico (rilasciato), un ricambio di aria per 120 secondi ogni venti minuti.

Air recirculation (through-flow shut-off) button (5, Fig. 3)

Button released

• The climate control ECU recirculates internal air if the temperature outside the car exceeds 95°F (35°C) and the temperature inside is cooler. The ECU selects through-flow air if outside air is cooler than that inside.

• This means that when outside temperature is above 95°F (35°C), air is almost always recirculated. A timer selects through-flow air for 2 minutes every 20 to provide a complete air change in the car.

Bouton d'exclusion ventilation extérieure (recirculation) (Fig. 3 réf. 5)

Bouton relâché

• La centrale électronique déclenche la recirculation de l'air intérieure si la température extérieur dépasse 35°C et si la température intérieure est inférieure à la température extérieure; en cas contraire, l'air extérieur est utilisé.

• Lorsque la température extérieure dépasse 35°C, le système de recirculation est pratiquement toujours enclenché. Une fonction de temporisation garantit, en mode automatique (relâché), un changement de l'air pendant 120 secondes toutes les 20 minutes.

Schalter für Ausschaltung (Kückführung) (Abb. 3 Pos. 5)

Nicht gedrückt

• Das Steuergerät schaltet auf Umluft wenn die Außentemperatur über 35°C und die Innentemperatur kleiner als die Außentemperatur ist; ansonsten wird Außenluft verwendet.

• Bei einer Außentemperatur über 35°C ist der Kreislauf immer eingeschaltet. Hierbei wird alle 20 Minuten die Luft 120 Sekunden lang erneuert.

Premuto

• Si ricircola l'aria interno abitacolo vettura.

• In queste condizioni non esiste ricambio aria.

• Una volta stabilizzata la temperatura interna sul valore desiderato si consiglia di non variare la posizione del commutatore selezione temperatura fino a quando non intervengono grosse variazioni nella temperatura esterna.

• Una variazione nella posizione del commutatore selezione temperatura comporta una certa differenza tra la temperatura nell'abitacolo e l'aria in uscita dalle bocchette. Questa differenza andrà attenuandosi man mano che l'impianto va a regime.

• In condizioni di regime la variazione di temperatura all'altezza delle teste dei passeggeri é di ± 2°C.

Button pressed

• Internal air is permanently recirculated.

• The air inside the car is therefore not changed.

• Once the desired temperature has been stabilized inside the car, do not make unnecessary adjustments to the temperature control knob. Alter the temperature setting only if outside conditions make it necessary to do so.

• If you adjust the setting of the temperature control knob, the temperature of the air coming from the vents will differ from that in the car. This difference, however, will decrease as temperature reaches the new setting.

• Once in-car temperature stabilizes, the difference between the air coming from the vents and that in the car should not exceed ± 3.5°F (± 2°C) at the level of the occupants' faces.

Bouton enfoncé

• On fait ainsi recirculer l'air de l'intérieur de l'habitacle de la voiture.

• Dans ces conditions, l'air n'est pas recyclé.

• Une fois que l'on a obtenu la température intérieure au degré désiré, il est conseillé de ne pas changer la position du commutateur de sélection de température tant que ne se produisent pas de grosses variations de température extérieure.

• Lorsque l'on change la position du commutateur de sélection de température, on resent une différence entre la température dans l'habitacle et l'air propulsé par les buses d'aération. Cette différence va en s'atténuant au fur et à mesure que le système se stabilise.

• Une fois que le régime est stabilisé, la variation de température au niveau de la tête des passagers est de 2°C environ.

Gedrückt

• Es wird Innenluft verwendet.

• In diesem Fall findet kein Luftaustausch statt.

• Wenn sich die Innentemperatur stabilisiert hat, wird empfohlen den Temperaturregler nicht zu verändern, sollten nicht größere Veränderungen der Außentemperatur auftreten.

• Bei Veränderung des Temperaturreglers kann es zu Temperaturdifferenzen zwischen Innenraumtemperatur und Temperatur der Luft aus den Düsen kommen. Diese Differenz besteht bis sich die Anlage eingeregelt hat.

• Im Kopfbereich kann es zu einer Temperaturdifferenz von ± 2°C kommen.

456 GT

L

IMPIANTO ELETTRICO
ELECTRICAL SYSTEM
INSTALLATION ELECTRIQUE
ELEKTRISCHE ANLAGE

INDICE

- Dati principali **L3**
- Circuiti comandati dalla chiave **L3**
- Batteria **L4**
- Procedura in caso di stacco della batteria **L7**
- Illuminazione **L8**
- Proiettori **L9**
- Sostituzione lampada **L10**
- Regolazione del fascio luminoso **L11**
- Dispositivo di emergenza sollevamento fari a scomparsa **L11**
- Sostituzione lampada fanale di direzione, posizione e lampeggio **L12**
- Luci posteriori **L15**
- Lampade **L17**
- Centralina elettrica **L19**

CONTENTS

- Specifications **L3**
- Circuits energized from the ignition switch **L3**
- Battery **L4**
- Re-acquiring engine control parameters **L7**
- Headlight aiming **L8**
- Lights **L9**
- Replacing headlight bulbs **L10**
- Headlight beam adjustment **L11**
- Emergency headlight raising device **L11**
- Replacing bulbs in the front light clusters **L12**
- Rear lights **L15**
- Bulb types **L17**
- Fuse and relay panel **L19**

SOMMAIRE

- Caractéristiques principales .. **L3**
- Circuits commandés par la clé **L3**
- Batterie **L4**
- En cas de debranchement de la batterie **L7**
- Système d'éclairage **L8**
- Projecteurs **L9**
- Remplacement de l'ampoule **L10**
- Réglage du faisceau lumineux **L11**
- Dispositif de secours pour soulèvement des phares escamotables **L11**
- Remplacement ampoule de feux de direction, de position et d'appels de phare **L12**
- Feux arrière **L15**
- Ampoules **L18**
- Centrale électrique **L19**

INHALTSVERZEICHNIS

- Allgemeine Daten **L3**
- Durch den Schlüssel gesteuerte Kreise **L3**
- Batterie **L4**
- Abklemmen der Batterie **L7**
- Beleuchtung **L8**
- Scheinwerfer **L9**
- Austausch der Scheinwerferbirnen **L10**
- Scheinwerfereinstellung **L11**
- Notvorrichtung für Aus- und Einfahren der Scheinwerfer **L11**
- Austausch der Blinker-, Standlicht- und Lichthupenbirnen **L12**
- Elektrisches steuergerät **L15**
- Lampen **L18**
- Sicherungskaten **L19**

DATI PRINCIPALI	SPECIFICATIONS	DONNEES PRINCIPALES	ALLGEMEINE ANGABEN
• Tensione di alimentazione	• Voltage	• Tension d'alimentation	• Spannung — **12 Volt**
• Batteria	• Battery	• Batterie	• Batterie — **12V L3 70 Ah 400A** **12V 70 Ah 420 A**
• Generatore elettrico	• Alternator	• Alternateur	• Generator — **Nippondenso 140 A**
• Motorino avviamento	• Starter motor	• Démarreur	• Anlasser — **Bosch**

CIRCUITI COMANDATI DALLA CHIAVE	CIRCUITS ENERGIZED FROM THE IGNITION SWITCH	CIRCUITS COMMANDÉS PAR LA CLE	DURCH ZÜNDUNG GESTEUERTE KREISE
• Avviamento	• Starter motor	• Circuit du démarreur	• Anlassen
• Tergicristallo e lavacristallo	• Windshield wipers and washer	• Essuie-glaces et lave-glaces	• Scheibenwischer und Scheibenwaschanlage
• Luci di arresto	• Stop lights	• Feu de stop	• Bremsleuchten
• Luci di direzione	• Turn signal lights	• Clignotants	• Blinker
• Luci per lampeggio	• Flashing lights	• Appels de phare	• Scheinwerfer
• Luci retromarcia	• Backup lights	• Feux de marche arrière	• Rückfahrscheinwerfer
• Luce cassetto portaoggetti	• Glove compartment courtesy light	• Éclairage boîte à gants	• Handschuhfachbeleuchtung
• Accensione	• Ignition	• Allumage	• Zündung
• Iniezione	• Injection	• Injection	• Einspritzung
• Pompe elettriche carburante	• Electric fuel pumps	• Pompes électriques de carburant	• Elektrische Kraftstoffpumpen
• Impianto climatizzazione	• Climate control	• Climatisation	• Klimaanlage
• Strumenti (escluso orologio)	• Instruments (except clock)	• Instruments (sauf montre)	• Instrumente (ausschließlich Uhr)
• Motori per ventilatori raffreddamento radiatori acqua e olio	• Radiator and oil cooler fan motors	• Moteurs pour ventilateurs de radiateurs eau et huile	• Motoren für Kühlgebläse des Wasser- und Ölkühlers
• Lunotto termico e sbrinamento specchi retrovisori	• Rear window and rear view mirror defrosting/defogging	• Lunette dégivrable et dégivrage rétroviseurs	• Heizbare Heckscheibe und Enteisung Außenspiegel
• Specchi retrovisori esterni	• Power mirrors	• Rétroviseurs extérieurs	• Außenspiegel
• Impianto di controllo taratura ammortizzatori	• Suspension control system	• Système de contrôle réglage des amortisseurs	• Stoßdämpferkontrollanlage
• Impianto ABS	• ABS	• Système ABS	• ABS-System
• Circuito di controllo temperatura allo scarico	• Exhaust temperature control system	• Circuit de contrôle température au pot d'échappement	• Kontrollsystem Abgastemperatur
• Alettone posteriore	• Rear spoiler	• Aileron arrière	• Heckspoiler

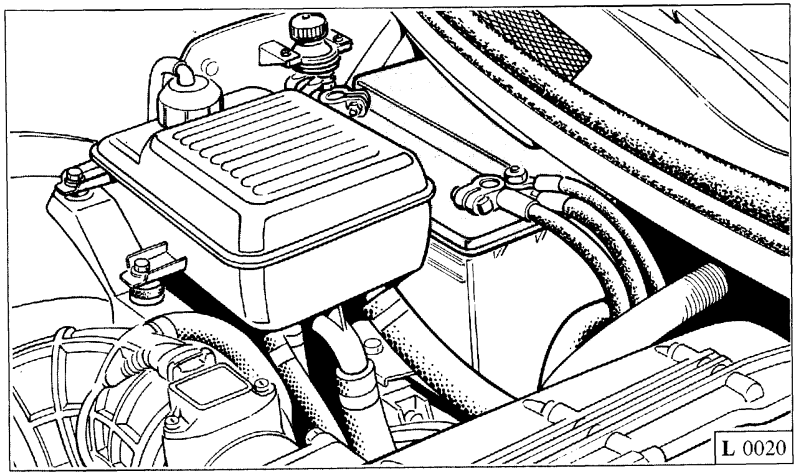
BATTERIA

• La batteria è posizionata nel vano motore (Fig. **1**).

• La vettura può essere equipaggiata con batteria:
FIAMM 12V-70Ah-400A oppure
Magneti Marelli 12V-70Ah-420A.

Batteria senza manutenzione

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



• Controllare visivamente l'involucro esterno per individuare eventuali fessurazioni.

• Controllare saltuariamente e comunque in caso di difficoltà di avviamento il livello dell'elettrolito che deve sempre essere compreso fra i livelli "Min" e "Max" (Fig. **2**).

BATTERY

• The battery is located in the engine bay (Fig. **1**).

• Your Ferrari 456 GT can be fitted with the following types of battery:
FIAMM 12V-70Ah-400A or
Magneti Marelli 12V-70Ah-420A.

Both types are **maintenance free**

• Regularly check that the battery terminals and clamps are clean and tight.

• Regularly inspect the battery casing for cracks and leaks.

• Check the electrolyte level at regular intervals or in case of starting difficulties. The electrolyte level should always be between the "Min" and "Max" levels (Fig. **2**).

BATTERIE

• La batterie est située dans le compartiment moteur (Fig. **1**).

• La voiture peut être équipée d'une batterie:
FIAMM 12V-70Ah-400A ou
Magneti Marelli 12 V-70Ah-420A.

Batterie sans entretien

• Vérifier que les bornes soient soigneusement nettoyées et bien fixées.

Fig. 1 - Posizione batteria nel vano anteriore motore.

Fig. 1 - Location of the battery in the engine bay.

Fig. 1 - Disposition de la batterie dans le coffre avant.

Abb. 1 - Lage der Batterie im Motorraum.

• Contrôler visuellement l'extérieur pour repérer d'éventuelles fissures.

• Contrôler de temp en temps et en cas de démarrage difficile le niveau de l'électrolyte qui doit toujours être compris entre "Min" et "Max" (Fig. **2**).

BATTERIE

• Die Batterie befindet sich im Motorraum (Abb. **1**).

• Das Fahrzeug kann mit folgenden Batterien ausgerüstet werden:
FIAMM 12V-70Ah-400A oder
Magneti Marelli 12V-70Ah-420A.

Wartungsfreie Batterie

• Überprüfen, daß die Kabelschuhe und Klemmen sauber und gut befestigt sind.

• Äußerlich das Gehäuse kontrollieren, um evtl. Rißbildungen festzustellen.

• Ab und zu und bei Anlaßschwierigkeiten den Säurestand überprüfen. Unter normalen Bedingungen muß er zwischen Min.- und Max.-Markierung liegen (Abb. **2**).

• Le batterie (senza manutenzione) in un uso normale non richiedono rabbocchi a differenza degli altri tipi di batterie.

• Tuttavia in casi particolari, chilometraggi annui elevati, temperatura di esercizio elevata, l'utente può fare effettuare il rabbocco con acqua distillata.

Non aggiungere mai acido solforico.

• Unlike traditional batteries, maintenance-free batteries do not require topping up under normal operating conditions.

• Nevertheless, if you cover a high mileage or drive extensively in high ambient temperatures, you may have to top up the battery. Use only distilled water for this purpose.

Never add sulphuric acid.

• L'eau de ces batteries (sans entretien) qui sont utilisées normalement n'a pas besoin d'être remise à niveau à la différence des autres types de batterie.

• Cependant, pour des cas particuliers, des kilomètrages annuels importants, une température élevée due à une utilisation intense, l'usager peut faire effectuer une remise à niveau avec de l'eau distillée.

Ne jamais rajouter d'acide sulfurique.

