

MASERATI GHIBLI

**AM
115**

**AM
115/49**



**USO E MANUTENZIONE
USE AND MAINTENANCE**



OFFICINE ALFIERI MASERATI S. p. A.
41100 MODENA (Italia)
VIALE CIRO MENOTTI, 322 TELEF. (059) 230.101/2/3
Telex. 51248

INDICE ANALITICO

INDEX

CARATTERISTICHE GENERALI

GENERAL FEATURES

Motore	Engine	pag.	9 - 16
Cambio	Gear box	»	20 - 23
Autotelaio	Chassis	»	24 - 26
Vettura	Motor car	»	27 - 30

USO VETTURA

RUNNING INSTRUCTIONS

Comandi e apparecchi di bordo	Instruments and controls	pag.	40 - 50
Controlli e accessori	Controls and accessories	»	41
Impianto di condizionamento	Air conditioning	»	51
Partenza e guida	Starting and driving	»	52
Marcia	Running	»	52
Anticongelante	Antifreeze	»	53

MANUTENZIONE VETTURA

MAINTENANCE

Operazioni periodiche	Periodical operations	pag.	55
Giornalmente	Daily operations	»	55
Ogni 5.000 Km.	Every 5.000 Km.	»	55 - 60
Ogni 10.000 Km.	Every 10.000 Km.	»	61 - 65
Ogni 20.000 Km.	Every 20.000 Km.	»	65 - 70
Ogni 25-30.000 Km.	Every 25-30.000 Km.	»	70
Ogni 50.000 Km.	Every 50.000 Km.	»	72
MANUTENZIONE DELLA CARROZZERIA	BODY MAINTENANCE	»	72
LUBRIFICAZIONE	LUBRICATION	»	73
RIFORNIMENTI - CONSUMI - PRESCRIZIONI	REPLENISHMENTS - CONSUMPTIONS - PRESCRIPTIONS	»	75 - 76

DESCRIZIONE E ASSISTENZA

DESCRIPTIONS AND SERVICING

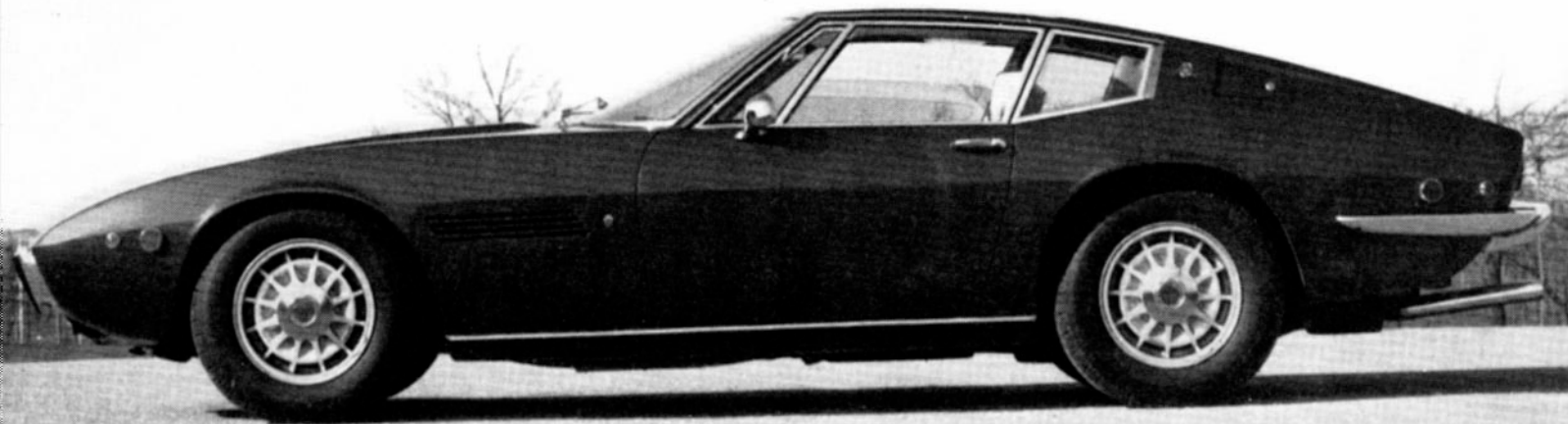
RADIO E ACCENSIONE ELETTRONICA	SHIELDING - ELECTRONIC IGNITION	pag.	79
SISTEMA DI ALIMENTAZIONE	FUEL SYSTEM	»	81
Carburatori	Carburetors	»	82 - 92
Registrazione e sincronizzazione carburatori	Carburettor adjusment and synchroniza-tion	»	88 - 94
Smerigliatura valvole	Valve grinding	»	95

Rifasamento motore	Engine timing	pag. 96
Rifasamento spinterogeno	Distributor timing	» 99
GUIDA IDRAULICA	HYDRAULIC STEERING	» 101

DESCRIZIONE E ASSISTENZA

DESCRIPTIONS AND SERVICING

IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO . .	AIR CONDITIONNING SYSTEM . . .	» 104 - 105
Carica freon	Freon supply	» 108
Inconvenienti e rimedi	Troubles and cures	» 110
Smontaggio e montaggio gruppo evapora- tore	Evaporator mounting and removal . . .	» 112
VARIAZIONE GEOMETRIA RUOTE . . .	WHEEL GEOMETRY CHANGING . . .	» 113
CAMBIO SPAZZOLE MOTORINO AVVIA- MENTO	STARTING MOTOR BRUSH REPLACE- MENT	» 115
ORIENTAMENTO FARI ANTERIORI . .	HEADLIGHT ADJUSTING	» 116
SMONTAGGIO FARI ANTERIORI . . .	HEADLIGHT REMOVAL	» 118
ATTREZZI IN DOTAZIONE	TOOL KIT	» 118
IMPIANTO PER L'INQUINAMENTO AT- MOSFERICO, E REGOLAZIONE VET- TURE U.S.A. 1971	AIR POLLUTION CONTROL SYSTEM. REGULATION OF CARS U.S.A. - 1971	» 120 - 125
SCATOLA VALVOLE	FUSE BOX	» 126
LAMPADE VETTURA	LIGHTING	» 127
IMPIANTO ELETTRICO	ELECTRICAL INSTALLATION	» 127 - 137



P R E F A Z I O N E

In questo fascicolo sono brevemente raccolti i dati principali riguardanti la vettura, informazioni per la sua conoscenza e per le normali operazioni di uso e manutenzione.

Per ottenere dalla vettura i migliori risultati, sia per quanto concerne il minimo costo, sia la durata, sia la regolarità di funzionamento, occorre tener presente i consigli da noi dati.

Per quelle operazioni non facilmente eseguibili con normali mezzi a disposizione dei privati, per le revisioni parziali e generali consigliamo nell'interesse dei Sigg. Clienti, di rivolgersi ai nostri Commissionari di vendita, presso i quali si provvederà all'esecuzione razionale, sollecita ed accurata di qualsiasi lavoro di revisione e riparazione.

Tutte le parti di ricambio dovranno essere originali, se si vuole la garanzia del migliore funzionamento.

Quando si richiedono i pezzi di ricambio occorre specificare il numero del telaio e motore (foto della vettura).

F O R E W O R D

This booklet shortly gives the main dates concerning the car, information for its knowledge and for the normal operations of use and maintenance.

The highest satisfaction, both for the minimum cost and for the lasting and regular running of the car, can be obtained by carefully following our suggestions.

For all those operations which cannot be carried out by the customers, for the partial and general overhauls, we suggest to apply to our approved Dealers where any repairs and overhauls will be carried out promptly and carefully.

Use only original MASERATI spare parts to be sure of the best running.

When ordering spare parts, always indicate the numbers of the chassis and of the engine (picture of the car).

DATI PER L'IDENTIFICAZIONE DELLA VETTURA GHIBLI

La vettura è contraddistinta da un particolare numero di identificazione stampigliato sul lato sinistro del telaio nel vano motore, delimitato dai timbri a stella della Casa:

Coupé	4700	AM 115	★ ★	numeri pari
Spyder	4700	AM 115.S	★ ★	numeri dispari
Coupé	5000	AM 115/49	★ ★	numeri pari
Spyder	5000	AM 115.S/49	★ ★	numeri dispari

Il motore ha il numero stampigliato su una targhetta posta sul lato sinistro frontale del basamento, con numero progressivo preceduto da una S (esse) per 4700 c.c., preceduto da due SS (esse) per 4900 c.c.

Tali numeri, per comodità di lettura, sono riportati in una targhetta della Casa che viene applicata nel vano motore, sono gli unici che servono alla identificazione della vettura agli effetti di legge e di vendita, e sono riportati sul certificato di origine e sul libretto di circolazione.

CHIAVI DELLA VETTURA

Quattro differenti chiavi vengono fornite:

una per l'accensione; una per le portiere e sportelli benzina; una per il cassetto cruscotto, ed una per il bloccasterzo antifurto.

Su ogni chiave è inciso un numero che contraddistingue ogni serratura, per cui per ottenere un duplicato è sufficiente citare tale numero e l'uso della chiave stessa.

CARATTERISTICHE VERNICIATURA

Una targhetta con le caratteristiche della verniciatura tipo e marca del prodotto impiegato è situata sotto allo sportello bocchettone benzina sinistro.

HOW TO IDENTIFY THE «GHIBLI» MOTOR CAR

The car is marked by a particular identification number printed on the left side of the chassis, in the engine bay delimited by the Firm's star stamps:

Coupé	4700	AM 115	★ ★	even numbers
Spyder	4700	AM 115.S	★ ★	odd numbers
Coupé	5000	AM 115/49	★ ★	even numbers
Spyder	5000	AM 115.S/49	★ ★	odd numbers

The engine serial number is printed on a plate on the front left side on the engine block: the serial number is progressive and followed by one **S** for the 4700 c.c. type, by two **SS** for the 4900 c.c. type.

These numbers which, for an easier reading are printed also on a plate in the engine bay, are the only way to identify the car for all legal and selling purposes, and are quoted in the certificate of origin and in the log-book.

KEYS

Four different keys are supplied:

one for ignition, one for doors and petrol filler box lids; one for glove box and one for steering lock control.

A number marking each lock is printed on each key:

Therefore a duplicate can be obtained by simply indicating the number and use of the key.

PAINTING FEATURES

Under the gasoline box left lid a plate reports features, type and brand of painting.

CARATTERISTICHE GENERALI

MOTORE	4700 c.c.	5000 c.c.
Numero dei cilindri	8	8
Corsa	85 mm	89 mm
Alesaggio	93,9 mm	93,9 mm
Cilindrata unitaria	588,62 cmc	616,16 cmc
Cilindrata totale	4719 cmc	4930 cmc
Rapporto di compressione	8,5	8,5
Volume camera di scoppio	75,8 cmq	75,8 cmq
Coppia massima	45 Kgm a 3800 g/1'	49 Kgm a 4000 g/1'
Potenza massima	310 Cv Din a 6000 g/1'	335 CV Din a 5500 g/1'
Potenza fiscale italiana	45 CV	47 CV
Diametro, passo, lunghezza candele	14 x 1,25 x 18 mm	
Tipi di candele consigliati	Bosch W 200 T 30 Bosch W 230 T 30 Champion N 6 Y	Bosch W 200 T 30 Bosch W 230 T 30 Champion N 7 Y
Distanza punte candele	0,8 - 0,9 mm	
Distanza puntine spinterogeno	0,40 - 0,45 mm	
Anticipo fisso d'accensione sull'albero motore (con spostamento corrispondente del pistone di 0,528 mm)	6° - 8° prima del PMS	
Anticipo automatico sul distributore (fig. 1, montato sino a fine giugno 1968)	0 - 13°	
Anticipo fisso d'accensione sull'albero motore (con spostamento del pistone di 0,012 mm)	0° - 2° prima del PMS	
Anticipo automatico sul distributore (fig. 1/A montato dalla fine giugno 1968)	0 - 20°	
Gioco delle valvole a freddo:		
Aspirazione } sulle camme N° 48377	0,28 mm	
Scarico } N° 64400	0,50 mm	
Fasatura del motore al PMS (corrispondenza in mm. all'alzata delle valvole):	Anche le fasi del motore variano a seconda dei tipi di cammes.	
Apertura Aspirazione	Testa D. 1,3 mm	Testa S. 1,3 mm = 36°/66°
Apertura Scarico	Testa D. 1,7 mm	Testa S. 1,7 mm = 88°/45°
Angolo sede valvole	35°	
Ordine d'accensione	1 - 8 - 4 - 2 - 7 - 3 - 6 - 5	

Carburatori: del tipo WEBER verticali a doppio corpo in N° di 4 con dispositivo di avviamento e pompa di accelerazione.

LEADING PARTICULARS

ENGINE	4700 c.c.	5000 c.c.
Number of cylinders	8	8
Stroke	85 mm	89 mm
Bore	93,9 mm	93,9 mm
Unit. Displacement	588,62 cmc	616,16 cmc
Total Displacement	4709 cmc	4930 cmc
Compression ratio	8,5	8,5
Combustion chamber volume	75,8 cmq	75,8 cmq
Max torque	47 Kgm at 3500 r.p.m.	49 Kgm at 4000 r.p.m.
Max power	310 Din HP at 6000 r.p.m.	335 Din HP at 5500 r.p.m.
Italian tax rating	45 HP	47 HP
Spark plug diameter pitch and length	14 x 1,25 x 18 mm	
Suggested spark plugs	Bosch W 200 T 30 Bosch W 230 T 30 Champion N 6 Y	Bosch W 200 T 30 Bosch W 230 T 30 Champion N 7 Y
Spark plug point gap	0,8 - 0,9 mm	
Distributor point gap	0,40 - 0,45 mm	
Fixed spark advance on the driving shaft (by a corresponding piston movement of 0,528 mm)	6° - 8° before T.D.C.	
Automatic spark advance on the distributor (fig. 1 mounted until ed june 1968)	0 - 13°	
Fixed spark advance on the driving shaft (by a corresponding piston movement of 0,012 mm)	0° - 2° before T.D.C.	
Automatic spark advance on the distributor (fig. 1/A mounted since end june 1968)	0 - 20°	
Cold valve clearance::		
Induction } on the cams no. 48377	0,28 mm	
Exhaust } no. 64400	0,50 mm	
Engine timing at T.D.C. (correspondance in mm at valve lift)	Also the engine strokes change according to the cam type.	
Induction opening	Head D. 1,3 mm	Head S. 1,3 mm = 36°/66°
Exhaust opening	Head D. 1,7 mm	Head S. 1,7 mm = 88°/45°
Valve seat angle	35°	
Firing order	1 - 8 - 4 - 2 - 7 - 3 - 6 - 5	

Carburettors: no. 4 WEBER vertical twin carburettors with starting device and accelerating pump.

CARBURATORI WEBER

Tp. 40 DCNL/5. Montato dal 1966 al 1968.

Per avere i $10^\circ \sim$ di anticipo al minimo, cioè 700÷750 g/1' dato che il volano non è segnato, il montaggio dello spinterogeno si esegue nel modo seguente:

quando la puntina dello spinterogeno inizia ad aprire il pistone n. 1 si deve trovare a $7 \div 8/10$ di mm prima del punto morto superiore in fase di scoppio.

Diffusore	Choke	Ø 34
Getto max	Main jet	Ø 1,40
Getto aria	Air correction jet	Ø 200
Getto minimo	Slow running jet	Ø 0,60
Getto aria minimo	Slow running air correction jet	Ø 1,20
Emulzionatore	Emulsion tube	F 11
Getto pompa	Pump jet	Ø 0,45
Corsa pompa	Pump stroke	7 mm
Centratore	Central diffusor	Ø 4,5
Sede spillo	Needle valve seat	Ø 200
Livello	Level	7,5 - 8 mm
Trombette	Air intakes	35 mm

Tp. 42 DCNF/5 e /9. Montati dal 1969 per i motori 4700 c.c.

Il Tp. 42 DCNF/9 differisce dal 42 DCNF/5 soltanto nella levetta di comando apertura farfalla che è più lunga di 5 mm.

In una piccola parte di motori 4700 è stato montato un nuovo tipo di cammes, cioè:

Aspirazione	N. 67000	fase in mm 2,2
Scarico	N. 67500	fase in mm 1,7
In gradi	40°/80°	gioco 0,28
	54°/22°	gioco 0,47

Diffusore	Choke	Ø 34
Getto max	Main jet	Ø 1,40
Getto aria	Air correction jet	Ø 1,80
Emulzionatore	Emulsion tube	F 25
Getto minimo	Slow running jet	Ø 1,60
Getto aria minimo	Slow running air correction jet	Ø 1,20
Getto pompa	Pump jet	Ø 0,40
Scarico pompa	Pump exhaust	Ø 0,40
Camma pompa	Pump cam	n. 26
Sede spillo	Needle valve seat	Ø 200
Livello	Level	48±0,5 mm
Centratore	Central diffusor	Ø 3,5

CARBURETOR WEBER

40 DCNL/5 type changed from 1966 to 1968.

In order to obtain a $10^\circ \sim$ spark advance when idling, that is 700÷750 rpm, since the flywheel is not marked, the distributor should be mounted as follows:

when the distributors point starts opening piston no. 1, it should be at $7 \div 8/10$ mm before TDC at the explosion stroke.

42 DCNF/5 and /9 type mounted since 1969 for 4700 c.c. engines.

The 42 DCNF/9 type differs from the 42 DCNF/5 one, only in the throttle opening control lever which is 5 mm longer.

In a small amount of 4700 c.c. engines a new type of cams has been mounted, that is:

Induction	no. 67000	stroke in 2,2 mm
Exhaust	no. 67500	stroke in 1,7 mm
In degrees	40°/80°	clearance 0,28
	54°/22°	clearance 0,47

Tp. 42 DCNF/10

Questo tipo di carburatore è stato adottato per le vetture tipo America Air Pollution 1970, motori 4700.

Per il controllo ed il montaggio dello spinterogeno il volano è graduato ed il riferimento si trova nella parte inferiore del motore.

L'anticipo deve essere -5° a 700÷800 g/1' e a 4000 giri $\sim 35^\circ$.

La fasatura delle cammes:

Aspirazione	N. 48377	fase in mm 0,8
Scarico	N. 64400	fase in mm 0,6
In gradi	15°/57°	gioco 0,28
	88°/19°	gioco 0,47

Diffusore	Choke	Ø 34
Getto max	Main jet	Ø 1,40
Getto aria	Air correction jet	Ø 1,80
Emulsionatore	Emulsion tube	F 25
Getto minimo	Slow running jet	Ø 0,57
Getto aria minimo	Slow running air correction jet	Ø 1,20
Getto pompa	Pump jet	Ø 0,40
Camma pompa	Pump cam	n. 9
Sede spillo	Needle valve seat	Ø 200
Centratore	Central diffusor	Ø 3,5
Livello	Level	48±0,5 mm
Fori di progressione	Progression holes	0,7-0,9-0-1

Tp. 42 DCNF/11

Per motori 4900 c.c. varia la taratura della carburazione e la fasatura delle diverse cammes è la seguente:

Aspirazione	N. 67000	fase in mm 2,2
Scarico	N. 67500	fase in mm 1,7
In gradi	40°/80°	gioco 0,28
	54°/22°	gioco 0,47

Anticipo iniziale con motore 700÷800 giri da essere $10^\circ \sim$ a 4000 giri $\sim 38^\circ \div 40^\circ$.

Diffusore	Choke	Ø 36
Getto max	Main jet	Ø 1,40
Getto aria	Air correction jet	Ø 1,55
Getto minimo	Slow running jet	Ø 0,65
Getto aria minimo	Slow running air correction jet	Ø 1,20
Emulsionatore	Emulsion tube	F 25
Getto pompa	Pump jet	Ø 0,40
Camma pompa	Pump cam	n. 26
Sede spillo	Needle valve seat	Ø 200
Centratore	Central diffusor	Ø 3,5
Livello	Level	48±0,5 mm

42 DCNF/10 type

This type of carburettor has been adopted for all cars America Air Pollution 1970 4700 c.c. engines.

For distributor checking and mounting, the fly-wheel is graduated and the mark is in the lower part of the engine.

The spark advance should be ~ 5 at 700÷800 rpm and $\sim 35^\circ$ at 4000 rpm.

Cams timing:

Induction	no. 48377	stroke in 0,8 mm
Exhaust	no. 64400	stroke in 0,6 mm
In degrees	15°/57°	clearance 0,28
	88°/19°	clearance 0,47

42 DCNF/11 type

For 4900 c.c. engines: the carburation setting changes and timing with the various cams is as follows:

Induction	no. 67000	stroke in 2,2 mm
Exhaust	no. 67500	stroke in 1,7 mm
In degrees	40°/80°	clearance 0,28
	54°/22°	clearance 0,47

The initial spark advance must be $10^\circ \sim$ at 700÷800 rpm and $38^\circ \div 40^\circ$ at 4000 rpm.

