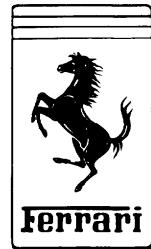


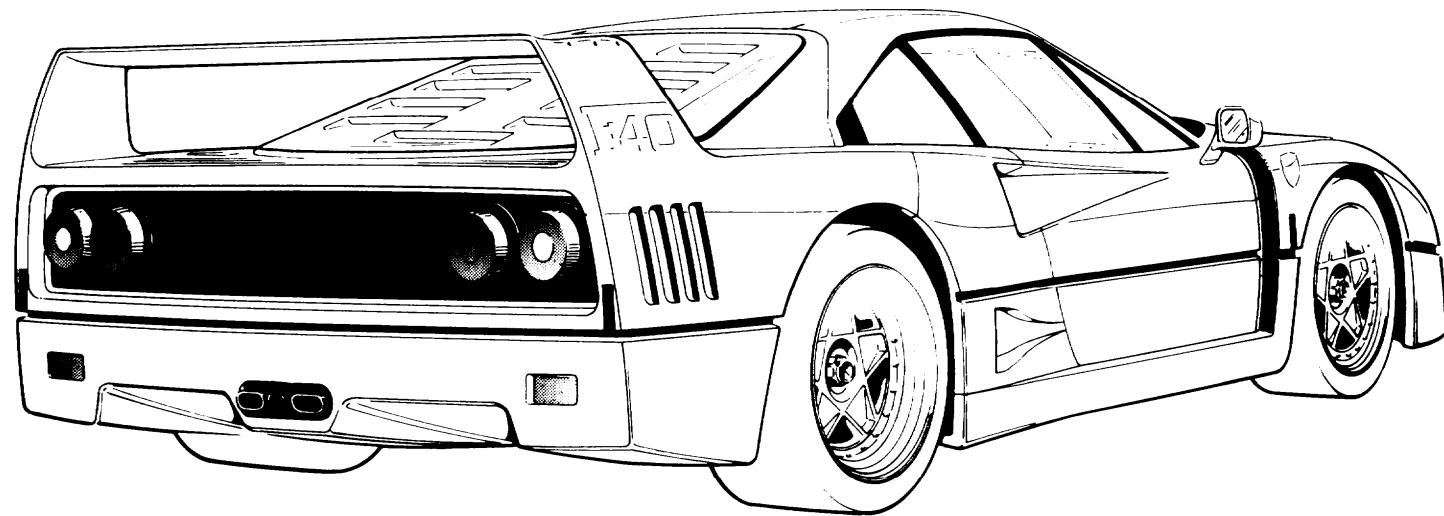
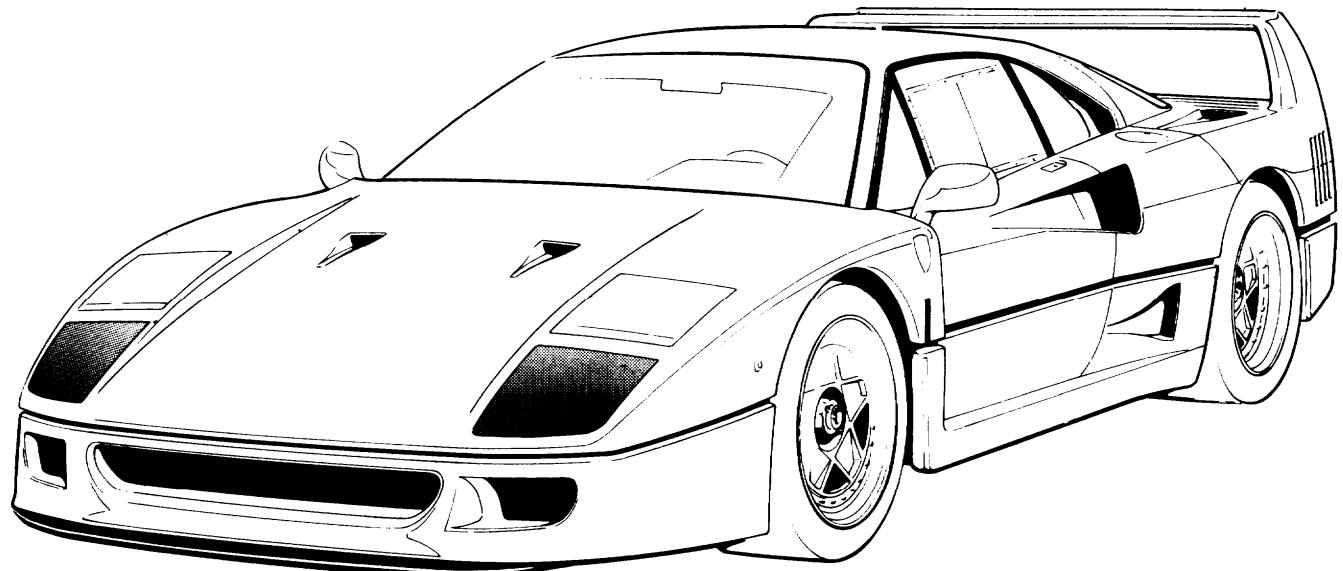


F40



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

F40



AVVERTENZA : La bomboletta ripara - gomme deve sempre essere custodita nell'apposito contenitore e collocata nel vano sotto il cofano anteriore (vedi fig. 1 - pag. O2)

IMPORTANT: The tyre-repair spray must always be kept in the special container in the front compartment as shown in fig. 1 page O2.

ATTENTION : La bombe pour la réparation des pneus doit toujours se trouver dans le conteneur de protection situé dans l'emplacement avant comme indiqué sur la fig. 1 page 02.

INFORMATION: Die Pneusreparaturflasche muss immer in der vorgesehenen Tasche im vorderen Fahrzeugaum platziert sein (siehe Bild 1 Seite 02)

A

GENERALITA'
GENERAL
GENARALITES
ALLGEMEINES

B

MOTORE
ENGINE
MOTEUR
MOTOR

C

INIEZIONE-ACCENSIONE
IGNITION-INJECTION
ALLUMAGE-INJECTION
ZÜNDUNG-EINSPIRZUNG

D

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

E

GUIDA E STERZO
STEERING
DIRECTION
LENKUNG

F

SOSPENSIONI
SUSPENSIONS
SUSPENSIONS
AUFHÄNGUNGEN

G

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

H

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

I

CLIMATIZZAZIONE
AIR CONDITIONING
CONDITIONNEMENT D'AIR
KLIMAANLAGE

L

IMPIANTO ELETTRICO
ELECTRICAL SYSTEM
INSTALLATION ELECTRIQUE
ELEKTRISCHE ANLAGE

M

CARROZZERIA
COACHWORK
CARROSSERIE
KAROSSERIE

N

TELAIO
CHASSIS
CHASSIS
RAHMEN

O

ATTREZZATURA
TOOL EQUIPMENT
OUTILLAGE
WERKZEUGE

P

CONTROLLI E MANUTENZIONI
SERVICES AND MAINTENANCES
CONTROLES ET ENTRETIENS
WARTUNG

Servizio Assistenza	A2	Customer Service	A2	Service Assistance	A2	Kundendienst	A2
Dati di identificazione	A3	Identification data	A3	Données d'identification	A3	Kenndaten	A3
Dimensioni vettura	A4	Car dimensions	A4	Dimensions du véhicule	A4	Fahrzeugmaße	A4
Pesi e prestazioni	A5 Weights and performance figures	A5	Poids et performances	A5	Gewichte und Leistungs- daten	A5
Rifornimenti	A6	Refilling	A6	Ravitaillements	A6	Füllmengen	A6

SERVIZIO ASSISTENZA**CUSTOMER SERVICE****SERVICE ASSISTANCE****KUNDENDIENST**

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

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

Si consigliamo inoltre di fare eseguire tutte le operazioni di manutenzione e di controllo presso le nostre Agenzie o presso le Officine da noi autorizzate, poiché dispongono di personale specializzato e di attrezature adeguate.

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

PARTI DI RICAMBIO

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

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

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

Providing that the service schedules are respected, the customer can be sure of obtaining the maximum satisfaction and best results from his car.

It is recommended that all the maintenance and service operations be carried out by our approved dealers where specialized staff and equipment are available.

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

SPARE PARTS

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

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

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

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

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

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

PIECES DE RECHANGE

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

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

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

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 Fach-personal und das entsprechende Spezialwerkzeug.

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

ERSATZTEILE

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

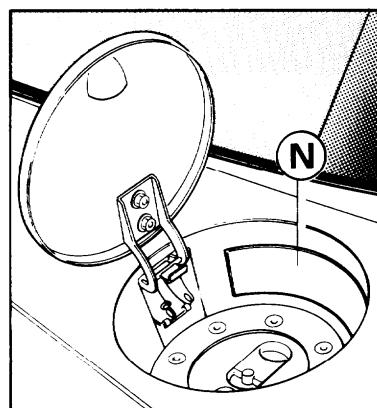
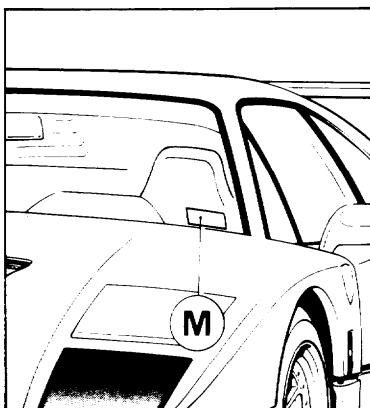
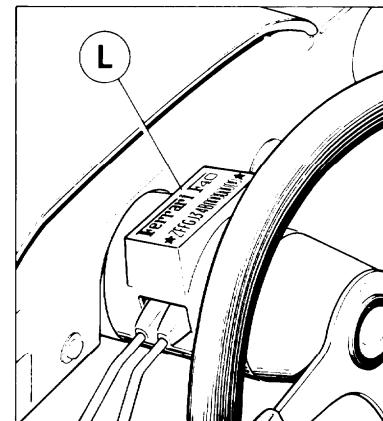
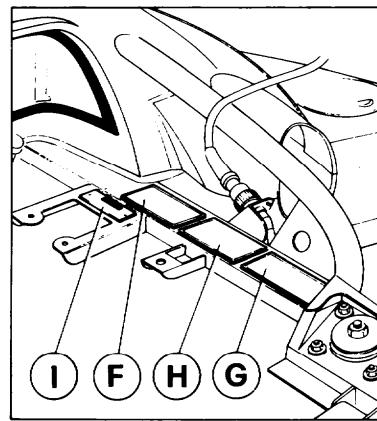
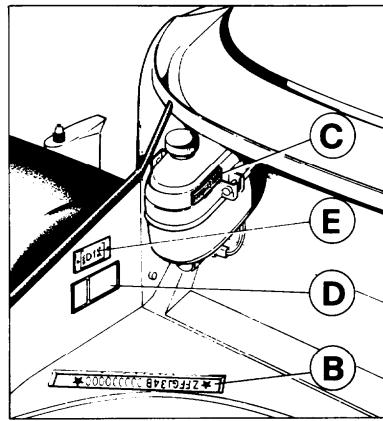
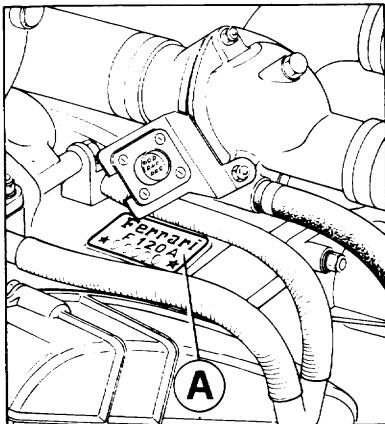
- 1. Typ und Fahrgestellnummer
- 2. Typ und Motornummer

DATI DI IDENTIFICAZIONE

IDENTIFICATION DATA

DONNEES D'IDENTIFICATION

KENNDATEN

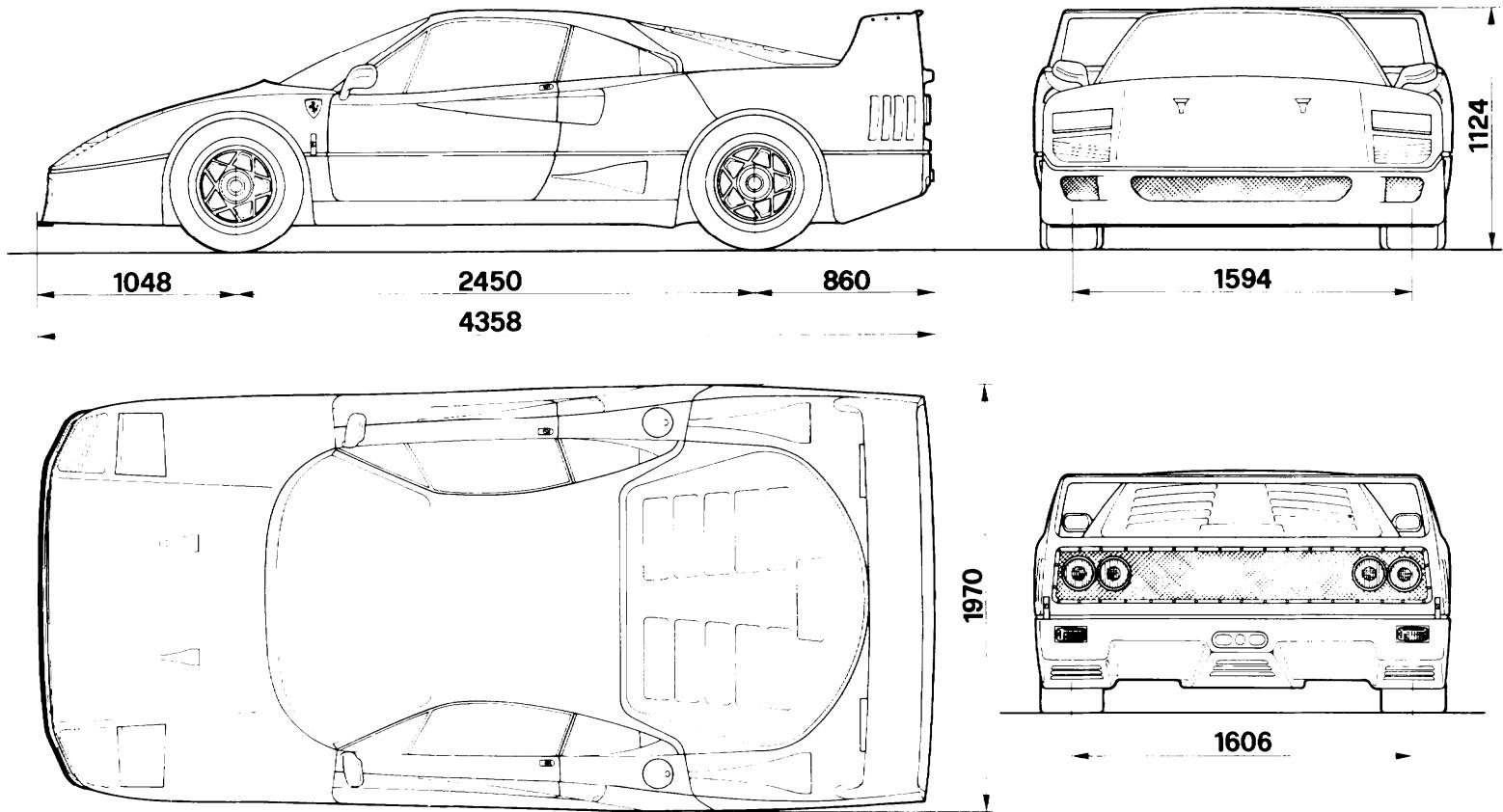


A - Tipo e numero di identificazione del motore;
B - Tipo e numero di identificazione del telaio;
C - Targhetta di omologazione dispositivo lavacristallo; **D** - Targhetta vernice; **E** - Targhetta omologazione fari anabbaglianti; **F** - Targhetta lubrificanti; **G** - Targhetta identificazione vettura; **H** - Targhetta omologazione; **I** - Targhetta Assembly number; **L** - Targhetta tipo vettura e numero telaio sul canotto; **M** - Targhetta pressioni pneumatici; **N** - Targhetta benzina senza piombo (vetture con catalizzatori).

A - Engine identification number and type; **B** - Chassis identification number and type; **C** - Screen washer type approval plate; **D** - Paint plate; **E** - Dipped beam homologation label; **F** - Lubricant plate; **G** - Vehicle identification plate; **H** - Type approval plate; **I** - Assembly number plate; **L** - Plate giving model of car and chassis number on the steering column; **M** - Tyre pressure plate; **N** - Unleaded fuel only label (vehicles with catalyst).

A - Type et numéro d'identification du moteur;
B - Type et numéro d'identification du châssis;
C - Plaquette d'homologation, dispositif lave-glace; **D** - Plaquette coloris; **E** - Plaquette d'homologation feux de croisement; **F** - Plaquette lubrifiants; **G** - Plaquette d'identification du véhicule; **H** - Plaque d'homologation du véhicule; **I** - Plaquette Assembly number; **L** - Plaquette type du véhicule et numéro de châssis sur le comode; **M** - Plaquette pression pneumatiques; **N** - Plaquette d'essence sans plomb (véhicules avec catalyseurs).

A - Typ und Motornummer; **B** - Typ und Rahmennummer; **C** - Zulassungsschild Scheibenwaschanlage; **D** - Lackschild; **E** - Homologationsschild Abblendlichter; **F** - Schmiermittelschild; **G** - Fahrzeugkennzeichnung; **H** - Zulassungsschild; **I** - Assembly number-Schild; **L** - Fahrzeug-typschild und Rahmennummer auf dem Lenkrad; **M** - Reifendruckschild; **N** - Bleifreie Benzin-Schild (Fahrzeuge mit Katalysator).



A
4

Fig. 1 - Ingombro vettura

Fig. 1 - Overall vehicle dimensions

Fig. 1 - Encombrement voiture

Abb. 1 - Fahrzeugmasse

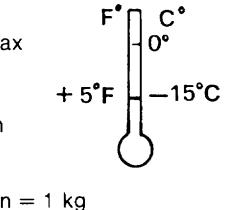
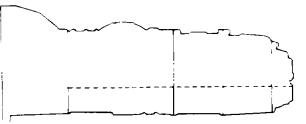
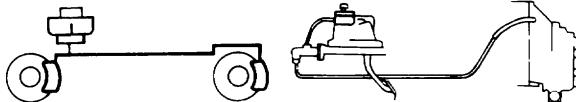
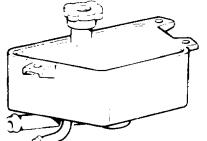
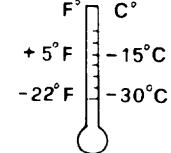
DATI PRINCIPALI	PRINCIPAL DATA	DONNEES PRINCIPALES	ALLGEMEINE ANGABEN
PESI	WEIGHTS	POIDS	GEWICHTE
Peso a vuoto in ordine di marcia 1235 Kg	Kerb weight, empty 1235 Kg	Poids à vide en ordre de marche 1235 kg	Leergewicht in fahrbereitem Zustand 1235 kg
PRESTAZIONI	PERFORMANCE FIGURES	PERFORMANCES	GESCHWINDIGKEITEN
(Vetture senza catalizzatori)	(Vehicles without catalyst)	(Véhicules sans catalyseurs)	(Fahrzeuge ohne Katalysator)
1 Km da fermo velocità massima	20,9 sec. 324 Km/h	standing kilometre maximum speed	km départ arrêté vitesse maximum
	20,9 secs. 324 kph		20,9 sec. 324 km/h
(Vetture con catalizzatori)	(Vehicles with catalyst)	(Véhicules avec catalyseurs)	(Fahrzeuge mit Katalysator)
1 Km da fermo velocità massima	21,6 sec. 321 Km/h	standing kilometre maximum speed	km départ arrêté vitesse maximum
	21,6 secs. 321 kph		21,6 sec. 321 km/h

RIFORNIMENTI

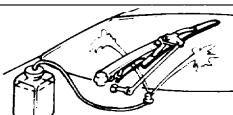
REFILLING

RAVITAILLEMENTS

FÜLLMENGEN

PARTI DA RIFORNIRE ITEMS TO BE SERVICED PARTIES A RAVITAILLER ZU VERSORGENDEN AGGREGATE	Quantità Quantity Quantité Quantität		Rifornire con: Fill with: Ravitailleur avec: Einfüllen mit
MOTORE ENGINE MOTEUR MOTOR Capacità totale Total capacity Capacité totale Gesamtfüllmenge	9 lt (2 Imp.Gal.)	 	Agip Sint 2000 SAE 10W40
Pressione olio (a caldo) Oil pressure (warm engine) Pression d'huile (à chaud) Öldruck (warm)			
Consumo olio Oil consumption Consommation d'huile Ölverbrauch	1 ÷ 2 lt/1000 Km .21 to .42 Gal./600 mis. 1 ÷ 2 lt/1000 km 1 ÷ 2 lt/1000 Km	1 ÷ 2 lt/1000 Km .21 to .42 Gal./600 mis. 1 ÷ 2 lt/1000 km 1 ÷ 2 lt/1000 Km	secondo le condizioni d'impiego according to driving and other conditions selon le type d'utilisation Abhängig von der Fahrweise und den Einsatzbedingungen
CAMBIO E DIFFERENZIALE GEARBOX - DIFFERENTIAL BOITE DE VITESSES ET DIFFERENTIEL GETRIEBE UND DIFFERENTIAL	4,5 lt (1 Imp.Gal.)		Agip ROTRA SP FE LS
CIRCUITO FRENI E FRIZIONE BRAKE AND CLUTCH SYSTEM CIRCUIT FREINS ET EMBRAYAGE BREMS-UND KUPPLUNGSANLAGE	1,2 lt .25 Imp.Gal.)		Agip BRAKE FLUID DOT4
CIRCUITO DI RAFFREDDAMENTO COOLING SYSTEM CIRCUIT DE REFRIGORISSEMENT KÜHLSYSTEM Capacità totale Total capacity Capacité totale Gesamtfüllmenge	17 lt (3.8 Imp.Gal.)	 	Agip Antifreeze

CONDIZIONAMENTO AIR CONDITIONING AIR CONDITIONNE KLIMAANLAGE			
Compressore Compressor Compresseur Kompressor	150 cc (.25 pints)		Agip TER 60
Liquido refrigerante Coolant Liquide réfrigérant Kühlmittel	kg 1,100 (2.4 lbs)		FREON 12 ANIDRO
SCATOLA GUIDA STEERING BOX BOITIER DE DIRECTION LENKGEHÄUSE	200 cc		Agip ROTTRA MP SAE 80W90
AMMORTIZZATORI SHOCK ABSORBER AMORTISSEUR STOSSDÄMPFER			
Anteriore (ciascuno) Front (each) Avant (chaque) Vordere (jeder)	0,190 lt (.34 pints)		Agip OSO 32
Posteriore (ciascuno) Rear (each) Arrière (chaque) Hintere (jeder)	0,310 lt (.55 pints)		
Impianto variatore d'assetto Ride height adjuster system Circuit de correcteur d'assiette Niveaulift	4 lt (.9 Imp.Gal.)		Agip DEXRON II
Capacità totale Total capacity Capacité totale Gesamtfüllmenge			

PARTI DA RIFORNIRE ITEMS TO BE SERVICED PARTIES A RAVITAILLER ZU VERSORGENDEN AGGREGATE	Quantità Quantity Quantité Quantität		Rifornire con: Fill with: Ravitailleur avec: Einfüllen mit
RECIPENTE LIQUIDO LAVA-PARABREZZA WINDSCREEN WASHER BOTTLE RESERVOIR LIQUIDE LAVE-GLACE SCHEIBENWASCHBEHÄLTER	3 lt (5.3 pints)		Miscela di acqua e glass cleaner Mixture of water and screen washer fluid Mélange d'eau et de glass cleaner Gemisch aus Wasser und Scheibenklar
Nota: Per la pulizia del parabrezza usare una fiala di glass-cleaner in estate e due in inverno Note: One phial of glass cleaner is recommended for cleaning the windscreen in summer, and two in winter Note: Pour le nettoyage du parebrise utiliser un flacon de glass-cleaner en été et deux en hiver Achtung: Für Windschutzscheibenreinigung, im Sommer ein "Glass Cleaner" Fiale verwenden, im Winter zwei			

Consumo carburante - Dir. CEE 80/1268 (litri per 100 Km)	Fuel consumption - EEC directive 80/1268 (Miles per Imp. Gall.)	Consommation d'essence - Dir. CEE 80/1268 (l/100 km)	Kraftstoffverbrauch - EG-Richtlinie 80/1268 (l/100 km)
Vetture senza catalizzatori	Vehicles without catalyst	Véhicules sans catalyseurs	Fahrzeuge ohne Katalysator
Ciclo urbano A 90 Km/h A 120 Km/h	18,4 8,6 10,3	Urban cycle At 56 miles/h At 75 miles/h	15.35 32.85 27.43
Vetture con catalizzatori	Vehicles with catalyst	Véhicules avec catalyseurs	Fahrzeuge mit Katalysator
Ciclo urbano A 90 Km/h A 120 Km/h	21,4 8,2 9,1	Urban cycle At 56 miles/h At 75 miles/h	13.20 34.50 31.00

Dati principali	B4	Main specification	B4	Caractéristiques principales .	B4	Allgemeine Daten	B4
Distribuzione	B5	Timing	B5	Distribution	B5	Steuerung	B5
- Giuoco valvole	B6	- Valve clearance	B6	- jeu soupapes	B6	- Ventilspiel.....	B6
- Dati fasatura	B7	- Timing data	B7	- angles de calage	B7	- Einstelldaten	B7
- Tensione cinghie	B8	- Belt tension	B8	- tension courroie	B8	- Riemenspannung	B8
Lubrificazione	B8	Lubrication	B8	Lubrification	B8	Schmierung	B8
- Controllo livello olio	B10	- Checking oil level	B10	- contrôle niveau d'huile	B10	- Ölstandskontrolle	B10
- Sostituzione olio	B11	- Changing oil.....	B11	- remplacement huile	B11	- Ölwechsel	B11
- Valvola termostatica	B12	- Thermostat	B12	- valve thermostatique	B12	- Thermostatventil	B12
- Impianto ricircolo vapori olio.....	B13	- Crankcase emission control system	B13	- circuit recyclage vapeurs d'huile	B13	- Öldämpferrückführanlage ...	B13
Raffreddamento	B14	Cooling	B14	Refroidissement	B14	Kühlung	B14
- Cinghie comando pompa acqua-alternatore e com- presso AC	B17	- Water pump/alternator and air conditioning compressor drive belts	B17	- courroie commande pompe à eau - alternateur et compresseur AC	B17	- Antriebsriemen - Wasserpum- pe/Lichtmaschine und Kompressor Klimaanlage	B17

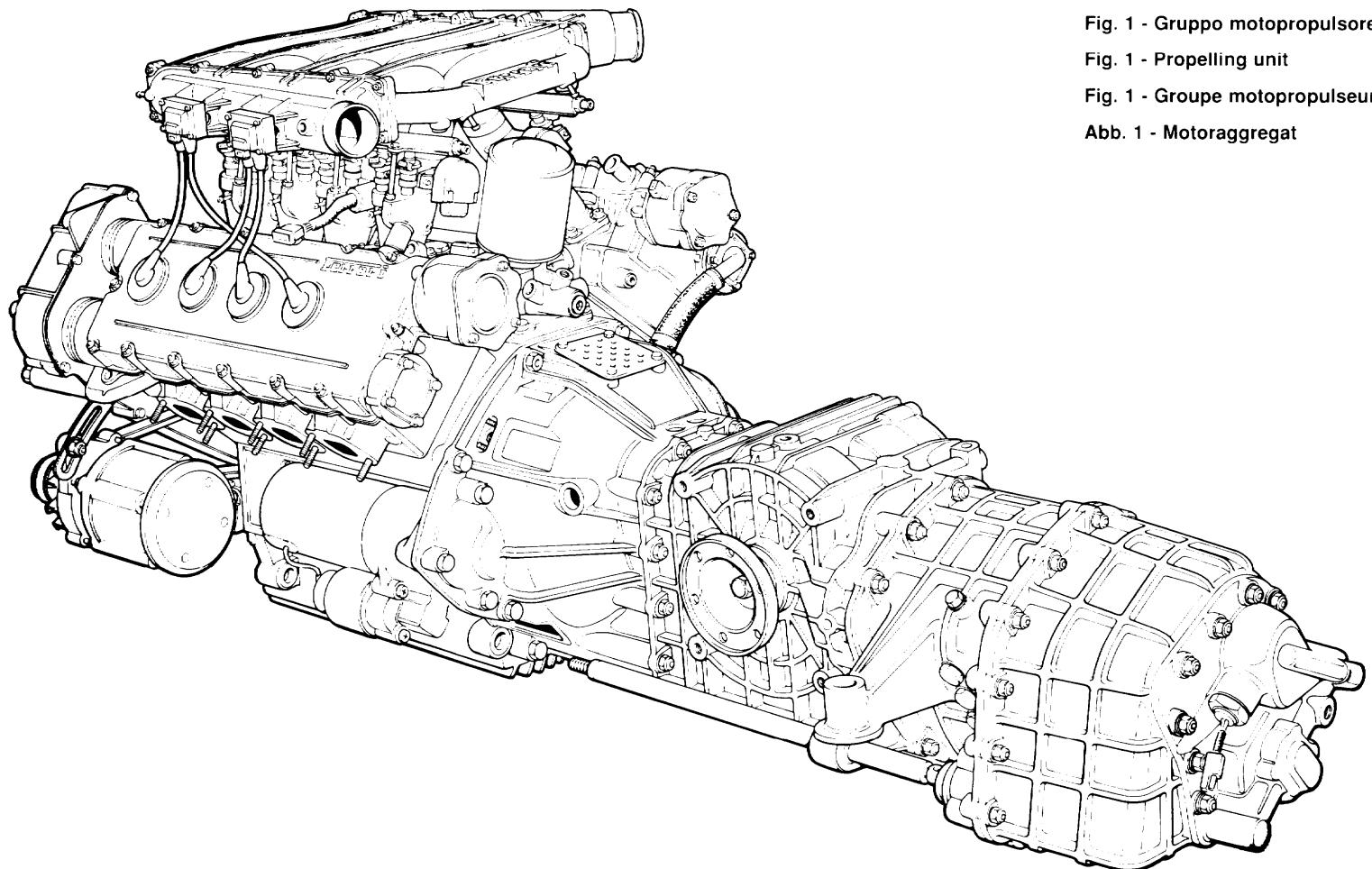


Fig. 1 - Gruppo motopropulsore

Fig. 1 - Propelling unit

Fig. 1 - Groupe motopropulseur

Abb. 1 - Motoraggregat

B
3

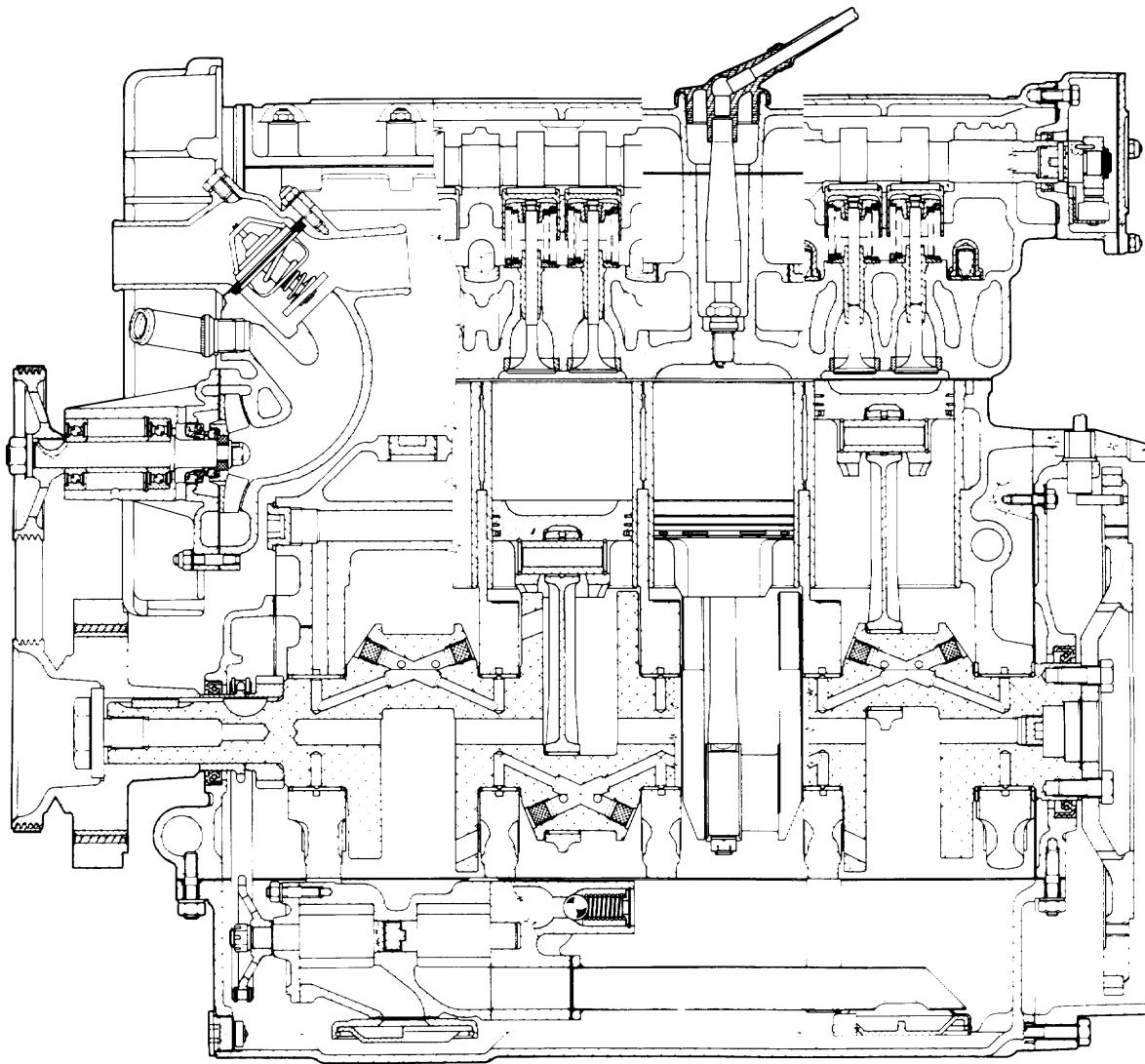


Fig. 2 - Sezione longitudinale
motore

Fig. 2 - Engine - horizontal
cross section

Fig. 2 - Section longitudinale
moteur

Abb. 2 - Motor - Längsschnitt

DATI PRINCIPALI

Tipo		F 120 A
Numero dei cilindri		8 a V di 90°
Diametro dei cilindri	mm	82
Corsa pistoni	mm	69,5
Cilindrata totale	cm ³	2936,24
Rapporto di compressione		7,7 : 1
Regime massimo	giri/min.	7750
Potenza max. DIN	KW	352
	CV	478
Regime corrispondente	giri/min.	7000
Coppia massima	NM	577 (575)
	Kgm	58,8 (58,6)
Regime corrispondente	giri/min	4000 (4500)

MAIN SPECIFICATION

Type		F 120 A
Cylinders		8 a V di 90°
Cylinders bore	mm	82
Piston stroke	mm	69,5
Piston displacement	cc	2936,24
Compression ratio		7,7 : 1
Max. engine speed	rpm	7750
DIN max. power	KW	351,5
	CV	478
Corresponding engine speed	rpm	7000
Maximum torque	Nm	577 (575)
	Kgm	58,8 (58,6)
Corresponding engine speed	rpm	4000 (4500)

() Vettura con catalizzatori

DONNEES PRINCIPALES

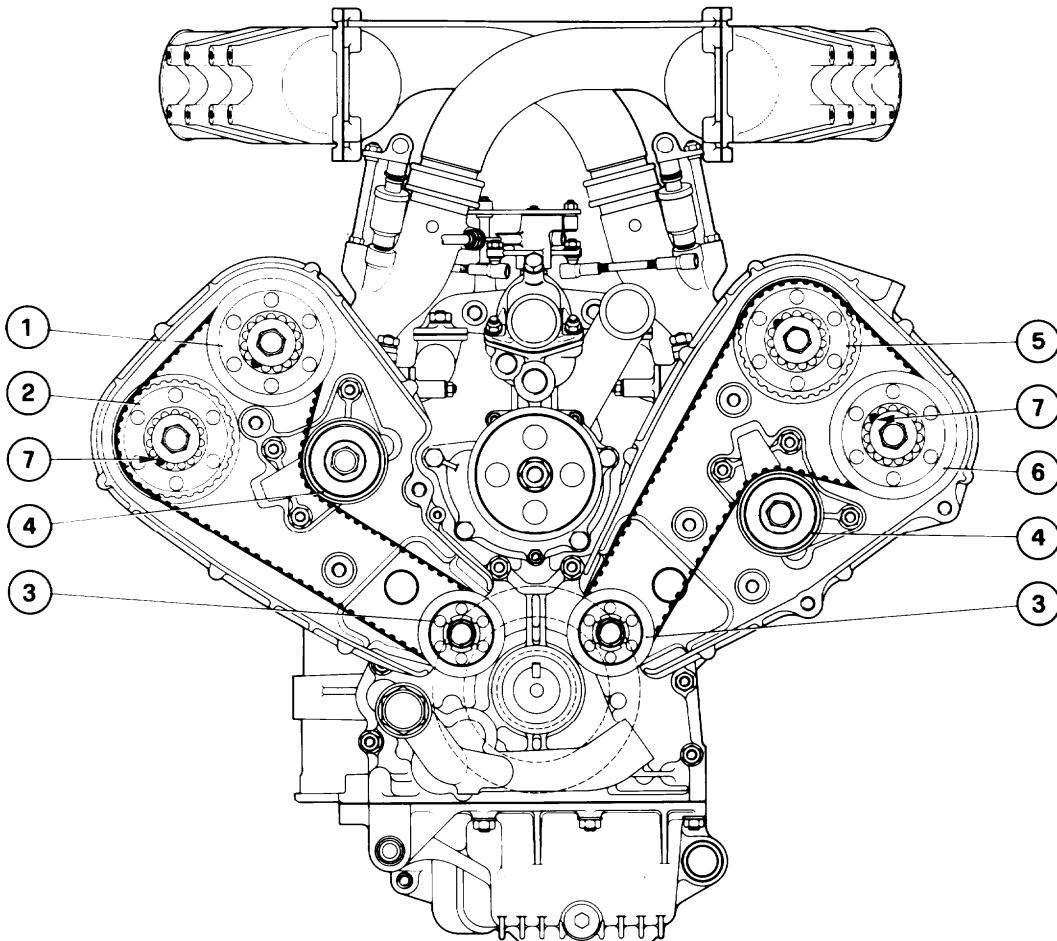
Type		F 120 A
Nombre de cylindres		8 a V di 90°
Diamètre cylindres	mm	82
Course piston	mm	69,5
Cylindrée totale	cm ³	2936,24
Rapport de compression		7,7 : 1
Régime maximum	t/mn	7750
Puissance maximale DIN	KW	351,5
	CV	478
Régime correspondant	t/mn	7000
Couple maximal	Nm	577 (575)
	Kgm	58,8 (58,6)
Régime correspondant	t/mn	4000 (4500)

() Véhicules avec catalyseurs

ALLGEMEINE ANGABEN

Typ		F 120 A
Anzahl der Zylinder		8 a V di 90°
Durchmesser der Zylinder	mm	82
Kolbenhub	mm	69,5
Hubraum total	cm ³	2936,24
Verdichtungsverhältnis		7,7 : 1
Max. Drehzahl	U/Min.	7750
Max. Leistung DIN	KW	351,5
	CV	478
Entspr. Drehzahl	U/Min.	7000
Max. Drehmoment	Nm	577 (575)
	Kgm	58,8 (58,6)
Entsp. Drehzahl	U/Min.	4000 (4500)

() Fahrzeuge mit Katalysator

DISTRIBUZIONE**VALVE TIMING****DISTRIBUTION****STEUERUNG****3) Schema comando distribuzione**

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

3) Layout of camshaft drive

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

3) Schéma commande distribution

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

3) Schema des Nockenwellenantriebs

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

La distribuzione è a valvole in testa, comandate da quattro alberi a cammes. Gli alberi sono comandati da due cinghie dentate tramite l'albero motore.

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

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

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

GIUOCO VALVOLE

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

- Aspirazione:
mm 0,20 ÷ 0,25

- Scarico:
mm 0,35 ÷ 0,40

A motore nuovo tale verifica deve essere effettuata a **1000 ÷ 1500 Km** (operazione inclusa nel tagliando gratuito della tessera di garanzia).

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

In each head, the valves are arranged in a 32°30' V and, at the top end of each valve, there is a bucket on which a shim rests. To obtain the specified clearances, the shims are supplied in thicknesses ranging from 3.25 to 4.60mm, in 0.05mm stages.

Reducing the width of the shims by grinding is not permitted as both faces are hardened by a special process.

VALVE CLEARANCE

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

- inlet:
0.20 ÷ 0.25mm

- exhaust:
0.35 ÷ 0.40mm

With a new engine, these must be checked at **1000 ÷ 1500 km** (operation included under the warranty book free Service Coupon).

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

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

Sur chaque culasse, les clapets sont disposés en V de 32°30' et à leur extrémités supérieures ils portent une coupelle sur laquelle se trouve une pastille. Afin de permettre la réalisation des jeux prescrits, les pastilles sont fournies en épaisseur variables de 3.25 à 4.60 mm par intervalles de 0,05 mm.

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

JEU POUSSOIRS

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

- Admission:
mm 0,20 ÷ 0,25

- Echappement:
mm 0,35 ÷ 0,40

Quand le moteur est neuf cette vérification sera faite à **1000 ÷ 1500 kilomètres** (opération comprise dans le coupon gratuit du Certificat de Garantie).

Obengesteuerter Nockenwellen-antrieb 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 32°30' angeordnet und tragen am oberen Ende einen Stößel, auf dem Platz für eine Beilage ist. Um die vorgeschriebenen Ventilspiele herzustellen, werden die Beilagen in unterschiedlichen Stärken von 3,25 bis 4,60 mm, um jeweils 0,05 mm ansteigend, geliefert.

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

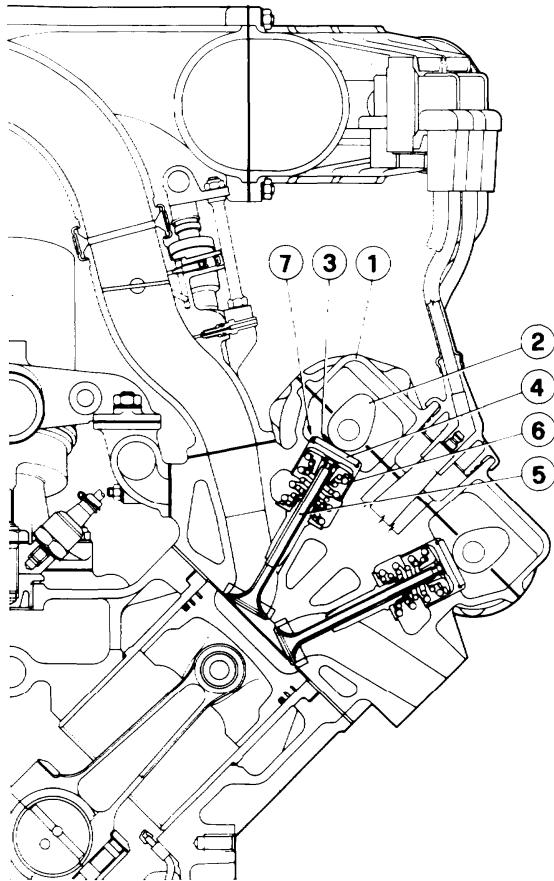
VENTILSPIEL

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

- Einlaß:
mm 0,20 ÷ 0,25

- Auslaß:
mm 0,35 ÷ 0,40

Bei neuem Motor soll diese Überprüfung alle **1000 ÷ 1500 km** erfolgen (diese Arbeit ist in der kostenlosen Garantiedurchsicht enthalten).

**Dati di fasatura****Aspirazione:**inizio prima del P.M.S. 16° (12°)fine dopo il P.M.I. 48° (52°)**Timing data****Inlet:**starts 16° (12°) before TDCends 48° (52°) after BDC

() Vettura con catalizzatore

() Vehicles with catalyst

4) Controllo gioco punterie

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

4) Réglage du jeu des soupapes

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

4) Adjusting valve clearance

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

4) Einstellung des Ventilspiels

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

Données pour le calage de la distribution**Admission:**commencement avant le point mort haut 16° (12°)fin après le point mort bas 48° (52°)**Einstelldaten****Einlaß:**Beginn vor dem OT 16° (12°)Ende nach dem UT 48° (52°)

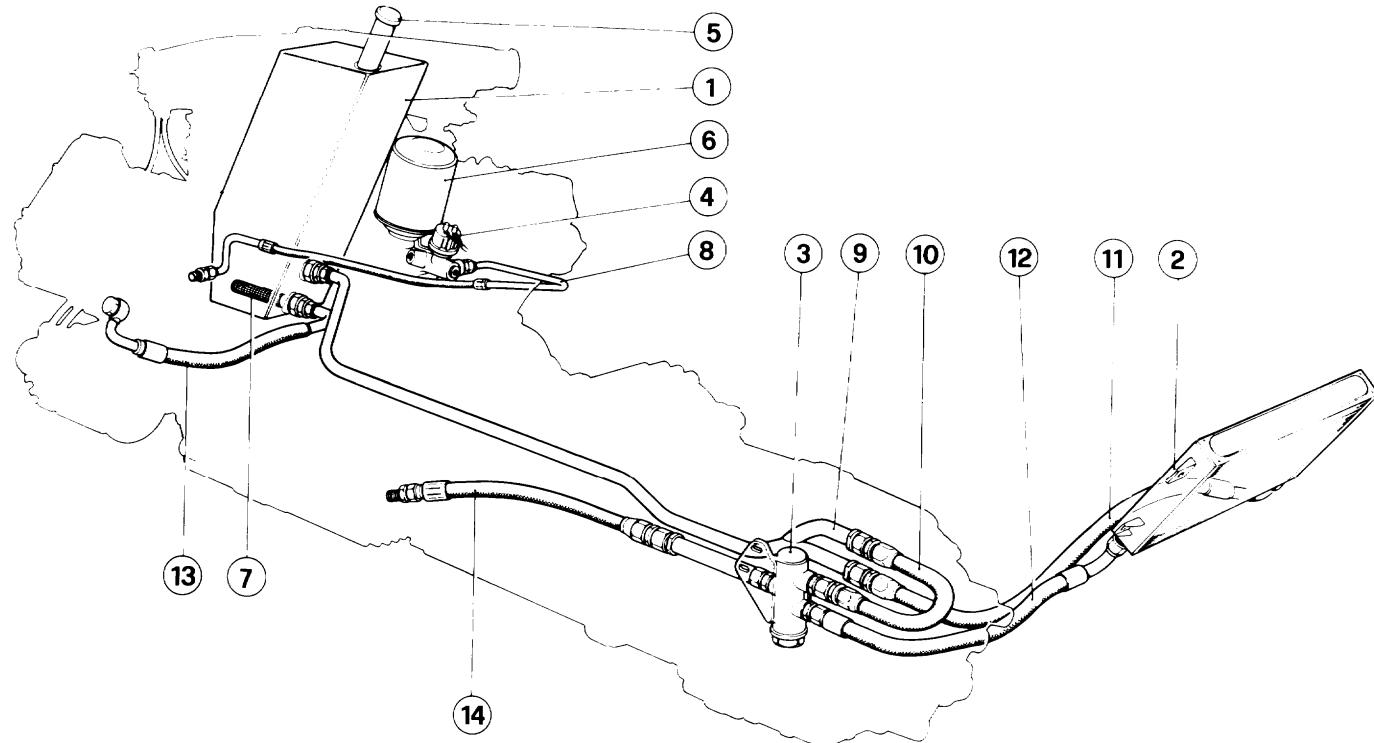
() Véhicules avec catalyseurs

() Fahrzeuge ohne Katalysator

Scarico: inizio prima del P.M.I. 54°	Exhaust: starts 54° before BDC	Echappement commencement avant le point mort bas 54°	Auslaß: Beginn vor dem UT 54°
fine dopo il P.M.S. 10°	ends 10° after TDC	fin après le point haut 10°	Ende nach dem OT 10°
Gioco tra punterie ed eccentrici per messa in fase: - aspirazione e scarico mm 0,50	Clearance between tappets and cams for timing: - inlet and exhaust: 0,50 mm	Jeu entre les poussoirs-soupapes et les cames pour le calage - admission et echappement mm 0,50	Spiel zwischen Ventilstößen und Nocken für die Einstellung: - Einlaß und Auslaß mm 0,50

TENSIONE CINGHIE DENTATE COMANDO DISTRIBUZIONE	CAMSHAFT DRIVE TOOTHED BELT TENSION	TENSION DES COURROIES CRANTEES COMMANDE DISTRIBUTION	SPANNUNG DER ZAHNRIEMEN DES NOCKENWELLENANTRIEBS
In normali condizioni di funzionamento non è necessario eseguire alcuna registrazione di tensione.	In normal operating conditions, it is not necessary to make any adjustment to the tension.	Aucun réglage de tension ne se rend pas nécessaire en cas de fonctionnement normal.	Im normalen Betriebszustand ist es nicht erforderlich, eine Einstellung der Spannung vorzunehmen.

LUBRIFICAZIONE MOTORE	ENGINE LUBRICATION	LUBRIFICATION MOTEUR	MOTORSCHMIERUNG
<p>La lubrificazione è del tipo con coppa a secco e pompe ad ingranaggi.</p> <p>Il motore è dotato di 2 pompe, una di recupero che aspira l'olio dalla coppa e lo invia al radiatore e quindi al serbatoio, e una di mandata che aspira l'olio dal serbatoio e lo manda in pressione agli organi rotanti del motore.</p>	<p>Lubrication is of the dry sump and gear pump type.</p> <p>The engine is fitted with two pumps; a return pump which draws oil from the sump and sends it to the oil cooler and then to the tank and a delivery pump which draws oil from the tank and delivers it under pressure to the rotating parts of the engine.</p>	<p>La lubrification est du type à carter sec et pompe à engrenages</p> <p>Le moteur est équipé de 2 pompes, une dite de récupération qui aspire l'huile du carter et l'envoie au radiateur et donc au réservoir et une de débit qui aspire l'huile du réservoir et la transmet sous pression aux organes en mouvement du moteur.</p>	<p>Die Schmierung ist eine Trocken-sumpforschmierung mit Zahnrädpumpen.</p> <p>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.</p>



5) Schema impianto lubrificazione

1 - Serbatoio olio; 2 - Radiatore olio; 3 - Valvola termostatica; 4 - Trasmettitore elettrico pressione olio; 5 - Tappo carico olio; 6 - Filtro olio; 7 - Filtro sul serbatoio; 8 - Tubo dalla base filtro al basamento; 9 - Tubo a 3 vie per ritorno olio al serbatoio; 10 - Tubo dalla valvola termostatica ai 3 vie; 11 - Tubo ritorno olio dal radiatore; 12 - Tubo mandata olio al radiatore; 13 - Tubo aspirazione olio; 14 - Tubo dalla coppa alla valvola termostatica.

5) Lubrication system layout

1 - Oil tank 2 - Oil cooler; 3 - Thermostat; 4 - Oil pressure electric sender unit; 5 - Oil filler cap; 6 - Oil filter; 7 - Filter in tank; 8 - Pipe from filter base to engine block; 9 - 3-way pipe for returning oil to tank; 10 - Tube from thermostat to 3-way pipe; 11 - Oil return tube from oil cooler; 12 - Oil delivery tube to oil cooler; 13 - Oil suction tube; 14 - Tube from sump to thermostat.

5) Schéma du circuit de lubrification

1 - Réservoir d'huile ; 2 - Radiateur d'huile ; 3 - Soupape thermostatique; 4 - Transmetteur électrique de pression d'huile ; 5 - Bouchon de l'orifice de remplissage du réservoir d'huile ; 6 - Filtre à huile ; 7 - Filtre sur réservoir ; 8 - Tuyau reliant la base du filtre au bloc ; 9 - Tuyau à 3 voies pour retour de l'huile au réservoir ; 10 - Tuyau reliant la soupape thermostatique du tuyau à 3 voies ; 11 - Tuyau retour huile au radiateur ; 12 - Tuyau d'arrivée d'huile au radiateur ; 13 - Tuyau d'aspiration d'huile ; 14 - Tuyau allant du carter à la soupape thermostatique ;

5) Schema der Schmieranlage

1 - Ölbehälter; 2 - Ölkühler; 3 - Thermostatventil; 4 - Elektrischer Öldruckgeber; 5 - Öleinfüllverschluß; 6 - Ölfilter; 7 - Filter am Behälter; 8 - Rohr vom Filterboden zum Kurbelgehäuse; 9 - Rohr mit 3 Verzweigungen für die Ölrückförderung zum Behälter; 10 - Rohr vom Thermostatventil zum Rohr mit 3 Verzweigungen; 11 - Rohr für die Ölrückförderung vom Kühler; 12 - Rohr für die Ölförderung zum Kühler; 13 - Olansaugrohr; 14 - Rohr von der Ölwanne zum Ventil.

Livello olio

Il livello olio deve essere controllato ogni 500 Km di percorso con l'apposita asta posta sul tappo del bocchetta di riempimento; deve essere sempre compreso tra i limiti "Min" e "Max" incisi sull'asta di controllo.

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

Pressione e temperatura olio

La spia rossa esistente nel manometro olio, si accende allorquando con motore fermo si porta la chiave di accensione in posizione II (marcia), o quando con motore in moto non esiste pressione olio. In marcia normale deve risultare sempre spenta. In condizioni **normali** di funzionamento la pressione dell'olio deve essere compresa tra 5,5 e 6,5 bar con il motore funzionante a 6000 giri/1' e la temperatura olio a 100° C.

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

Il valore della pressione è determinato dall'altezza dello spessore 1 (fig. 3) di precarico della molla 3; tale regolazione viene effettuata durante il montaggio del motore e non deve in seguito essere variata.

Oil level

The oil level must be checked every 500 km by means of the dipstick on the filler cap; the level must always be between the "min" and "max" limits marked on the dipstick.

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

Oil pressure and temperature

The red warning light on the oil pressure gauge goes on whenever the ignition key is turned to position II (on) with the engine at rest or when there is no oil pressure when the engine is turning over. In normal motoring, it should always be off.

In **normal** operating conditions, oil pressure must be between 5.5 and 6.5 bars with the engine operating at 6000 rpm and oil temperature at 100°C.

Pressure below 4.5 bars is to be considered normal when the engine is warm and ticking over.

The pressure is determined by the thickness of shim 1 (Fig. 3) for pre-loading spring 3; this adjustment is made when the engine is being assembled and must not subsequently be altered.

Niveau d'huile

Le niveau d'huile doit être contrôlé tous les 500 km. Le contrôle est réalisé à l'aide de la jauge ; le niveau doit se situer entre les 2 repères "Min" et "Max" marqués sur la jauge.

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

Pression et température

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

En fonctionnement **normal**, la pression de l'huile doit être comprise entre 5,5 et 6,5 bar à un régime moteur de 6000 tr/mn et la température de l'huile à 100 degré C.

Le moteur étant chaud, et au régime de ralenti, une pression d'huile inférieure à 4,5 bar peut être considérée comme normale.

La valeur de la pression est déterminée par l'épaisseur de la cale 1 (fig.3) de précharge du ressort 3 : ce réglage est réalisé lors du montage du moteur, il ne doit ensuite plus être modifié.

Ölstand

Der Ölstand muß alle 500 km mit dem Ölmeßstab im Deckel des Einfüllstutzens kontrolliert werden; er muß immer zwischen den Markierungen "min" und "max" auf dem Meßstab liegen.