• Wartungsfreie Batterien müssen im Gegensatz zu anderen Batterie typen nicht nachgefüllt werden.

• Trotzdem haben Sie in Extremfällen die Möglichkeit, destilliertes Wasser nachzufüllen, z.B. bei außerordentlich hohen jährlichen km-Leistungen,sehr hohen Außentemperaturen o.a.

Niemals Säure zufügen.

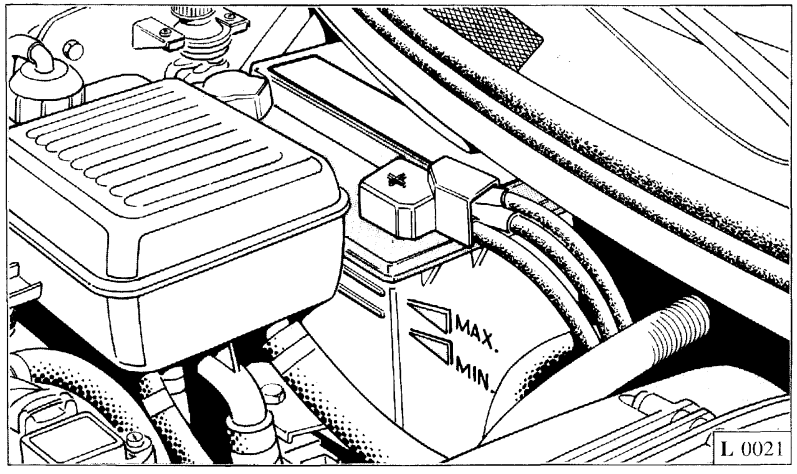


Fig. 2 - Riferimenti "Min" e "Max" per livello elettrolito.

Fig. 2 - Battery electrolyte "Min" and "Max" level marks.

Fig. 2 - Repères "Min" et "Max" pour le niveau de l'electrolyte.

Abb. 2 - Markierungen "Min" und "Max" des Elektrolytstandes.

• Qualora si rendessero necessarie troppo frequenti aggiunte d'acqua, far controllare l'impianto elettrico del veicolo: la batteria funziona in sovraccarica e si rovina rapidamente.

• If the battery requires frequent topping up, have the car's electrical system checked. The charge rate may be too high. If it is, it will soon damage the battery.

• S'il s'avérait nécessaire de rajouter trop souvent de l'eau, faire contrôler le système électrique du véhicule: la batterie fonctionne en surcharge et s'abîme rapidement.

• Sollte die Nachfüllung jedoch besonders häufig erforderlich werden, lassen Sie bitte die elektrische Anlage des Fahrzeuges kontrollieren. In diesem Falle wird die Batterie überladen und schnell verschlissen.

• Un controllo all'impianto elettrico si rende necessario anche nel caso in cui la batteria sia soggetta a scaricarsi.

Interruttore stacca batteria

• Il cavo di massa della batteria può essere interrotto mediante l'apposito interruttore (Fig. **3**).

• Si consiglia di scollegare la batteria in caso di prolungata inattività della vettura.

• Also have the electrical system checked if the battery tends to discharge (run down) quickly.

Battery disconnector

• The battery circuit can be disconnected by means of a switch on the ground cable (Fig. **3**).

• Turn this switch to OFF to disconnect the battery circuit if you are not going to use the car for an extended period of time.

• Le contrôle du système électrique est nécessaire même lorsque la batterie a tendance à se décharger.

Interrupteur coupe-batterie

• Le câble de masse de la batterie peut être mis hors fonction grâce à l'interrupteur approprié (Fig. **3**).

• Il est recommandé de débrancher la batterie en cas d'inutilisation prolongée de la voiture.

• Die Kontrolle der elektrischen Anlage ist auch dann erforderlich, wenn die Batterie eine vorzeitige Entladung aufzeigt.

Batterieschalter

• Das Massekabel der Batterie kann mittels des vorgesehenen Schalters (Abb. **3**) unterbrochen werden.

• Sollte das Fahrzeug längere Zeit nicht gefahren werden, ist es empfehlenswert die Batterie abzuklemmen.

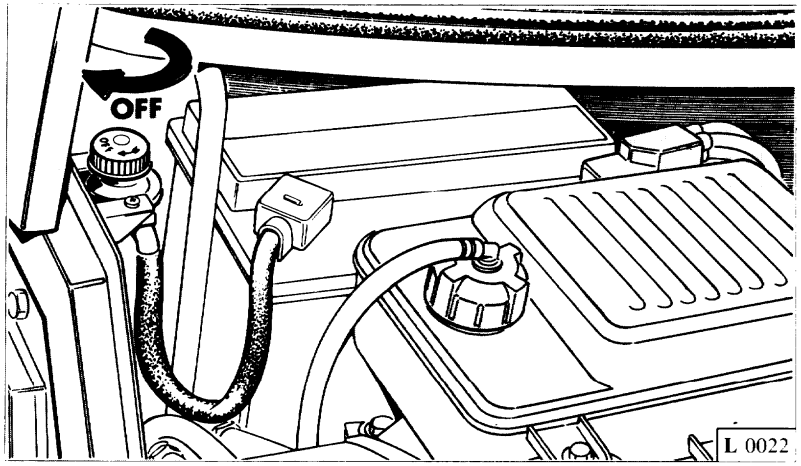


Fig. 3 - Interruttore stacca batteria.

Fig. 3 - Battery disconnector.

Fig. 3 - Interrupteur coupe-batterie.

Abb. 3 - Batterieschalter.

• 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.

• If you wish to keep the battery connected in order to maintain electrical functions like the radio tuner memory, anti-theft alarm, etc., charge the battery at least once a month.

• Au cas où on ne voudrait pas débrancher la batterie pour maintenir d'autres services en fonctionnement: programmation des stations radio, de l'anti-vol, etc..., il est indispensable de recharger la batterie au moins tous les mois.

• Sollten Sie aus Funktionsgründen (Speicher Autoradio, Alarmanlage etc.) die Batterie nicht abklemmen wollen, ist es wichtig, mindestens monatlich den Ladezustand der Batterie zu prüfen.

• Nel caso in cui si tenga la vettura ferma per un periodo di tempo prolungato con la batteria scollegata, è necessario provvedere alla ricarica della batteria almeno ogni tre mesi.

PROCEDURA IN CASO DI STACCO DELLA BATTERIA

• Ad ogni stacco della batteria, oppure ad ogni operazione che tolga l'alimentazione alla centralina, tutti i parametri di autoapprendimento vengono cancellati ed è quindi necessario ripristinarli prima di usare la vettura.

• L'operazione di ripristino parametri autoadattativi consiste nel lasciare la vettura in moto per circa 10 minuti nelle seguenti condizioni:

1 - Vettura ferma, motore al minimo.

2 - Temperatura acqua regimata.

3 - Carichi elettrici scollegati (luci, tergicristalli ecc...).

4 - Condizionatore disinserito.

• Questa semplice operazione, mette la centralina in grado di ottimizzare rapidamente i parametri autoadattativi, evitando fenomeni di spegnimento al minimo, ingolfamenti nelle marce in colonna od altri inconvenienti.

• Even if the battery is disconnected while the car is not in use, recharge it at least once every three months to prevent it deteriorating.

RE-ACQUIRING ENGINE CONTROL PARAMETERS

• Whenever the battery is disconnected, or whenever power is disconnected from the engine ECUs, the ECUs lose all their self-learned operating parameters. The ECUs must re-learn these parameters before the car can be used again.

• To re-acquire these parameters, leave the engine run for about 10 minutes under the following conditions:

1 - Car stationary, engine idling.

2 - Engine at normal operating temperature.

3 - All electrical power users (lights, windshield wipers, etc.) switched off.

4 - Climate control system switched off.

• This simple technique allows the engine ECUs to re-learn the control parameters they need to prevent problems like stalling when idling, and flooding in traffic jams, etc..

• Au cas où la voiture serait immobilisée pour une période prolongée, la batterie étant débranchée, il est nécessaire de la recharger tous les trois mois minimum.

EN CAS DE DEBRANCHEMENT DE LA BATTERIE

• À chaque dépose de la batterie, ou lors de toute autre opération coupant l'alimentation électrique de l'unité centrale, tous les paramètres d'auto-apprentissage sont effacés et doivent être reprogrammés avant d'utiliser la voiture.

• Le rétablissement des paramètres auto-adaptatifs consiste à laisser la voiture en marche pendant 10 minutes aux conditions suivantes:

1 - Voiture arrêtée, moteur au ralenti.

2 - Température eau de régime.

3 - Charges électriques débranchées (feux, essuie-glaces etc...).

4 - Climatiseur débranché.

• Cette opération très simple, permet à l'unité centrale d'optimiser rapidement les paramètres auto-adaptatifs, tout en évitant l'extinction au ralenti, le noyage en cas de bouchons ou d'autres inconvénients.

• Sollte das Fahrzeug längere Zeit nicht gefahren werden, ist es wichtig alle drei Monate den Ladezustand der Batterie zu prüfen.

ABKLEMMEN DER BATTERIE

• Beim Abklemmen der Batterie bzw. Trennen der Stromversorgung gehen die selbsterlernten Parameter im Steuergerät verloren und müssen daher vor Benutzung des Fahrzeugs aufgefrischt werden.

• Die adaptiven Parameter werden nach ca. 10 Minuten Fahrzeugbetrieb unter folgenden Bedingungen wieder hergestellt:

1 - Fahrzeug im Stand, Leerlauf des Motors.

2 - Betriebswarme Wasser-temperatur.

3 - Elektrische Verbraucher (Lichter, Scheibenwischer usw.) ausgeschaltet.

4 - Klimaanlage nicht in Betrieb.

• Durch diesen einfachen Vorgang optimiert das Steuergerät schnell die Regelparameter, sodaß ein Absacken im Leerlauf, Überflutungen bei Staus sowie andere Störungen vermieden werden.

ILLUMINAZIONE

Orientamento proiettori

• E' consigliabile fare eseguire questa operazione da una stazione di Servizio Ferrari.

• Qualora l'utente desiderasse eseguirla personalmente, diamo qui di seguito le norme da seguire:

• porre la vettura scarica, con pneumatici alle pressioni prescritte, su terreno piano di fronte ad uno schermo bianco situato in ombra.

HEADLIGHT AIMING

Checking headlight aim

• We recommend that you have this operation carried out by an authorized Ferrari Service Center.

• If, however, you decide to adjust the headlights yourself, proceed as follows to check their aim:

• Park the unladen car with correctly inflated tires on level ground facing and nearly touching a non-reflective shaded white screen (or wall).

SYSTEME D'ECLAIRAGE

Réglage des phares

• Il est conseillé de faire effectuer cette opération par une centre de service Ferrari.

• Au cas où le Client désirait l'effectuer lui-même, voici les règles à suivre:

• placer la voiture à vide, les pneus correctement gonflés, sur une surface plane, devant un écran blanc se trouvant à l'ombre.

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:

• 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.

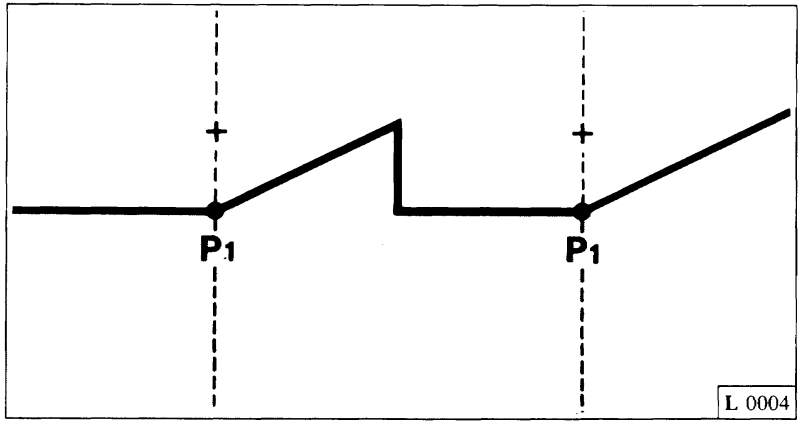


Fig. 4 - Orientamento proiettori.

Fig. 4 - Checking headlight aim.

Fig. 4 - Réglage des phares.

Abb. 4 - Einstellung der Scheinwerfer.

• Tracciare sullo schermo 2 crocette corrispondenti ai centri dei proiettori anabbaglianti.

• Mark two crosses on the screen at the centers of the low beam units.

• Tracer sur cet écran deux croix correspondant aux centres des feux de croisement.

• Auf dem Schirm oder der Wand den Brennpunkt der Abblendscheinwerfer mit zwei Kreuzen markieren.

• 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.

I valori riportati si riferiscono alle norme vigenti in Italia. Per gli altri paesi attenersi alla legislazione locale.

PROIETTORI

PROIETTORI ANTERIORI

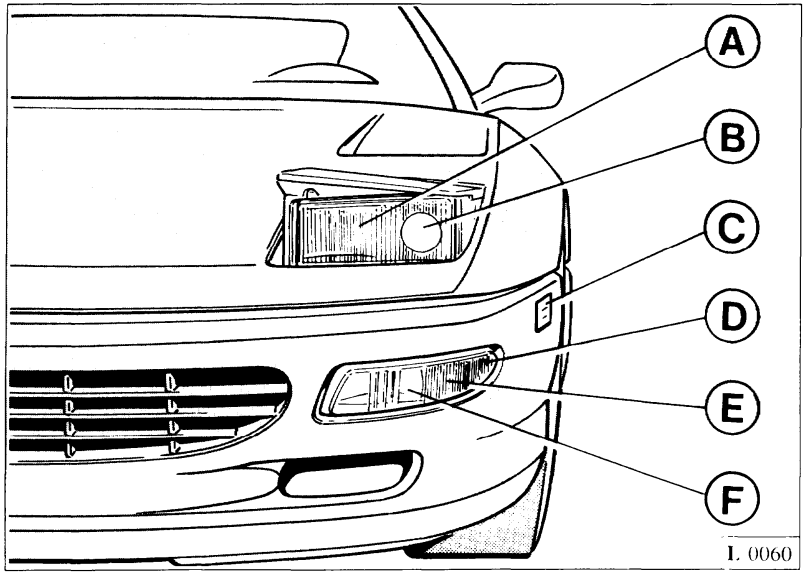


Fig. 5 - Luci anteriori

A - Fanale abbagliante;
B - Fanale anabbagliante;
C - Side Marker;
D - Indicatore di direzione;
E - Luce di posizione;
F - Fanale per lampeggio diurno.