Per le vetture tipo America Air Pollution 1971 motori 4900, nella carburazione rispetto al normale varia soltanto il getto aria minimo $\varnothing$ 1,30 livello mm $50 \pm 0,5$. Fori di progressione 0,7 - 0,9 - 0,9 - 1. Distanza puntine candele $0,5 \div 0,6$. Anticipo iniziale motore 900 g/1' = 0°. Per la messa in fase spinterogeno ed il controllo il volano è graduato. La fasatura delle cammes è:

Aspirazione	N. 67000	fase in mm 1,8
Scarico	N. 67500	fase in mm 0,4
In gradi	38°/84°	gioco 0,28
	65°/10°	gioco 0,47

For all cars America Air Pollution 1971 - 4900 c.c. engines there are the following differences: Slow running air correction jet $\varnothing$ 1,30 - Level mm $50 \div 0,5$ - Progression holes: 0,7 - 0,9 - 0,9 - 1 - Spark plug gap: $0,5 \div 0,6$ - Engine initial spark advance at 900 rpm = 0° - For distributor timing and setting, the flywheel is graduated. Cam timing is as follows:

Induction	no. 67000	stroke in 1,8 mm
Exhaust	no. 67500	stroke in 0,4 mm
In degrees	38°/84°	clearance 0,28
	65°/10°	clearance 0,47

ANTICIPO AUTOMATICO DISTRIBUTORE D'ACCENSIONE TIPO BOSCH Z V 2 / 30 V 2 (montato sino a fine giugno 1968)

BOSCH Z V 2 / 30 V 2 TYPE IGNITION DISTRIBUTOR AUTOMATIC SPARK ADVANCE (mounted until end june 1968)

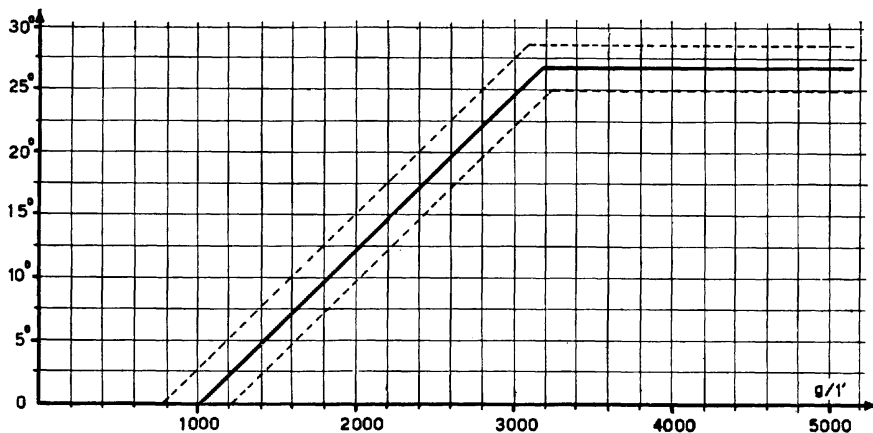


Fig. 1

ANTICIPO AUTOMATICO DISTRIBUTORE D'ACCENSIONE TIPO BOSCH Z V 2 / 30 V 2 (montato dalla fine giugno 1968)

BOSCH Z V 2 / 30 V 2 TYPE IGNITION DISTRIBUTOR AUTOMATIC SPARK ADVANCE (mounted since end june 1968)

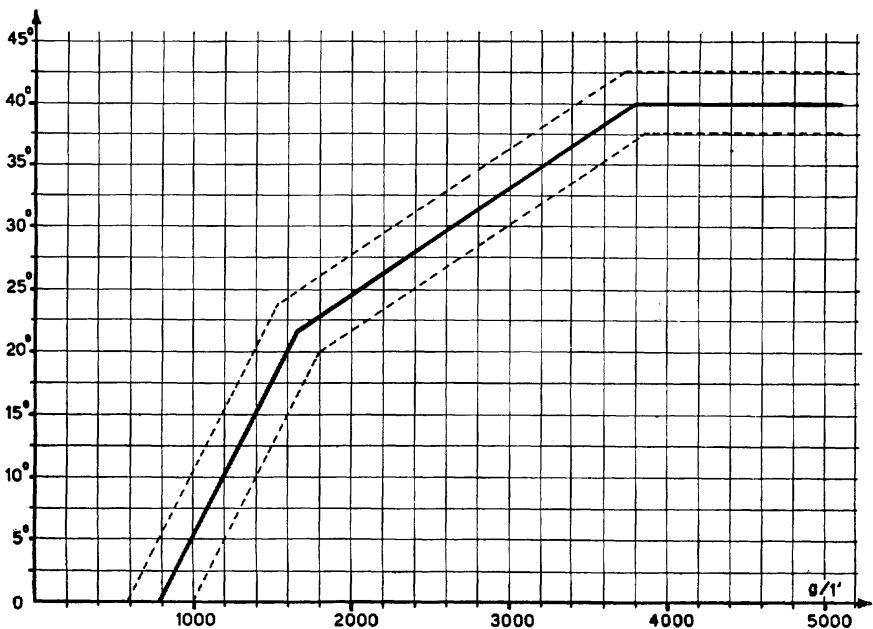


Fig. 1/A

**ABBASSAMENTO DEL PISTONE IN FUNZIONE
DELLA ROTAZIONE DELL'ALBERO MOTORE (per
i primi 25°)**

**PISTON LOWERING ACCORDING TO THE DRI-
VING SHAFT ROTATION (for the first 25°)**

Rotazione albero in ° Abbassamento in mm Shaft rotation in ° Lowering in mm		
	4700 c.c.	5000 c.c.
2°	0,012	0,055
3°	0,066	0,090
4°	0,132	0,120
5°	0,215	0,240
6°	0,297	0,330
7°	0,412	0,450
8°	0,528	0,550
9°	0,660	0,700
10°	0,820	0,880
11°	1,000	1,060
12°	1,181	1,300
13°	1,386	1,520
14°	1,590	1,740
15°	1,841	1,950
16°	2,099	2,250
17°	2,349	2,450
18°	2,640	2,780
19°	2,937	3,080
20°	3,240	3,400
21°	3,560	3,750
22°	3,894	4,100
23°	4,257	4,530
24°	4,666	4,850
25°	5,050	5,150

COPPIE DI SERRAGGIO MOTORE

Bulloni di testa
Bulloni di banco
Bulloni biella
Bullone fissaggio puleggia albero motore
Bulloni volano
Prigionieri supporti alberi camme
Candele
Catene distribuzione

ENGINE TORQUE WRENCH SETTING

Head bolts	11,4 Kgm (80 Ft.Lbs.)
Main bolts	10,35 Kgm (75 Ft.Lbs.)
Connecting rod bolts	8,04 Kgm (58 Ft.Lbs.)
Driving shaft pulley locking bolt	11,04 Kgm (80 Ft.Lbs.)
Flywheel bolts	3 Kgm (22 Ft.Lbs.)
Camshaft bearing stud bolts	3 Kgm (22 Ft.Lbs.)
Sparkign plugs	2,5-3 Kgm (20-22 Ft.Lbs.)
Camshaft drive chain	0,15 Kgm (1 Ft.Lbs.)

CONTROLLI COPPIE DI REGOLAZIONE - PRESSIONE - VELOCITA' PER CAMBIO AUTOMATICO Tipo BORG-WARNER AS 6 8N CON CONVERTITORE S11

BANDA ANTERIORE:

Vite
Controdado
(togliere inoltre spessore di 1/4")

PRESSURE-SPEED TORQUE WRENCH SETTING CHECKINGS FOR AS 6 8N BORG WARNER TYPE AUTOMATIC TRANSMISSION WITH S 11 CONVERTER

FRONT BAND:

Screw	0,18 Kgm (1-1,5 Ft.Lbs.)
Lock nut	3 Kgm (25-30 Ft.Lbs.)
(Also remove 1/4" distance washer)	

BANDA POSTERIORE:

Vite
Controdado

REAR BAND:

Screw	1,38 Kgm (10 Ft.Lbs.)
Lock nut	5 Kgm (35-40 Ft.Lbs.)

VALVOLA CENTRIFUGA:

Viti laterali fissaggio corpo interno
Viti fissaggio corpo valvola
Viti fissaggio coperchio esterno

CENTRIFUGAL VALVE:

Inner body side locking screws	0,4 Kgm (3 Ft.Lbs.)
Valve body locking screws	0,8 Kgm (6 Ft.Lbs.)
Outer cover locking screws	0,8 Kgm (6 Ft.Lbs.)

CONTROLLO PRESSIONE POMPA:

Al minimo (600-700 g/1')
In D ₁ al minimo
A 1000 g/1'
Velocità di stallo
In retromarcia al minimo
A 1000 g/1'
Velocità di stallo

PUMP PRESSURE CHECKING:

When idling (600-700 rpm)	6 ÷ 6,5 Atms
In D ₁ when idling	5,8 ÷ 6,3 Atms
At 1000 rpm	6,8 ÷ 7,5 Atms
Stalling speed	14,5 Atms
Idling reverse speed	7,8 ÷ 9,5 Atms
At 1000 rpm	9 ÷ 11 Atms
Stalling speed	14,5 ÷ 16 Atms

NOZIONI COSTRUTTIVE MOTORE

FUSIONI MOTORE

Monoblocco in lega leggera con canne di ghisa speciale riportate.

Teste cilindri in lega leggera con valvole in testa e sedi valvole riportate. Camera di scoppio cilindrica con cielo emisferico.

Albero a manovella equilibrato dinamicamente e staticamente su cinque supporti muniti di cuscinetti in piombo indio.

Bielle in acciaio stampato con stelo ad H, con piede guarnito di cuscinetto in piombo indio, e testa con boccola in bronzo.

Stantuffi in lega leggera con due anelli di tenuta e due raschiaolio.

Collettore d'aspirazione in lega leggera con circolazione di acqua per il riscaldamento della miscela.

DISTRIBUZIONE

Valvole in testa inclinate e comandate da quattro alberi di distribuzione disposti in testa, azionati da due catene a due ranghi con tenditori azionabili a mano.

Alberi di distribuzione che comandano direttamente le valvole con interposizione di bicchierini in ghisa. La possibilità di regolazione è data da pastiglie in acciaio autotemperante.

LUBRIFICAZIONE

A circolazione forzata per tutti gli organi principali del motore, a mezzo di **due pompe** ad ingranaggi concentrici alloggiati direttamente sull'albero a manovella. Una pompa aspira olio dal serbatoio e, dopo il passaggio totale attraverso un filtro lo manda agli organi da lubrificare. La seconda, più potente, recupera l'olio della coppa a secco e lo manda al serbatoio sistemato sull'avantreno.

La fig. 2 rappresenta lo scambiatore di calore con circolazione olio in tubi e di acqua sullo esterno. Montato fino all'inizio del 1970 poi sostituito da una cartuccia filtro normale, situata sempre nella medesima posizione dello scambiatore.

La pressione normale dell'olio dai bassi agli alti regimi è di 3-5 Kg/cm². Tale pressione si registra a mezzo della valvola di limitazione installata sul corpo del filtro stesso.

ENGINE MANUFACTURING DETAILS

ENGINE CASTINGS

Engine block in light alloy with pressed-in liners in special cast iron.

Cylinder heads in light alloy with overhead valves and pressed-in valve seats. Cylindrical explosion chamber with emispheric crown.

Camshaft dynamically and statically balanced on five indium lead bearings.

Connecting rods in pressed steel with H stem, small end with indium lead bearing and big end with bronze bush.

Pistons in light alloy with two gas rings and two scraper rings.

Induction manifold in light alloy with water circulation for mixture heating.

VALVE GEAR

The overhead valves are inclined and actuated by four overhead camshafts, which are in turn driven by two chains with hand adjustable tensioners.

Camshafts directly operating the valves by means of cast iron inverted thimbles. The adjustment possibility is provided by self-hardening steel spacers.

LUBRICATION

Pressure lubrication for all the engine main parts, by two concentric **gear pumps** on the camshaft. One pump sucks oil from the tank and, after a complete passage through a filter, sends it to the parts to be lubricated. The second, more powerful pump, recovers oil from the sump and sends it to the tank in the front part.

Picture no. 2 shows the heat exchanger with oil circulation in tubes and water outside. Mounted until early 1970 then replaced by a normal filter cartridge situated in the same position of the heat exchanger.

The normal oil pressure from low to high speeds is 3-5 Kg/cm². This pressure can be adjusted by the limiting valve situated in the filter body.

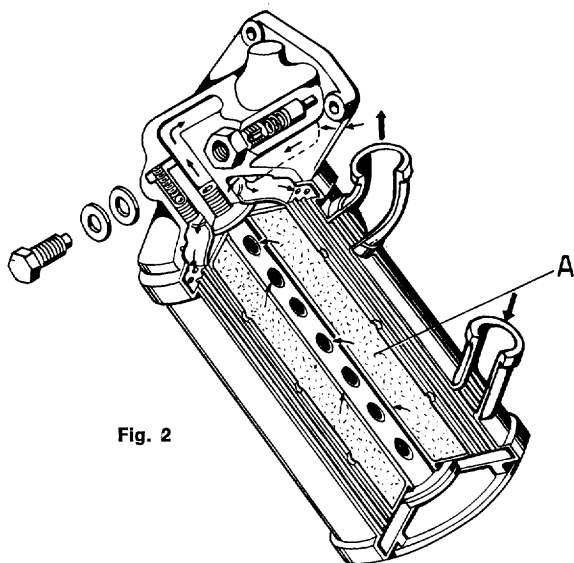


Fig. 2

RAFFREDDAMENTO

Raffreddamento motore a circolazione di acqua, ottenuto mediante una pompa centrifuga e due ventilatori elettrici con inserzione regolata da due termocoppie poste sul radiatore (Fig. 3); la temperatura di inserzione è di 75°-85° C. Il flusso dell'acqua attraverso il radiatore è regolato automaticamente a mezzo di due termostati applicati sulla testa del motore (Fig. 3/A n. 1). Questo dispositivo serve per facilitare il riscaldamento del motore specialmente alla partenza. La temperatura dell'acqua, che non deve superare i 105° C. è controllata a mezzo di un indicatore sul cruscotto, collegato con una termocoppia elettrica inserita sul collettore di aspirazione (Fig. 3/A n. 2).

COOLING SYSTEM

The engine is water cooled and water is circulated by a centrifugal pump and two radiator cooling fans controlled by two thermocouples on the radiator (Fig. 3); the starting temperature is 75°-85° C. The water flow through the radiator is controlled by two thermostat valves on the block (Fig. 3/A no. 1). Thanks to this device engine heating is easier and quicker, especially when moving off. The water temperature, which must not exceed 105° is shown by a water thermometer on the dashboard. This instrument is connected with an electrical thermocouple inserted in the induction manifold (Fig. 3/A no. 2).

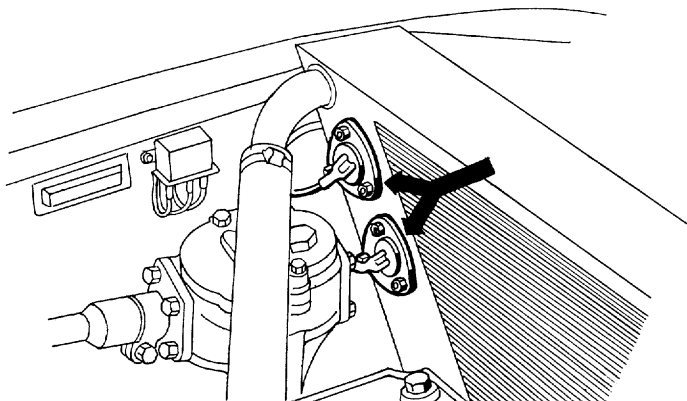


Fig. 3

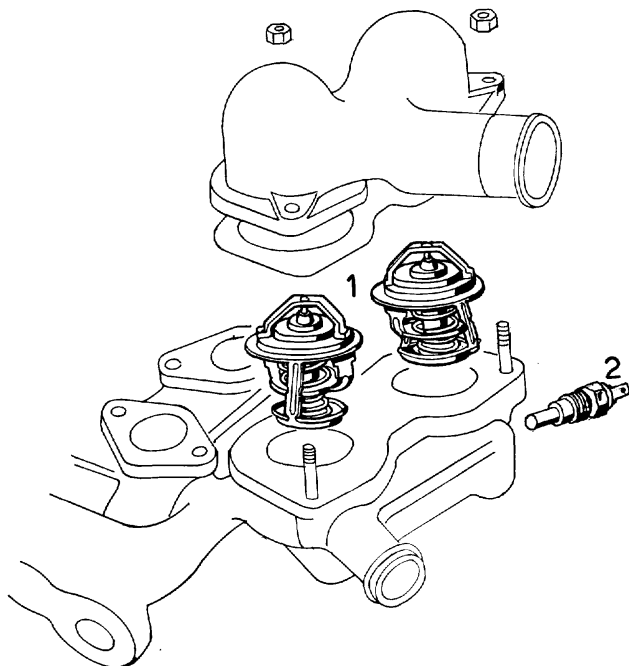


Fig. 3/A

ACCENSIONE

Distributore del tipo BOSCH con anticipo automatico, rotazione sinistra guardando il distributore dall'alto.

Bobina del tipo BOSCH.

Candele (Vedi pag. 9).

IGNITION

BOSCH type **Distributor** with automatic advance -left rotation, looking down on the distributor.

BOSCH type **coil**.

Sparking plug (see page 9).

ALIMENTAZIONE

Pompe benzina del tipo BENDIX a testa rossa.

Pressione di esercizio 2÷3 Mt. acqua

Portata media a 12 Volts 1,8-2 Lt./1'

Corrente max assorbita sotto carico 1,5-2 Amps

FUEL SYSTEM

BENDIX red head type **fuel pumps**.

Working pressure 2÷3 water mt.

Average capacity at 12 Volts 1,8-2 lt/minute

Max. absorbed current 1,5-2 Amps

CAMBIO Tp. Z.F. S5 325/27

Il cambio delle marce è a cinque velocità sincronizzate e retromarcia; ingranaggi sempre in presa. La leva di comando è diretta e posta sul centro della scatola.

Rapporti:

1° Rapporto	1 : 2,97
2° Rapporto	1 : 1,92
3° Rapporto	1 : 1,34
4° Rapporto	1 : 1
5° Rapporto surmoltiplicato	1 : 0,9
Retromarcia	1 : 3,31

$$\text{Rapporti al ponte} \begin{cases} 13/49 = 0,266 = 3,77 \\ 13/46 = 0,282 = 3,54 \\ 13/43 = 0,302 = 3,31 \end{cases}$$

Gomme: 205 x 15" - Sviluppo medio mt. 2,10
= 84 Inches.

Z.F. S5 325/27 TYPE GEAR BOX

The gear box has five forward speeds, all synchronised, and reverse: constant mesh gears. The control lever is direct and situated in the centre of the box.

Gear box ratio:

1st gear	1 : 2,97
2nd gear	1 : 1,92
3rd gear	1 : 1,34
4th gear	1 : 1
5th gear - overgeared	1 : 0,9
Reverse	1 : 3,31

$$\text{Final drives} \begin{cases} 13/49 = 0,266 = 3,77 \\ 13/46 = 0,282 = 3,54 \\ 13/43 = 0,302 = 3,31 \end{cases}$$

Tyres: 205 x 15" - average development: 2,10
m. = 84 Inches.

RAPPORTO PONTE 3,31 = VELOCITA' IN Km/h E IN Mph.

FINAL DRIVE 3,31 = ROAD SPEED IN Km/h AND Mph.

Giri motore R.P.M.	1° Velocità 1st gear		2° Velocità 2nd gear		3° Velocità 3rd gear		4° Velocità 4th gear		5° Velocità 5th gear	
	Rapporto Ratio 2,97		Rapporto Ratio 1,92		Rapporto Ratio 1,34		Rapporto Ratio 1		Rapporto Ratio 0,9	
	Km/h	Mph	Km/h	Mph	Km/h	Mph	Km/h	Mph	Km/h	Mph
1000	12,8	7,5	19,8	12,3	28,4	18	38,1	23,6	42,3	26,5
1500	19	10,8	30	18,5	43	27	57	35,5	64	40
2000	26	16,2	40	25	57	35,5	76	47,5	85	53
2500	32	20	51	31,5	71	44	95	59	106	66
3000	38	23,5	59	37	85	53	114	71	126	78,5
3500	48	29,5	69	43	99	62	133	82	148	92
4000	54	33,7	78	48,5	114	71	152	95	179	111,5
4500	58	36	90	56	128	88	171	106	190	118
5000	64	40	101	62,6	142	88,5	190	118	212	132
5500	70	43,5	110	68	156	97	209	129	232	142
6000	77	48	119	74	170	106	228	142	252	157

RAPPORTO PONTE 3,54 = VELOCITA' IN Km/h E IN Mph.

FINAL DRIVE 3,54 = ROAD SPEED IN Km/h AND Mph.

Giri motore R.P.M.	1° Velocità 1st gear		2° Velocità 2nd gear		3° Velocità 3rd gear		4° Velocità 4th gear		5° Velocità 5th gear	
	Rapporto Ratio		Rapporto Ratio		Rapporto Ratio		Rapporto Ratio		Rapporto Ratio	
	2,97		1,92		1,34		1		0,9	
	Km/h	Mph	Km/h	Mph	Km/h	Mph	Km/h	Mph	Km/h	Mph
1000	12	7,8	18,5	10,5	26,5	16,5	35,6	22	39,5	24,5
1500	18	10,2	27,8	17,5	39,8	25	54	33,5	59,5	37
2000	24	14,8	37	23	53	33	71	44	79,4	49
2500	30	18,5	46,3	28,5	66,3	41	89	55	99	61
3000	36	22,5	55,6	33,5	79,6	49	107	66,5	119	74
3500	42	26	64,8	40	92,8	57	125	78	138,4	86
4000	48	30	74	46	106	66	142	88	158	98
4500	54	33,5	83,3	51,5	119,3	74	160	100	178	110
5000	60	37	92,6	57	132,6	82	178	110	198	122
5500	66	41	101,9	63	145,9	91	196	122	218	135
6000	72	45	111,2	69	159,2	99	214	132,5	237	146

RAPPORTO PONTE 3,77 = VELOCITA' IN Km/h E IN Mph.

FINAL DRIVE 3,77 = ROAD SPEED IN Km/h AND Mph.

Giri motore R.P.M.	1° Velocità 1st gear		2° Velocità 2nd gear		3° Velocità 3rd gear		4° Velocità 4th gear		5° Velocità 5th gear	
	Rapporto Ratio		Rapporto Ratio		Rapporto Ratio		Rapporto Ratio		Rapporto Ratio	
	2,97		1,92		1,34		1		0,9	
	Km/h	Mph	Km/h	Mph	Km/h	Mph	Km/h	Mph	Km/h	Mph
1000	10	6,5	17,4	10,1	24,8	15	33,5	21	37	23
1500	15	9,2	26	16	37	23	50	31	56	35
2000	20	12	35	21,6	50	31	67	41,5	74	46
2500	25	15,5	43,5	27	62	38,5	84	52	93	58
3000	30	18,6	52	32	74	46	100	62	111	69
3500	35	21,6	61	38	87	54	117	73	122	75
4000	40	25	70	43	100	62	134	83	148	92
4500	45	27	78	48	112	70	151	94	166	104
5000	50	31	82	51	124	77	168	104	185	115
5500	55	34	96	59	136	84	184	114	204	126
6000	60	37	102	65	150	93	200	124	222	138

N.B. - Alle alte velocità i valori della tabella vanno moltiplicati per il coefficiente di maggiorazione del pneumatico dovuto alla forza centrifuga.