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

Öltemperatur und -druck

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

Unter **normalen** Betriebsverhältnissen muß der Öldruck zwischen 5,5 und 6,5 bar bei mit 6000 U/min laufendem Motor und einer Öltemperatur von 100 °C liegen.

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

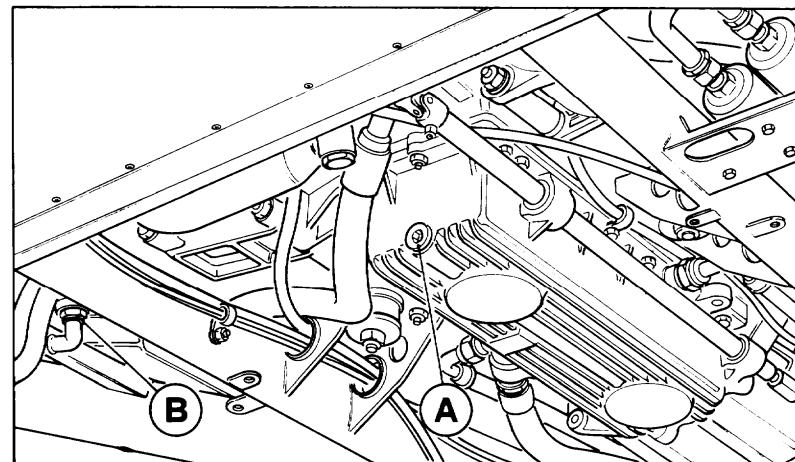
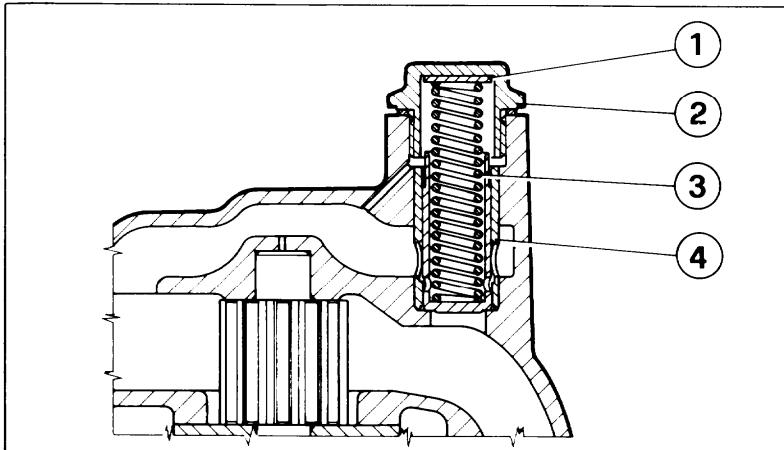
Der Druckwert wird durch die Höhe der Vorspannbeilage 1 (Abb.3) der Feder 3 bestimmt; diese Einstellung erfolgt während der Montage des Motors und darf danach nicht verändert werden.

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.

In the event that the temperature gauge needle goes beyond 130°C, engine speed must be reduced immediately; if this indication continues, have the system checked by a Ferrari Agent.

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

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.



6) Valvola regolazione pressione olio

1 - Spessore di registrazione; 2 - Tappo per corpo valvola; 3 - Molla; 4 - Pistoncino otturatore.

7) Tappi scarico olio

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

6) Pressure regulating valve

1 - Adjustment shim; 2 - Valve plug; 3 - Spring; 4 - Control piston.

7) Drain plugs

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

Sostituzione olio e filtro

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

Changing oil and filter

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

6) Vanne de réglage de la pression

1 - Cale de réglage; 2 - Bouchon de corps de vanne; 3 - Ressort; 4 - Piston obturateur.

7) Bouchons de vidange

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

Remplacement huile et filtre

Pour remplacer l'huile, réaliser le vidange complète à moteur chaud ($60 \div 70$ degré C) en enlevant les bouchons **B** du réservoir et **A** du carter.

6) Druckregelventil

1 - Einstellscheibe; 2 - Stopfen für Ventilkörper; 3 - Feder; 4 - Schließkolben.

7) Ölstopfen des Motors

A - Stopfen der Ölwanne; B - Stopfen des Behälters

Öl- und Filterwechsel

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

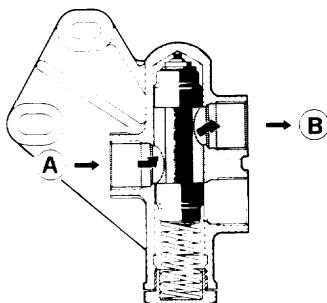
Controllare che dopo la sostituzione del filtro non vi siano perdite.

La sostituzione dell'olio e del filtro deve avvenire agli intervalli riportati nel piano di manutenzione (vedere pag. P5).

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

Valvola termostatica

Ha il compito di impedire il passaggio dell'olio attraverso il radiatore fino a quando non ha raggiunto i 90°C di temperatura.



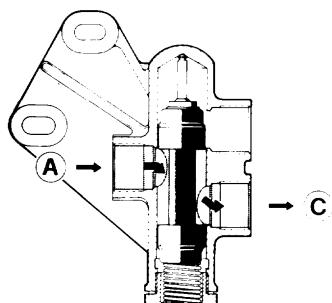
Check that there are no leaks after the filter has been changed.

The oil and filter must be changed at the intervals given in the maintenance schedule (see page P5).

WARNING: It is recommended that only oil filters approved by Ferrari are used.

Thermostat

The purpose of this is to prevent oil from going through the oil cooler until it has reached 90°C.



Contrôler qu'après avoir remplacé le filtre, il n'y ait aucune fuite.

Les remplacements de l'huile et du filtre doivent être réalisés à intervalles réguliers, selon les prescriptions de l'entretien programmé (voir page P5).

NB: On recommande l'utilisation exclusive des filtres à huile approuvés par Ferrari.

Souape thermostatique

Sa fonction est d'empêcher le passage de l'huile par le radiateur avant qu'elle n'ait atteint une température de 90 °C.

8) Valvola termostatica

- A - Dal motore
- B - Al serbatoio
- C - Al radiatore

8) Thermostat

- A - From engine
- B - To tank
- C - To oil cooler

8) Souape thermostatique

- A - arrivée du moteur
- B - départ vers réservoir
- C - départ vers radiateur

8) Thermostatventil

- A - Vom Motor
- B - Zum Behälter
- C - Zum Kühler

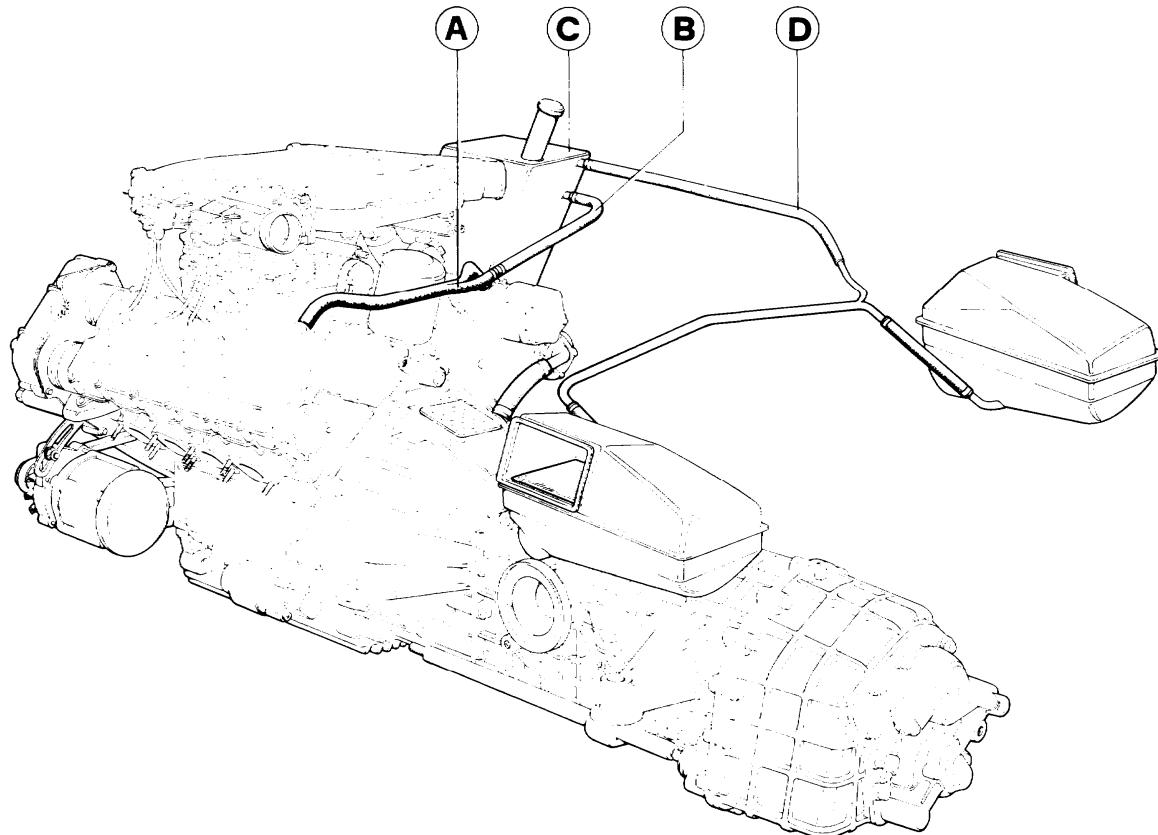
Kontrollieren, daß nach dem Filterwechsel keine Ölverluste auftreten.

Der Öl- und Filterwechsel soll gemäß den Intervallen im Wartungsplan durchgeführt werden (s. Seite: P5).

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

Thermostatventil

Es hat die Aufgabe, den Durchgang von Öl durch den Kühler so lange zu verhindern, bis das Öl eine Temperatur von 90 °C erreicht hat.

DISPOSITIVO DI RICIRCOLAZIONE GAS E VAPORI DI OLIO**CRANKCASE EMISSION CONTROL SYSTEM****DISPOSITIF DE RECYCLAGE DES GAS DU CARTER****ANLAGE ZUR GAS - UND ÖLDÄMPFERÜCKFÜHRUNG VOM KURBELGEHÄUSE****Descrizione**

Il dispositivo di circolazione dei gas e vapori di olio è a circuito chiuso. I

Description

The crankcase emission control system is a closed type circuit; the oil

Description

Le dispositif de recyclage des gaz et vapeurs d'huile est du type à circuit

Beschreibung

Die Gas- und Öldampfumwälzanlage arbeitet im geschlossenen Kreis.

9) Dispositivo riciclo gas e vapori

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

9) Crankcase emission control system

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

9) Dispositif de recyclage des gaz du carter

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

9) Anlage für die Gas- und Dämpferrückführung vom Kurbelgehäuse

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

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 manifattura dei vapori alle prese aria, grazie alla depressione creata dal motore in normali condizioni di funzionamento.

vapors from the cylinder heads pass through a drop separator contained in the engine oil tank.

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

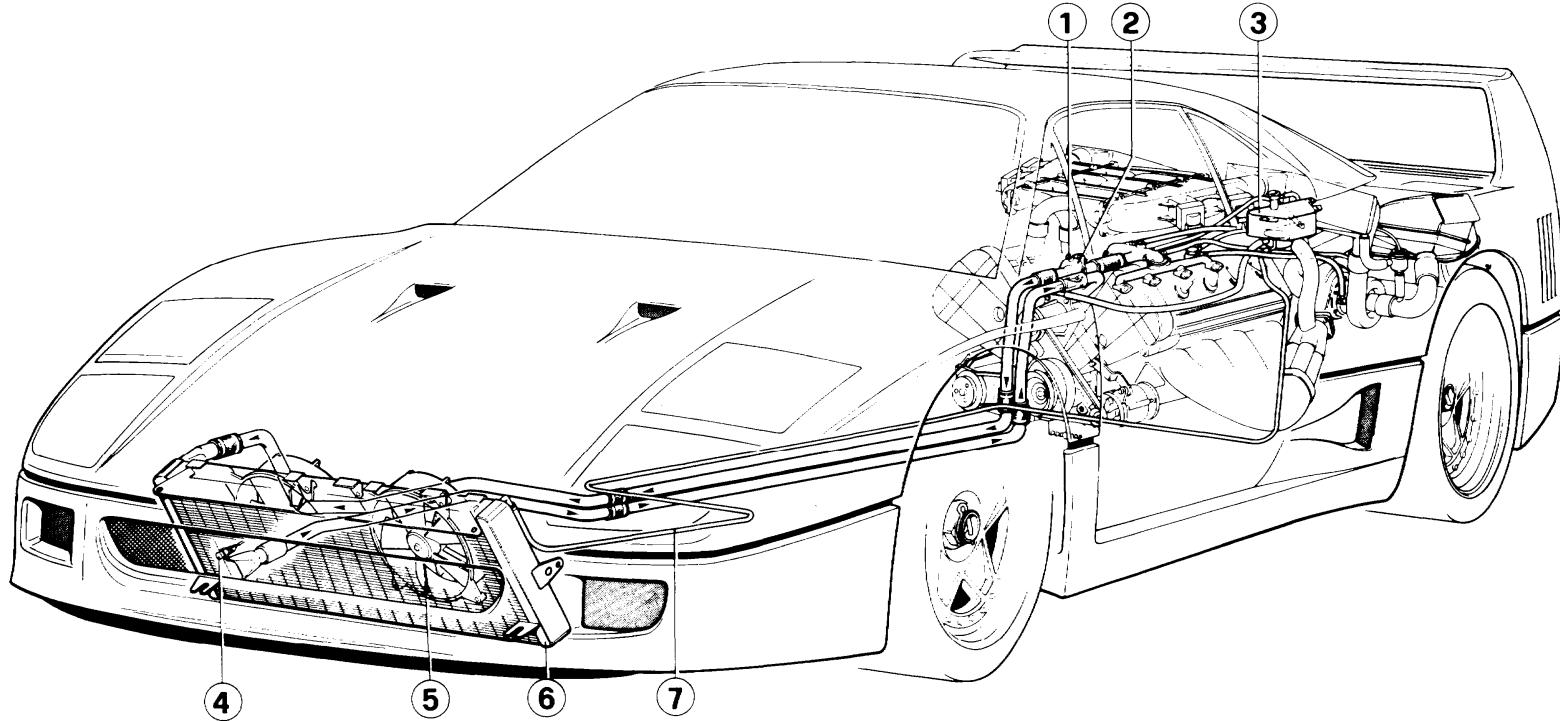
fermé. Les vapeurs de l'huile et les gaz provenant des culasses passent au réservoir de l'huile où ils sont condensés.

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

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

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

RAFFREDDAMENTO	COOLING	REFROIDISSEMENT	KÜHLUNG
Il raffreddamento del motore viene realizzato in circuito pressurizzato (1,1 bar) mediante circolazione di miscela antifreeze. La massima temperatura tollerata è di 115°C. NB : Nel caso l'indice del termometro salga oltre 115°C è necessario ridurre immediatamente il regime di rotazione del motore; se tale temperatura persiste far verificare l'impianto presso il più vicino Servizio Ferrari. La circolazione del liquido raffreddamento è attivata da una pompa centrifuga comandata dall'albero motore tramite una cinghia trapezoidale.	Engine cooling is by means of a pressurised circuit 16 p.s.i. (1,1 bar) using a circulating antifreeze mixture. Maximum permissible temperature is 115°C. WARNING: If the temperature gauge needle goes beyond 115°C, reduce engine speed immediately; if this temperature continues, have the system checked by the nearest Ferrari Dealer. Circulation of the coolant is activated by a centrifugal pump driven by the crankshaft via a V-belt.	Le refroidissement du moteur est réalisé par la circulation sous pression (1,1 bar) d'un mélange antifreeze. La température maximum tolérée est de 115 °C. NB: Si la température monte au-dessus de 115 °C, vous devez réduire immédiatement le régime du moteur ; si cela persiste, faire vérifier le circuit par les Services Ferrari les plus proches. La circulation du liquide de refroidissement est réalisée par une pompe centrifuge commandée par le vilebrequin et entraînée par une courroie trapézoidale:	Die Kühlung des Motors arbeitet als Druckkühlung (1,1 bar) mit Umwälzung eines Frostschutzgemisches. Die höchstzulässige Temperatur beträgt 115 °C. Merke: Wenn die Thermometeranzeige 115 °C überschreitet, muß die Motordrehzahl sofort heruntergefahren werden. Wenn diese Temperatur fortbesteht, ist die Anlage in der nächstgelegenen Ferrari-Vertragswerkstatt einer Kontrolle zu unterziehen. Die Umwälzung der Kühlflüssigkeit erfolgt durch eine Kreiselpumpe, die über einen Keilriemen von der Kurbelwelle aus angetrieben wird.
Radiatore In alluminio, porta nella parte inferiore un termocontatto (4) per l'inserimento automatico degli elettroventilatori quando la temperatura del liquido di raffreddamento raggiunge 85±2°C e per il disinserimento quando essa scende a 76±2°C.	Radiator The right hand radiator includes in the top a thermal contact (4). This automatically switches on the electric fans when the coolant temperature reaches 85±2°C and switches them off when this falls to 76±2°C.	Radiateur Il est en aluminium et comporte en sa partie inférieure un thermocontact (4) qui enclenche automatiquement des ventilateurs électriques lorsque la température du liquide de refroidissement atteint 84°C et les coupe lorsqu'elle descend à 76±2°C.	Kühler Aus Aluminium, enthält im unteren Teil einen Thermokontakt (4) für die automatische Einschaltung der Elektrogebläse, wenn die Temperatur der Kühlflüssigkeit 85±2°C erreicht, und für die Ausschaltung, wenn sie auf 76±2°C absinkt.



10) Schema impianto di raffreddamento

1 - Vite spugno aria; 2 - Corpo valvola termostatica; 3 - Serbatoio d'espansione; 4 - Termocontacto per azionamento ventole; 5 - Elettroventilatore; 6 - Radiatore; 7 - Tubo di ritorno al serbatoio d'espansione.

Serbatoio di espansione

Compensa le variazioni di volume e di pressione della miscela dovute al riscaldamento del motore: esso por-

10) Layout of cooling system

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

Expansion tank

This compensates for the variations in volume and pressure of the mixture due to the engine's heating up: on

10) Schema circuit de refroidissement

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

Reservoir d'expansion

Permet de compenser les variations du volume et de pression du liquide de refroidissement provoquées par

10) Schema der Kühlanlage

1 - Entlüftungsschraube; 2 - Thermostatventilgehäuse; 3 - Dehnungsbehälter; 4 - Thermokontakt für die Lüftereinschaltung; 5 - Elektrogebläse; 6 - Kühler; 7 - Rücklaufrohr zum Dehnungsbehälter

Dehnungsbehälter

Kompensiert die Volumen- und Druckschwankungen des Gemisches durch die Motorerwärmung.

ta superiormente un bocchettone con tappo munito di valvola tarata a 1,1 bar.

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;

- 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, quindi chiudere il bocchettone con l'apposito tappo.

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

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

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

Valvola termostatica

E' posta sul corpo pompa acqua e incomincia ad aprirsi quando la temperatura della miscela raggiunge 80÷85°C.

the top of this, there is a filler with a plug incorporating a valve set at 16 p.s.i. (1.1 bars).

Filling the system

To fill the system (to be done with the engine cold), proceed as follows:

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

- warm the engine up until the thermostat allows the coolant through the radiator;

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

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

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

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

Thermostat

This is located on the water pump body and starts opening when the mixture temperature reaches 80÷85°C.

l'échauffement du moteur. Le réservoir comporte en sa partie supérieure un bouchon équipé d'un clapet de surpression taré à 1,1 bar.

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;

- faire chauffer le moteur jusqu'à ce que le thermostat ouvre le passage vers le radiateur

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

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

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

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

Thermostat

Il est situé sur le corps de la pompe à eau et il commence à s'ouvrir lorsque la température du mélange atteint 80÷85 °C.

Er weist oben einen Stutzen mit auf 1,1 bar eingestelltem Ventilverschluß 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;

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

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

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

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

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

Thermostatventil

Es ist am Wasserpumpengehäuse angeordnet und beginnt sich zu öffnen, wenn die Temperatur des Gemisches 80÷85 °C erreicht.

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

CINGHIE COMANDO ALTERNATORE-POMPA ACQUA E COMPRESSORE ARIA CONDIZIONATA

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

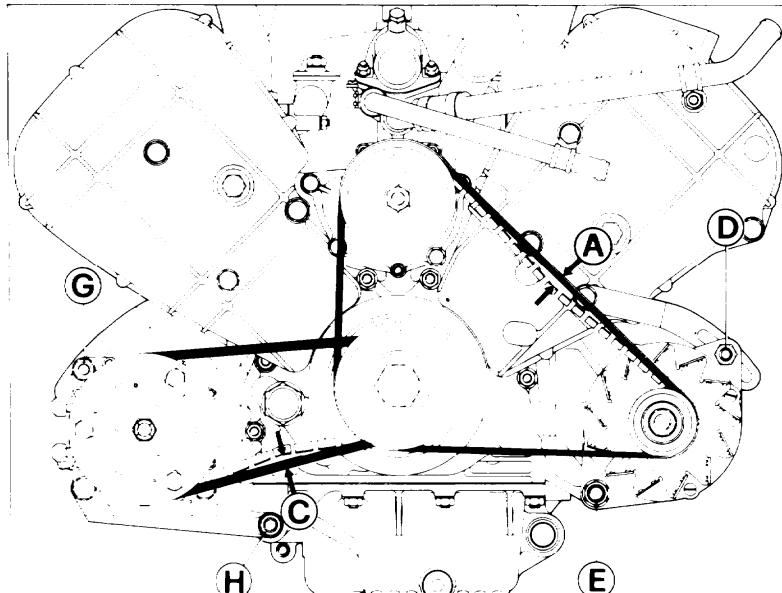
ALTERNATOR/WATER PUMP AND AIR CONDITIONING COMPRESSOR DRIVE BELTS

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

COURROIE COMMANDE ALTERNATEUR-POMPE A EAU ET COMPRESSEUR AIR CONDITIONNE

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

ANTRIEBSRIEMEN LICHTMASCHINE/WASSERPUMPE UND KOMPRESSOR KLIMAANLAGE



- (1) Tensione cinghie
- 11) Belts tension
- 11) Tension des courroies
- 11) Keilriemenspannung

Controllo tensione e sostituzione

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

Cinghia comando alternatore-pompa acqua

A cinghia nuova il valore di tensione deve essere 130 ± 135 controllato mediante tensiometro tipo STAEGER. In occasione dei controlli manutenzionali, il valore non dovrà risultare inferiore al 10% del valore prescritto a cinghia nuova.

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

Cinghia comando compressore aria condizionata

A cinghia nuova il valore di tensione deve essere 130 ± 135 controllato mediante tensiometro tipo STAEGER. In occasione dei controlli manutenzionali, il valore non dovrà risultare inferiore al 10% del valore prescritto con cinghia nuova.

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

Checking tension and changing

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

Alternator/water pump drive belt

With a new belt, the tension load must be 130 ± 135 , checked with a STAEGER type tensiometer. At maintenance checks, tension must not be below 10% of the value indicated for the new belt.

To increase belt tension, it is necessary to slacken nut **D** on the adjustment bracket and bolt **E** for mounting the alternator on the lug; move the alternator outwards and tighten the nut and the bolt again.

Air conditioning compressor drive belt

With a new belt, the tension load must be 130 ± 135 , checked by means of a STAEGER type tensiometer. At maintenance checks, the tension must not be below 10% of the value indicated for the new belt.

To increase belt tension, it is necessary to slacken nut **G** on the adjustment bracket and bolt **H** which attaches the compressor to its mounting; move the compressor outwards and tighten the nut and the bolt again.

Contrôle tension et remplacement

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

Courroie commande alternateur-pompe à eau

Lorsque la courroie est neuve, la valeur de tension doit être de 130 ± 135 , contrôlée à l'aide d'un tensiomètre type STAEGER. À l'occasion des contrôles périodiques d'entretien la valeur de tension ne devra pas être inférieure à 10% de celle indiquée pour la courroie neuve.

Pour augmenter la tension de la courroie on doit desserrer l'écrou **D** de la patte de réglage et le boulon **E** de fixation de l'alternateur à son support, déplacer l'alternateur vers l'extérieur et bloquer l'écrou et le boulon.

Courroie commande compresseur conditionnement d'air

Lorsque la courroie est neuve, la valeur de tension doit être de 130 ± 135 , contrôlée à l'aide d'un tensiomètre type STAEGER. À l'occasion des contrôles périodiques d'entretien la valeur de tension ne devra pas être inférieure à 10% de celle indiquée pour la courroie neuve.

Pour augmenter la tension de la courroie, on doit desserrer l'écrou **G** de la patte de réglage et le boulon **H** de fixation du compresseur à son support : déplacer le compresseur vers l'extérieur, puis bloquer l'écrou et le boulon.

Spannungskontrolle und Austausch

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

Antriebsriemen Lichtmaschine/Wasserpumpe

Der neue Riemen soll eine Spannung von 130 ± 135 aufweisen, die mit dem Spannungsmesser Typ STAEGER überprüft wird. Bei den Wartungskontrollen darf die Spannung nicht unter 10% des Werts des neuen Riemens liegen.

Um die Riemenspannung zu erhöhen, sind die Mutter **D** am Einstellbügel und die Befestigungsschraube **E** der Lichtmaschine an der Halterung zu lösen; die Lichtmaschine nach außen schieben und Mutter und Schraube erneut blockieren.

Antriebsriemen Kompressor Klimaanlage

Der neue Riemen soll eine Spannung von 130 ± 135 aufweisen, die mit dem Spannungsmesser Typ STAEGER überprüft wird. Bei den Wartungskontrollen soll die Spannung nicht unter 10% des mit dem neuen Riemen vorgeschriebenen Werts liegen.

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

Impianto di accensione-iniezione	Weber-Marelli ignition - injection	Circuit d'allumage et d'injection	Zünd-/Einspritzanlage
Weber-Marelli	system	Weber-Marelli	Weber-Marelli
- Componenti	C2	- composants	C2
- Components	C5	- C5	- Komponenten
Diagnosi impianto	C9	Diagnostic circuit	C9
Sovralimentazione	C10	Suralimentation	C10
Candele di accensione	C14	Bougies	C14
Varianti per vetture con		Variantes pour le véhicules	
catalizzatori	C15	avec catalyseur	C15
Impianto iniezione aria e		Injection d'air et	
convertitori catalitici	C17	catalyseurs	C17
Dispositivi d'allarme di		Dispositifs d'alarme température	
sovratesteratura nel		trop élevée dans le système	
sistema di scarico	C19	d'échappement	C19
	Exaust system over temperature		
	warning device		
	C19		

IMPIANTO DI ACCENSIONE - INIEZIONE WEBER - MARELLI

WEBER - MARELLI IGNITION - INJECTION SYSTEM

SYSTEME D'ALLUMAGE - INJECTION WEBER - MARELLI

ZÜND - EINSPIRZANLAGE WEBER - MARELLI

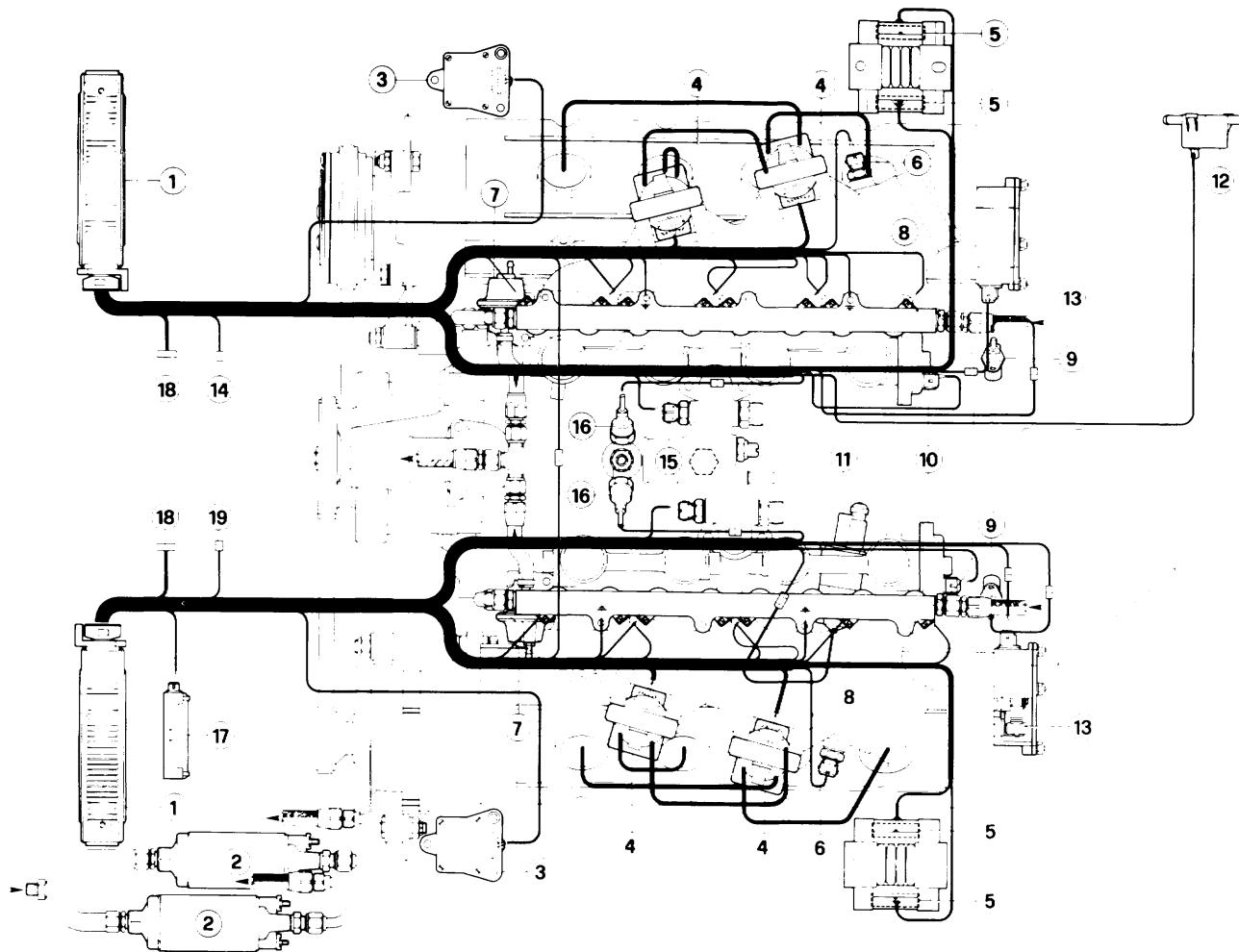


Fig. 1) Schema impianto di accensione - iniezione

1 - Centralina elettronica controllo accensione e iniezione; 2 - Pompa benzina; 3 - Sensore di pressione assoluta aria; 4 - Bobina di accensione; 5 - Modulo di potenza; 6 - Sensore temperatura aria; 7 - Regolatore di pressione carburante; 8 - Elettroiniettore; 9 - Sensore numero di giri motore; 10 - Potenziometro apertura farfalla; 11 - Attuatore minimo accelerato; 12 - Valvola di controllo pressione di sovralimentazione; 13 - Sensore di fase; 14 - Spia di sovrapressione; 15 - Sensore temperatura acqua; 16 - Sensore di detonazione; 17 - Centralina elettronica controllo attuatore minimo accelerato; 18 - Presa per collegamento apparecchio diagnostico; 19 - Contagiri.

Fig. 1) Layout of ignition-injection system

1 - Ignition and injection electronic management unit; 2 - Petrol pump; 3 - Absolute air pressure sensor; 4 - Ignition coil; 5 - Power module; 6 - Air temperature sensor; 7 - Fuel pressure regulator; 8 - Electrically-powered injector; 9 - Engine rpm sensor; 10 - Throttle valve opening potentiometer; 11 - Accelerated idling actuator; 12 - Boost pressure control valve; 13 - Stroke sensor; 14 - Excessive pressure warning light; 15 - Water temperature sensor; 16 - Detonation sensor; 17 - Accelerated idling actuator electronic control unit; 18 - Socket for connecting diagnostic equipment; 19 - Rev. counter.

Fig.1) Schéma circuit allumage-injection

1 - Centrale électronique de contrôle allumage et injection; 2 - Pompe à essence; 3 - Capteur pression d'air; 4 - Bobine d'allumage; 5 - Module de puissance; 6 - Capteur température d'air; 7 - Régulateur pression carburant; 8 - Injecteurs électriques; 9 - Capteur régime moteur; 10 - Potentiomètre ouverture volet; 11 - Actuateur ralenti accéléré; 12 - Souape de contrôle pression de suralimentation; 13 - Capteur de phase; 14 - Témoin de surpression; 15 - Capteur température d'eau; 16 - Capteur anti-cliquetis; 17 - Centrale électronique contrôle actuateur ralenti accéléré; 18 - Prise pour branchement appareil de diagnostic; 19 - Compte-tours.

Ogni fila di cilindri è dotata di un impianto di accensione-iniezione integrale controllato da una **centralina elettronica a microprocessore**. In base alla posizione delle farfalle e al numero dei giri del motore, la centralina dosa la quantità di benzina da inviare agli iniettori; contemporaneamente in funzione della temperatura acqua, temperatura aria, pressione assoluta nei condotti di aspirazione, tensione batteria e limite di detonazione, calcola un fattore di correzione (quantità carburante, gradi anticipo) per rendere ottimale il rendimento del motore in ogni condizione di funzionamento.

Nell'istante in cui si gira il commutatore di accensione la centralina comanda il funzionamento delle pompe per circa 2 secondi se la temperatura del motore è inferiore a

Each bank of cylinders is fitted with an integral ignition - injection system controlled by a **microprocessor electronic control unit**. On the basis of the position of the throttle valves and engine rpm, the management unit meters the amount of petrol to be sent to the injectors; at the same time and depending on the water temperature, air temperature, absolute pressure in the inlet tracts, battery voltage and detonation limit, it calculates a correction factor (quantity of fuel, number of degrees of advance) to optimise engine performance under all operating conditions.

When the ignition switch is operated, the management unit actuates operation of the pumps for approximately 2 seconds if engine temperature is below 10°C or for 10 seconds if

Chaque ligne de cylindre est dotée d'un circuit d'allumage injection intégral, contrôlé par une **centrale électronique à microprocesseur**. En fonction de la position du volet et du régime moteur, la centrale dose la quantité d'essence à envoyer aux injecteurs ; en même temps en fonction de la température de l'eau de la température de l'air, de la pression absolue dans le conduit d'admission, de la tension batterie et anti-cliquetis, elle calcule un facteur de correction (quantité d'essence - degré d'avance) pour que le rendement du moteur soit le plus performant dans toutes les configurations de fonctionnement.

Dès l'instant où l'on tourne la clé de contact, la centrale met en action les pompes pendant 2 secondes environ si la température est inférieure à

Abb. 1) Schema der Zünd- und Einspritzanlage

1 - Elektronische Steuerung für Zündungs- und Einspritzüberwachung; 2 - Benzinpumpe; 3 - Luftabsolutdruckfühler; 4 - Zündspule; 5 - Leistungsmodul; 6 - Lufttemperatursensor; 7 - Kraftstoffdruckregler; 8 - Elektroinjektionsdüse; 9 - Motordrehzahlsensor; 10 - Drosselklappennöffnungspotentiometer; 11 - Stellglied für erhöhte Leerlaufdrehzahl; 12 - Auflade-druckregelventil; 13 - Einstellungssensor; 14 - Überdruckkontrolleuchte; 15 - Wassertemperatursensor; 16 - Klopfsensor; 17 - Elektronische Steuerung zur Überwachung des Stellglieds für erhöhte Leerlaufdrehzahl; 18 - Anschluß für Diagnosegerät; 19 - Drehzahlmesser.

Jede Zylinderreihe ist mit einer integrierten Zünd/Einspritzanlage ausgestattet, die von einer **Mikroprozessorsteuerung** gesteuert wird. Ausgehend von der Stellung der Drosselklappen und der Motordrehzahl, dosiert die Steuerung die Benzinförderung zu den Einspritzdüsen; gleichzeitig berechnet sie in Abhängigkeit von der Wassertemperatur, der Lufttemperatur, dem Absolutdruck in den Einlaßkanälen, der Batteriespannung und der Klopfgrenze einen Korrekturfaktor (Kraftstoffmenge, Grad Vorzündung), um die Leistung des Motors unter allen Betriebsbedingungen zu optimieren.

In dem Augenblick, in dem man den Zündschalter dreht, erfolgt der Betrieb der Pumpen für ca. 2 s über die elektronische Steuerung, wenn die Motortemperatur unter 10 ° C ist.

10°C o per 10 sec. se la temperatura del motore è superiore a 70°C.

A motore freddo la centralina interviene sul tempo di iniezione in modo da avere una miscela più ricca per vincere le perdite interne del motore.

La centralina opera anche con un fattore di arricchimento in piena potenza in modo da ottenere le massime prestazioni.

Componenti principali

- **Potenziometro:** posto sul corpo farfalle posteriore, trasmette alla centralina i dati della posizione delle farfalle durante il funzionamento.

- **Sensori temperatura e pressione assoluta aria:** assieme al segnale proveniente dal sensore numero di giri forniscono alla centralina gli elementi necessari per calcolare la quantità di benzina da inviare agli iniettori.

- **Sensore temperatura acqua:** fornisce alla centralina il dato relativo alla temperatura motore.

- **Sensore di fase:** collocato sull'albero distribuzione aspirazione, fornisce alla centralina l'informazione relativa alla fasatura dei cilindri della bancata su cui è montato.

engine temperature is above 70°C)

When the engine is cold, the management unit determines injection time in order to obtain a richer mixture to overcome the losses inside the engine.

The electronic control unit also works with an enrichment factor at full power in order to obtain maximum performance.

Components

- **Potentiometer:** This is located on the rear of the throttle valve body and transmits to the management unit the data on the position of the throttle valves during operation.

- **Sensors for temperature and absolute pressure of the air:** Together with the signal from the rpm sensor, these supply the management unit with the information necessary for calculating the quantity of petrol to be delivered to the injectors.

- **Water temperature sensor:** This supplies the management unit with the information on the engine temperature.

- **Stroke sensor:** This is located on the inlet timing shaft and supplies the management unit with the information on the timing of the cylinders in the bank to which it is fitted.

10 °C et 10 secondes si la température du moteur est supérieure à 70°C.

Le moteur étant froid, la centrale intervient sur le temps d'injection de manière à rendre le mélange plus riche pour surmonter les pertes internes du moteur.

La centrale travaille aussi avec un facteur d'enrichissement pleine puissance de manière à obtenir les performances maximales.

Composants principaux

- **Potentiomètre :** situé sur le corps de volets postérieur, il transmet à la centrale les données relatives à la position des volets lors du fonctionnement.

- **Capteurs température et pression absolue d'air :** ils fournissent à la centrale en même temps que les capteurs donnant les informations du régime moteur, les éléments nécessaires pour calculer la quantité d'essence à envoyer dans les injecteurs.

- **Capteur de température d'eau :** il fournit à la centrale les données relatives à la température moteur

- **Capteur de phase :** relié à l'arbre à cames d'admission il fournit à la centrale l'information relative à la mise en phase des cylindres de la ligne sur laquelle il est monté.

oder für 10 s, wenn die Motortemperatur über 70 °C beträgt.

Bei kaltem Motor wirkt die elektronische Steuerung auf die Einspritzzeit so, daß ein reicheres Gemisch erzeugt wird, um die internen Verluste des Motors zu überwinden.

Die elektronische Steuerung arbeitet auch mit einem Vollastanreicherungsfaktor, um die Motorleistung zu optimieren.

Weitere Komponenten

- **Potentiometer:** Am hinteren Drosselklappengehäuse angeordnet, überträgt es die Daten der Stellung der Drosselklappen im Betrieb an die elektronische Steuerung.

- **Air temperature and -absolute-pressure sensors:** Zusammen mit dem vom Drehzahlsensor stammenden Signal liefern sie der elektronischen Steuerung die erforderlichen Elemente, um die an die Einspritzdüsen zu fördernde Kraftstoffmenge zu berechnen.

- **Wassertemperaturfühler:** Liefert der elektronischen Steuerung die entsprechenden Motortemperaturdaten.

- **Einstellungssensor:** An der Nockenwelle auf der Einlaßseite angebracht, liefert er der elektronischen Steuerung die Informationen über die Einstellung der Zylinder der entsprechenden Zylinderreihe.

- Bobina di accensione (una ogni 2 cilindri): assicura una scarica ad elevata energia.

- Modulo di potenza: riceve il segnale di comando dalla centralina e determina l'istante di carica e scarica della bobina. Sono due per bancata

- Attuatore minimo accelerato: comandato da una unità elettronica che elabora i segnali inviati dalla centralina sinistra (bancata 5/8), agisce direttamente sulla leva comando apertura farfalle determinando un aumento del N° giri motore al minimo a motore freddo (max. 1500 giri/1'); viene disattivato quando la temperatura acqua supera 70 °C.

- Sensore di detonazione: invia alla centralina un segnale in base al quale viene riconosciuto l'avvicinarsi del limite di detonazione.

- Valvola di controllo pressione di sovralimentazione: controlla l'apertura della valvola wastegate in base al numero dei giri motore e alla pressione assoluta nel polmone d'aspirazione: viene comandata dalla centralina destra (bancata 1/4).

- Spia di sovrapressione: comandata dalla centralina destra (bancata

- Ignition coil (one for every 2 cylinders): This gives a high-energy discharge.

- Power module: This receives the operating signal from the management unit and determines the precise moment of coil charging and discharging. There are 2 per bank.

- Accelerated idling actuator: This is controlled by an electronic unit which processes the signals sent by the left-hand management unit (bank 5-8) and acts directly on the throttle valve opening control lever, determining an increase in the engine rpm when the engine is cold (1500 rpm max.); it is de-activated when the water temperature exceeds 70°C.

- Detonation sensor: This sends the management unit a signal on the basis of which the approach to the detonation limit is recognised.

- Boost pressure control valve: This controls the opening of the wastegate on the basis of engine rpm and the absolute pressure in the inlet plenum chamber; it is controlled by the right-hand management unit (bank 1-4).

- Excessive pressure warning light: This is operated by the right-

- Bobine d'allumage (1 pour 2 cylindres) assure une décharge à haute énergie

- Module de puissance : il reçoit le signal de commande de la centrale et détermine l'instant de charge et de décharge de la bobine. Ils sont 2 par ligne de cylindres.

- Actuateur ralenti accéléré : commandé par une unité électronique qui élabore les signaux transmis par la centrale gauche (ligne 5/8); agit directement sur le levier de commande des volets provoquant une augmentation du régime moteur du ralenti lorsque le moteur est froid (max 1500 tr/mn); il n'a plus d'action lorsque la température du liquide de refroidissement dépasse 70° C

- Capteur anti-cliquetis : transmet à la centrale un signal par lequel on perçoit l'approche de la limite de détonation

- Soupape de contrôle pression de suralimentation : contrôle l'ouverture de la soupape wastegate en fonction du régime moteur et la pression absolue dans la chambre d'admission : elle est commandée par la centrale droite (ligne 1/4)

- Témoin de surpression : commandé par la centrale de droite

- Zündspule (eine für 2 Zylinder): Stellt eine Entladung unter hoher Energie sicher.

- Leistungsmodul: Erhält das Steuersignal von der elektronischen Steuerung und legt den Auflade- und Entladezeitpunkt der Spule fest. Es sind 2 Leistungsmodule pro Zylinderreihe vorhanden.

- Stellglied für erhöhte Leerlaufdrehzahl: Von einer Elektronik gesteuert, die von der linken elektronischen Steuerung (Zylinderreihe 5/8) übermittelten Signale verarbeitet, wirkt es direkt auf den Steuerungshebel der Drosselklappenöffnung und sorgt für eine Erhöhung der Motordrehzahl auf die Leerlaufdrehzahl bei kaltem Motor (max. 1500 U/min); es wird entaktiviert, wenn die Wassertemperatur 70 °C übersteigt.

- Klopfsensor: Liefert der elektronischen Steuerung ein Signal, auf dessen Grundlage die Näherung an die Klopfgrenze erkannt wird.

- Aufladedruckregelventil: Regelt die Öffnung des Wastegate-Ventils in Abhängigkeit von der Motordrehzahl und dem Absolutdruck im Ansaugbehälter; wird von der rechten Steuerung betätigt (Zylinderreihe 1/4).

- Überdruckkontrolleuchte: Von der rechten elektronischen Steuer-

1/4), si accende quando la pressione supera la curva di sovralimentazione ottimale

NOTA: Nei rapidi passaggi da apertura parzializzata a completa apertura delle farfalle la centralina permette di aumentare il valore della sovralimentazione relativa a quel determinato regime (over boost). Tale aumento di pressione ha una durata di circa 2 sec. ; in queste condizioni non si ha l'accensione della spia di sovrappressione.

Avvertenza:

Nel caso la pressione di sovralimentazione tenda ad aumentare oltre i valori impostati, la centralina interviene, in un primo tempo variando i valori di anticipo, quindi (se tale aumento persiste) interrompendo la mandata di carburante agli iniettori. Per ripristinare il funzionamento normale occorre rilasciare almeno una volta, il pedale acceleratore.

hand management unit (bank 1-4) and goes on when pressure exceeds the optimum boost curve.

NOTE: In quick changes from partial to full opening of the throttle valves, the management unit allows an increase in the amount of boost relative to that particular engine speed (over boost). This increase in pressure lasts approximately 2 seconds; in these circumstances, the excessive pressure warning light does not go on.

Warning:

If boost pressure tends to increase beyond the set values, the management unit acts, initially changing the spark advance values and subsequently, (if this increase continues), interrupting delivery of fuel to the injectors. To recover normal operation, it is necessary to release the accelerator pedal at least once.

(ligne 1/4) il s'allume lorsque la pression sort de la courbe optimale d'alimentation.

Note : Lors de rapides passages d'une ouverture partielle à celle totale des volets, la centrale permet d'augmenter la valeur de la suralimentation par rapport à celle déterminée pour un régime défini (over boost). Cette augmentation de pression à une durée de 2 secondes environ ; dans ces conditions le témoin de surpression ne s'allume pas.

Attention :

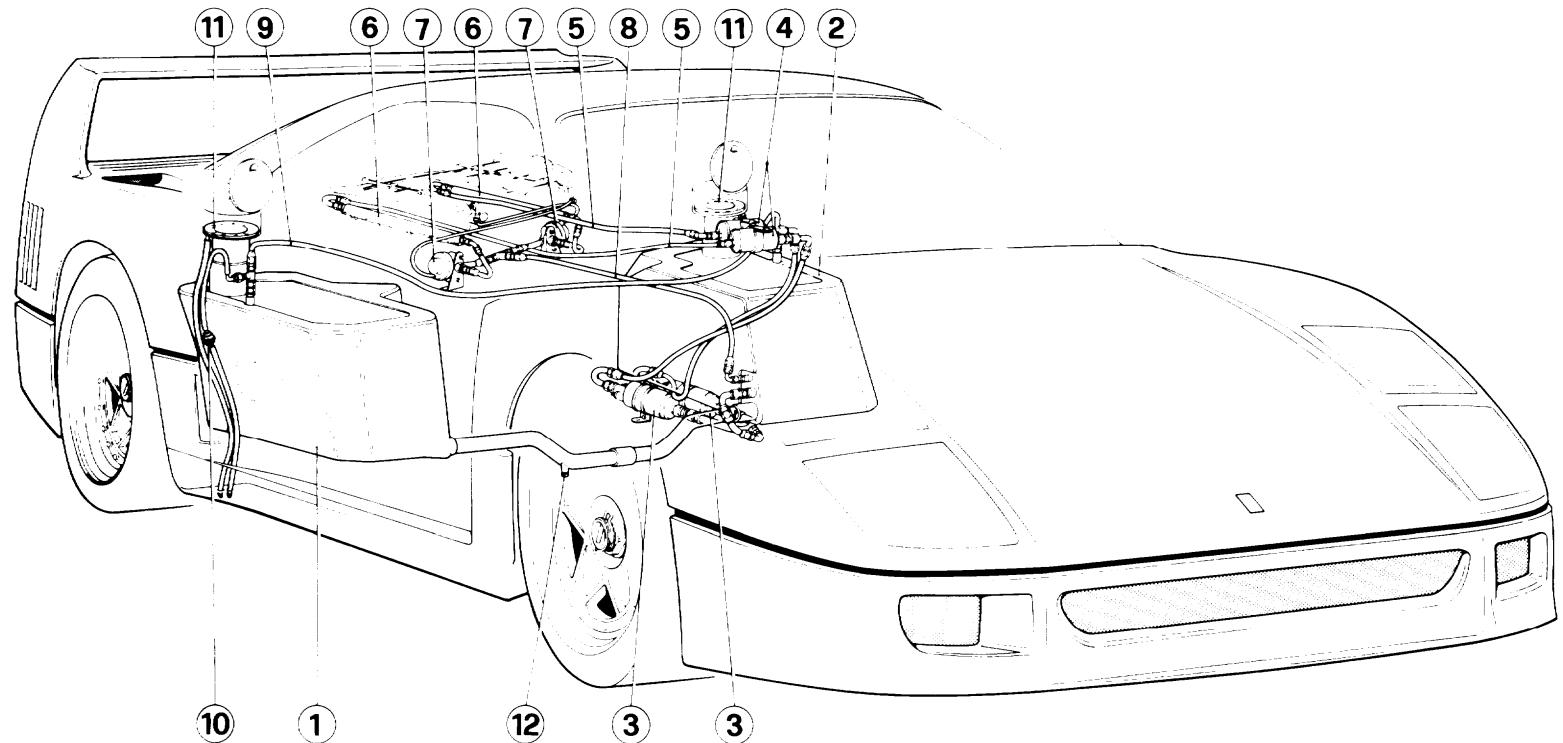
Dans le cas où la pression de suralimentation tend à augmenter au-delà des valeurs imposées, la centrale intervient dans un premier temps en modifiant les valeurs de l'avance et donc (si l'augmentation persiste) coupe l'alimentation en carburant des injecteurs. Pour revenir à un fonctionnement normal, on doit relâcher pédale d'accélérateur au moins une fois.

ung betätigt (Zylinderreihe 1/4), leuchtet sie auf, wenn der Druck die optimale Aufladekennlinie übersteigt.

BEMERKUNG: Bei den schnellen Übergängen von einer Teilöffnung zur vollständigen Öffnung der Drosselklappen erlaubt die elektronische Steuerung die Erhöhung der Aufladung bezogen auf die jeweilige Drehzahl (Overboost). Diese Druckerhöhung dauert ca. 2 s; unter diesen Bedingungen leuchtet die Überdruckkontrolleuchte nicht auf.

Hinweis:

Bei einer Tendenz des Ladedrucks zu einer Erhöhung über die vorgegebenen Werte hinaus greift die elektronische Steuerung ein und verändert zuerst die Vorzündungswerte, und dann (wenn die Erhöhung fortbesteht) unterrichtet sie die Kraftstoffförderung zu den Einspritzdüsen. Um den normalen Betrieb wiederherzustellen, muß man das Gaspedal wenigstens einmal loslassen.

**2) Impianto alimentazione benzina**

1 - Serbatoio destro; 2 - Serbatoio sinistro; 3 - Pompa benzina; 4 - Filtro benzina; 5 - Tubazioni d'onda benzina; 6 - Collettore con iniettori; 7 - Regolatore pressione carburante; 8 - Tubazioni ritorno benzina; 9 - Tubo sfiato serbatoio; 10 - Valvola ventillazione serbatoio; 11 - Bocchettone d'acqua; 12 - Tappo scarico carburante

2) Petrol supply system

1 - Right-hand tank; 2 - Left-hand tank; 3 - Petrol pump; 4 - Petrol filter; 5 - Petrol supply tubing; 6 - Manifold with injectors; 7 - Fuel pressure regulator; 8 - Petrol return tubing; 9 - Tank breather tube; 10 - Tank ventilation valve; 11 - Fillers; 12 - Fuel drain plug.

2) Circuit d'alimentation carburant

1 - Réervoir droit; 2 - Réervoir gauche; 3 - Pompe à essence; 4 - Filtre carburant; 5 - Tuyau d'aménée d'essence à la rampe d'injecteurs; 6 - Collecteur avec injecteurs; 7 - Régulateur pression carburant; 8 - Tuyau retour essence; 9 - Mise à l'air libre réservoir; 10 - Soupape mise à l'air libre réservoir; 11 - Goulotte de remplissage; 12 - Bouchon décharge essence

2) Kraftstoffzufuhranlage

1 - Rechter Tank; 2 - Linker Tank; 3 - Benzinpumpe; 4 - Benzinfilter; 5 - Benzinförderleitung; 6 - Krümmer mit Einspritzdüsen; 7 - Kraftstoffdruckregler; 8 - Kraftstoffrücklaufleitungen; 9 - Tankentlüftungsrohr; 10 - Tankentlüftungsventil; 11 - Befüllungsstützen; 12 - Treibstoffablasszapfen.

- Serbatoi carburante: costruiti in tessuto gommato di derivazione aeronautica, per aumentare la sicurezza in caso di urto.

Manutenzione: È buona norma far eseguire un controllo ogni 5 anni al fine di verificare lo stato del tessuto gommato e la perfetta tenuta dei serbatoi.

Nota: Con la vettura viene consegnato un certificato di garanzia dei serbatoi che dovrà essere presentato nel caso si intenda impiegare la vettura in competizioni controllate dalla FIA o da organizzazioni ad essa collegate. Resta inteso che coloro che utilizzeranno la vettura in gare dovranno in ogni caso sostituire i serbatoi allo scadere del 5° anno dalla data di costruzione, in quanto non sono ammesse ricertificazioni per i serbatoi anche se ancora apparentemente in buono stato.

- Pompa (3) Fig. 2: aspira la benzina dai serbatoi e la invia attraverso il filtro (4) agli iniettori

- Filtro benzina

- Regolatore di pressione: regola la pressione del carburante negli iniettori in base alla pressione dell'aria nel polmone di aspirazione.

- Iniettori eletromagnetici: comandati dalla centralina, operano in modo sequenziale e fasato: sono 2 per cilindro.

- Fuel tanks: made from rubberised textile of an aeronautical origin, to increase safety in the event of impact.

Maintenance: Check the condition of the rubber-coated fabric and that the fuel tank is not leaking every five year.

Note: The car comes with a fuel tank guarantee certificate which must be presented if it is intended for the car to be used in competitive events controlled by the FIA or by organisations associated with it. It is understood that those who are to use the car in races must, in any case, replace the tanks 5 years from the date of manufacture, as re-certifications for the tanks are not permitted, even if the latter are in good condition.

- Pump (3) Fig.2: Draws petrol from the tanks and sends it, via the filter (4), to the injectors.

- Petrol filter

- Pressure regulator: Regulates the pressure of the fuel in the injectors on the basis of the pressure of the air in the inlet plenum chamber.

- Electro-magnetic injectors: These are operated by the management unit, in a sequential and timed manner: there are 2 per cylinder.

- Réservoir carburant: réalisé dans une texture dérivée de l'aéronautique pour en augmenter la sécurité en cas de choc.

Entretien: Il est conseillé d'effectuer un contrôle tous les cinq ans afin de vérifier l'état du tissu caoutchouté et l'étanchéité parfaite du réservoir.

Nota : avec le véhicule, nous fournissons un certificat de garantie relatif aux réservoirs, celui-ci devra être présenté lorsque l'on désire participer à des compétitions contrôlées par la FIA ou autres organismes affiliés. Il reste entendu que ceux qui utilisent le véhicule pour la compétition devront les remplacer 5 ans après la date de construction, étant donné qu'il ne peut être délivré de certificat pour les réservoirs, même si ceux-ci sont en bon état.