• Reverse the car 10 meters (66 ft) from the screen and switch on the low beams. The centers of the low beams (P1-P1) should be below the marks by at least 1/10 of the height of the marks off the ground.

These measurements comply with Italian regulations. Always check and comply with the regulations in force in your own state.

LIGHTS

FRONT LIGHTS

Fig. 5 - Front lights

A - High beam unit;
B - Low beam unit;
C - Side marker light;
D - Turn signal light;
E - Running light;
F - Daytime flasher unit.

• Reculer la voiture de 10 mètres et allumer les phares en position de feu de projrcteurs extérieurs: les repères P1-P1 du faisceau lumineux devront se trouver au-dessous des croix correspondant au centre des phares d'un dixième (1/10) de la distance qui sépare les croix-mêmes du sol.

Les valeurs données se rapportent aux normes en vigueur en Italie. Chaque pays à évidemment ses propres normes.

PROJECTEURS

PROJECTEURS AVANT

Fig. 5 - Feux avant

A - Feu de route;
B - Feu de croisement;
C - Side Marker;
D - Clignotant;
E - Feu de position;
F - Feux pour appel de phare.

• 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.

Die angegebenen Werte beziehen sich auf die in Italien geltenden Vorschriften. Für andere Länder sind die örtlichen Vorschriften einzuhalten.

SCHEINWERFER

SCHEINWERFER VORNE

Abb. 5 - Vordere Beleuchtung

A - Fernlicht;
B - Abblendlicht;
C - Side Marker;
D - Richtungsanzeigzer;
E - Standlicht;
F - Lichthupe.

Sostituzione lampada (Fig. 6)

• Procedere nel seguente modo: rimuovere la paratia di protezione **A** svitando le viti **B**.

• Scollegare il connettore dal proiettore.

• Disimpegnare il proiettore dalle mollette **C**.

• Mediante parziale rotazione smontare il coperchio in plastica **D** con innesto a baionetta.

• Procedere alla sostituzione della lampada **F** sollevando la molletta di fissaggio **E**.

Replacing headlight bulbs (Fig. 6)

• Remove screws **B** and lift away the protective headlight bezel **A**.

• Disconnect the electrical connector behind the headlight shell.

• Remove the headlight assembly from retaining clips **C**.

• Twist off the plastic bulb cover **D**, which is held in place by a simple bayonet fitting.

• Remove the bulb retaining spring **E** and replace the bulb **F**. Re-assemble in the reverse order.

Remplacement de l'ampoule (Fig. 6)

• Procéder de la manière suivante: oter le cache de protection **A** en dévissant les vis **B**.

• Débrancher le connecteur du projecteur.

• Dégager le projecteur de ses crochets **C**.

• En effectuant une petite rotation, démonter la protection en plastique **D** avec branchement à baïonnette.

• Procéder au remplacement de l'ampoule **F** en soulevant le ressort de fixation **E** qui le maintient.

Austausch der Scheinwerferbirnen (Abb. 6)

• Folgendermaßen verfahren: Schrauben **B** herausdrehen und Rahmen **A** abnehmen.

• Stecker des Scheinwerfers abziehen.

• Den Scheinwerfer von den Klammern **C** entfernen.

• Den Kunststoffdeckel **D** durch Drehen entfernen.

• Die Klammer **E** öffnen und die Birne **F** herausnehmen.

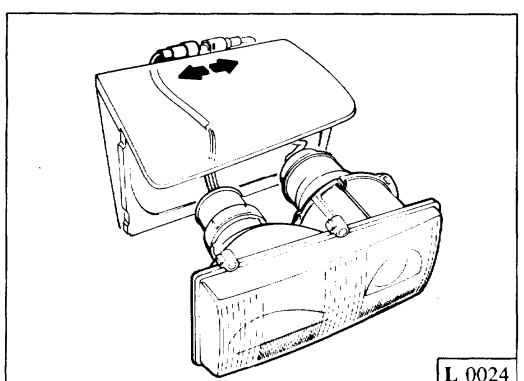


Fig. 6 - Sostituzione lampada proiettori

A - Paratia di protezione; **B** - Vite; **C** - Ganci per ritegno proiettore; **D** - Coperchio; **E** - Molletta; **F** - Lampada.

Nota: evitare il contatto con le mani della lampada alogena; nel caso ciò avvenisse pulire il bulbo con alcool.

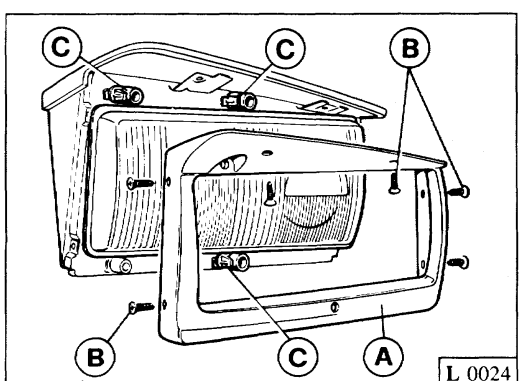


Fig. 6 - Replacing headlight bulbs

A - Protective bezel; **B** - Screw; **C** - Headlight assembly retaining clip; **D** - Bulb cover; **E** - Bulb retaining spring; **F** - Bulb.

Note: Do not touch halogen bulbs with your fingers. Wipe clean with a cloth damped in alcohol in case of accidental contact.

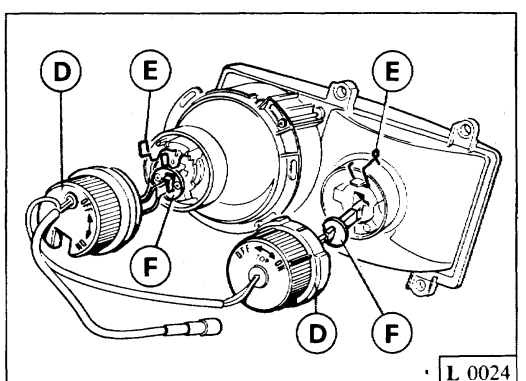


Fig. 6 - Remplacement de l'ampoule des phares

A - Cache de protection; **B** - Vis; **C** - Crochets de fixation projecteur; **D** - Protection; **E** - Ressort; **F** - Ampolle.

Note: eviter tout contact des ampoules alogènes avec les mains. Au cas où cela se produirait, nettoyer l'ampoule avec de l'alcool.

Abb. 6 - Austausch der Scheinwerferbirnen

A - Rahmen; **B** - Schraube; **C** - Klammern; **D** - Deckel; **E** - Klammer; **F** - Birne.

Merke: Der Glaskolben der Birnen darf nicht mit den Fingern berührt werden; ansonsten diesen mit Alkohol reinigen.

Regolazione del fascio luminoso

• Per poter regolare il fascio luminoso dei proiettori anteriori agire con un cacciavite sulle apposite viti di regolazione in Fig. **7**.

Headlight beam adjustment

• Turn the adjuster screws as shown in Fig. **7** to adjust beam aiming.

Réglage du faisceau lumineux

• Pour régler le faisceau lumineux des projecteurs avant, il faut utiliser un tournevis sur les appropriées vis dé réglage orientation, comme illustré dans la Fig. **7**.

Scheinwerfereinstellung

• Die Einstellung der Scheinwerfer erfolgt über die Einstellschrauben der Abb. **7**.

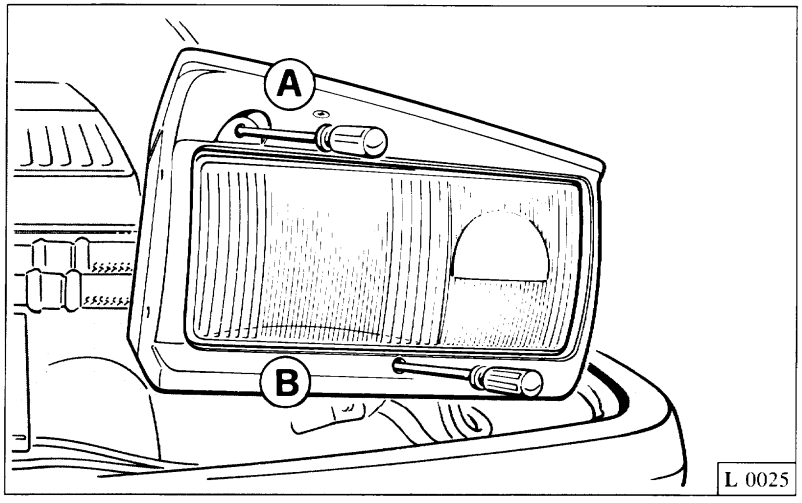


Fig. 7 - Viti di orientamento

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

Fig. 7 - Vis de réglage orientation

A - Vis de réglage du faisceau lumineux dans le sens horizontal;
B - Vis de règlage du faisceau lumineaux dans le sens vertical.

Fig. 7 - Headlight beam adjusters

A - Horizontal adjuster;

B - Vertical adjuster.

Abb. 7 - Einstellschrauben

A - Schrauben zur Seitenverstellung des Lichtbündels;
B - Schrauben zur Höhenverstellung des Lichtbündels.

Dispositivo di emergenza per sollevamento e scomparsa fari (Fig. 8)

• In caso di mancato funzionamento del dispositivo elettrico alzafari agire come segue:

• Scollegare la batteria, utilizzando lo stacca batteria (vedi Fig. **3**).

• Agire sul pomello **A** facendolo ruotare fino ad ottenere la completa apertura del fanale.

Emergency headlight raising device (Fig. 8)

• If the electric headlight motors fail, proceed as follows:

• Disconnect the battery at the disconnector (Fig. **3**).

• Turn knob **A** until the headlights are fully raised.

Dispositif de secours pour utilisation des projecteur escamotable (Fig. 8)

• En cas de non fonctionnement du dispositif électrique, procéder de la manière suivante:

• Débrancher la batterie en utilisant le coupe-batterie (Fig. **3**).

• Tourner le bouton **A** jusqu'à obtenir l'ouverture complète du projecteur.

Notvorrichtung für Aus- und Einfahren der Scheinwerfer (Abb. 8)

• Wenn die elektrische Scheinwerferaus- und -einfahrvorrichtung nicht funktioniert, ist wie folgt vorzugehen:

• Die Batterie mittels des Schalters (Abb. **3**) abklemmen.

• Die Knopf **A** drücken und drehen, bis die Scheinwerfer voll ausgefahren sind.

Nota: è consigliabile in seguito rivolgersi al più presto ad una stazione di Servizio Ferrari.

Note: Have the headlight raising system inspected and repaired as soon as possible by an authorized Ferrari Service Center.

Note: Il est recommandé de s'adresser le plus vite possible à un centre de service agrée Ferrari pour le contrôle de l'installation.

Merke: Es ist ratsam, sich so schnell wie möglich an eine Ferrari Werkstatt zu wenden.

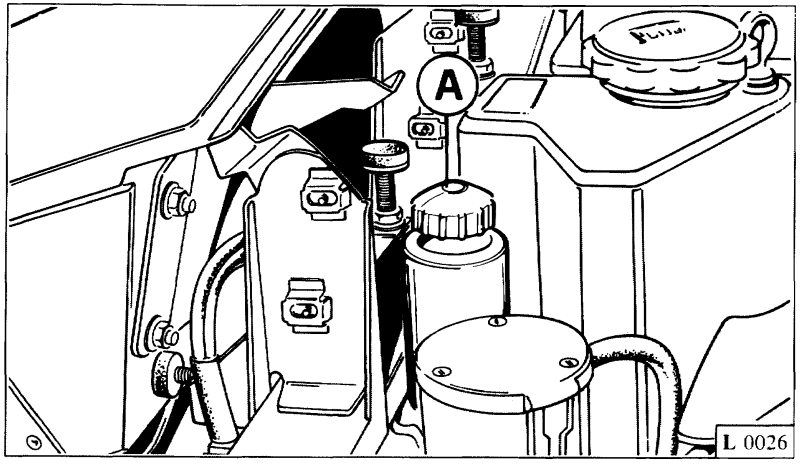


Fig. 8 - Posizione motorino alzafari
A - Pomello.

Fig. 8 - Headlight raising motor.
A - Emergency raising knob.

Fig. 8 - Position moteur lève-phares
A - Bouton.

Abb. 8 - Scheinwerfereinfahrmotor
A - Knopf.

Sostituzione lampade fanale di direzione, posizione e lampeggio (Fig. 9)

Replacing bulbs in the front light clusters (Fig. 9)

Remplacement des ampoules de feux de direction, de position et d'appels de phare (Fig. 9).

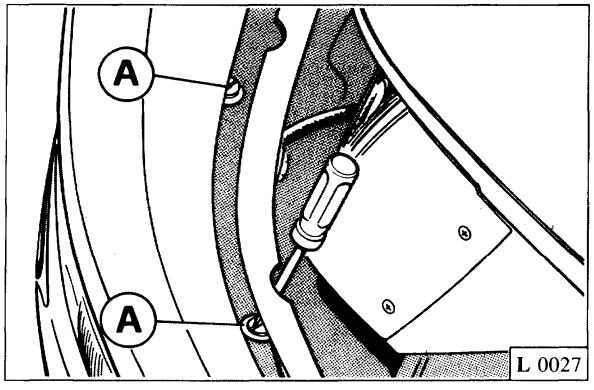
Austausch der Blinker-, Standlicht- und Lichthupenbirnen

Smontaggio fanale

Removing the front light clusters

Démontage des feux

Ausbau der Lampe



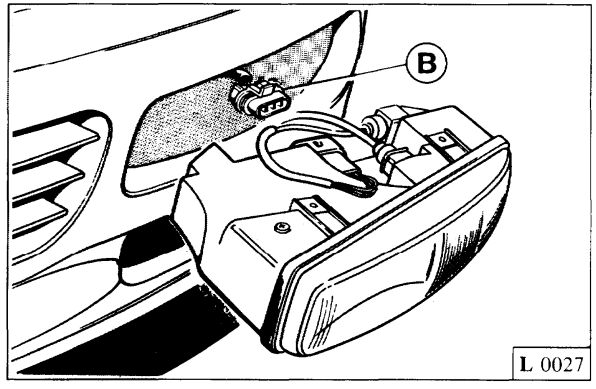


Fig. 9 - Fanale luci di direzione, posizione e lampeggio
A - Vite; **B** - Connettore.