Note: At high speeds the values in the tables are to be multiplied by the oversize coefficient of the tyre due to the centrifugal force.

CAMBIO AUTOMATICO (A RICHIESTA)

Tipo Borg Warner A S6 8N con convertitore S11

Rapporti:

Posizione L	1 : 2,40
Posizione D₁	1 : 2,40
	1 : 1,47
	1 : 1
Posizione D₂	1 : 1,47
	1 : 1
Posizione R (Retromarcia)	1 : 2

$$\text{Rapporti al ponte} \left\{ \begin{array}{l} 13/49 = 3,77 = 0,266 \\ 13/46 = 3,54 = 0,282 \\ 13/43 = 3,31 = 0,302 \end{array} \right.$$

Gomme: 205 x 15" - Sviluppo medio mt. 2,10
= 84 inches.

AUTOMATIC TRANSMISSION (OPTIONAL)

Borg Warner A S6 8N Type with S 11 converter

Ratios:

L position	1 : 2,40
D₁ position	1 : 2,40
	1 : 1,47
	1 : 1
D₂ position	1 : 1,47
	1 : 1
R position (reverse)	1 : 2

$$\text{Final drives} \left\{ \begin{array}{l} 13/49 = 3,77 = 0,266 \\ 13/46 = 3,54 = 0,282 \\ 13/43 = 3,31 = 0,302 \end{array} \right.$$

Tyres: 205 x 15" - Average development: 2,10
m. = 84 inches.

RAPPORTO PONTE 3,31 = VELOCITA' IN Km/h E IN Mph.

FINAL DRIVE 3,31 = ROAD SPEED IN Km/h AND Mph.

Giri motore R.P.M.	POSIZIONE L POSITION	POSIZIONE D₁ POSITION				POSIZIONE D₂ POSITION			
	Rapporto Ratio	Rapporto Ratio		Rapporto Ratio		Rapporto Ratio		Rapporto Ratio	
	0,416	0,416		0,680		1		0,680	
	Km/h	Km/h	Mph	Km/h	Mph	Km/h	Mph	Km/h	Km/h
1000	15,8	15,8	9,9	25,8	16,2	38	23,5	25,8	38
1500	24	24	15	39	24	57	35,5	39	57
2000	32	32	20	52	32,5	76	47,5	52	76
2500	40	40	24,8	65	40	95	59	65	95
3000	47	47	29,5	77	48	114	71	77	114
3500	55	55	34	90	56	133	82	90	133
4000	63	63	39,5	103	64	152	95	103	152
4500	71	71	44	116	72	171	106	116	171
5000	79	79	49	129	80	190	118	129	190
5500	87	87	54	142	88	209	129	142	209
6000	95	95	59	155	97	228	142	155	228

RAPPORTO PONTE 3,54 = VELOCITA' IN Km/h E IN Mph.

FINAL DRIVE 3,54 = ROAD SPEED IN Km/h AND Mph.

Giri motore R.P.M.	POSIZIONE L L POSITION		POSIZIONE D ₁ D ₁ POSITION		POSIZIONE D ₂ D ₂ POSITION	
	Rapporto 2,40 Ratio 2,40		Rapporto 1,47 Ratio 1,47		Rapporto 1 Ratio 1	
	Km/h	Mph	Mph	Km/h	Km/h	Mph
1000	14,8	9,1	24,2	15	35,6	22
1500	22,3	13,8	36	22,3	54	33,5
2000	29,6	18,3	48,4	30	71	44
2500	37	23	61	38	89	55
3000	44,4	27,5	72,6	45	107	66,5
3500	52	32	85	53	125	78
4000	59,2	36,8	96,8	60	142	88
4500	67	41,5	105	65	160	100
5000	74	46	121	75	178	110
5500	82	51	134	83	196	122
6000	89	55	145	90	214	132,5

RAPPORTO PONTE 3,77 = VELOCITA' IN Km/h E IN Mph.

FINAL DRIVE 3,77 = ROAD SPEED IN Km/h AND Mph.

Giri motore R.P.M.	POSIZIONE L L POSITION		POSIZIONE D ₁ D ₁ POSITION		POSIZIONE D ₂ D ₂ POSITION	
	Rapporto 2,40 Ratio 2,40		Rapporto 1,47 Ratio 1,47		Rapporto 1 Ratio 1	
	Km/h	Mph	Km/h	Mph	Km/h	Mph
1000	14	8,7	23	14	33,5	21
1500	21	13	34	21	50	31
2000	28	17,4	45	27	67	41,5
2500	35	21,6	57	35,5	84	52
3000	42	26	68	42	100	62
3500	49	30,2	80	50	117	73
4000	55	34	91	56,5	134	83
4500	63	39	101	63	151	94
5000	70	43	114	71	168	104
5500	77	48,5	125	78	184	114
6000	83	51,5	136	84	200	124

N.B. - Alle alte velocità i valori della tabella vanno moltiplicati per il coefficiente di miglioramento del pneumatico dovuto alla forza centrifuga.

Note: At high speeds the values in the tables are to be multiplied by the oversize coefficient of the tyre due to the centrifugal force.

IMPIANTO FRENANTE (Fig. 4)

La Fig. 4 per le vetture costruite dal 1970 differisce nella sistemazione dei servofreni, in quanto nelle vetture sopracitate è stato montato un solo servofreno con sistema meccanico. Resta invariato tutto il dimensionamento delle altre parti idrauliche.

Il sistema frenante con comando idraulico doppio ha il circuito delle ruote anteriori completamente indipendente dalle ruote posteriori.

Lo sforzo frenante è assistito da due servocomandi a depressione Tipo GIRLING, con bombole del vuoto. Dal 1970 n. 1 servocomando meccanico Tipo BONALDI.

Pompa principale tipo GIRLING o BONALDI dal 1970

Corsa max

Rapporti di riduzione servo GIRLING
" " servo BONALDI

GIRLING type brake master cylinder (since 1970 - BONALDI)

Max stroke $\varnothing$ 25,4

Reduction ratios: GIRLING servo 30 mm ~
" " BONALDI servo 2,7 ~
4 ~

Caratteristiche freni:

Diametro dischi anteriori

Spessore dischi anteriori

Diametro dischi posteriori

Spessore dischi posteriori

Superficie frenante anteriore

Superficie frenante posteriore

Superficie totale frenante

Freni anteriori tipo GIRLING 3C

Freni posteriori tipo GIRLING 12/12/3

Superficie pistoni sulle pinze anteriori

Superficie pistoni sulle pinze posteriori

Brake features:

Front disc diameter 294 mm

Front disc thickness 31,5 mm

Rear disc diameter 272 mm

Rear disc thickness 20,5 mm

Front braking area 2000 cm²

Rear braking area 1500 cm²

Total braking area 3500 cm²

GIRLING 3C type front brakes

GIRLING 12/12/3 type rear brakes

Cylinder area on the front calipers 57,5 cm²

Cylinder area on the rear calipers 28,75 cm²

Il recupero del gioco dovuto all'usura dei tasselli frenanti è automatico.

Sui dischi posteriori è previsto un secondo sistema frenante meccanico comandato dalla leva a mano, destinato alle frenature di stazionamento.

Picture 4 shows the braking system in the cars manufactured since 1970, which differs in the power brakes. As the above mentioned cars are equipped with only one mechanically operated power brake. All other hydraulic parts are unchanged.

In the braking system, with double hydraulic control, the circuit of the front wheels is completely independent from the rear wheels.

The braking effort is assisted by two GIRLING type vacuum servo controls with vacuum cylinders. Since 1970 no. 1 BONALDI type mechanical servo control.

The clearance due to the braking shoe wear restores automatically.

A second mechanic braking system controlled by the hand lever, equips the rear discs for parking and emergency brakings.

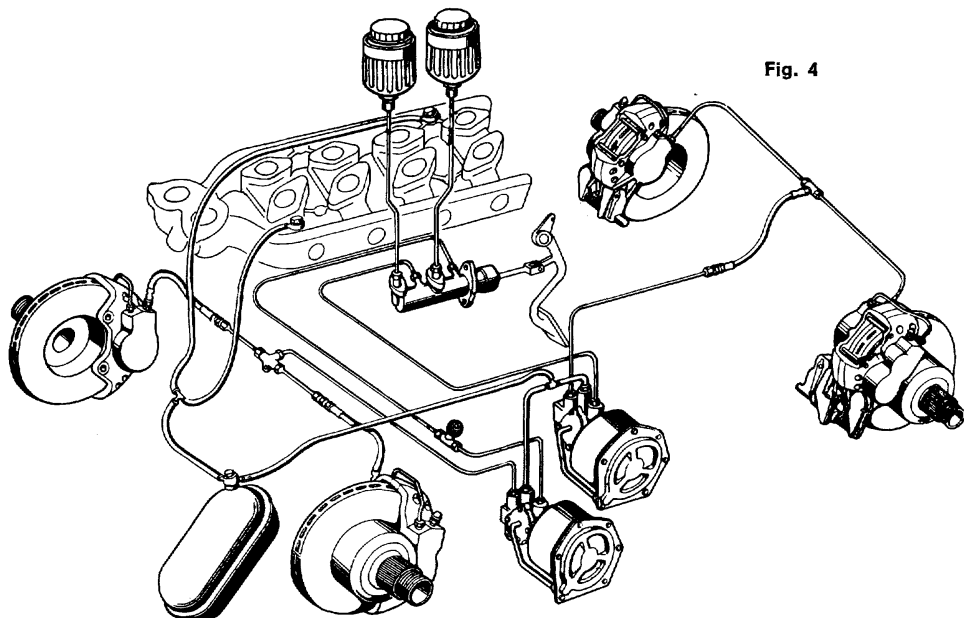


Fig. 4

SOSPENSIONE ANTERIORE

Tipo quadrilatero trasversale deformabile con molle a spirale, ammortizzatori telescopici tipo RIV e barra stabilizzatrice.

Convergenza (sui cerchioni) (Fig. 49/A)

Campanatura (Fig. 49/B)

Incidenza (Fig. 49/C)

Toe-in (on the rims) (Fig. 49/A)

Camber (Fig. 49/B)

Caster (Fig. 49/C)

FRONT SUSPENSION

Suspension by warping transverse links of unequal length with coil springs, RIV type telescopic shock absorbers and anti-roll bar.

REAR SUSPENSION

Suspension by longitudinal spring leaves braked by two telescopic shock-absorbers.

Transverse anti-roll bar.

SOSPENSIONE POSTERIORE

Tipo a balestra longitudinale frenata nella corsa di andata e ritorno da due ammortizzatori telescopici.

Barra stabilizzatrice trasversale per evitare il caricamento in curva.

ASSALE POSTERIORE

Tipo SALISBURY 4H A con ingranaggi ipoidi

Rapporto di serie

Rapporti fornibili

SALISBURY 4H A type with hypoid gear pair

Standard final drive

Optional final drives

Rapporto con cambio automatico (a richiesta)

Final drive with automatic transmission (optional)

REAR AXLE

13/43 = 3,31

13/46 = 3,54

13/49 = 3,77

13/43 = 3,31

DIFFERENZIALE AUTOBLOCCANTE

Con due serie di dischi frizione che permettono il controllo reciproco delle ruote fino al 50% con percentuale direttamente proporzionale alla coppia resistente.

SELF - LOCKING DIFFERENTIAL

Whit two sets of friction plates allowing the reciprocal control of the wheels up to 50% with a percentage directly proportional to the resisting couple.

SCATOLA STERZO

Tipo BURMAN & SONS SF 729 a circolazione di sfere. Rapporto di riduzione

BURMAN AND SONS SF 729 continuous ball-type steering reduction ratio

STEERING BOX**SERVOGUIDA IDRAULICA A CIRCOLAZIONE DI SFERE (A RICHIESTA) - Tipo ZF 8052**

Rapporto della guida

Giri complessivi del volante

Fine corsa delle leve

Pressione olio

Momento max torcente idraulico nell'albero guida a 70 Kg/cm²

Peso approssimativo guida senza olio e leve comando

Taratura pompa tipo ZF

CONTINUOUS BALL - TYPE HYDRAULIC POER STEERING (OPTIONAL) - ZF 8052 TYPE

Steering ratio

Total turns of the steering wheel

Lever stroke end

Oil pressure

Max hydraulic torque in the driving shaft at 70 Kg/cm²

Approx driving weight without oil nor control levers

ZF type pump setting

GOMME

Tipo PIRELLI 205 VR x 15" CINTURATO HS. *
dal 1972 215 VR x 15" CINTURATO HS.

TYRES

PIRELLI 205 VR x 15" - CINTURATO HS
For 1972 215 VR x 15" CINTURATO HS.

PNEUMATICI

Pressione di gonfiaggio a freddo per
velocità massima di 150 Km/h . .

Cold tyre pressure for a maximum
speed of 150 Km/h

Anteriori 1,9 Kg/cm²
Posteriori 1,9 Kg/cm²

Pressioni di gonfiaggio per velocità
superiori a 150 Km/h con uso non
continuativo su strade normali . .

Tyre pressure for over 150 Km/h
and non continuous use on normal
roads

Anteriori 2,1 Kg/cm²
Posteriori 2,3 Kg/cm²

Su autostrade con uso continuativo
di velocità superiore a 200 Km/h .

On speedway - for a continuous use
over 200 Km/h

Anteriori 2,4 Kg/cm²
Posteriori 2,6 Kg/cm²

ATTENZIONE: I DATI DI PRESSIONE SOPRA IN-
DICATI SONO I MINIMI CON GOMME
FREDDE, QUINDI DEVONO ESSERE AS-
SOLUTAMENTE RISPETTATI.

NOTE: THE ABOVE PRESSURES MUST BE AB-
SOLUTELY REESPECTED, SINCE THEY
ARE THE MINIMUM ONES WITH COLD
TYRES.

SERBATOI BENZINA

In numero di due indipendenti, sistemati late-
ralmente nelle code della vettura. Capacità to-
tale Lt. 100 (22 imp. Gal.) (26 U.S. Gal.).

FUEL TANKS

Two independent fuel tanks are placed side-
ways in the rear part of the car. Total capa-
city: 100 lt. (22 Imp. Gal.) (26 U.S. Gal.).

IMPIANTO ELETTRICO

Batteria: è posta di fianco alla ruota di scorta
ed è facilmente ispezionabile.
Capacità 62 Amp/h. Tensione 12 Volts.

Alternatore: tipo BOSCH con regolatore di ten-
sione meccanico. E' fissato sul lato sinistro del
motore ed è comandato dall'albero motore me-
diante cinghia trapezoidale a tensione variabile.
Erogazione max. 55 Amp. Tensione 13,5 Volts.

Motorino di avviamento: Tipo BOSCH 1,8 CV.

Segnalatore acustico: coppia di avvisatori
FIAMM pneumatici con compressore elettroma-
gnetico tipo TA 8, con pulsante di comando sul
volante di guida. Clacson comandabile a mano
premendo la leva del comando luci e frecce.

Valvole: Sono raccolte in due quadretti porta
valvole applicati sotto il cofano motore sulla
trave destra.

ELECTRICAL INSTALLATION

Battery: it is mounted sideways the spare
wheel and can be easily inspected.
Capacity 62 Amp/h. Tension 12 Volts.

Alternator: BOSCH type with mechanical ten-
sion regulator. It is mounted on the left side
of the engine and it is operated by the cam-
shaft by a variable tension trapezoidal belt.
Max. Supply 55 Amp. Tension 13,5 Volts.

Starter motor: BOSCH 1,8 CV type.

Horn: a couple of FIAMM pneumatic horns
with TA 2 type electromagnetic compressor,
with horn button on the steering wheel. The
horn can be also operated by pushing the head-
lights/direction lever.

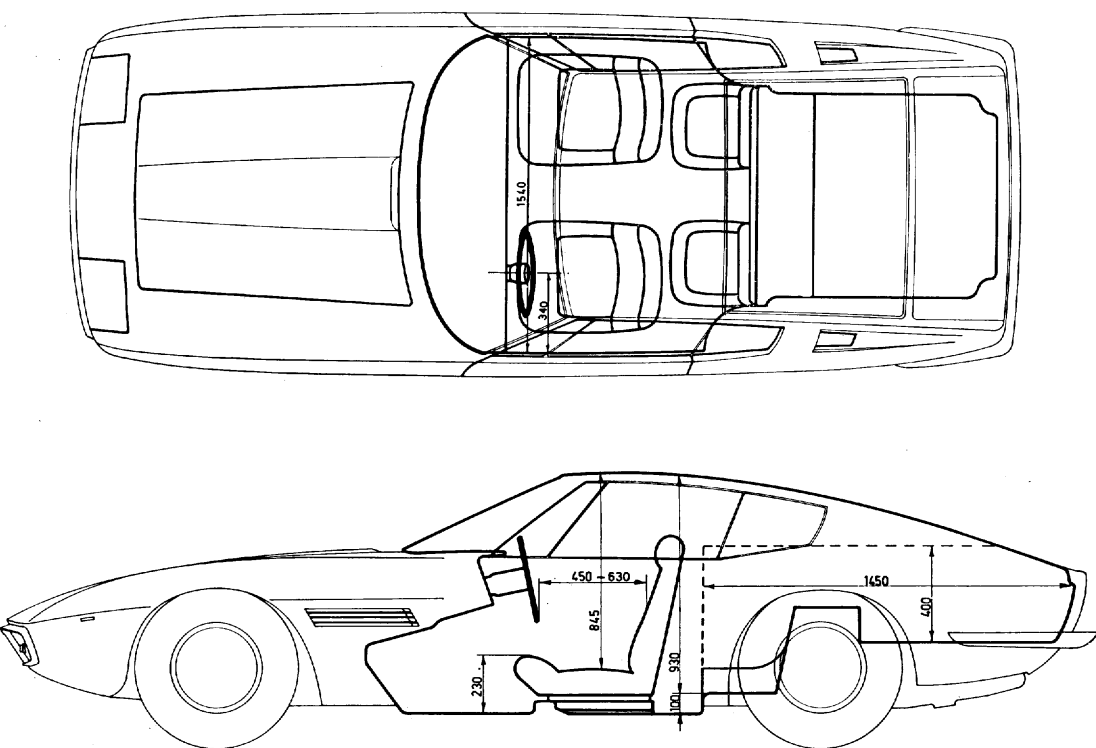
Fuses: Contained in two fuse boxes under the
bonnet on the right beam.

DIMENSIONI E PESI (Fig. 5)

Passo	
Carreggiata anteriore	
Carreggiata posteriore	
Lunghezza massima	
Larghezza massima	
Altezza massima	
Raggio di sterzata	
Peso a secco approssimativo	
Peso complessivo a pieno rifornimento	
Pesi max consentiti con gomme 205x15"	

DIMENSIONS AND WEIGHTS (Fig. 5)

Wheel base	2550 mm
Front track	1440 mm
Rear track	1420 mm
Overall length	4700 mm
Overall width	1790 mm
Max height	1160 mm
Turning circle	12 mt
Approx. dry weight	1550 Kg
Total weight, with fuel etc.	1650 Kg
Max allowed weight 205x15" tyres	1250 Kg/asse axle

**Fig. 5**

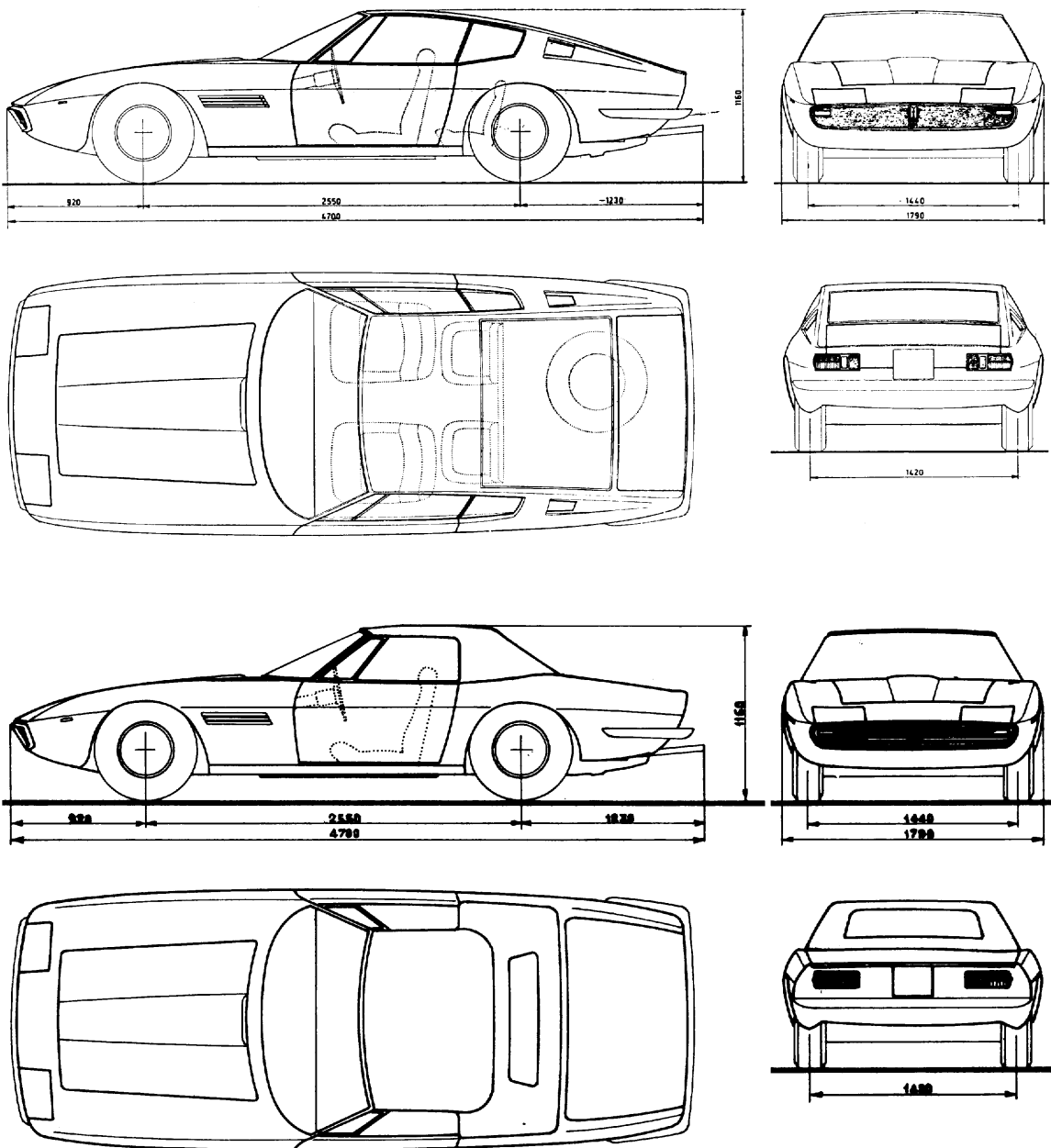


Fig. 5

VELOCITA' VETTURA

Si raccomanda di non superare i 5500 g/1' per lunghi periodi (vedi tabelle velocità pag 17-18).