- Pompe (3) fig.2: aspire l'essence des réservoirs et l'envoie au-travers d'un filtre (4) aux injecteurs

- Filtre carburant

- Régulateur de pression: il régule la pression du carburant dans les injecteurs en fonction de la pression de l'air dans la chambre d'admission

- Injecteurs électriques : ils sont commandés par la centrale électrique et travaillent de manière séquentielle et en phase. Ils sont deux par cylindre

- Kraftstofftank: Aus gummiertem Gewebe, wie es in der Luftfahrttechnik angewendet wird, um die Aufprallsicherheit zu erhöhen.

Wartung: Wir empfehlen alle 5 Jahre das Gewebe, um die perfekte Dichtheit der Tanks zu überprüfen.

Bemerkung: Zusammen mit dem Fahrzeug wird eine Garantiebescheinigung für den Tank ausgeliefert, die vorgelegt werden muß, wenn beabsichtigt ist, das Fahrzeug bei nach den FIA-Regeln oder von damit verbundenen Organisationen durchgeführten Wettbewerben einzusetzen. Wer das Fahrzeug in Rennen einsetzt, muß die Tanks auf jeden Fall nach Ablauf von 5 Jahren nach der Herstellung austauschen, weil auch dann für die Tanks keine erneute Bescheinigung ausgestellt werden darf, wenn sie sich noch in einem guten Zustand befinden.

Pumpe (3) Abb 2.: Saugt den Kraftstoff aus den Tanks an und fördert ihn durch den Filter (4) zu den Einspritzdüsen.

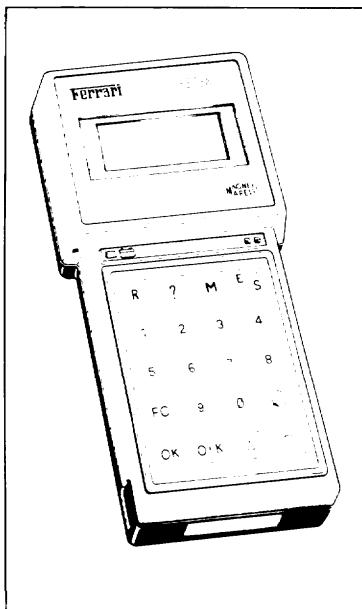
- Kraftstofffilter

- Druckregler: Regelt den Druck des Kraftstoffs in den Einspritzdüsen in Abhängigkeit vom Luftdruck im Ansaugbehälter.

- Elektromagnetische Einspritzdüsen: 2 pro Zylinder: sie werden von der elektronischen Steuerung aktiviert und arbeiten entsprechend der Zündfolge.

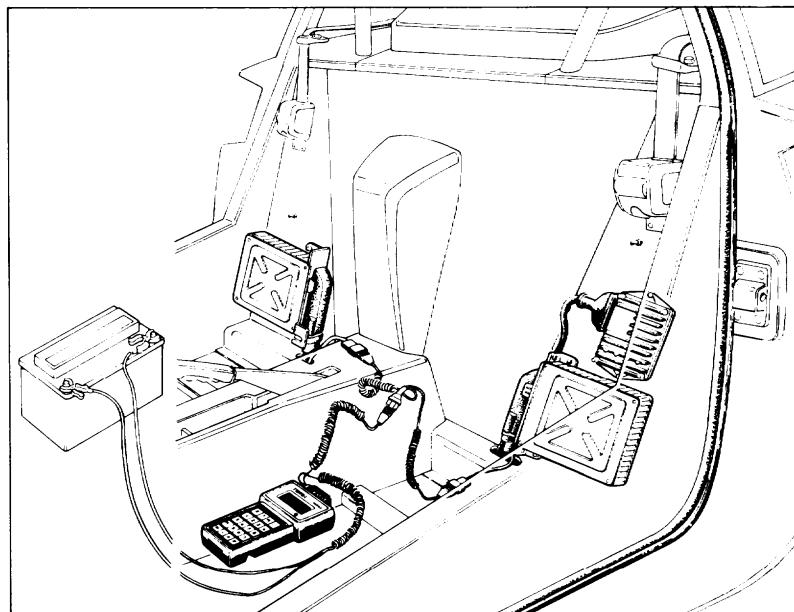
Diagnosi dell'impianto

La vettura è dotata di due prese, una per bancata, per il collegamento dell'apparecchio diagnosi "Ferrari Tester" il quale permette di verificare il buon funzionamento dei componenti dell'impianto



System fault-finding

The car has two sockets - one per bank - for connection of the "Ferrari Tester" diagnostic equipment, with which the correct operation of the system components can be checked.



Diagnostic du circuit

Le véhicule est équipé de 2 prises, une par ligne pour permettre le branchement de l'appareil de diagnostic "Ferrari Tester". Cet appareil permet de contrôler le bon fonctionnement des éléments composant le circuit.

Diagnose der Anlage

Das Fahrzeug ist mit 2 Abgriffen, einer für jede Zylinderreihe, für den Anschluß des Diagnosegeräts "Ferrari Tester" ausgerüstet, der es erlaubt, den einwandfreien Betrieb der Komponenten der Anlage zu überprüfen.

- 3) Apparecchio diagnosi "Ferrari Tester"
- 4) Collegamento "Ferrari Tester" in vettura

- 3) "Ferrari Tester" diagnostic equipment
- 4) "Ferrari Tester" connection in the car.

- 3) Appareil de diagnostic "Ferrari Tester"
- 4) Branchement du "Ferrari Tester" sur le véhicule

- 3) Diagnosegerät "Ferrari Tester"
- 4) Anschluß des "Ferrari Tester" im Fahrzeug

SOVRALIMENTAZIONE

Ogni fila di cilindri è dotata di un impianto di sovrallimentazione mediante turbocompressori tipo **IHI RHB 53 LW**.

I gas di scarico vengono convogliati in una turbina e la fanno ruotare ad elevata velocità.

Un compressore centrifugo, coaxiale con la turbina, provvede poi a comprimere l'aria e a mandarla attraverso uno scambiatore di calore, che ne abbassa la temperatura, al polmone di aspirazione.

Nota: Il compressore di sinistra alimenta i cilindri della bancata destra mentre quello di destra alimenta i cilindri della bancata di sinistra.

Altri componenti dell'impianto sono:

Valvola wastegate:

E' una valvola di by-pass dei gas di scarico che regola la portata di gas alla turbina e quindi la velocità di rotazione del turbocompressore. La quantità di gas eccedente viene scaricata direttamente all'esterno attraverso la scarico centrale della marmitta.

La valvola wastegate è controllata dalla centralina di iniezione della bancata 1-4 attraverso una elettrovalvola. Il sistema è regolato per ottenere un valore massimo di sovrallimentazione in corrispondenza della zona di coppia massima.

TURBOCHARGING

Each bank of cylinders is fitted with cylinder charging equipment incorporating type **IHI RHB 53 LW** turbochargers.

The exhaust gases are directed to a turbine and turn this at high speed.

A centrifugal compressor, coaxial with the turbine, then compresses air and sends it, via a heat exchanger, which lowers its temperature, to the inlet plenum chamber.

Note: The left-hand compressor supplies the right-hand bank of cylinders and the right-hand compressor supplies the left-hand bank of cylinders.

Other components in the system are as follows:

Wastegate:

This is an exhaust gas bypass valve which regulates the delivery of gas to the turbine and therefore the rotation speed of the turbocharger. The excess gas is discharged to the atmosphere direct, through the silencer central exhaust pipe.

The wastegate is controlled by the injection control unit of bank 1-4 via a solenoid valve. The system is adjusted to obtain the maximum boost to coincide with the maximum torque zone.

SURALIMENTATION

Chaque rangée de cylindres est équipée d'un circuit de suralimentation composé de turbo-compresseur **IHI RHB 53 LW**.

Les gaz d'achappement sont dirigés sur une turbine et la font tourner à une vitesse très élevée.

Un compresseur centrifuge avec sa turbine comprime l'air et l'envoie, en passant par un échangeur de température (réduction de température), à la chambre d'aspiration.

Nota : le compresseur de gauche alimente les cylindres de la rangée de droite alors que celui de droite alimente les cylindres de la rangée de gauche.

Autres éléments composants le circuit :

Souape wastegate :

c'est une soupape de by-pass des gaz d'échappement qui régule le débit des gaz à la turbine et donc le régime de rotation du turbo compresseur. La quantité de gaz en excédent, est déchargée directement à l'extérieur, au-travers de la sortie centrale de l'échappement.

La souape wastegate est contrôlée par la centrale d'injection de la ligne 1-4 au-travers d'une électrovalve. Le système est réglé de façon à obtenir en valeur maximum de suralimentation au niveau de la zone de couple maximum.

AUFLADUNG

Jede Zylinderreihe ist mit einer Anlage zur Aufladung des Motors mittels Turbokompressor Typ **IHI RHB 53 LW** ausgerüstet.

Die Abgase werden in eine Turbine geführt und drehen diese mit hoher Geschwindigkeit.

Ein koaxial zur Turbine angeordneter Kreiselkompressor sorgt dann für die Komprimierung der Luft und fördert sie durch einen Wärmetauscher, der ihre Temperatur verringert, zum Ansaugbehälter.

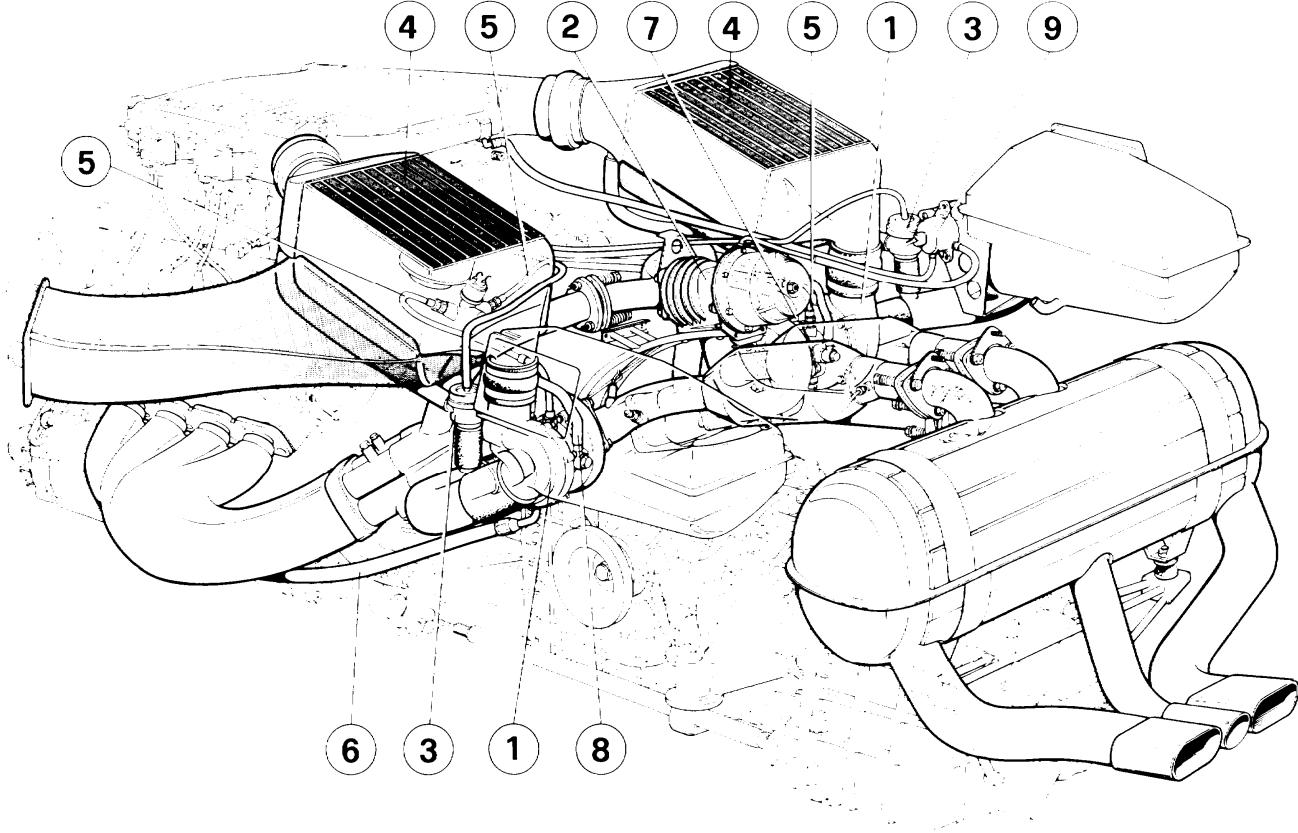
Bemerkung: Der Kompressor auf der linken Seite versorgt die Zylinder der rechten Zylinderreihe, während der Kompressor auf der rechten Seite die Zylinder der linken Zylinderreihe versorgt.

Weitere Komponenten der Anlage sind:

Wastegate-Ventil:

Dies ist ein Abgas-Bypass-Ventil, das den Gasdurchsatz zur Turbine regelt und damit die Drehzahl des Turbokompressors. Die überschüssige Gasmenge wird durch den mittleren Auspuff des Auspufftopfes direkt ins Freie geführt.

Das Wastegate-Ventil wird von der Einspritzsteuerung der Zylinderreihe 1-4 über ein Elektroventil gesteuert. Das System wird so geregelt, daß sich im Bereich des höchsten Drehmoments eine maximale Aufladung ergibt.



5) Impianto sovralimentazione

1 - Turbocompressore; 2 - Valvola by-pass (waste-gate); 3 - Valvola di ricircolo aria; 4 - Scambiatore di calore; 5 - Tubo mandata olio al turbocompressore; 6 - Tubo scarico olio; 7 - 8 - Tubi per liquido raffreddamento turbocompressore; 9 - Valvola di controllo pressione di sovralimentazione.

5) Turbocharging system

1 - Turbocharger; 2 - Bypass valve (wastegate); 3 - Air recirculation valve; 4 - Heat exchanger; 5 - Pipe for delivering oil to turbocharger; 6 - Oil discharge pipe; 7 - 8 - Tubes for turbocharger coolant; 9 - Boost pressure control valve.

5) Circuit de suralimentation

1 - Turbo-compresseur; 2 - Soupe by-pass (wastegate); 3 - Soupe de recyclage d'air; 4 - Echangeur de chaleur; 5 - Tuyau d'arrivée de l'huile au turbo-compresseur; 6 - Tuyau de sortie de l'huile; 7-8 - Tuyaux liquide de refroidissement du turbo-compresseur; 9 - Soupe de contrôle pression de suralimentation

5) Aufladeanlage

1 - Turbokompressor; 2 - Wastegate-Bypassventil; 3 - Luftrücklaufventil; 4 - Wärmetauscher; 5 - Ölförderrohr zum Turbokompressor; 6 - Ölableitrohr; 7 - 8 - Rohre für die Turbo-kompressorkühlflüssigkeit; 9 - Aufladedruck-regelventil

La centralina opera in modo da avere per ogni regime di rotazione del motore il valore ottimale di sovralimentazione per ottenere le massime prestazioni possibili.

NB: Se durante il funzionamento si accende in maniera costante la spia di sovralimentazione pericolosa, posta all'interno del manometro aria, è opportuno rallentare immediatamente l'andatura per non arrecare danni al motore.

NB: La valvola wastegate non deve assolutamente essere manomessa in quanto la sua taratura è fatta in origine dalla Ferrari ed ottimizzata per ogni gruppo motopropulsore.

Valvola di ricircolo dell'aria di alimentazione: limita nei rilasci a farfalla chiusa la contropressione che si verrebbe a creare alla mandata del compressore e che ne rallenterebbe la risposta nel caso di una successiva accelerazione.

Quando nel collettore di aspirazione si forma una depressione, questa aziona una membrana che apre un ricircolo fra la mandata e l'aspirazione del compressore. In questo modo si limita la caduta di velocità della girante rendendo più pronta la risposta nella successiva accelerata.

Lubrificazione: l'albero che collega le giranti del compressore e della

The control unit operates in such a way as to obtain, for every engine speed, the optimum boost for obtaining maximum possible performance.

WARNING: If, during operation, the hazardous excessive boost warning light, located inside the air pressure gauge, goes on constantly, it is advisable to slow down immediately in order not to cause damage to the engine.

WARNING: In no circumstances is it permissible to tamper with the wastegate as it is factory-set by Ferrari and this setting is optimised for each power unit.

Charge air recirculation valve: When the throttle valves are shut off, this valve limits the back-pressure which would be created in the compressor delivery and which would slow down the compressor response in the event of subsequent acceleration.

When a depression occurs in the inlet manifold, it activates a diaphragm which opens a recirculation route between the delivery side and intake side of the compressor. In this way, the drop in the rotor speed is limited, making response quicker upon subsequent acceleration.

Lubrication: The shaft which links the compressor rotor and turbine

La centrale fonctionne de manière à réaliser sur tous les régimes moteur, la valeur optimale de suralimentation permettant d'obtenir les performances maximales possibles.

NB: Si pendant le fonctionnement le témoin de suralimentation s'allume constamment, vous devez impérativement ralentir de manière à éviter la détérioration du moteur.

NB: La soupape wastegate ne doit en aucun cas être déréglée, son tarage étant réalisé en usine de façon optimum pour chaque groupe de motopropulseur.

Soupape de recyclage de l'air d'alimentation : elle limite lors de la décélération, le volet étant fermé, la contropression qui se crée au niveau de la sortie du turbocompresseur, ce qui provoquerait un temps de réponse important lors d'une ré-accelération.

La dépression qui se crée dans le collecteur d'admission commande une membrane qui fait communiquer l'entrée et la sortie du compresseur: ceci permet de limiter la baisse de régime de la turbine permettant un temps de réponse de reprise plus court.

Lubrification : l'axe qui relie les éléments mobiles du compresseur et de

Die Steuerung arbeitet so, daß sich bei jeder Drehzahl des Motors die optimale Aufladung ergibt, um die max. mögliche Motorleistung zu erreichen.

MERKE: Wenn die Ladedruckwarnleuchte im Luftmanometer ständig aufleuchtet, ist es zweckmäßig, die Geschwindigkeit des Fahrzeugs sofort zu verlangsamen, um eine Beschädigung des Motors zu vermeiden.

MERKE: Das Wastegate-Ventil darf auf keinen Fall verstellt werden, weil seine Eichung von Ferrari vorgenommen und es für jedes Triebwerk optimal eingestellt wird.

Versorgungsluftumwälzventil: Es begrenzt bei Verlangsamung der Geschwindigkeit mit geschlossener Drosselklappe den Gegendruck, der sich auf der Förderseite des Kompressors aufbauen und das Anprechen bei einer nachfolgenden Beschleunigung verlangsamen würde. Wenn sich im Ansaugkrümmer ein Unterdruck bildet, wirkt dieser auf eine Membran, die eine Umlözung zwischen der Förderseite und der Ansaugung des Kompressors öffnet. So wird die Drehzahlverringerung des Laufrads begrenzt, wodurch die Ansprechgeschwindigkeit bei der nächsten Beschleunigung erhöht wird.

Schmierung: Die Welle, die die Laufräder des Kompressors und der

turbina è lubrificato dall'olio motore in pressione proveniente dal filtro.

Raffreddamento: il carter dei cusci netti del turbocompressore viene raffreddato dal liquido di raffreddamento del motore in modo da evitare il surriscaldamento del lubrificante .

N.B. Dopo un uso gravoso della vettura lasciare girare il motore al minimo per stabilizzare la temperatura nei turbocompressori. Non spegnere mai il motore dopo una rapida accelerata perché l'albero del turbocompressore che continua a ruotare per inerzia si troverebbe a funzionare senza lubrificazione.

Dopo una sosta prolungata (più di 6 mesi) fare circolare l'olio nel motore e nei turbocompressori operando come segue:

- staccare le connessioni dei sensori di fase; in questo modo l'impianto di accensione e iniezione è inattivo;
- far girare il motore con il motorino di avviamento per 15 secondi; in questo modo si deve spegnere la spia rossa di pressione olio e salire la pressione olio nel manometro;
- ricollegare i sensori di fase e fare l'avviamento.

rotor is lubricated by the engine oil under pressure, coming from the filter.

Cooling: The turbocharger bearing housing is cooled by the engine coolant to avoid overheating of the lubricant.

WARNING: After the car has been driven hard at any time, leave the engine ticking over to stabilise the temperature in the turbochargers. Never switch the engine off after hard acceleration as the turbocharger shaft, which continues to turn due to inertia, would be operating without lubrication.

After a prolonged period during which the car has not been used (over 6 months), make the oil circulate through the engine and turbochargers by proceeding as follows:

Detach the stroke sensors' connections; in this way, the ignition and injection system is de-activated;
 - turn the engine over with the starter motor for 15 seconds; in this way, the red oil pressure warning light must go out and the oil pressure must rise according to the oil pressure gauge:

- reconnect the stroke sensors and start up.

la turbine est lubrifiée par l'huile moteur sous pression provenant du filtre.

Refroidissement : le carter des roulements du turbo-compresseur est refroidi par le liquide de refroidissement du moteur de manière à éviter la surchauffe du lubrifiant.

N.B. Après une utilisation du véhicule dans des conditions particulièrement contraignantes, laisser tourner le moteur au ralenti pour stabiliser la température dans les turbo-compresseurs. Ne jamais couper le moteur après un coup d'accélérateur, car l'axe du turbo-compresseur qui continue de tourner par inertie ne serait plus lubrifié.

Après un arrêt prolongé (plus de 6 mois) faire circuler l'huile dans le moteur et dans les turbo-compresseurs en procédant de la manière suivante :

- Débrancher les capteurs de phase : le circuit d'allumage et d'injection se trouve ainsi inopérant ;
- Faire tourner le moteur à l'aide du démarreur pendant 15 secondes : ceci doit provoquer l'extinction de témoin rouge de pression d'huile et faire monter la pression d'huile dans le manomètre.
- Rebrancher les capteurs de phase et mettre en marche.

Turbine miteinander verbindet, wird durch das vom Filter kommende unter Druck stehende Motoröl geschmiert.

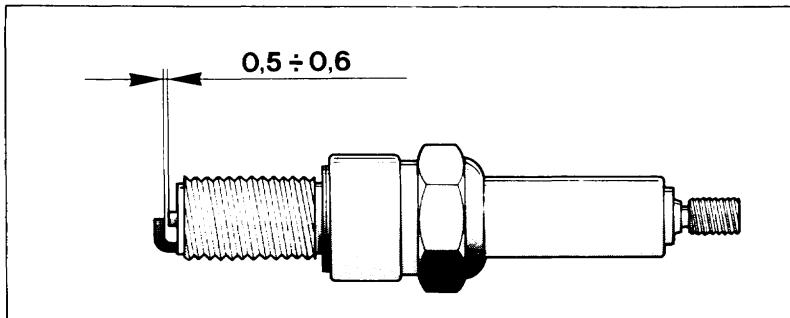
Kühlung: Das Gehäuse der Turbo-kompressorlager wird durch die Motorkühlflüssigkeit gekühlt, um eine Überhitzung des Schmiermittels zu vermeiden.

P.S. Nach Einsatz des Fahrzeugs unter erschwerten Bedingungen den Motor im Leerlauf drehen lassen, um die Temperatur in den Turbokompressoren zu stabilisieren. Den Motor nach einer schnellen Beschleunigung nie abschalten, weil die Welle des Turbokompressors, die durch die Trägheit weiterdreht, nicht geschmiert werden würde.

Nach einem längeren Stillstand (länger als 6 Monate) das Öl im Motor und in den Turbokompressoren wie folgt umwälzen:

- die Anschlüsse der Einstellungssensoren abklemmen: so ist die Zünd- und Einspritzanlage abgeschaltet;
- den Motor für 15 s mit dem Anlasser drehen lassen; dabei muß die rote Öldruckkontrollleuchte erlöschen und der Öldruck im Manometer ansteigen;
- die Einstellungssensoren wieder anschließen und das Fahrzeug starten.

CANDELE DI ACCENSIONE	SPARKING PLUGS	BOUGIES	ZÜNDKERZEN
Vetture senza catalizzatori - Tipo: CHAMPION G61 - Diametro e passo mm 10x1	Vehicles without catalyst - Type: CHAMPION G61 - Diameter and pitch: 10mmx 1mm	Véhicules sans catalyseurs - Type : CHAMPION G61 - Diamètre et pas : 10 x 1 mm	Fahrzeuge ohne Katalysator - Typ: CHAMPION G61 - Durchmesser und Gewindesteigung : mm 10 x 1
Vetture con catalizzatori - Tipo: CHAMPION G63 - Diametro e passo mm 10x1	Vehicles with catalyst - Type: CHAMPION G63 - Diameter and pitch: 10mmx 1mm	Véhicules avec catalyseurs - Type : CHAMPION G63 - Diamètre et pas : 10 x 1 mm	Fahrzeuge mit Katalysator - Typ: CHAMPION G63 - Durchmesser und Gewindestei- gung : mm 10 x 1
Nota: Dovendo usare altri tipi di candele accertarsi che il loro grado termico corrisponda esattamente a quello delle candele prescritte.	Note: If it is necessary to use other types of sparking plug, make sure that their heat range is exactly the same as that of the prescribed spark plugs.	Nota : Si vous devez utiliser d'autres types de bougies, assurez-vous que leur degré thermique correspond exactement à celui de les bougies prescrites.	Bemerkung: Müssen andere Zündkerzenfabrikate benutzt werden, vergewissere man sich, daß ihr Temperaturverhalten genau dem der Zündkerze CHAM- PION G63 entspricht.



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 1.2 kgm.

Spark plug fitting procedure:

- Apply a very little molybdenum-based lubricant to the **threaded section** (Champion 2612 or equivalent).
- Screw in the spark plug, bringing the seal up against the seating.
- Gradually apply the tightening torque, using a torque wrench calibrated at 1.2 kgm.

Fig. 6 - Controllo distanza elettrodi

Fig. 6 - Checking the plug gap

Fig. 6 - Contrôle de la distance des électrodes

Abb. 6- Kontrolle des Elektrodenabstands

Procédure de montage

- Traiter la partie filetée avec une quantité minime de produit lubrifiant à base de molybdène (Champion 2612 ou équivalent).
- Visser la bougie en approchant le joint du logement d'appui.
- Appliquer graduellement le couple de serrage en utilisant une clé dynamométrique étalonnée à 1.2 kgm.

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

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

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

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

Kerzeneinbau:

- Einschraubgewinde mit einer kleinen Menge Schmierstoff auf Molybdän Basis behandeln (Champion 2612 oder gleichwertige Sorte).
- Zündkerzen so weit einschrauben, bis die Dichtung auf dem Sitz aufliegt.
- Mit einem auf 1.2 kgm geeichten Momentenschlüssel die Zündkerzen progressiv anziehen.

Varianti per vetture con catalizza-
tori

Variants for vehicles with catalyst

Variantes pour le véhicules avec
catalyseur

Varianten für Fahrzeuge mit Kata-
lysator

IMPIANTO DI ACCENSIONE - INIE-
ZIONE WEBER - MARELLI

WEBER - MARELLI IGNITION - IN-
JECTION SYSTEM

SYSTEME D'ALLUMAGE - INJEC-
TION WEBER - MARELLI

ZÜND - EINSPRITZANLAGE
WEBER - MARELLI

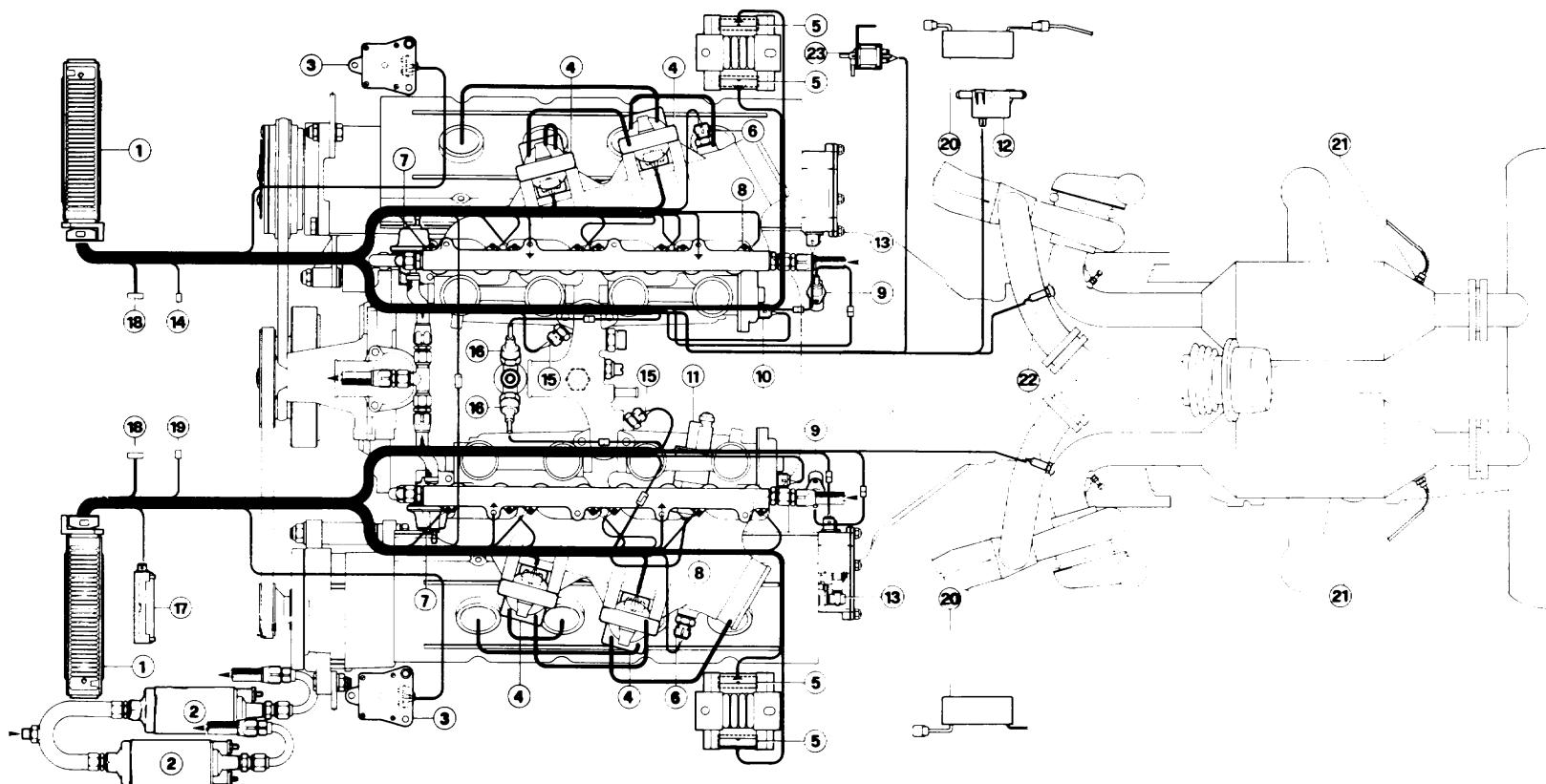


Fig. 7 - Schema impianto di accensione - iniezione

1 - Centralina elettronica controllo accensione e iniezione; 2 - Pompa elettrica carburante; 3 - Sensore di pressione assoluta aria; 4 - Bobina di accensione; 5 - Modulo di potenza; 6 - Sensore temperatura aria; 7 - Regolatore di pressione carburante; 8 - Elettroinnettore; 9 - Sensore PMS e velocità motore; 10 - Potenziometro posizione farfalle; 11 - Motorino controllo minimo accelerato; 12 - Elettrovalvola controllo waste gate; 13 - Sensore di fase motore; 14 - Spia di sovrapressione pericolosa; 15 - Sensore temperatura acqua; 16 - Sensore di detonazione; 17 - Centralina elettronica controllo motorino minimo accelerato; 18 - Presa per collegamento apparecchio diagnosi; 19 - Contagiari; 20 - Centralina per termocoppia su catalizzatore; 21 - Termocoppia; 22 - Sonda Lambda; 23 - Elettrovalvola iniezione aria; 24 - Elettrovalvola controllo canestro vapori benzina

Fig. 7 - Layout of ignition-injection system

1 - 1 - Electronic ignition control uni (ECU); 2 - Fuel electric pump; 3 - Air absolute pressure sensor; 4 - Ignition coil; 5 - Power module; 6 - Air temperature sensor; 7 - Fuel pressure actuator; 8 - Electric injector; 9 - T.D.C. and engine speed sensor; 10 - Throttle control potentiometer; 11 - Accelerated idling control motor; 12 - Waste-gate electrovalve; 13 - Engine stroke sensor; 14 - Overpressure warning light; 15 - Water temperature sensor; 16 - Detonation sensor; 17 - Electronic control unit of accelerated idling motor; 18 - Diagnosis socket; 19 - Speed indicator; 20 - Thermocouple control unit on catalytic converter; 21 - Thermocouple; 22 - Oxygen sensor; 23 - Air injection electrovalve; 24 Fuel vapour control electrovalve

Fig.7 - Schéma circuit allumage-injection

1 - Centrale électronique de contrôle allumage et injection; 2 - Pompe à essence; 3 - Capteur pression d'air; 4 - Bobine d'allumage; 5 - Module de puissance; 6 - Capteur température d'air; 7 - Régulateur pression carburant; 8 - Injecteurs électriques; 9 - Capteur PMH et régime moteur; 10 - Potentiomètre ouverture papillon; 11 - Actuateur ralenti accéléré; 12 - Soupape de contrôle pression de suralimentation; 13 - Capteur de phase; 14 - Témoin de surpression; 15 - Capteur température d'eau; 16 - Capteur anti-cliquets; 17 - Centrale électronique contrôlant l'actuateur ralenti accéléré; 18 - Prise pour branchement appareil de diagnostic; 19 - Compteur de tours; 20 - Boîtier pour thermocouple sur le catalyseur; 21 - Thermocouple; 22 - DéTECTEUR Lambda; 23 - Electrovanne pour injection d'air; 24 - Électrovanne de contrôle des vapeurs d'essence.

Abb. 7 - Schema der Zünd- und Einspritzanlage

1 - Elektronische Steuerung für Zündungs- und Einspritzüberwachung; 2 - Elektrische Benzinpumpe; 3 - Luftabsolutdruckfühler; 4 - Zündspule; 5 - Leistungsmodul; 6 - Lufttemperatursensor; 7 - Kraftstoffdruckregler; 8 - Elektro einspritzventile; 9 - PMS- und Motordrehzahlsensor; 10 - Drosselklappenöffnungspotentiometer; 11 - Stellglied für erhöhte Leerlaufdrehzahl; 12 - Elektroventil zur Waste gate Überwachung; 13 - Phasenfühler; 14 - Überdruckkontrollleuchte; 15 - Wassertemperatursensor; 16 - Klopfsensor; 17 - Elektronische Steuerung zur Überwachung des Stellglieds für erhöhte Leerlaufdrehzahl; 18 - Anschluß für Diagnosegerät; 19 - Drehzahlmesser; 20 - Steuergehäuse für Thermoelement auf dem Katalysator; 21 - Thermoelement; 22 - Lambda Sonde; 23 - Luftein spritzsteuerventil; 24 - Elektroventil zur Benzindampfkanisterüberwachung

Sonda Lambda

E' 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.

Oxygen sensor

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

Elettrovalvola comando iniezione aria

Viene comandata dalla centralina elettronica della bancata 1-4 e controlla il funzionamento dell'impianto di iniezione aria alle teste durante il riscaldamento del motore.

Air injection system control electrovalve

It is activated from the electronic control unit of the 1-4 cylinder bank and controls the system which injects air into the cylinder heads while the engine is warming up.

Détecteur 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

Lambda Sonde

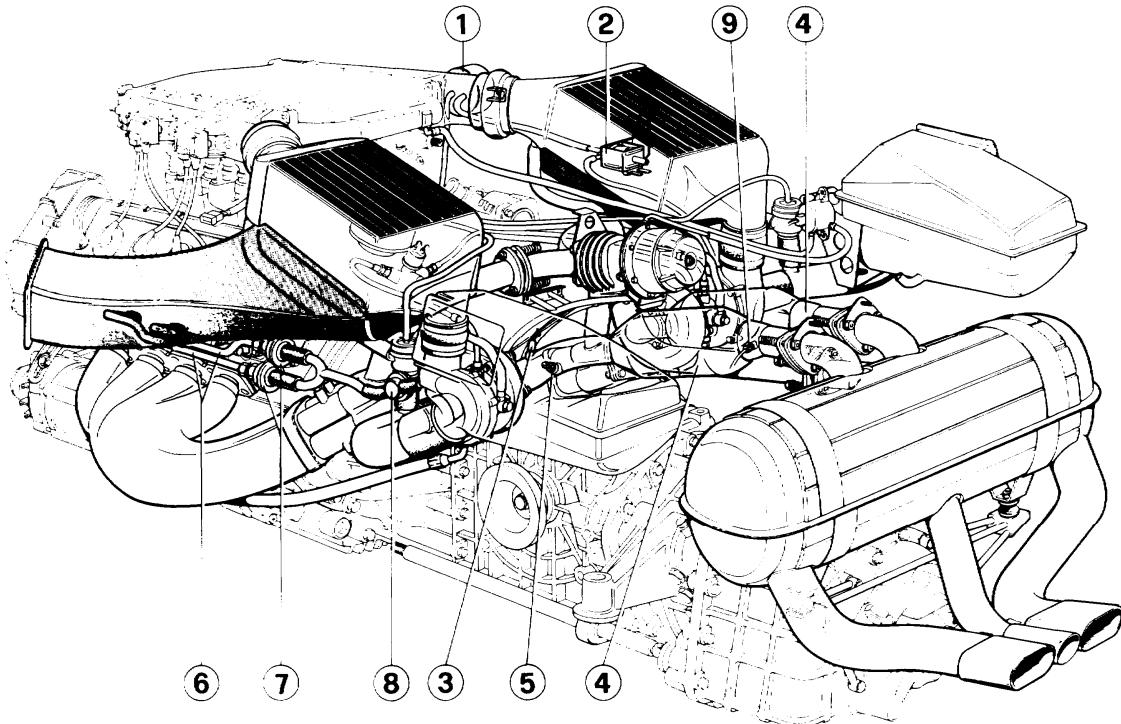
Ist am Katalysatoreingang angeordnet und erzeugt ein Signal von der Sauerstoffkonzentration in den Abgasen abhängiges Signal für das elektronische Steuergehäuse.

Électrovanne pour le contrôle de l'injection d'air

Elle est actionnée par la centrale électronique de la rangée de cylindres 1-4 et commande le circuit d'injection d'air dans les culasses pendant le réchauffement du moteur.

Luftein spritzsteuerelektroventil

Es wird von der elektronischen Steuerung der Zylinderreihe 1-4 betätigt und steuert die Anlage zur Einspritzung von Luft in die Zylinderköpfe während der Motorerwärmung.



L'impianto di iniezione aria ad impulsi fornisce aria supplementare (prelevata dal filtro) ai collettori di scarico per attivare la post-combustione e accelerare l'entrata in efficienza del

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

Le circuit d'injection d'air à impulsions fournit de l'air supplémentaire (provenant du filtre) aux collecteurs d'échappement pour activer la post-combustion et accélérer l'entrée en

8) Impianto iniezione aria e convertitori catalitici

1 - Serbatoio del vuoto; 2 - Elettrovalvola controllo iniezione aria; 3 - Sonda lambda; 4 - Catalizzatore; 5 - Raccordo prelievo gas di scarico; 6 - Tubi iniezione aria; 7 - Valvola di non ritorno; 8 - Valvola di arresto; 9 - Termocoppia.

8) Air injection system and catalytic converter

1 - Vacuum reservoir; 2 - Air injection control electrovalve; 3 - Oxygen sensor; 4 - Catalytic converter; 5 - Exhaust sampling pipe; 6 - Air injection pipes; 7 - Check valves; 8 - Cut-off valve; 9 - Thermocouple.

8) Circuit d'injection d'air et catalyseurs

1 - Reservoir à vide; 2 - Electrovanne contrôle injection air; 3 - Détecteur lambda; 4 - Catalyseur; 5 - Conduite de prélèvement de gaz d'échappement 6 - Tuyaux d'injection air; 7 - Clapet anti-retour; 8 - Soupape d'injection; 9 - Thermocouple.

8) Lufteinspritzanlage und Katalysatorwandler

1 - Luftumwälzventil; 2 - Elektroventil zur Lufteinspritzregelung; 3 - Lambda-Sonde; 4 - Katalysator; 5 - Abgase-anchluss; 6 - Lufteinspritzrohr; 7 - Rückschlagventil; 8 - Absperrventil; 9 - Thermoelement.

Die Impulslufteinspritzanlage liefert Zusatzluft (aus dem Filter entnommen) zu den Auspuffkrümmern zur Aktivierung der Nachverbrennung und zur Beschleunigung der Betäti-

catalizzatore negli avviamenti a freddo. Per facilitare questa reazione i collettori sono coibentati.

Componenti dell'impianto:

- tubazioni per iniezione aria nei condotti di scarico;
- 2 valvole di arresto comandata dalla depressione nei collettori di scarico per mezzo di una elettrovalvola;
- 2 valvole di non ritorno per proteggere l'impianto dal riflusso di gas di scarico;
- 1 elettrovalvola di controllo;
- centralina elettronica di controllo impianto iniezione - accensione.

Il funzionamento dell'impianto di iniezione aria è comandato dalla ECU dell'impianto iniezione - accensione benzina (bancata 1-4) e attivato attraverso il controllo di una elettrovalvola.

L'iniezione di aria viene attivata se la temperatura del liquido di raffreddamento motore è compresa fra 17 e 30°C al momento dell'avviamento ed è temporizzata. (non funziona per temperatura acqua inferiore a 17°C per evitare surriscaldamenti dell'impianto di scarico dovuti a miscela troppo ricca).

Per temperature maggiori di 30°C, il funzionamento dell'iniezione aria è limitato ai primi 10 sec. dopo l'avviamento

L'impianto di scarico comprende

This reaction is amplified by the insulation of the exhaust manifolds.

The system consists of:

- Pipes for secondary air injection in engine exhaust ports
- 2 cut-off valves controlled by intake vacuum through an electrovalve
- 2 check valves to protect the system from the back flow of the exhaust gases.
- 1 control electrovalve
- Electronic control unit of the injection - ignition system.

The operation of the air injection system is controlled by the ECU of the fuel injection - ignition system (cylinder bank 1/4) and the system is activated with the aid of an electrovalve control.

The air injection is activated if the coolant temperature at starting is between 17 and 30°C. Air injection is controlled with a timer. It is not activated if the water temperature is below 17°C. This is to prevent the exhaust system from being overheated by exposing it to a mixture which is too rich.

For temperatures above 30°C, the air injection system is limited to the first 10 minutes after starting.

The exhaust system contains 2 metal trivalent catalysts which are designed to reduce CO, HC and NOx

fonction du catalyseur dans les départs à froid. Pour aider cette réaction, les collecteurs sont calorifugés.

Composants:

- tuyaux pour l'injection d'air dans les conduits d'échappement
- 2 soupapes d'arrêt commandées par la dépression dans les collecteurs d'échappement à travers une électrovanne
- 2 clapets anti-retour pour protéger le système du retour des gaz d'échappement
- 1 électrovanne de contrôle

- unité de commande électronique du système d'injection - allumage. Le fonctionnement du système d'injection d'air est commandé par l'UCE du système d'injection - allumage (rangée de cylindres 1-4) et est activé par la commande de l'électrovanne.

L'injection d'air se produit lorsque la température de l'eau de refroidissement du moteur se situe entre 17 et 30°C au moment de la mise en marche et est temporisée (ne se produit pas à une température inférieure à 17°C pour éviter un surchauffage du système d'échappement provoqué par un mélange trop riche).

Pour des températures supérieurs à 30°, le fonctionnement de l'injection d'air se limite aux 10 premières secondes après la mise en marche:

gung des Katalysators bei Kaltstarts. Um diese Reaktion zu erleichtern, sind die Krümmer wärmeisoliert.

Anlagenkomponenten:

- Lufteinspritzleitungen in die Auspuffrohre
- 2 Sperrventile, die vom Unterdruck in den Auspuffkrümmern über ein Elektroventil gesteuert werden
- 2 Rückschlagventile zum Schutz gegen rückströmende Abgase
- 1 Steuerelektroventil

- elektronische Steuerung der Einspritzanlage.

Der Betrieb der Einspritzanlage wird von der ECU der Benzin- und Einspritzanlage (Zylinderreihe 1-4) gesteuert, und die Anlage wird durch die Steuerung eines Elektroventils betätigt.

Die Lufteinspritzung wird aktiviert, wenn die Kühlwassertemperatur des Motors beim Start zwischen 17 und 30 °C liegt, während sie bei Wassertemperaturen unter 15 °C nicht betätigt wird (dies, um Überhitzung der Auspuffanlage durch ein zu reiches Gemisch zu vermeiden). Bei Temperaturen über 30°C wird die Lufteinspritzanlage nur während der ersten 10 Sekunden nach dem Start betätigt.

Die Auspuffanlage beinhaltet au-

pure 2 catalizzatori metallici trivalenti che, una volta raggiunta la temperatura di funzionamento riducono contemporaneamente CO, HC, NOx.

DISPOSITIVI D'ALLARME DI SOVRATEMPERATURA NEL SISTEMA DI SCARICO

Sul cruscotto dei veicolo vi sono 2 spie rosse recanti la scritta "SLOW-DOWN CYL 1-4" e "SLOW DOWN CYL 5-8" (vedi fig.1, pag.H2); ciascuna è comandata dalla relativa termocoppia posta all'uscita del catalizzatore e in caso di funzionamento irregolare del motore con conseguente alta temperatura nel sistema di scarico, la spia lampeggerà o resterà accesa in maniera fissa.

N.B.: Se la spia lampeggia, la temperatura del catalizzatore si è eccessivamente elevata. Il guidatore deve decelerare immediatamente e raggiungere un'officina di servizio e far eliminare la causa del cattivo funzionamento.

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

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

simultaneously, once the working temperature has been reached.

EXHAUST SYSTEM OVERHEATING WARNING DEVICES

There are two red warning lights "SLOW-DOWN CYL 1-4" and "SLOW-DOWN CYL 5-8" on the dash board of the vehicle (See fig.1 page H2). Each one is controlled by the corresponding thermocouple placed on the outlet of the catalyst. In case of engine malfunctioning with consequent high temperature in the exhaust system, the warning light either flashes or keeps lit.

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

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

The driver must stop the car immediately, and contact a towing service, which will transport the vehicle to a Ferrari

La tuyauterie d'échappement comprend aussi deux catalyseurs trivalents qui réduisent en même temps CO, HC et NOx.

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

Sur le tableau de bord, il y a deux témoins rouges indiquant "SLOW DOWN CYL 1-4" et "SLOW DOWN CYL 5-8" (voir figure 1 page H2). Les témoins sont commandés par le thermocouple correspondant à la sortie du catalyseur et clignotent ou restent allumés en cas de fonctionnement irrégulier du moteur avec pour conséquence, une température élevée du système d'échappement.

N.B.: Si le témoin clignote, cela signifie que la température a augmentée excessivement. Le conducteur doit immédiatement ralentir et rejoindre le centre d'assistance le plus proche afin d'éliminer la cause du mauvais fonctionnement.

Si le témoin reste allumé, cela signifie que la température est arrivée au niveau dangereux et pourrait endommager le catalyseur. Dans ce cas, l'UCE du système injection-allumage coupe le contrôle des injecteurs électriques et cause l'arrêt du moteur.

Le conducteur doit immédiatement s'arrêter et faire remorquer la voiture auprès du

Bei dem zwei metallische Dreiwert-Katalysatoren für die gleichzeitige Reduzierung von CO, HC und NOx.

ALARMVORRICHTUNGEN FÜR DIE ÜBERTEMPERATUR DER ABGASE

Auf der Instrumententafel befinden sich zwei rote Kontrolleuchten mit dem Hinweis "SLOW-DOWN CYL 1-4" und "SLOW-DOWN CYL 5-8" (s. Abb.1 S.H2). Die Kontrolleuchten werden vom entsprechenden Thermoelement am Ausgang des Katalysators betätigt und blinken bzw. bleiben bei Motorstörungen und damit verbundenem Temperaturanstieg erleuchtet.

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

Wenn die Kontrolleuchte ständig aufleuchtet, bedeutet dies, daß die Temperatur im Katalysator einen gefährlichen Wert erreicht hat und den Katalysator beschädigen könnte; in diesem Fall schaltet sich die ECU der Einspritz-Zündungsanlage ein, indem sie den Motor durch Beseitigung der Elektro einspritzdüsensteuerung abstellt.

Das Fahrzeug sofort anhalten und

le, per far eliminare la causa del cattivo funzionamento.

workshop where the engine malfunction can be eliminated.

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.

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

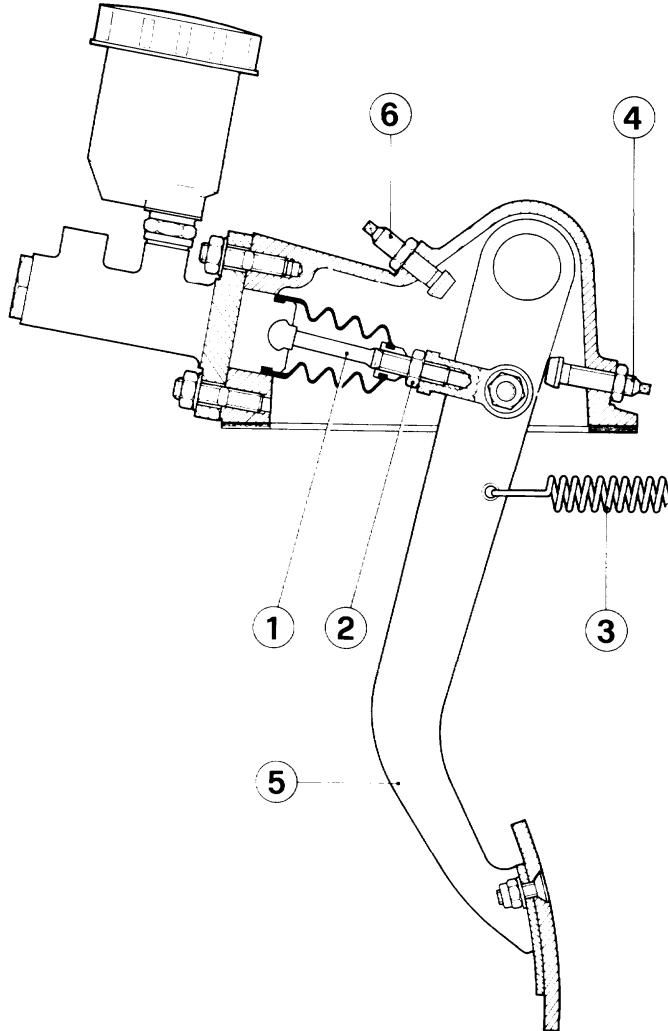
centre d'assistance le plus proche pour l'éventuelle réparation.

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

mit dem Abschleppdienst zur Behebung der Störung zu einer Ferrari-Servicewerkstatt transportieren.

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

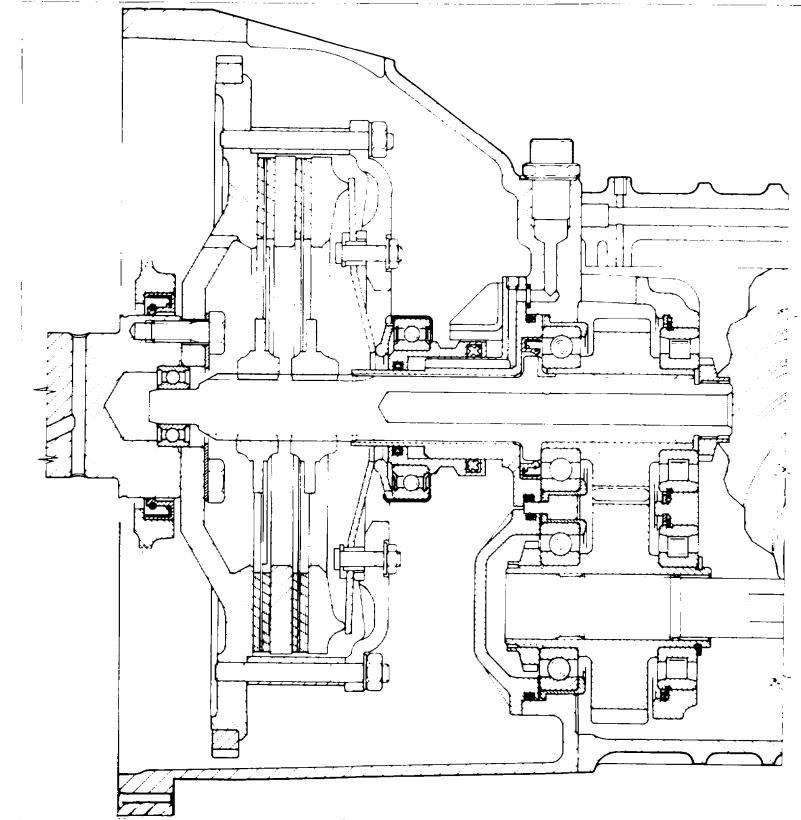
Frizione	D2	Clutch	D2	Embrayage	D2	Kupplung	D2
- Registrazione	D3	- Adjustment	D3	- Réglage	D3	- Einstellung	D3
- Dischi frizione	D3	- Clutch plates	D3	- Disque d'embrayage	D3	- Kupplungsscheiben	D3
- Serbatoio liquido comando frizione	D4	- Clutch operating fluid reservoir	D4	- Réservoir liquide commande embrayage	D4	- Kupplung- flüssigkeitsbehälter	D4
Cambio	D5	Gearbox	D5	Boîte de vitesses	D5	Getriebe	D5
- Rapporti di trasmissione	D5	- Gearbox ratios	D5	- Rapports de transmission ...	D5	- Übersetzungsverhältnisse ...	D5
- Olio cambio e differenziale: controllo livello, sostituzione, raffreddamento	D7	- Gearbox and differential oil: checking level, changing and cooling	D7	- Huile boîte de vitesses et différentiel: contrôle niveau, vidange, refroidissement	D7	- Getriebe- und Differentialöl: Ölstandskontrolle, Ölwechsel, Kühlung	D7

**1) Pedaliera comando frizione**

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

2) Sezione longitudinale frizione**1) Clutch pedal**

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

2) Clutch longitudinal section**1) Pédalier commande d'embrayage**

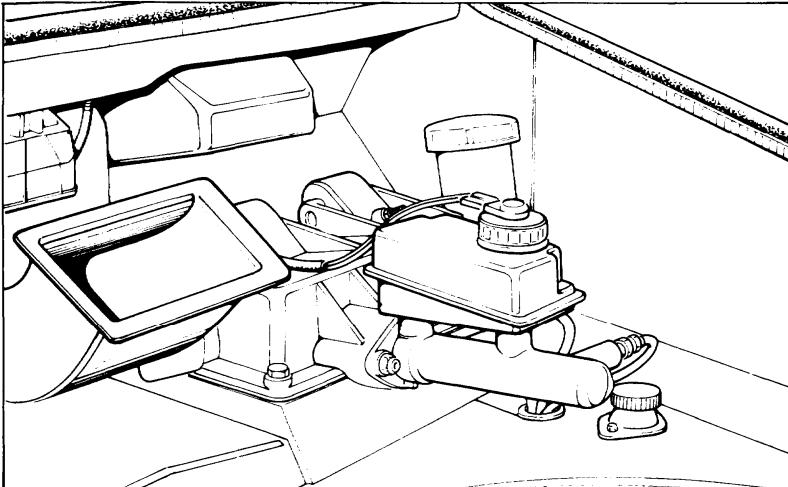
1 - Tige de poussée; 2 - Ecrou pour réglage; 3 - Ressort de rappel pédale; 4 - Pointeau de réglage alignement pédale; 5 - Pédale d'embrayage; 6 - Pointeau de réglage course pédale.