Fig. 9 - Front light cluster
A - Fixing screw; **B** - Connector.

Fig. 9 - Feu de direction, de position et appels de phare
A - Vis; **B** - Connecteur.

Abb. 9 - Scheinwerfer mit Blinker, Standlicht und Lichthupe
A - Schraube; **B** - Stecker.

• Per sostituire una lampada dei fanali di direzione, posizione e lampeggio, svitare le due viti **A** che fissano il fanale.

• Scollegare il connettore **B** ed estrarre il fanale.

• Unscrew the cluster fixing screws **A** and pull the light cluster partly out.

• Disconnect connector **B** and remove the light cluster.

• Pour remplacer une ampoule des feux de direction, de position et d'appels de phare, dévisser les deux vis **A** qui fixent le projecteur.

• Debrancher le connecteur **B** et extraire le feu.

• Die beiden Schrauben **A** herausdrehen, welche die Lampe befestigen.

• Den Stecker **B** abziehen und die Lampe herausnehmen.

Sostituzione lampada per lampeggio (Fig. 10)

• Rovesciare il fanale, rimuovere il tappo di plastica **C**, ruotandolo in senso orario.

• Sganciare la molletta di fissaggio **D** e sostituire la lampada **E**.

Note:
evitare il contatto con le mani della lampada alogena; nel caso ciò avvenisse pulire il bulbo con alcool.

Replacing flasher light bulbs (Fig. 10)

• Turn the light cluster over, and twist the plastic cap **C** clockwise to remove it.

• Remove the bulb retaining spring **D** and replace the bulb **E**.

Note:
Do not touch halogen bulbs with your fingers. Wipe clean with a cloth damped in alcohol in case of accidental contact.

Remplacement de l'ampoule des appels de phare (Fig. 10)

• Retourner le feu, retirer le bouchon en plastique **C** en le dévissant dans le sens des aiguilles d'une montre.

• Retirer le ressort de fixation **D** et remplacer l'ampoule **E**.

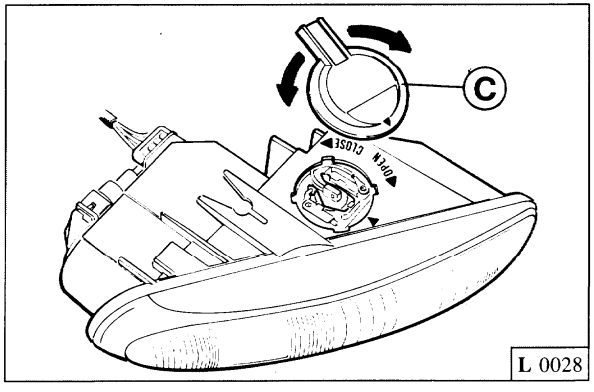
Note:
eviter tout contact de l'ampoule alogène avec les mains; si cela se produisait, nettoyer l'ampoule avec un peu d'alcool.

Austausch einer Birne (Abb. 10)

• Die Lampe umdrehen, die Kunststoffkappe **C** durch Drehen im Unrzeigersinn abnehmen.

• Die Klammer **D** öffnen und die Birne **E** ersetzen.

Merke:
Der Glaskolben der Birnen darf nicht mit den Fingern berührt werden; ansonsten diesen mit Alkohol reinigen.



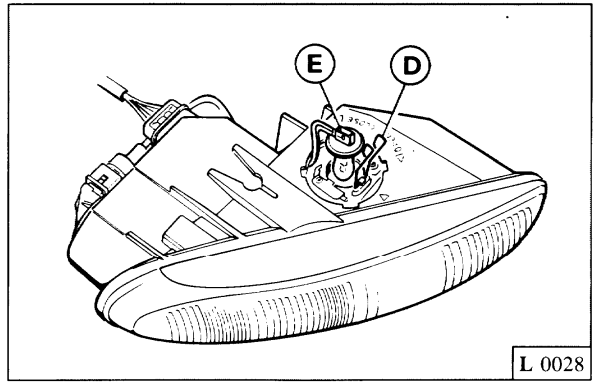


Fig. 10 - Sostituzione lampada per lampeggio
C - Tappo; **D** - Molletta; **E** - Lampada.

Fig. 10 - Replacing flasher light bulbs
C - Cap; **D** - Bulb retaining spring; **E** - Bulb.

Fig. 10 - Remplacement ampoule des appels de phare.
C - Bouchon; **D** Ressort; **E** Ampoule.

Abb. 10 - Austausch einer Birne
C - Deckel; **D** - Klammer; **E** - Birne.

Sostituzione lampade per luci di posizione e direzione (Fig. 11)

• Scollegare il connettore **F** della lampada da sostituire.

• Ruotare il portalampade **G** ed estrarlo dalla propria sede.

• La lampada **H** è inserita con innesto a baionetta.

• Per il rimontaggio del portalampade, farlo ruotare in senso orario, tenendolo premuto entro la propria sede.

• Ricollegare il connettore e rimontare il fanale nella propria sede.

Replacing running light and turn signal light bulbs (Fig. 11)

• Disconnect the connector **F** for the bulb requiring replacement.

• Twist the bulb holder **G** counter-clockwise and remove it.

• Replace the bayonet fitting bulb **H**.

• To replace the bulb holder, insert it in the light cluster, hold it in place and twist it clockwise to lock it.

• Reconnect the electrical connector and reinstall the light cluster.

Remplacement des ampoules des feux de position et de direction (Fig. 11)

• Débrancher le connecteur **F** de l'ampoule à remplacer.

• Tourner le support de l'ampoule **G** et le déloger de sa base.

• L'ampoule **H** est installée avec branchement à baionnette.

• Pour remonter le support de l'ampoule, le visser dans le sens des aiguilles d'une montre en l'enfonçant dans sa base.

• Rebrancher le connecteur et remonter le feu à sa place.

Austausch der Blinker- bzw. Standlichtbirnen (Abb. 11)

• Den Stecker **F** der betroffenen Birne abziehen.

• Die Birnenfassung durch Drehen herausnehmen.

• Die Birne **H** ist in die Fassung eingeschraubt.

• Zum Wiedereinsetzen der Birnenfassung diese im Uhrzeigersinn eindrehen.

• Die Stecker wieder verbinden und die Lampe wieder einbauen.

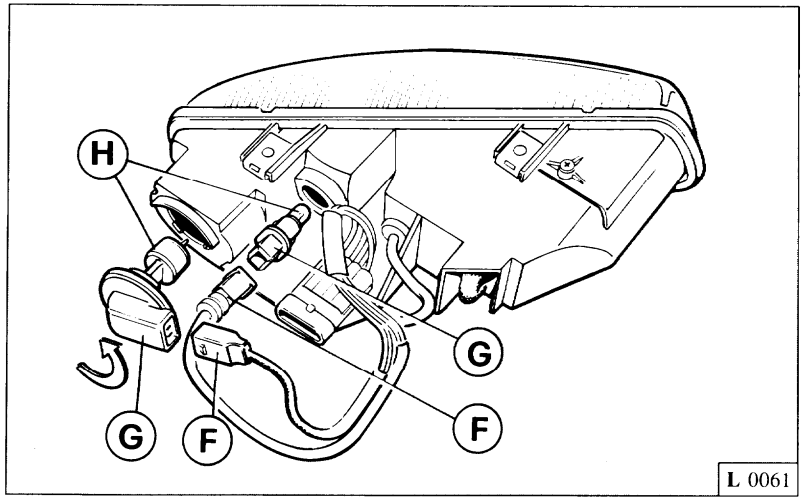


Fig. 11 - Sostituzione lampada
F - Connettore;
G - Portalampada;
H - Lampada.

Fig. 11 - Replacing running light and turn signal light bulbs
F - Connector;
G - Bulb holder;
H - Bulb.

Fig. 11 - Remplacement de l'ampoule
F - Connecteur;
G - Support de l'ampoule;
H - Ampoule.

Abb. 11 - Austausch der Birnen
F - Stecker;
G - Birnenfassung;
H - Birne

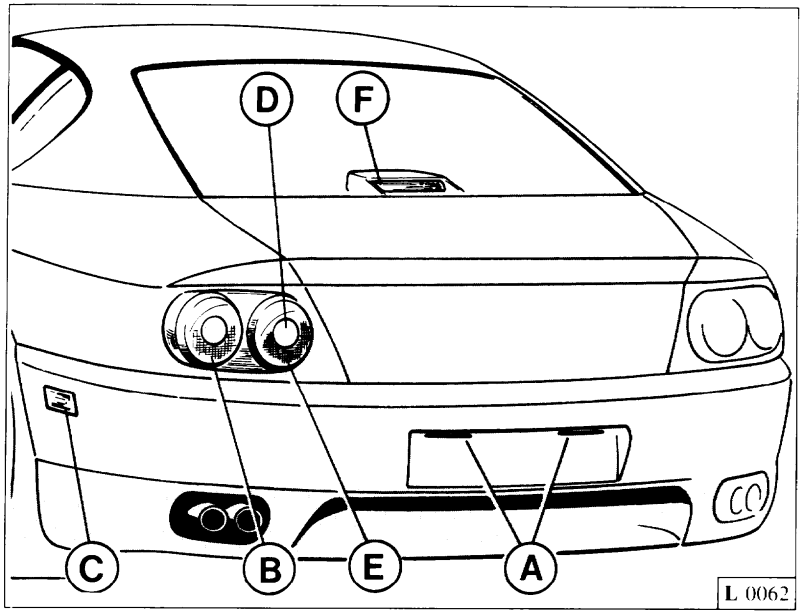


Fig. 12 - Luci posteriori

A - Luci illuminazione targa;
B - Luce di posizione e direzione;
C - Side Marker;
D - Luce retromarcia;
E - Luce stop;
F - Fanale stop supplementare.

Fig. 12 - Eclairage arrière

A - Feux d'éclairage plaque;
B - Feu de position et d'arrêt;
C - Side Marker;
D - Feu de marche arrière;
E - Feu d'arrêt;
F - Feu d'arrêt supplémentaire.

Fig. 12 - Rear light clusters

A - License plate light;
B - Tail light and turn signal light;
C - Side marker light;
D - Backup light;
E - Stop light;
F - Supplementary stop light.

Abb. 12 - Rückleuchten

A - Kennzeichenleuchten;
B - Stand- und Richtungsanzeigeleuchten;
C - Side Marker;
D - Rückfahrleuchten;
E - Bremsleuchte;
F - Zusatz-Bremsleuchte.

Sostituzione lampada (Fig. 13)

• Per accedere ai portalampade dei fanali, allentare la ghiera **G** e rimuovere la paratia di protezione **H**.

• Svitare le due viti **I** che fissano il portalampada al fanale.

• Estrarre il portalampada **L** e sostituire la lampada **M**.

Replacing bulbs in the rear light clusters (Fig. 13)

• Unscrew the knurled nut **G** and lift away the light cluster backing panel **H**.

• Remove the two screws **I** which fix the bulb holder to the light cluster.

• Remove the bulb holder **L** and replace the bulb **M**.

Remplacement de l'ampoule (Fig. 13)

• Pour accéder au support de l'ampoule des feux, il faut dévisser la bague **G** et enlever le cache de protection **H**.

• Dévisser les deux vis **I** qui fixent le support de l'ampoule au feu.

• Enlever le support d'ampoule **L** et remplacer l'ampoule **M**.

Ersetzen der Birne (Abb. 13)

• Um zur Lampenhalterung Zugang zu erhalten, die Nutmutter **G** lösen und die Abdeckung **H** abnehmen.

• Die beiden Lampenhalterungsbefestigungsschrauben **I** lösen.

• Den Lampenträger **L** herausnehmen und die Birne **M** ersetzen.

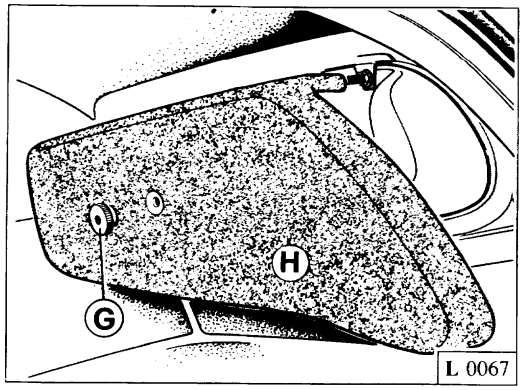


Fig. 13 - Sostituzione lampada

G - Ghiera;
H - Paratia di protezione;
I - Vite;
L - Portalampade;
M - Lampada.

Nota:
per sostituire le lampade sul lato destro, occorre smontare la paratia di protezione per il compact disc, e procedere alla sostituzione come sopra descritto.

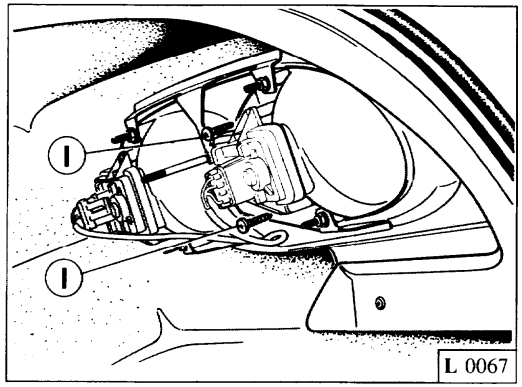


Fig. 13 - Replacing bulbs in the rear light clusters

G - Knurled nut;
H - Backing panel;
I - Screw;
L - Bulb holder;
M - Bulb.

Note:
To access the right hand rear light cluster, first remove the protective panel for the CD, and then proceed as instructed above.

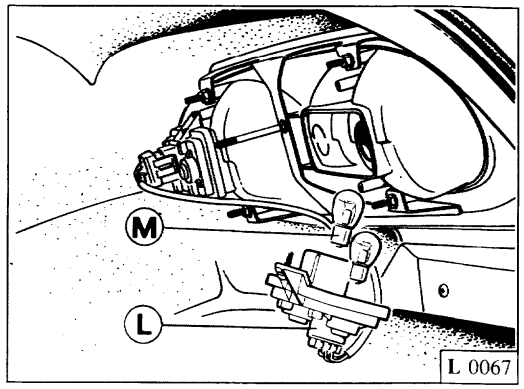


Fig. 13 - Remplacement de l'ampoule

G - Bague;
H - Cache de protection;
I - Vis;
L - Support de l'ampoule;
M - Ampoule.