SPEED

It is recommended not to exceed 5500 rpm for long periods (see speed tables - pages 17-18).

SPAZIO DI ARRESTO (Fig. 6)

Lo spazio entro il quale la vettura si può arrestare agendo sui freni, aumenta con il crescere della velocità; esso varia inoltre con le condizioni del terreno.

Il diagramma di Fig. 6 che indica gli spazi di arresto, è stato rilevato con vetture di peso totale di 1900 Kg, su strade piane, asfaltate e asciutte e corrisponde circa al valore:

$$\text{SPAZIO ARRESTO} = \frac{(\text{VELOCITA'})^2}{195}$$

BRAKING DISTANCES (Fig. 6)

The distance within which the car stops by operating the brakes varies according to the speed and to the conditions of the roads.

The diagram — picture 6 — showing the braking distances, is the results of tests carried out on cars of 1900 Kg on dry, level, termaladen roads and corresponds, more or less, to the following value:

$$\text{BRAKING DISTANCE} = \frac{(\text{SPEED})^2}{195}$$

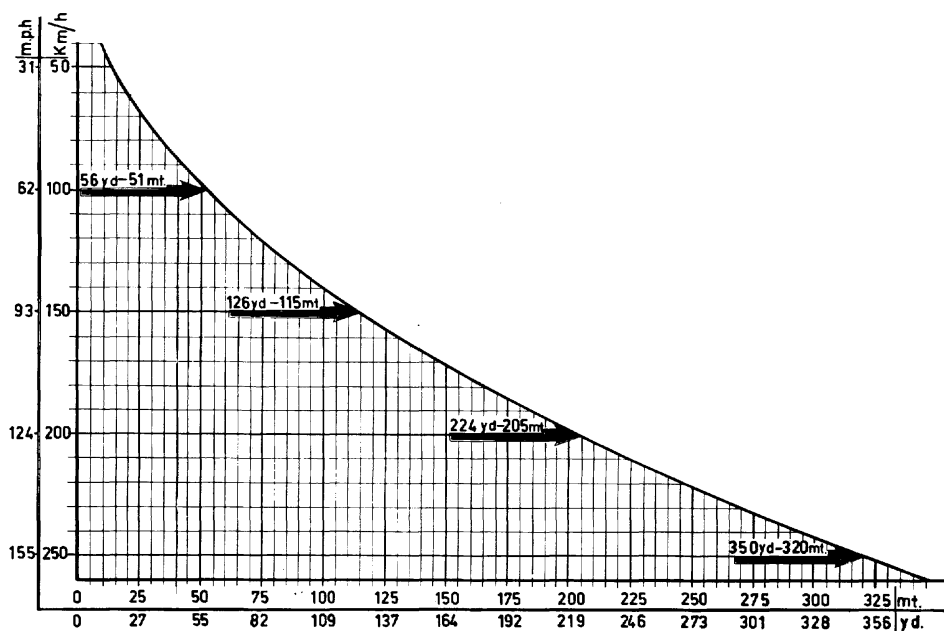


Fig. 6

IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO

AIR CONDITIONING

**Compressore Tipo YORK DA 206 -
BORG WARNER**

Numero cilindri
Corsa
Alesaggio
Cilindrata totale
Numero giri max
Pressione max di esercizio
Liquido usato
Potenza assorbita

**BORG WARNER - 206 YORK Type
Compressor**

Number of cylinders 2
Stroke 28 mm = 1",105
Bore 47 mm = 1",875
Cubic capacity 100 cc
Max. R.P.M. 6000/1'
Max. working pressure 18 Kg/cm²
Type of liquid FREON 12 (lt. 0,8)
Absorbed power da 1/3 a 3 HP

Frizione elettromagnetica Tp. BARUFFALDI
N. 221604-A. Assorbimento 2,5 Amps.

Condensatore in alluminio.

Evaporatore con 6 ranghi di cui 2 per acqua e
4 per freon.

Valvola di espansione Tipo Flica TMS-1 3/4
Tons. o Tipo Egelhof.

Filtro barilotto in ottone - Capacità 0,4 lt, che
agisce anche da essiccatore del freon.

Tubi in nylon.

Valvola isobarica Tipo Autoclima.

Termostato Tipo Ranco A10-6117 con campo va-
riabile da -5°C a +12°C.

Ventola centrifuga (sull'evaporatore) Tipo Tor-
rington 160 x 60.

BARUFFALDI no. 221604-A type electromagnetic
clutch-absorption: 2,5 Amps.

Alluminium condenser.

Evaporator unit with 6 compartments: 2 for wa-
ter and 4 for freon.

Expansion valve — FLICA TMS-1 3/4 tons or
EGELHOF type.

Brass filter-capacity: 0,4 lt. - It works also as
freon dryer.

Pipes in nylon.

Autoclima type isobaric valve.

Ranco A10-6117 type thermostat ranging from
-5°C to +12°C.

Torrington 160 x 60 type centrifugal fan (on the
evaporator).

Velocità motore della ventola:

Fan motor R.P.M.

1ª velocità

1st speed 1500 g/1'

2ª velocità

2nd speed 2500 g/1'

Portata aria attraverso l'evaporatore:

Air flow through the evaporator

1ª velocità

1st speed 500 mc/h

2ª velocità

2nd speed 900 mc/h

Assorbimento motore:

Motor absorption

1ª velocità

1st speed 6 Amps

2ª velocità

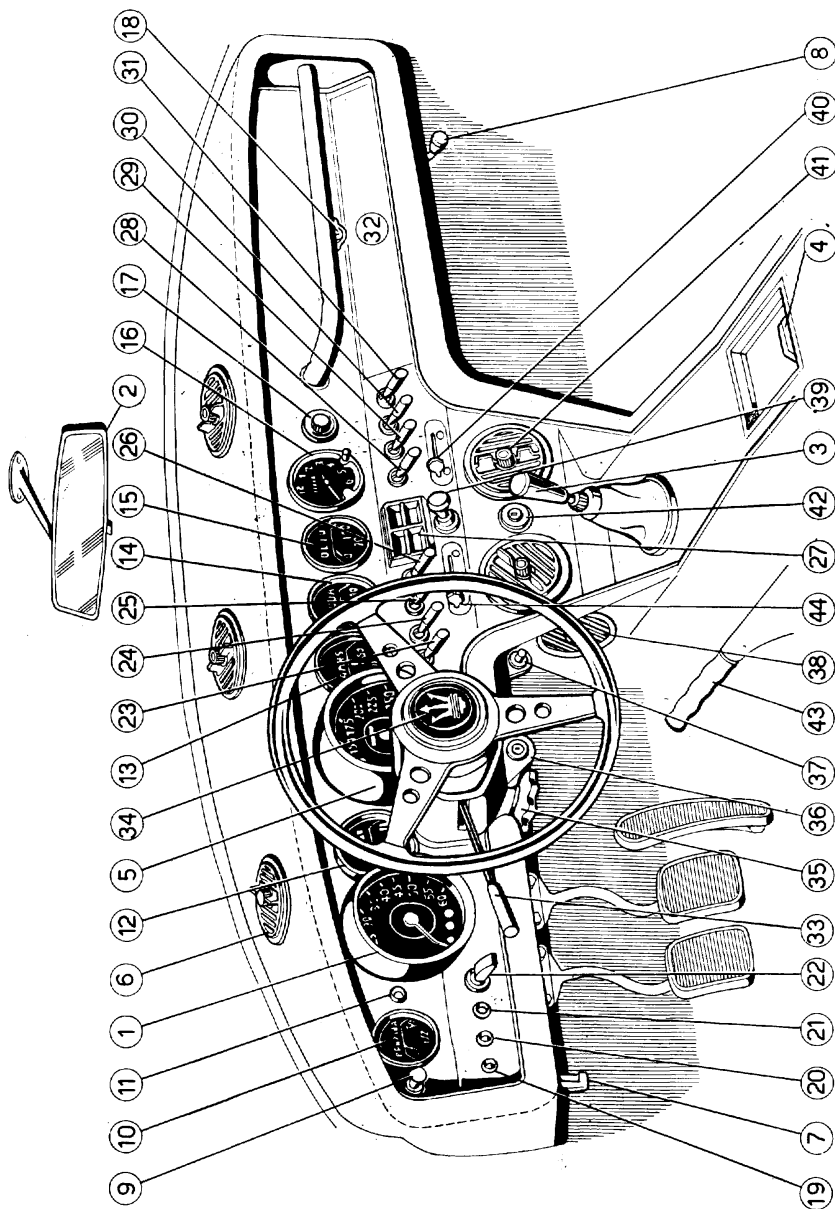
2nd speed 11 Amps

Frigorie rese a 4000 giri motore:
~ 4000/h.

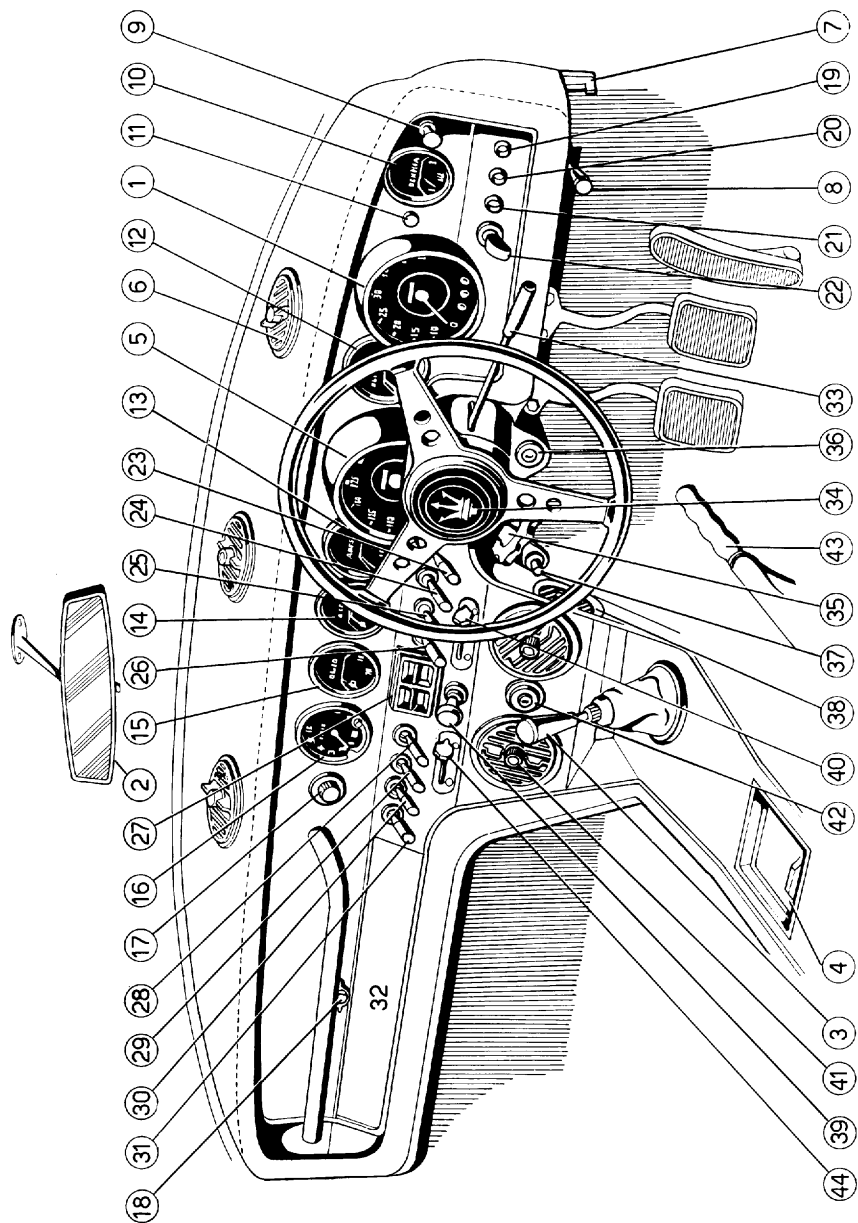
Supply of refrigeration units at 400
r.p.m. ~ 4000/h.

USO VETTURA

RUNNING INSTRUCTIONS

INSTRUMENTS AND CONTROLS FOR
LEFT HAND DRIVE (Fig. 7)COMANDI E APPARECCHI DI BORDO PER
GUIDA SINISTRA (Fig. 7)

COMANDI E APPARECCHI DI BORDO PER
GUIDA A DESTRA (Fig. 7/A)



CORRISPONDENZA COMANDI E APPARECCHI DI BORDO (Figg. 7 - 7/A)

- 1) **Contagiri** elettrico ad impulsi magnetici con spie incorporate:
 - spia blu per fari abbaglianti (laterale sinistra)
 - spia rossa per luci di direzione (centrale)
 - spia verde per luci di posizione (laterale destra).
- 2) **Specchietto retrovisore** con antiabbagliante.
- 3) Leva cambio a cinque marce sincronizzate più retromarcia.
- 4) Posacenere sul tunnel.
- 5) **Contachilometri e tachimetro** con spie incorporate:
 - spia gialla per ventola riscaldamento (laterale sinistra)
 - spia verde per segnalazione arricchitore di benzina inserito (centrale)
 - spia rossa per segnalazione carica alternatore (laterale destra).
Si accende normalmente al di sotto dei 1000 g/1' e nel caso di cattivo funzionamento del generatore resta sempre accesa mentre si spegne ad una velocità superiore.
- 6) **Farfalle orientabili** per sbrinamento parabrezza.
- 7) **Leva per comando apertura cofano motore.**
- 8) **Leva apertura farfalla ricircolazione aria abitacolo.**
- 9) **Tiretto comando arricchitore di benzina**, da usare solo quando si avvia il motore a freddo e da annullare progressivamente fintanto che il motore non sia riscaldato.
- 10) **Indicatore livello benzina.**
- 11) **Spia rossa per segnalazione freno a mano inserito.**
- 12) **Manometro segnalazione pressione olio**, in Kg/cm² è collegato elettricamente al bulbo rilevatore. La minima pressione consentita, con motore caldo al minimo, non deve essere inferiore a 1,5 Kg/cm².
- 13) **Amperometro**: indica il flusso di corrente in entrata e in uscita dalla batteria; un regolatore dell'alternatore provvede alle giuste cariche della batteria, stabilendo una tensione di 12 Volts. In marcia normale, a batteria carica, l'amperometro deve sempre segnare una leggera carica con qualsiasi utilizzatore continuo funzionante.

INSTRUMENTS AND CONTROLS (Figg. 7 and 7/A)

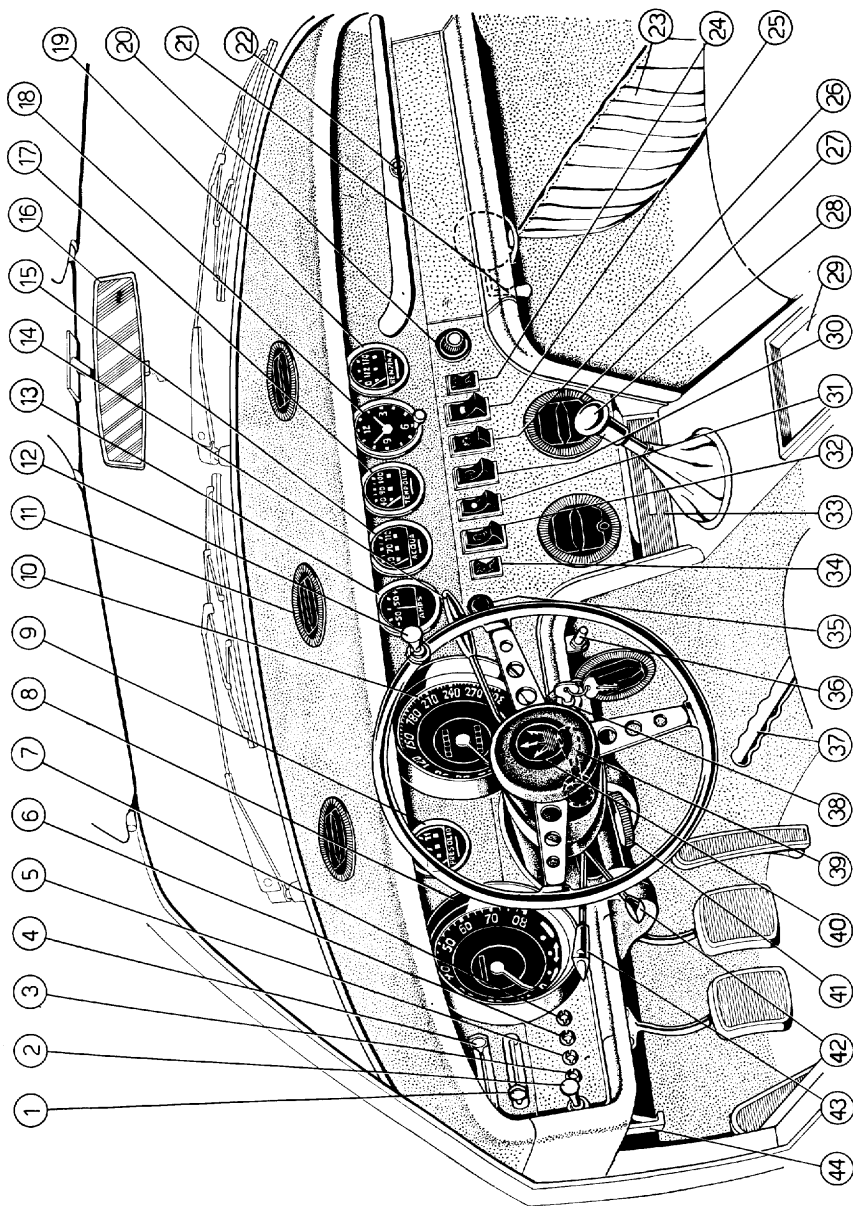
- 1) Electric **revolution conter**, incorporating the following indicator lights:
 - main beam warning light - blue (left)
 - direction indicator light - red (centre)
 - parking light indicator - green (right).
- 2) **Driving mirror** with antidazzling position.
- 3) Gear lever - five synchronized speeds and reverse.
- 4) Ashtray.
- 5) **Odometer and speedometer** incorporating the following indicator lights:
 - heating fan warning light - yellow (left)
 - choke control warning light - green (centre)
 - alternator charge warning light - red (right).

It normally lights up below 1000 r.p.m. - in case the generator not work well, the light remains always on and fades only at a higher speed.
- 6) **Orientable air outlets** for windscreen demisting.
- 7) **Bonnet opening lever.**
- 8) **Air circulation outlet opening lever.**
- 9) **Choke control** to be used only for cold starting and to be closed progressively as the engine warms up.
- 10) **Fuel level gauge.**
- 11) **Hand brake warning light** (red).
- 12) **Oil pressure gauge**, in Kg/cm² electrically connected with the surveying bulb. The minimum allowed pressure, with cold idling motor, should not be less than 1,5 Kg/cm².
- 13) **Ammeter**: shows the in and out-current stream from the battery: an ammeter regulator provides the right battery charges fixing a 12 Volts tension. During the normal running with a well charged battery, the ammeter must always show a light charge, with any instrument working.