2) Section longitudinale de l'embrayage**1) Kupplungsfusshebel**

1 - Kolbenstange; 2 - Einstellmutter; 3 - Pedal - Rückhaltefeder; 4 - Pedalhöhe Einstellschraube; 5 - Kupplungspedal; 6 - Einstellschraube Pedalweg.

2) Kupplungslängsschnitt

FRIZIONE	CLUTCH	EMBRAYAGE	KUPPLUNG
La frizione è del tipo a doppio disco a secco con mozzo elastico, molla a diaframma e comando del disinnesco tramite reggispinga idraulico	The clutch is of the dry twin-plate type with shock-absorbing hub, diaphragm spring. Disengagement operation is by means of hydraulic movement of the clutch release bearing.	L'embrayage est à double disque à sec, ressort à diaphragme commandé hydrauliquement	Die Kupplung ist eine Zweiseiben-trockenkupplung mit elastischer Nabe, Membranfeder und Steuerung der Auskupplung über ein hydraulisches Drucklager.
Registrazione La frizione è del tipo con reggispinga 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 is of the permanent contact thrust block type; when the plate wears, the plate pressure member moves back. As operation is of the hydraulic type, no adjustment of the pedal position is necessary.	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 Kupplungsanpreßplatte. Da die Steuerung hydraulisch erfolgt, ist keine Einstellung der Pedalstellung erforderlich.
Dischi frizione Senza amianto e non sinterizzati. Spessore dei dischi frizione senza carico: mm 7,25 Limite di usura : mm 1,2 ÷ 1,3 ogni disco	Clutch plates Asbestos-free and non-sinterized. Thickness of clutch plates when not under load: 7.25 mm Wear limit: every plates 1,2 ÷ 1,3 mm	Disque d'embrayage : Sans amiante et non synthétisés Epaisseur des disques sans charge: 7,25 mm Limite d'usure : 1,2 ÷ 1,3 mm pour chaque disque	Kupplungsscheiben Ohne Asbest und nicht gesintert. Stärke der Kupplungsscheiben ohne Belastung: mm 7,25 Verschleißgrenze: belagverschleiss pro Scheibe max. 1,2 ÷ 1,3 mm
NOTA: una ridotta corsa del pedale per il disinnesco sta ad indicare un'avanzata usura del disco.	ATTENTION: Reduced pedal travel for disengaging indicates advanced plate wear.	ATTENTION: Une course réduite de la pédale lors du débrayage est un signe d'usure du disque.	MERKE: Ein reduzierter Hub des Pedals bei Auskupplung weist auf einen fortgeschrittenen Verschleiß der Scheibe hin.
Serbatoio liquido comando frizione N.B.: Il livello del liquido nel serbatoio (fig. 3) deve essere verificato senza togliere il coperchio; deve essere sempre compreso fra i segni "Max" e "Min" riportati sul serbatoio stesso	Clutch operating fluid reservoir WARNING: The level of the fluid in the reservoir (fig 3) must be checked without removing the cap; it must always be between the "max" and "min" signs marked on the reservoir itself.	Réservoir liquide commande embrayage N.B.: Le niveau du liquide dans le réservoir (fig.3) doit toujours être contrôlé sans enlever le bouchon ; il doit toujours se situer entre les repères "Max" et "Min" du réservoir.	Kupplungsflüssigkeitsbehälter Der Flüssigkeitsstand im Behälter (Abb. 3) muß überprüft werden, ohne den Deckel abzunehmen. Der Flüssigkeitsstand muß immer zwischen den Markierungen "max" und "min" am Behälter liegen.



- 3) Serbatoio liquido comando frizione
- 3) Clutch operating fluid reservoir.
- 3) Réservoir de liquide commande embrayage
- 3) Kupplungsflüssigkeitsbehälter

D 4 Spurgo aria

L'operazione di spurgo dell'aria, che consigliamo di fare eseguire ad una stazione di Servizio Ferrari, deve essere effettuata dal raccordo posto sulla campana frizione. Durante l'operazione occorre riportare manualmente il pedale nella posizione di riposo poiché la molla di assistenza ne impedisce il ritorno.

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

Bleeding air

The air bleeding operation, which we advise to have carried out by a Ferrari Agent, must be done from the nipple located on the clutch housing. During the operation, it is necessary to replace the pedal in the rest position by hand as the assistance spring prevents it from returning.

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

Purge d'air

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

Pendant l'opération on doit ramener la pédale en position de repos manuellement : le ressort d'assistance empêchant son retour.

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

Entlüftung

Die Entlüftung, die in einer Ferrari-Vertragswerkstatt durchgeführt werden sollte, muß von dem Anschluß an der Kupplungsglocke aus vorgenommen werden. Während dieser Arbeit muß das Pedal manuell wieder in Ruhestellung gebracht werden, weil die Unterstützungs Feder seine Rückkehr verhindert.

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

CAMBIO E DIFFERENZIALE

GEARBOX AND DIFFERENTIAL

BOÎTE DE VITESSE ET
DIFFÉRENTIEL

GETRIEBE UND DIFFERENTIAL

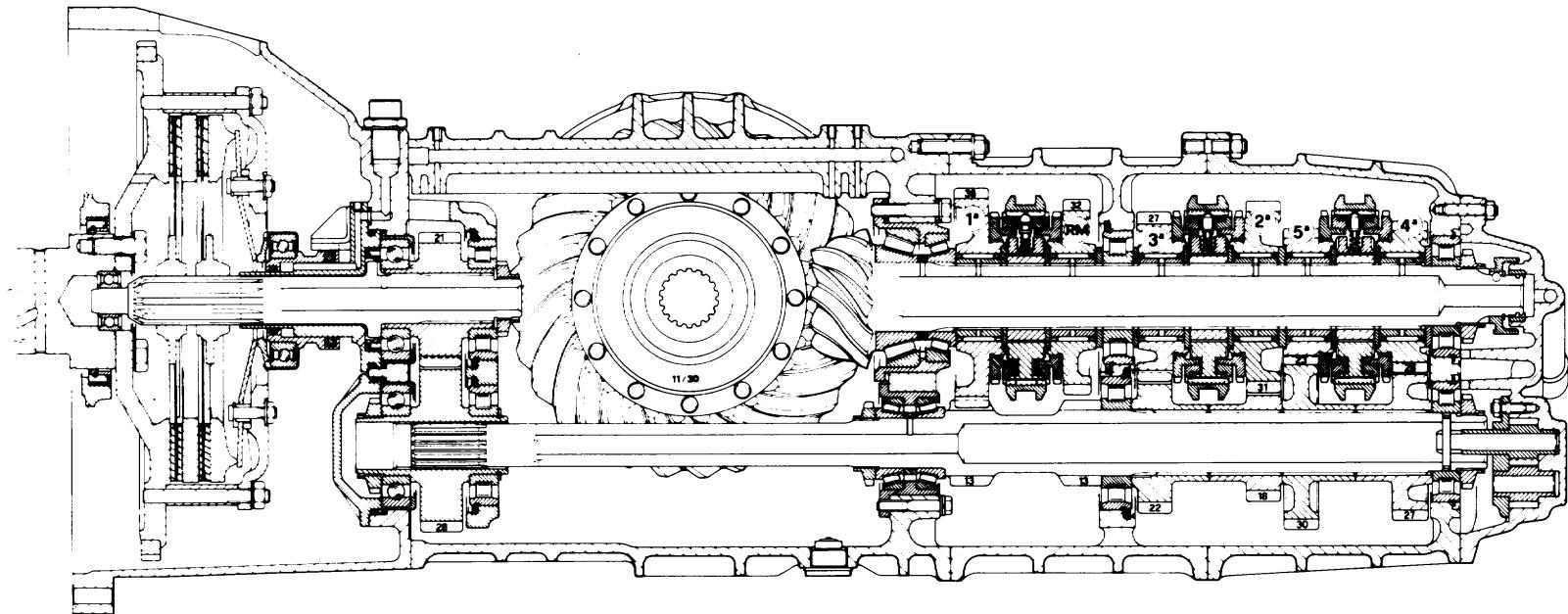


Fig. 4 - Complessivo frizione - cambio -
differenziale

Fig. 4 - Gearbox - clutch - differential assem-
bly

Fig. 4 - Ensemble boîte de vitesses - em-
brayage - différentiel

Abb. 4 - Kupplung - Differential und Getrie-
beaggregat

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

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

La lubrificazione del differenziale è comune a quella del cambio.

The gearbox has 5 synchronised forward speeds and reverse.

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

The differential lubrication is common with the gearbox lubrication.

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

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

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

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

Das Getriebegehäuse enthält auch das Kegelradgetriebe und das Lamellensperrdifferential.

Die Schmierung von Differential und Getriebe sind miteinander verbunden.

RAPPORTI DI TRASMISSIONE

GEARBOX RATIOS

RAPPORTS DE TRANSMISSION

ÜBERSETZUNG

Rapporto di rinvio
Idle gear ratio

Rapport de renvoi

Übersetzungsverhältniss-Zwischegetriebe

21 / 28

Rapporto coppia conica
Bevel gear ratio

Rapport couple conique

Übersetzung Kegeltrieb

Vettura senza catalizzatori

Vehicles w/out catalyst

Véhicules sans cata yseur

Fahrzeuge ohne Katalysator

Vettura con catalizzatori

Vehicles with catalyst

Véhicules avec catalyseur

Fahrzeuge mit Katalysator

11 / 30

10 / 29

Rapporti ingranaggi cambio
Gear ratio

Rapports pignon boîte

Übersetzungsverhältnis der Zahnräder

1^a 13 : 36 = 0,361

2^a 21 : 36 = 0,583

3^a 22 : 27 = 0,815

4^a 27 : 26 = 1,038

5^a 30 : 23 = 1,304

R.M. 13 : 31 = 0,419

Rapporto riduzione finale giri motore/giri ruote

Engine revs final reduction ratio/wheel revs

Rapport de réduction finale : tours moteur/tours roues

End-Untersetzungsverhältnis Motordrehzahlen/Raddrehungen

Vettura senza catalizzatori

Vehicles without catalyst

Véhicules sans catalyseur

Fahrzeuge ohne Katalysator

1 ^a	10,069
2 ^a	6,234
3 ^a	4,463
4 ^a	3,501
5 ^a	2,787
RM	8,671

Vettura con catalizzatori

Vehicles with catalyst

Véhicules avec catalyseur

Fahrzeuge mit Katalysator

1 ^a	10,707
2 ^a	6,628
3 ^a	4,745
4 ^a	3,724
5 ^a	2,965
RM	9,220

OLIO CAMBIO E DIFFERENZIALE

Controllo livello e sostituzione

Il livello dell'olio del gruppo cambio e differenziale deve sfiorare il bordo inferiore del foro per il tappo di introduzione **A** (Fig.5).

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

GEARBOX AND DIFFERENTIAL OIL

Checking level and changing

The gearbox and differential unit oil level must touch the bottom edge of the opening for filler plug **A** (Fig.5).

To change the oil, allow it, (when it is quite hot), to drain from plug **B** on the differential casing. To fill, use filler **A**. First of all, pour in half the specified amount, then wait for several minutes in order for the level to stabilize and then finish filling.

HUILE BOÎTE DE VITESSES ET DIFFÉRENTIEL

Contrôle niveau et vidange

Le niveau de l'huile de l'ensemble boîte de vitesses, différentiel doit affleurer le bord de l'orifice du bouchon de remplissage **A** (Fig. 5).

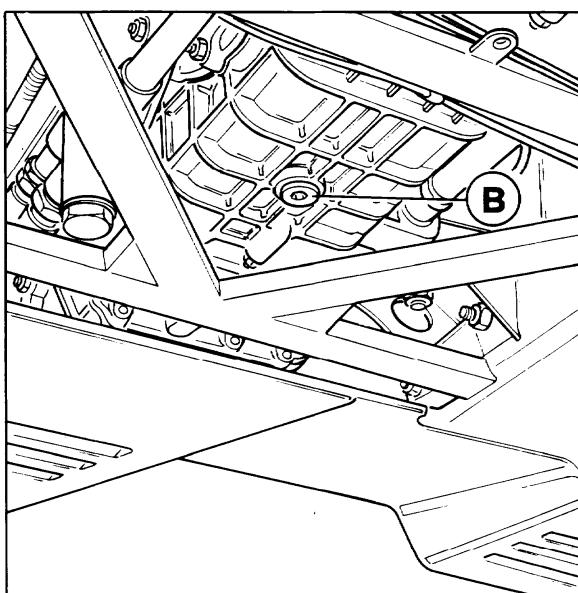
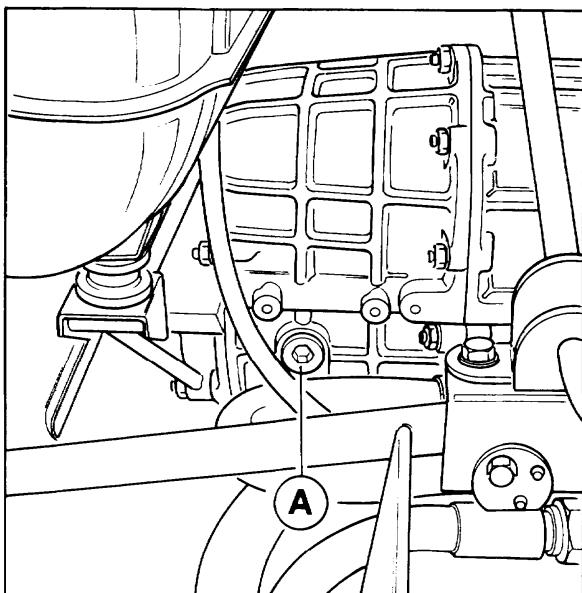
Pour la vidange, laisser s'écouler l'huile (bien chaude) par le bouchon **B** situé sur le carter du différentiel. Le remplissage sera réalisé au niveau du bouchon **A**. Dans un premier temps, mettre uniquement la moitié de la quantité d'huile prescrite et attendre quelques minutes pour faire le niveau.

GETRIEBE- UND DIFFERENTIALÖL

Ölstandskontrolle und Ölwechsel

Der Ölstand von Getriebe und Differential soll bis zum unteren Rand der Bohrung für die Einfüllschraube **A** (Abb.5.) reichen.

Zum Ölwechsel das Öl (wenn es warm ist) über die Abläßschraube **B** im Differentialgehäuse ablassen. Für die Befüllung die Einfüllschraube **A** benutzen. Zuerst die Hälfte der vorgeschriebenen Menge einfüllen, dann einige Minuten warten, bis sich der Ölstand stabilisiert hat und dann die Befüllung beenden.



5) Olio cambio e differenziale

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

5) Gearbox and differential oil

A - Oil filler and level check plug; B - Oil drain plug.

5) Huile boîte de vitesses et différentiel

A - Bouchon contrôle niveau et remplissage; B - Bouchon vidande huile

5) Getriebe- und Differentialöl

A - Ölstandskontroll- und Oleinfüllschraube; B - Ölabläßschraube

Raffreddamento

L'olio cambio-differenziale viene raffreddato tramite un radiatore posto nella parte posteriore sinistra della vettura. Il circuito di raffreddamento viene aperto da una valvola densimetrica (vedi fig. 6) posta nel coperchio posteriore della scatola cambio sul condotto mandata olio al radiatore.

Cooling

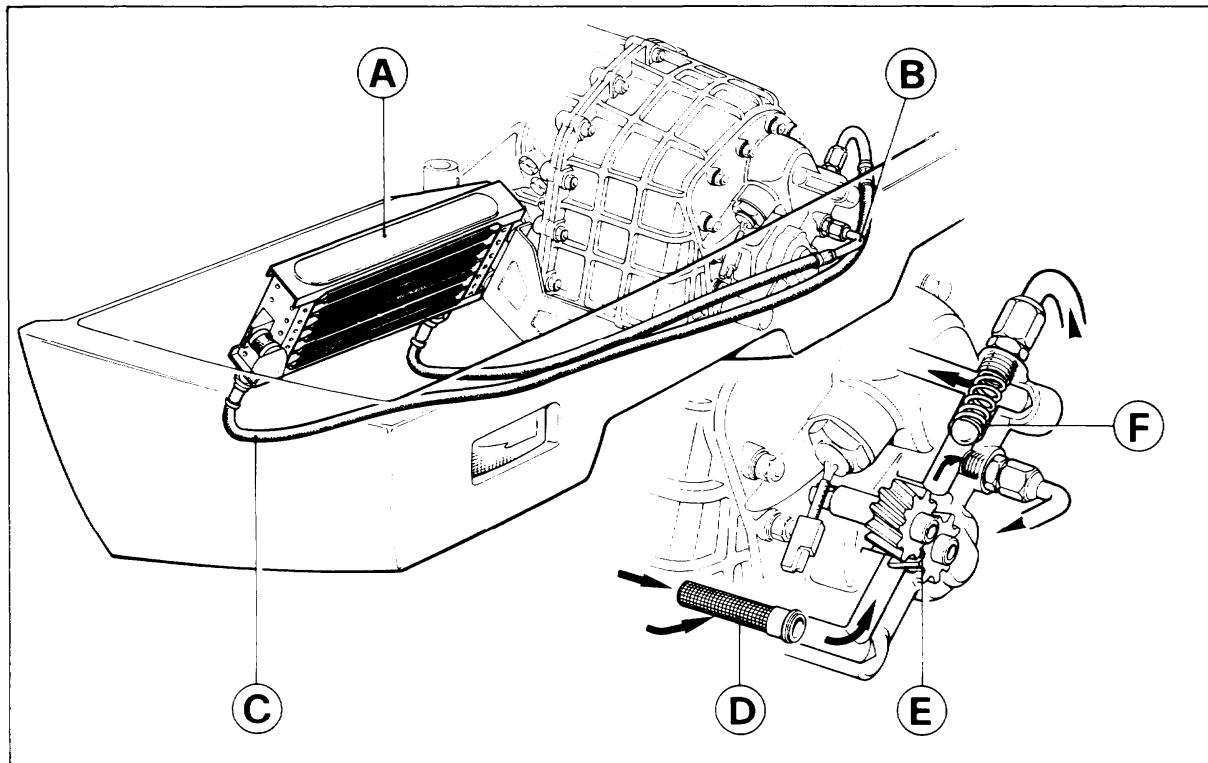
The gearbox/differential oil is cooled by means of an oil cooler located at the left rear of the car. The cooling circuit is opened by a densimetric valve (see fig. 6) located in the gearbox rear cover, in the line delivering oil to the cooler.

Refroidissement

L'huile de l'ensemble boîte de vitesses différentiel est refroidie par l'intermédiaire d'un radiateur situé à la partie arrière gauche du véhicule. Le circuit de refroidissement est commandé par une soupape (voir fig. 6) située sur le conduit d'arrivée d'huile au radiateur sur le carter arrière de la boîte de vitesses.

Kühlung

Das Getriebe-/Differentialöl wird durch einen Kühler im hinteren linken Teil des Fahrzeugs gekühlt. Der Kühlkreislauf wird durch ein Dichtemeßventil (s. Abb. 6) im hinteren Deckel des Getriebegehäuses auf der Ölförderleitung zum Kühler geöffnet.

**6) Circuito raffreddamento olio cambio**

A - Radiatore; B - Tubo mandata al radiatore; C - Tubo ritorno al radiatore; D - Filtro olio; E - Pompa olio; F - Valvola densimetrica.

6) Gearbox oil cooling circuit

A - Oil cooler; B - Delivery tube to oil cooler; C - Return tube to oil cooler; D - Oil filter; E - Oil pump; F - Densimetric valve.

6) Circuit de refroidissement huile boîte de vitesses

A - radiateur; B - tuyau d'arrivée d'huile au radiateur; C - tuyau départ de l'huile du radiateur; D - filtre à huile; E - pompe à huile; F - soupape

6) Getriebeölkühlkreislauf

A - Kühler; B - Förderrohr zum Kühler; C - Rücklaufrohr zum Kühler; D - Ölfilter; E - Ölpumpe; F - Dichtemeßventil.

Dati principali E2
Manutenzione E3

Principal data E2
Maintenance E3

Caractéristiques
principales E2
Entretien E3

Allgemeine Daten E2
Wartung E3

GUIDA E STERZO

Dati principali

- Sterzo collassabile
- Guida a cremagliera
- Giri volante per sterzata **2,89**
- Diametro di sterzata **m 11,6**
- Snodi a lubrificazione permanente

STEERING

Principal data

- Collapsible steering wheel
- Rack and pinion steering
- Number of steering wheel revolutions per lock: **2,89**
- Turning circle diameter: ... **11.6 m**
- Sealed lubricated joints

DIRECTION

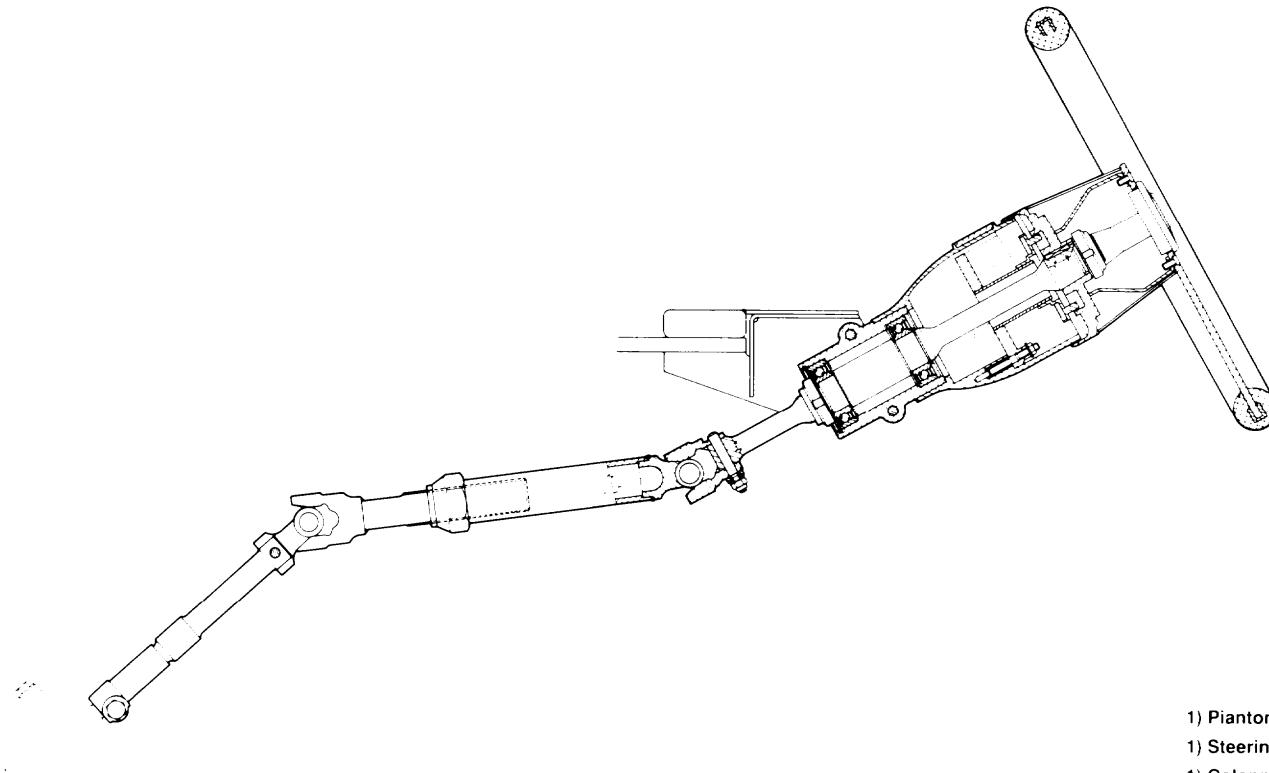
Caractéristiques principales

- colonne de direction
- direction à crémaillère
- nombre de tours volant **2,89**
- diamètre de braquage **11,6 m**
- rotule à lubrification permanente

LENKUNG

Allgemeine Daten

- abklappbare Lenkung
- Zahnstangenlenkung
- Lenkradumdrehungen für Lenkbewegung von Anschlag zu Anschlag **2,89**
- Wendekreis **m 11,6**
- Gelenke mit Dauerschmierung



- 1) Piantone sterzo
- 1) Steering column
- 1) Colonne de direction
- 1) Lenksäule

La guida è del tipo a cremagliera con pignone di comando inclinato e con tiranti laterali simmetrici ed indipendenti per ogni ruota.

Snodi sferici a lubrificazione permanente

La guida non richiede particolari operazioni di manutenzione. Se non si verificano perdite non è necessario né la sostituzione né il rabbocco dell'olio.

Manutenzione

Se si verificano perdite occorre svuotare completamente la scatola del grasso contenuto dopodichè aggiungere 120 cc. del grasso semifluido prescritto.

Steering is of the rack and pinion type, with the operating pinion inclined and with steering rods which are symmetrical and independent for each wheel.

Sealed lubricated ball joints.

The steering does not require any particular maintenance. Unless leaks are detected, it is not necessary to change or top up the oil.

Maintenance

If leaks are detected, it is necessary to remove all the grease in the box and then add 120cc of the specified semi-fluid grease.

La direction est du type à crémaillère avec pignon de commande incliné avec tirant symétrique et indépendant pour chaque roue.

Rotules à lubrification permanente

La direction ne demande aucun entretien particulier. Si l'on ne constate aucune fuite, il n'est pas nécessaire de procéder au remplacement ou de réaliser un appoint.

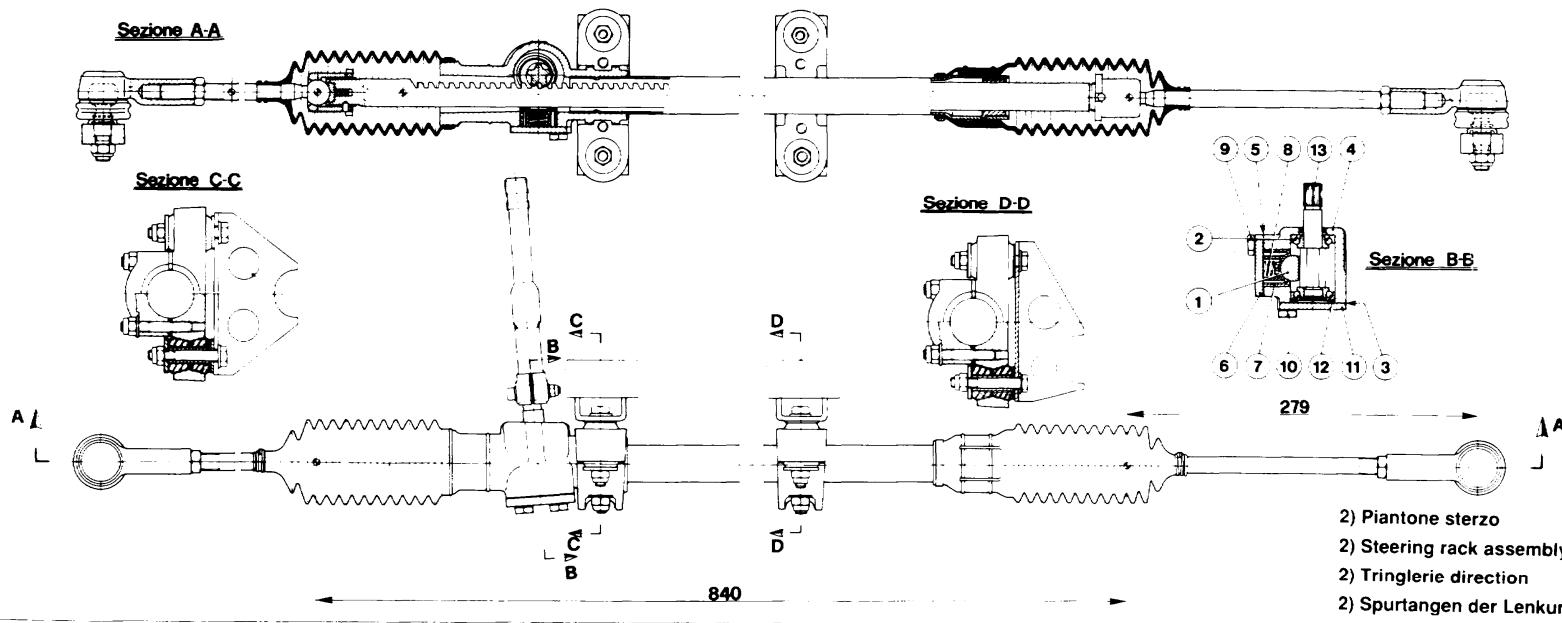
Entretien

Si l'on constate des fuites, on devra vider entièrement le boîtier de la graisse qu'il contient puis le remplir de 120 cm³ de graisse semifluide préconisée.

Die Lenkung ist eine Zahnstangenlenkung mit schräggestelltem Antriebsritzel und symmetrischen einzelnen Längsstangen für jedes Rad. Kugelgelenke mit Dauerschmierung. Die Lenkung benötigt keine besondere Wartung. Werden keine Leckagen festgestellt, ist weder ein Ölwechsel noch ein Ölnachfüllen erforderlich.

Wartung

Wenn Leckagen festgestellt werden, muß das Fett vollständig aus dem Lenkantrieb abgelassen werden, wonach 120 cm³ des vorgeschriebenen halbflüssigen Fettes eingefüllt werden müssen.



Generalità	F4	General	F4	Généralités	F4	Allgemeines	F4
Controllo e registrazione		Checking and adjusting		Contrôle et réglage assiette ...	F4	Kontrolle und Einstellung	
assetto ruote	F4	wheel trimming	F4	- données de réglage		Radstellung	F4
- Dati di assetto	F5	- Trimming information	F5	assiette	F5	- Einstelldaten	F5
Ammortizzatori	F5	Shock absorbers	F5	Amortisseurs	F5	Stoßdämpfer	F5
Variatore d'assetto	F6	Ride height adjuster	F6	Correcteur d'assiette	F6	Niveaulift	F6
- Funzionamento	F6	- Operation	F6	- fonctionnement	F6	- Arbeitsweise	F6
- Diagnosi impianto	F7	- Fault-finding	F7	- diagnostic du circuit	F7	- Anlagendiagnose	F7

F
2

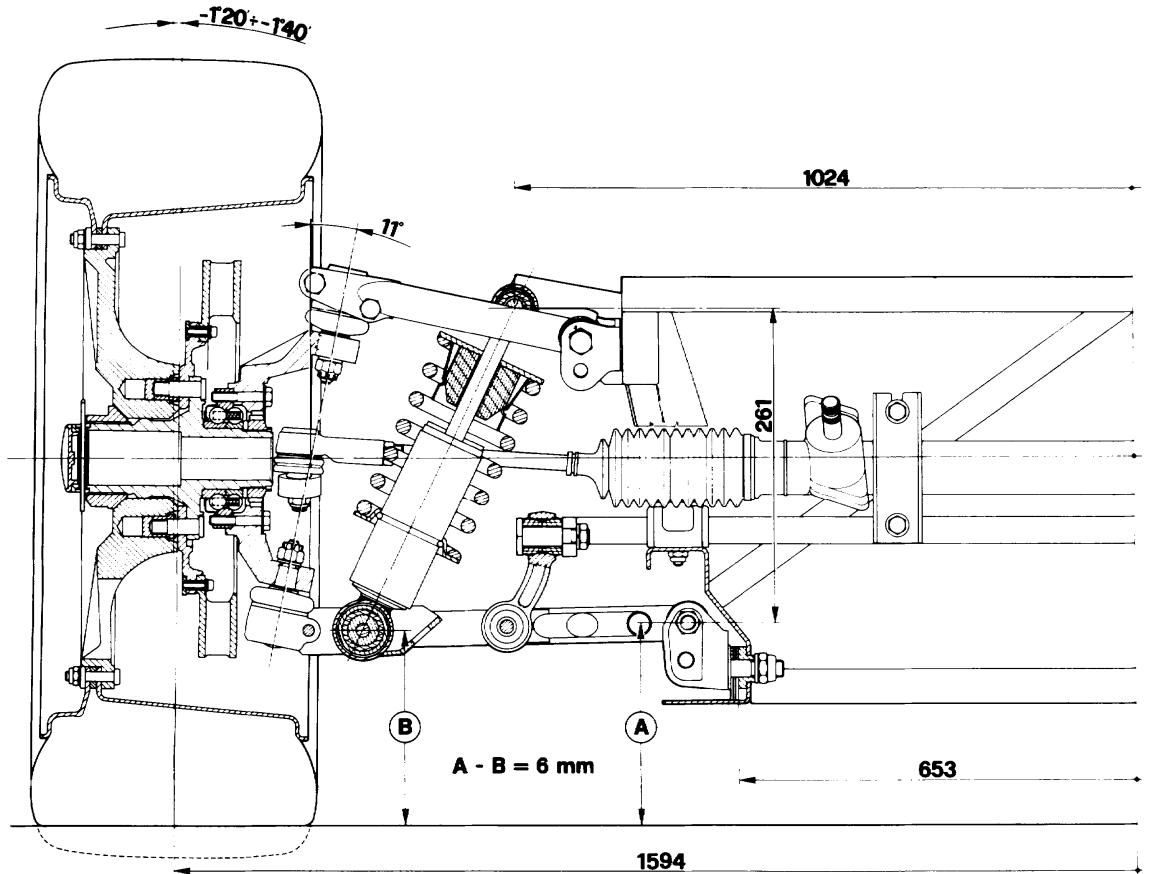


Fig. 1 - Sospensione anteriore
Fig. 1 - Front suspension
Fig. 1 - Suspension avant
Abb. 1 - Vorderradaufhängung

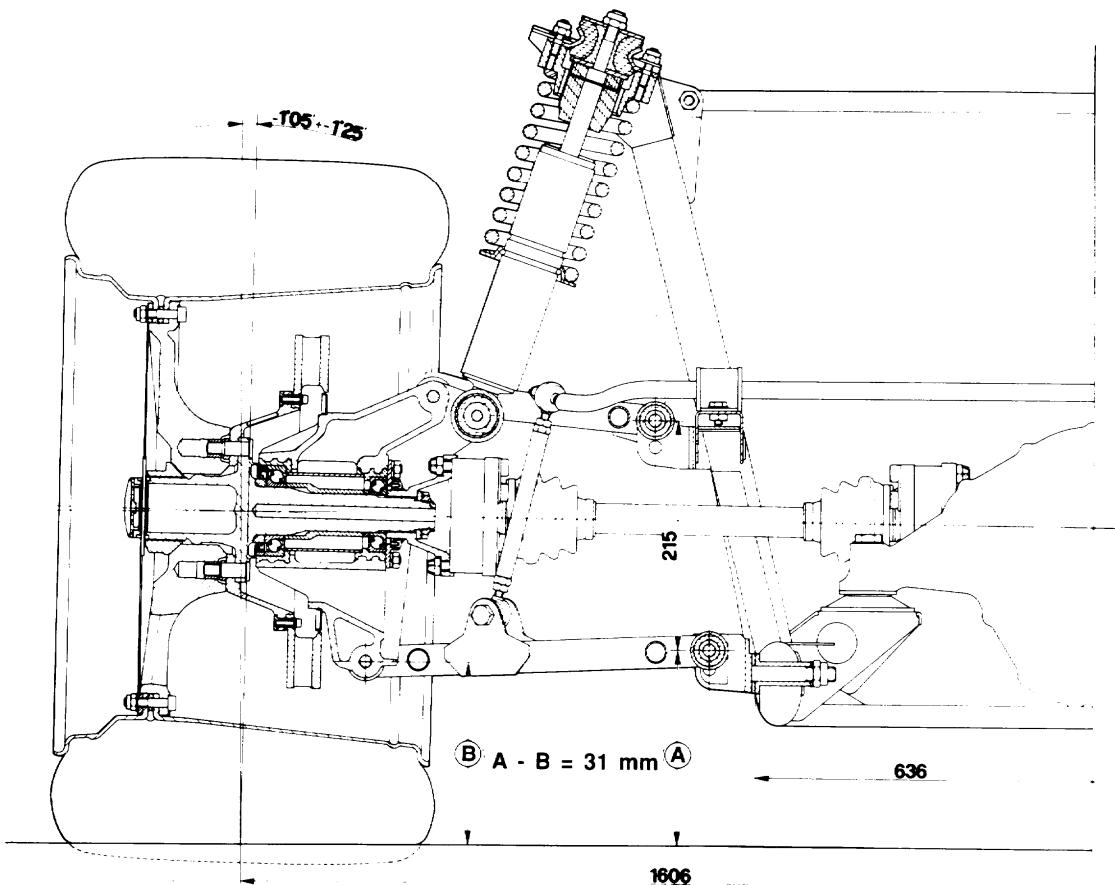


Fig. 2 - Sospensione posteriore

Fig. 2 - Rear suspension

Fig. 2 - Suspension arrière

Abb. 2 - Hinterradaufhängung

SOSPENSIONI ANTERIORE E POSTERIORE

Le sospensioni sono a ruote indipendenti, con bracci inferiori e superiori oscillanti. Molle ad elica, ammortizzatori idraulici telescopici a doppio effetto e barra stabilizzatrice trasversale.

Tamponi di arresto scuotimento superiore ed inferiore incorporati negli ammortizzatori.

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

CONTROLLO E REGISTRAZIONE ASSETTO RUOTE

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

Prima di procedere al controllo dell'assetto controllare:

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

N.B: Disporre quindi la vettura in piano ed a carico statico (due persone più pieno di carburante)

FRONT AND REAR SUSPENSION

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

Top and bottom bump stops are incorporated in the dampers.

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

CHECKING AND ADJUSTING WHEEL ALIGNMENT

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

Before checking alignment, check the following:

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

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

SUSPENSION AVANT ET ARRIÈRE

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

Butées de débattement supérieure et inférieure incorporées aux amortisseurs.

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

CONTROLE ET RÉGLAGE ASIETTE

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

Avant de procéder au contrôle, vérifier :

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

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

VORDERRAD- UND HINTERRAD-AUFHÄNGUNGEN

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

In die Stoßdämpfer eingebaute untere und obere Durchschlagpuffer.

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

KONTROLLE UND EINSTELLUNG DES RADSTANDS

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

Vor Kontrolle des Radstands ist folgendes zu kontrollieren:

- Reifendruck
- Spiel zwischen Ritzel und Zahnräder der Lenkung
- Spiel zwischen Kugelbolzen und Lenkstäben
- Wirksamkeit der Stoßdämpfer
- Spiel zwischen Achsschenkelträger und Kugelbolzen.

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

DATI DI ASSETTO**ALIGNMENT INFORMATION****DONNÉES DE RÈGLAGE****EINSTELLDATEN**

	Anteriore/Front	Posteriore/Rear
Inclinazione ruote Camber	-1°10' ÷ -1°30'	-1°0' ÷ -1°20'
Convergenza Toe-in	1,5 ÷ 2,5 mm	2,5 ÷ 3,5 mm
Incidenza Caster	5° 10' ÷ 5° 20'	

	Vorn/AV	Hinter/AR
Radsturz Carrossage	-1°10' ÷ -1°30'	-1°0' ÷ -1°20'
Vorspur Pincement	1,5 ÷ 2,5 mm	2,5 ÷ 3,5 mm
Nachlauf Chasse	5° 10' ÷ 5° 20'	

AMMORTIZZATORI

- Anteriori tipo **KONI 82-8322**
- Posteriori tipo **KONI 82-8325**

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 tamponcino elastico.

NOTA : si raccomanda di non comprimere l'ammortizzatore in posizione orizzontale.

SHOCK ABSORBERS

- Front: **KONI 82-8322**
- Rear: **KONI 82-8325**

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

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

WARNING: It is recommended that the shock absorbers are not compressed in the horizontal position.

AMORTISSEURS

- Avant type **KONI 82-8322**
- Postérieurs type **KONI 82-8325**

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

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

Pour le débattement inférieur les amortisseurs avant et arrière comportent une butée en caoutchouc à l'intérieur.

NOTE : il est déconseillé de comprimer les amortisseurs en position horizontale.

STOSSDÄMPFER

- vorn Typ **KONI 82-8322**
- hinten Typ **KONI 82-8325**

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.

BEMERKUNG: Es wird empfohlen, die Stoßdämpfer nicht in horizontaler Stellung zusammenzudrücken.

VARIATORE D'ASSETTO (a richiesta)

La vettura è fornita di un dispositivo che permette di variare l'altezza da terra in funzione della velocità.

Il sistema permette di ottenere 3 diverse altezze (Hmedia, Hmin., Hmax.)

Hmedia = altezza della vettura in condizioni di assetto normale;

Hmax = Hmedia + 20 mm;

Hmin = Hmedia - 20 mm.

Funzionamento

Se la vettura parte in Hmax., tale condizione rimane fino a quando la velocità non supera i 50 Km/h.

Se la vettura parte in Hmedia tale condizione rimane fino a quando la velocità supera i 90 Km/h; superato tale limite, quando la velocità si è stabilizzata per più di 2 sec e il valore della accelerazione è inferiore a 7 m/sec² la centralina comanda l'abbassamento della vettura fino ad Hmin.

Il tempo impiegato dal sistema per portare la vettura in posizione di Hmin. è di circa 2 sec. per l'anteriore e circa 4 sec. per il posteriore.

Quando la velocità scende al di sotto di 70 Km/h e vi rimane per lo meno 15 sec. il dispositivo riporta la vettura in Hmedia impiegando circa 4 sec.

La condizione di Hmax si ottiene

RIDE HEIGHT ADJUSTER (available upon request)

The car is fitted with a device with which ground clearance can be changed according to the speed of the car.

By means of this system, three different heights can be obtained (medium H, min. H and max. H).

Medium H = height of the car in normal attitude;

Max H = medium H + 20 mm;

Min H = medium H - 20 mm.

Operation

If the car sets off at max. H, this state is maintained until speed exceeds 50 kph.

If the car sets off at medium H, this state is maintained until speed exceeds 90 kph; once this limit has been passed and when speed has stabilised for more than 1 second and acceleration is less than 7 m/sec², the unit causes the car to be lowered to min. H.

The time taken by the system to put the car into the min. H position is approximately 2 seconds for the front and approximately 4 seconds for the rear.

When speed falls below 70 kph and stabilises, the device puts the car back into the medium H position, taking approximately 4 seconds.

The max. H attitude can be obtained by the driver by pressing on the but-

CORRECTEUR D'ASSIETTE (disponible à la demande)

La voiture est équipée d'un système permettant de modifier la garde au sol en fonction de la vitesse.

Ce système permet d'obtenir 3 hauteurs différentes (Hmoyenne, Hmini, Hmaxi).

Hmoyenne = hauteur de la voiture en conditions normales.

Hmaxi = Hmoyenne + 20 mm

Hmini = Hmoyenne - 20 mm

Fonctionnement

Si la voiture part en Hmaxi, elle reste dans cette situation jusqu'à ce qu'elle dépasse la vitesse de 50 km/h.

Si la voiture part en Hmoyenne, elle reste dans cette situation jusqu'à ce qu'elle dépasse la vitesse de 90 km/h.

Si la voiture roule pendant 1 seconde à une vitesse supérieure à 90 km/h et que la valeur de l'accélération est inférieure à 7 m/s², l'unité centrale commande l'abaissement de la voiture jusqu'à Hmini.

Le temps nécessaire au système pour amener la voiture en position Hmini est d'environ 2 secondes pour le train avant et 4 secondes pour le train arrière.

Lorsque la vitesse tombe au dessous de 70 km/h, en y restant pendant tout au moins 15 secondes, il

NIEVEAULIFT (auf Nachfrage)

Das Fahrzeug wird mit einer Vorrichtung geliefert, die es erlaubt, die Bodenhöhe in Abhängigkeit von der Geschwindigkeit zu ändern.

Das System ermöglicht, 3 unterschiedliche Höhen (Hmittel, Hmin, Hmax) zu erreichen.

Hmittel = Höhe des Fahrzeugs wie normal eingestellt;

Hmax = Mittel + 20 mm;

Hmin = Mittel - 20 mm.

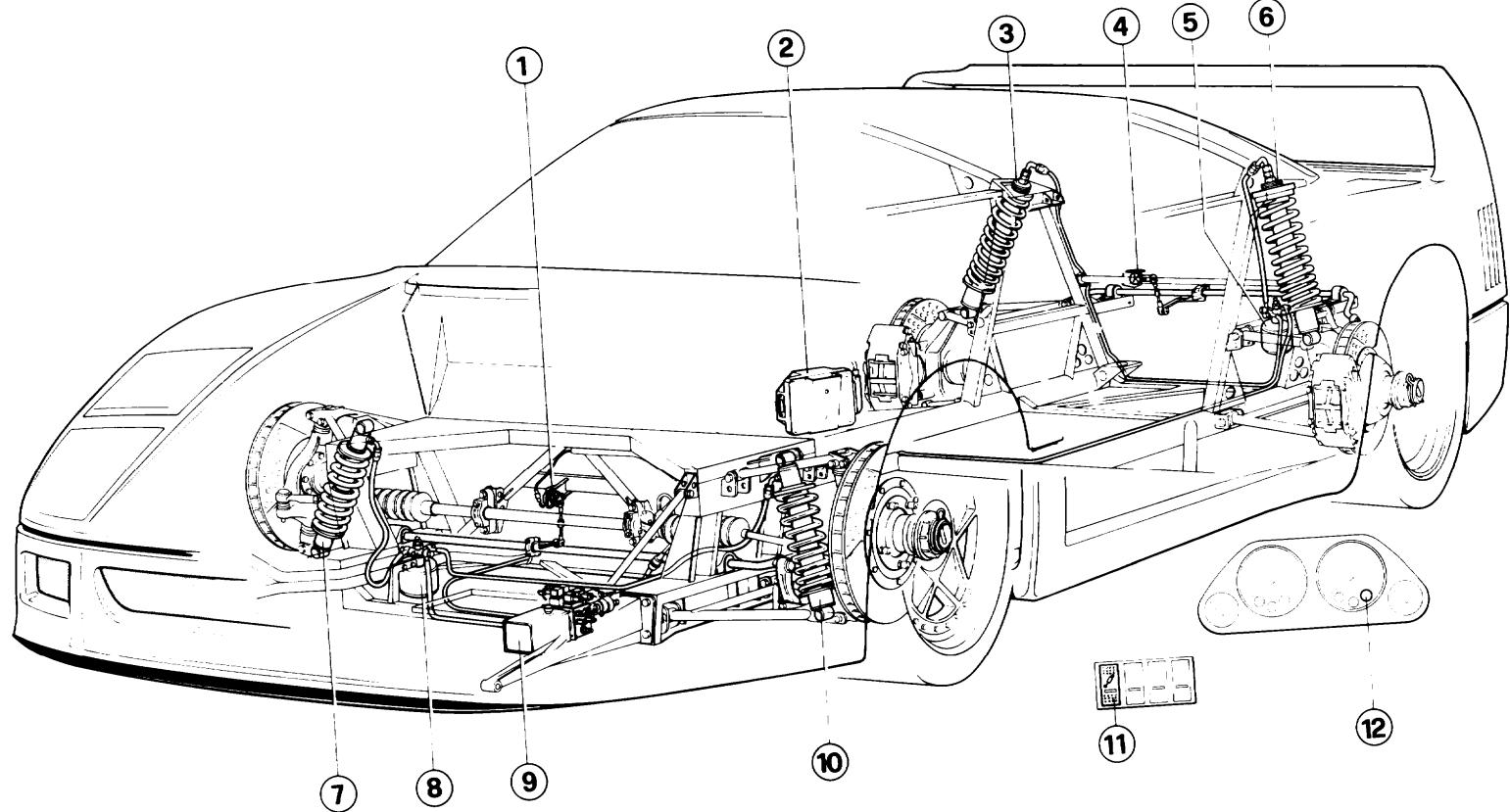
Arbeitsweise

Wenn das Fahrzeug in Hmax startet, bleibt dieser Zustand bestehen, bis die Geschwindigkeit 50 km/h überschreitet.

Wenn das Fahrzeug in Hmittel startet, bleibt dieser Zustand bestehen, bis die Geschwindigkeit 90 km/h überschreitet; nach Überschreitung dieses Wertes und wenn sich die Geschwindigkeit für mehr als 1s stabilisiert hat und der Beschleunigungswert unter 7 m/sec² liegt, sorgt die elektronische Steuerung für die Senkung der Fahrzeughöhe auf Hmin.

Die Zeit, die das System benötigt, um das Fahrzeug in die Position Hmin zu bringen, beträgt ca. 2 s für die Vorderachse und ca. 4 s für die Hinterachse.

Wenn die Geschwindigkeit unter 70 km/h abfällt und sich mindestens 15 s lang stabilisiert, bringt die Vorrich-

**Fig. 1 - Schema impianto**

1 - Potenziometro anteriore; **2** - Centralina idraulica; **3** - Ammortizzatore posteriore destro; **4** - Potenziometro posteriore; **5** - Smorzatore idraulico posteriore; **6** - Ammortizzatore posteriore sinistro; **7** - Ammortizzatore anteriore destro; **8** - Smorzatore anteriore; **9** - Gruppo elettroidraulico; **10** - Ammortizzatore anteriore sinistro; **11** - Pulsante di comando salita; **12** - Spia avaria.

Fig. 1 - System diagram

1 - Front potentiometer; **2** - Hydraulic central unit; **3** - Right-hand rear shock absorber; **4** - Rear potentiometer; **5** - Hydraulic rear damper; **6** - Left-hand rear shock absorber; **7** - Right-hand front shock absorber; **8** - Front damper; **9** - Electro-hydraulic unit; **10** - Left-hand front shock absorber; **11** - Lifting control push button; **12** - Failure warning light

ig. 1 - Schéma du système

1 - Potentiomètre avant; **2** - Unité de commande hydraulique; **3** - Amortisseur arrière droit; **4** - Potentiomètre arrière; **5** - Amortisseur hydraulique arrière; **6** - Amortisseur arrière gauche; **7** - Amortisseur avant droit; **8** - Amortisseur avant; **9** - unité électro-hydraulique; **10** - Amortisseur avant gauche; **11** - Poussoir commande montée; **12** - Témoin de dérangement

Abb. 1 - Anlageschema

1 - Vorderer Potentiometer; **2** - Hydraulik; **3** - Hinterer Stoßdämpfer rechts; **4** - Hinterer Potentiometer; **5** - Hinterer hydraulischer Dämpfer; **6** - Hinterer Stoßdämpfer links; **7** - Vorderer Stoßdämpfer rechts; **8** - Vorderer Dämpfer; **9** - Elektro-hydraulisches Aggregat; **10** - Vorderer Stoßdämpfer links; **11** - Druckknopf zum Anheben; **12** - Störungswarnlampe.

premendo il pulsante 1 (pag. H2). Il comando è abilitato solo se la velocità della vettura è inferiore a 50 Km/h; superando tale velocità la vettura ritorna in Hmedia.

Agendo sul pulsante si ha l'accensione dell'indicatore ottico incorporato nel pulsante stesso.

All'interno del contagiri è posto l'indicatore ottico dell'impianto (N. 18, pag. H2).

Tale indicatore può essere in tre differenti condizioni:

a - spento, quando l'impianto funziona regolarmente;

b - acceso permanentemente, per indicare la presenza di una avaria ad un componente dell'impianto;

c - lampeggiante, per indicare la presenza delle condizioni per l'innalzamento della vettura in H max.

Per evitare di mantenere l'impianto in pressione anche in caso di soste prolungate della vettura, è necessario premere per tre volte consecutive il pulsante di richiesta di salita con la vettura ferma a motore spento e chiave su "Marcia". In questo caso la ECU comanda l'apertura delle eletrovalvole di discesa e la vettura si posizionerà in H min.

ton 1 (page H2). The driver's control is enabled only if the speed of the car is exceeded, the car returns to medium H.

By pressing on the push button, the optical indicator embedded in it is turned on.

The system optical indicator is situated in the engine speed indicator (no. 18, page H2).

This indicator can be in either of the following conditions:

a - off, when the system works regularly

b - permanently on, when a failure affecting the system is detected

c - flashing, when conditions suitable for the car lifting to Max. H are detected.

To avoid keeping the system under pressure, even in case of long-lasting stops, it is recommended to press on the lifting push button three succeeding times. In doing that the car must be stationary, the engine stopped and the key turned towards "Marcia" (Start). In this case the ECU controls solenoid valves and lowers the car to the min H.

faut 4 secondes environ pour que le système positionne de nouveau la voiture en Hmoyenne.

La position Hmaxi peut être obtenue en appuyant sur le bouton 1 (page H2). La commande n'est validée qu'à une vitesse inférieure à 50 Km/h; au-delà de cette vitesse la voiture passe en Hmoyenne.

En appuyant sur le poussoir, on allume l'indicateur optique situé dans le poussoir.

À l'intérieur du compte-tour il y a le témoin du système (n° 18, page H2).

Le témoin peut être:

a - éteint, lorsque le système marche régulièrement

b - allumé fixe, s'il y a une panne affectant une partie du système

c - clignotant, en présence des conditions de levage de la voiture en Hmaxi.

Pour ne pas tenir le système sous pression, en cas d'arrêts prolongés de la voiture, il est nécessaire d'appuyer trois fois consécutives sur le poussoir par lequel on commande la montée de la voiture, cette dernière et le moteur étant arrêtés, la clé positionnée sur "Marcia" (Marche). Dans ce cas, l'UCE commande l'ouverture des électrovannes de descente et la voiture se positionne en Hmini.

tung das Fahrzeug in ca. 4 s in die Hmittel-Position zurück.

Der Zustand Hmax kann durch die Betätigung des Druckknopfs 1 (S. H2) erreicht werden.

Die Steuerung kann nur betätigt werden, wenn die Fahrzeuggeschwindigkeit unter 50 km/h liegt; Wird diese Geschwindigkeit überschritten, kehrt das Fahrzeug in Hmittel zurück.

Bei Betätigung des Druckknopfs leuchtet der im Druckknopf selber eingebauten Sichtmelder auf.

Innerhalb des Drehzahlmessers ist der Sichtmelder der Anlage angebracht (Nr. 18, S. H2).

Dieser Sichtmelder kann sich in drei verschiedenen Zuständen befinden:

a - aus, wenn die Anlage regelrecht funktioniert;

b - dauernd an, zur Anzeigen der Anwesenheit einer Störung in einem Bestandteil der Anlage;

c - blinkend, zur Anzeigen des Vorliegens der für die Anhebung des Fahrzeug auf Hmax Bedingungen.

Um die Anlage nicht unter Druck auch im Falle vom verlängerten Halten des Fahrzeugs zu halten, soll der Druckknopf für die Anhebung bei stillstehendem Fahrzeug und abgestelltem Motor und mit dem Schlüssel auf "Marcia" (Start) dreimal gedrückt werden. In diesem Fall steuert die ECU die Öffnung der Elektroveitile für die Senkung und das Fahrzeug wird in die Position Hmin gelingen.

Al successivo avviamento del motore, la vettura verrà automaticamente riportata in H medio.

Nota: Se durante l'uso della vettura ad una velocità superiore a 50 km/h (velocità necessaria per lo spostamento in Hmax della vettura), si ha il lampeggio della spia avaria, esso indica che la ECU riconosce la presenza delle condizioni necessarie per innalzare la vettura e, in questo caso che si ha una avaria sul segnale di velocità vettura.

Note:

- Il sistema si autocorregge indipendentemente dal carico della vettura (1 o 2 passeggeri, pieno o vuoto di carburante);
- Nel caso di avaria, la centralina tende a ripristinare l'altezza relativa alla velocità della vettura, se non riesce in questo, provoca l'accensione della spia sul cruscotto.
- Tutte le volte che esistono le condizioni necessarie alla variazione di H la centralina comanda tale cambiamento; se però durante la variazione l'accelerazione assume un valore superiore a 7 m/sec^2 , la centralina blocca il cambiamento istantaneamente e lo riattiva solo quando si siano ricreate le condizioni necessarie al cambiamento stesso.
- Nessuna variazione d'altezza avviene se il regime del motore non è superiore a 800 giri \cdot 1 $^{-1}$.