Note:
pour remplacer les ampoules situées sur le côté droit, il faut démonter le cache de protection du compact disque et procéder au remplacement comme indiqué ci-dessus.

Abb. 13 - Austausch einer Birne

G - Mutter;
H - Abdeckung;
I - Schraube;
L - Lampenfräger;
M - Birne.

Merke:
Zum Wechsel einer Birne auf der rechten Seite muß die Abdekkung des CD-Players entfernt werden. Danach vorgehen wie oben beschrieben.

LAMPADE

Impiego	Tipo	Potenza SAE (12 V)
Proiettori abbaglianti	**Alogena**	**HB3-65 W**
Proiettori anabbaglianti	**Alogena**	**HB4-55 W**
Proiettori lampeggio diurno	**Cilindrica**	**H3-55W**
Luci di direzione anteriori	**890 (12,8 V)**	**27 W**
Luci posteriori di posizione e stop	**Sferica**	**21/5 W**
Luci di direzione posteriore e retromarcia	**Sferica**	**21 W**
Luci illuminazione interno vettura	**Cilindrica**	**10 W**
Luci targa	**Sferica**	**5 W (R5W)**
Luci di posizione anteriori	**Tutto vetro**	**5 W (W5W)**
Illuminazione baule	**Cilindrica**	**5 W**
Indicatori porte aperte	**Tubolare**	**3 W**
Illuminazione strumenti di controllo - Spia riserva benzina - Spia insufficiente pressione olio - Spia avaria impianto freni - Spia freno a mano inserito - Spia luci di posizione - Spia accensione proiettori a piena luce - Spia luci di direzione inserite - Spia lunotto termico - Spia luci di parcheggio inserite - Spia cofano anteriore aperto - Spia cofano baule aperto - Spia "Slow-Down" cilindri 1/6 - Spia "Slow-Down" cilindri 7/12 - Spia cintura di sicurezza lato pilota - Spia carica generatore - Spia "Check Engine" cilindri 1/6 - Spia "Check Engine" cilindri 7/12 - Spia segnalazione anomalia funzionamento alettone posteriore - Spia porta aperta - Spia segnalazione anomalia impianto sospensioni - Spia sportello benzina aperto - Spia ABS - Spia eccessiva temperatura acqua - Spia eccessiva temperatura olio motore - Spia Airbag - Spia sbrinamento specchi esterni	**Tutto vetro**	**2 W**
Side Marker anteriori e posteriori	**Tutto vetro 194**	**2 CP**

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

BULB TYPES

Use	Type	Wattage SAE (12 V)
High beam	**Halogen**	**HB3-65 W**
Low beam	**Halogen**	**HB4-55 W**
Daytime flasher light	**Cylindrical**	**H3-55W**
Front turn signal light	**890 (12,8 V)**	**27 W**
Tail and stop light	**Spherical**	**21/5 W**
Rear turn signal light and backup light	**Spherical**	**21 W**
Interior light	**Cylindrical**	**10 W**
License plate light	**Spherical**	**5 W (R5W)**
Front running light	**Solid glass**	**5 W (W5W)**
Trunk courtesy light	**Cylindrical**	**5 W**
Door courtesy light	**Tubular**	**3 W**
Instrument panel lights - Fuel reserve warning light - Oil pressure warning light - Brake malfunction warning light - Parking brake warning light - Running/tail lights indicator - High beam indicator - Turn indicator - Rear window defrosting/defogging indicator - Parking lights indicator - Hood open warning light - Trunk open warning light - "Slow-Down" warning light for cylinder bank 1/6 - "Slow-Down" warning light for cylinder bank 7/12 - Driver seat belt warning light - Alternator warning light - "Check Engine" warning light for cylinder bank 1/6 - "Check Engine" warning light for cylinder bank 7/12 - Rear spoiler warning light - Door open warning light - Suspension malfunction warning light - Fuel filler cover open warning light - ABS warning light - Coolant temperature warning light - Oil temperature warning light - Airbag warning light - External mirror defrosting/defogging indicator	**Solid glass**	**2 W**
Front and rear side marker light	**Solid glass 194**	**2 CP**

Note: Make sure that the wattage is correct when replacing external bulbs. Bulbs must be SAE approved and marked as such.

AMPOULES

Fonction	Type	Puissance SAE (12 V)
Feux de route	Halogène	HB 3-65 W
Feux de croisement	Halogène	HB 4-55 W
Appels de phares	Cylindrique	H 3-55 W
Feux de direction avant	890 (12,8 V)	27 W
Feux de position arrière et arrêt	Ballon	21/5 W
Feux de direction arrière et marche arrière	Ballon	21 W
Éclairage intérieur voiture	Cylindrique	10 W
Eclairage plaque	Ballon	5 W (R5 W)
Feux de position avant	Navette	5W (W5W)
Eclairage coffre	Cylindrique	5 W
Indicateurs portes ouvertes	A tube	3 W
Éclairage instruments de contrôle - Témoin réserve d'essence - Témoin pression d'huile insuffisante - Témoin système de freinage défectueux - Témoin frein à main serré - Témoin feux de position - Témoin feux de route - Témoin feux de direction allumés - Témoin lunette dégivrante - Témoin feux de stationnement allumés - Témoin capot avant ouvert - Témoin coffre à bagages ouvert - Témoin "slow-down" rangée 1/6 - Témoin "slow-down" rangée 7/12 - Témoin ceinture de sécurité côté conducteur - Témoin de charge générateur - Témoin "check engine" rangée 1/6 - Témoin "check engine" rangée 7/12 - Témoin signalisation fonctionnement aileron arrière défectueux - Témoin porte ouverte - Témoin de signalisation suspensions défectueuses - Témoin clapet réservoir d'essence ouvert - Témoin de signalisation système ABS - Témoin température eau excessive - Témoin température huile moteur excessive - Témoin Air Bag- Témoin dégivrage rétroviseurs	Navette	2 W
Side marker AV et AR	Navette 194	2 CP

Note: pour l'éclairage extérieur n'utiliser que des ampoules dont la puissance est spécifiée et homologuée SAE et est gravée sur la douille de l'ampoule.

LAMPEN

Verwendung	Typ	Leistung SAE (12 V)
Abblendlicht	Halogen	HB 3-65 W
Fernlicht	Halogen	HB 4-55 W
Lichthupe	Zylinderförmig	H 3-55 W
Vordere Richtungsanzeiger	890 (12,8 V)	27 W
Rücklicht und Bremslicht	Kugelförmig	21/5 W
Hintere Richtungsanzeiger und Rückfahrscheinwerfer	Kugelförmig	21 W
Innenbeleuchtung	Zylinderförmig	10 W
Kennzeichenleuchte	Kugelförmig	5 W (R5 W)
Standlicht vorne	Vollglas	5W (W5W)
Kofferraumbeleuchtung	Zylinderförmig	5 W
Anzeige Türen offen	Soffittenlampe	3 W
Instrumentenbeleuchtung - Leuchte Benzinreserve - Leuchte Öldruck - Leuchte Bremsanlage - Leuchte Handbremse - Leuchte Standlicht - Leuchte Fernlicht - Leuchte Blinker - Leuchte Heckscheibenheizung - Leuchte Parklicht - Leuchte Motorhaube geöffnet - Leuchte Kofferraum geöffnet - Slow Down Leuchte 1/6 - Slow Down Leuchte 7/12 - Leuchte Sicherheitsgurt links - Ladekontrolleuchte - Check Engine Leuchte 1/6 - Check Engine Leuchte 7/12 - Leuchte Heckspoiler - Leuchte öffene Tür - Leuchte Stoßdämpfer -Leuchte Tankdeckel - Leuchte ABS - Leuchte Wassertemperatur - Leuchte Öltemperatur - Leuchte Airbag - Leuchte Außenspiegelheizung	Vollglas	2 W
Side Marker vorne und hinten	Vollglas 194	2 CP

Merke: Als Außenbeleuchtung Birnen mit der spezifizierten Leistung, mit SAE Genehmigung, auf dem Lampensockel entsprechend markiert, benutzen.

CENTRALINA ELETTRICA	FUSE AND RELAY PANEL	CENTRALE ELECTRIQUE	ELEKTRISCHES STEUERGERÄT

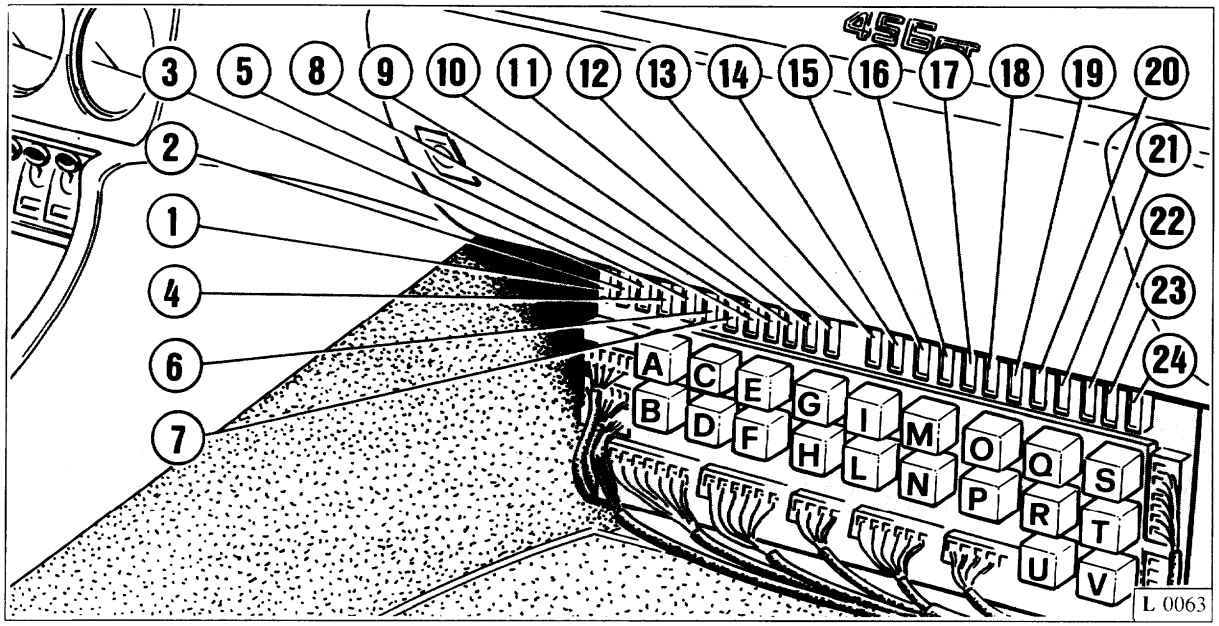


Fig. 14 - Valvole fusibili e teleruttori.

Fig. 14 - Fuses and relays.

Fig. 14 - Fusibles et relais.

Abb. 14 - Sicherungen und Relais.

FUSIBILI	FUSES	FUSIBLES	SICHERUNGEN

1	A20	Compressore A.C. - Teleruttore per luci fendinebbia	Climate control compressor - fog lights	Compresseur AC - Relais pour feux anti-brouillard	Klimakompressor - Relais der Nebelscheinwerfer
2	A25	Avvisatori acustici - Motorino comando proiettori - Sedili elettrici	Horn - Power headlight motor - Power seat motors	Avertisseurs sonores - Moteur commande projecteurs - Sièges électriques	Hupe - Scheinwerfermotoren - el. Sitzverstellung

3	A10	Luci emergenza - Orologio - Luci parcheggio	Hazard warning lights - Clock - Parking lights	Feux de détresse - Montre - Feux de stationnement	Warnblinker - Uhr - Parklicht
4	A15	Cofano motore - Plafoniere - Accendisigari - Luci Lampeggio	Hood light - Interior lights - Cigarette lighter - Flashing lights	Coffre moteur - Plafonniers - Allume-cigare - Appels de phare	Motorhaube - Innenbeleuchtung - Zigarettenanzünder - Lichthupe
5	A7.5	Condizionatore	Climate control group	Conditionneur	Klimaanlage
6	A30	Ventola radiatore acqua destro	RH coolant radiator fan	Ventilateur radiateur eau droit	Lüfter Wasserkühler rechts
7	A30	Lunotto termico	Rear window defroster/defogger	Lunette dégivrable	Heckscheibenheizung
8	A25	Ventola radiatore olio - Pompa aria - Valvola aria secondaria	Oil cooler fan - Air pump - Air injection valve	Ventilateur radiateur huile - Pompe air - Valve air secondaire	Lüfter Ölkühler - Luftpumpe-Sekundärluftventil
9	A10	Proiettore abbagliante sinistro - Indicatore ottico	Left high beam - High beam indicator	Feu de route gauche - Témoin	Fernlicht links - Anzeige
10	A10	Proiettore abbagliante destro	Right high beam	Feu de route droit	Fernlicht rechts
11	A10	Proiettore anabbagliante sinistro - Retronebbia	Left low beam - Rear fog lights	Feu de croisement gauche - Projecteur arrière anti-brouillard	Abblendlicht links - Nebelrückleuchte
12	A10	Proiettore anabbagliante destro	Right low beam	Feu de croisement droit	Abblendlicht rechts
13	A15	Proiettore fendinebbia - Luci targa - Luci strumenti - Spia luci	Fog lights - License plate lights - Instrument panel lighting - Lights on indicator	Projecteur anti-brouillard - Éclairage plaque d'immatriculation - Eclairage instruments - Témoin feux	Nebellampen - Kennzeichenleuchten - Instrumentenbeleuchtung - Kontrolleuchte
14	A7.5	Luce posizione e parcheggio sinistra	Left running/tail lights - parking lights	Feu de position - Feu de stationnement gauche	Standlicht - Parklicht links
15	A7.5	Luce posizione e parcheggio destra	Right running/tail lights - parking lights	Feu de position - Feu de stationnement droit	Standlicht - Parklicht rechts