- 14) **Termometro temperatura acqua:** non deve superare i 105°C.
- 15) **Termometro temperatura olio** a funzionamento elettrico, non deve superare i 110°-120°C.
- 16) **Orologio elettrico:** è sempre collegato alla batteria e presenta un regolatore esterno manuale che sposta le sfere. La regolazione si ottiene sollevando il pulsante ed effettuando una rotazione dello stesso.
- 17) **Termostato per impianto di condizionamento:** comanda l'innesto e il disinnesto del compressore agendo sulla frizione elettromagnetica di accoppiamento fra compressore e motore. Inoltre controlla automaticamente la temperatura dell'abitacolo stabilizzandola al grado desiderato entro un campo di 14°C.
- 18) **Serratura cassetto portacarte.**
- 19) **Spia rossa per segnalazione riserva benzina serbatoio sinistro,** si accende quando il quantitativo di carburante è inferiore a 12 litri.
- 20) **Spia gialla per segnalazione depannatore posteriore** inserito.
- 21) **Spia rossa per segnalazione riserva benzina serbatoio destro,** si accende quando il quantitativo di carburante è inferiore a 12 litri.
- 22) **Interruttore per comando pompetta lavacrystallo e movimento spazzole tergicentro.**
- 23) **Interruttore per comando luci esterne.**
- 24) **Interruttore per comando sollevamento fari principali.** In caso di guasto all'impianto elettrico, si può provvedere a muovere i fari con un volantino comandabile a mano situato sull'avantreno (fig. 15).
- 25) **Interruttore per comando tergicristallo:** ha due posizioni corrispondenti a due velocità, più la posizione di riposo in basso.
- 26) **Interruttore comando illuminazione strumenti cruscotto** con possibilità di regolare l'intensità della luce.
- 27) **Interruttore doppio comando alzacristalli porte.**
- 28) **Interruttore per comando pompe benzina a due posizioni:** la prima in alto a destra, comanda l'entrata in funzione del serbatoio benzina sinistro, la seconda in basso, comanda quello di destra.
- 14) **Water thermometer:** the temperature should not exceed 105°C.
- 15) **Oil thermometer:** electrically operated. The temperature should not exceed 110°-120°C.
- 16) **Electrical clock:** it's always connected to the battery and has an outer regulator to move the hands. To set the clock, lift and rotate the regulator.
- 17) **Thermostat for air conditioning system:** it controls the compressor acting on the electromagnetic clutch between compressor and motor. Moreover it provides the automatic control of the temperature in the car stabilizing it at the wished degree within a range of 14°C.
- 18) **Glove box lock.**
- 19) **Fuel reserve warning light for left tank (red).** It lights up when the tank contains less than 12 lt.
- 20) **Electrically heated rear window light (yellow).**
- 21) **Fuel reserve warning light for right tank (red).** It lights up when the tank contains less than 12 lt.
- 22) **Windscreen wiper and washer switch.**
- 23) **Side light switch.**
- 24) **Headlight raising switch.** In case of failure, the headlights can be hand-risen by turning a knob in the forecarriage (fig. 15).
- 25) **Windscreen wiper switch.** Two positions for two different speeds and the rest position (down).
- 26) **Dashboard instruments illumination switch.** With possibility to adjust the light intensity.
- 27) **Door window control switch.**
- 28) **Fuel pump control switch. Two positions:** the first, up and on the right operates the left tank pump - the second, down, operates the right tank pump.

- 29) **Interruttore per comando ventola centrifuga a due velocità impianto riscaldamento e condizionamento.** Questa ventola produce un abbondante flusso d'aria calda o fredda a seconda che si agisca sul sistema di riscaldamento o condizionamento. Oppurtuni deflettori provvedono ad orientare l'aria sul parabrezza, sul pilota, sul passeggero e sulle gambe degli stessi.
- 30) **Interruttore depannamento lunotto posteriore:** inserisce la corrente in una resistenza, stampata sul lunotto, che ne permette lo sbrinamento.
- 31) **Interruttore comando plafoniera illuminazione abitacolo.**
- 32) **Cassetto portacarte** la cui serratura si può bloccare con apposita chiave.
- 33) **Leva comando luci esterne e luci direzione.**
- 34) **Bottone per comando trombe pneumatiche.**
- 35) **Manopola per regolazione posizione volante.**
- 36) **Chiave per antifurto** con bloccaggio sul volante.
- 37) **Pomello azzeramento contachilometri:** si esegue premendo in dentro e ruotando a destra l'apposito pomello.
- 38) **Farfalle sul tunnel mandata aria piedi pilota e passeggero.**
- 39) **Accendisigari:** premendo, si inserisce un contatto elettrico che ne rende incandescente la superficie di fondo in pochi secondi. Estrarre il pomello dopo che un automatismo ne abbia interrotto il contatto.
- 40) **Leva comando farfalla entrata aria abitacolo.** (E' inserita quando è dalla parte del punto bianco grande).
- 41) **Farfalle entrata aria nell'abitacolo.**
- 42) **Interruttore d'accensione** a tre posizioni più avviamento. Ruotando a sinistra si chiudono i circuiti dei vari servizi, a destra gli stessi servizi più il collegamento con l'alternatore e la bobina; ruotando a destra si avvia il motore.
- 43) **Leva freno a mano:** comanda il bloccaggio dei freni posteriori.
- 44) **Leva comando acqua riscaldamento.** Fa circolare l'acqua calda del motore nel radiatore sotto il cruscotto. (E' inserita quando è dalla parte del punto rosso grande).
Attenzione: esiste un secondo rubinetto in serie col principale, all'uscita del radiatore sul lato destro del motore, che durante il periodo estivo bisogna chiudere per impedire il ritorno dell'acqua calda nel radiatore.
- 29) **Two speed centrifugal fan switch for heating and cooling.** This fan provides an important flow of warm or cold air when operating the heating or cooling system respectively. Special outlets direct air to the windscreen, the driver, the passenger and their legs.
- 30) **Switch for rear window demisting:** its operations provides current to an electrical resistance inserted in the rear window, thus allowing its demisting.
- 31) **Roof lamp control switch.**
- 32) **Glove box.** It can be locked by a special key.
- 33) **Direction headlight control lever.**
- 34) **Horn button.**
- 35) **Knob for steering wheel position adjustment.**
- 36) **Steering lock key.**
- 37) **Kilometer trip zero.** Push and rotate rightward the special knob.
- 38) **Air outlets for driver and passenger legs and feet.**
- 39) **Cigarette lighter:** push to set the contact heating the electrical resistance. After a few seconds the lighter is ready and can be extracted.
- 40) **Air inlet control lever.** (It is open when on the big white point side).
- 41) **Air inlets.**
- 42) **Ignition switch:** Three positions plus starting. By rotating leftward you close the circuits of the various services: rightward, the same services plus the connection with alternator and coil; by a further rotation to the right you start the engine.
- 43) **Handbrake lever.** Acting on the rear brakes.
- 44) **Heater water control lever.** It lets engine hot water circulate in the radiator under the dashboard. (It is open when on the big red point side).
Note: There is another tap besides the main one, at the radiator outlet, on the right side of the engine. This tap must remain closed in summer to prevent hot water from going back to the radiator.

(Fig. 7/B)



CORRISPONDENZA COMANDI E APPARECCHI DI BORDO (Fig. 7/B)

- 1) **Leva comando acqua riscaldamento.** Fa circolare l'acqua calda del motore nel radiatore sotto il cruscotto. (E' inserita quando è dalla parte del punto rosso grande).

Attenzione: esiste un secondo rubinetto in serie col principale, all'uscita del radiatore sul lato destro del motore, che durante il periodo estivo bisogna chiudere per impedire il ritorno dell'acqua calda nel radiatore (vedi fig. 47 n. 12 pag. 105).

- 2) **Tiretto comando arricchitore di benzina,** da usare solo quando si avvia il motore a freddo e da annullare progressivamente fintanto che il motore non sia riscaldato.
- 3) **Spia rossa per segnalazione riserva benzina serbatoio sinistro,** si accende quando il quantitativo di carburante è inferiore a 12 litri.
- 4) **Leva comando farfalla entrata aria abitacolo.** (E' inserita quando è dalla parte del punto bianco grande).
- 5) **Spia gialla per segnalazione depannatore posteriore inserito.**
- 6) **Spia rossa per segnalazione riserva benzina serbatoio destro,** si accende quando il quantitativo di carburante è inferiore a 12 litri.
- 7) **Spia rossa per segnalazione freno a mano inserito.**
- 8) **Contagiri elettronico ad impulsi magnetici con spie incorporate:**
 — spia blu per fari abbaglianti (laterale sinistra)
 — spia rossa per luci di direzione (centrale)
 — spia verde per luci di posizione (laterale destra).
- 9) **Manometro segnalazione pressione olio, in Kg/cm²** è collegato elettricamente al bulbo rilevatore. La minima pressione consentita, con motore caldo al minimo, non deve essere inferiore a 1,5 Kg/cm².
- 10) **Contachilometri e tachimetro con spie incorporate:**
 — spia gialla per ventola riscaldamento (laterale sinistra)
 — spia verde per segnalazione arricchitore benzina inserito (centrale)
 — spia rossa per segnalazione carica alternatore (laterale destra).

INSTRUMENTS AND CONTROLS (Fig. 7/B)

- 1) **Heater water control lever.** It lets engine hot water circulate in the radiator under the dashboard. (It is open when on the big red point side).
Note: there is another tap, besides the main one, at the radiator outlet, on the right side of the engine. This tap must remain closed in summer, to prevent hot water from going back to the radiator. (See fig. 47 no. 12 - page 105).
- 2) **Choke control:** to be used only for cold starting and to be closed progressively as the engine warms up.
- 3) **Fuel reserve warning light for left tank.** (Red.). It lights up when the tank contains less than 12 lt.
- 4) **Air inlet control lever.** (It is open when on the big white point side).
- 5) **Electrically heated rear window light** (Yellow).
- 6) **Fuel reserve warning light for right tank** (Red.). It lights up when the tank contains less than 12 lt.
- 7) **Hand brake warning light.** (Red.).
- 8) **Electric revolution counter.** Incorporating the following indicator lights:
 — high beam warning light «blue» (left)
 — direction indicator light «red» (centre)
 — parking light indicator «green» (right).
- 9) **Oil pressure gauge in Kg/cm².** Electrically connected with the surveying bulb. The minimum allowed pressure, with cold idling motor, should not be less than 1,5 Kg/cm².
- 10) **Odometer and speedometer.** Incorporating the following indicator lights:
 — heating fan warning light «yellow» (left)
 — choke control warning light «green» (centre)
 — alternator charge warning light «red» (right).

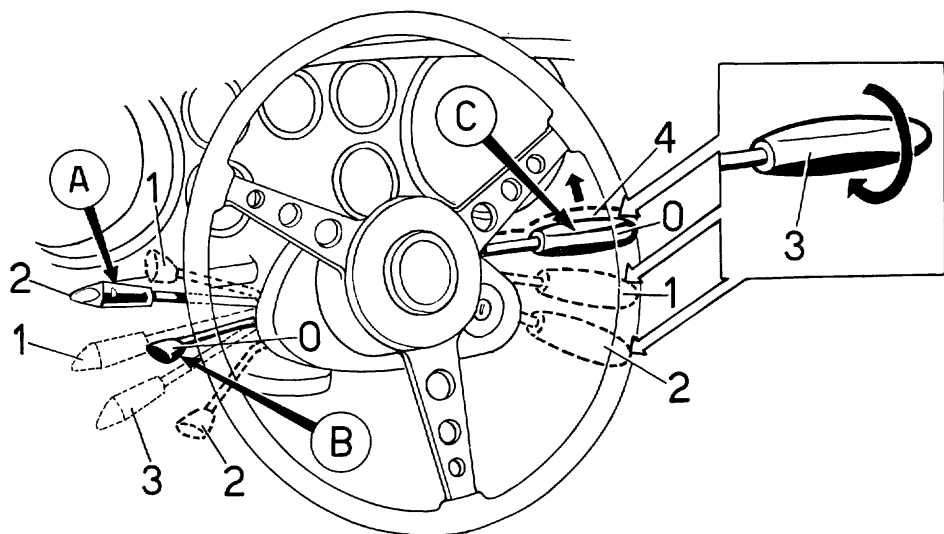
Si accende normalmente al di sotto dei 1000 g/1' e nel caso di cattivo funzionamento del generatore resta sempre accesa mentre si spegne ad una velocità superiore.

- 11) **Farfalle orientabili per sbrinamento parabrezza.**
- 12) **Accendisigari:** premendo si inserisce un contatto elettrico che rende incandescente la superficie di fondo in pochi secondi. Estrarre il pomello dopo che un automatico abbia interrotto il contatto.
- 13) **Amperometro:** indica il flusso di corrente in entrata e in uscita dalla batteria; un regolatore dell'alternatore provvede alle giuste cariche della batteria stabilendo una tensione di 12 Volts. In marcia normale, a batteria carica, l'amperometro deve sempre segnare una leggera carica con qualsiasi utilizzatore continuo funzionante.
- 14) **Leva comando tergicristallo,** luci plafoniera, lava cristallo (vedi fig. 7/c pag. 40).
- 15) **Termometro temperatura acqua:** non deve superare i 105°C.
- 16) **Specchietto retrovisore con antiabbagliante.**
- 17) **Termometro temperatura olio,** a funzionamento elettrico, non deve superare i 110°-120°C.
- 18) **Orologio elettrico:** è sempre collegato alla batteria e presenta un regolatore esterno manuale a pulsante che sposta le sfere. La regolazione si ottiene sollevando il pulsante ed effettuando una rotazione dello stesso.
- 19) **Indicatore livello benzina.**
- 20) **Termostato** per impianto di condizionamento; comanda l'innesto ed il disinnesto del compressore agendo sulla frizione elettromagnetica di accoppiamento fra compressore e motore. Inoltre controlla automaticamente la temperatura dell'abitacolo stabilizzandola al grado desiderato entro un campo di 14°C.
- 21) **Leva apertura farfalla ricircolazione aria abitacolo.**
- 22) **Serratura cassetto portacarte.**
- 23) **Vano portacarte.**
- 24) **Interruttore comando sollevamento cristallo porta destra.**
- 25) **Interruttore depannamento lunotto posteriore:** inserisce corrente in una resistenza, stampata sul lunotto, che ne permette lo sbrinamento.

It normally lights up below 1.000 r.p.m.. In case the generator does not work well, the light remains always on, and fades only at a higher speed.

- 11) **Orientable air outlets** for windscreen demisting.
- 12) **Cigarette lighter:** push to set the contact heating the electrical resistance. After a few seconds the lighter is ready and can be extracted.
- 13) **Ammeter:** Shows the in-and out-current stream from the battery: an ammeter regulator provides the right battery charges fixing a 12 Volts tension. During the normal running, with a well charged battery, the ammeter must always show a light charge, with any instrument working.
- 14) **Control lever for windscreen wiper, washer and roof lamp** (see fig. 7/c pag. 40).
- 15) **Water thermometer.** The temperature should not exceed 105°C.
- 16) **Driving mirror.** With antidazzling position.
- 17) **Oil thermometer.** Electrically operated- the temperature should not exceed 110°-120°C.
- 18) **Electrical clock:** it is always connected to the battery and has an outer regulator to move the hands. To set the clock, lift and rotate the regulator.
- 19) **Fuel level gauge.**
- 20) **Thermostat** for air conditioning system: it controls the compressor acting on the electromagnetic clutch between compressor and motor. Moreover, it provides the automatic control of the temperature in the car, stabilising it at the wished degree within a range of 14°C.
- 21) **Air circulation outlet opening lever.**
- 22) **Glove box lock.**
- 23) **Glove box.**
- 24) **Right door window control switch.**
- 25) **Switch for rear window demisting:** its operation provides current to an electrical resistance inserted in the rear window, thus allowing its demisting.

- 26) **Interruttore a 3 posizioni per comando ventola centrifuga a due velocità per impianto riscaldamento e condizionamento:**
 — la prima in alto è disinserita
 — la seconda sulla mezzeria è la massima velocità
 — la terza in basso è la minima velocità.
 Questa ventola produce un abbondante flusso d'aria calda o fredda a secondo che si agisca sul sistema di riscaldamento o condizionamento. Opportuni deflettori provvedono ad orientare l'aria sul parabrezza, sul pilota, sul passeggero e sulle gambe degli stessi (vedi pag. 51).
- 27) **Farfalla entrata aria nell'abitacolo.**
- 28) **Leva cambio a cinque marce sincronizzate più retromarcia.**
- 29) **Posacenere sul tunnel.**
- 30) **Interruttore sollevamento fari principali e luci esterne.**
- 31) **Interruttore per illuminazione strumenti sul cruscotto.**
- 32) **Interruttore per comando pompe benzina a due posizioni:** la prima in alto comanda la entrata in funzione del serbatoio benzina destro, la seconda comanda quello di sin.
- 33) **Vano porta radio** (montaggio a richiesta).
- 34) **Interruttore comando sollevamento cristallo porta sinistra.**
- 35) **Pulsante emergenza luci direzionali** (per Germania e USA).
- 36) **Pomello azzeramento contachilometri:** si esegue premendo in dentro e ruotando a destra l'apposito pomello.
- 37) **Leva freno a mano:** comanda il bloccaggio dei freni posteriori.
- 38) **Interruttore d'accensione e antifurto a tre posizioni più avviamento.**
 — pos. «stop»: si innesta l'antifurto che agisce direttamente sull'albero della guida
 — pos. «garage»: tutti i servizi dei circuiti elettrici sono esclusi
 — pos. «avviamento»: si avvia il motore.
- 39) **Leva comando inclinazione volante.**
- 40) **Botone comando trombe pneumatiche.**
- 41) **Manopola per regolazione distanza posizione volante.** La regolazione si effettua svitando la manopola; effettuata la regolazione riavvitarla.
- 42) **Leva comando luci direzionali** (fig. 7/c).
- 43) **Leva comando luci esterne e claxon** (figura 7/c).
- 44) **Leva comando apertura cofano motore.**
- 26) **Three position centrifugal fan switch for heating and cooling.**
 — up for stop
 — centre for max speed
 — down for min. speed.
 This fan provides an important flow of warm or cold water when operating the heating or cooling system respectively. Special outlets direct air to the windscreen the driver, the passenger and their legs. (See page 51).
- 27) **Air inlets.**
- 28) **Gear lever:** five synchronized speeds and reverse.
- 29) **Ashtray.**
- 30) **Switch for headlight raising and side lights.**
- 31) **Dashboard instruments illumination switch.**
- 32) **Fuel pump control switch - two positions:** the first, up and on the right, operates the left fuel tank pump. The second, down, operates the right fuel tank pump.
- 33) **Radio set room** (optional).
- 34) **Left door window control switch.**
- 35) **Direction light emergency push-button** (for Germany and U.S.A.).
- 36) **Mileometer trip zero:** push and rotate knob rightward.
- 37) **Handbrake lever:** acting on the rear brakes.
- 38) **Ignition and antitheft switch:** three positions:
 — «stop» pos. for steering lock
 — «garage» pos. all electrical circuit services are closed
 — «start» pos. engine starts.
- 39) **Steering wheel inclination control lever.**
- 40) **Horn button.**
- 41) **Knob for steering wheel distance adjustment:** unscrew the knob to adjust distance, then lock it again.
- 42) **Direction light control lever** (fig. 7/c).
- 43) **Side light and horn control lever** (fig. 7/c).
- 44) **Bonnet opening lever.**



COMANDI SUL VOLANTE (Fig. 7/c)

Premendo verso il basso l'interruttore n. 30 di Fig. 7/B si inserisce corrente per il comando dei fari retrattili e delle luci esterne.

Leva A

Pos. 1 - Luci anabbaglianti.

Pos. 2 - Luci di posizione e lampeggio (il lampeggio si ottiene muovendo la levetta in direzione del piantone di guida).

Pos. 3 - Luci abbaglianti.

Premendo il pomello della levetta A verso l'interno si mette in funzione il claxon.

Leva B

Pos. 0 - Disinserito.

Pos. 1 - Luci direzionali destre.

Pos. 2 - Luci direzionali sinistre.

Leva C

Pos. 0 - Disinserito.

Pos. 1 - Bassa velocità tergi: da usarsi per le condizioni di funzionamento normale e per la neve.

Pos. 2 - Alta velocità tergi: da usarsi con pioggia violenta e guida veloce.

Pos. 3 - Luci plafoniere. L'accensione delle luci si ottiene girando la leva in senso antiorario.

Pos. 4 - Lavacrystallo - Tergicristallo: muovendo la leva in direzione del piantone di guida si ottiene lo spruzzo del lavacrystallo e contemporaneamente si aziona il tergicristallo.

CONTROL LEVERS ON STEERING WHEEL (Fig. 7/c)

Pushing down switch no. 30 fig 7/B you give current for retractile headlights and parking lights.

Lever A

Pos. 1 - Dip beam.

Pos. 2 - Parking light and flashing (flashing is obtained by moving the lever toward the steering column).

Pos. 3 - Main beam.

By pushing lever «A» knob the horn is operated.

Lever B

Pos. 0 - Off.

Pos. 1 - Right direction indicator lights.

Pos. 2 - Left direction indicator lights.

Lever C

Pos. 0 - Off.

Pos. 1 - Windscreen wiper low speed: to be used under normal conditions and when snowing.

Pos. 2 - When raining hard and fast driving.

Pos. 3 - Roof lamps: they light up when turning the lever anti-clockwise.

Pos. 4 - Windscreen washer and wiper: the movement of the lever toward the steering column operates both the windscreen washer and the wiper.

CONTROLLI ED ACCESSORI

Pedale acceleratore:

Controlla la velocità del motore che al minimo non deve superare 800 g/1'.

Pedale freno:

Agisce su una pompa doppia in tandem da 1" di diametro, assistita da due servofreni a depressione più una bombola per il vuoto. I circuiti indipendenti, per assale anteriore e posteriore, garantiscono la frenata nel caso che uno dei due sia inefficiente.

Pedale frizione:

Non guidare col piede appoggiato sul pedale e non mantenerlo schiacciato per lungo tempo nel traffico.

Leva cambio:

Centrale con la posizione delle marce indicate nella Fig. 8.

CONTROLS AND ACCESSOIRES

Accelerator pedal

It controls the engine speed that when idling, should not exceed 800 r.p.m.

Brake pedal

It operates a tandem double pump - Ø 1" - assisted by two vacuum power brakes and a vacuum cylinder. The independent circuits, for front and rear axle, assure braking also in case of failure of either circuit.

Clutch pedal

Do not drive with your foot on the clutch pedal and do not keep it pressed for long periods when driving in the traffic.

Gear lever

Central type- the gear positions are shown in Fig. 8.