On the following engine start, the car will position automatically on Medium H.

Note: If the car rides over 50 kph (speed required to lift the car to max. H), the failure warning light flashes indicating that the ECU realizes the presence of the conditions required for the car lifting, and in that case, that the speed warning light is failing.

Notes:

- The system corrects itself, irrespective of the car's load (driver or driver and passenger, with or without fuel);
- In the event of a failure, the unit tends to restore the height relative to the speed of the car and, if it does not succeed in doing that, it causes the warning light on the dashboard to turn on.
- On all occasions when the conditions necessary for changing H exist, the unit causes this change to be made but if, whilst the change is being made, acceleration exceeds 7 m/s^2 , the unit instantly stops the change and re-activates it only when the conditions necessary for this change are restored.
- No change in height occurs if engine speed is not greater than 800 rpm.

Au démarlage successif du moteur, la voiture se positionne automatiquement en Hmoyenne.

Note: Si le témoin de panne s'allume, la voiture dépassant les 50 km/h (vitesse nécessaire pour que la vitesse se positionne sur Hmaxi), cela signifie que l'UCE reconnaît la présence des conditions nécessaires pour lever la voiture et, le cas échéant, qu'on a une panne au niveau du témoin de la vitesse.

Notes:

- Le système se corrige automatiquement et indépendamment de la charge du véhicule (1 ou 2 passagers, plein ou non de carburant).
- En cas de panne, l'unité centrale tend toujours à positionner la voiture dans la situation idéale en fonction de sa vitesse; si elle n'y parvient pas, le témoin s'allume au tableau de bord.
- À chaque fois que se révèlent les conditions nécessaires à la variation de H, la centrale commande ce changement. Si toutefois, pendant la variation de H, l'accélérateur du véhicule atteint des valeurs supérieures à 7 m/s^2 la centrale bloque immédiatement le système et le débloque dès que les conditions de changement d'assiette se sont créées.
- Aucune variation de la hauteur ne se réalise si le régime du moteur est inférieur à 800 tr/mn.

Bie nächstem Starten des Motors wird das Fahrzeug automatisch in die Position Hmittel gebracht.

Bemerkung: Wenn die Störungswarnlampe blinkt, während die Fahrzeuggeschwindigkeit über 50 km/h liegt, (Geschwindigkeit, die für die Änderung der Höhe auf Hmax erforderlich ist), bedeutet es, daß die ECU das Vorliegen der für die Höhenänderung erforderlichen Bedingungen erkennt, und daß es in diesem Fall eine Steuerung in dem Signal der Fahrzeuggeschwindigkeit gibt.

Bemerkungen:

- Das System ist selbstkorrigierend, unabhängig von der Fahrzeuggelastung (1 oder 2 Fahrgäste, Kraftstofftank gefüllt oder leer).
- Bei einem Defekt versucht die elektronische Steuerung, die der Geschwindigkeit des Fahrzeugs entsprechende Höhe wiederherzustellen; gelingt ihr dies nicht, leuchtet eine Warnleuchte im Instrumentenbrett auf.
- Bei Vorliegen der für die Höhenveränderung erforderlichen Bedingungen leitet die elektronische Steuerung die entsprechende Änderung ein. Wenn die Beschleunigung jedoch während der Höhenänderung 7 m/sec^2 überschreitet, blockiert die Steuerung die Höhenänderung sofort und gibt sie erst bei Vorliegen der für die Höhenänderung erforderlichen Bedingungen wieder frei.
- Keine Höhenänderung erfolgt, wenn die Motordrehzahl nicht über 800 U/min liegt.

Ruote	G2	Wheels	G2	Roue	G2	Räder	G2
- Dati principali	G2	- Principal data	G2	- caractéristiques		- Allgemeine Daten	G2
- Sostituzione ruota	G3	- Wheel changing	G3	principales	G2	- Radwechsel	G3
- Equilibratura	G5	Brakes	G5	- remplacement roue	G3	- Auswuchten	G5
Freni	G6	Balancing	G6	- équilibrage	G5	Bremsen	G6
- Serbatoio liquido comando		- Brake operating fluid		Freins	G6	- Bremsflüssigkeitsbehälter ..	G7
freni	G7	reservoir	G7	- réservoir liquide de frein	G7	- Bremskontrolleuchte	G8
- Spia freni	G8	- Brake warning light	G8	- témoin de frein	G8	- Leerweg des Pedals	G8
- Corsa a vuoto pedale	G8	- Pedal free play	G8	- course à vide de la pédale ..	G8	- Bremsbelagaustausch	G9
- Sostituzione pastiglie	G9	- Changing pads	G9	- remplacement plaquettes	G9	Entlüftung	G9
- Spurgo aria	G9	- Bleeding air	G9	- purge d'air	G9	Parkbremse	G9
- Freno di stazionamento	G11	- Handbrake	G9	- frein de stationnement	G9	- Bremsbelagaustausch	
- Sostituzione pastiglie		Changing handbrake		- remplacement plaquettes		Handbremse	G11
freno a mano	G11	pads	G11	frein à main	G11		

RUOTE

WHEELS

ROUES

RÄDER

Dati principali Principal data Caractéristiques principales Allgemeine Daten	PIRELLI Pzero		BRIDGESTONE RE71		Goodyear Eagle GSA		Michelin MXX		
	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	
Cerchi (in lega leggera componibili) Rims (light alloy, composite wheels) Jantes (en alliage léger) Felgen (geteilte Leichtmetallfelgen)	8" x 17"	13" x 17"	8" x 17"	13" x 17"	8" x 17"	13" x 17"	8" x 17"	13" x 17"	
Pneumatici Tyres Pneumatiques Reifen	tipo type type Typ	245/40 ZR 17	335/35 ZR 17	245/40 ZR 17	335/35 ZR 17	235/45 ZR 17	335/35 ZR 17	235/45 ZR 17	335/35 ZR 17
Circonferenza di rotolamento (a carico statico) Rolling circumference (static load) Circonférence de roulement (statique) Abrollumfang (bei statischer Last)	mm 1910	mm 2015	mm 1921	mm 2015	mm 1972	mm 2035	mm 1972	mm 2028	
Pressioni (a freddo) Pressures (at cold) Pression (à froid) Drücke (kalt)	- uso normale - normal use - utilisation normale - Normalgebrauch - per alta velocità continua - for sustained high speed - utilisation vitesse élevée continue - für ständige hohe Geschwindigkeit	2,8 bar	2,5 bar	2,5 bar	2,5 bar	2,5 bar	2,8 bar	2,8 bar	
		3,0 bar	3,0 bar						

SOSTITUZIONE RUOTA

Per sostituire una ruota eseguire le seguenti operazioni:

- sistemare la vettura possibilmente in piano e bloccare le ruote posteriori con il freno a mano;
- togliere la spina di sicurezza (A. fig.1);
- allentare il dado, mediante l'apposita chiave in dotazione alla vettura e pistola ad aria o chiave adeguata;

WHEEL CHANGING

To change a wheel, proceed as follows:

- Position the car on level ground if possible and lock the rear wheels with the handbrake;
- Remove the securing pin (A. fig.1);
- Undo the nut using the special spanner provided and an compressed air wrench or suitable wrench;

REPLACEMENT ROUE

Pour remplacer une roue procéder de la façon suivante :

- placer le véhicule le plus plat possible et bloquer les roues arrières avec le frein à main
- enlever la goupille de sécurité (A. fig.1)
- Desserrer l'écrou à l'aide de la clé fournie avec le véhicule, en utilisant un pistolet à air comprimé ou un une

RADWECHSEL

Zum Wechseln eines Rades sind folgende Arbeiten durchzuführen:

- das Fahrzeug möglichst auf eine ebene Fläche stellen und die Hinterräder mit der Handbremse blockieren;
- den Sicherungsstift entfernen;
- Radmutter mit Bordwerkzeug und Drukluftschrauber oder geeigneten Schlüssel lösen.

- Nell' uso della pistola ad aria o chiave sincerarsi che il senso di rotazione sia quello orario per le ruote destre ed antiorario per quelle sinistre;

- Non appena la coppia di serraggio decade sollevare la vettura fino al completo distacco della ruota dal terreno;

- svitare completamente il dado ed estrarre la ruota;

- montare la nuova ruota e, agendo sul pedale freno per evitare la rotazione, avvicinare il dado sul cerchio tramite chiave azionata da pistola ad aria facendola **agire per non più di 1 sec.** oppure usando una chiave con braccio adeguato

N.B. L'accoppiamento tra il dado ruota e il mozzo filettato deve essere eseguito a secco.

- Using the air wrench or spanner be sure that the rotation is clockwise for the right wheels and anti-clockwise for the left one

- As soon as the torque has been loosened jack the car up until the wheel no longer touches the ground;

- Completely undo and remove the nut and pull the wheel off;

- Fit the new wheel and operate the brake to avoid rotation, tighten the nut using the compressed air wrench **for not more than 1 sec.** or an suitable wrench;

N.B. The fitting between nut and hub must be carried out without grease

clé adéquate.

- En utilisant la pistolet à air comprimé ou la clé s'assurer que le sens de rotation soit horaire pour les roues de droite et anti-horaire pour celles de gauche.

- A' peine le couple de serrage est vaincu soulever le véhicule jusqu'à ce que la roue ne touche plus le sol

- Dévisser, puis enlever complètement l'écrou et extraire la roue
- monter la nouvelle roue et, en agissant sur la pédale de frein pour éviter la rotation, approcher l'écrou sur la jante en utilisant le pistolet à air comprimé (**ne pas agir plus de 1 sec.**) ou en utilisant une clé ayant un bras adéquat.

N.B. L'accouplement entre écrou de la roue et le moyeu doit être exécuté à sec.

- Lösedrehrichtung der Räder:
Rechte Fahrzeugseite-Uhrzeigersinn.
Linke Fahrzeugseite-Gegenuhrzeigersinn.

- Radmutter ein wenig lösen und Fahrzeug anheben

- Mutter vollstaendig lösen und Rad demontieren.

- Bremsen betätigen, Rad montieren und Mutter mit Druckluftschrauber **nicht länger als 1 Sekunde** oder geeigneten Schlüssel anziehen.

NB. Trockene Montage zwischen Mutter Nabengewinde und Felge.

1) Sostituzione ruota

A - Spina di sicurezza; B - Dado fissaggio ruota

1) Wheel changing

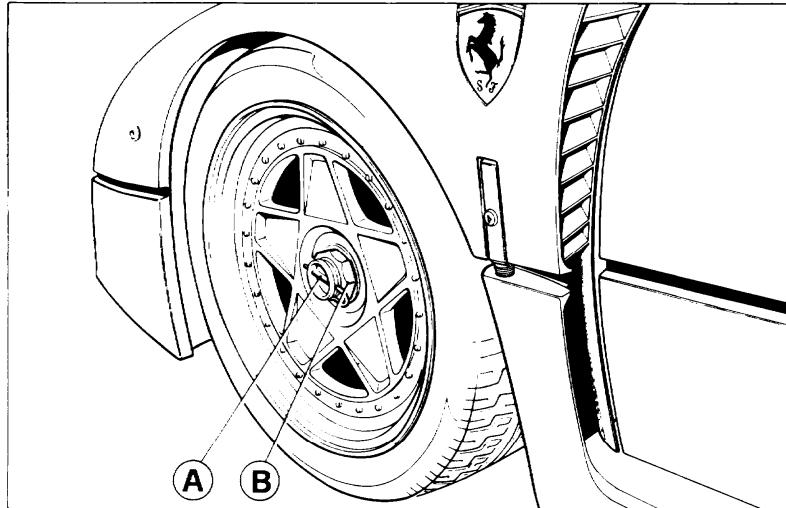
A - Safety pin; B - Wheel fixing nut

1) Remplacement de roue

A - Goupille de sécurité; B - Ecrou octagonal pour fixation de roue

1) Radwechsel

A - Sicherung, B - Radbefestigungsmutter



- abbassare la vettura ed agire con chiave dinamometrica tarata a 65 kgm.
- Reinserire la molletta di sicurezza. Percorrere con la vettura un tratto di strada di circa 5 km effettuando delle frenate (almeno 4) con carico medio al pedale.
- Ripetere il serraggio tramite chiave dinamometrica tarata a 65 kgm.

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 80 Km/h) e la necessità di provvedere al più presto alla sostituzione del pneumatico.

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

N.B.: Nel caso di utilizzo della bomboletta seguire scrupolosamente le indicazioni indicate sulla bomboletta stessa. Il prodotto sopra descritto è assolutamente inefficace in casi di grosse forature o lacerazioni del pneumatico.

- Lower the car, and with a minimum tightening torque of 65 Kgm secure the wheel correctly.
- Reinstall the safety pin.
- Drive the car for approx. 5 km, and with a medium load applied on the pedal brake some time (at least 4).
- Repeat the tightening with torque wrench at 65 kgm.

Precautions in the event of a puncture

If a tyre punctures, an emergency repair can be made with the special bottle supplied with the car (712P-AGIP 9929600), with which the tyre can be given pressure suitable for the car to be driven with sufficient safety. However, after the bottle has been used, the car must be considered to be in an emergency situation (maximum permissible speed 50 mph) and it must be considered necessary to have the tyre replaced as soon as possible.

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

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

- Abaisser le véhicule et serrer l'écrou à l'aide d'une clé dynamométrique tarée à 65 kgm.
- Remonter la goupille de sécurité. Parcourir environ 5 Kms en effectuant des freinages (au moins 4) en exerçant une charge moyenne sur la pédale.
- Répéter le serrage à l'aide d'une clé dynamométrique tarée à 65 kgm.

Précaution en cas de crevaison

En cas de crevaison d'un pneumatique ou avec trou important ou pneu lacéré, on peut se dépanner à l'aide de la bombe en dotation avec le véhicule (712P-AGIP 9929600). Celle-ci permet d'obtenir une pression du pneumatique suffisante pour poursuivre sa route en sécurité. Il faut tout de même considérer que le véhicule est en situation anormale (vitesse maxi permise 80 Km/h) et prévoir au plus vite le remplacement du pneumatique.

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

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

- Fahrzeug senken und mit Drehmomentschlüssel auf 65 mkg Mutter festziehen.
- Sicherungsstift anbringen, mit dem Fahrzeug 5 Km fahren und (mindestens 4 Bremsvorgänge) mit mittleren Bremskraftaufwand durchführen.
- Anzug der Radmutter mit Drehmomentschlüssel auf 65 mKg wiederholen.

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 80 km/h jedoch nicht überschreiten, und der Reifen muß so schnell wie möglich ersetzt werden.

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

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

Avvertenza : La bomboletta ripara-gomme deve sempre essere custodita nell'apposito contenitore e posta nel vano anteriore (rif. fig.1 - pag.O2)

Equilibratura

Le ruote complete di pneumatici, debbono essere equilibrate staticamente e dinamicamente con macchina equilibratrice, per mezzo di appositi contrappesi.

Nota: Si raccomanda di usare unicamente pesi autoadesivi.

Istruzioni per l'applicazione

Per una corretta applicazione dei contrappesi procedere nel modo seguente:

- Pulire accuratamente con solvente 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.
- Ricoprire accuratamente i contrappesi con nastro adesivo argentato tipo 425 della ditta 3M (larghezza 50 mm)

WARNING: The tire repair spray must always be kept in the special container in the front compartment (see fig. 1 page O2).

Balancing

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

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

Instructions for application

Procedure for correct application of counterweights is as follows:

- Clean the part of the rim where the counterweights is to be applied thoroughly with solvent.
- Remove the backing paper and apply the weight to the rim, pressing evenly for a perfect stick.
- Cover the counterweights carefully with metallized adhesive tape type 425 produced by Messrs 3M (width 50 mm).

Attention: La bombe pour la réparation des pneus doit se trouver dans le conteneur de protection situé dans l'emplacement avant (ref. fig.1 pag.O2)

Equilibrage

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

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

Instructions pour l'applications

Pour une application des contrepoids correcte, procéder de la façon suivante:

- Nettoyer soigneusement, avec de l'heptane, la partie de la jante où l'on doit appliquer le contrepoids.
- Enlever le papier de protection et fixer le poids sur la jante en exerçant une pression uniforme afin d'optenir une adhésion parfaite.
- Recouvrir soigneusement les contrepoids avec du ruban adhésif argenté type 425 de la Maison 3M (largeur 50 mm.).

Information: Die Pneusreparaturflasche muss immer in der vorgeesehenen Tasche im vorderen Fahrzeugraum platziert sein (siehe Bild 1 Seite O2)

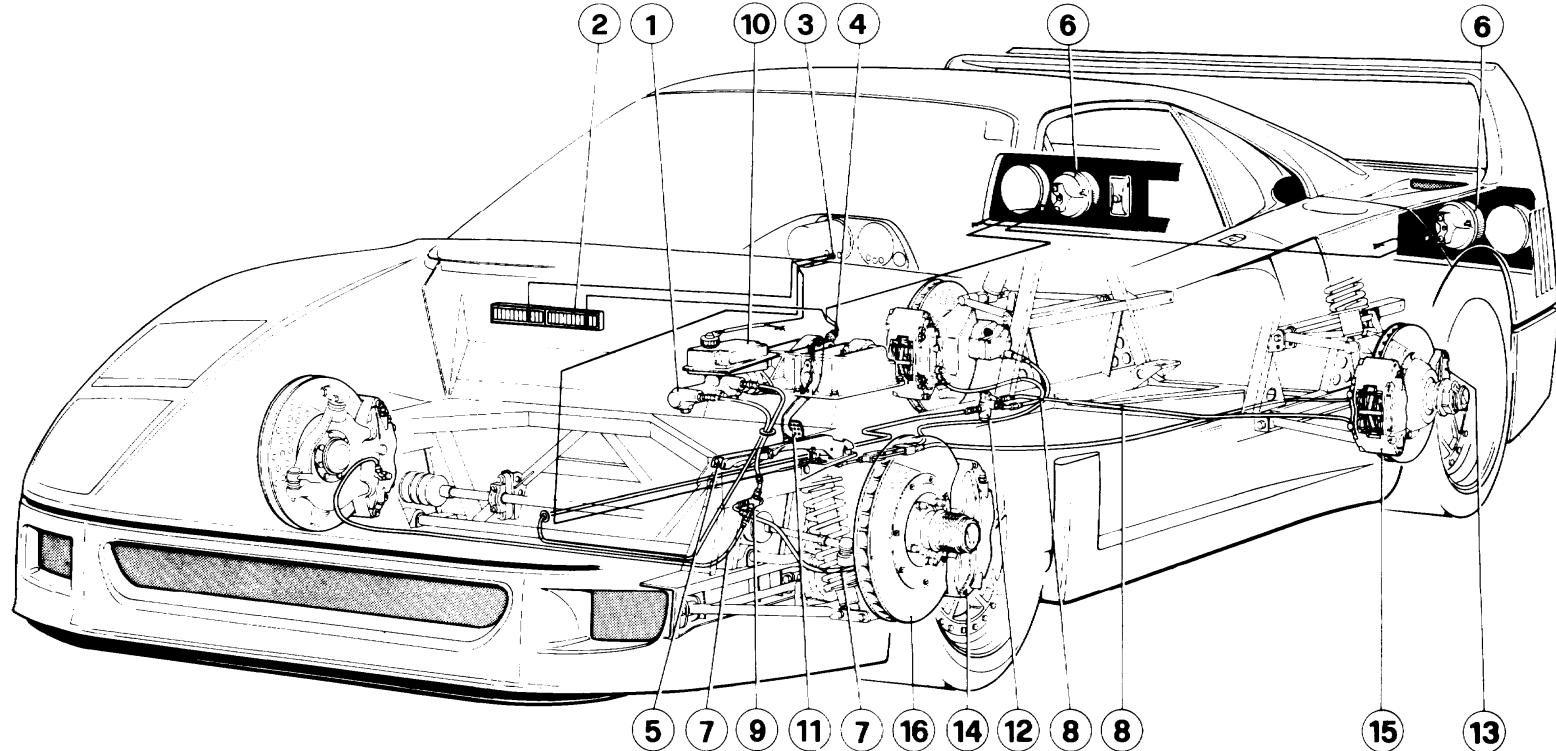
Auswuchten :

Die Räder müssen sowohl statisch als auch dinamisch ausgewuchten werden.

Merke: Nur selbsklebende Auswuchtwichte verwenden.

Anbringung der Auswuchtgewichte.

- Felge mit Eptan reinigen.
- Schutzfolie entfernen und Gewichte anbringen.
- Gewichte mit Silberklebband Typ 425 der Firma 3M (Breite 50 mm) abdecken.

**Fig. 2 - Impianto freni**

1 - Pompa freni; 2 - Scatola fusibili; 3 - Spia freni;
4 - Interruttore per luci di arresto; 5 - Leva freno di stazionamento; 6 - Luci di arresto; 7 - Circuito anteriore; 8 - Circuito posteriore; 9 - Raccordo a 3 vie per circuito anteriore; 10 - Serbatoio liquido freni; 11 - Pedale freno; 12 - Correttore di frenata; 13 - Pinze per freno di stazionamento; 14 - Pinze freni anteriori; 15 - Pinze freni posteriori; 16 - Disco freno.

Fig. 2 - Brake system

1 - Master cylinder; 2 - Fuse box; 3 - Brake warning light; 4 - Switch for stop lights; 5 - Handbrake lever; 6 - Stop lights; 7 - Front circuit; 8 - Rear circuit; 9 - Three-way union for front circuit; 10 - Brake fluid reservoir; 11 - Brake pedal; 12 - Braking corrector; 13 - Caliper for handbrake; 14 - Front brake caliper; 15 - Rear brake caliper; 16 - Brake disc.

Fig. 2 - Circuit de freinage

1 - Maitre cylindre; 2 - Boîte à fusibles; 3 - Témoin de frein; 4 - Interrupteur feux de stop; 5 - Levier de frein de stationnement; 6 - Feux de stop; 7 - Circuit avant; 8 - Circuit arrière; 9 - Raccord à 3 voies; 10 - Reservoir liquide de frein; 11 - Pédale de frein; 12 - Correcteur de freinage; 13 - Pinces de frein de stationnement; 14 - Pinces freins avant; 15 - Pinces freins arrière; 16 - Disque de frein.

Abb.2 - Bremsanlage

1 - Bremszylinder; 2 - Sicherungskasten; 3 - Bremskontrollleuchte; 4 - Schalter für Bremsleuchten; 5 - Hebel Parkbremse; 6 - Bremsleuchten; 7 - Vorderer Bremskreis; 8 - Hinterer Bremskreis; 9 - 3-Wege-Anschluß für vorderen Bremskreis; 10 - Bremsölbehälter; 11 - Bremspedal; 12 - Bremskraftregler; 13 - Zangen Parkbremse; 14 - Zangen Vorderradbremsen; 15 - Zangen Hinterradbremsen; 16 - Brems Scheibe

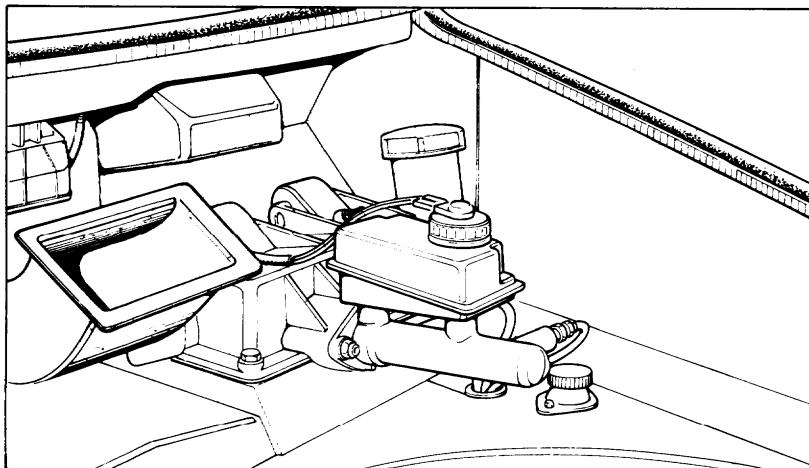
L'impianto frenante, a comando idraulico, è costituito da pinze in alluminio azionate da una pompa idraulica, freni a disco sulle quattro ruote e pastiglie di frizione.

I dischi freno hanno una fascia frenante in ghisa riportata su campana di alluminio al fine di favorire il peso delle masse sospese.

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.

Serbatoio liquido comando freni

Il livello nel serbatoio, da verificare senza togliere il tappo, deve sempre essere compreso fra i segni "Max" e "Min" riportati sul serbatoio stesso.



The braking system, which is hydraulically operated, consists of: aluminium calipers operated by a hydraulic master cylinder, disc brakes on all four wheels and friction pads.

The brake discs have cast-iron braking faces fitted to aluminium cores in order to keep unsprung weight down.

The hydraulic circuits for the front brakes and rear brakes are independent; in the event of failure of one of these, emergency braking is still possible with the effective circuit.

Brake operating fluid reservoir

The level in the reservoir, which is to be checked without removing the cover, should always be between the marks.

Le circuit des freins est à commande hydraulique, il est constitué par : des pinces en aluminium, freins à disques sur les 4 roues et un maître cylindre hydraulique qui provoque le déplacement des plaquettes.

Les disques de frein ont leur surface de freinage en fonte reportée sur un support en aluminium de manière à favoriser le poids de masses suspendues.

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

Réservoir liquide de frein

Le niveau du réservoir doit toujours être compris entre les repères, son contrôle est réalisable sans enlever le bouchon.

3) Vaschetta liquido freni

3) Brake fluid reservoir

3) Réservoir liquide de freins

3) Bremsflüssigkeitsbehälter

Die hydraulisch gesteuerte Bremsanlage besteht aus: Aluminiumbremszangen, Scheibenbremsen an allen 4 Rädern und durch eine Hydraulikpumpe betätigten Bremsbelägen.

Die Bremsfläche aus Gußeisen sitzt auf einer Aluminiumglocke, um das Gewicht der aufgehängten Massen günstig zu beeinflussen.

Die Hydraulikkreise für die Vorder- und Hinterradbremsen sind unabhängig voneinander. Fällt einer dieser Bremskreise aus, ist immer noch eine Notbremsung mit dem wirksamen Bremskreis möglich.

Bremsflüssigkeitsbehälter

Der ohne Entfernung des Verschlusses zu überprüfende Bremsflüssigkeitsstand im Behälter muß immer zwischen den Markierungen liegen.

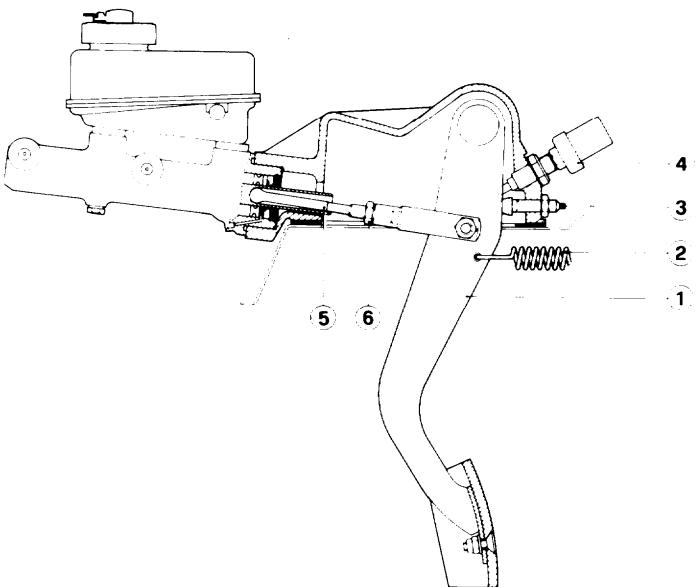
Spia freni

La spia freni si accende quando il livello del liquido nel serbatoio scende al disotto del minimo oppure quando si inserisce il freno di stazionamento.

NB: Per verificare il funzionamento della spia premere leggermente sul cappuccio blu del tappo serbatoio con chiave accensione inserita.

Corsa a vuoto del pedale freno

La corsa a vuoto del pedale freno deve essere di mm 10÷12. Quando essa diventa eccessiva, o qualche

**Brake warning light**

The brake warning light goes on when the level of fluid in the reservoir falls below the minimum level or when the handbrake is applied.

ATTENTION: To check warning light operation, lightly press the blue cap of the reservoir cover, with the ignition key turned to the on position.

Brake pedal free play

Brake pedal free play must be 10÷12 mm. When this becomes excessive, or a wheel is braked harder

Témoin de frein

Le témoin de frein s'allume lorsque le niveau du liquide de frein descend en-dessous du mini ou lorsque le frein de stationnement est serré.

NB : pour vérifier le bon fonctionnement du témoin appuyer légèrement sur le capuchon bleu du bouchon du réservoir, ceci le contact étant mis.

Course à vide de la pédale de frein

La course à vide de la pédale de frein doit être de 10 à 12 mm; quand elle devient excessive ou lorsqu'une

4) Comando freni

1 - Pedale freno; 2 - Molla richiamo pedale; 3 - Puntalino registrazione corsa pedale; 4 - Interruttore luci stop; 5 - Puntalino; 6 - Dado di registro

4) Brake operation

1 - Brake pedal; 2 - Pedal return spring; 3 - Pedal stroke adjustment; 4 - Stop light switch; 5 - Push rod; 6 - Nut adjustment

4) Commande de freins

1 - Pédale de frein; 2 - Ressort de rappel pédale; 3 - Pointau de réglage course pédale; 4 - Interrupteur feux de stop; 5 - Tige de poussée; 6 - Ecrou de réglage

4) Bremssteuerung

1 - Bremspedal; 2 - Pedal - Rückholfeder; 3 - Einstellschraube Pedalweg; 4 - Schalter für Stoplichter; 5 - Kolbenstange; 6 - Einstellmutter

Bremskontrolleuchte

Die Bremskontrolleuchte leuchtet auf, wenn der Flüssigkeitsstand im Behälter unter das Minimum absinkt oder wenn die Parkbremse eingelegt wird.

MERKE: Um den Betrieb der Kontrollleuchte zu überprüfen, bei steckendem Zündschlüssel leicht auf die blaue Kappe des Behälterverschlusses drücken.

Leerweg des Bremspedals

Der Leerweg des Bremspedals soll 10÷12 mm betragen. Wird er zu groß oder bremst ein Rad stärker als

ruota frema 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.

Sostituzione pastiglie freno (fig.5)

Quando la frenata non è più regolare controllare lo spessore delle pastiglie e lo stato delle superfici frenanti. Lo spessore minimo tollerabile delle pastiglie è di mm3 (spessore della sola guarnizione).

Usare esclusivamente pastiglie tipo **PAGID RS4-2** per freni anteriori e posteriori.

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

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

NB : Per la pulizia delle pinze o delle pastiglie non usare assolutamente benzina, nafta, trielina o altri solventi che potrebbero danneggiare le guarnizioni dei cilindretti idraulici.

Spurgo aria

L'operazione di spurgo aria deve essere eseguita su ogni singolo circuito idraulico e deve essere effettuata

than the others or a certain amount of sponginess and ineffective braking is found, it is necessary to have a general check made on the system.

Changing brake pads (Fig.5)

When braking is no longer up to standard, check the thickness of the pads and condition of the braking surfaces. Minimum permissible thickness of the pads is 3mm (thickness of friction material only). Use only **PAGID RS4-2** pads for the front and rear brakes.

Avoid excessively violent braking until the new pads are well bedded in (after 80±100 km).

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

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

Bleeding air

The air bleeding operation must be done on each individual hydraulic circuit and must be done from each

roue frema plus qu'une autre, ou si l'on constate une certaine élasticité de la pédale de frein ainsi qu'un freinage inefficace, il faut faire une vérification générale du circuit.

Remplacement des plaquettes de frein (fig. 5)

Lorsque le freinage n'est plus régulier, contrôler l'épaisseur des plaquettes et l'état de surface de freinage. L'épaisseur minimum tolérable des plaquettes est de 3 mm (épaisseur de la garniture seule).

Employer exclusivement des plaquettes type **PAGID RS4-2** pour freins avant et arrière. Les plaquettes étant neuves, éviter les freinages trop violents jusqu'à ce qu'elles soient quelque peu tassées (parcours de 80 à 100 Km).

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

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

Purge d'air

L'opération de purge d'air doit être réalisée sur chaque circuit hydraulique et effectuée par le raccord de

die anderen oder stellt man einen gewissen Totgang beim Bremspedal und mangelnde Bremskraft fest, muß eine generelle Überprüfung der Anlage erfolgen.

Austausch der Bremsbeläge (Abb. 5)

Bei ungleicher Bremsung ist die Stärke der Bremsbeläge und der Zustand der Bremsflächen zu kontrollieren. Die zulässige Mindeststärke der Bremsbeläge beträgt 3 mm (nur die Stärke des Belags).

Nur Bremsbeläge des Typ PAGID RS4-2 für die Vorderrad- und Hinterradbremsen benutzen.

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

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

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

Entlüftung

Die Entlüftung muß für jeden einzelnen Hydraulikkreis über den Entlüftungsanschluß jeder Bremszange

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

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

caliper's bleed nipple, on each occasion a check being made that the level of the fluid in the reservoir is sufficient.

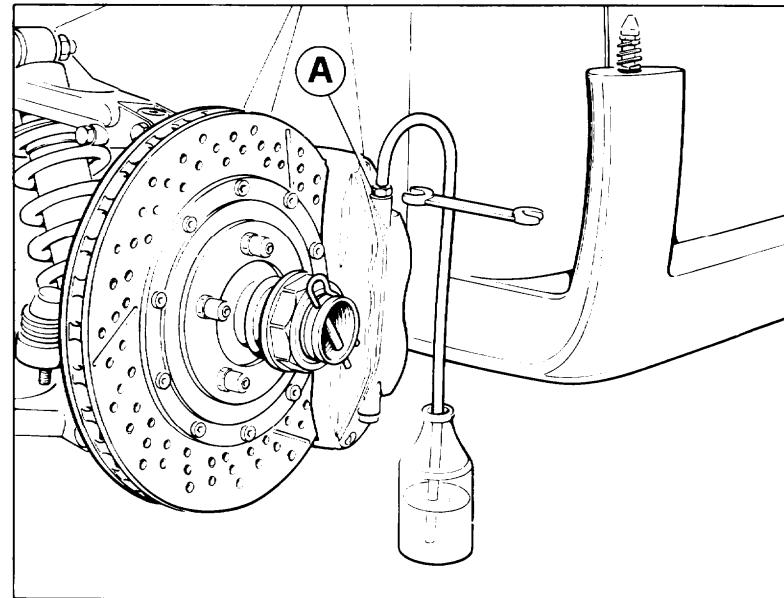
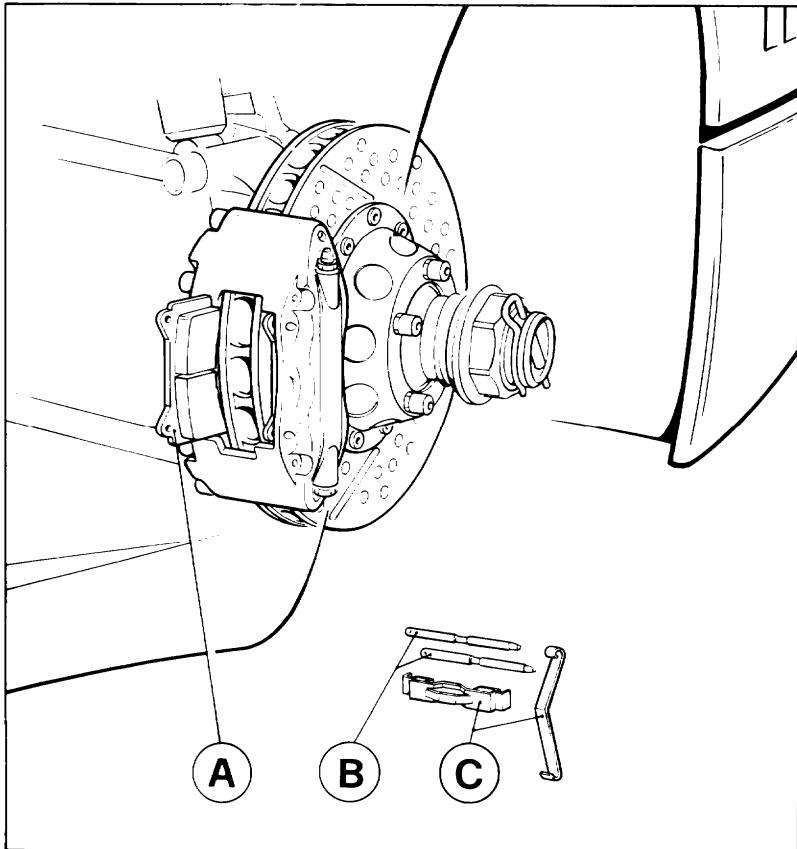
WARNING: The brake fluid which comes out of the tubes must not be re-used.

purge de chaque roue, vérifier à chaque fois que le niveau du liquide dans le réservoir est suffisant.

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

durchgeführt werden, wobei jedes Mal überprüft werden muß, ob der Flüssigkeitsstand im Behälter ausreicht.

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



5) Sostituzione pastiglie freno

A - Pastiglie; B - Perno; C - Molia a lamina

6) Disaerazione dei cilindretti freni

A - Vis di spurgo

5) Changing brake pads

A - Pad; B - Pin; C - Flat spring

6) Removing air from brake cylinders

A - Bleed screw

5) Remplacement plaquettes de frein

A - plaque; B - axe; C - ressort à lame

6) Purge

A - vis de purge

5) Austausch der Bremsbeläge

A - Bremsbelag; B - Bolzen; C - Membrane der

6) Entlüftung der Bremszylinder

A - Entlüftungsschraube

FRENO DI STAZIONAMENTO

E' comandato con leva a mano e agisce sui dischi freni posteriori tramite pinze appropriate.

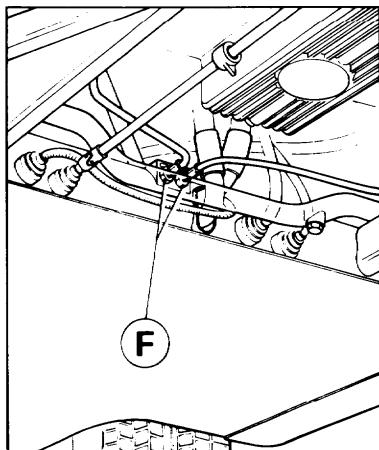
Il recupero del giuoco dovuto all'usura delle pastiglie è automatico.

Il recupero del giuoco dovuto a cedimenti o assestamenti del cavo di comando si ottiene agendo sui registri **F** montati sul cavo stesso (vedere fig. 7).

Sostituzione pastiglie freno di stazionamento

Per sostituire le pastiglie del freno di stazionamento dopo aver abbassato la leva di comando procedere nel seguente modo:

- Togliere la copiglia **A** (fig.7), sfilare i perni (**B**) per smontare la molla (**C**) e il relativo supporto (**D**);



HANDBRAKE

This is used by means of a lever and operates on the rear brake discs by means of appropriate calipers.

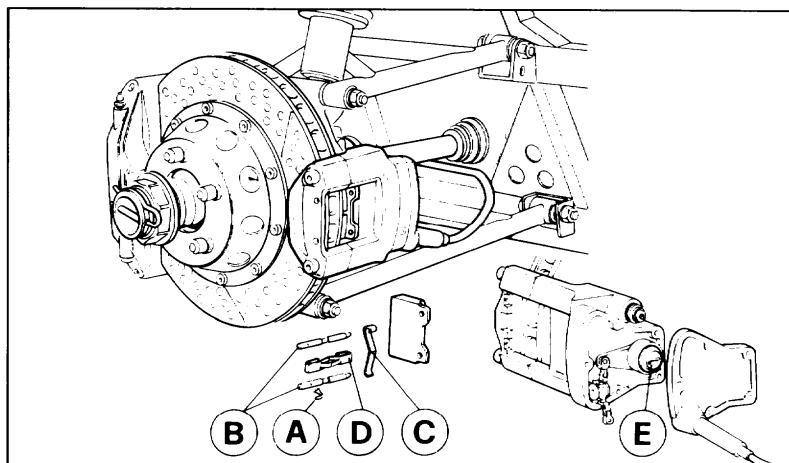
Play due to pad wear is taken up automatically.

Play due to give or bedding in of the operating cable is eliminated by using adjusters **F**, fitted on the cables (see Fig.7).

Changing handbrake pads

After lowering the lever, proceed as follows to change the handbrake pads:

- Remove cotter pin **A** (Fig. 7), pull out pins (**B**) to remove spring (**C**) and support (**D**);



FREIN DE STATIONNEMENT

Il est commandé par le levier à main et agit sur les disques de frein arrière par l'intermédiaire de pinces spécifiques.

Le rattrapage du jeu dû à l'usure de plaquettes est automatique

Le rattrapage du jeu dû à la tension du câble se réalise en agissant sur les tendeurs **F** montés sur le câble (voir figure 7)

Remplacement des plaquettes de frein de stationnement

Pour remplacer les plaquettes du frein de stationnement, baisser déjà le levier de frein à main, puis procéder de la manière suivante :

- enlever la goupille **A** (fig. 7) dégager les axes **B** et le ressort **C**, ainsi que le support **D**

PARKBREMSE

Sie wird durch einen Handhebel betätigt und wirkt über die entsprechenden Bremszangen auf die hinteren Scheibenbremsen.

Der Ausgleich des Spiels durch Verschleiß der Bremsbeläge erfolgt automatisch.

Den Ausgleich des Spiels durch Nachgeben oder Längung des Steuerkabels erreicht man über die 2 Nachstellvorrichtungen **F**, die am Kabel selbst montiert sind (s. Abb.7).

Austausch der Bremsbeläge der Parkbremse

Zum Austausch der Bremsbeläge der Parkbremse ist nach Herunterlassen des Betätigungshebels wie folgt vorzugehen:

- den Splint **A** (Abb. 7) entfernen, die

7) Registrazione e sostituzione pastiglie freno a mano.

A - Copiglia; B - Perno; C - Molla tenuta pastiglie; D - Supporto per molla; E - Ingranaggio in plastica; F - Registro.

7) Adjusting and changing handbrake pads.

A - Cotter pin; B - Pin; C - Pad retaining spring; D - Support for spring; E - Plastic gearwheel; F - Adjuster.

7) Réglage et remplacement des plaquettes du frein à main

A - goupille; B - axe; C - ressort de maintien plaquettes; D - support du ressort; E - pignon en plastique; F - tendeurs

7) Einstellung und Austausch der Bremsbeläge der Handbremse

A - Splint; B - Stift; C - Bremsbelaghaltefeder; D - Federhalterung; E - Kunststoffzahnrad; F - Einstellvorrichtung

- Sfilare le pastiglie usurate;
 - Smontare il coperchio interno della pinza freno svitando le 5 viti a brugola che lo fissano al corpo;
 - Ruotare (in senso antiorario per ruota sinistra ed in senso orario per la ruota destra) l'ingranaggio in plastica **E** per riportarlo in posizione originale e creare così lo spazio occorrente per le nuove pastiglie
 - Inserire le nuove pastiglie e procedere al rimontaggio della pinza.
- Replacing worn brake pads;
 - Remove the brake caliper inside cover by undoing the five socket screws with which it is attached to the body:
 - Rotate plastic gearwheel **E** (anti-clockwise for the left-hand wheel and clockwise for the right-hand wheel) to place it in its original position and thus create the necessary space for the new pads.
 - Fit the new pads and re-assemble the caliper.
- Enlever les plaquettes usées
 - Démonter le cache intérieur de la pince de frein en dévissant les 5 vis qui le fixe au corps
 - Tourner (dans le sens contraire des aiguilles d'une montre pour la roue gauche et dans le sens des aiguilles d'une montre pour la roue droite) le pignon en plastique **E** pour le replacer en sa position d'origine et obtenir ainsi 1 espace nécessaire pour les nouvelles plaquettes
 - Mettre en place les nouvelles plaquettes et remonter la pince
- Bolzen **B** herausnehmen, um die Feder **C** und die entsprechende Halterung **D** auszubauen;
 - die abgenutzten Bremsbeläge herausnehmen;
 - den inneren Deckel der Bremszange ausbauen, indem man die 5 Innensechskantschrauben entfernt, die ihn am Gehäuse befestigen;
 - das Kunststoffzahnrad **E** drehen (entgegengesetzt dem Uhrzeigersinn für das linke Rad und im Uhrzeigersinn für das rechte Rad), um es in die ursprüngliche Position zu bringen und so den erforderlichen Platz für die neuen Bremsbeläge zu schaffen;
 - die neuen Bremsbeläge einsetzen und die Bremszange wieder montieren.

Comandi e apparecchi di controllo	H2	Controls and instrumentation	H2	Commandes et appareils de contrôle	H2	Bedien- und	
Leve di commutazione luci esterne, tergilavoro, lavacristallo	H4	Windscreen washer, windscreen wiper and exterior light switch levers	H4	Levier de commande feux, essuie-glaces, lave-glaces	H4	Schaltelemente	H2
Norme da seguire durante il primo periodo d'uso	H6	Rules to be followed when car is first used	H6	Rodage	H6	Schalthebel für Außenbeleuchtung	
Porte	H7	Doors	H7	Portes	H7	Scheibenwischer	
Commutatore a chiave	H7	Key-operated switch	H7	Commutateur à clé	H7	Scheibenwaschanlage	H4
Avviamento del motore	H8	Engine starting	H8	Mise en marche du moteur	H8	Einfahrvorschriften	H6
Sedili	H10	Seats	H10	Sièges	H10	Türen	H7
Cinture di sicurezza	H11	Seat belts	H11	Ceintures de sécurité	H11	Zündschalter	H7
Specchi retrovisori esterni ...	H13	Door mirrors	H13	Rétroviseurs	H13	Motoranlassen	H8
Quadro elettrico	H13	Electrical panel	H13	Boîte fusibles et relais	H13	Sitze	H10
Cofano motore	H14	Engine cover	H14	Capot moteur	H14	Sicherheitsgurte	H11
Cofano anteriore	H16	Bonnet	H16	Capot avant	H16	Außenrückspiegel	H13
Accessibilità ai tappi serbatoi carburante	H16	Access to fuel caps	H16	Accès aux bouchons des réservoirs carburant	H16	Armaturenbrett	H13
Gancio di traino	H17	Tow eye-bolt	H17	Crochet remorquages	H17	Motorhaube	H14
						Fronthaube	H16
						Zugang zu den Tankdeckeln	H16
						Abschlepphaken	H17

COMMANDI E
APPARECCHI DI CONTROLLO

CONTROLS AND
INSTRUMENTATION

COMMANDES ET
APPAREILS DE CONTRÔLE

BEDIENELEMENTE, ANZEIGE-
UND KONTROLLINSTRUMENTE

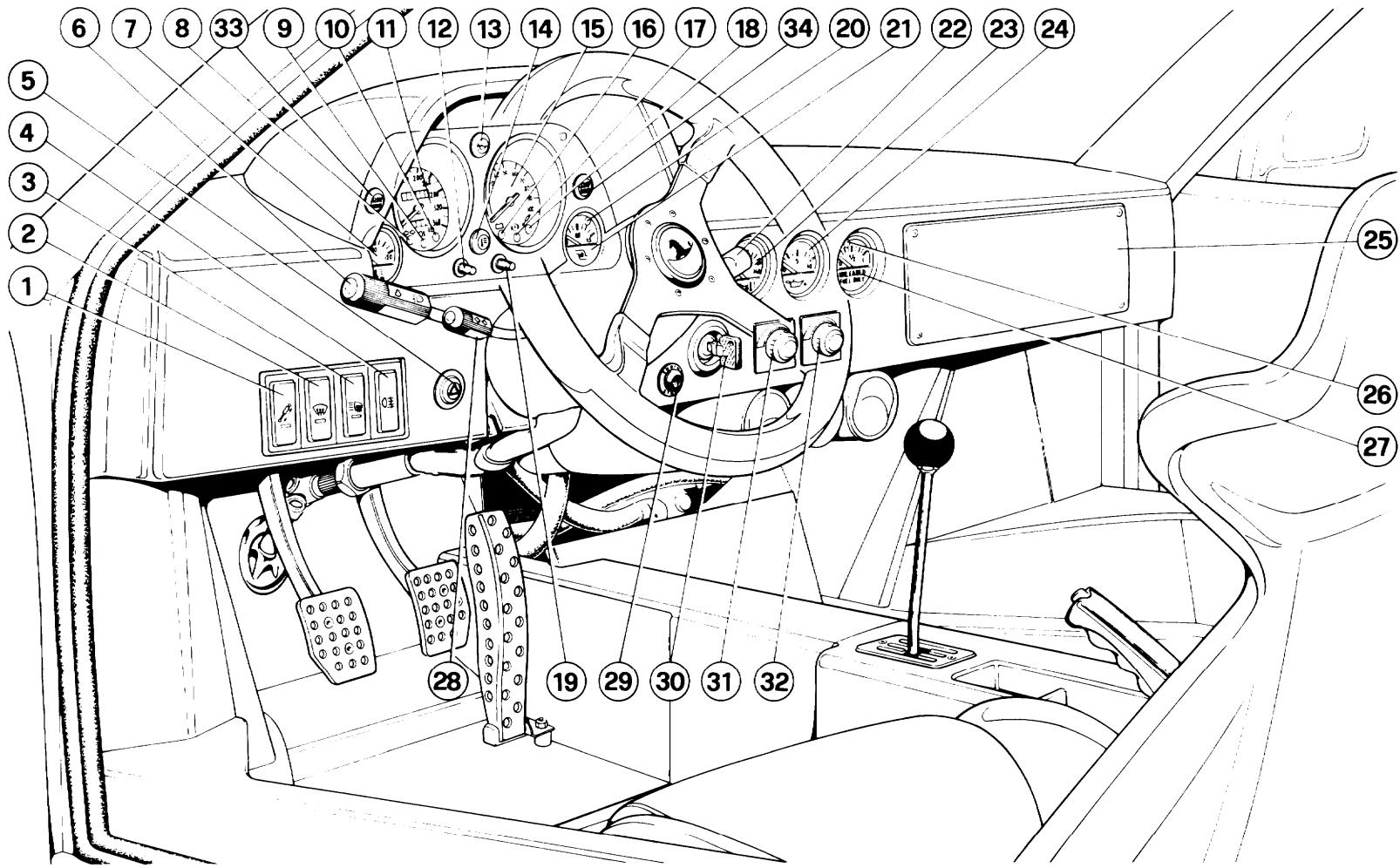


Fig.1 - Comandi e apparecchi di controllo

- 1** - Interruttore comando regolazione altezza vettura con spia incorporata.
- 2** - Interruttore parabrezza termico con spia incorporata.
- 3** - Interruttore sbrinamento proiettori per lampaggio con spia incorporata.
- 4** - Interruttore retronebbia.
- 5** - Spia per luci di emergenza
- 6** - Pomello di comando sollevamento proiettori e commutazione luci esterne.
- 7** - Termometro acqua.
- 8** - Spia segnalazione indicatori di direzione funzionanti.
- 9** - Spia retronebbia (luce ambra).
- 10** - Spia proiettori luci abbaglianti (luce blu).
- 11** - Tachimetro elettronico.
- 12** - Azzeratore parziale tachimetro; il ritorno a zero si ottiene ruotando il pomello in senso antiorario (l'operazione non deve essere effettuata con vettura in movimento).
- 13** - Spia insufficiente pressione olio.
- 14** - Spia temperatura acqua pericolosa.
- 15** - Contagiri motore con indicata la zona di regime pericoloso.
- 16** - Spia alternatore (luce rossa).
- 17** - Spia avaria freno e freno di stazionamento in serio.
- 18** - Spia avaria impianto regolazione altezza vettura.
- 19** - Reostato regolazione intensità luce illuminazione strumenti.
- 20** - Spia pressione di sovralimentazione pericolosa.
- 21** - Manometro aria
- 22** - Leva comando tergilicristallo e lavacristallo.
- 23** - Termometro olio.

Fig. 1 - Controls and instrumentation

- 1** - Switch for adjusting ride height, incorporating warning light
- 2** - Heated windscreen switch, incorporating warning light
- 3** - Headlight defrosting switch for flashing, incorporating warning light
- 4** - Rear fog lamp switch
- 5** - Hazard warning light "on" lamp
- 6** - Headlight raising and exterior light switch knob
- 7** - Water temperature gauge
- 8** - Direction indicator "on" lamp
- 9** - Warning light (amber light)
- 10** - Main beam warning light (blue light)
- 11** - Electronic speedometer
- 12** - Tripmeter reset device; the knob is turned anti-clockwise to reset to zero (this operation must not be carried out with the vehicle in motion)
- 13** - Low oil pressure warning light
- 14** - Water temperature warning light
- 15** - Revolution counter with hazardous engine speed zone marked
- 16** - Alternator warning light (red light)
- 17** - Brake failure and handbrake "on" warning light
- 18** - Ride height regulation system failure warning light
- 19** - Instrument light intensity adjustment rheostat
- 20** - Hazardous boost pressure warning light
- 21** - Air pressure gauge
- 22** - Windscreen wiper and washer operating lever
- 23** - Oil temperature gauge

Fig. 1 - Commandes et appareils de contrôle

- 1** - Commande réglage garde au sol du véhicule avec témoin incorporé
- 2** - Commande lunette arrière dégivrante avec témoin incorporé
- 3** - Commande de désembuage projecteurs pour appel de phare avec témoin incorporé
- 4** - Interrupteur feu de brouillard arrière
- 5** - Témoin de feu de détresse
- 6** - Commande soulèvement des projecteurs et allumage des feux extérieurs
- 7** - Thermomètre température d'eau
- 8** - Témoin d'indicateur de changement de direction
- 9** - Témoin de feu de brouillard AR (couleur ambre)
- 10** - Témoin de feu de route (couleur bleue)
- 11** - Compteur kilométrique électronique
- 12** - Compteur journalier : sa mise à zéro s'obtient en tournant le bouton dans le sens contraire des aiguilles d'une montre (cette manœuvre ne doit pas être réalisée le véhicule étant en mouvement)
- 13** - Témoin pression d'huile
- 14** - Témoin température d'eau
- 15** - Compte tours avec zones de régime dangereux
- 16** - Témoin de charge (s'allume en couleur rouge)
- 17** - Témoin de frein et frein de stationnement serré
- 18** - Témoin du circuit de réglage garde au sol
- 19** - Rhéostat réglage intensité lumineuse éclairage tableau de bord
- 20** - Témoin de pression de suralimentation dangereuse
- 21** - Manomètre pression d'air
- 22** - Levier commande essuie-glaces et lave-glace
- 23** - Thermomètre température d'huile

Abb. 1 - Bedienelemente, Anzeige- und Kontrollinstrumente

- 1** - Steuerschalter für die Höheneinstellung des Fahrzeugs mit integrierter Kontrolleuchte
- 2** - Schalter heizbare Windschutzscheibe mit integrierter Kontrolleuchte.
- 3** - Schalter Enteisung Scheinwerfer für Lichthupe mit integrierter Kontrolleuchte.
- 4** - Schalter Nebelschlußleuchte.
- 5** - Warnblinkanzeige
- 6** - Knopf für Ausfahren der Scheinwerfer und Beleuchtungsschalter
- 7** - Wasserthermometer
- 8** - Richtungsblinkeranzeige
- 9** - Kontrolleuchte Nebelschlußleuchte (gelbes Licht)
- 10** - Kontrolleuchte Fernlichtscheinwerfer (blaues Licht)
- 11** - Elektronischer Tachometer
- 12** - Tageskilometerzählernulstellung; die Nullstellung erfolgt durch Drehen des Knopfes entgegengesetzt dem Uhrzeigersinn (nicht bei fahrendem Fahrzeug durchzuführen).
- 13** - Kontrolleuchte zu niedriger Öldruck
- 14** - Kontrolleuchte zu hohe Wassertemperatur
- 15** - Drehzahlmesser mit Angabe des gefährlichen Drehzahlbereichs
- 16** - Kontrolleuchte Lichtmaschine (rotes Licht)
- 17** - Kontrolleuchte defekte Bremsen und Handbremse eingelegt
- 18** - Anzeigeleuchte defekte Fahrzeughohenverstellvorrichtung
- 19** - Regelwiderstand für die Einstellung der Helligkeit der Armaturenbrettbeleuchtung
- 20** - Warnleuchte zu hoher Ladedruck
- 21** - Luftmanometer
- 22** - Scheibenwisch- und Scheibenwaschbedienungshebel
- 23** - Ölthermometer

24 - Manometro olio.
25 - Coperchio centralina fusibili e teleruttori.