16	**A10**	Centralina Motronic cilindri 1/6	Motronic ECU, cylinder bank 1/6	Centrale électronique Motronic rangée 1/6	Motronic-Steuergerät Zylinder 1/6
17	**A10**	Centralina Motronic cilindri 7/12	Motronic ECU, cylinder bank 7/12	Centrale électronique Motronic rangée 7/12	Motronic-Steuergerät Zylinder 7/12
18	**A15**	Pompa benzina cilindri 1/6	Fuel pump, cylinder bank 1/6	Pompe à essence rangée 1/6	Benzinpumpe Zylinder 1/6
19	**A7.5**	Riscaldamento Sonda Lambda cilindri 1/6	Oxygen sensor heating, cylinder bank 1/6	Chauffage sonde lambda rangée 1/6	Beheizung Lamdasonde Zylinder 1/6
20	**A15**	Strumenti - Relé controllo spia freni - Cicalino cinture sicurezza	Instruments - Brake malfunction warning light relay - Seat belt buzzer	Instruments - Relais de contrôle témoin de freins - Avertisseur sonore ceintures de sécurité	Instrumente - Relais Bremskontrolle - Summer Sicherheitsgurt
21	**A15**	Motorino tergicristallo - Luci stop - Sportello benzina	Windshield wiper motor - Stop lights - Fuel filler cover	Moteur lave-glaces - Feux d'arrêt - Clapet réservoir d'essence	Scheibenwischermotor - Bremslicht - Tankdeckel
22	**A15**	Luci direzione - Luci retromarcia - Specchi retrovisori esterni	Turn signal lights - Backup lights - Power mirrors	Feux de direction - Feux de marche arrière - Rétroviseurs extérieurs	Blinker - Rückfahrscheinwerfer - el. Außenspiegel
23	**A10**	Riscaldamento Sonda Lambda cilindri 7/12	Oxygen sensor heating, cylinder bank 7/12	Chauffage sonde lambda rangée 7/12	Beheizung Lambdasonde Zylinder 7/12
24	**A15**	Pompa benzina cilindri 7/12	Fuel pump, cylinder bank 7/12	Pompe à essence rangée 7/12	Benzinpumpe Zylinder 7/12

TELERUTTORI		RELAYS		RELAIS	RELAIS
A	**BOSCH 0 332 019 103**	Teleruttore comando avvisatori acustici	Horn relay	Relais commande avertisseurs sonores	Relais Hupe
B	**BOSCH 0 332 019 103**	Teleruttore comando compressore A.C.	Climate control compressor relay	Relais commande compresseur AC	Relais Klimakompressor
C	**BOSCH 0 332 019 103**	Teleruttore comando luci fendinebbia (Sede libera)	Fog lights relay (free)	Relais commande feux antibrouillard (Non utilisé)	Relais Nebelscheinwerfer (Verwendung)
D	**BOSCH 0 332 209 159**	Teleruttore motorino alzafari	Main power headlights relay	Relais moteur lève-phares	Relais Scheinwerfermotoren
E	**BOSCH 0 332 209 159**	Teleruttore comando motorino alzafari destro	Right power headlight motor relay	Relais commande moteur lève-phare droit	Relais Steuerung Scheinwerfermotor rechts
F	**BOSCH 0 332 209 159**	Teleruttore comando motorino alzafari sinistro	Left power headlight motor relay	Relais commande moteur lève-phare gauche	Relais Steuerung Scheinwerfermotor links
G	**BOSCH 0 332 019 103**	Teleruttore comando condizionatore A.C.	Climate control system relay	Relais commande conditionneur AC	Relais Klimaanlage
H	**BOSCH 0 332 019 103**	Teleruttore comando ventola radiatore acqua destro	Right coolant radiator fan motor relay	Relais commande ventilateur radiateur eau droit	Relais Lüfter Wasserkühler rechts
I	**BOSCH 0 332 014 113**	Teleruttore comando ventola radiatore acqua sinistro e olio	Left coolant radiator and oil cooler fan motor relay	Relais commande ventilateur radiateur eau gauche et radiateur huile	Relais Lüfter Wasserkühler links und Ölkühler
L	**BOSCH 0 332 019 103**	Teleruttore comando lunotto termico	Rear window defroster/defogger relay	Relais commande lunette dégivrante	Relais Heckscheibenheizung
M	**BOSCH 0 332 019 103**	Teleruttore comando luci abbaglianti	High beam relay	Relais commande feux de route	Relais Fernlicht

N	**BOSCH 0 332 019 103**	Teleruttore comando luci anabbaglianti	Low beam relay	Relais commande feux de croisement	Relais Abblendlicht
O	**BOSCH 0 332 015 013**	Teleruttore comando luci esterne	External lights relay	Relais commande feux extérieurs	Relais Außenlichter
P	**BOSCH 0 332 209 159**	Teleruttore comando luce lampeggio diurno e notturno	Day and night flasher relay	Relais commande appels de phare diurne et nocturne	Relais Tag- / Nachtbeleuchtung
Q	**BOSCH 0 332 014 140**	Teleruttore comando iniettori cilindri 1/6	Cylinder bank 1/6 injectors relay	Relais commande injecteurs rangée 1/6	Relais Einspritzventile 1/6
R	**BOSCH 0 332 014 140**	Teleruttore comando pompa benzina cilindri 1/6	Cylinder bank 1/6 fuel pump relay	Relais commande pompe à essence rangée 1/6	Relais Benzinpumpe Zylinder 1/6
S	**BOSCH 0 332 019 103**	Teleruttore comando servizi sotto chiave	Relay for circuits energized with ignition key	Relais commande services contrôlés par la clé	Relais Funktionen mit Zündung
T	**BOSCH 0 332 014 140**	Teleruttore comando pompa benzina cilindri 7/12	Cylinder bank 7/12 fuel pump relay	Relais commande pompe essence rangée 7/12	Relais Benzinpumpe Zylinder 7/12
U	**BOSCH 0 332 014 140**	Teleruttore comando iniettori cilindri 7/12	Cylinder bank 7/12 injectors relay	Relais commande injecteurs rangée 7/12	Relais Einspritzventile 7/12
V	**BOSCH 0 332 015 013**	Teleruttore comando pompa aria	Air pump relay	Relais commande pompe à air	Relais Luftpumpe

456 GT

M

TELAIO/ATTREZZATURA
CHASSIS/TOOLKIT
CHASSIS/OUTILLAGE
RAHMEN/WERKZEUGE

INDICE

- Telaio **M3**
- Scocca **M4**
- Protezione anticorrosiva **M6**
- Dotazione attrezzi della vettura **M7**

CONTENTS

- Chassis **M3**
- Body **M4**
- Anti-corrosion treatment **M6**
- Tool kit **M7**

SOMMAIRE

- Châssis **M3**
- Coque **M4**
- Protection contre la corrosion **M6**
- Dotation et outillage du véhicule **M7**

INHALTSVERZEICHNIS

- Rahmen **M3**
- Aufbau **M4**
- Korrosionsschutz **M6**
- Werkzeugausrüstung des Fahrzeugs **M7**

TELAIO

• Il telaio é realizzato in elementi tubolari di varie sezioni uniti mediante saldatura a filo continuo.

• Per gli elementi soggetti agli sforzi maggiori é stato utilizzato acciaio speciale legato al Cromo-Molibdeno, mentre per i restanti é stato impiegato acciaio di qualità al carbonio.

• La struttura in un unico pezzo, garantisce un'ottima rigidezza alla torsione ed alla flessione, con un contenimento dei pesi.

CHASSIS

• The chassis is made up of box section profiles of various sizes, welded together in a continuous wire process.

• Chassis elements subject to stress are made from special chromium-molybdenum steel alloy. Low-stress elements are made from top quality carbon steel.

• The single piece chassis structure minimizes overall weight while ensuring excellent rigidity and resistance to torsion and bending.

CHASSIS

• Le châssis a été réalisé avec des pièces tubulaires de sections différentes, qui ont été soudées ensemble en continu.

• Un acier spécial allié au chrome-molybdène a été utilisé pour les éléments subissant les pressions les plus importantes, alors que l'acier au carbone a été employé pour les autres éléments.

• La structure faite d'un seul bloc garantit une rigidité excellente face à la torsion et à la flexion, ceci pour limiter de poids.

RAHMEN

• Der Rahmen besteht aus Rohrelementen verschiedener Querschnitte, die durch Nahtschweißung verbunden sind.

• Für stärkeren Beanspruchungen unterstehende Elemente wurde eine Spezialstahllegierung aus Chrom-Molibden eingesetzt, während für die restlichen Teile Hochqualitäts-Kohlenstoffstahl benutzt wurde.

• Die einteilige Struktur gewährt die optimale Steife in bezug auf Torsion und Durchbiegung, wobei das Gewicht auf ein Minimum beschränkt ist.

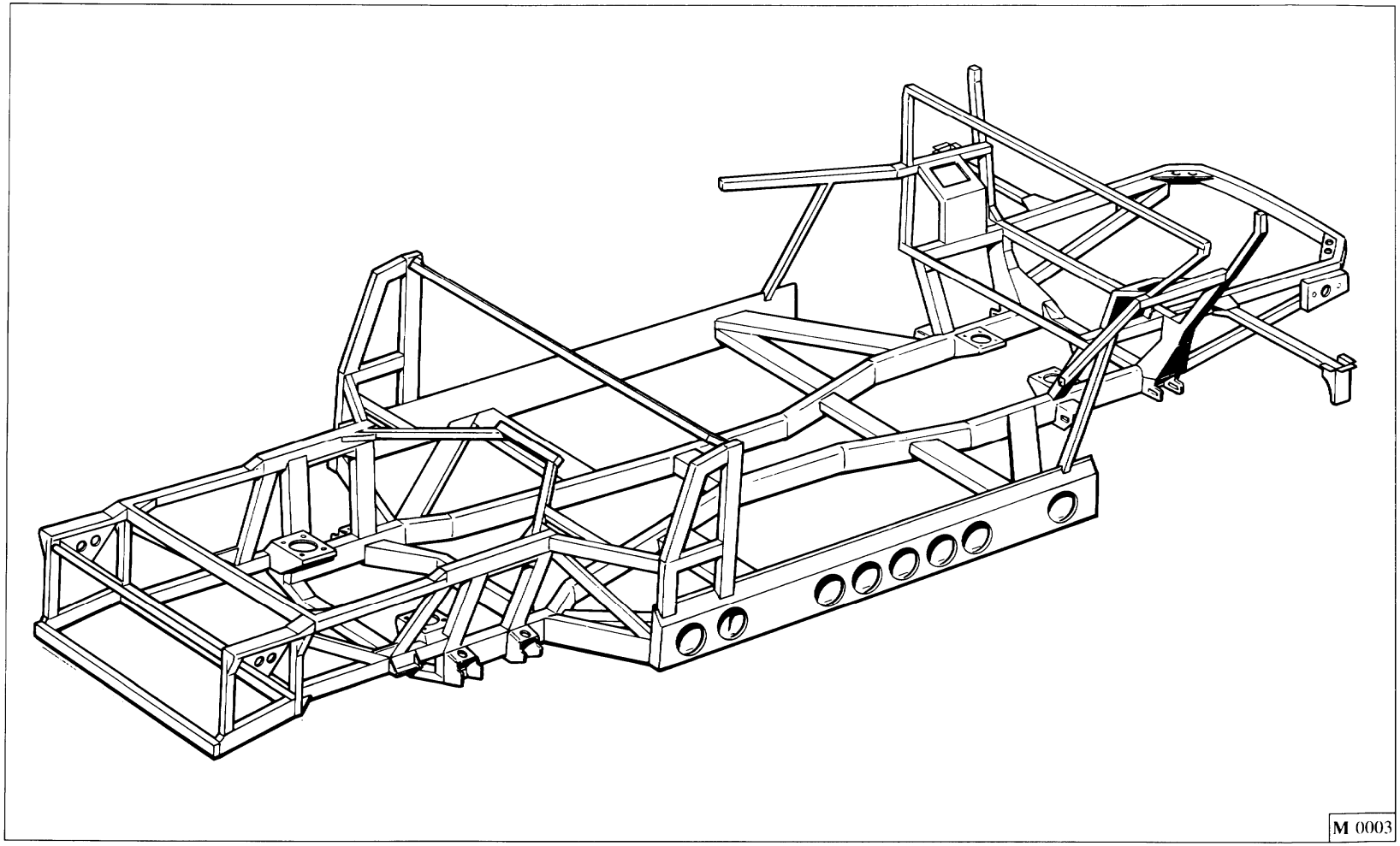


Fig. 1 - Scocca - abitacolo.

Fig. 1 - Chassis and passenger safety frame.

Fig. 1 - Coque - habitacle.

Abb. 1 - Aufbau - Fahrgastraum.

• Sul telaio tubolare vengono saldati pannelli in acciaio (pianale, padiglione, panchetta posteriore e parafiamma anteriore e montanti) in modo tale da ottenere una cellula centrale (abitacolo) di elevata robustezza.

• Tali elementi, inoltre, aumentano le caratteristiche di rigidità della vettura.

• Vengono poi avvitati i parafanghi anteriori, posteriori e cofani, realizzati in alluminio (anticorodal).

• In alluminio sono pure realizzati i sottoscocca anteriore e posteriore, i passaruota posteriori ed altri particolari costituenti il vano motore e bagagliaio.

• Completano la scocca particolari realizzati in vetroresina tipo parasassi anteriori e posteriori, passaruota anteriori e prese aria posteriori.

• Le portiere sono in acciaio.

• The reinforced passenger compartment is constructed by welding the steel panelling which makes up the floor, roof, and front and rear bulkheads directly to the chassis and safety frame

• The passenger compartment panelling also contributes to the overall rigidity of the chassis.

• The anticorodal aluminum front and rear fenders and hood and trunk panels are bolted in place.

• The front and rear underbody panels are made from aluminium, as are the inner panels of the rear fenders and the remaining engine bay and the trunk panels.

• The remaining bodywork components, including the front and rear gravel guards, front fender trims, and rear air inlets are all made from fiberglass.

• The doors are in sheet steel for maximum strength.

• Sur le châssis tubulaire on a soudé des panneaux en acier (plateau, pavillon, banquette arrière et pare-feu avant et montants), de façon obtenir une cellule centrale (habitacle) de bonne robustesse.

• En outre, ces opérations augmentent les caractéristiques de rigidité de la voiture.

• Ensuite, on visse les garde-boue avant et arrière, les capots réalisés en aluminium (anti-corodal).