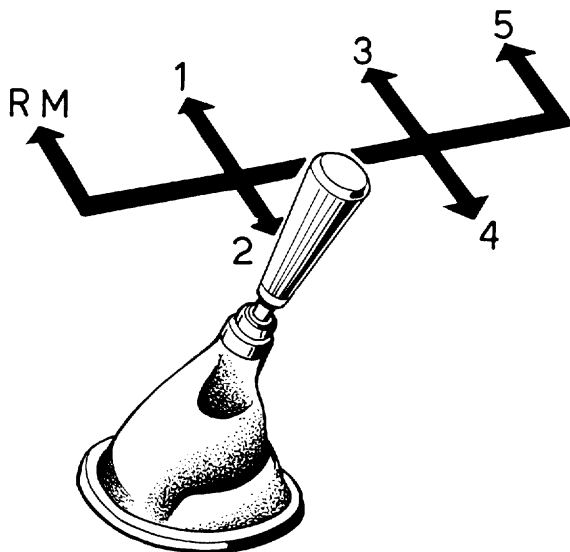


Fig. 8

Cambio automatico (Fig. 9)

Montato a RICHIESTA, è del tipo Borg Warner AS 2 8N con leva selettoria centrale che comanda le seguenti posizioni:

Automatic transmission (Fig. 9)

Optional BORG WARNER AS 2 8N type with central lever controlling the following positions:

Posizione leva selettoria Lever position (Fig. 9)	Descrizione / Description	Rapporto di riduzione Reduction ratio
	L Posizione di marcia lenta per montagna o città senza passaggio automatico di marcia. Per non sottoporre il motore ad alti regimi è consigliabile usare L solo se necessario. Slow driving position for mountain or city without automatic gear shifting. In order not to overload the engine, this position is to be used only if necessary.	1 : 2,40
	D₁ Posizione di marcia con due passaggi automatici in presa diretta. Driving position with two automatic shiftings into direct drive.	1 : 2,40 1 : 1,47
	D₂ Posizione di marcia con un solo passaggio automatico in presa diretta. Driving position with only one automatic top gear change	1 : 1,47 1 : 1
	N Posizione di folle: la vettura è libera di essere spinta e trainata. Neutral the car can freely be pushed or towed.	
	R Posizione di retromarcia che comanda anche l'accensione dei fanali posteriori. Reverse gear also switching on reversing lights.	1 : 2
	P Posizione di parcheggio con bloccaggio delle ruote. Parking with wheel-lock.	

N.B. - L'AVVIAMENTO DEL MOTORE PUO' EFFETTUARSI SOLO NELLE POSIZIONI **P** OPPURE **N**.

SI RACCOMANDA DI NON SUPERARE PER LUNGO TEMPO IL REGIME DI 5500 G/1' CON IL RAPPORTO AL PONTE 1 : 3,31. LA VELOCITA' CHE SI RAGGIUNGE IN PRESA DIRETTA A 5500 G/1' E' DI 210 Km/h.

N.B. - THE ENGINE STARTING CAN BE EFFECTED ONLY ON POSITION **P** OR **N**.

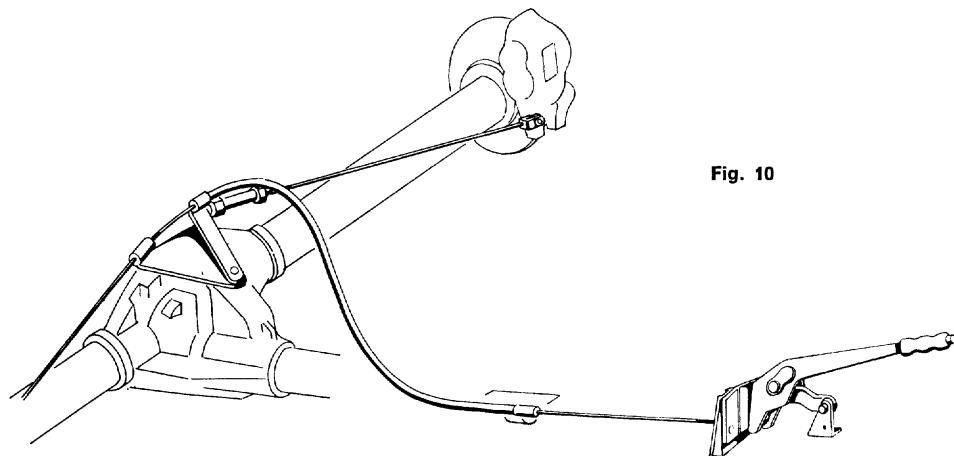
WE RECOMMEND NOT TO EXCEED THE 5.500 R.P.M. AT A TRANSMISSION RATIO OF 3,31 CAN BE REACHED D2 SPEED (IN DIRECT MESH AND AT 5.500 R.P.M.) IS OF 210 Km/h. Mph 132.

Leva freno a mano (Fig. 10)

Sistemata sulla fiancata sinistra del tunnel, agisce con due pinze supplementari sui freni a disco posteriori. Usare il freno a mano solo per parcheggio, per partenza in salita o per arresti nel traffico. Per spostare la leva premere il bottone sulla estremità.

Hand brake lever (Fig. 10)

Placed on the tunnel left side. It operates two supplementary calipers on the rear disc brakes. Use it only for parking, for starting on a climb road or for stopping in the traffic. To move the lever press the button at its end.

**Fig. 10****Sedili (Fig. 11)**

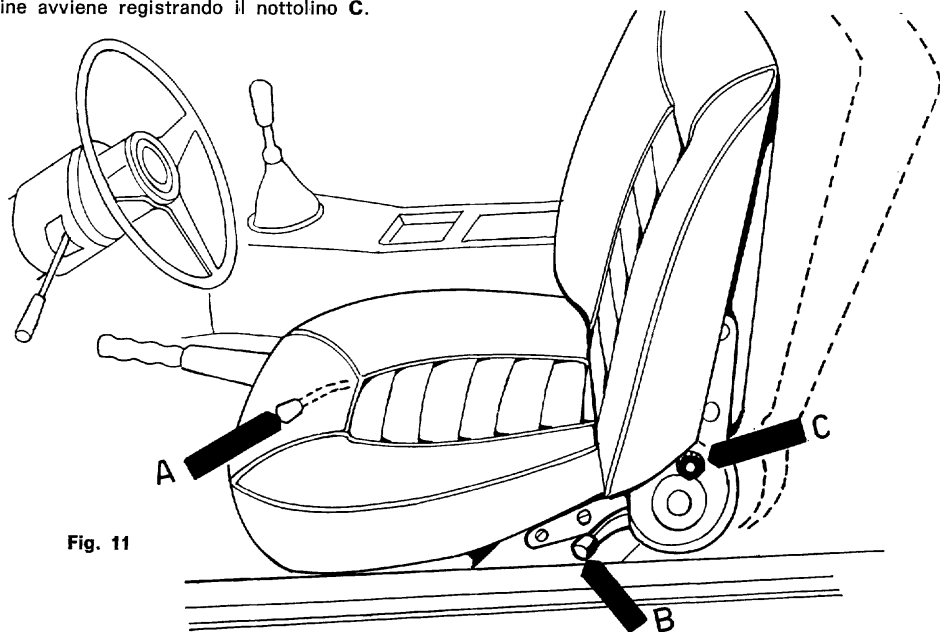
Lo scorrimento del sedile si ottiene mediante la leva **A** dello scorrevole ubicata sotto il sedile sul fianco interno.

Gli schienali sono ribaltabili: la loro posizione è regolata sollevando la leva **B**; la regolazione fine avviene registrando il nottolino **C**.

Seats (Fig. 11)

The seat moves fore-and backward by lifting the lever **A** under the seat itself.

The seat can be reclined by lifting the lever **B**; adjust the inclination by the knob **C**.

**Fig. 11**

Bloccaggio portiere

Le portiere possono essere entrambe bloccate dall'esterno a mezzo dell'apposita chiave. Il bloccaggio dall'interno si ottiene abbassando il pomello sulla modanatura interna della portiera.

Apertura bagagliaio

Si ottiene tirando l'apposita leva di **Fig. 12** ubicata sul fianco sinistro della vettura vicino al sedile di emergenza. Un compasso scorrevole provvede a mantenere sollevato il cofano (**Fig. 12/1**).

Sotto il pianale portabagagli sono alloggiati la ruota di scorta, la batteria, la dotazione attrezzi con martinetto ed una latta di vernice per ritocchi alla carrozzeria.

Door locking

Both doors can be locked by the proper keys. The doors can be also locked from inside by pushing the knob on the door frame.

Opening the luggage compartment lid

The luggage compartment lid opens by pulling lever 4 - **Fig. 12** - on the left side of the car near the emergency seat. A ratchet support holds the lid in the open position (**Fig. 12/1**). Under the luggage flat there are the spare wheel, the battery, the tool kit and a paint tin for small body repairs.

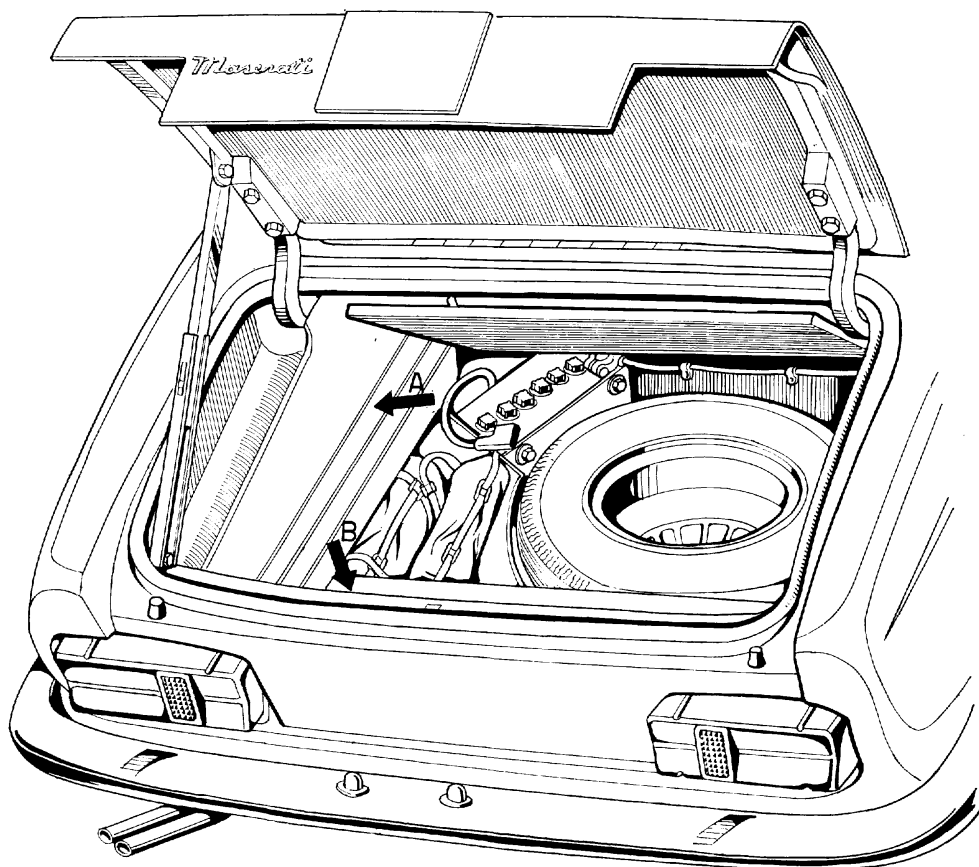
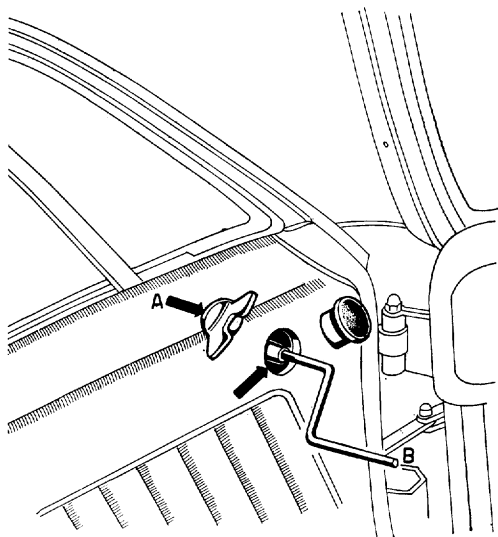


Fig. 12/1

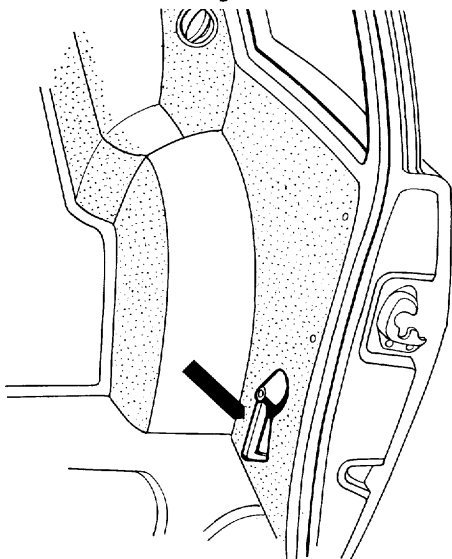
Fig. 14



Cambio ruote

Eseguire l'operazione a mezzo di apposito martinetto in dotazione alla vettura che deve essere posto sotto ai longheroni come indicato in Fig. 13 avendo cura che lo stesso vada ad agire nelle apposite nicchie. I dadi ottagonali o i gallettoni che fissano le ruote vanno svitati nel senso di marcia.

Fig. 12



Wheel changing

Raise the car by the special jack which must be placed on level ground under the appropriate jacking point on the side of the car - Fig. 13. The nuts or hub caps must be unscrewed in the direction of normal rotation of the wheel.

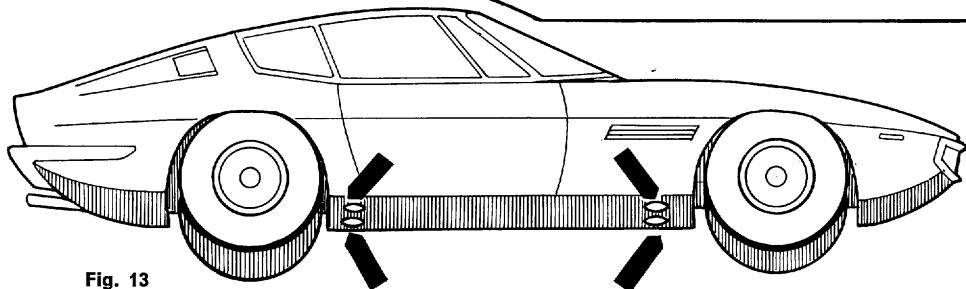
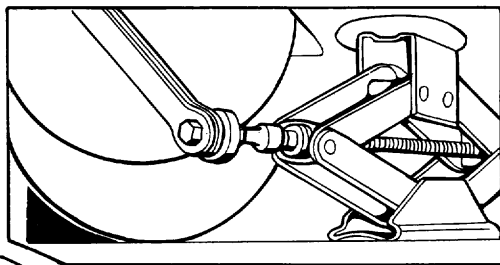


Fig. 13

Apertura cofano motore

Si ottiene a mezzo della leva situata sul lato sinistro sotto il cruscotto (**Fig. 7-7/A n. 7**).

Bocchettone benzina

Il riempimento dei due serbatoi, sistemati sui lati del bagagliaio, si ottiene tramite due bocchettoni ai quali si accede dagli sportelli muniti di chiave situati lateralmente sui parafanghi posteriori. Durante la fase finale è opportuno rallentare sensibilmente l'erogazione di benzina per non provocare riflussi d'aria e benzina, e per facilitare un completo riempimento. Il bocchettone è munito di tappo senza sfiato a perfetta tenuta.

Specchietto retrovisore

E' del tipo a due posizioni per evitare d'essere abbagliati durante la notte da vetture sopraggiungenti.

Comando deflettori e sollevamento cristalli

In entrambe le portiere sono collocati i comandi girevoli dei deflettori anteriori (**Fig. 14/A**). Il sollevamento dei cristalli è elettrico con comandi abbinati per i due lati sul cruscotto. Un disgiuntore termoelettrico interrompe il passaggio di corrente sul motorino quando si continua a mantenere schiacciato il comando, a fine corsa o in condizioni di carico eccessivo. In caso di guasto elettrico, introducendo nella apposita sede (**Fig. 14/B**) una manovella di emergenza, normalmente situata nel cassetto portacarte, si può comandare ugualmente i cristalli.

Bonnet opening

To open the bonnet pull the lever on the left under the instrument panel (**Fig. 7-7/A no. 7**).

Fuel cap cover

The two fuel tanks, placed sideways the luggage compartment are filled through two fillers protected by two key locked covers. During refuelling, when the tank is going to be full, it is advisable to slow down fuel supply in order to avoid air and fuel refluxes and to obtain a complete replenishment.

Driving mirror

It has two positions to avoid dazzling from arriving cars at night.

Vent windows and door window control

Both doors are provided with vent window handles (**Fig. 14/A**). Both door windows are electrically operated by switches in the dashboard. A thermoelectrical contact breaker closes the current in the motor when the control is held pushed or under overload conditions. Should a failure arrive in the electrical installation, the windows can be hand operated by inserting the special crank into the point shown in **Fig. 14/B**. This crank is normally placed in the glove box.

Comando sollevamento fari principali

Il sollevamento dei fari principali è elettrico con comando situato nel cruscotto (**Fig. 7-7/A n. 24**). Un disgiuntore termoelettrico interrompe il passaggio di corrente sul motorino quando si continua a mantenere schiacciato il comando, a fine corsa o in condizioni di carico eccessivo. Nel caso di guasto all'impianto elettrico un volantino di emergenza, situato sotto il coperchio anteriore che convoglia l'aria al radiatore (**Fig. 15**), permette la manovra dei fari.

Headlight raising

Headlight raising is electrically controlled by a switch in the dashboard (**Fig. 7-7/A no. 24**). A thermoelectrical contact breaker closes the current in the motor when the control is held pushed or under over-load conditions. Should a failure arrive in the electrical installation, the headlights can be operated by an emergency knob placed under the front cover conveying air to the radiator (**Fig. 15**).

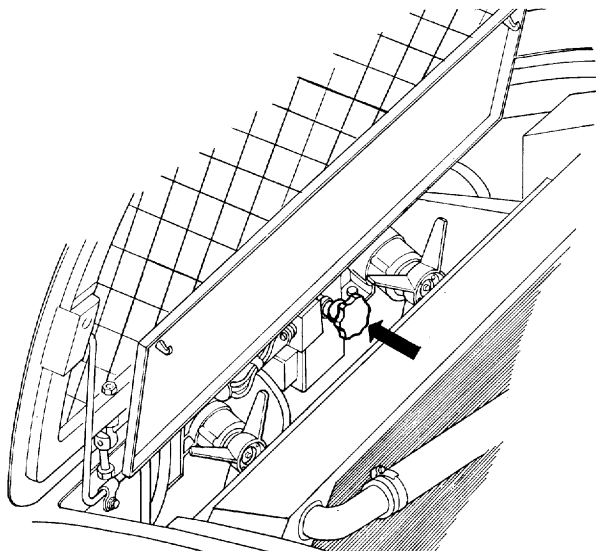


Fig. 15

Tergicristallo

E' comandato da un interruttore a tre posizioni che permette due differenti velocità. Per le condizioni di funzionamento normale e per la neve è consigliabile la prima posizione (piano); con pioggia violenta e guida veloce è necessario usare la seconda posizione (forte) (**Fig. 7-7/A n. 25**). Il motorino del tergicristallo incorpora un interruttore di sicurezza che interrompe la corrente in condizioni di carico gravoso.

Windscreen wiper

It is operated by a three position switch allowing two different speeds. Under normal conditions and when snowing it is advisable to use the first position (slow). When raining hard and fast driving, the second position (fast) should be used (**Fig. 7-7/A no. 25**). The motor incorporates a protection switch that breaks down current under overload circumstances.

Lavacristallo

E' costituito da un motorino con pompa immerso nel contenitore del liquido che, comandato da un interruttore sistemato sul cruscotto (**Fig. 7-7/A n. 22**), lancia il liquido stesso sul cristallo anteriore. E' consigliabile usare acqua addizionata con normali detergenti antigelo reperibili in commercio.

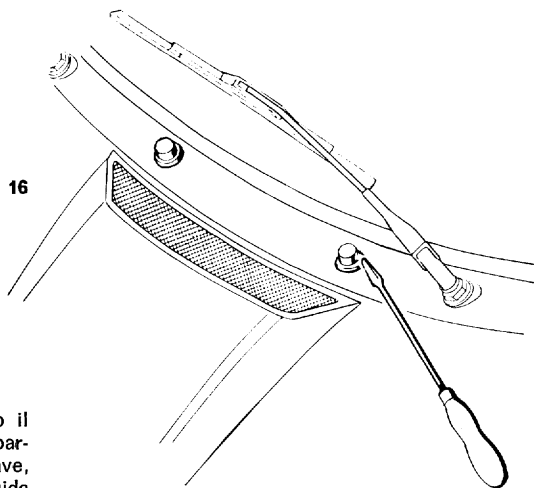
La registrazione del getto del liquido lavacristallo si ottiene avvitando o allentando la vite di **Fig. 16** sugli spruzzatori.

Windscreen washer

It consists of a motor with pump immersed in the liquid container. When operated by the switch in the dashboard (**Fig. 7-7/A no. 22**), it sprays the liquid into the windscreen. It is advisable to use water mixed with a normal antifreeze detergent.

The liquid jet can be adjusted by the screw in the sprayers (**Fig. 16**).

Fig. 16



Antifurto

Il dispositivo per l'antifurto è situato sotto il volante lungo il piantone dello sterzo dalla parte destra. Tale dispositivo, munito di chiave, agisce direttamente sull'albero della guida (Fig. 17).

Antitheft steering lock

The antitheft device is situated under the steering wheel on the right side of the steering column. This device, which is key-locked acts directly on the steering shaft (Fig. 17).