26 - Spia riserva carburante.
27 - Indicatore livello carburante.
28 - Leva comando indicatori di direzione.

29 - Pulsante per avviamento.
30 - Comutatore a chiave per accensione, predisposizione servizi e dispositivo antifurto.
31 - Pomello inserimento impianto aria condizionata e regolazione portata aria.
32 - Pomello per regolazione temperatura aria condizionata.
33 - Spia slow-down cilindri 1-4 (Vetture con catalizzatori)
34 - Spia slow-down cilindri 5-8 (Vetture con catalizzatori)

24 - Oil pressure gauge
25 - Fuse and electro-magnetic switch panel cover

26 - Fuel reserve warning light
27 - Fuel level indicator
28 - Direction indicator operating lever

29 - Starter button
30 - Key-operated switch for ignition, service preparation and anti-theft device
31 - Air conditioning on/off and air flow regulation knob
32 - Knob for regulating temperature of air conditioning system air
33 - Slow-down lamp cylinders 1-4 (Vehicles with catalyst)
34 - Slow-down check lamp cylinders 5-8 (Vehicles with catalyst)

24 - Manomètre pression d'huile
25 - Couvercle boîtier fusibles et relais

26 - Témoin réserve essence
27 - indicateur niveau carburant
28 - Levier de commande indicateurs de changement de direction

29 - Bouton pour démarrage
30 - Commutateur à clé pour commande allumage, services, dispositif antivol
31 - Commande circuit, conditionnement d'air et réglage débit d'air
32 - Commande de réglage température air conditionné
33 - Témoin "Slow-Down" cylindres 1-4 (Véhicules avec catalyseur)
34 - Témoin "Slow-Down" cylindres 5-8 (Véhicules avec catalyseur)

24 - Ölmanometer
25 - Abdeckung Sicherungs- und Fernschalterkasten

26 - Kraftstoffreserveleuchte
27 - Kraftstoffstandanzeige
28 - Fahrtrichtungsanzeigerbedienungshebel

29 - Startdruckknopf
30 - Schlüsselschalter für Zündung, Freigabe bestimmter Dienste und Diebstahlssicherung
31 - Knopf für die Einschaltung der Klimaanlage und Regelung des Luftdurchsatzes
32 - Knopf für die Regelung der Temperatur der klimatisierten Luft
33 - Slow-Down-Leuchte Zylinder 1-4 (Fahrzeuge mit Katalysator)
34 - Slow-Down-Checkleuchte Zylinder 5-8 (Fahrzeuge mit Katalysator)

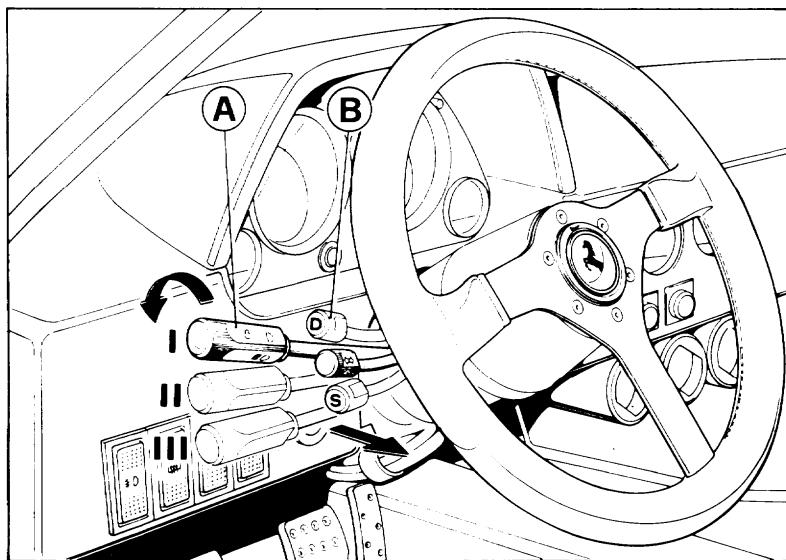


Fig. 2-3 - Leve di commutazione luci esterne, tergilavoro e lavavetri

Fig. 2-3 - Control knobs for lights, windscreen wiper and washer

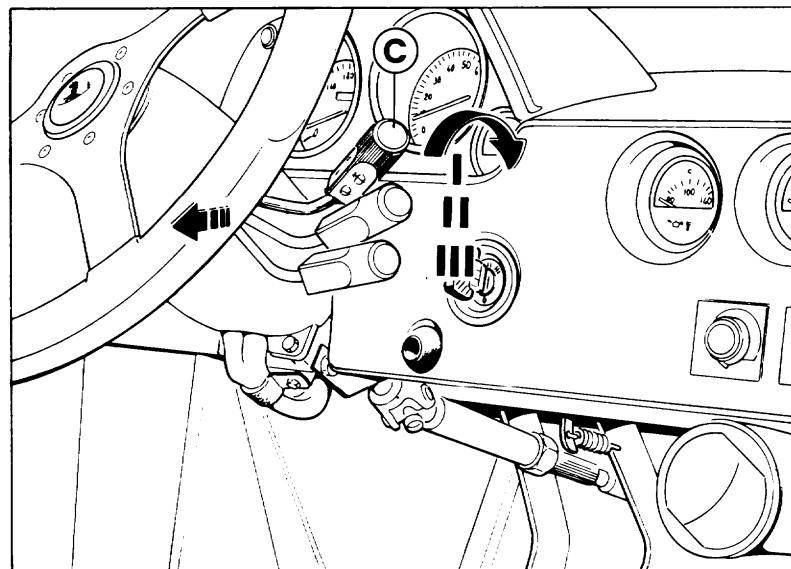


Fig. 2-3 - Leviers de commande de feux, essuie-glace et lave-glace

Abb. 2-3 - Hebel für Beleuchtung, Scheibenwischer und Scheibenwaschanlage

Pomello A di comando apertura fari e commutazione luci esterne

La rotazione del pomello **A** aziona le luci esterne

I - Luci posizione e luci targa**II - Sollevamento luci a scomparsa e accensione proiettori a luce abbagliante****III - Proiettori a luce abbagliante**

Tirando la leva verso il volante si azionano le luci per il lampeggio

Levetta B comando indicatori di direzione (il ritorno nella posizione centrale è automatico)

D - Lampeggio per svolta a destra

S - Lampeggio per svolta a sinistra

Retractable headlights and high low beams control knob

When turning the knob **A** the outer lights are switched on

I - Parking lights and number plate lamps**II - Headlights lifted up and low beam on****III - High beam**

Pull lever towards steering wheel for light flashing

Direction indicators control lever

B (automatically trips back to central position)

D - Right turn flashing

S - Left turn flashing

Bouton A de commande ouverture et commutation feux extérieurs

En tournant le bouton **A**, les feux extérieurs sont allumés

I - Feux de position et de plaque**II - Soulèvement des projecteurs et allumage des feux code****III - Feux route**

En tirant la commande vers le volant on actionne les feux d'appel

Levier B commande des clignoteurs

(avec retour automatique à la position centrale)

D - Clignotant du virage à droite

S - Clignotant du virage à gauche

Knopf A für die Betätigung der versenkbar Scheinwerfer und der Außenbeleuchtung

Dreht man den Knopf **A**, wird die Außenbeleuchtung eingeschaltet.

I - Standlicht und Kennzeichenbeleuchtung**II - Ausfahren der Scheinwerfer und Einschalten des Abblendlichts****III - Fernlicht**

Zieht man den Hebel zum Lenkrad hin, betätigt man die Lichthupe

Hebel B für die Blinkerbetätigung (die Rückkehr in die Mittelstellung erfolgt automatisch)

D - Rechts blinken

S - Links blinken

Levetta comando tergilavavetri e lavacristallo (con chiave accensione inserita) fig. 3 .Tirando la leva verso il volante si mette in azione il lavacristallo**I - Tergicristallo fermo****II - Intermittenza**

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

III - Funzionamento continuo

(Ruotando il pomello **C** si ottiene il funzionamento ad alta velocità).

Windshield wiper and washer pump switch (ignition key in running position) fig.3 .The operation of the windshield washer is obtained by pulling the lever towards steering wheel**I - Windshield wiper off****II - Intermittent operation**

(Two speed, adjustable after rotation of knob **C**)

III - Continuous operation

(The high speed operation is obtained by rotating knob **C**)

Levier de commande des essuie glace et lave-glace (clé de contact en position de marche) fig.3 .En déplaçant le levier vers le volant le lave-glace se met en marche**I - Essuie-glace arrêté****II - Fonctionnement intermittent**

(Deux vitesses, réglable après rotation du bouton **C**)

III - Fonctionnement continu

(En tournant le bouton **C**, on obtient le fonctionnement à haute vitesse)

Hebel für die Betätigung der Scheibenwischer und der Scheibenwaschanlage (bei steckendem Zündschlüssel) Abb.3 . Zieht man den Hebel zum Lenkrad hin, wird die Scheibenwaschanlage betätigt.**I - Scheibenwischer ausgeschaltet****II - Intervallschaltung** (auf 2 Geschwindigkeiten einstellbar, nachdem man Knopf **C** gedreht hat)**III - Dauerbetrieb** (dreht man Knopf **C**, bewegt sich der Scheibenwischer mit hoher Geschwindigkeit)

Norme da seguire durante il primo periodo d'uso

- Evitare di superare i 5000 giri/1' nei primi 1.000 Km di percorso.
- Sostituire l'olio motore e il filtro durante l'esecuzione del tagliando gratuito, quindi sostituire nuovamente l'olio e il filtro ogni 5.000 Km di percorso.
- Dopo l'avviamento evitare di superare i 4000 giri/1' prima che il motore si sia sufficientemente riscaldato (temperatura acqua 65 + 70 °C).
- Evitare di mantenere il motore ad un regime elevato e costante per un tempo prolungato.**
- A vettura nuova è necessario un periodo di rodaggio di almeno 5000 Km.

Prima di usare la vettura per lunghi viaggi controllare:

- Il livello del liquido di raffreddamento nel serbatoio di espansione.
- Il livello olio nel serbatoio; se si trova sotto la metà tra il minimo e il massimo ristabilire il livello.
- La pressione dei pneumatici ed il loro stato di usura.
- Il livello liquido per freni e frizione nelle vaschette.

N.B.: E' comunque consigliabile eseguire questi controlli ogni **500 Km**.

Rules to be followed when the car is first used

- Avoid exceeding 5,000 rpm for the first 1,000 km
- Change the engine oil and filter when the free voucher is used. Thereafter, change the oil and filter every 5,000 km.
- After starting, avoid exceeding 4,000 rpm before the engine has warmed up sufficiently (water temperature of 65 + 70 °C).
- Avoid keeping the engine at constant high revs for a prolonged period.**
- A new car must be run in for at least 5,000 km.

Before using the car, check the following:

- The level of the coolant in the expansion tank.
- The oil level in the oil tank; if it is below half-way between the minimum and maximum levels, top up.
- The tyre pressures and state of tyre wear.
- The level of brake and clutch fluid in the reservoirs concerned.
(Attention: It is, in any event good practice to carry out the above checks every **500 km**)

Norme pour le rodage

- ne pas dépasser un régime de 5000 tr/mn pendant les 1000 premiers km
- remplacer l'huile moteur et le filtre lors du coupon gratuit. Faire une vidange et changer le filtre tous les 5000 km
- après démarrage éviter d'aller au-delà de 4000 tr/mn avant que le moteur ne soit suffisamment chaud (température de l'eau 65 + 70 °C)

- éviter de rester à un régime élevé pendant une période prolongée**
- le véhicule étant neuf, la période de rodage est au minimum de 5000 km

Avant d'utiliser votre véhicule, vérifier :

- le niveau du liquide de refroidissement dans le réservoir d'expansion
- le niveau d'huile dans le réservoir : si celui-ci se situe entre le mini et le maxi, faire l'appoint
- la pression des pneumatiques et leur état d'usure
- le niveau du liquide de frein et d'embrayage

N.B.: Ces contrôles doivent normalement être effectués tous les **500 km**.

Beim Einfahren zu beachtende Vorschriften

- Bei den ersten 1000 km eine Drehzahl von 5000 U/min möglichst nicht überschreiten.
- Bei der kostenlosen Garantiedurchsicht Motoröl und Filter auswechseln; dann Öl und Filter erneut alle 5000 km wechseln.
- Nach dem Starten möglichst nicht über 4000 U/min drehen, solange der Motor nicht ausreichend warm ist (Wassertemperatur 65 + 70 °C).
- Den Motor nicht während längerer Zeit konstant mit hoher Drehzahl fahren.**
- Bei einem neuen Fahrzeug ist eine Einfahrstrecke von mindestens 5000 km erforderlich.

Vor Starten des Fahrzeugs folgenden des 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.

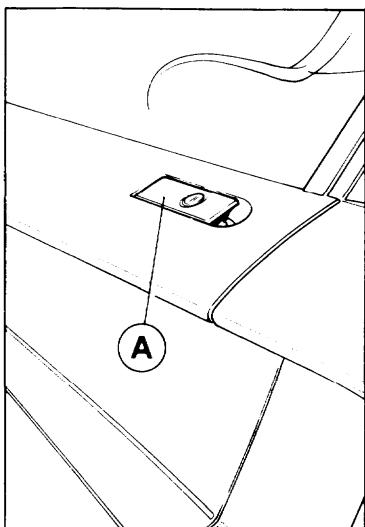
Merke: Empfehlenswert ist, diese Prüfungen alle **500 Km.** durchzuführen.

PORTE

Le porte sono provviste di serratura con chiave ; è quindi possibile la chiusura o l'apertura dall'esterno tanto dal lato destro quanto dal lato sinistro.

Per l'apertura dall'interno tirare il cavo **B** (fig. 4).

Premere la levetta **C** soltanto quando le porte sono già chiuse.

**COMMUTATORE A CHIAVE CON ANTIFURTO****Posizione chiave:**

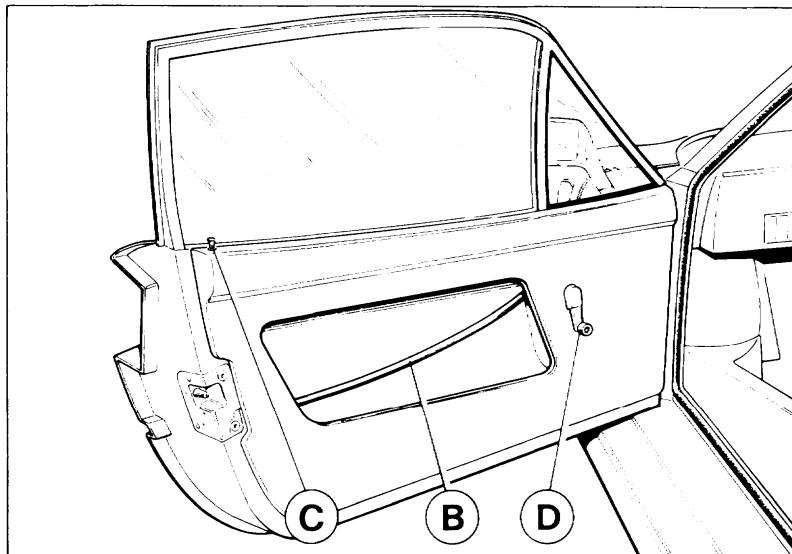
0) Blocco (chiave estraibile). A chiave estraatta anche parzialmente lo sterzo è bloccato. Possono essere accese le luci esterne o le luci di emergenza.

DOORS

The doors are lockable; it is therefore possible to close or open them from outside both from the right-hand side and the left-hand side.

To open from inside, pull cord **B** (fig. 4).

Press lever **C** only when the doors are already closed.

**KEY-OPERATED SWITCH WITH ANTI-THEFT DEVICE****Key position:**

0) Lock (key can be removed). With the key drawn out even partially, the steering is locked. The exterior lights or hazard warning lights can be switched on.

PORTES

Les portes sont équipées de serrures avec clé ; il est possible de les fermer ou de les ouvrir de l'extérieur côté droit ou gauche.

Pour leur ouverture de l'intérieur tirer le câble **B** (fig. 4).

Appuyer sur le bouton **C** uniquement lorsque les portes sont fermées.

TÜREN

Die Türen sind mit Schlössern versehen; sie können deswegen sowohl auf der linken als auch auf der rechten Seite von außen verschlossen oder geöffnet werden.

Für die Öffnung von innen am Kabel **B** ziehen (Abb. 4).

Den Hebel **C** nur drücken, wenn die Türen schon geschlossen sind.

4) Apertura porta

A - Levetta sbloccaggio porta dall'esterno; B - Cavo apertura porta dall'interno; C - Pomello per bloccaggio porta dall'interno (a porta chiusa); D - Maniglia per apertura e chiusura cristalli porte.

4) Door opening

A - Lever for unlocking door from the outside; B - Cord for opening door from the inside; C - Knob for locking door from the inside (with door closed); D - Handle for opening and closing door windows.

4) Ouverture portes

A - poignée d'ouverture extérieure; B - câble d'ouverture de la porte de l'intérieur; C - bouton de verrouillage de la porte de l'intérieur (porte fermée); D - commande de montée ou descente des vitres.

4) Türöffnung

A - Hebel für die Türentriegelung von außen; B - Kabel zur Öffnung der Tür von innen; C - Knopf für die Verriegelung der Tür von innen (bei geschlossener Tür); D - Kurbel für das Herunterdrehen und Hochdrehen der Seitenscheiben.

SCHLÜSSELSCHALTER MIT DIEBSTAHLSICHERUNG**Schlüsselstellung:**

0) Blockiert (Schlüssel kann herausgezogen werden). Bei auch nur teilweise herausgezogenem Schlüssel ist die Lenkung blockiert. Die Außenbeleuchtung oder die Warn-

II) Marcia

Accensione motore, predisposizione servizi.

Premendo il pulsante **A** si aziona il motorino di avviamento.

Nota: Per facilitare lo sbloccaggio dello sterzo, mentre si effettua la rotazione della chiave, ruotare leggermente nei 2 sensi il volante di guida.

Non estrarre la chiave se la vettura non è ferma

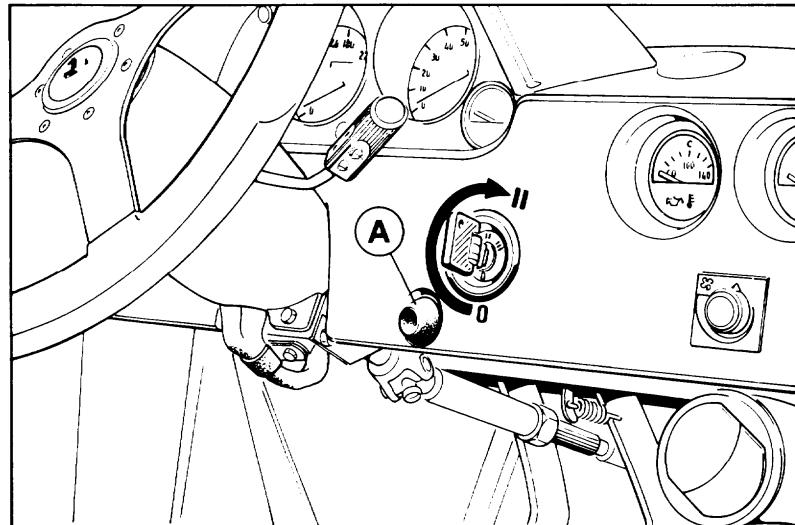
II) On

Engine ignition, preparation for services.

The starter motor is operated by pressing button **A**.

Caution: To help unlock the steering, turn the steering wheel gently in both directions whilst the key is being turned.

Do not remove the key unless the car is stationary.



AVVIAMENTO DEL MOTORE

Avviamento a freddo

— Portare la leva del cambio in posizione di folle.

ENGINE STARTING

Starting when cold

— Make sure the gear lever is in neutral.

II) Marche

Mise sous tension du circuit de démarrage et des organes des services

En appuyant sur le bouton **A**, on commande le démarreur

Note : pour faciliter le dé-verrouillage de la direction, tour légèrement la clé en tournant dans les deux sens le volant

Ne jamais enlever la clé le véhicule roulant

blinkanlage kann eingeschaltet werden.

III) Betrieb

Motorzündung, Freigabe bestimmter Dienste.

Drückt man den Druckknopf **A**, wird der Anlasser betätigt.

Bemerkung: Um die Freigabe der Lenkung zu erleichtern, das Lenkrad leicht in beide Richtungen drehen, während man den Schlüssel im Schloß dreht.

Den Schlüssel nicht abziehen, wenn das Fahrzeug nicht steht.

6) Comutatore a chiave con antifurto

6) Key-operated switch with anti-theft device

6) Commutateur à clé avec antivol

6) Schlüsselschalter mit Diebstahllösicherung

MISE EN MARCHE DU MOTEUR

Mise en marche à froid

— Placer le levier de vitesse au point mort.

MOTORANLASSEN

Kaltstart

— Schalthebel in die Neutralstellung einsetzen.

— Portare la chiave in posizione II.
— Premere a fondo il pedale della frizione ed eseguire l'avviamento premendo il pulsante **A** (Fig. 5).

Non premere a fondo il pedale dell'acceleratore se la temperatura dell'olio non ha raggiunto almeno $65^{\circ} + 70^{\circ}$ C circa.

Se il motore non si avvia o si arresta subito, riportare la chiave nella posizione 0 prima di effettuare un nuovo avviamento.

Non accelerare bruscamente fino a quando il motore gira regolarmente. Non insistere con ripetuti tentativi di messa in moto

Avviamento a caldo

Ripetere le stesse operazioni eseguite per l'avviamento a freddo.

Nota:

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

1) Insufficiente velocità del motorino di avviamento (batteria scarica, olio troppo viscoso o troppo freddo).

2) Dispositivo di accensione difettoso (candele umide, bobine inefficienti).

3) Circuiti elettrici non ben isolati.

4) Fusibili pompe benzina bruciati.

— Turn the key to position II.
— Depress the clutch pedal and start the engine by pushing button **A** (Fig. 5)..

Do not fully press the accelerator pedal if the oil temperature has not reached at least $149^{\circ} + 158^{\circ}$ F approx.

If the engine does not starts or stalls, it is necessary to turn the ignition key back to position 0 then turn it again to position III for a new attempt.

Do not step on accelerator pedal until the engine is running smoothly. Do not insist with repeated starting attempts.

Hot starting

Repeat the same operations as described for cold starting.

CAUTION:

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

1) The cranking speed is too slow (battery not properly charged, oil too thick).

2) Faulty ignition equipment (damp spark plugs, inoperative coils).

3) Electric circuits not properly insulated.

4) Electric fuel pumps fuses burnt out.

— Tourner la clé vers la position II.
— Appuyer à fond sur la pédale de débrayage et effectuer la mise en marche en poussant le bouton **A** (Fig. 5). Ne pas pousser à fond la pédale de l'accélérateur si la température de l'huile n'a pas atteint au moins $65^{\circ} + 70^{\circ}$ C environ.

Si le moteur ne se met pas en marche ou s'arrête de suite, remettre la clé en position 0 avant d'effectuer une nouvelle mise en marche.

Ne pas accélérer brusquement avant que le moteur ne tourne régulièrement.

Ne pas insister par des tentatives répétées.

Mise en route a chaud

Refaire les mêmes opérations que lors du démarrage à froid.

Note:

Si après plusieurs tentatives le moteur ne se met pas en marche, rechercher les diverses causes possibles suivantes:

1) Vitesse du démarreur insuffisante (batterie déchargée, huile trop visqueuse ou trop froide).

2) Dispositif d'allumage défectueux (bougies humides, bobines inefficaces).

3) Circuits électriques mal isolés.

4) Fusibles de la pompe à essence brûlés.

— Schlüssel in die Stellung II drehen.

- Auf das Kupplungspedal tief treten und beim Drücken des Knopfes **A** (Abb. 5) Motor anlassen.

Man soll nicht auf das Gaspedal tief treten, wenn die Ölttemperatur mindestens ca. $65^{\circ} + 70^{\circ}$ C nicht erreicht hat. Wenn der Motor nicht anspringt oder sofort zum Stillstand kommt, soll man den Schlüssel in die Stellung 0 wiederdrehen und erneut anlassen.

Kein gas geben, solange der Motor regelmäßig läuft.

Keine wiederholten Anlaßversuche durchführen.

Warmstart

Die gleichen Operationen wie für den Kaltstart wiederholen.

Bemerkung:

Sollte der Motor nach mehreren Versuchen nicht anspringen, so sind folgende Ursachen zu überprüfen:

1) Ungenügende Anlasserdrehzahlgeschwindigkeit (entladene Batterien, schwerflüssiges oder zu kaltes Öl).

2) Mangelhafte Anlaßvorrichtung (nasse Kerzen, leistungsunfähige Zündspulen).

3) Ungenügend isolierte Stromkreise.

4) Durchgebrannte Benzin-pumpensicherungen.

Durante la marcia

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

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

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

Nota

— Non percorrere discese con motore fermo.

— Dopo un uso gravoso lasciare girare qualche minuto il motore al minimo prima di arrestarlo.

Precautions when running

— Never run, including downhill, with the rev counter in the maximum RPM sector.

When the engine speed approaches the maximum permitted level (red sector) it is necessary to drive with care in order not to exceed the maximum permitted R.P.M.

— Under normal running conditions all the red warning lights should be out; should a red warning light come on, this indicates a malfunction of the relative installation. Check the functioning of the appropriate installation by reference to the relative instruments.

Durant la marche

— Ne jamais rouler, même en descente, avec l'indicateur des compte-tours au régime maximum.

Quand l'indicateur des compte-tours est proche du régime maximum (Zone de couleur rouge), il convient d'adopter un mode de conduite plus prudent, afin de ne pas dépasser de telles limites.

— En conditions normales tous les signaux lumineux rouges, sur les cadrons de contrôle, doivent rester éteints ; leur allumage signale une irrégularité de l'installation à laquelle ils correspondent.

S'assurer du comportement régulier des divers organes, en observant les instruments de contrôle correspondants;

Warning

— Do not coast downhill with the engine stationary.

— When the engine is very hot after having been used to its limit, it is recommended to let it idle for a few minutes prior to switching it off.

Note

— Ne pas parcourir de descente moteur éteint.

— Après une utilisation au maximum des limites, laisser le moteur en marche au minimum avant de l'arrêter.

Fahrvorschriften

— Nie fahren, auch nicht auf absteigenden Strecken, wenn der Drehzahlmesser die Höchstdrehzahl anzeigt.

Wenn die Drehzahl die höchste zugelassene Grenze nahekommt, soll man mit Vorsicht fahren, um diese nicht zu überschreiten.

— Unter normalen Umständen sollen alle roten Kontrollelemente an der Schalttafel aus bleiben; wenn eine Kontrolleuchte aufleuchtet, deutet dies auf eine Störung der entsprechenden Anlage hin.

Durch die entsprechenden Steuerinstrumente überprüfen, ob die verschiedenen Anlagen regelmäßig funktionieren.

Bemerkung

— Bei stillem Motor nicht bergab fahren.

— Nach hochbelastbarer Anwendung den Motor vor dem Anhalten ein paar Minuten lang leerlaufen lassen.

SEDILI

Di forma molto "avvolgente" sono costruiti in vetroresina+kevlar-carbonio. Sono forniti in 2 taglie diverse

SEATS

These are of pronounced "wrap-around" shape and made of glass resin plus Kevlar-carbon. They are

SIEGES

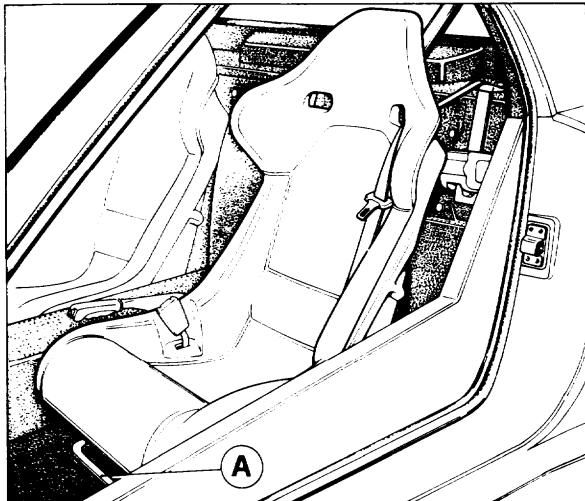
De forme très enveloppante, ils sont constitués de résine + kevlar + carbone. Ils peuvent être fournis en deux

SITZE

Die Körperformsitze bestehen aus Glasfaserkunststoff + Kevlar + Kohlenstoff. Sie werden in 2 unter-

per meglio adattarsi alla corporatura del pilota.

Ciascun sedile può essere spostato in senso longitudinale dopo aver tirato verso l'alto la leva **A**.

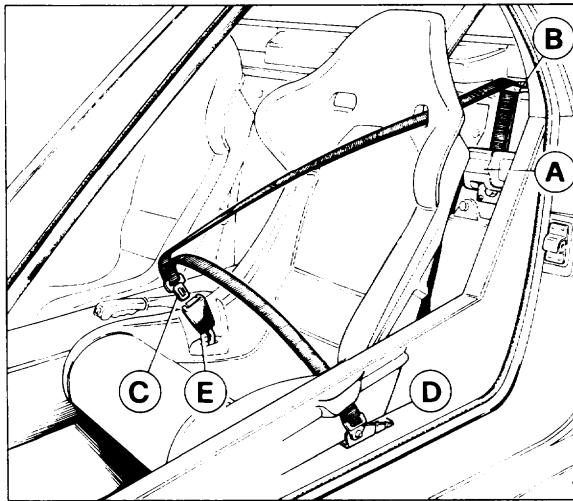


CINTURE DI SICUREZZA

Le cinture (fig. 8) sono del tipo a 3 punti di attacco con avvolgitore a bloccaggio inerziale di emergenza. La cinghia esce dal contenitore **A** e, scivolando sulla guida **B** che la mantiene nella corretta posizione, termina nel punto di attacco **D** provvedendo a trattenere il busto e il bacino. L'avvolgitore con bloccaggio di emergenza permette ampia libertà di movimento agli occupanti in condizioni di marcia normale, provvedendo però al bloccaggio nel caso di brusche frenate o di collisioni.

supplied in 2 different sizes to fit the driver's build.

Each seat can be moved forward or back after lever **A** has been pulled upwards.



SEAT BELTS

The seat belts (Fig. 8) are of the inertia reel triple attachment point type. The belt runs from container **A** and, sliding on guide **B** which keeps it in the correct position, it ends at attachment point **D**, thereby holding the wearer's torso and pelvis. The inertia reel winder allows ample freedom of movement to the occupants under normal driving conditions but locks up in the event of violent braking or collisions.

tailles différentes selon la corpulence du pilote

La position des sièges peut être réglée par le levier **A**

schiedlichen Größen, entsprechend der Statur des Fahrers, geliefert.

Jeder Sitz kann in Längsrichtung verstellt werden, nachdem man den Hebel **A** nach oben gezogen hat.

- 7) Sedili
- 8) Cinture di sicurezza

- 7) Seats
- 8) Seat belts

- 7) Siège
- 8) Ceintures de sécurité

- 7) Sitze
- 8) Sicherheitsgurte

CEINTURES DE SECURITE

Les ceintures (fig.8) sont du type 3 points avec enrouleur à inertie. 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 décélération ou en cas de collision.

SICHERHEITSGURTE

Die Sicherheitsgurte (Abb.8) sind 3-Punkt-Gurte mit im Notfall durch Einwirkung der Trägheitskraft blockierenden Aufrollvorrichtungen. Der Riemen tritt aus dem Behälter **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.

Istruzioni per l'uso

Le cinture debbono essere indossate ed allacciate prima di avviare il motore o la vettura ma dopo aver opportunamente posizionato i sedili. 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. Assicurarsi che le cinture non siano attorcigliate.

Eseguendo questa operazione non estrarre le cinture troppo velocemente dall'arrotolatore per non provocare il bloccaggio automatico. Per liberarsi delle cinture premere al centro il bottone "press" posto sulla estremità.

Avvertenze

Ciascuna cintura è prevista per l'uso da parte di un adulto o di un bambino al di sopra dei 6 anni. La regolazione deve essere effettuata con la persona occupante ben seduta e col busto eretto ed appoggiato allo schienale. Periodicamente controllare che gli ancoraggi siano ben fissati e che le cinture siano in buone condizioni. Nel caso di un incidente anche se la cintura usata è all'aspetto priva di danni si raccomanda di sostituirla con una nuova. Per la pulizia, lavarla a mano usando acqua tiepida e sapone neutro. Risciacquare e lasciare asciugare accuratamente all'ombra. Non usare detergenti, candeggianti o tinture. Evitare contatti

Instructions

The seat belts must be put on and fastened before the engine is started or the car is moved but after positioning the seats as required.

To fasten the seat belts, put your arm under the outermost strap and then move them (sic) slowly around the torso and pelvis until you insert fastener C in end E. Make sure that the belts are not twisted.

When carrying out this operation, do not pull the belts from the winder too quickly so as not to cause them to lock up automatically. To take the belts off, press the centre of the "press" button located on the end.

Warning

Each seat belt is provided for use by an adult or child over 6 years of age. Adjustment must be carried out with the occupant correctly seated and with his torso upright and leaning against the seat back. Periodically check that the anchorage points are firmly fixed and that the belts are in good condition. In the event of an accident, even if the belt used appears to be undamaged, it is recommended that a new belt is fitted. To clean, wash by hand, using warm water and mild soap. Rinse and carefully allow to dry in the shade. Do not use detergents, bleaches or colouring agents. Avoid contact with chemical substances which may

Instruction d'utilisation

Les ceintures doivent être mises avant la mise en route du moteur, après avoir placés les sièges dans la position souhaitée. Pour boucler la ceinture, passer le bras sous le brin extérieur puis le faire dérouler doucement autour du buste et de l'abdomen jusqu'au verrouillage de l'extrémité C dans l'embout E.

S'assurer que les ceintures ne sont pas torsadées.

Lors de la mise des ceintures ne pas les dérouler trop rapidement afin de ne pas provoquer de blocage au niveau de l'enrouleur. Pour détacher la ceinture appuyer sur le bouton "press" sur l'embout E.

Attention

Les ceintures sont prévues pour que leur utilisation soit apte pour un adulte ou un enfant de plus de 6 ans. Le réglage doit être réalisé lorsque la personne est bien positionnée contre le dossier. Contrôler périodiquement l'état et les fixations des ceintures.

En cas d'accident même si la ceinture paraît intact, il est recommandé de la remplacer.

Pour la nettoyer utiliser du savon neutre et de l'eau tiède.

Vous devrez ensuite la rincer et la laisser sécher à l'ombre.

Ne pas utiliser de détergents ou teinture.

Bedienungshinweise

Die Sicherheitsgurte müssen vor Starten des Motors oder Anfahren des Fahrzeugs angelegt werden, 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, um das Ende C schließlich im Haltepunkt E einzuklinken. Sich vergewissern, daß die Gurte nicht verdreht sind.

Bei dieser Operation die Gurte nicht zu schnell aus der Aufrollvorrichtung ziehen, um nicht die automatische Blockierung hervorzurufen. Um die Gurte zu lösen, in der Mitte den Knopf "PRESS" am Ende drücken.

Hinweise

Jeder Gurt ist für den Gebrauch durch einen Erwachsenen oder ein Kind im Alter von über 6 Jahren vorgesehen. Die Einstellung muß erfolgen, wenn der Fahrzeuginsasse richtig auf seinem Sitz sitzt, mit aufgerichteter Brust und gegen die Rückenlehne gedrückt. Regelmäßig kontrollieren, daß die Verankerungen festsitzen und daß sich die Gurte in gutem Zustand befinden. Bei einem Unfall wird auch dann, wenn sich der Gurt dem äußerem Anschein nach in einem einwandfreien Zustand befindet, empfohlen, ihn durch einen neuen zu ersetzen. Zu seiner Reinigung sollte man ihn mit der Hand in lauwarmem Wasser unter Verwendung neutraler Seife

con sostanze chimiche che possano indebolire il tessuto. Per pulire i contenitori delle cinture soffiare con aria secca. Si raccomanda di consultare in caso di dubbio il costruttore e di non procedere a modifiche od aggiunte alle cinture e/o ai punti di attacco.

weaken the fabric. To clean the belt containers, blow out with dry air. You are advised to consult the manufacturer if in doubt and not to make any modifications or additions to the belts and/or attachment points.

Nettoyer les parties de verrouillage des ceintures à l'air sec, si nécessaire consulter le constructeur mais ne jamais réaliser de modification au niveau des ceintures ou des points d'ancrage.

waschen. Ihn dann wieder ausspülen und sorgfältig im Schatten trocknen lassen. Keine Reinigungsmittel, Bleichmittel oder Färbemittel benutzen. Die Berührung mit chemischen Substanzen vermeiden, die das Gewebe schwächen können. Für die Reinigung der Aufnahmehalter der Gurte diese mit trockener Luft durchblasen. Es wird empfohlen, im Zweifelsfall den Hersteller zu konsultieren und an den Gurten und/oder Anschlußpunkten keine Änderungen oder Hinzufügungen vorzunehmen.

RETROVISORI ESTERNI

Di tipo regolabile manualmente; sono montati su entrambe le porte.

QUADRO ELETTRICO

Per accedere al quadro elettrico

DOOR MIRRORS

These are of the manually adjustable type and are fitted to both doors.

ELECTRICAL PANEL

To gain access to the electrical pa-

RÉTROVISEURS EXTERIEURS

Réglables manuellement, ils sont montés sur les portes

BOÎTIER À FUSIBLES ET RELAIS

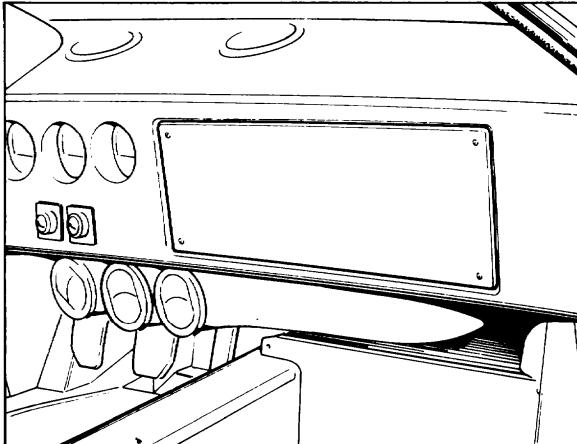
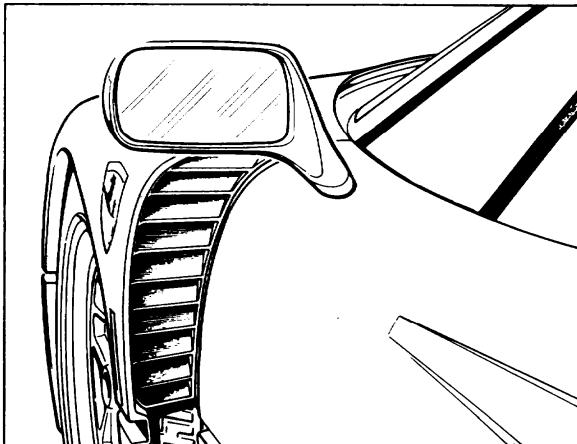
Pour avoir accès aux fusibles et aux

AUßenRÜCKSPIEGEL

Manuell verstellbar; sie sind an beiden Türen montiert.

SCHALTTAFEL

Zwecks Zugang zur Schalttafel den



9) Specchio retrovisore esterno
10) Quadro elettrico

9) Door mirror
10) Electrical panel

9) Rétroviseur extérieur
10) Boîtier comportant les fusibles et relais

9) Außenrückspiegel
10) Schalttafel

togliere il coperchio svitando le 4 viti di fissaggio. Per l'utilizzazione dei vari fusibili e teleruttori riferirsi alla targhetta fissata al coperchio o alla descrizione riportata nel capitolo "impianto elettrico".

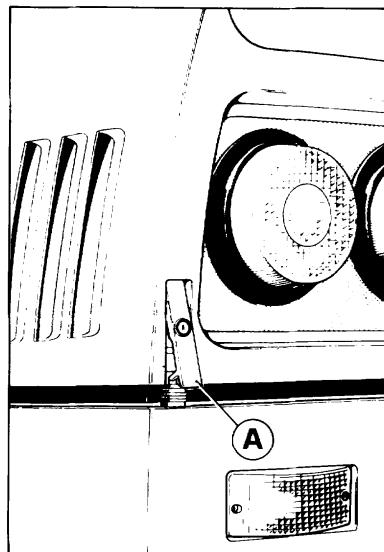
nel remove the cover by undoing the four fixing screws. For the uses of the various fuses and electro-magnetic switches, refer to the plate attached to the cover or to the description given in the "electrical system" chapter.

relais, dévisser les 4 vis du couvercle.

Pour connaître les fonctions des fusibles ou des relais, se référer à la plaquette située dans le couvercle ou à la description figurant dans le chapitre "circuit électrique".

Deckel abnehmen, indem man die 4 Befestigungsschrauben entfernt. Wegen der Verwendung der verschiedenen Sicherungen und Fern schalter siehe das auf der Innenseite des Deckels befestigte Schild oder die Beschreibung im Kapitel "Elektrische Anlage".

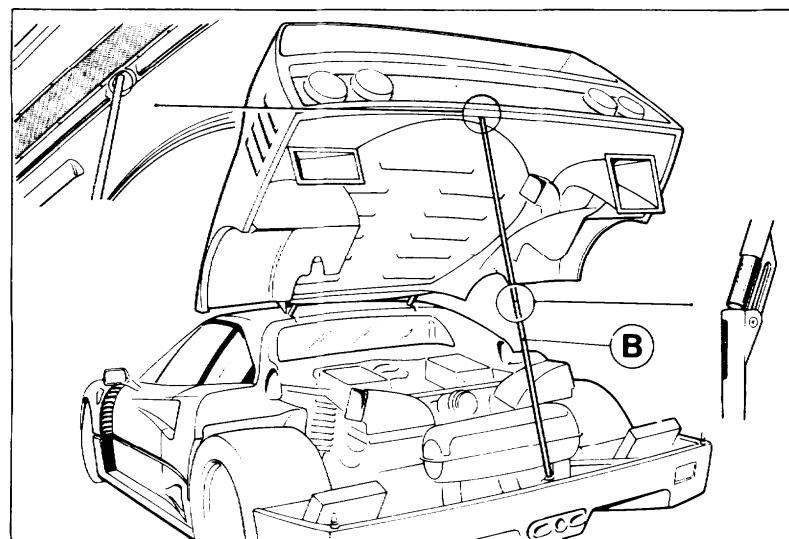
COFANO MOTORE



Apertura

Sbloccare, servendosi dell'apposita chiave, le 2 serrature poste nella parte posteriore della vettura; tirare le 2 leve **A** per disimpegnare il

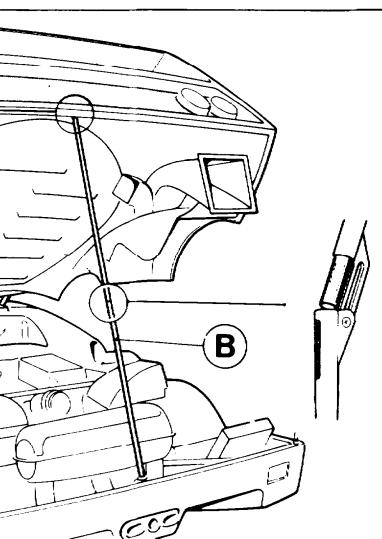
ENGINE COVER



Opening

Using the key provided for the purpose, unlock the two locks located at the back of the car; pull the two levers **A** to release the cover and

CAPOT MOTEUR



Ouverture

Déverrouiller à l'aide de la clé, les 2 serrures situées à la partie arrière du véhicule ; puis tirer les deux leviers **A** pour dégager le capot. La

MOTORHAUBE

- 11) Apertura cofano motore
- 11) Opening engine cover
- 11) Ouverture capot moteur
- 11) Öffnen der Motorhaube

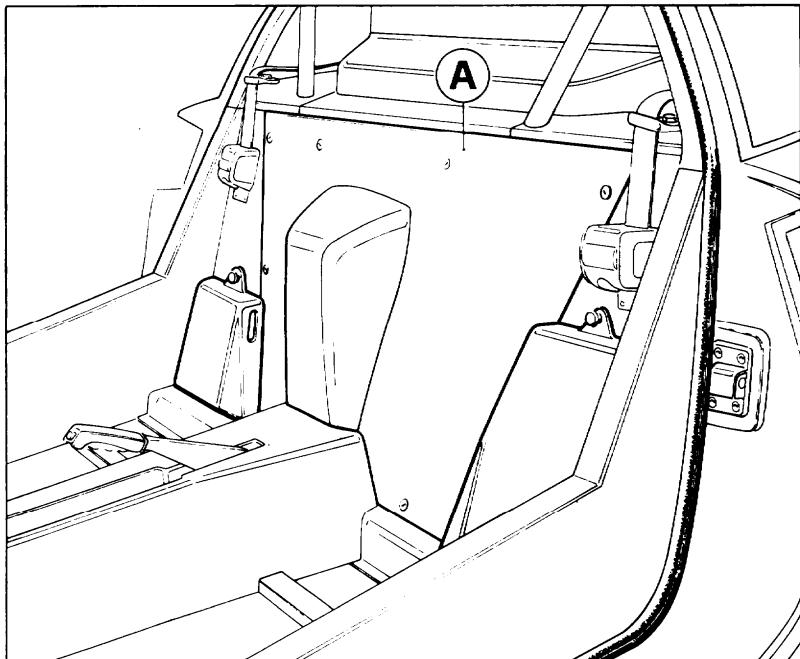
cofano quindi sollevarlo. Il cofano è tenuto in posizione di apertura dall'asta **B**.

Chiusura

Dopo aver ripiegato l'asta di sostegno, ripetere, opportunamente invertite, le operazioni eseguite per l'apertura.

Nota: L'accesso alla parte anteriore motore è anche possibile dall'interno della vettura procedendo nel modo seguente:

- Togliere uno o entrambi i sedili;
- Togliere la paratia **A** dopo aver svitato le apposite viti di fissaggio.



then lift it. The cover is held in the open position by rod **B**.

Closing

After re-folding the stay rod, repeat the opening operations in reverse order.

Note: The front part of the engine can also be reached from inside the car when the following procedure is followed:

- Remove one or both seats;
- Remove bulkhead **A** after undoing the relevant fixing screws.

tige **B** permet de maintenir le capot en position ouverte.

Fermeture

Après avoir enlevé la tige **B**, exécuter les opérations inverses de celle de l'ouverture

Nota : l'accès à la partie avant du moteur est possible également de l'intérieur du véhicule en procédant de la manière suivante :

- enlever les deux sièges
- enlever la cloison **A** après avoir retiré les vis de fixation

12) Accesso alla parte anteriore motore

12) Access to front part of engine

12) Accès à la partie avant du moteur

12) Zugang zum vorderen Motorraum

auszuklinken, und sie dann anheben. Die Haube wird durch die Stange **B** in der geöffneten Stellung gehalten.

Schließen

Nach Umklappen der Stange die beim Öffnen durchgeföhrten Operationen in umgekehrter Reihenfolge wiederholen.

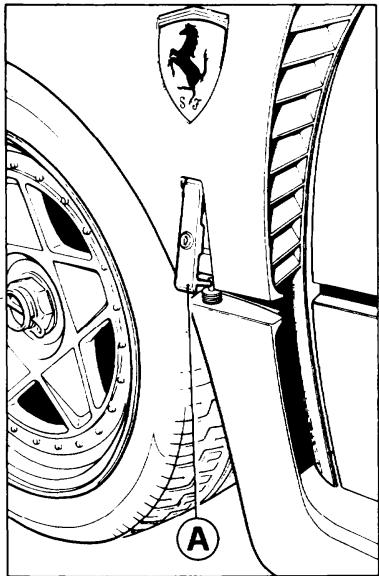
Bemerkung: Der Zugang zum vorderen Motorraum ist auch von innerhalb des Fahrzeugs möglich, indem man wie folgt vorgeht:

- einen oder beide Sitze ausbauen;
- die Trennwand **A** ausbauen, nachdem man die entsprechenden Befestigungsschrauben entfernt hat.

COFANO ANTERIORE

Apertura

Sbloccare, servendosi dell'apposita chiave, le 2 serrature poste ai lati del cofano; tirare le 2 levette **A** per disimpegnare il cofano quindi sollevarlo. Il cofano è tenuto in posizione di apertura dai 2 tiranti **C**.



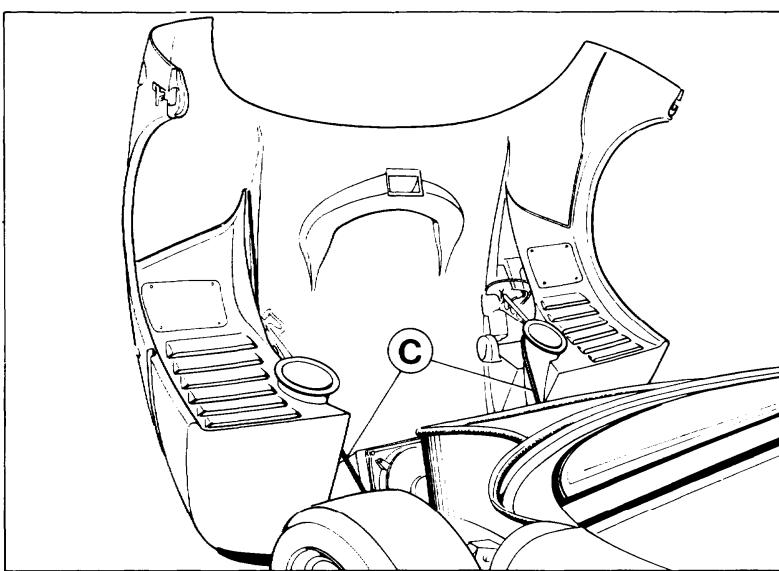
ACCESSIBILITA' AI TAPPI SERBATOI CARBURANTE (fig.14)

Per accedere ai bocchettini di carico carburante procedere nel modo seguente:

BONNET

Opening

Using the key for the purpose, unlock the two locks located on the sides of the bonnet; pull the two levers **A** to release the bonnet and then lift it. The bonnet is held in the open position by the two ties **C**.



ACCESS TO PETROL FILLER CAPS (Fig. 14)

For access to the fuel fillers, proceed as follows:
- Lift cover **A**;

CAPOT COFFRE AVANT

Ouverture

Déverrouiller à l'aide de la clé les deux serrures situées de chaque côté du coffre ; tirer les deux leviers **A** pour débloquer le capot. Le capot est maintenu en position ouverte par deux tirants **C**.

FRONTHAUBE

Öffnen

Die 2 Schlösser an den Seiten der Haube mit dem entsprechenden Schlüssel entriegeln; an den 2 Hebeln **A** ziehen, um die Haube auszuklinken, und sie dann anheben. Die Haube wird von den 2 Stangen **C** in der geöffneten Stellung gehalten.

13) Apertura cofano anteriore

13) Opening bonnet

13) Ouverture capot avant

13) Öffnen der Fronthaube

ZUGÄNGLICHKEIT DER KRAFTSTOFFTANKVERSCHLÜSSE (Abb. 14)

Wegen Zugang zu den Kraftstoffeinfüllstutzen wie folgt vorgehen:
- den Deckel **A** anheben;

ACCES AUX BOUCHONS DE RESERVOIRS CARBURANT (Fig. 14)

Pour accéder aux goulottes de remplissage des réservoirs, procéder de la manière suivante :

ZUGÄNGLICHKEIT DER KRAFTSTOFFTANKVERSCHLÜSSE (Abb. 14)

Zwecks Zugang zu den Kraftstoffeinfüllstutzen wie folgt vorgehen:
- den Deckel **A** anheben;

- sollevare il coperchio **A**;
- disimpegnare la serratura, servendosi dell'apposita chiave;
- sollevare la levetta **B** e ruotarla di 90°;
- togliere il tappo

Per reinserirlo ripetere, opportunamente invertite le operazioni eseguite per l'apertura.

- Open the lock, using the appropriate key;
- Lift lever **B** and turn it through 90°;
- Remove the cap.

To refit it, carry out the opening operations, in reverse order.

- ouvrir le couvercle **A**
- déverrouiller la serrure à l'aide de la clé

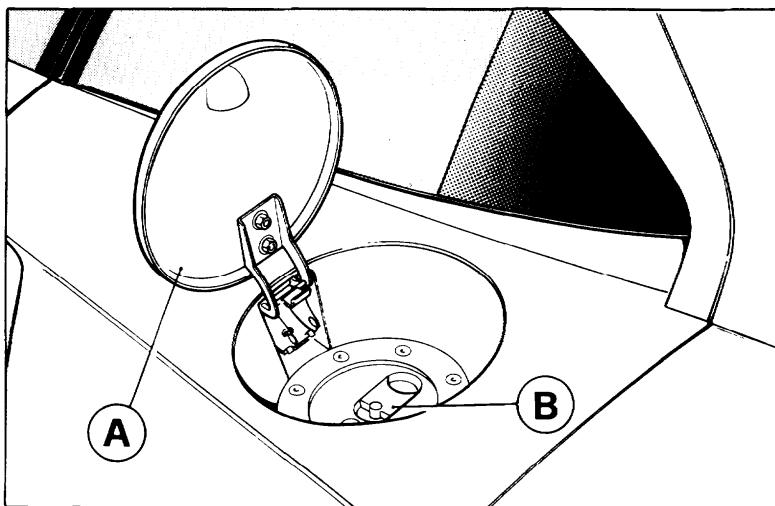
- soulever le levier **B** et le tourner de 90 degrés

- enlever le bouchon

Pour refermer, procéder de la manière inverse

- das Schloß mit dem entsprechenden Schlüssel entriegeln;
- den Hebel **B** anheben und ihn um 90° drehen;
- den Verschluß entfernen.

Um ihn wieder aufzusetzen, die für das Öffnen durchgeföhrten Operationen in der umgekehrten Reihenfolge wiederholen.

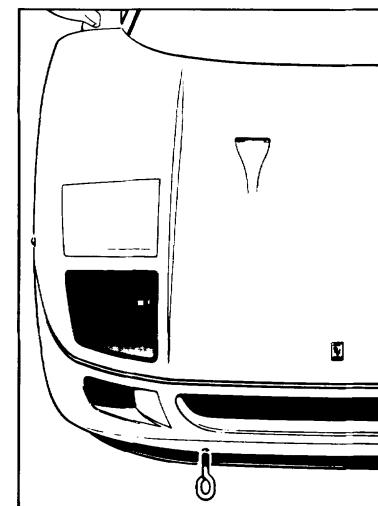


GANCIO DI TRAINO (fig. 16)

Anteriormente, nella parte destra della vettura, si trova la sede a cui avvitare l'apposito gancio di traino vettura. Il gancio è posto nella borsa attrezzi.

TOW EYE-BOLT (Fig. 16)

The threaded hole into which the special tow eye-bolt can be screwed is located at the front right of the car. The eye-bolt is included in the tool kit.



CROCHET DE REMORQUAGE (Fig.16)

La partie avant droite du véhicule comporte un orifice où l'on visse le crochet de remorquage du véhicule. Le crochet est dans la trousse à outils.