• Même les trains avant et arrière sont aussi en aluminium, ainsi que les joues d'aile arrière et d'autres pièces composant le compartiment du moteur et le coffre.

• Des pièces réalisées en fibre de verre complètent la coque, à savoir les protections pour pierres avant et arrière, les joues d'aile avant et les entrées d'air arrière.

• Les portes sont en acier.

• An den Rohrstrukturrahmen werden Stahlbleche (Bodenblech vorne und hinten, Dach, Schottwand und Streben) befestigt, so daß eine sehr stabile Mittelstruktur (Fahrgastraum) gewährleistet ist.

• Diese Elemente steigern zudem die Festigkeitseigenschaften des Fahrzeuges.

• Danach werden die vorderen und hinteren Kotfügel und Hauben aus Aluminium (Anticorodal) aufgeschraubt.

• Aus Aluminium sind desweiteren die Front- und Heckschürze, die hinteren Radkästen und andere Teile im Bereich des Motor- und Kofferraumes.

• Der Aufbau wird durch weitere Einzelteile aus Glasfaserkunststoff, wie z.B. hinterer und vorderer Spritzschutz, vordere Radkästen und hintere Luftansaugstutzen vervollständigt.

• Die Türen sind aus Stahl.

PROTEZIONE ANTICORROSIVA

• Per la buona conservazione del telaio rivolgersi ad un Servizio Ferrari ogni 2 anni, possibilmente prima della stagione invernale, utilizzando gli appositi tagliandi contenuti nella tessera di garanzia.

Note:
nel caso il telaio venga danneggiato in seguito ad incidente rivolgersi esclusivamente ad un Servizio autorizzato Ferrari.

ANTI-CORROSION TREATMENT

• Take your car to an authorized Ferrari Service Center at least every two years, before the winter sets in if possible, for the anti-corrosion treatment required by the Warranty.

Note:
If the chassis or bodywork is damaged in a collision, refer all repair work exclusively to an authorized Ferrari Service Center.

PROTECTION CONTRE LA CORROSION

• Afin de maintenir le châssis en bon état, s'adresser aux services Ferrari tous les deux ans, si possible avant l'hiver, en utilisant les coupons dans le carnet de garantie.

Note:
si à la suite d'un accident le châssis est abimé, s'adresser uniquement aux services agreés Ferrari pour la réparation.

KORROSIONS-SCHUTZ

• Zur 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.

Merke:
Wird der Rahmen nach einem Unfall beschädigt, wende man sich ausschließlich an eine Ferrari-Vertragswerkstatt.

DOTAZIONE ATTREZZI

• La dotazione attrezzi della vettura si compone di una borsa alloggiata sotta alla paratia removibile all'interno del baule.

TOOL KIT

• The car's tool kit is stored under a removable panel in the trunk.

EQUIPEMENT ET OUTILLAGE DU VEHICULE

• L'outillage de la voiture est composé d'une trousse à outils qui est placée sous la paroi amovible dans le coffre à bagages.

WERKZEUGAUSRÜSTUNG

• Die Werkzeugtasche ist unter dem Boden im Kofferraum untergebracht.

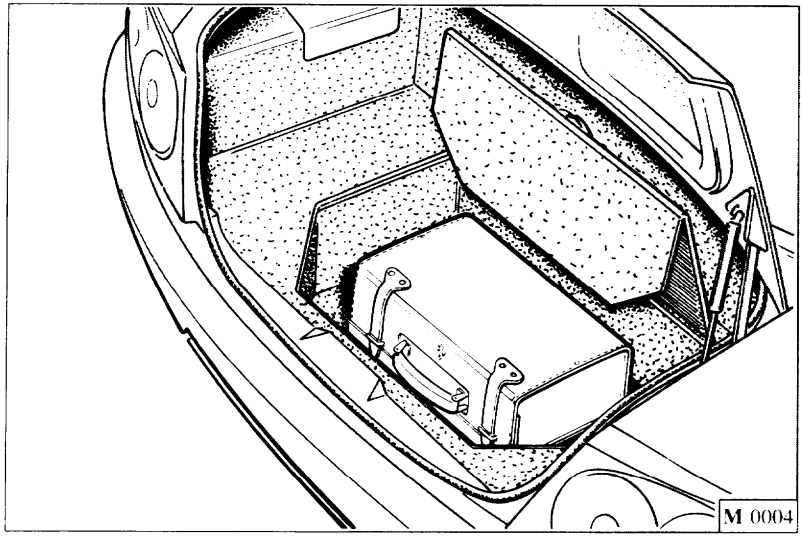


Fig. 2 - Contenitore attrezzi

- Bomboletta ripara gomme;
- Chiavi piatte da 6 a 22 mm;
- Pinza universale da 190 mm;
- Cacciavite per viti a croce 4x100 mm;
- Cacciavite per viti a croce 6x120 mm;
- Cacciavite per viti ad intaglio 4x100 mm;
- Cacciavite per viti ad intaglio 7x120 mm;
- Cinghia comando pompa acqua, alternatore e guida idraulica;
- Gancio di traino;
- Serie lampade e fusibili di scorta.

Fig. 2 - Trousse à outils

- Bombe anti crevaison;
- Clés plates de 6 à 22 mm;
- Pince universelle de 190 mm;
- Tournevis pour vis cruciformes 4x100 mm;
- Tournevis pour vis cruciformes 6x120 mm;
- Tournevis pour vis à fente 4x100 mm;
- Tournevis pour vis à fente 7x120 mm;
- Courroie de commande pompe à eau, alternator et direction hydraulique;
- Crochet de remorquage;
- Série ampoules et fusibles de réserve.

Fig. 2 - Tool kit

- Puncture repair canister;
- Open ended wrenches, 6 - 22 mm;
- Universal pliers, 190 mm;
- Star screwdriver, 4x100 mm;
- Star screwdriver, 6x120 mm;
- Flat blade screwdriver, 4x100 mm;
- Flat blade screwdriver, 7x120 mm;
- Water pump, alternator, and power steering pump drive belt;
- Towing eye-bolt;
- Set of spare bulbs and fuses.

Abb. 2 - Werkzeugtasche

- Reifenreparaturflasche;
- Schraubschlüssel zu 6 - 22 mm;
- Kombizange 190 mm;
- Kreuzschlitzschraubenzieher 4x100 mm;
- Kreuzschlitzschraubenzieher 6x120 mm;
- Schlitzschraubenzieher 4x100 mm;
- Schlitzschraubenzieher 7x120 mm;
- Keiliemen für Wasserpumpe. Lichtmaschine und Hydrolenkung
- Abschleppöse;
- Sicherungssatz und Glühlampen.

456 GT

N

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

INDICE

- Tessera di garanzia **N3**
- Piano della manutenzione e lubrificazione **N6**

CONTENTS

- Warranty and service book .. **N3**
- Maintenance Schedule **N6**

SOMMAIRE

- Carnet de garantie **N3**
- Plan d'entretien et de lubrification **N6**

INHALTSVERZEICHNIS

- Garantieheft **N3**
- Wartungs- und Schmierplan **N6**

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.

WARRANTY AND SERVICE BOOK

• Every new car is supplied with a warranty and service book containing details of the following warranties:

- Ferrari limited warranty.
- Ferrari emission control system warranty.
- Ferrari emission control system performance warranty.
- State of California emission control system warranty statement.
- Ferrari general warranty.

• The warranty and service book also lists the conditions of validity of the warranty and provides instructions on how to use the free service coupon, "Coupon A".

– The warranty and service book also provides spaces for authorized Ferrari Service Centers to record scheduled maintenance work.

CARNET DE GARANTIE

• Le "carnet de garantie" est joint 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 contient les emplacements pour faire enregistrer, par les centres autorisés, la réalisation des travaux prévus par l'entretien périodique programmé, prévu dans le plan général figurant sur les pages suivantes.

GARANTIEHEFT

• Dem Fahrzeug ist die "Garantiekarte" mit detaillierten Informationen über folgende Garantien beigefügt:

- 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".

– Das Garantieheft enthält außerdem Platz für die Eintragung der regelmäßigen Wartungsarbeiten durch die Vertragswerkstatt, die der allgemeine Plan auf den folgenden Seiten vorschreibt.

PIANO DI MANUTENZIONE E LUBRIFICAZIONE

• Ad ogni periodo prescritto è necessario fare eseguire dai Centri Assistenziali Ferrari tutte le operazioni di messa a punto ed i relativi controlli indicati nel piano di pag. **N6**.

• E' comunque buona norma che eventuali piccole anomalie che si dovessero riscontrare durante l'uso della vettura (es: piccole perdite di liquidi essenziali) siano subito segnalate ai nostri Centri Assistenziali, senza attendere, per eliminare l'inconveniente, l'esecuzione del prossimo tagliando.

• E' pure consigliabile effettuare alcune verifiche periodiche con intervalli non superiori ad un anno anche se non si è raggiunto il chilometraggio prescritto.

Uso del piano di manutenzione

• Ogni operazione è contraddistinta da un numero; nella corrispondente legenda si trova la descrizione dell'intervento da eseguire.

• Inoltre, gli interventi di lubrificazione sono contraddistinti da un simbolo che indica il tipo del lubrificante da impiegare.

MAINTENANCE SCHEDULE

• The Maintenance Schedule on page **N6** lists the maintenance jobs required for your Ferrari, as well as the intervals at which they must be performed. Have all work carried out promptly by an authorized Ferrari Service Center.

• If you notice any oil leaks or other minor faults between one service and the next, refer the car to an authorized Ferrari Service Center immediately. Do not wait for the next service.

• Have the car checked once a year even if it does not cover the mileage specified for a service.

Interpreting the maintenance schedule

• The maintenance chart shows the mileage intervals at which the numbered jobs are to be performed. The jobs identified by numbers on the chart are described in greater detail on the following pages.

• Lubrication operations are marked with a symbol identifying the type of lubricant to be used.

PLAN DE L'ENTRETIEN ET DE LA LUBRIFICATION

• Lors des périodes prévues, il est nécessaire de faire réaliser par les centres d'assistance Ferrari toutes les opérations de mise au point et les contrôles prévus dans le plan page **N6**.

• Si toutefois on constate des anomalies (ex. petites fuites de liquide) avant l'exécution du coupon, ne pas attendre la réalisation de ce dernier, mais faire éliminer l'inconvénient avant.

• Nous conseillons de faire effectuer les entretiens périodiques à intervalles non supérieurs à 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.

WARTUNGS- UND SCHMIERPLAN

• In den vorgeschriebenen Intervallen müssen bei einer Ferrari-Vertragswerkstatt die im Plan auf Seite **N6** angegebenen Einstellungen und Kontrollen durchgeführt werden.

• Kleine Unregelmäßigkeiten, die während der Nutzung des Fahrzeugs festgestellt werden sollten (z.B. kleine Leckagen der wichtigen Flüssigkeiten), sollten unserem Kundendienst sofort mitgeteilt werden, ohne für die Beseitigung auf die Durchführung der nächsten Inspektion zu warten.

• 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.

• Per le qualità degli olii non specificati vedere a pag. **A11** 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.

• Refer to the Capacities table on page **A11** for further details on lubricant types and grades.

Spare parts

• Insist on and use only original Ferrari spare parts. Likewise, insist on and use only Ferrari approved lubricants and fluids.

• Pour la qualité des huiles non spécifiées, voir à page **A11** le tableau "Ravitaillement".

Pièces de rechange

• En cas de remplacement de pièces de ravitaillement nous conseillons l'utilisation exclusive des pièces de rechange d'origine et des lubrifiants conseillés par Ferrari.

• Für die Qualitäten der nichtspezifizierten Öle siehe auf Seite **A11** die Tabelle "Füllmengen".

Ersatzteile

• Bei Austausch von Teilen oder bei Nachfüllungen wird die Verwendung von Originalersatzteilen und der von Ferrari auf ihre Eignung überprüften Schmierstoffe bzw. Flüssigkeiten empfohlen.