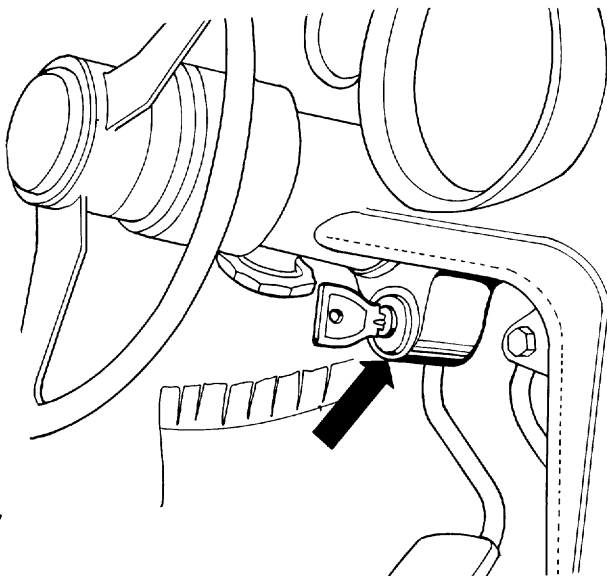


Fig. 17

Mobiletto porta oggetti

Oltre al cassetto portacarte sul cruscotto esistono due mobiletti nascosti sotto i sedili di emergenza (**Fig. 18**).

Glove boxes

Besides the glove box in the dashboard, two small compartments are hidden under the emergency seat (**Fig. 18**).

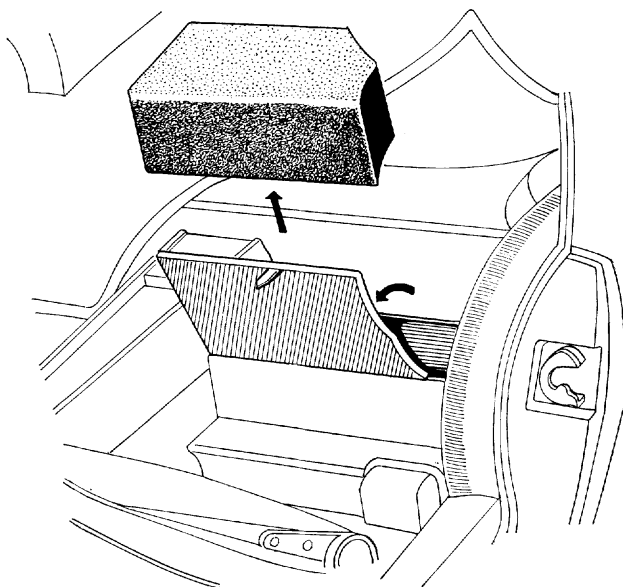


Fig. 18

Cinghie di sicurezza

Sono previsti gli attacchi di $\varnothing 7/16'' \times 20$ F'' UNF per montare le cinghie a bandoliero o sul ventre. Detti punti di attacco, in numero di 3 + 3 sono visibili in Fig. 19 e sono sistemati sulla fiancata, sui longheroni sotto il tunnel e su quelli esterni; sono facilmente individuabili perché protetti da tappi in gomma di colore nero.

Seat belts

The car is equipped with $\varnothing 7/16'' \times 20$ F'' UNF fixings for seat belt mounting. These fixings - 3 + 3 - are shown in Fig. 19 and are placed on the side, on the side members under the tunnel and outside: they can be easily found because they are covered with black rubber caps.

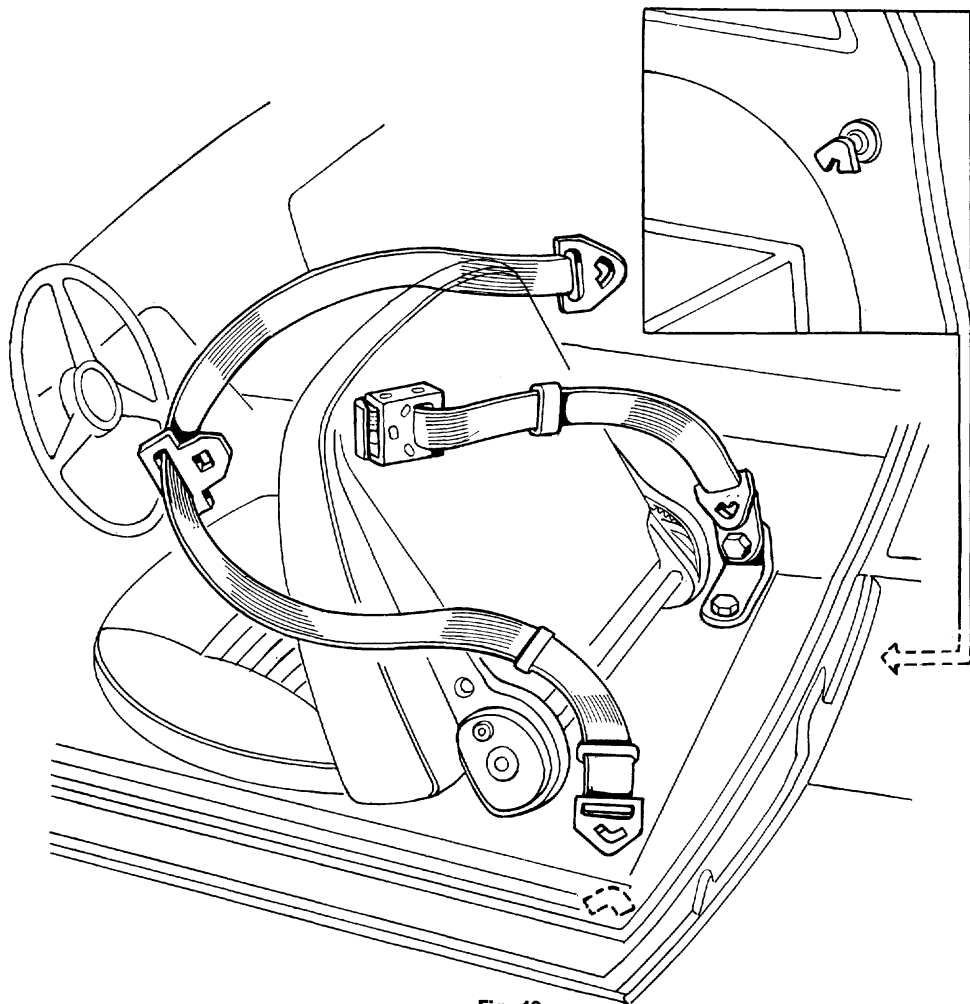


Fig. 19

IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO (Vedi Fig. 7 - 7/A cruscotto)

Refrigerazione

Ruotare l'interruttore (17) che ha una duplice funzione: innestare nel primo scatto il compressore, e regolare secondo l'entità della rotazione la temperatura dell'abitacolo. Inserire il ventilatore tramite l'interruttore a due velocità (29), aprire la farfalla (8) sotto il cruscotto per permettere la recirculazione e chiudere a mezzo della leva (40) l'entrata d'aria esterna. Indirizzare l'aria a mezzo dei portelli e deflettori (6 - 38 - 41) nella direzione voluta.

N.B. I due rubinetti dell'acqua situati, uno nel vano motore a destra comandabile a mano, sul circuito dell'acqua calda (Fig. 47 n. 12) e l'altro comandato dalla leva n. 44 devono essere completamente chiusi.

Riscaldamento

Aprire la circolazione d'acqua calda a mezzo della leva (44) verso il punto rosso grande e come per la refrigerazione aprire la farfalla (8) sotto il cruscotto e spostare la leva (40) a destra sul punto bianco piccolo.

Ventilazione

Se si richiede aria esterna: spostare la leva (40) sul punto bianco grande, chiudere la farfalla (8) sotto il cruscotto, ed inserire il ventilatore a mezzo dell'interruttore (29) a due velocità.

Con vettura in velocità interrompere il funzionamento del ventilatore.

Deumidificazione

Durante la stagione fredda, per ottenere una buona deumidificazione dell'abitacolo, con il risultato di non avere i cristalli appannati, è necessario agire contemporaneamente sul sistema del freddo in parte, quello del caldo in pieno, con la leva (40) tutta a destra.

Per ottenere buoni risultati nel tempo più breve, mantenere vetri e voletti completamente chiusi, specie nell'operazione di refrigerazione.

AIR CONDITIONNING (See Fig. 7 - 7/A - dashboard)

Cooling

Rotate switch (17), which has a double function: to engage the compressor and adjust temperature according to the rotation. Start the fan by operating the two speed switch (29) open the air outlet under the dashboard (8) and close external air inlet by operating lever (40). Air can be oriented by moving baffles (6 - 38 - 41).

NOTE: The two water taps, one in the engine bay, on the right, on the hot water circuit, which is hand operated (Fig. 47 no. 12) and the other one, controlled by lever no. 44, must be both closed.

Heating

Open hot water circulation by moving lever 44 toward the big red point and, as for cooling, open air outlet 8 under the dashboard and then move the lever 40 to the small white point.

Ventilation

For external air coming in: move the lever 40 to the big white point, close air outlet 8 under the dashboard and start the fan by operating the two speed switch 29. When running fast stop the fan.

Demisting

In order to obtain a good demisting of the windows during the cold season it is necessary to operate, at the same time, the cooling system, partially, and the heating system, completely, with the lever 40 on the extreme right.

Good results in the shortest time can be with all windows and vent wings well closed, especially during the cooling operation.

PARTENZA E GUIDA

Prima della partenza

Date le elevate prestazioni della vettura è necessario che il pilota sia a perfetta conoscenza dell'ubicazione dei comandi e strumenti di controllo. Controllare il livello dell'acqua nel radiatore, assicurarsi della presenza della benzina e che il freno a mano non sia inserito.

Partenza a freddo

Per facilitare la partenza della vettura a freddo e specialmente nei periodi invernali, è necessario un quantitativo addizionale di benzina e aria per vincere l'attrito del motore freddo e permettergli di ruotare in questo periodo ad un **minimo** sostenuto con qualsiasi carico. E' prevista perciò un'entrata di benzina e di aria extra che, comandata dalla leva dell'arricchitore di benzina (**Fig. 7 - 7/A n. 9**), può aumentare il quantitativo normale.

Partenza a caldo

Non occorre azionare la leva dell'arricchitore di benzina, ma è consigliabile egualmente attendere per partire, una decina di secondi dopo l'avviamento.

MARCIA

Precauzioni durante la marcia

Benché il motore abbia subito un prolungato rodaggio sul banco di prova e nel collaudo su strada, con vettura nuova per i primi 3000 Km non superare i 4000 G/1' in particolare nelle marce lunghe. Percorsi i primi 3000 Km il motore è completamente rodato, tuttavia non superare mai i 6000 G/1'.

Durante la marcia controllare periodicamente che l'alternatore segni una leggera carica, che l'olio del motore non superi i 120° - 130°C., che l'acqua non superi i 105°C, che la pressione dell'olio non superi i 7-8 Kg/cm² e che non scenda sotto 1,5-2 Kg/cm² anche col motore al minimo. Nel caso che queste condizioni non si verificassero accertarsi, al più presto, dei motivi delle anomalie.

I sincronizzatori del cambio (su tutte le marce) provvedono ad un ottimo innesto degli ingranaggi durante i cambi di velocità, tuttavia è consigliabile, quando si scala una marcia, schiacciare l'acceleratore per aumentare i giri del motore e farli coincidere a quelli della marcia più bassa.

STARTING AND DRIVING

Before starting

Owing to the outstanding performances of the car, the driver must perfectly know the position and use of all instruments and controls. Check water level in the radiator and fuel in the tanks. Handbrake must be released.

Cold starting

In order to make cold starting easier, especially in winter, an additional amount of fuel and air is necessary to win the friction of the cold engine and to allow it to idle high and firm. Therefore an extra amount of air and fuel can be provided by operating the choke control (**Fig. 7 - 7/A no. 9**).

Hot starting

The choke control should not be operated: however it is advisable to wait a few seconds before moving off.

RUNNING

Precautions when running

Though the engine has undergone a long running-in on the test bed and during the road tests, for the first 3000 Kms it is advisable not to exceed 4000 r.p.m. especially when using long gears. After the first 3.000 Kms the engine is perfectly run-in. Anyway, never exceed 6000 r.p.m.

When running, check, now and then, that the alternator shows a light charge, that oil temperature does not exceed 172° - 130°C, that water temperature does not exceed 105°C. that oil pressure is not more than 7-8 Kg/cm² and not less than 1,5-2 Kg/cm² even when engine is idling.

Should not these conditions be respected, check the cause of the trouble as soon as possible.

All gears are perfectly synchronized, however, when shifting down, it is advisable to push the accelerator pedal to match the lower gear r.p.m.

ANTICONGELANTE

Nelle località in cui la temperatura scenda sotto lo zero è necessario l'impiego di anticongelante per evitare gravi e pericolose rotture a causa del congelamento dell'acqua.

L'anticongelante da noi consigliato è AGIP F. 1 ANTIFREEZE.

I quantitativi indicati sono:

4 litri per temperature —12°C.

5 litri per temperature —20°C.

Per temperature diverse o per tipi di anticongelante diversi tenere presente che la quantità d'acqua contenuta nel radiatore motore e impianto di riscaldamento è di circa **14 lt.**

Nel caso che l'acqua di raffreddamento del motore non sia stata miscelata con l'antigelo, anche per brevi periodi di sosta con temperature esterne inferiori a 0°C., è necessario scaricare tutta l'acqua del motore e del riscaldamento a mezzo degli appositi rubinetti.

N.B. DATA LA VICINANZA DEL RADIATORE RISCALDAMENTO ABITACOLO, ALL'EVAPORATORE DELL'IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO, ONDE EVITARE ROTTURE DI TUBI PER CONGELAMENTO, ALL'ACQUA DEVE ESSERE SEMPRE AGGIUNTO ANTIGELO PER UNA TEMPERATURA DI CONGELAMENTO DI —10°C. MINIMA.

ANTIFREEZE

In those countries and periods where temperatures below zero are reached, it is necessary to use antifreeze in order to prevent serious and dangerous damages due to water freezing.

The antifreezing product we suggest is AGIP F. 1 ANTIFREEZE.

The amounts are as follows:

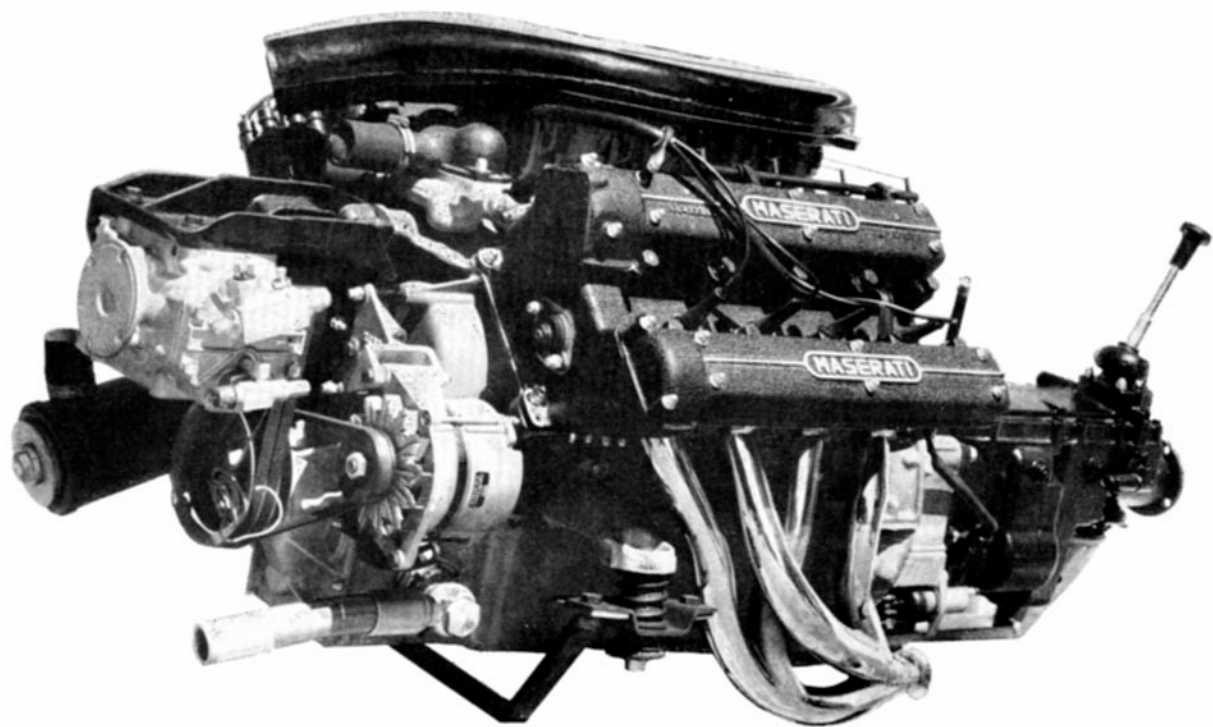
4 litres for temperatures —12°C.

5 litres for temperatures —20°C.

For different temperatures or other types of antifreeze, please note that the amount of water in the engine and heating system is about **14 litres.**

In case cooling water has not been mixed with antifreeze, even for short periods of rest by temperatures below 0°C. it is necessary to remove all water in the engine and heating system through the special taps.

NOTE: OWING TO THE CAR HEATING RADIATOR BEING SO NEAR THE AIR CONDITIONING EVAPORATOR, IN ORDER TO AVOID PIPE BREAKAGES DUE TO FREEZING, WATER MUST ALWAYS BE MIXED WITH ANTIFREEZE FOR A MIN. FREEZING TEMPERATURE OF —10°C.



MANUTENZIONE VETTURA**MAINTENANCE****Operazioni periodiche**

Il buon funzionamento della vettura, le sue alte caratteristiche di prestazione, dipendono in gran parte dall'attenzione che essa riceve. Si raccomanda caldamente che le istruzioni appresso indicate vengano seguite con cura e che le varie manutenzioni vengano regolarmente eseguite nei tempi prestabiliti.

- Dopo i primi 800 Km sostituire l'olio del differenziale.
- Dopo i primi 1000 Km controllare tutti i raccordi e tubicini della guida idraulica per assicurarsi della perfetta tenuta.
- Controllare il livello dell'elettrolito della batteria, che non deve superare di più di 8 mm le piastre e nemmeno lasciarle scoperte. Il ripristino del livello deve essere fatto esclusivamente con acqua distillata. Mantenere la batteria pulita e asciutta esternamente e non appoggiarvi sopra oggetti metallici.

Giornalmente

- Controllare il livello dell'olio con vettura orizzontale.
Per controllare il livello dell'olio, mantenere il motore al minimo per qualche minuto, ed eseguire la misura con l'asta graduata.
- Controllare il livello dell'acqua nel radiatore.
- Verificare la pressione dei pneumatici.
- Controllare i livelli dei liquidi per freni e frizione.

OGNI 5000 Km

- Controllare il livello olio della guida idraulica.
Il rabbocco della guida e della pompa avviene attraverso il bocchettone di riempimento del serbatoio olio, che va riempito fino a 1 - 2 cm oltre la tacca superiore dell'asta di livello, a motore fermo.
- Sostituire l'olio e la cartuccia del filtro, quando il motore è caldo, per favorire il drenaggio. La sostituzione dell'olio dovrà essere eseguita dopo aver fatto drenare l'olio usato sia dal tappo del serbatoio che da quello della coppa. Il tappo di scarico della coppa è sulla parte posteriore destra, mentre quella del serbatoio è circa sulla sinistra (Fig. 20 e 21).

Periodical operations

The trouble free running and the outstanding performances of the car mostly depend on its careful maintenance. It is recommended to carefully follow the herebelow instructions and to carry out the various servicing operations at the fixed time.

- after the first 800 Km, change oil in the differential.
- after the first 1000 Km, check all joints and tubes of the hydraulic steering system.
- check water level in the battery where the elements must never be out. When restoring the level use distilled water only. Keep the battery clean and dry outside and do not lay metal objects on it.

Daily operations

- Check oil level with the car on a level ground. Let engine idle for a few minutes and then check level with the graduated dip stick.
- Check water level in the radiator.
- Check tyre pressure.
- Check brake and clutch liquid levels.

EVERY 5000 Km

- Check oil level in the hydraulic steering system; the steering and pump tank is refilled through the special filler. The tank must be filled up to 1-2 cm. over the upper notch of the dip stick. During this operation the engine must be off.
- Change oil and filter cartridge with hot engine, in order to make drainage easier. Oil must be replaced after draining the worn-out oil both from the tank and from the sump. The sump cap is on the rear right side, whereas the tank cap is on the left (Fig. 20 and 21).

La cartuccia del filtro è contenuta nello scambiatore di calore (Fig. 21) sul lato anteriore destro del motore, e vi si accede svitando il bullone centrale con apposita chiave in dotazione. Il bocchettone di introduzione olio è situato sul serbatoio stesso (Fig. 22).

OSSERVAZIONE IMPORTANTE

SE PER QUALSIASI MOTIVO NON SI POTESSE SOSTITUIRE COMPLETAMENTE L'OLIO MA SI VOGLIA AGGIUNGERE IN PARTE DEL NUOVO, OCCORRE USARE SEMPRE LA STESSA QUALITÀ DATO CHE OGNI TIPO DI OLIO HA I SUOI PARTICOLARI ADDITIVI, LA MISCELA DI MARCHE DIVERSE POTREBBE PROVOCARE GRAVI INCONVENIENTI. SE SI VOLESSE PASSARE DA UN TIPO DI OLIO AD UN ALTRO È NECESSARIO SCARICARE COMPLETAMENTE L'OLIO, IMMETTERNE UNO PER LAVAGGIO NEUTRO, FAR RUOTARE AL MINIMO IL MOTORE PER QUALCHE MINUTO, ED ESTRARRE COMPLETAMENTE L'OLIO DI LAVAGGIO.

The filter cartridge is in the heat exchanger (Fig. 21) on the engine front right side, and can be easily reached after unscrewing the central bolt by means of the special spanner. The oil filler is on the tank itself (Fig. 22).