15) Tappo serbatoio carburante
16) Posizione gancio di traino

15) Fuel tank cap
16) Position of tow eye-bolt

15) Bouchon réservoir carburant
16) Position crochet de remorquage

15) Tankverschluß
16) Lage des Abschlepphakens

ABSCHLEPPHAKEN (Abb. 16)

Vorne rechts am Fahrzeug kann der Abschlepphaken eingeschraubt werden. Der Haken befindet sich in der Werkzeugtasche.

Descrizione	I2	Description	I2	Description	I2	Beschreibung	I2
- Manovra dei comandi	I2	- Using the controls	I2	- Commande	I2	- Betätigung der Bedienelemente	I2

CLIMATIZZAZIONE

AIR CONDITIONING

CLIMATISATION

KLIMAANLAGE

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

Il suo funzionamento viene regolato agendo sui comandi 11 e 10 di fig.1

Manovra dei comandi

Avviato il motore della vettura, ruotando il pomello 10 al primo scatto si predispone al funzionamento l'impianto.

a) Regolare la portata aria agendo sul pomello **10**. Ruotare in senso orario per aumentare la velocità dell'aria.

b) Regolare la temperatura dell'aria agendo sul pomello **11** tenendo presente che valgono le seguenti condizioni:

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

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

The centralized air conditioning system includes the ventilation and heating system as well as the air conditioning system. There is an electronic regulating unit which, after the first few minutes brings the system into normal operation, makes it possible for an almost constant temperature to be maintained inside the passenger compartment.
Its operation is regulated by using controls 11 and 10 in Fig.1.

Using the controls

Once the engine has been started, the system is prepared for operation by turning knob 10 to the first position.

a) Regulate air flow by using knob **10**. Rotate clockwise to increase the air flow rate.

b) Regulate air temperature by using knob **11**, remembering that the following conditions apply:

Maximum cold: with the knob at the end of its movement in an anti-clockwise direction (end of blue sector).

Maximum heat: with the knob at the end of its movement in a clockwise direction (end of red sector).

Le système central de climatisation comprend le circuit de ventilation et chauffage ainsi que le circuit de conditionnement et il est équipé d'une centrale électronique qui règle après, bien entendu, la mise en fonction du circuit, la température à l'intérieur de l'habitacle à une valeur à peu près constante.

Son fonctionnement se règle par les commandes 11 et 10 Fig.1.

Utilisation

Le moteur étant en marche en tournant le bouton 10 sur la première position, le circuit est prêt à fonctionner.

a) Le réglage du débit d'air se réalise en agissant sur le bouton **10**. En le tournant dans le sens des aiguilles d'une montre on augmente la vitesse de l'air.

b) Le réglage de la température de l'air se réalise en agissant sur le bouton **11** en tenant compte des conditions suivantes :

Froid maxi : bouton à fond de course sens contraire des aiguilles d'une montre (fin zone bleue)

Chaleur maxi : bouton à fond de course sens horaire (fin zone rouge)

Die zentrale Klimaanlage umfaßt sowohl die Lüftungs- als auch die Heizungs- und die Klimaanlage und ist mit einer elektronischen Regelung ausgestattet, die wenige Minuten nach Inbetriebnahme der Anlage die Aufrechterhaltung einer etwa konstanten Temperatur im Fahrgastrraum erlaubt.

Ihr Betrieb wird durch die Komponenten 11 und 10 der Abb. 1 gesteuert.

Betätigung der Bedienelemente

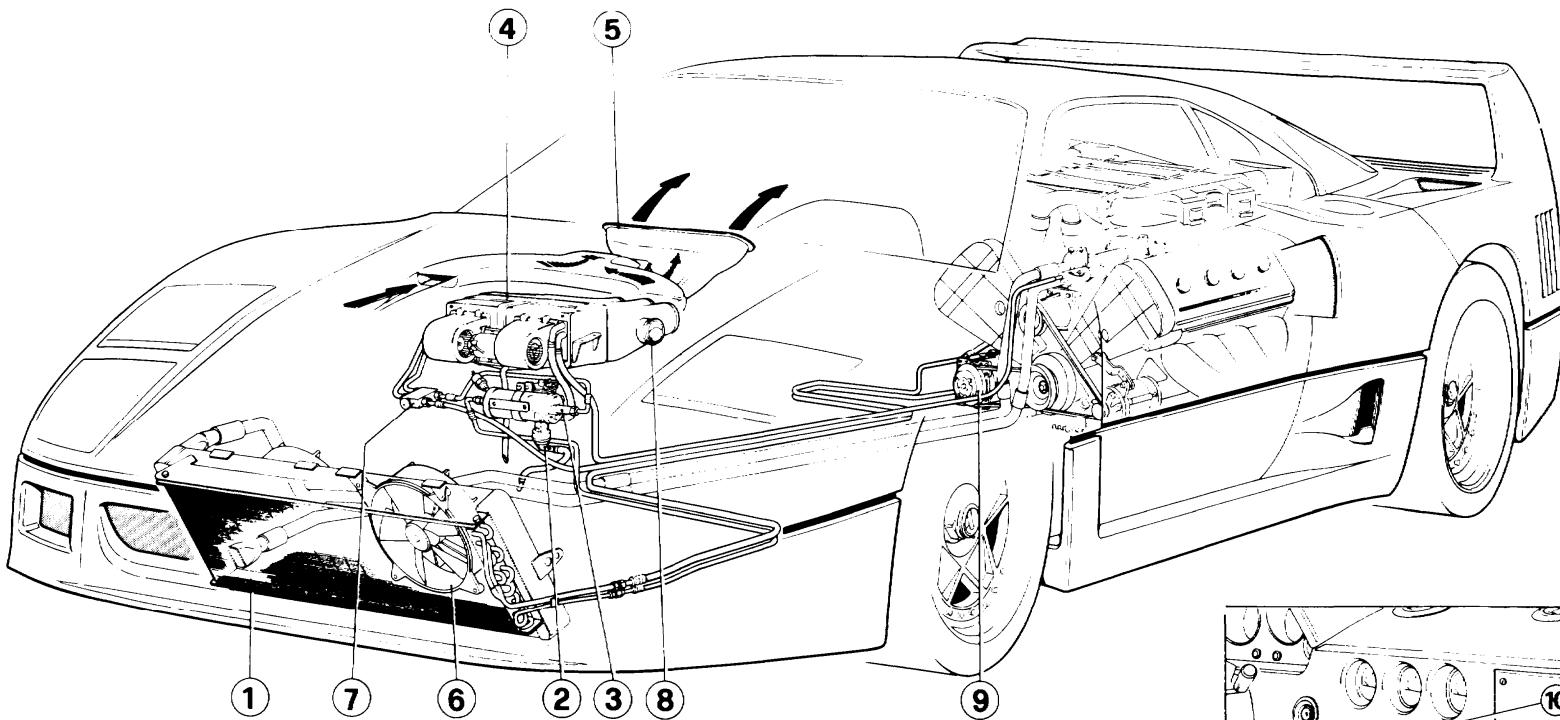
Nach Anlassen des Motors wird die Anlage durch Drehen von Knopf 10 auf die erste Stellung betriebsbereit gemacht.

a) Den Luftdurchsatz an Knopf 10 einstellen. Im Uhrzeigersinn drehen, um die Luftumwälzungsgeschwindigkeit zu erhöhen.

b) Die Lufttemperatur an Knopf 11 einstellen. wobei darauf zu achten ist, daß folgende Bedingungen gelten:

Tiefsttemperatur: wenn sich der Knopf entgegen gesetzt dem Uhrzeigersinn an seinem Anschlag befindet (Ende des blauen Bereichs)

Höchsttemperatur: wenn sich der Knopf im Uhrzeigersinn an seinem Anschlag befindet (Ende des roten Bereichs).



1) - Impianto climatizzazione

1 - Condensatore; 2 - Elettrovalvola acqua; 3 - Filtro disidratatore; 4 - Gruppo evaporatore; 5 - Diffusore per aria esterna; 6 - Elettroventilatore; 7 - Valvola espansione; 8 - Bocchette per aria climatizzata; 9 - Compressore; 10 - Pomello per regolazione volume aria; 11 - Pomello per regolazione temperatura aria.

1) - Air conditioning system

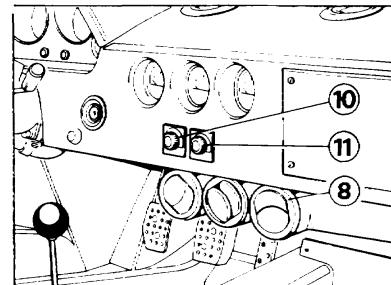
1 - Condensator; 2 - Water solenoid valve; 3 - Dehydrator filter; 4 - Evaporator group; 5 - Diffuser for air from outside; 6 - Electro-fan; 7 - Expansion valve; 8 - Mouths for air conditioning air; 9 - Compressor; 10 - Knob for regulating air volume; 11 - Knob for regulating air temperature.

1) - Circuit de climatisation

1 - condensateur; 2 - électrovanne; 3 - filtre déshydrateur; 4 - groupe d'évaporation; 5 - diffuseur de l'air extérieur; 6 - ventilateur; 7 - soupape d'expansion; 8 - bouche pour air climatisé; 9 - compresseur; 10 - bouton réglage volume d'air; 11 - réglage température d'air

1) - Klimaanlage

1 - Kondensator; 2 - Wasserelektroventil; 3 - Entwässerungsfilter; 4 - Verdampferaggregat; 5 - Außenluftdüse; 6 - Gebläse. 7 - Ausdehnungsventil; 8 - Düsen für die klimatisierte Luft; 9 - Kompressor; 10 - Knopf für die Luftvolumenregelung; 11 - Knopf für die Lufttemperaturregelung.



Il campo di regolazione varia da 18° a 32°C.

A seconda delle condizioni esterne sarà in funzione l'impianto di raffreddamento se il pomello è nella zona blu, di riscaldamento se il pomello è nella zona rossa.

Temperature intermedie:

possono essere selezionate nelle varie posizioni del campo di regolazione dove, con rotazione del pomello in senso orario, si passa da freddo decrescente (al restringersi del settore blu) a caldo crescente (all'allargarsi del settore rosso). Impostare inizialmente sulla zona di confine tra i settori azzurro e rosso; dopo circa 1/4 d'ora, tempo necessario per la messa a regime dell'impianto, ruotare di pochi gradi il pomello se si desidera una temperatura leggermente diversa da quella impostata. Successivamente non variare la posizione del pomello se non per piccoli spostamenti atti a compensare eventuali variazioni di temperatura esterna

The regulating range is 18°C to 32°C.

Depending on conditions outside, the cooling system will be in operation if the knob is in the blue zone and the heating system will be in operation if the knob is in the red zone.

Intermediate temperatures:

These can be selected at the various positions in the regulating range where, if the knob is turned clockwise, progression is from decreasing cold (as the blue sector gets smaller) to increasing heat (as the red sector gets larger). To start with, use a setting in the zone included between the blue and red sectors; after approximately a quarter of an hour, which is necessary for the system to reach normal operation. Rotate the knob a few degrees if a temperature slightly different from the temperature set is required. After that, do not alter the position of the knob except to move it by small amounts suitable for compensating for any changes in temperature outside.

Le champs de réglage de la température de l'air varie de 18 degrés à 32 degrés C.
Selon les conditions extérieures, nous aurons en fonction le circuit de refroidissement si l'on tourne le bouton sur le zone bleue et le circuit de chauffage si l'on tourne le bouton sur la zone rouge.

Température intermédiaire

On peut sélectionner diverses positions dans le champs de réglage ; par la rotation du bouton dans le sens des aiguilles d'une montre on passe du froid (selon le rétrécissement du secteur bleu) au chaud (selon l'augmentation du secteur rouge)
Placer le bouton à la limite des 2 zones bleue et rouge ; après 1/4 d'heure environ, temps nécessaire à la mise en fonction du système, tourner de quelques degrés si l'on désire une température légèrement différente de celle sélectionnée. Par la suite ne pas varier la position du bouton, excepté pour de légères modifications pour compenser les éventuelles variations de température extérieure.

Der Regelbereich geht von 18 ° bis 32 °C.

Entsprechend den äußeren Bedingungen arbeitet die Kühlanlage, wenn sich der Knopf im blauen Bereich befindet, und die Heizung, wenn sich der Knopf im roten Bereich befindet.

Zwischentemperaturen:

Sie können durch Drehen des Knopfes ausgewählt werden. Dreht man den Knopf im Uhrzeigersinn, geht man von abnehmender Kälte (blauer Bereich) zu steigenden Temperaturen (roter Bereich).

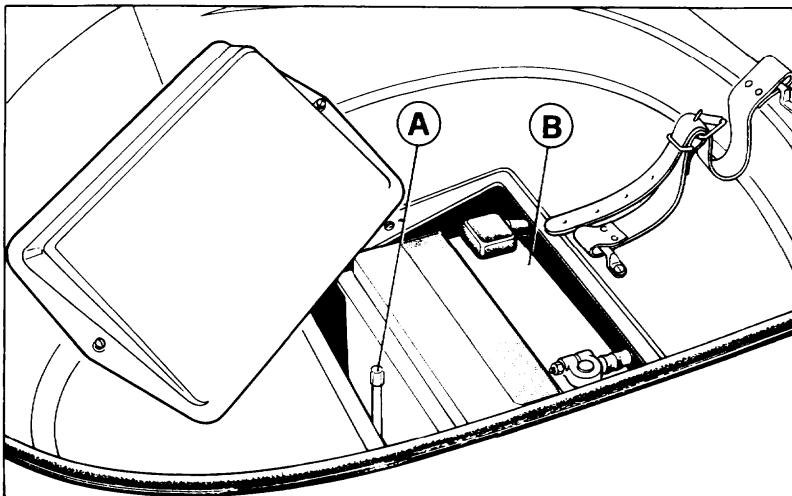
Erste Einstellung im Grenzbereich zwischen dem blauen und dem roten Sektor wählen; nach ca. 1/4 Std., die für die Einstellung der Anlage erforderliche Zeit, den Knopf um einige wenige Grad drehen, wenn man eine etwas andere Temperatur als die eingestellte haben möchte. Anschließend die Stellung des Knopfes nur in kleinen Schritten verändern, um eventuelle Schwankungen der Außentemperatur auszugleichen.

Dati principali	L2	Specification	L2	Caractéristiques principales ...	L2	Allgemeine Daten	L2
Circuiti comandati dalla chiave	L2	Key-operated circuits	L2	Circuits commandés par la clé	L2	Durch den Schlüssel gesteuerte Kreise	L2
Batteria	L2	Battery	L2	Batterie	L2	Batterie	L2
Illuminazione	L4	Headlamps	L4	Eclairage extérieur	L4	Beleuchtung	L4
Orientamento proiettori	L4	Headlamp adjustment	L4	Réglage des phares	L4	Einstellung der Scheinwerfer..	L6
Proiettori	L6	Lights	L6	Projecteurs	L6	Scheinwerfer	L5
- Sostituzione lampada	L6	- changing bulbs	L6	- Remplacement lampe projecteur	L6	Austausch der Scheinwerfer-lampen	L6
- Luci posteriori	L7	- rear lights	L7	- Feux arrière	L7	Hintere Beleuchtung	L7
Dispositivo di emergenza sollevamento fari a scomparsa	L8	Emergency device for raising retractable headlamps	L8	Dispositif de secours pour soulèvement des phares escamotables	L8	Notvorrichtung für Aus- und Einfahren der Scheinwerfer	L8
Lampade e spie	L9	Lights and warning lights.....	L9	Lampes et témoins	L9	Lampen	L9
Centralina elettrica	L10	Fuses and relays	L10	Boîtier fusibles et relais.....	L10	Sicherungen und Fern-schalter	L10

DATI PRINCIPALI	PRINCIPAL DATA	CARACTERISTIQUES PRINCIPALES	ALLGEMEINE DATEN
Tensione 12V Batteria 12V - 60Ah Alternatore Bosch 70 A Motorino avviamento Bosch	Voltage 12V Battery 12V/60Ah Alternator Bosch 70 A Starter motor Bosch	Tension 12 V Batterie 12 V - 60 Ah Alternateur Bosch 70 A Démarreur Bosch	Spannung 12V Batterie 12V - 60Ah Lichtmaschine Bosch 70 A Anlasser Bosch

CIRCUITI COMANDATI DALLA CHIAVE	CIRCUITS OPERATED BY THE KEY	CIRCUITS COMMANDES PAR LA CLE	DURCH DEN SCHLÜSSEL GE-STEUERTE KREISE
- Avviamento - Circuito di ricarica - Tergicristallo e lavacristallo - Luci di arresto - Luci di direzione - Accensione - Iniezione - Luci retromarcia - Pompe elettriche carburante - Aria condizionata - Strumenti - Motori per ventilatori raffreddamento radiatore - Parabrezza termico - Sbrinamento fanali anteriori - Circuito controllo temperatura allo scarico (Vetture con catalizzatori) - Impianto di controllo altezza vettura.	- Starting - Charging circuit - Windscreen wipers and washers - Stop lights - Indicator lights - Ignition - Injection - Reversing lights - Electric fuel pumps - Air conditioning - Instruments - Motors for radiator cooling fans - Heated windscreen - Front light defrosting - Exhaust temperature control circuit (Vehicles with catalyst) - Ride height control system	- Circuit du démarreur - Circuit de charge - Essuie-glace et lave-glace - Eclairage extérieur - Feu stop - Indicateur de changement de direction - Allumage - Injection - Feu de marche AR - Pompe électrique de carburant - Air conditionné - Instruments - Ventilateurs refroidissement moteur - Pare-brise thermique - Désembuage feux avant - Circuit de contrôle température d'échappement (Véhicules avec catalyseurs) - Circuit de contrôle haut véhicule	- Anlassen - Aufladekreis - Scheibenwischer und Scheibenwaschanlage - Bremsleuchten - Richtungsblinker - Schlußleuchten - Elektrische Kraftstoffpumpen - Klimatisierte Luft - Instrumente - Motoren für Kühlgebläse des Kühlers - Heizbare Windschutzscheibe - Enteisung der vorderen Scheinwerfer - Auspufftemperatursteuerungskreis (Fahrzeuge mit Katalysator) - Niveaulift

BATTERIA	BATTERY	BATTERIE	BATTERIE
La batteria (12V - 60Ah) è del tipo a manutenzione ridotta e richiede quindi periodici controlli del livello elettrolito	The battery (12V/60Ah) is of the reduced maintenance type and therefore requires periodic checks on the electrolyte level.	La batterie (12 V - 60 Ah) est du type à entretien limité et demande des contrôles périodiques de niveau de l'électrolyte	Die Batterie (12V - 60Ah) benötigt nur wenig Wartung und deswegen regelmäßige Kontrollen des Säurestands.



Manutenzione

- Controllare visivamente l'involucro esterno per individuare eventuali fessurazioni

- Controllare saltuariamente il livello dell'elettrolito.

In condizioni normali deve essere compreso fra i livelli Min. e Max.; se risulta al di sotto del limite minimo, ripristinarlo togliendo la protezione (A) e aggiungendo acqua distillata.

Nota: il cavo di massa della batteria può essere interrotto ruotando l'apposito interruttore C situato nel vano anteriore

Si raccomanda di scollegare la batteria in caso di prolungata inattività della vettura.

Maintenance

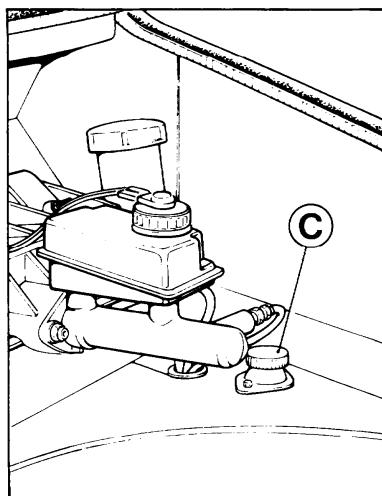
- Make a visual check of the outer casing to detect any cracking.

- Check the electrolyte level at intervals. Under normal circumstances, it must be between the min and max levels.

If it is below the minimum limit, top it up by removing cover (A) and adding distilled water.

Attention: The battery earth lead can be cut out by turning special switch C located in the front compartment.

It is recommended to disconnect the battery, if the car is to be put out of use for longer periods of time.



Entretien

- contrôler visuellement si le bac extérieur ne comporte pas de fêlures
- contrôler régulièrement le niveau de l'électrolyte.

En condition normale, il doit toujours être compris entre les repères Min et Max : s'il se trouve en-dessous du Minimum faire l'appoint en ajoutant de l'eau distillée après avoir enlevé le capuchon A.

Note : la masse de la batterie peut être coupée en tournant l'interrupteur C situé dans la partie cofre avant

Il est conseillé de débrancher la batterie lorsque le véhicule n'est pas utilisé pendant période prolongée.

1- 2) Batteria

A - Perno fissaggio batteria; B - Batteria; C - Staccabatteria

1 - 2) Battery

A - Pin; B - Battery; C - Battery switch

1 - 2) Batterie

A - Arrêt; B - Batterie; C - Coupe-batterie

1 - 2) Batterie

A - Batteriehalter; B - Batterie; C - Stromhaupt-schalter

Nel caso in cui non si voglia scollegare la batteria per mantenere in funzione alcuni servizi quali : memorizzazione canali autoradio, antifurto, ecc., è indispensabile provvedere alla ricarica della batteria almeno ogni mese.

Nel caso in cui si tenga la vettura ferma per un periodo di tempo prolungato con la batteria scollegata, è necessario provvedere alla ricarica della batteria almeno ogni quattro mesi.

If one does not wish to disconnect the battery in order to maintain certain functions such as the storage of the car radio stations, anti-theft devices etc. one has to charge the battery without fail at least once a month.

If the vehicle is not used with the battery disconnected for a longer period of time, the battery has to be charged at least once every 4 months.

Si l'on désire pas débrancher la batterie, ceci, afin de maintenir certaines fonctions telles que la mémorisation des stations de l'auto-radio, l'anti-vol etc..., la batterie doit alors être rechargée au moins une fois par mois.

Si le véhicule n'est pas utilisé pendant une longue période tout en gardant la batterie débranchée, il faudra recharger cette batterie au moins tous les quatre mois.

Wen man die Batterie nicht abklemmen will, um einige Dienste wie Speicherung Autoradiosender, Diebstahlsverriegelung etc. funktionsfähig zu erhalten, muß die Batterie auf jeden Fall mindestens einmal im Monat aufgeladen werden.

Wird das Fahrzeug für einen längeren Zeitraum mit der abgeklemmten Batterie nicht benutzt, muß die Batterie mindestens alle vier Monate aufgeladen werden.

ILLUMINAZIONE

Orientamento proiettori

HEADLAMPS

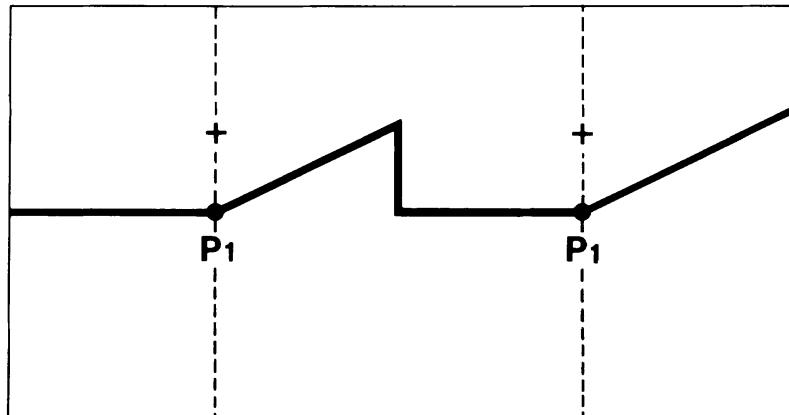
Adjusting the headlamps

SYSTEME D'ECLAIRAGE

Réglage des phares

BELEUCHTUNG

Einstellung der Scheinwerfer



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

You are advised to have this operation carried out by a Ferrari Dealer.

- 3) Orientamento proiettori
- 3) Adjusting the headlamps
- 3) Réglage des phares
- 3) Einstellung der Scheinwerfer

Il est conseillé de faire effectuer cette opération par une Station-Service Ferrari.

Es wird empfohlen, die Scheinwerfer in einer Ferrari-Werkstatt einstellen zu lassen.

Qual'ora l'utente desiderasse eseguirla personalmente, diamo qui di seguito le norme da seguire:

1 - Porre la vettura scarica, con pneumatici alle pressioni prescritte, su terreno piano di fronte ad uno schermo bianco situato in ombra.

2 - Tracciate sullo schermo 2 crocette corrispondenti ai centri dei proiettori anabbaglianti.

3 - Arretrare la vettura di 10 metri e proiettare le luci anabbaglianti (proiettori esterni); i punti di riferimento P1-P1 del fascio luminoso devono trovarsi al disotto delle crocette corrispondenti al centro dei proiettori di 1/10 della distanza fra il suolo e le crocette stesse.

Per l'eventuale regolazione del fascio luminoso agire sulle viti **A** e **B** (figura 7 pag. L7).

Nota: I valori riportati si riferiscono alle norme vigenti in Italia. Per gli altri paesi attenersi alla legislazione locale.

If you decide to carry it out yourself proceed as follows:

1) Position the car, unladen with tires inflated to the correct pressures, on level ground facing a white screen in the shade.

2) Mark two crosses representing the centre points of the dipped beams on the screen.

3) Reverse the car 10 metres (66 ft) and switch on the dipped beams. The beam reference points P1-P2 should be below the centre points by at least 1/10 of the centre point height above ground

The alignment can be adjusted by turning the screws **A** and **B**, Fig. 7 (page L7).

Note: the above specification complies with Italian regulations. Check local requirements for adjusting specifications.

Dans le cas où le Client désirait l'effectuer lui-même, voici les règles à suivre:

1 - Placer la voiture vide, avec ses pneus correctement gonflés, sur une surface plane, devant un écran blanc se trouvant à l'ombre.

2 - Tracer sur cet écran deux croix correspondant au centres des feux de croisement.

3 - Reculer la voiture de 10 mètres et allumer les phares en position feu de croisement; les repères P1-P1 du faisceau lumineux devront se trouver au-dessous des croix correspondant au centre des phares d'un dixième (1/10) de la distance qui sépare les croix mêmes du sol.

Opérer l'éventuel réglage de hauteur par les vis **A** et **B** (page L7, Fig. 7).

Note : Les valeurs données se rapportent aux normes en vigueur en Italie. Chaque pays à évidemment ses propres normes.

Wenn der Benutzer dies persönlich durchführen möchte, geben wir hierfür nachstehend einige Hinweise:

1 - Das unbeladene Fahrzeug mit Reifen, die den vorgeschriebenen Druck haben, auf einer ebenen Fläche vor einen weißen Schirm oder eine weiße Wand fahren, die im Schatten liegt.

2 - Auf dem Schirm oder der Wand den Brennpunkt der Abblendscheinwerfer mit zwei Kreuzen markieren.

3 - Das Fahrzeug 10 m zurückfahren und das Abblendlicht einschalten. Die Bezugspunkte P1-P1 des Lichtkegels müssen sich 1/10 des Abstands zwischen dem Boden und den Kreuzen unter dem Brennpunkt der Scheinwerfer befinden.

Für die evtl. Einstellung des Lichtkegels an den Schrauben **A** und **B** drehen (Abb. 7, Seite L7).

Bemerkung: Die angegebenen Werte beziehen sich auf die in Italien geltenden Vorschriften. Für andere Länder sind die örtlichen Vorschriften einzuhalten.

PROIETTORI

LIGHTS

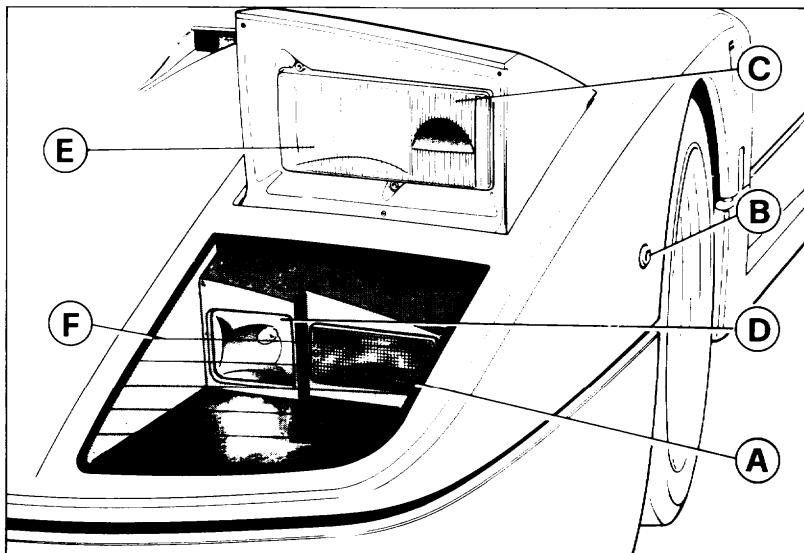


Fig. 4 - Luci anteriori

A - Fanale anteriore di posizione e direzione; B - Indicatore laterale di direzione; C - Fanale anabbagliante; D - Fanale per lampeggio diurno; E - Fanale abbagliante; F - Riscaldatore per sbrinamento fanale anteriore.

Fig. 4 - Feux avant

A - feux avant de position et de direction; B - indicateur latéral de changement de direction; C - feu de croisement; D - feu appel de phares; E - feu de route; F - réchauffeur pour désembuage feu avant

Sostituzione lampada proiettore

Per sostituire una lampada dei proiettori procedere nel modo seguente:

- togliere la paratia **C** di protezione;

PROJECTEURS

SCHEINWERFER

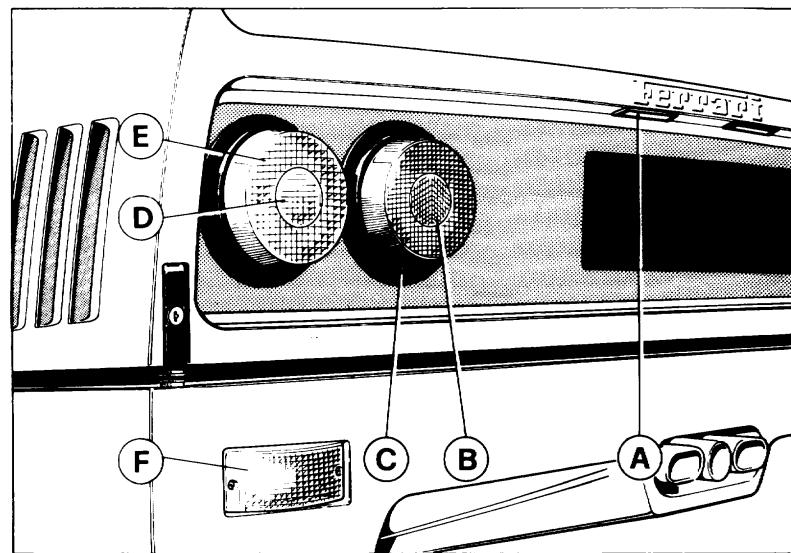


Fig. 5 - Luci posteriori

A - Fanale illuminazione targa; B - Catadiotro; C - Fanale luci posizione e stop; D - Fanale luci di direzione; E - Fanale luci retromarcia; F - Fanale luci retronebbia.

Fig. 5 - Feux arrière

A - feu éclairage de plaque; B - catadioptrie; C - feux rouges et stop; D - feux indicateurs de changement de direction; E - feu de marche arrière; F - feu de brouillard arrière

Fig. 5 - Rückleuchten

A - Kennzeichenbeleuchtung; B - Rückstrahler; C - Standlicht und Bremsleuchte; D - Richtungsblinker; E - Rückfahrtscheinwerfer; F - Nebelschlußleuchte

Changing headlamp bulb

To change a headlamp bulb, proceed as follows:

- Remove protective cover **C**;
- Unscrew the plastic cover to gain

Remplacement lampe projecteur

Pour remplacer une lampe de projecteur procéder de la manière suivante :

- enlever la plaque de protection **C**

Austausch der Scheinwerferlampen

Zum Austausch einer Scheinwerferlampe wie folgt vorgehen:

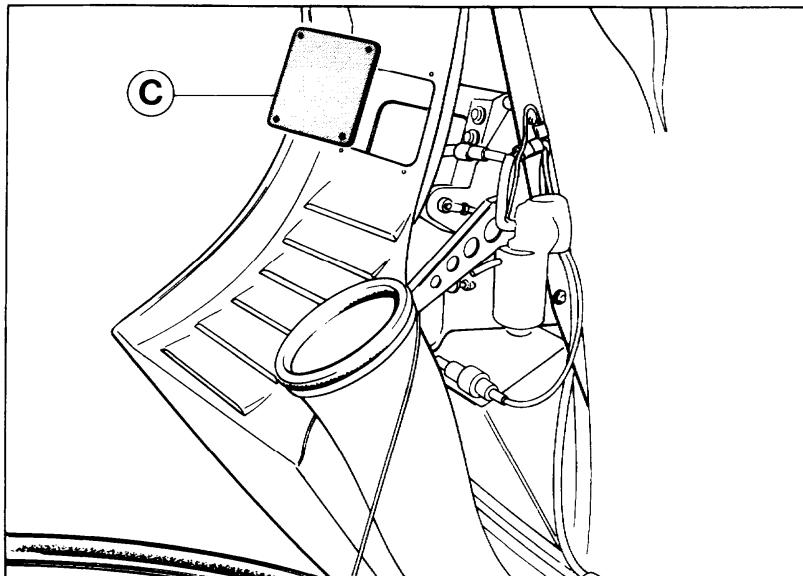
- die Schutzabdeckung **C** entfernen;

- togliere la paratia **C** di protezione;
- svitare il coperchio in plastica per accedere al porta-lampada, quindi sostituire la lampadina.

Nota: Maneggiando lampade alogenate porre cura a non toccarne il bulbo con le mani; nel caso ciò avvenisse pulire il bulbo stesso con alcool.

- Remove protective cover **C**;
- Unscrew the plastic cover to gain access to the bulb holder and change the bulb.

Warning: When handling halogen lamps avoid touching the bulb. Should this occur, clean with alcohol. Headlamp bulbs become very hot during and after operation. Do not replace bulb(s) until they have had sufficient time to cool



Luci posteriori (Smontaggio)

Durante l'operazione di smontaggio delle luci posteriori avere l'avvertenza di non afferrare il portalampade per i cavi.

Rear lights (Removal)

When removing the rear lamps, do not pull the bulb retainer by their wires.

- enlever la plaque de protection **C**;
- dévisser le cache en plastique pour accéder au porte-lampe ; la remplacer

Note: En manipulant des ampoules à halogènes, veiller à ne pas toucher le bulbe avec les mains; en cas de contact, nettoyer le bulbe avec un chiffon imbibé d'alcool.

- die Schutzabdeckung **C** entfernen;
- den Kunststoffdeckel abschrauben, um Zugang zur Lampenhalterung zu haben, dann die Lampe austauschen.

Bemerkung: Führt man Arbeiten an den Halogenlampen durch, ist darauf zu achten, daß man die Birne nicht mit den Händen berührt, sonst muß die Birne mit Alkohol gereinigt werden.

- 6) Sostituzione lampada proiettore
- 6) changing headlamp bulb
- 6) Remplacement de l'ampoule du projecteur
- 6) Scheinwerferbirnen - Austausch

Feux arrière (Démontage)

Pendant le dépôse des feux arrière avoir soins de ne pas saisir le porte-lampe par les câbles

Hintere Beleuchtung (Ausbau)

Beim Ausbau der hinteren Beleuchtung die Lampenhalterung nicht an den Kabeln halten.

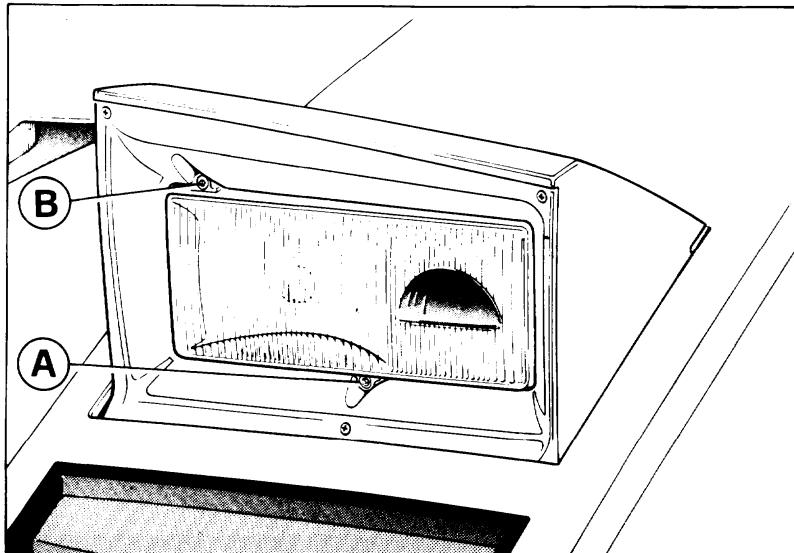


Fig. 7 - Viti di orientamento

A - Viti per la regolazione del fascio luminoso in senso verticale; B - Vite per la regolazione del fascio luminoso in senso orizzontale

Fig.7 - Vis de réglage orientation

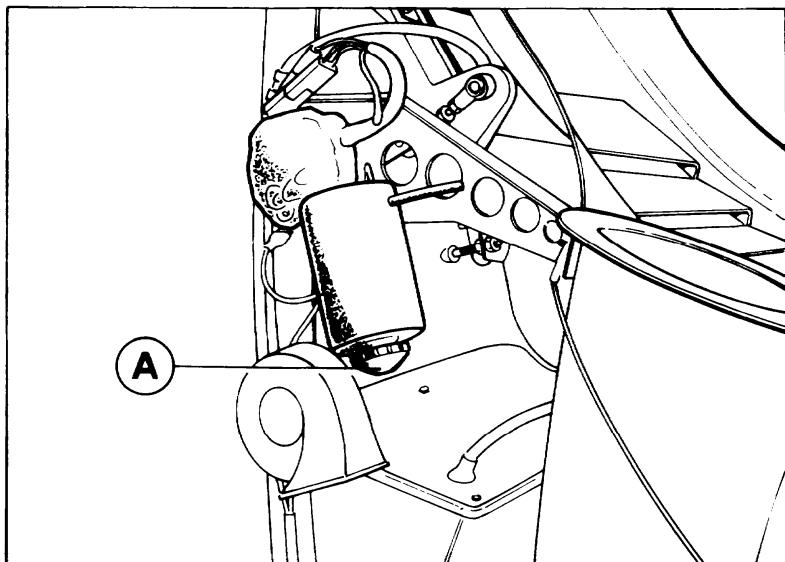
A - vis pour le réglage du faisceau dans le sens vertical; B - vis de réglage du faisceau dans le sens horizontal.

Fig. 7- Adjusting screws

A - Screws for adjusting vertical beam; B - Screw for adjusting horizontal beam.

Abb.7- Einstellschrauben

A - Schrauben für die Einstellung des Lichtkegels in vertikaler Richtung; B - Schraube für die Einstellung des Lichtkegels in horizontaler Richtung.



Dispositivo di emergenza per sollevamento e scomparsa fari

In caso di mancato funzionamento del dispositivo elettrico alzafari agire come segue:

- Staccare le spine dei motorini alzafari.
- Agire sui pomelli **A** (fig.8) facendoli ruotare fino ad ottenere la completa apertura

Dispositif de secours pour soulèvement et effacement des projecteurs escamotables

En cas de non fonctionnement de la commande électrique du dispositif, procéder de la manière suivante :

- déconnecter les cosses du moteur des lève-phares
- agir sur les boutons **A** (Fig.8) en les tournant jusqu'à obtenir l'ouverture totale des projecteurs

Emergency device for raising retractable headlights

If the electric headlight raising device fails, proceed as follows:

- disconnect the headlight raising motor rods.
- turn knobs **A** (Fig.8) until headlights are fully raised.

Notvorrichtung für Aus- und Einfahren der Scheinwerfer

Wenn die elektrische Scheinwerferaus- und -einfahrvorrichtung nicht funktioniert, ist wie folgt vorzugehen:

- die Stecker der Scheinwerfer-aus- und -einfahrmotoren entfernen;
- auf die Knöpfe **A** (Abb.8) drücken und sie drehen, bis die Scheinwerfer voll ausgefahren sind.

LAMPADE

Impiego	Tipo	Potenza (12 Volt)
Proiettori anabbaglianti - Proiettori abbaglianti - Proiettori lampeggiante diurno	Alogena	H1-55W
Luci posteriori di posizione e stop	Sferica	5/21W
Luci di direzione anteriori e posteriori - Luci retromarcia - Luci retronebbia	Sferica	21W
Luci targa	Sferica	5W
Luci di posizione anteriori	Tutto vetro	5W
Indicatori laterali di direzione	Tubolare	3W
Illuminazione tachimetro - Spia indicatori di direzione inseriti - Spia luci abbaglianti inserite - Spia luci retronebbia inserite		3W
Illuminazione contagiri - Spia carica alternatore - Spia freno a mano inserito - Spia per dispositivo sollevamento vettura		2W
Spia insufficiente pressione olio motore - Spia alta temperatura liquido raffreddamento - Illuminazione termometro acqua - Illuminazione manometro aria - Illuminazione termometro olio - Illuminazione manometro olio - Illuminazione indicatore livello carburante - Spia riserva carburante - Spia luci emergenza - spia slow down cilindri 1/4 - spia slow-down cilindri 5/8		1,2W
Led rosso segnalazione sovrapressione pericolosa	Hp - HLMP - 3750	

LAMPES

Fonctions	Type	P (12 V)
Feux de croisement - feux de route - appel de phare	Halogène	H1-55W
Feux rouges arrière et stop	Ballon	5/21W
Feux avant et arrière de changement de direction - feux de marche arrière - feux de brouillard arrière	Ballon	21W
Feux éclairage plaque	Ballon	5W
Feux de position avant	Navette	5W
Indicateur latéral de changement de direction	A tube	3W
Eclairage compteur kilométrique - témoin indicateur de changement de direction - témoin feux de croisement - témoin de feux de brouillard arrière		3W
Eclairage compte-tours - témoin de charge - témoin frein à main serré - témoin de dispositif de modification garde au sol du véhicule		2W
Témoin pression d'huile moteur insuffisante - témoin température d'eau excessive - éclairage thermomètre température d'eau - éclairage manomètre pression d'huile - éclairage jauge essence - témoin réserve carburant - feux de détresse - Témoin "slow down" cylindres 1/4 - Témoin "slow down" cylindres 5/8.		1,2W
Led rouge témoin de surpression dangereuse	Hp - HLMP - 3750	

LIGHTS

Use	Type	Wattage (12 V)
Dipped beam headlights - Main beam headlights - Daytime flasher lights	Halogen	H1-55W
Rear parking and stop lights	Spherical	5/21W
Front and rear direction indicator lights - Reverse lights - Rear fog lights	Spherical	21W
License plate lights	Spherical	5W
Front parking lights	All light	5W
Direction indicator repeaters	Tubular	3W
Speedometer light - Direction indicator "on" warning light - Main beam "on" warning light - Rear fog light "on" warning light		3W
Rev. counter light - Alternator charge warning light - Handbrake on warning light - Ride height device warning light		2W
Low engine oil pressure warning light - High coolant temperature warning light - Water temperature gauge light - Air pressure gauge light - Oil temperature gauge light - Oil pressure gauge light - Fuel level gauge light - Fuel reserve warning light - Warning light for hazard warning lights - "Slow down" cylinder 1/4 warning light - "Slow down" cylinder 5/8 warning light		1,2W
Red LED indicating hazardous excessive boost pressure.	Hp - HLMP - 3750	

LAMPEN

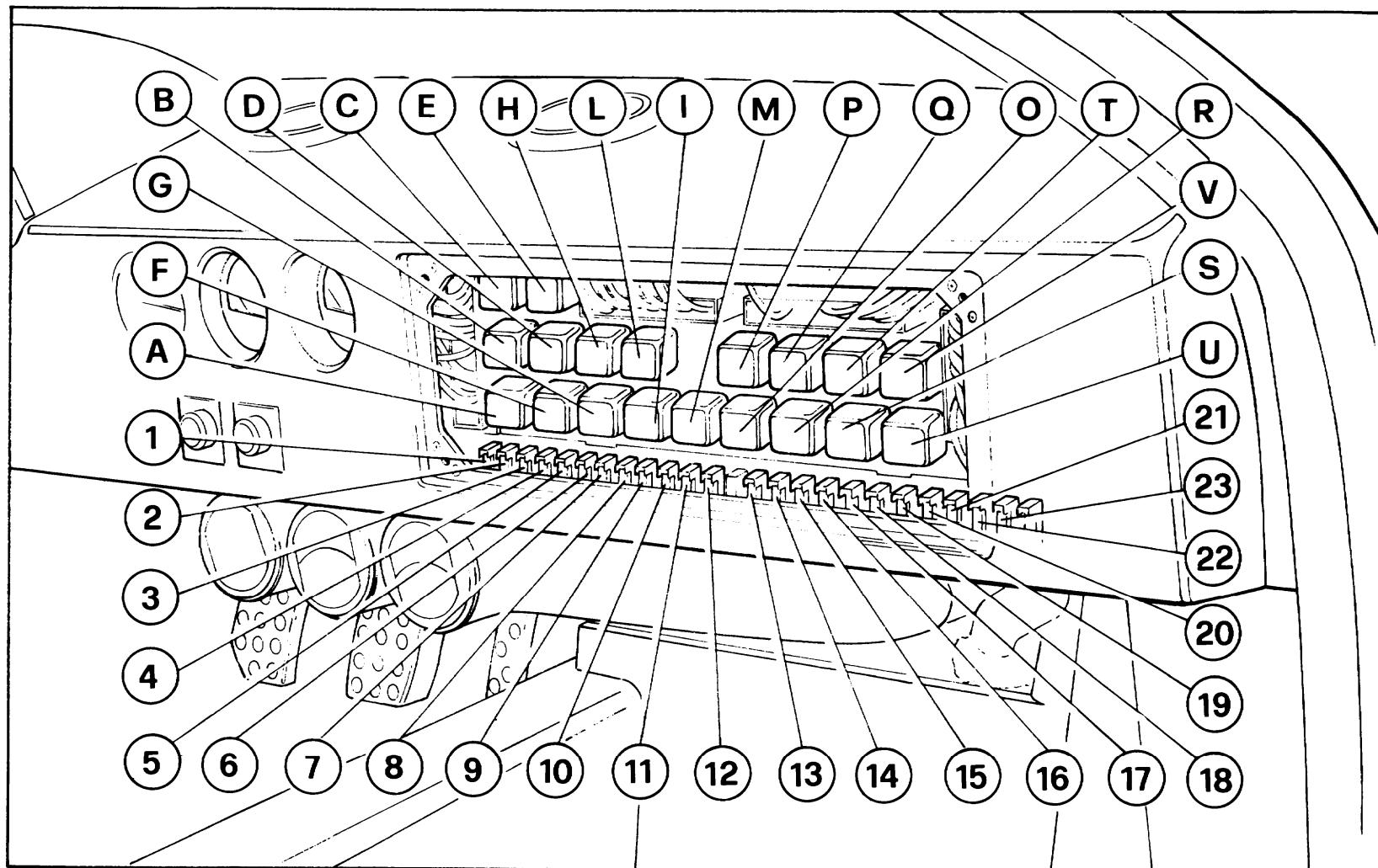
Verwendung	Typ	Stärke (12 V)
Abblendscheinwerfer - Fernlichtscheinwerfer - Lichthupe	Halogen	H1-55W
Hinteres Standlicht und Bremsleuchten	Sferisch	5/21W
Blinker vorn und hinten - Rückfahrtscheinwerfer - Nebelschlußleuchte	Sferisch	21W
Kennzeichenbeleuchtung	Sferisch	5W
Standlicht vorn	Glas	5W
Seitliche Richtungsanzeiger	Soffitten	3W
Tachometerbeleuchtung - Richtungsblinkeranzeige - Fernlichtkontrollleuchte - Nebelschlußleuchtenkontrollleuchte		3W
Drehzahlmesserbeleuchtung - Lichtmaschinenladekontrollleuchte - Kontrollleuchte Handbremse eingelegt - Kontrollleuchte Niveaulift		2W
Warnleuchte zu niedriger Motoröldruck - Warnleuchte hohe Kühlflüssigkeitstemperatur - Wasserthermometerbeleuchtung - Luftmanometerbeleuchtung - Ölthermometerbeleuchtung - Ölmanometerbeleuchtung - Kraftstoffstandanzeigenebeleuchtung - Kraftstoffreserveanzeigeleuchte - Warnblinkleuchte - Kontrollleuchte Slow-Down Zylinder 1/4 - Kontrollleuchte Slow-Down Zylinder 5/8		1,2W
Rote Warnleuchte bei zu hohem Überdruck	Hp - HLMP - 3750	

CENTRALINA ELETTRICA

ELECTRICAL PANEL

BOÎTE ELECTRIQUE

SICHERUNGEN UND FERN-SCHALTER



FUSIBILI

- 1** - A20: Sbrinamento fanale ant.(direzione, posizione e lampeggio)
2 - A15: Motorino tergilustrino - Motorino lavacristallo
3 - A10: Luci stop
4 - A10: Pompa benzina Sx.
5 - A10: Pompa benzina Dx.
6 - A15: Elettroiniettori bancata Sx.
7 - A15: Elettroiniettori bancata Dx.
8 - A15: Condizionatore
9 - A7,5: Strumenti
10 - A10: Luci direzione - Luci retromarcia
11 - A7,5: Luci posizione
12 - A7,5: Luci posizione - Luci strumenti
13 - A10: Anabbagliante Sx. e luci retro-nebbia
14 - A10: Anabbagliante Dx.
15 - A10: Anabbagliante Sx. e spia
16 - A10: Anabbagliante Dx.
17 - Sede libera
18 - A25: Ventola radiatore acqua Sx.
19 - A25: Ventola radiatore acqua Dx.
20 - A15: Luci emergenza - Lampeggio
21 - A30: Parabrezza termico
22 - A15: Motorino comando proiettori
23 - A15: Avvisatori acustici

FUSES

- 1** - 20A: Front light (direction, parking light and flasher) defrosting
2 - 15A: Windscreen wiper motor - windscreen washer motor
3 - 10A: Stop lights
4 - 10A: Left petrol pump
5 - 10A: Right petrol pump
6 - 15A: Left cylinder bank electric injectors
7 - 15A: Right cylinder bank electric injectors
8 - 15A: Conditioning unit
9 - 7,5A: Instruments
10 - 10A: Direction indicator lights - reverse lights
11 - 7,5A: Pilot lights
12 - 7,5A: Pilot lights - instrument lights
13 - 10A: Left dipped beam and rear fog lights
14 - 10A: Right dipped beam
15 - 10A: Left main beam and warning light
16 - 10A: Right main beam
17 - Vacant
18 - 25A: Left radiator fan
19 - 25A: Right radiator fan
20 - 15A: Hazard warning lights - flasher
21 - 30A: Heated windscreens
22 - 15A: Headlight operating motor
23 - 15A: Horns

TELERUTTORI

- A** - Teleruttore comando pompa benzina destra (BOSCH 0332014113)
B - Teleruttore comando pompa benzina sinistra (BOSCH 0332014113)
C - Teleruttore comando elettroiniettori bancata sinistra (BOSCH 0332014113)
D - Teleruttore comando impianto condizionatore (BOSCH 0332014113)

FUSIBLES

- 1** - 20A : Désembuage feux avant (direction - position et appels de jour)
2 - 15A : Moteur d'essuie-glace - Moteur lave-glace
3 - 10A : Stop
4 - 10A : Pompe à essence G
5 - 10A : Pompe à essence D
6 - 15A : Injecteurs rampe G
7 - 15A : Injecteurs rampe D
8 - 15A : Conditionnement
9 - 7,5A : Instruments
10 - 10A : Feux de changement de direction - Feux de marche arrière
11 - 7,5A : Feux de position
12 - 7,5A : Feux de position et éclairage instruments
13 - 10A : Feux de croisement G et feu de marche arrière
14 - 10A : Feux de croisement D
15 - 10A : Feux de route G et témoin
16 - 10A : Feux de route D
17 - Emplacement libre
18 - 25A : Ventilateur G liquide refroidissement moteur
19 - 25A : Ventilateur D liquide refroidissement moteur
20 - 15A : Feux de détresse
21 - 30A : Parebrise thermique
22 - 15A : Moteur commande projecteur
23 - 15A : Avertisseurs sonores

RELAYS

- A** - Relay for operating right petrol pump (BOSCH 0332014113)
B - Relay for operating left hand petrol pump (BOSCH 0332014113)
C - Relay for operating left cylinder bank electric injectors (BOSCH 0332014113)
D - Relay for operating air conditioning system (BOSCH 0332014113)

RELAIS

- A** - Relais commande pompe à essence droite (BOSCH 0332014113)
B - Relais commande pompe à essence gauche (BOSCH 0332014413)
C - Relais commande injecteurs rampe gauche (BOSCH 0332014113)
D - Relais commande circuit de conditionnement (BOSCH 0332014113)

SICHERUNGEN

- 1** - A20: Enteisung vordere Beleuchtung (Richtungsblinker, Standlicht und Licht-hupe)
2 - A15: Scheibenwischermotor - Motor Scheibenwaschanlage
3 - A10: Bremsleuchten
4 - A10: Benzinpumpe links
5 - A10: Benzinpumpe rechts
6 - A15: Elektroeinspritzdüsen linke Zylinderreihe
7 - A15: Elektroeinspritzdüsen rechte Zylinderreihe
8 - A15: Klimaanlage
9 - A7,5: Instrumente
10 - A10: Fahrrichtungsanzeiger - Rück-fahrtscheinwerfer
11 - A7,5: Standlicht
12 - A7,5: Standlicht - Instrumentenbe-leuchtung
13 - A10: Abblendlicht links und Nebel-schlußleuchte
14 - A10: Abblendlicht rechts
15 - A10: Fernlicht links und Kontrol-leuchte
16 - A10: Fernlicht rechts
17 - nicht belegt
18 - A25: Gebläse Wasserkühler links
19 - A25: Gebläse Wasserkühler rechts
20 - A15: Warnblinkanlage - Blinkleuchte
21 - A30: Heizbare Windschutzscheibe
22 - A15: Scheinwerferbetätigungs-motor
23 - A15 Hupe

FERNSCHALTER

- A** - Fernschalter Antrieb rechte Benzinpumpe (BOSCH 0332014113)
B - Fernschalter Antrieb linke Benzinpumpe (BOSCH 0332014113)
C - Fernschalter Steuerung Elektroein-spritzdüsen linke Zylinderreihe (BOSCH 0332014113)
D - Fernschalter Steuerung Klimaanlage (BOSCH 0332014113)

E - Teleruttore comando elettroiniettore bancata destra (BOSCH 0332014113)	E - Relay for operating right hand cylinder bank electric injectors (BOSCH 0332014113)	E - Relais commande injecteurs rampe droite (BOSCH 0332014113)	E - Fernschalter Steuerung Elektroeinspritzdüsen rechte Zylinderreihe (BOSCH 0332014113)
F - Teleruttore comando servizi sotto chiave (BOSCH 0332014113)	F - Relay for operating services by means of key (BOSCH 0332014113)	F - Relais commande services sous clé (BOSCH 0332014113)	F - Fernschalter Steuerung schlüsselbetätigte Dienste (BOSCH 0332014113)
G - Teleruttore comando luci esterne (BOSCH 0332015006)	G - Relay for operating exterior lights (BOSCH 0332015006)	G - Relais commande éclairage extérieur (BOSCH 0332015006)	G - Fernschalter Steuerung Außenbeleuchtung (BOSCH 0332015006)
H - Teleruttore per lampeggio diurno/notturno (BOSCH 0332204101)	H - Relay for daytime/night-time flasher (BOSCH 0332204101)	H - Relais d'appel de phare (BOSCH 0332204101)	H - Fernschalter Lichthupe (BOSCH 0332204101)
I - Teleruttore comando luci anabbaglianti (BOSCH 0332014113)	I - Relay for operating dipped beam (BOSCH 0332014113)	I - Relais commande feux de croisement (BOSCH 0332014113)	I - Fernschalter Steuerung Abblendlicht (BOSCH 0332014113)
L - Teleruttore comando luci abbaglianti (BOSCH 0332015006)	L - Relay for operating main beam (BOSCH 0332015006)	L - Relais commande feux de route (BOSCH 0332015006)	L - Fernschalter Steuerung Fernlicht (BOSCH 0332015006)
M - Teleruttore comando avviamento motore (BOSCH 0332014113)	M - Relay for operating engine starting (BOSCH 0332014113)	M - Relais commande démarrage moteur (BOSCH 0332014113)	M - Fernschalter Steuerung Motorstart (BOSCH 0332014113)
N - Teleruttore comando ventola radiatore acqua Dx. (BOSCH 0332014113)	N - Relay for operating right radiator fan (BOSCH 0332014113)	N - Relais commande ventilateur D - refroidissement eau moteur (BOSCH 0332014113)	N - Fernschalter Steuerung Gebläse Wasserkühler rechts (BOSCH 0332014113)
O - Teleruttore comando ventola radiatore acqua Sx. (BOSCH 0332014113)	O - Relay for operating left radiator fan (BOSCH 0332014113)	O - Relais commande ventilateur G - refroidissement eau moteur (BOSCH 0332014113)	O - Fernschalter Steuerung Gebläse Wasserkühler links (BOSCH 0332014113)
P - Teleruttore per motore alzafari Sx. (BOSCH 0332204101)	P - Relay for left headlight raising motor (BOSCH 0332204101)	P - Relais pour moteur lève-phare G (BOSCH 0332204101)	P - Fernschalter für Scheinwerferaus- und-einfahrmotor links (BOSCH 0332204101)
Q - Teleruttore per motore alzafari Dx. (BOSCH 0332204101)	Q - Relay for right headlight raising motor (BOSCH 0332204101)	Q - Relais pour moteur lève-phare D (BOSCH 0332204101)	Q - Fernschalter für Scheinwerferaus- und-einfahrmotor rechts (BOSCH 0332204101)
R - Teleruttore comando motorino alzafari con luci anabbaglianti (BOSCH 0332204101)	R - Relay for operating headlight raising motor with dipped beam (BOSCH 0332204101)	R - Relais commande lève-phare avec feux de croisement (BOSCH 0332204101)	R - Fernschalter Steuerung Scheinwerfer-aus- und -einfahrmotor mit Fernlicht (BOSCH 0332204101)
S - Teleruttore per comando alzafari (BOSCH 0332204101)	S - Relay for operating headlight raisers (BOSCH 0332204101)	S - Relais pour commande lève (BOSCH 0332204101)	S - Fernschalter für Scheinwerferaus- und-einfahrtsteuerung (BOSCH 0332204101)
T - Teleruttore comando trombe (BOSCH 0332014113)	T - Relay for operating horns (BOSCH 0332014113)	T - Relais commande avertisseur sonore (BOSCH 0332014113)	T - Fernschalter Steuerung Hupe (BOSCH 0332014113)
U - Teleruttore comando velocità motore tergilicristallo (BOSCH 0332204101)	U - Relay for controlling windscreen wiper motor speed (BOSCH 0332204101)	U - Relais commande vitesse moteur d'essuie-glace (BOSCH 0332204101)	U - Fernschalter Steuerung Geschwindigkeit Scheibenwischermotor (BOSCH 0332204101)

DescrizioneM2
- Materiali compositiM3

DescriptionM2
- Composite materialsM3

DescriptionM2
Matériaux compositesM3

BeschreibungM2
- SchichtwerkstoffeM3

CARROZZERIA

Gran parte degli elementi funzionali e di rivestimento della vettura (cofani, portiere, tetto, fiancate, ecc.) sono costruiti con pannelli di materiale composito.