Agip
SINT 2000
SAE 10W40
o - or - ou - oder
SINT 2000 GPX
SAE 10W40

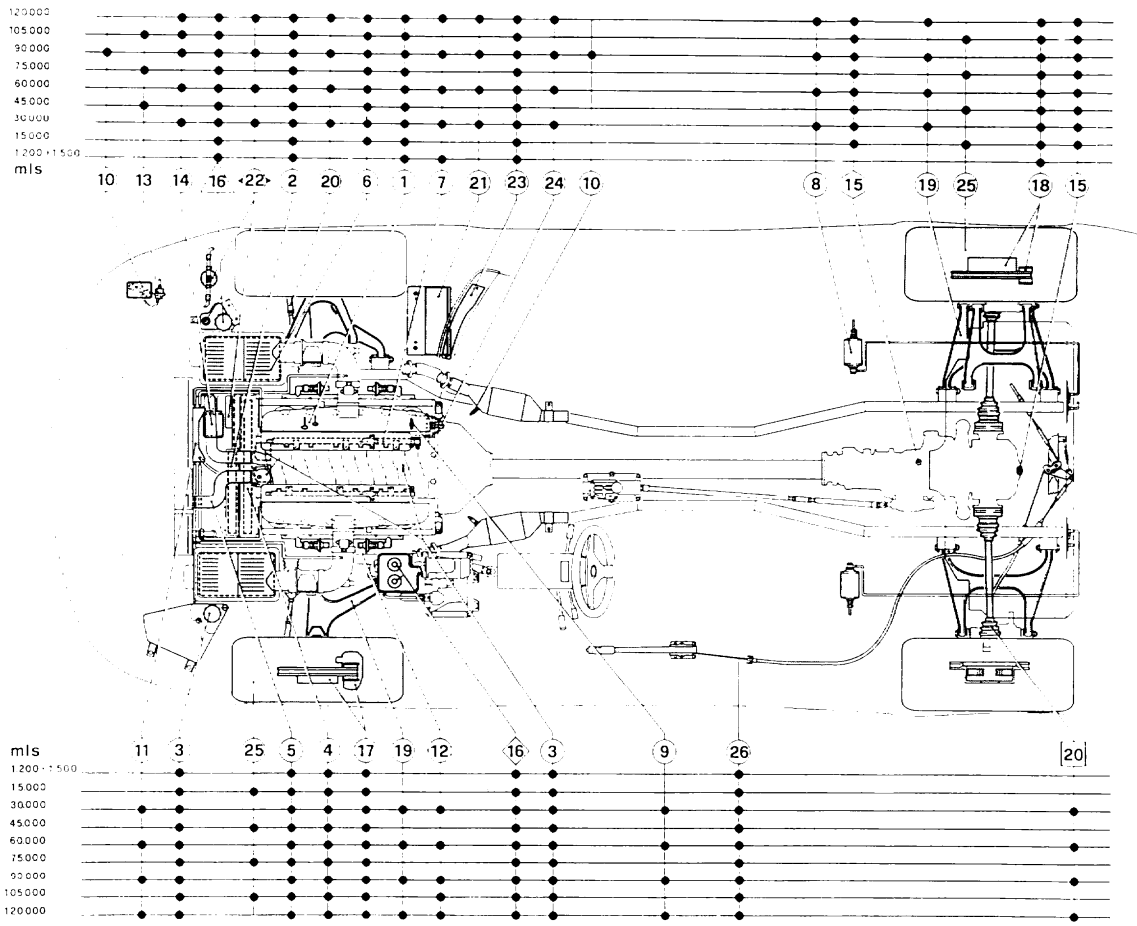
Agip
ROTRA LSX 75W90

FIAT
Tutela Extreme 5

Agip
ATF - DEXRON
o - or - ou - oder
ATF - 2D

MOLIKOTE
BR 2

MURRAY
PAG OIL SP - 20



Riferimento pag.
See pages
Voir pages
Siehe Seiten
A11 - A15

	OPERAZIONI PRINCIPALI / MAIN OPERATIONS OPERATIONS PRINCIPALES / ARBEITSGANG	MIGLIA PERCORSE - MILES COVERED MILLES PARCOURUES - GEFAHRENE MLS	1,200 1,500	15.000	30,000	45,000	60,000	75,000	90,000	105.000	120.000
1	Giuoco valvole Valve clearances Jeu de soupape Ventilspiel			I-A	I-A	I-A	I-A	I-A	I-A	I-A	I-A
2	Cinghie alternatore/compressore AC e pompa acqua/pompa idroguida Alternator, climate control compressor and water pump/power steering pump drive belts Courroies d'alternateur/compresseur AC et pompe à eau/direction hydraulique Riemen Lichtmaschine/Kompressor und Wasserpumpe/Hydrolenkung		I-A	I*	I-A	I*	I-A	I*	I-A	I*	I-A
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
4	Cinghia distribuzione Camshaft drive belt Courroie dentée de distribution Nockenwellenzahnriemen		I-A	I*	R*	I*	R*	I*	R*	I*	R*
5	Tubi e collegamenti impianto raffreddamento Cooling system unions and hoses Tuyaux et raccords du circuit de refroidissement Rohre und Anschlüsse der Kühlanlage		I	I*	I*	I*	I*	I*	I*	I*	I*
–	Regime di minimo Idle speed Regime de ralenti Leerlaufdrehzahl		I		I		I		I		I
6	Filtri aria Air filters Cartouche du filtres à air Luftfilter			R*	R	R*	R	R*	R	R*	R
7	Tubazioni e collegamenti impianto iniezione Fuel injection system lines and unions Tuyaux et raccords du circuit d'injection Leitungen und Anschlüsse der Einspritzanlage		I		I*		I		I*		I
8	Filtri impianto alimentazione Fuel filters Filtres alimentation Filter der Kraftstoffanlage				R		R		R		R
–	Impianto di accensione: cavi e collegamenti Ignition system: wiring and connections Allumeur: câbles et raccords Zündanlage: Kabel und Anschlüsse		I		I*		I		I*		I

	OPERAZIONI PRINCIPALI / MAIN OPERATIONS OPERATIONS PRINCIPALES / ARBEITSGANG	MIGLIA PERCORSE - MILES COVERED MILLES PARCOURUES - GEFAHRENE MLS	1,200 1,500	15,000	30,000	45,000	60,000	75,000	90,000	105,000	120,000
9	Candele Spark plugs Bougies Zündkerzen				R		R		R		R
10	Filtro a carbone attivo e sonde lambda Active carbon filter and oxygen sensors Filtre à charbon actif et détecteurs lambda Aktivkohlefilter und Lambda-Sonde								R		
11	Impianto blow-by Engine fume emission control system Circuit blow-by Blow-by-Anlage				I		I		I		I
12	Impianto iniezione aria: valvole tubi e collegamenti Air injection system: valves, lines and unions Système d'injection d'air: soupapes, tuyaux et raccords Lufteinspritzanlage: Ventile, Leitungen und Anschlüsse				I*		I		I*	R	I
13	Impianto controllo emissione vapori benzina: valvole tubi e collegamenti Fuel vapor emission control system: Valves, lines and unions Système de contrôle des émissions des vapeurs d'essence: soupapes, tuyaux et raccords Anlage zur Kontrolle der Benzindampfemissionen: Ventile, Leitungen und Anschlüsse					I*		I		I*	
14	Filtro dell'impianto iniezione aria Air injection system filter Filtre du système d'injection d'air Filter der Luftzufuhranlage erneuern				I*		I*		I*	R	I*
15	Olio cambio-differenziale Gearbox/differential oil Huile boîte de vitesses/différentiel Getriebe/Differential-Öl			R	R	R	R	R	R	R	R
				Sostituire una volta ogni 2 anni - Replace every two years Rémplacer une fois par 2 ans - Alle 2 Jahne wechseln							
16	Livello liquido freni-frizione e idroguida/sospensioni autolivellanti (eventuale spurgo) Brake/clutch, and power steering/self-levelling suspension fluid level (bleed if necessary) Niveau de liquide de frein-embrayage, direction hydraulique/suspension autoniv. (purgé éventuellement) Stand der Brems/Kupplungsflüssigkeit und Hydrolenkung/selbstnivellierende Aufhängung (eventuell Entlüftung)		I	I	I	I	I	I	I	I	I
				Sostituire una volta ogni anno - Replace every year Rémplacer une fois par an - Jährlich wechseln							
17	Impianto freni: tubi, calipers, collegamenti. Efficienza spie sul cruscotto; funzionamento del freno a mano Brake system: pipes/hoses, calipers, unions; warning lights functioning; efficiency of parking 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

	OPERAZIONI PRINCIPALI / MAIN OPERATIONS OPERATIONS PRINCIPALES / ARBEITSGANG	MIGLIA PERCORSE - MILES COVERED MILLES PARCOURUES - GEFAHRENE MILS	1,200 1,500	15,000	30,000	45,000	60,000	75,000	90,000	105,000	120,000
18	Stato di usura delle superfici frenanti (dischi, pastiglie): sostituire se necessario Brake wear (disks, pads). Replace if necessary État d'usure des surfaces de freinage (disques, plaquettes). Remplacer, si nécessaire Verschleißzustand der Bremsflächen (Scheiben, Beläge). Austausch, sofern erforderlich		I	I	I	I	I	I	I	I	I
19	Articolazioni sospensioni anteriori e posteriori e loro serraggio Front and rear suspension joints and tightness 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	I	I
20	Organi di direzione, protezione snodi, cuffie della cremagliera, sulle leve dello sterzo e sui semiassi Steering system, knuckle joint boots, steering rack boots, linkage boots, drive shaft boots Organes de direction, protection des rotules, soufflets sur la crémaillère, sur les leviers de direction et sur les arbres d'essieu arrière Lenk.teile, Gelenkmanschetten, Manschetten Zahnstangenlenk., Spurstangen/ Hinterachswellen überpr.				I		I		I		I
–	Serrare le viti, la bulloneria (incluso quella dell'impianto di scarico), i raccordi e le fascette in genere Tighten screws, nuts and bolts (including those on exhaust system), connections, clips and clamps in general Serrer les vis, la boulonnerie (y compris celle de l'échappement) les raccords et les colliers en général Die Verschraubungen (insbesondere die der Auspuffanlage) sowie generell die Schlauchschraubanschlüsse und die Befestigungsschellen anziehen		I	I	I	I	I	I	I	I	I
21	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
22	Impianto condizionamento aria (Sostituzione refrigerante e filtro ogni 2 anni). Livello olio nel compressore Climate control system (replace refrigerant and filter every 2 years). Compressor oil level Installation de conditionnement d'air (Rempl. le réfrigérant et le filtre tous 2 ans), niveau d'huile du compresseur Klimaanlage (Wechsel von Kühlmittel und Filter alle 2 Jahre); Ölstand im Kompressor				I		I		I		I
23	Sostituire il filtro su presa aria esterna aria condizionata Replace climate control air inlet filter Contrôler les cartouches des filtres à air Staubfilter der Klimaanlage erneurn		I	I	I	I	I	I	I	I	I
			Sostituire ogni 6 mesi - Replace every 6 months Rémplacer tous les 6 mois - Ersetzen alle 6 monate								

	OPERAZIONI PRINCIPALI / MAIN OPERATIONS OPERATIONS PRINCIPALES / ARBEITSGANG	MIGLIA PERCORSE - MILES COVERED MILLES PARCOURUES - GEFAHRENE MLS	1,200 1,500	15,000	30,000	45,000	60,000	75,000	90,000	105,000	120,000
24	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		I
25	Assetto vettura Suspension and wheel geometry Assiette du véhicule Radgeometrie			I		I		I		I	
26	Comandi e registri in genere, cerniere, porte e cofani Releases and adjusters in general, hinges, doors, hood and trunk Commandes et parties réglable en général, charnières de portes et capots Steuerungen und Einstellvorrichtungen allgemein, Scharniere, Türen und Hauben		I	I	I	I	I	I	I	I	I
–	Controllare il corretto funzionamento e fissaggio dei sedili e cinture di sicurezza Correct operation and tightness of seats and seat belts Contrôler le fonctionnement correct et la fixation des sièges et des ceintures de sécurité Die einwandfreie Befestigung und Arbeitsweise der Sitze und Sicherheitsgurte kontrollieren		I	I	I	I	I	I	I	I	I
–	Serrare le viti, la bulloneria in genere delle parti di carrozzeria Tighten body screws and bolts in general Serrer les vis, la boulonnerie de la carrosserie en général Die Verschraubungen der Karosserie anziehen		I		I		I		I		I
–	Orientamento proiettori Headlight aiming Réglage des projecteurs Einstellung der Scheinwerfer		I	I	I	I	I	I	I	I	I
–	Verificare e proteggere il telaio (Ogni 2 anni) Check and treat chassis against corrosion (every 2 years) Vérification et protection du châssis (Toutes 2 ans) Rahmen überprüfen und evtl. nachbehandeln (Alle 2 Jahne)			I	I	I	I	I	I	I	I
–	Prova su strada della vettura (ogni qualvolta si rende necessario) e serraggio dadi ruote Car road test (if necessary); tightness of wheel nuts Essai sur route (quand il est nécessaire) et serrage des roues Probefahrt (wenn notwendig) und Anzug der Räder prüfen		I	I	I	I	I	I	I	I	I

A Regolare / Adjust / Régler / Einstellen

I Controllare ed eseguire ogni altra operazione necessaria / Inspect and carry out any necessary service work / Contrôler et exécuter toutes les autres operations nécessaires / Kontrollieren und alle anderen erforderlichen Arbeiten durchführen

R Sostituire / Replace / Remplacer / Austauschen

Le operazioni contrassegnate con un asterisco (*): non sono previste per il/i veicolo/i di prova, ma sono consigliate nel caso in cui la vettura sia guidata frequentemente in condizioni di traffico particolare o su strade polverose o sabbiose.

Nota:
la garanzia relativa alle emissioni e la responsabilità del produttore di richiamare la vettura non decadono anche se il cliente non effettuerà le operazioni contrassegnate da asterisco (*).

Operations marked with an asterisk (*) are not required if the car is driven under ideal conditions but should be performed if the car is driven either in heavy traffic conditions or on dusty and/or sandy roads.

Note:
The emission warranty and the manufacturer's recall liability are not affected if the customer fails to perform operations marked with an asterisk (*).

Opérations marquées par un astérisque (*): elles ne sont pas prévues pour le/les véhicule/s d'essai mais elles sont conseillées dans le cas où la voiture est souvent conduite lorsqu'il y a des conditions de trafic particulier ou sur des routes poussiéreuses ou sableuses.

Note:
la garantie concernant les émissions et la responsabilité du producteur qui doit rappeler la voiture ne sont pas annulées même si le client n'effectuera pas les opérations marquées par un astérisque (*).

Angekreuzte (*) Arbeitsgänge: sind für Versuchsfahrzeuge nicht vorgesehen, werden aber empfohlen, wenn das Fahrzeug öfters unter schwierigen Verkehrsverhältnissen oder auf staubigen bzw. sandigen Straßen gefahren wird.

Merke:
Die Garantie bzgl.der Emissionen und die Haftung des Herstellers, das Fahrzeug zurückzunehmen, entfallen auch dann nicht, falls der Kunde die angekreuzten (*) Arbeitsgänge nicht durchführt.

COPYRIGHT © Ferrari

Servizio Assistenza Tecnica

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

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

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

Specifications and optionals may vary because of specific legal and commercial requirements. Information in this publication is therefore not binding in any way.

Ferrari reserves the right to make any modifications deemed fit, for whatever reason, to the model described in this publication, without obligation of prior notice.

Contact your Ferrari Dealer for any further information.

L'équipement des modèles Ferrari et les options relatives peuvent changer pour de précises exigences légales et commerciales. Les données ci-incluses sont a titre d'information.

Ferrari peut apporter des changements aux modèles dans ce catalogue selon des raisons de nature technique ou commerciale.

Pour toute information, veuillez vous adresser à l'importateur ou au concessionaire le plus proche.

Wir behalten uns vor, Ausstattung und Zubehör der Ferrari- Modelle aufgrund marktbedingter Anforderungen oder gesetzlicher Auflagen zu ändern. Die Angaben dieser Betriebsanleitung sind daher unverbindlich.

Aus technischen und geschäftlichen Gründen kann Ferrari jederzeit Änderungen an den beschriebenen Modellen vornehmen.

Für weitere Auskünfte wenden Sie sich bitte an den nächstgelegenen Vertragshändler oder direkt an Ferrari.

Printed in Italy by Grafiche Rebecchi Ceccarelli - Modena
Catalogo n° 881/94
Codice n° 95990168

MODENA Ferrari ITALIA