Tali pannelli si realizzano annegando in una matrice (resina termoindurente) materiali fibrosi dotati di alte caratteristiche.

Il vantaggio del sistema sta nel fatto di avere la possibilità di orientare i materiali nel senso della massima resistenza, ed addensarli laddove il calcolo ha mostrato che si verificano concentrazioni di sollecitazioni.

Le fibre attualmente usate per i componenti della F40 sono quelle di vetro, di carbonio e di kevlar.

Nota:

Per la riparazione di particolari di carrozzeria rivolgersi esclusivamente a Servizi Autorizzati Ferrari

COACHWORK

A large proportion of the car functional and enclosing parts (rear cover and bonnet, door, roof, sides, etc) are made with composite material panels.

These panels are made by immersing high-performance fibrous materials in a matrix (thermosetting resin).

The advantage of this system is having the facility to arrange the materials in the direction of maximum strength and to make them thicker where calculations have shown that there are concentrations of stresses.

The fibres currently used for the F40's components are glass, carbon and Kevlar.

Note:

Contact only Authorized Ferrari Dealers for repairs of body parts. (Illustration)

CARROSSERIE

Une grande partie des éléments fonctionnels et revêtement du véhicule (capot, portes, toit, flancs, etc...) sont construits en panneaux en matériaux composites.

Ces panneaux sont réalisés en noyant dans une matrice (résine thermodurcissable) des matériaux fibreux dotés de caractéristiques à hautes performances.

L'avantage de ce système réside dans le fait d'avoir la possibilité d'orienter les matériaux dans le sens de la résistance maximum et les concentrer aux endroits où le calcul montre les sollicitations les plus élevées.

Les fibres actuellement employées pour les composants de la F 40 sont des fibres de carbone et de Kevlar.

Nota :

pour la réparation de la carrosserie, se référer exclusivement aux services Ferrari.

KAROSSERIE

Zum großen Teil bestehen die funktionalen Teile und die Verkleidungen des Fahrzeugs (Hauben, Türen, Dach, Seitenteile etc.) aus Schichtwerkstoffplatten.

Diese Platten werden hergestellt, indem hochwertige Fasermaterialien in eine Form (wärmehärtendes Harz) eingebettet werden.

Der Vorteil des Systems besteht darin, daß man die Möglichkeit hat, die Fasern in der Richtung der maximalen Widerstandsfähigkeit auszurichten und ihre Anhäufung dort zu verdichten, wo die Berechnungen ergeben haben, daß sich die Beanspruchungen konzentrieren.

Die gegenwärtig für die Komponenten des F40 benutzten Fasern sind Fasern aus Glas, Kohlenstoff und Kevlar.

Bemerkung:

Wegen der Reparatur von Karosserie(teilen wende man sich ausschließlich an Ferrari-Vertragswerkstätten.

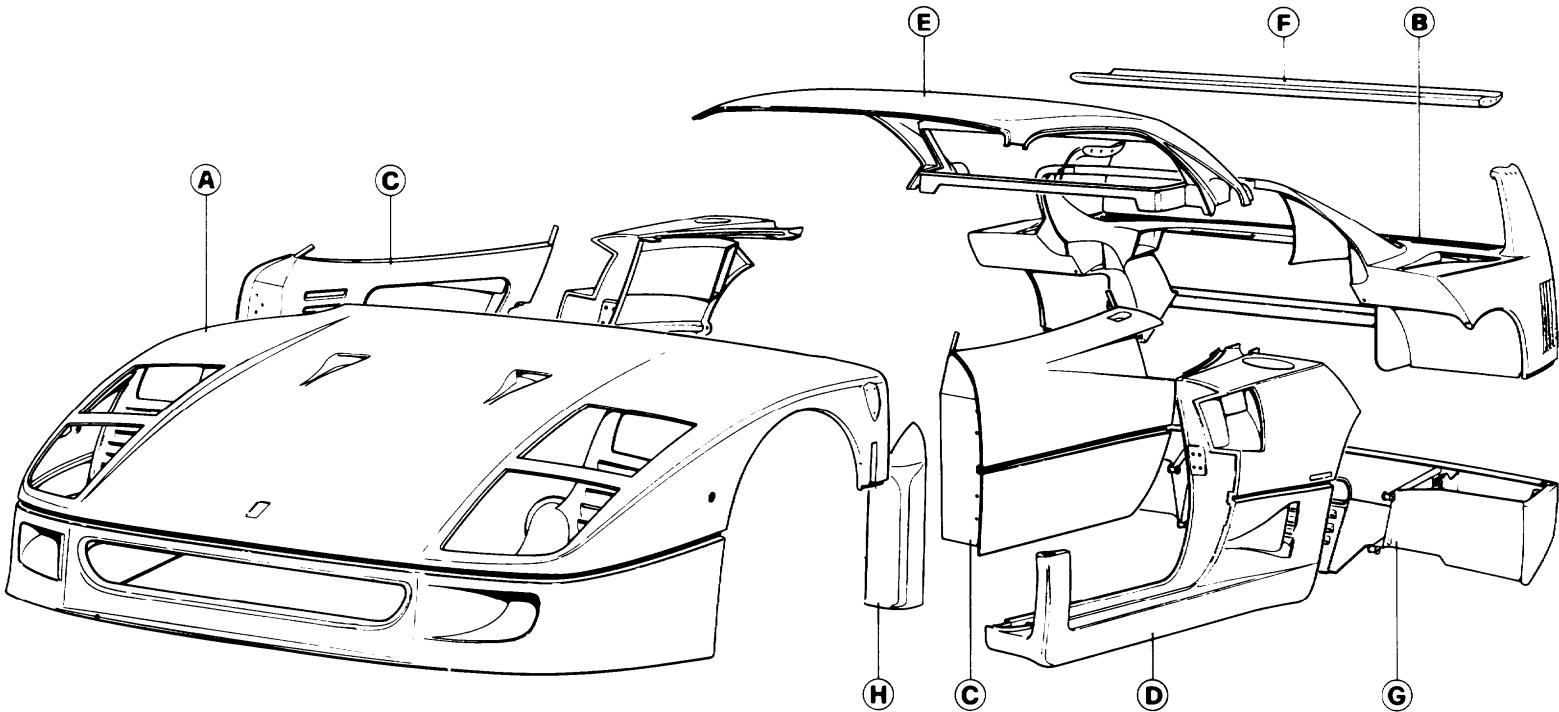


Fig. 1 - Principali componenti di carrozzeria in materiale composito

A - Cofano anteriore; **B** - Cofano motore; **C** - Porta; **D** - Fiancata con brancardo; **E** - Padiglione; **F** - Alettone; **G** - Sottoscocca posteriore; **H** - Riparo su montante.

Fig. 1 - Principal coachwork components in composite material

A - Bonnet; **B** - Engine cover; **C** - Door; **D** - Side with brancard; **E** - Roof; **F** - Wing; **G** - Bottom rear body member; **H** - Cover on pillar.

Fig. 1 Principaux composants de la carrosserie en matériaux composites

A - capot avant; **B** - capot moteur; **C** - porte; **D** - flanc avec retour; **E** - pavillon; **F** - becquet; **G** - soubassement de coque arrière; **H** - protection sur montant

Abb. 1 - Hauptbestandteile der Karosserie aus Schichtwerkstoff

A - Fronthaube; **B** - Motorhaube; **C** - Tür; **D** - Seitenteil mit Schweller; **E** - Dachaufbau; **F** - Spoiler; **G** - Hinterer Querholm; **H** - Holmverkleidung.

Punti di attacco	N2	Mounting points	N2	Points de fixation des organes mécaniques	N2	Haltepunkte	N2
Protezione anticorrosiva	N3	Anti-corrosion protection	N3	Protection anticorrosion	N3	Korrosionsschutz	N3

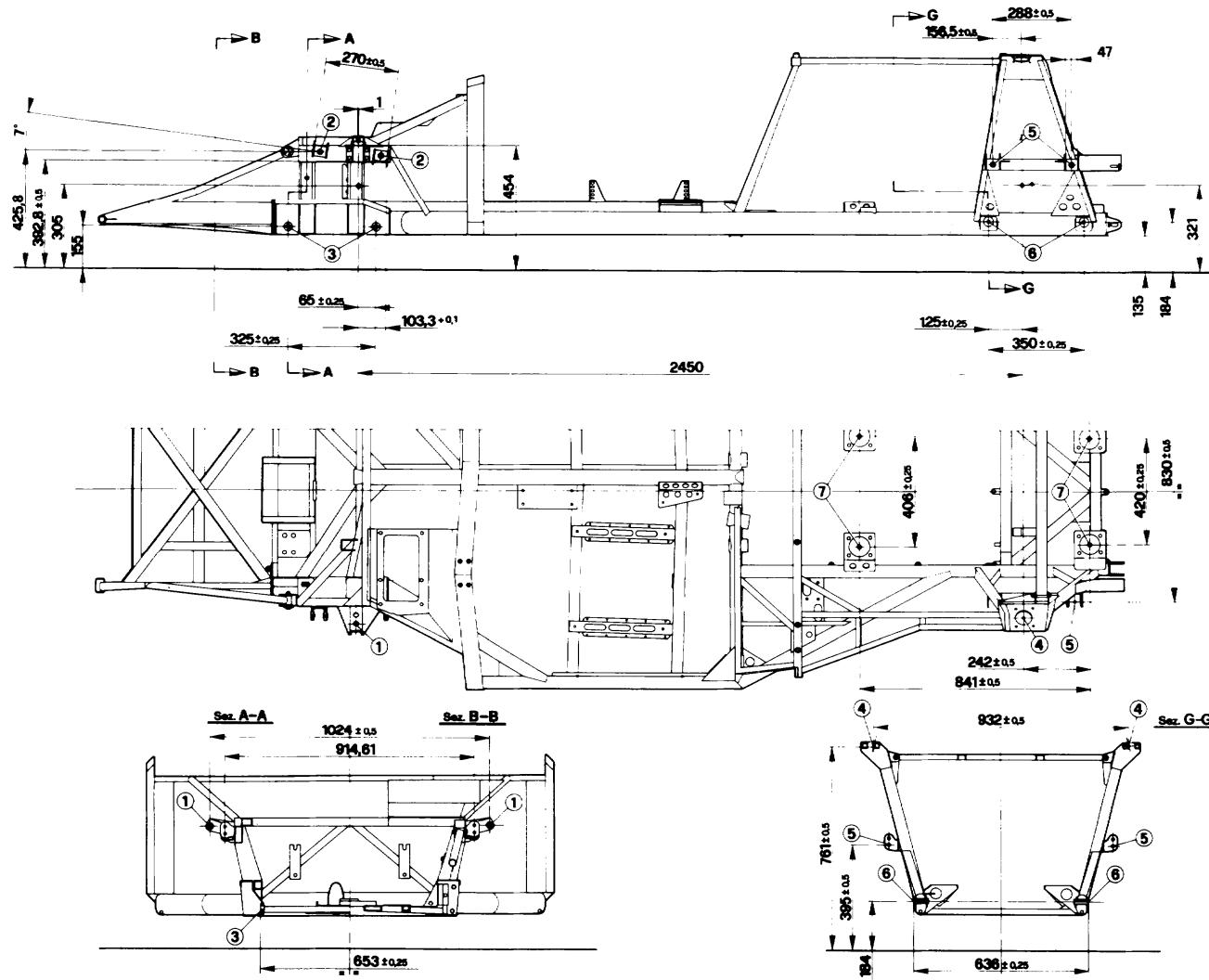


Fig. 1

Fig. 1 - Punti di attacco al telaio

1 - Fissaggio superiore ammortizzatore al telaio; 2 - Fissaggio bracci superiori sospensioni anteriori; 3 - Fissaggio forcelle inferiori sospensione anteriore; 4 - Fissaggio superiore ammortizzatore posteriore; 5 - Fissaggio bracci superiori sospensione posteriore; 6 - Fissaggio forcelle inferiori sospensione posteriore; 7 - Fissaggio supporti gruppo motore e cambio.

Fig. 1 - Chassis mounting points

1 - Shock absorber top chassis mounting; 2 - Front suspension top arm mounting; 3 - Front suspension bottom wishbone mounting; 4 - Rear shock absorber top mounting; 5 - Rear suspension top arm mounting; 6 - Rear suspension bottom wishbone mounting; 7 - Engine/gearbox mount attachment.

Il telaio è formato da una cellula di elementi tubolari opportunamente disposti e integrati da particolari in materiale composito (fig.2) tramite adesivo strutturale al fine di ottenere un aumento di affidabilità, resistenza e una diminuzione del peso complessivo.

Protezione anticorrosiva

Per la buona conservazione del telaio rivolgersi ad un Servizio Ferrari ogni 2 anni, possibilmente prima della stagione invernale, utilizzando gli appositi tagliandi contenuti nella tessera di garanzia.

Nota: Nel caso il telaio venga danneggiato in seguito ad incidente rivolgersi **esclusivamente** ad un Servizio autorizzato Ferrari.

The chassis is formed by a cell of tubular elements, suitably arranged and supplemented with composite material parts (Fig.2) by means of structural adhesive to obtain increased reliability and strength and a reduction in overall weight.

Anti-corrosion protection

To preserve the chassis well, go to a Ferrari Dealer every two years - before winter if possible - and use the appropriate vouchers in the warranty book.

Note: If the chassis is damaged due to an accident, use only an authorised Ferrari Dealer.

Fig.1 - Points d'ancrage des organes mécaniques au châssis

1 - fixation supérieure de l'amortisseur au châssis; 2 - fixation des bras supérieurs suspension avant; 3 - fixation fourchettes inférieures suspension avant; 4 - fixation supérieure amortisseurs arrière; 5 - fixation bras supérieurs suspension arrière; 6 - fixation fourchettes inférieures suspension arrière; 7 - fixation supports groupe moteur et boîte de vitesses

Abb.1 - Angriffspunkte am Rahmen

1 - Obere Befestigung Stoßdämpfer am Rahmen; 2 - Befestigung obere Querlenker Vorderradaufhängungen; 3 - Befestigung untere Gabeln Vorderradaufhängung; 4 - Obere Befestigung hinterer Stoß-dämpfer; 5 - Befestigung obere Querlenker Hinterradaufhängung; 6 - Befestigung untere Gabeln Hinterradaufhängung; 7 - Befestigung Triebwerk und Getriebehalterung.

Le châssis est constitué d'une cellule en éléments tubulaires judicieusement disposés et intégrés à des pièces en matériaux composites (fig. 2) maintenus par de l'adhésif structurel afin d'augmenter la fiabilité, la résistance, et diminuer le poids de l'ensemble.

Protection contre la corrosion

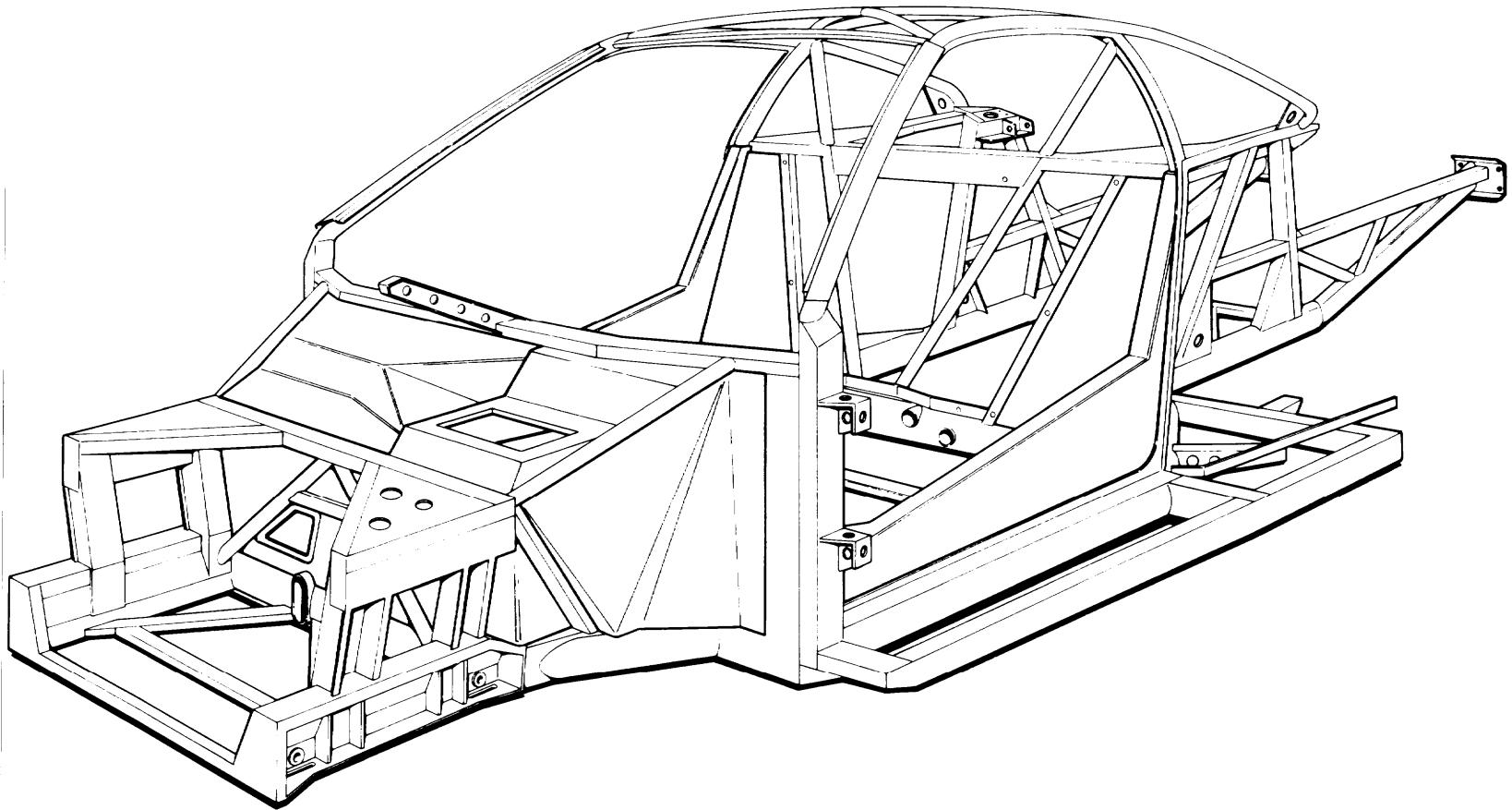
Pour une bonne conservation du châssis s'adresser aux services Ferrari tous les deux ans si possible avant l'hiver en utilisant les coupons que contient le carnet de garantie.

Der Rahmen besteht aus einer Zelle aus Rohrelementen, die mit verklebten Schichtwerkstoffelementen (Abb. 2) aufgefüllt worden sind, um eine stärkere Zuverlässigkeit, Festigkeit und eine Reduzierung des Gesamtgewichtes zu erreichen.

Korrosionsschutz

Wegen der richtigen Konservierung des Rahmens wende man sich alle 2 Jahre an eine Ferrari-Vertragswerkstatt, möglichst vor der winterlichen Jahreszeit, indem man die entsprechenden Coupons im Garantieheft benutzt.

Bemerkung: Wird der Rahmen nach einem Unfall beschädigt, wende man sich **ausschließlich** an eine Ferrari-Vertragswerkstatt.



2) Telaio - componenti in materiale compo-
sito

2) Chassis - composite material parts

2) Châssis - pièces en matériaux composi-
tes

2) Rahmen - Schichtwerkstoffelementen

Dotazione attrezzi della
vettura O2

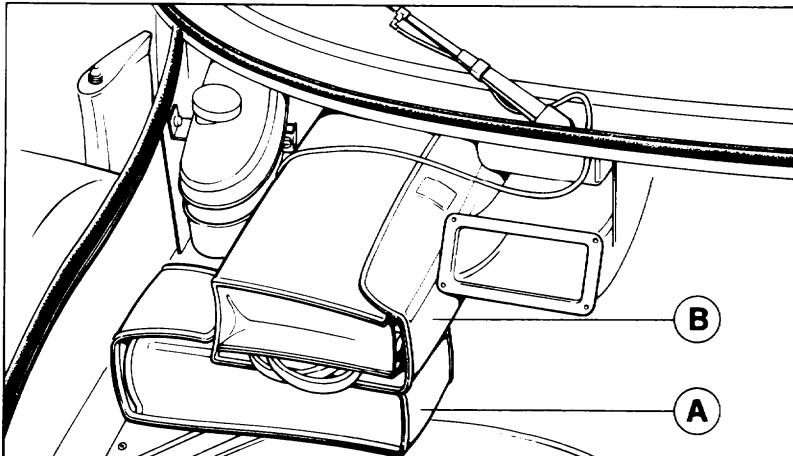
Tools and associated equipment
supplied with the car O2

Dotation et outillage
du véhicule O2

Werkzeugausstattung des
Fahrzeugs O2

DOTAZIONE ATTREZZI

TOOLS AND ASSOCIATED EQUIPMENT SUPPLIED



A:

- Bomboletta ripara gomma
- Manometro controllo pressione pneumatici
- B:**
 - Candele di accensione (n°10)
 - Cinghie comando pompa acqua-alternatore e compressore aria condizionata
 - Scatola porta lampade di scorta
 - Chiave per ruote
 - Gancio di traino
 - Spina per dadi ruote (n°4)
 - Chiavi piatte da 6 a 22 mm
 - Cacciavite mm 120 per viti ad intaglio
 - Cacciavite mm 150 per viti ad intaglio
 - Cacciavite tipo Philips per viti fino a 4 mm
 - Cacciavite tipo Philips per viti da 5 a 9 mm
 - Pinza universale da 180 mm
 - Chiave per candele completa di cricchetto

A:

- Puncture repair bottle
- Tyre pressure gauge
- B:**
 - Sparking plugs (10)
 - Water pump/alternator drive belt
 - Air conditioning compressor drive belt
 - Spare bulb box
 - Wheel nut spanner
 - Tow eye bolt
 - Pins for wheel nuts (4)
 - 6-22mm flat spanners
 - 120mm screwdriver for slotted screws
 - 150mm screwdriver for slotted screws
 - Philips screwdriver for screws up to 4mm
 - Philips screwdriver for screws from 5 to 9mm
 - 180mm universal pliers
 - Sparking plug spanner, complete with ratchet wrench

DOTATION ET OUTILLAGE DU VEHICULE

- 1) - Posizione contenitori attrezzi nel vano anteriore

- 1) - Positions of tool and equipment containers in the front compartment

- 1) - Position des boites contenant les outils dans le coffre avant

- 1) - Lage des Werkzeugbehälters im vorderen Motorraum

WERKZEUGAUSRÜSTUNG

A:

- Reifenfüllflasche
- Reifendruckprüfmanometer
- B:**
 - Zündkerzen (10 Stck.)
 - Antriebsriemen für Wasserpumpe/Lichtmaschine
 - Antriebsriemen für Kompressor Klimaanlage
 - Schachtel mit Reservelampen
 - Schlüssel für Räder
 - Abschlepphaken
 - Stift für Radmuttern (4 Stck.)
 - Gerade Schlüssel von 6 bis 22 mm
 - Schraubenzieher 120 mm für Schlitzschrauben
 - Schraubenzieher 150 mm für Schlitzschrauben
 - Schraubenzieher für Kreuzschlitzschrauben bis 4 mm
 - Schraubenzieher für Kreuzschlitzschrauben von 5 bis 9 mm
 - Universalzange 180 mm
 - Schlüssel für Zündkerzen, kompl. mit Ratsche

Tessera di garanzia	P2	Warranty book	P2	Carnet de garantie	P2	Garantieheft	P2
Parti di ricambio	P4	Spare parts	P4	Pièces de rechange	P4	Ersatzteile	P4
Piano della manutenzione e lubrificazione	P5	Maintenance schedule and lubrication	P5	Plan d'entretien et de lubrification	P5	Wartungs- und Schmierplan	P5

TESSERA DI GARANZIA

La vettura è corredata dal libretto "TESSERA DI GARANZIA E PIANO DI MANUTENZIONE".

In esso sono contenute le norme per la validità della garanzia della vettura e per la utilizzazione del tagliando di assistenza gratuita da eseguire nei 1000 ± 1500 Km, che prescrive l'esecuzione delle seguenti operazioni:

Sostituire l'olio motore e filtro

Controllare il livello olio cambio/differenziale

Controllare la tensione delle cinghie alternatore - pompa acqua e compressore aria condizionata

Controllare candele e collegamenti accensione

Controllare il giuoco valvole (regolare se necessario)

Controllare la pompa acqua, tubi e collegamenti impianto raffreddamento

Controllare tubazioni e collegamenti impianto iniezione

Serrare le viti, la bulloneria (incluso quella dell'impianto di scarico), raccordi e le fascette in genere

Controllare la carburazione (livello emissioni). Regolare se necessario

Controllare tubazioni e collegamenti impianto iniezione aria (vetture con catalizzatori)

Controllare il livello liquido freni, frizione e circuito sospensioni (eventuale spurgo)

Ispezionare l'impianto freni: pompa, tubi, calipers, etc... Verifica efficienza spia sul cruscotto

Controllo visivo dischi e pastiglie freni

WARRANTY BOOK

The "WARRANTY AND MAINTENANCE SCHEDULE BOOK" comes with the car.

This gives the rules for the validity of the car warranty and for the use of the voucher for the free service to be carried out in 1.000 ± 1.500 km and which stipulates that the following work is done:

Change engine oil and filter

Check gearbox/differential oil level

Check tension of the alternator/water pump and A.C. compressor belts.

Check sparking plugs and ignition connections.

Check valve clearances (adjust if necessary)

Check the water pump and cooling system connections and hoses

Check injection system connections and piping

Tighten screws, nuts and bolts (including those on the exhaust system), connections clips and strips in general

Check carburation (emission concentration). Adjust if necessary

Check pipes and connections of air injection system (For car with catalysts)

Check level of the fluid brakes, clutch and suspension circuit (possible bleeding)

Inspect the brake system: master cylinder, pipes/hoses, calipers, etc. Check efficiency of the warning light on the dashboard.

Check condition of the discs and brake pads

Check brake pedal free play and the operation of the handbrake (adjusting both if necessary)

CARNET DE GARANTIE

Le véhicule est daté du "CARNET DE GARANTIE" comprenant "LE PLAN D'ENTRETIEN PROGRAMMÉ".

Il contient les normes de garantie pour le véhicule et les normes d'utilisation du coupon gratuit à réaliser entre 1000 et 1500 Km et qui prévoit les opérations suivantes :

Remplacement huile moteur et filtre

Contrôler le niveau d'huile boîte de vitesses/ différentiel

Contrôler la tension des courroies de l'alternateur - pompe à eau et du compresseur de l'air conditionné

Contrôler les bougies et les branchements de l'allumage

Contrôler le jeu des soupapes, régler si nécessaire

Contrôler la pompe à eau, les durites et les branchements du circuit de refroidissement

Contrôler les tuyaux et les branchements du circuit d'injection

Serrer les vis, la boulonnerie (y compris celle de l'échappement), les raccords et les colliers en général

Contrôler la carburation (niveau d'émission) Régler si nécessaire

Contrôler les tuyaux et les branchements du circuit d'injection air (voitures avec catalyseurs)

Contrôler le niveau de liquide de frein, embrayage et circuit des suspensions (purger éventuellement)

Vérifier le circuit de freinage : maître-cylindre, tuyaux, étrier, etc.... Vérifier le bon fonctionnement du témoin de freinage sur le tableau de bord

Vérification visuelle des disques et des plaquettes de frein

GARANTIEHEFT

Dem Fahrzeug beigelegt ist die Broschüre "GARANTIEHEFT UND WARTUNGSPLAN".

Sie enthält die Vorschriften hinsichtlich der Fahrzeuggarantie und für die Durchführung der kostenlosen Garantiedurchsicht nach 1000 ± 1500 km, die die Durchführung folgender Arbeiten vorschreibt:

Wechsel von Motoröl und Filter

Hinterachse und Getriebeöl prüfen

Kontrolle der Spannung der Riemen von Lichtmaschine/Wasserpumpe und Klimaanlage Kompressor

Zündkerzen und Zündanlageanschlüsse kontrollieren

Ventilspiel kontrollieren (nötigenfalls einstellen)

Wasserpumpe, Rohre und Anschlüsse der Kühlanlage kontrollieren

Leitungen und Anschlüsse der Einspritzanlage kontrollieren

Die Verschraubungen (insbesondere die der Auspuffanlage) sowie generell die Schlauchschraubanschlüsse und die Befestigungsschellen anziehen

Abgase kontrollieren (nötigenfalls einstellen)

Zusatzaufzuführung System prüfen (für Katalisator Fahrzeuge)

Brems-Kupplungsflüssigkeit kontrollieren und deren des Aufhängungskreis (eventuell Entlüftung)

Kontrolle der Bremsanlage: Zylinder, Rohre, Zangen etc. Überprüfung der Warneucht im Armaturenbrett

Sichtkontrolle der Bremsscheiben und der Bremsbeläge

Controllare il giuoco del pedale freno e il funzionamento del freno a mano (regolare se necessario)

Controllare le articolazioni delle sospensioni anteriori e posteriori e loro serraggio

Controllare gli organi di direzione, la protezione degli snodi, le cuffie sulla crema-glieria, sulle leve dello sterzo e sui semiasse

Serrare viti e bulloneria in genere delle parti di carrozzeria

Controllare e lubrificare comandi e registri in genere, cerniere, porte e cofani

Controllare il corretto funzionamento e fissaggio dei sedili e cinture di sicurezza

Batteria: controllare le condizioni di carica, le connessioni e il livello elettrolito

Eseguiti i lavori, controllare lo stato dei pneumatici, la loro pressione, gli indicatori sul cruscotto, le luci e gli stop, quindi provare la vettura in strada

Controllare dopo la prova su strada il serraggio delle ruote a 65 Kgm

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 nel nelle pagine seguenti.

PIANO DELLA MANUTENZIONE E LUBRIFICAZIONE

Ad ogni periodo prescritto è necessario fare eseguire dai Centri Assistenziiali Ferrari tutte le operazioni di messa a punto ed i relativi controlli indicati nel piano di pag. P5.

Check front and rear suspension joints and their tightening

Check the steering components, protection on the joints, the gaiters on the steering rack, on the steering levers and on the drive shafts

Tighten screws and bolts on the bodywork

Check and lubricate controls and adjusters in general, hinges, doors and bonnet and engine cover.

Check correct operation and securing of the seats and seat belts.

Battery: check state of charge, the connections and electrolyte level

When the work has been carried out, check tyre pressures and their condition, the indicators on the dashboard, the lights and stop lights and then road test the car.

After road test make sure that the wheels are tighten at 65 Kgm

The warranty book also contains special spaces for having Authorised Centres record the carrying out of the periodical maintenance work stipulated by the general schedule given on the following pages.

MAINTENANCE AND LUBRICATION SCHEDULE

At each stipulated interval, it is necessary to have a Ferrari Service Centre carry out all the adjustments and appropriate checks given in the schedule on page P5.

Vérifier le jeu de la pédale de frein et le fonctionnement du frein à main (régler si nécessaire)

Contrôler les articulations des suspensions avant et arrière et leur serrage

Contrôler les organes de direction, la protection des rotules, les soufflets de la crémaillère sur les barres de direction et sur les arbres de roues

Serrer les vis, la boulonnnerie de la carrosserie en général

Contrôler et lubrifier les commandes et les parties réglables en général, les charnières de portes et des capots

Contrôler le fonctionnement correct et la fixation des sièges et des ceintures de sécurité

Batterie : contrôler sa charge, les connexions et le niveau de l'électrolyte

Les travaux étant réalisés, contrôler l'état et la pression des pneumatiques, les témoins sur le tableau de bord, les feux extérieurs et les stop, puis essayer le véhicule sur route.

Après l'essai sur route, vérifier le serrage des roues à 65 Kgm

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.

PLAN D'ENTRETIEN PROGRAMME ET 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 P5.

Kontrolle des Spiels des Bremspedals-Funktion der Handbremse prüfen (nötigen-fall einstellen)

Gelenke der Vorder- und Hinterrad-Aufhängungen auf Befestigung prüfen

Lenkungsorgane prüfen. Manchetten der Zahnstangenlenkung, Spurstangen und Hinterachswellen prüfen

Die Verschraubungen der Karosserie anziehen

Steuerungen und Einstellvorrichtungen allgemein, Scharniere, Türen und Hauben kontrollieren und schmieren

Die einwandfreie Arbeitsweise und Befestigung der Sitze und Sicherheitsgurte kontrollieren

Batterie: Ladezustand-Säurestand und Anschlüsse kontrollieren

Nach Durchführung der Arbeiten den Zu stand der Reifen, deren Druck, Funktion der Richtungsblinker, der Bremsleuchten, usw. kontrollieren und dann Probefahrt durchführen

Nach der Probefahrt, Befestigung der Räder auf 65 Kgm prüfen

Das Garantieheft enthält außerdem Platz für die Eintragung der regelmäßigen Wartungsarbeiten durch die Vertragswerkstatt, die der allgemeine Plan auf den folgenden Seiten vorschreibt.

WARTUNGS- UND SCHMIER-PLAN

In den vorgeschriebenen Intervallen müssen bei einer Ferrari-Vertragswerkstatt die im Plan auf Seite P5 angegebenen Einstellungen und Kontrollen durchgeführt werden.

E' comunque buona norma che eventuali piccole anomalie che si dovessero riscontrare durante l'uso della vettura (es: piccole perdite di liquidi essenziali) siano subito segnalate ai nostri Centri Assistenziali, senza attendere, per eliminare l'inconveniente. L'esecuzione del prossimo tagliando. E' pure consigliabile effettuare le manutenzioni periodiche con intervalli non superiori ad un anno anche se non è stato raggiunto il chilometraggio prescritto.

Uso del piano di manutenzione

Ogni operazione è contraddistinta da un numero; nella corrispondente legenda si trova la descrizione dell'intervento da eseguire.

Inoltre, gli interventi di lubrificazione sono contraddistinti da un simbolo che indica il tipo del lubrificante da impiegare.

Per le qualità degli olii non specificati vedere a pag.6A la tabella "Rifornimenti".

Parti di ricambio

Nel caso di sostituzioni di particolari o di rifornimenti si raccomanda l'uso di parti di ricambio originali e dei lubrificanti consigliati dalla Ferrari

However, it is good practice for any small irregularities which are found whilst the car is being used (e.g.: small losses of essential liquids) to be reported immediately to our Service Centres, without waiting until the next service voucher is used to resolve the problem. It is also advisable to carry out the periodical maintenance work at intervals not exceeding one year, even if the specified mileage has not been reached.

Using the maintenance schedule

Each operation is marked with a number; a description of the work to be done is found in the corresponding legend.

Also, lubrication operations are marked with a symbol which indicates the type of lubricant to be used.

For the grades of the oils not specified, see the "Refilling" table on page 6A.

Spare parts

If parts are changed or fluids are added or replaced, it is recommended that you use original spare parts and lubricants recommended by Ferrari.

Si 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 supérieur 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.

Pour la qualité des huiles non spécifiées, voir page 6A le tableau "Ravitaillement".

Pièces de recharge

En cas de remplacement de pièces, nous conseillons l'utilisation exclusive des pièces de recharge d'origine et des lubrifiants conseillés par Ferrari.

Kleine Unregelmäßigkeiten, die während der Nutzung des Fahrzeugs festgestellt werden sollten (z.B. kleine Leckagen der wichtigen Flüssigkeiten), sollten unserem Kundendienst sofort mitgeteilt werden, ohne für die Beseitigung auf die Durchführung der nächsten Inspektion zu warten. Es ist auch empfehlenswert, die regelmäßigen Wartungen in Abständen von nicht mehr als einem Jahr durchführen zu lassen, auch wenn die vorgeschriebene Fahrleistung noch nicht erreicht ist.

Anwendung des Wartungsplans

Jeder Wartungsarbeit ist eine Nummer zugewiesen. Die dazugehörige Legende enthält die Beschreibung der durchzuführenden Arbeiten.

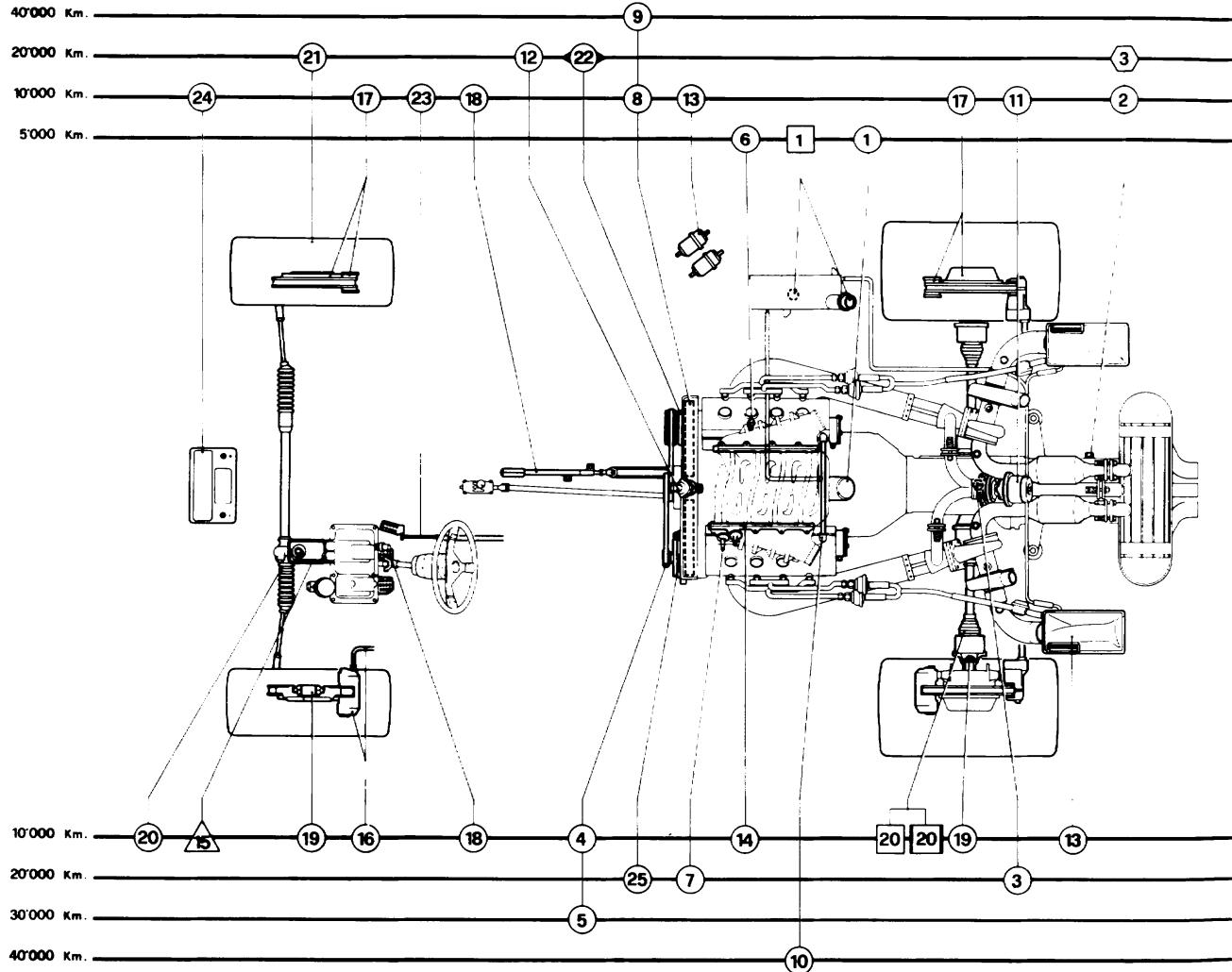
Außerdem sind die Schmierarbeiten mit einem Symbol markiert, das die Art des zu verwendenden Schmiermittels angibt.

Wegen der Qualitäten der nichtspezifizierten Öle siehe auf Seite 6A die Tabelle "Füllmengen".

Ersatzteile

Bei Austausch von Teilen oder Motor-, Getriebe- und Differentialöl bzw. Kupplungs- und Bremsflüssigkeitsbefüllung wird die Verwendung von Originalaustauschteilen und der von Ferrari auf ihre Eignung überprüften Schmierstoffe bzw. Flüssigkeiten empfohlen.

PIANO DELLA MANUTENZIONE E LUBRIFICAZIONE - MAINTENANCE AND LUBRICATION CHART - PLAN DE L'ENTRETIEN ET DE LA LUBRIFICATION - WARTUNGS UND SCHMIERPLAN



OPERAZIONI PRINCIPALI / MAIN OPERATION OPÉRATIONS PRINCIPALES / ARBEITSGANG		KM PERCORSI - COVERED KMS KMS PARCOURS - GEFÄHRENE KM	10.000	20.000	30.000	40.000	50.000	60.000	70.000	80.000	90.000	100.000
1	Sostituire l'olio motore e filtro Change engine oil and filter Remplacement huile moteur et filtre Wechsel von Motoröl und Filter											ogni 5.000 Km - Every 3250 miles - Tous les 5.000 Kms - alle 5000 Km
2	Controllo livello olio cambio-differenziale Check gearbox/differential oil level Contrôle niveau d'huile boîte de vitesses/ différentiel Ölstand im Getriebe und Hinterachsgetriebe prüfen		●	●	●	●	●	●	●	●	●	
3	Sostituzione olio cambio-differenziale Change gearbox/differential oil Remplacement huile boîte de vitesses/différentiel Öl im Getriebe und Hinterachsgetriebe wechseln		●		●		●		●	●		Una volta ogni anno - every one year - Une fois par an - Jährlich wechseln
4	Controllare la tensione delle cinghie alternatore - pompa acqua e compressore aria condizionata Check tension of alternator/water pump and air conditioning compressor belts Contrôler la tension de la courroie d'alternateur - pompe à eau et compresseur à air conditionné Kontrolle der Spannung der Riemen von Lichtmaschine/Wasserpumpe und Klimaanlage Kompressor		●	●	●	●	●	●	●	●	●	
5	Sostituzione cinghie alternatore/pompa acqua e compressore aria condizionata Change alternator/water pump and air conditioning compressor belts Remplacement courroies alternateur, pompe à eau et compresseur d'air Ersetzen der Riemen von Lichtmaschine/Wasserpumpe und Klimaanlage Kompressor			●				●			●	ogni 24 mesi - every 24 months - tous les 24 mois - Alle 24 Monate
6	Sostituire le candele, controllare i collegamenti accensione Replace sparking plugs and check ignition connections Remplacement des bougies et contrôle des branchements de l'allumage Zündkerzen ersetzen und Überprüfung der Zündanlage		●	●	●	●	●	●	●	●	●	ogni 5.000 Km - Every 3250 miles - Tous les 5.000 Kms - alle 5000 Km
7	Controllare il gioco valvole (regolare se necessario) Check valve clearances (adjust if necessary) Contrôler les jeux des soupapes (régler si nécessaire) Ventilspiel prüfen (Ev. einstellen).			●		●		●		●		
8	Controllare lo stato delle cinghie distribuzione Check condition of timing belts Contrôler l'état de les courroies de distribution Zustand der Zahnräder (Ventilsteuerung) prüfen		●	●	●	●	●	●	●	●	●	
9	Sostituire le cinghie distribuzione Change the timing belts Remplacement de les courroies de distribution Zahnräder (Ventilsteuerung) erneuern				●					●		ogni 24 mesi - every 24 months - tous les 24 mois - Alle 24 Monate

OPERAZIONI PRINCIPALI / MAIN OPERATION OPÉRATIONS PRINCIPALES / ARBEITSGANG		KM PERCORSI - COVERED KMS KMS PARCOURSUS - GEFÄHRENE KM	10.000	20.000	30.000	40.000	50.000	60.000	70.000	80.000	90.000	100.000
10	Pulire l'impianto blow-by Clean the blow-by system. Nettoyer le circuit blow-by Blow-by Anlage reinigen					●				●		
11	Controllare le tubazioni di lubrificazione e raffreddamento dei turbocompressori Check turbocharger cooling and lubrication hoses/pipes Contrôler les conduits de lubrification et de refroidissement des turbo-compresseurs Schmier- und Kühlleitungen der Turboanlage überprüfen	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
12	Controllare la pompa acqua, tubi e collegamenti impianto raffreddamento Check the water pump and cooling system connections and hoses. Contrôler la pompe à eau, durit et branchement du circuit de refroidissement Die Wasserpumpe, Rohre und Anschlüsse der Kühl anlage kontrollieren		●		●		●		●		●	●
13	Sostituzione cartucce filtri aria e filtri impianto alimentazione. Controllare tubazioni e collegamenti impianto iniezione Replace air filter elements and fuel system filters. Check injection system connections and piping. Remplacer les cartouches des filtres à air et les filtres alimentation. Contrôler les tuyaux et les raccords circuit d'injection Luftfilter und Filter der Kraftstoffanlage wechseln. Die Leitungen und Anschlüsse der Einspritzanlage kontrollieren	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
14	Controllare tubazioni e collegamenti impianto iniezione aria (vetture con catalizzatori) Inspect pipes and connections of air injection system (For cars with catalysts) Contrôler les tuyaux et les raccords circuit d'injection air (voiture avec catalyseurs) Zuzatzluftzuführung System prüfen (Katalisator Fahrzeuge)		●		●		●		●		●	●
15	Sostituire la Sonda Lambda (vetture con catalizzatori) Replace oxigen sensor (For cars with catalysts) Remplacer Sonde Lambda (voiture avec catalyseurs) Lambda-Sonde essten (Katalisator Fahrzeuge)									●		
-	Serrare le viti, la bulloneria (incluso quella dell'impianto di scarico), i raccordi e le fascette in genere Tighten screws, nuts and bolts (including those on the exhaust system), connections , clips and strips 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		●		●		●		●		●	●
16	Controllare la carburazione (livello emissioni). Regolare se necessario Check carburation (emission concentration). Adjust if necessary Contrôler la carburation (niveau d'émission). Régler si nécessaire Abgase kontrollieren (nötigenfalls einstellen)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

OPERAZIONI PRINCIPALI / MAIN OPERATION OPÉRATIONS PRINCIPALES / ARBEITSGANG		KM PERCORSI - COVERED KMS KMS PARCOURS - GEFÄHRENE KM	10.000	20.000	30.000	40.000	50.000	60.000	70.000	80.000	90.000	100.000
17	Controllare il livello liquido freni, frizione e circuito sospensioni (eventuale spурго) Check level of fluid for brakes, clutch and suspension circuit (possible bleeding) Contrôler le niveau de liquide de frein, embrayage et circuit des suspensions (purger éventuellement) Brems-Kupplungsflüssigkeit kontrollieren und deren des Aufhängungskreis (eventuell Entlüftung)		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
18	Ispezionare l'impianto freni: pompa , tubi, calipers. Verifica efficienza spia sul cruscotto Inspect brake system: master cylinder, pipes/hoses, calipers. Check efficiency of warning light on the dashboard. Vérifier le circuit de freinage, maître-cylindre, tuyaux, étrier, vérifier le bon fonctionnement du témoin sur le tableau de bord Kontrolle der Bremsanlage: Zylinder, Rohre, Zangen etc. Überprüfung der Warnleuchte im Armaturenbrett		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
19	Controllo dello stato di usura delle superfici frenanti (dischi, pastiglie); sostituire se necessario Inspection state of wear of braking surfaces (discs, pads). Change if necessary. Contrôler l'état d'usure des surfaces de freinage (disques, plaquettes). Remplacer si nécessaire Prüfung des Verschleisszustandes der Bremsoberflächen (Scheiben, Beläge). Austauschen sofern erforderlich		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
20	Controllare il giuoco del pedale freno e il funzionamento del freno a mano (regolare se necessario) Check brake pedal free play and the operation of the handbrake (adjust if necessary) Contrôler le jeu de la pédale de frein (réglér si nécessaire), contrôler le fonctionnement du frein à main Kontrolle des Spiels des Bremspedals- Funktion der Handbremse prüfen (nötigenfall einstellen)		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
21	Controllare le articolazioni delle sospensioni anteriori e posteriori e il loro serraggio Check front and rear suspension joints and their tightening Contrôler les articulations des suspensions avant et arrière et leur serrage Gelenke der Vorder- und Hinterrad-Aufhängungen auf Befestigung prüfen		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
22	Controllare gli organi di direzione, la protezione degli snodi, le cuffie sulla cremagliera, sulle leve dello sterzo e sui semiassi Check steering component , joint protection and gaiters on the steering rack, steering levers and on the drive shafts Contrôler les organes de direction, la protection des rotules, les soufflets sur la crémaillère, sur les leviers de direction et sur les arbres des roues Lenkungsorgane prüfen. Manchetten der Zahnstangenlenkung-Spurstangen und Hinterachswellen prüfen		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
23	Controllo assetto vettura (regolare se necessario) Check car attitude (adjust if necessary) Contrôler l'assiette du véhicule (réglér si nécessaire) Lenkgeometrie (Einstellung sofern erforderlich)			●		●		●		●		●

OPERAZIONI PRINCIPALI / MAIN OPERATION OPÉRATIONS PRINCIPALES / ARBEITSGANG		KM PERCORSI - COVERED KMS KMS PARCOURUS - GEFÄHRENE KM	10.000	20.000	30.000	40.000	50.000	60.000	70.000	80.000	90.000	100.000
24	<p>Ispezione impianto condizionamento aria (sostituzione annuale freon e filtro). Controllo livello olio nel compressore Inspect air conditioning system (annual replacement of freon and filter). Check level of oil in the compressor Vérification du circuit de conditionnement d'air (remplacer annuellement le fréon et filtre) contrôler le niveau d'huile du compresseur Inspektion der Klimaanlage (jährlicher Wechsel von Freon und Filter); Ölstandkontrolle im Kompressor</p>			●		●		●	●			●
-	<p>Serrare le viti, la bulloneria in genere delle parti di carrozzeria Tighten screws and bolts on the bodywork Serrer les vis, la boulonnerie de la carrosserie en général Die Verschraubungen der Karosserie anziehen</p>			●		●		●	●			●
25	<p>Controllare e lubrificare comandi e registri in genere, cerniere, porte e cofani Check and lubricate controls and adjusters in general, hinges, doors and bonnet and engine cover Contrôler et lubrifier les commandes et les parties réglables en général, les charnières de portes et des capots Steuerungen und Einstellvorrichtungen allgemein, Scharniere, Türen und Hauben kontrollieren und schmieren</p>		●	●	●	●	●	●	●	●	●	
-	<p>Controllare il corretto funzionamento e fissaggio dei sedili e cinture di sicurezza Check correct operation and securing of the seats and seat belts. Contrôler le fonctionnement correct et la fixation des sièges et des ceintures de sécurité Die einwandfreie Arbeitsweise und Befestigung der Sitze und Sicherheitsgurte kontrollieren</p>		●	●	●	●	●	●	●	●	●	
26	<p>Batteria: controllare le condizioni di carica, le connessioni e il livello elettrolito Battery: check state of charge, connections and electrolyte level Batterie : contrôler la charge, les connections et le niveau de l'électrolyte Batterie: Ladezustand -Säurestand und Anschlüsse kontrollieren</p>		●	●	●	●	●	●	●	●	●	
27	<p>Controllare assorbimento motorino avviamento e carica alternatore Check the starter motor current drain and alternator charge Contrôler l'apsorption du démarreur et la charge de l'alternateur Anlasser (Stromaufnahme) und Lichtmaschine (Ladung) prüfen</p>			●		●		●	●		●	
-	<p>Controllare l'orientamento proiettori Check headlight adjustment. Contrôler l'orientation des projecteurs Scheinwerfer einstellen</p>			●		●		●	●		●	
-	<p>Verificare e proteggere il telaio Check and protect the chassis Vérifier et protéger le châssis Rahmen überprüfen und ev. nachbehandeln</p>											Ogni 2 anni - Every 2 years - Toutes les 2 ans - Alle 2 Jahre

Printed in Italy - cat. 610/90 - cod. 95990119 - n. 600 - Grafiche Rebecchi Modena