IMPORTANT REMARK

IF, FOR ANY REASON, INSTEAD OF REPLACING OIL COMPLETELY, YOU WANT TO RESTORE THE LEVEL BY ADDING SOME NEW OIL, IT WILL BE NECESSARY TO USE THE SAME TYPE OF OIL, BECAUSE, EACH LUBRICANT HAVING PARTICULAR FEATURES AND ADDITIVES, MIXING DIFFERENT TYPES COULD CAUSE SERIOUS DAMAGES. SHOULD, FOR ANY REASON, ANOTHER BRAND OF OIL BE USED, THE FOLLOWING PROCEDURE IS RECOMMENDED: THOROUGHLY DRAIN THE OIL FROM THE TANK AND SUMP; PUT A LUBRICANT FOR NEUTRAL WASHING, LET THE ENGINE IDLE FOR A FEW MINUTES AND REMOVE THE WASHING LUBRICANT BEFORE FILLING WITH THE NEW OIL.

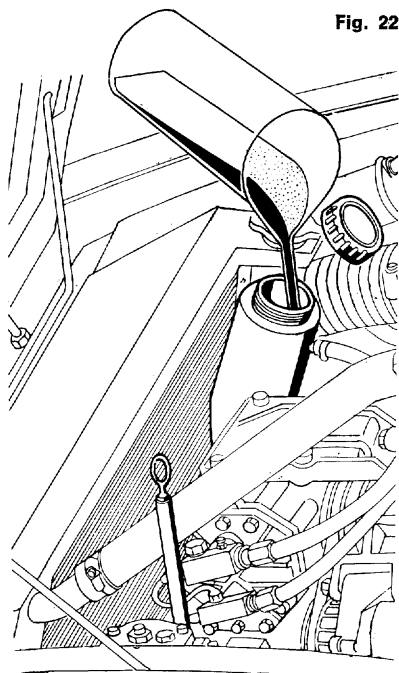


Fig. 22

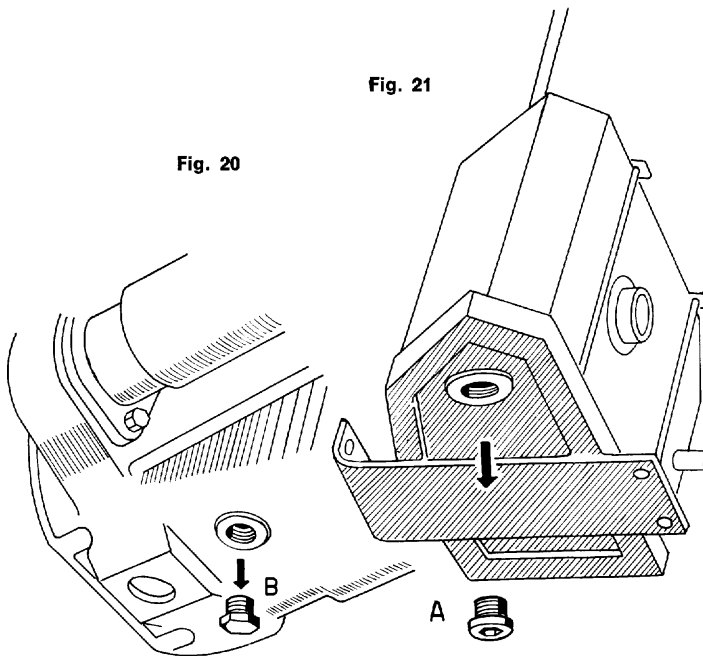


Fig. 20

Fig. 21

Pompa acqua

Lubrificare con apposito ingrassatore a mano e non superare la pressione di 0,2 - 0,3 Atm. Verificare la tenuta della guarnizione della pompa ed eventualmente sostituirla.

Water pump

Lubricate by appropriate hand greaser and do not exceed the pressure of 0,2-0,3 Atm. Check the perfect sealing of the pump gland and, if necessary replace it.

Candele d'accensione

Pulire e controllare che la distanza delle punte sia 0,8 - 0,9 mm.

Sparking plugs

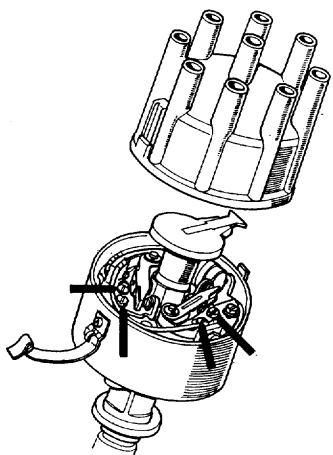
Clean and check that gap is 0,8 - 0,9 mm.

Contatti del rottore spinterogeno

Pulire e controllare che la distanza fra le puntine platinatate sia compresa fra 0,35 - 0,40 mm. Eseguire l'operazione a mezzo delle viti ed eccentrici indicati in **fig. 23**.

Distributor contact points

Clean and check that point gap is between 0,35 - 0,40 mm carry out this operation by means of the screws and eccentrics shown in

**Fig. 23****Cinghie motore**

Controllare la tensione. Qualora la cinghia sia lenta svitare il dado della staffa che abbraccia l'alternatore stesso. La giusta tensione è tale per cui premendo con un pollice sul tratto più lungo si abbia un abbassamento di 3 - 4 mm.

Engine belts

Check the tension. Should the belt be loose, slacken the nut of the alternator adjusting bracket. The belt tension is correct when, pushing it with a thumb mid way between the two pulleys the movement is 3 - 4 mm.

Catene comando distribuzione

Controllare le tensioni. Si raccomanda che le catene non siano troppo tese: è sempre preferibile che siano lente compatibilmente con i rumori provocati. Per riportare la catena alla tensione normale, esistono due tenditori con eccentrico e grano (Fig. 24). Si svita il dado centrale, si toglie la rondella ed il grano sottostante a mezzo dell'apposito estrattore. Si ruota l'eccentrico con uno sforzo di circa 0,15 Kgm (1 Ft.Lbs.) e lo si ferma nella posizione voluta a mezzo del grano e delle due serie di fori. Si completa poi il serraggio con rondella e dado. Senza la chiave dinamometrica, con sistema pratico, si tendono le catene con una certa energia e si bloccano gli eccentrici dopo averli ruotati all'indietro di 5 fori.

Camshaft drive chains

Check the tension. The chains should not be too tight: it is better to let them a bit loose compatibly with the noise they can cause. Two tensioners with eccentric and dowel permit to restore the tension when required (Fig. 24). Unscrew the central nut and remove the washer and the dowel by the special extractor. Rotate the eccentric applying an effort of about 0,15 Kgm (1 Ft.Lbs.) and fix it in the wished position by the dowel and the two sets of holes. Then complete the clamping by the washer and the nut. Without the dynamometric spanner, a practical way of adjustment is to stretch the chains applying a certain force and to fix the eccentrics after rotating them 5 holes backward.

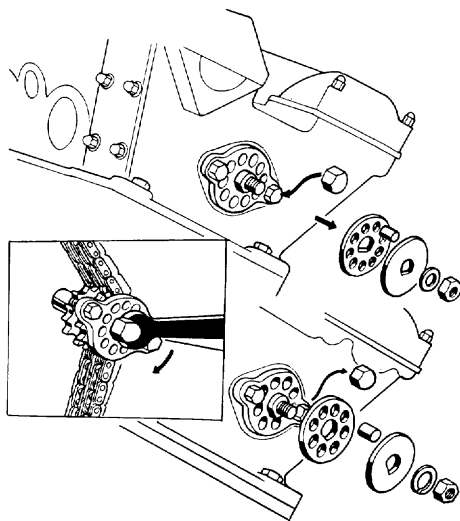


Fig. 24

Frizione

Nella frizione con molla a diaframma a secco, occorre controllare che il reggispinga di carbone, in posizione libera, abbia una corsa di 1,5

Clutch

In the dry plate clutch with diaphragm spring it is necessary to check that the thrust bearing, in free position, has a free travel of 1,5 mm.

mm (Fig. 25). Il gioco fra frizione e spingidisco si annulla con il consumo del materiale antifrizione, provocando lo slittamento della frizione stessa. Si elimina questo inconveniente riportando il gioco nella quota dovuta per mezzo del puntalino A del pistoncino sulla campana della frizione.

Il gioco di 1,5 mm sullo spingidisco corrisponde ad uno spostamento del pedale di circa 10 mm.

(Fig. 25). The free play between clutch and thrust face disappears as the antifriction material wears out causing clutch slips. This trouble can be avoided by adjusting the clutch free travel by the bolt A. The thrust face free play, of 1,5 mm corresponds to a clutch pedal free travel of about 10 mm.

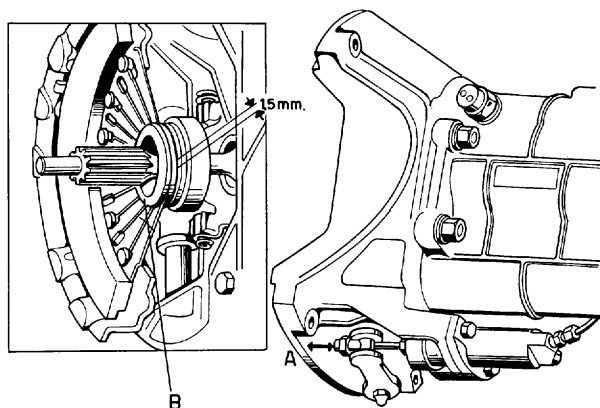


Fig. 25

Scatola sterzo

Regolare il gioco, se necessario, a mezzo dell'apposito bullone con controdado. Il massimo sforzo torcente è di 7 Kgm (50 Ft.Lbs.).

Controllare il livello dell'olio che deve superare, a motore fermo, di 1-2 cm la tacca superiore dell'asta di livello. Con motore in marcia al minimo si controlla ulteriormente il livello aggiungendo, eventualmente, l'olio in modo da superare di 1-2 cm la tacca superiore.

Steering box

If necessary, adjust the free play by the appropriate locknut. The max. twisting effort is 7 Kgm (50 Ft.Lbs.) check oil level which, with engine off, must be 1-2 cm. over the upper notch of the dip stick. Check the level also with engine idling, adding oil, if necessary.

Perni sospensioni anteriori: lubrificare con apposito ingrassatore.

Semiassi ponte: lubrificare con apposito ingrassatore i cuscinetti.

Cerniere, porte, serrature, cofani: lubrificare con olio molto fluido.

Pneumatici

Per ottenere la massima durata e prevenire il consumo anormale del battistrada è consigliabile intercambiare le ruote come illustrato in Fig. 26. Controllare inoltre che piccoli sassi o parti contundenti non siano conficcati nelle gomme, in particolare fra le fessure del battistrada. Rimuoverle con un cacciavite o con una punta.

Front suspension ball joints: lubricate by the special greaser.

Drive shafts: lubricate the bearings by the special greaser.

Hinges, doors, locks, bonnet and lids: lubricate using a very fluid oil.

Tyres

In order to ensure uniform wear and increase their life it is advisable to interchange them as shown in Fig. 26. Look for eventual small stones or other foreign objects that may be in the tyre slits and remove them with ascrew-driver.

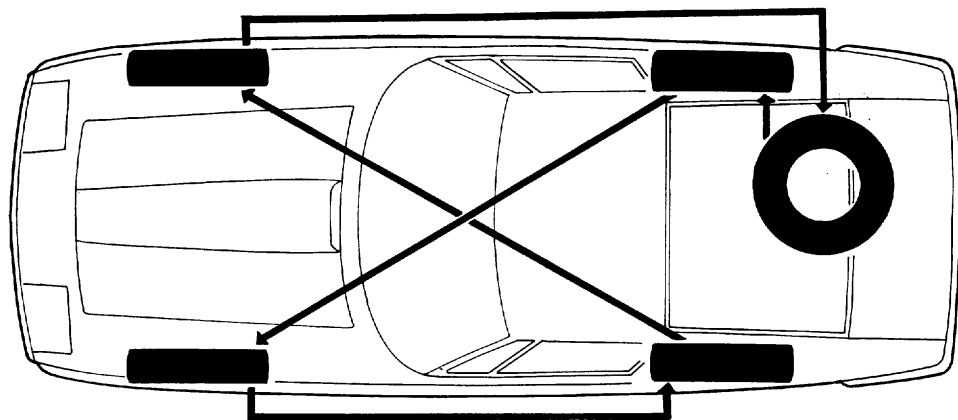


Fig. 26

Ruote

Ogni qualvolta vengono sostituiti i pneumatici, od anche spostate le ruote, è opportuno eseguire una equilibratura dinamica con macchina equilibratrice che esegue l'operazione con ruote montate sulla vettura. Questo controllo è particolarmente utile per chi usa la vettura ad alte velocità.

Wheels

At every tyre changing or wheel changeover it is recommended to balance the wheels with tyres both statically and dynamically using a wheel balancing machine. This checking is particular useful for those who normally drive at high speed.

OGNI 10.000 Km.

Distributore d'accensione

Rinnovare il gioco fra le puntine platinatate a mezzo di uno spessoremetro, controllare che esso sia sempre fra 0,35 e 0,50 mm.

Controllare inoltre le superfici di contatto, se queste sono leggermente corrose e bruciate pulirle con una sottile pietra carborundum o con tela smeriglio. Nel caso esistano profonde caverne o corrosioni eccessive è consigliabile sostituirle. Lubrificare inoltre leggermente le camme, i fermi ed i feltri sulle camme con olio fluido.

Cambio

L'asta livello olio fuoriesce sotto il cofano motore per maggiore accessibilità ed indica solo la presenza dell'olio che deve quindi lambire l'estremità dell'asta stessa. L'aggiunta dell'olio, eventualmente, viene eseguita attraverso il tubo dell'asta livello (Fig. 27).

EVERY 10.000 Km.

Distributor

Restore point gap by means of a thickness gauge. The gap should always range between 0,35 and 0,50 mm.

Also check the contact surfaces. If they are slightly burned or corroded, restore then with a thin carborundum stone or emery cloth. Should they be too corroded or worn out, it is advisable to replace them. Lubricate cams, fixing and cam felts with a few drops of fluid oil.

Gear box

The oil level dip stick comes out under the bonnet for an easier checking. It shows only the presence of oil which, therefore, should just lap the end of the stick. If necessary, oil can be added through the tube of the level dip stick.

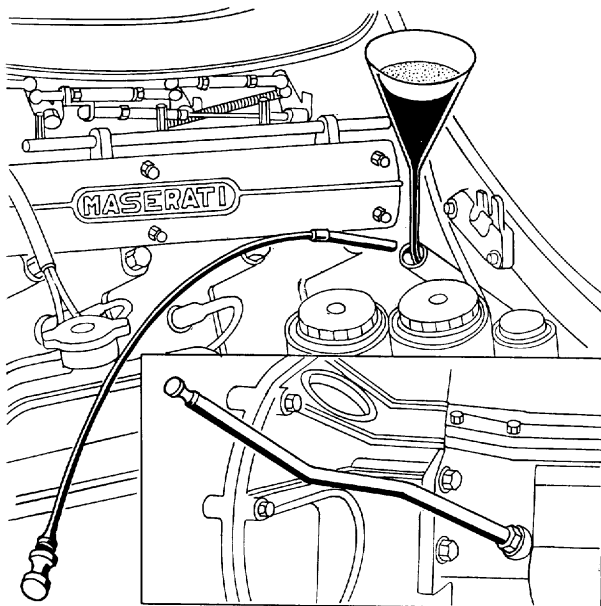


Fig. 27

Ponte superiore

Verificare che il livello dell'olio sfiori l'orlo inferiore del foro di riempimento (Fig. 28).

Rear axle

Check that oil level laps the lower edge of the filling hole (Fig. 28).

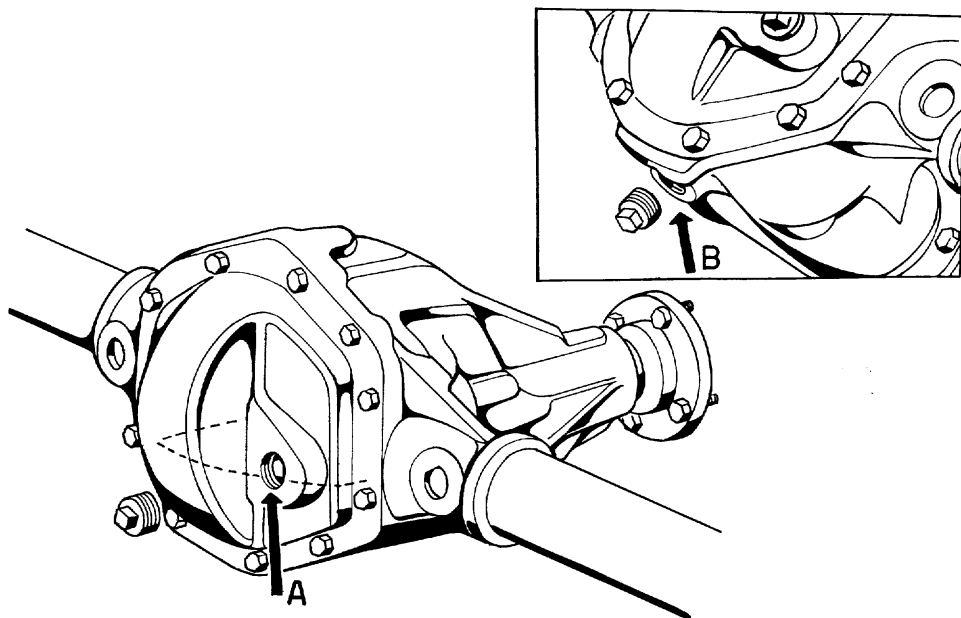


Fig. 28

Filtri benzina

Controllare ed eventualmente sostituirli. Nel circuito della benzina esistono 5 filtri:

- 2 filtri di nylon nelle tazze inferiori dei serbatoi. Per accedervi si smontano i pannelli copriserbatoio (Fig. 12/1-A) e si svita il tappo (Fig. 38, riquadro in basso).
- 1 filtro benzina (Fig. 29-C) sistemato nel vano motore sul lato destro. Controllare la pressione della benzina inserendo, a valle del filtro, un manometro con un raccordo a tre vie: la pressione deve essere di circa mt. 1,5 di acqua.

Fuel filters

Check and, if necessary, replace them. The fuel circuit incorporates 5 filters:

- two nylon filters in the tank lower cups. To reach them remove the tank cover panels (Fig. 12/1-A) and unscrew the cap (Fig. 38, small bottom picture).
- one fuel filter (Fig. 29/C) placed in the engine bay, on the right. Check fuel pressure by a three-way manometer: pressure should be about 1,5 water meters.

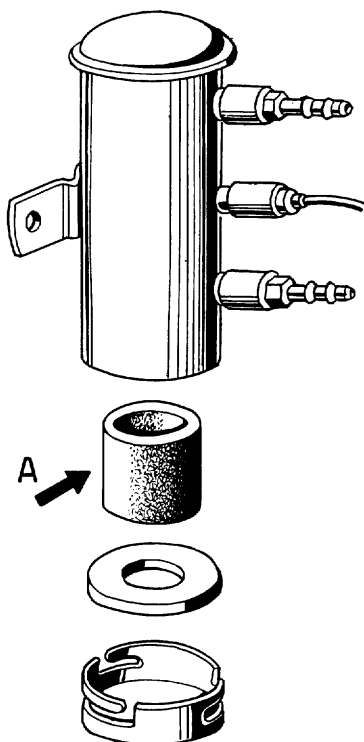


Fig. 29/1

— 2 filtri sulle pompe benzina, sistemate nel vano baule. Si smonta il pannello frontale posteriore allentando alcune viti (Fig. 12/1-B) e per accedere ai filtri si toglie la calotta inferiore delle pompe (Fig. 29/1).

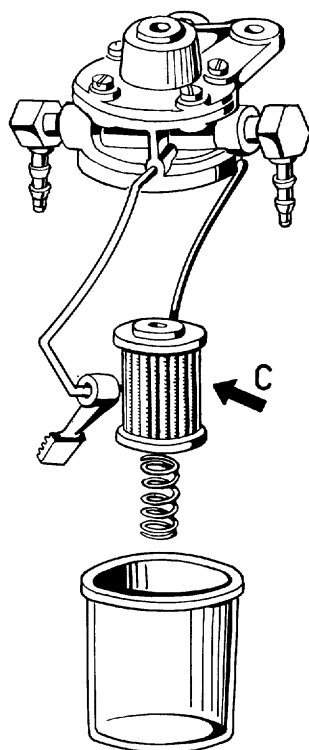


Fig. 29

— two filters on the fuel pumps, placed in the luggage compartment. Remove the rear front panel by slackening some screws (Fig. 12/1-B) and the pump lower cap (Fig. 29/1) to reach the filters.

Freni

Controllare lo spessore dei tasselli frenanti la cui altezza minima è di 7 mm compresa la base in ferro. Per estrarre i tasselli frenanti, dopo aver tolto la ruota, è sufficiente svitare le due piastrine di tenuta (per le ruote anteriori) o sfilare i due perni per quelle posteriori e far leva con un cacciavite sulle orecchiette d'appoggio, oppure usare due comuni pinze (**Figura 30**).

Controllare che le superfici dei dischi non presentino piccole rigature e tracce scure di materiale di attrito dei tasselli, nel qual caso è opportuno ritoccarle con tela smeriglio. In presenza di grosse rigature è necessario rettificare i dischi, asportando del materiale non superiore a 1/2 mm per lato. Accertarsi, a smontaggio eseguito, che i piani del disco abbiano un parallelismo con i piani interni delle pinze dei freni quasi perfetto e che l'errore di posizionamento del disco rispetto alla mezzeria delle pinze non superi 1 mm.

Brakes

Check the braking pads which must have a min. thickness of 7 mm including iron shoe. After removing the wheel the braking pads can be extracted by unscrewing the two plates (front wheels) or unthreading the two pins (rear wheels), using normal pliers (**Fig. 30**). The disk surfaces must not show any scoring due to the antifriction material: in case they do, it is necessary to restore them by a piece of emmery cloth. In case of considerable scoring it will be necessary to reface them. The material removal must not exceed 0,5 mm per side. After disassembling, check the almost perfect parallelism of the disc surfaces with the inner side of the brake calipers and that the disc position mistake with regard to the caliper center line does not exceed 1 mm.

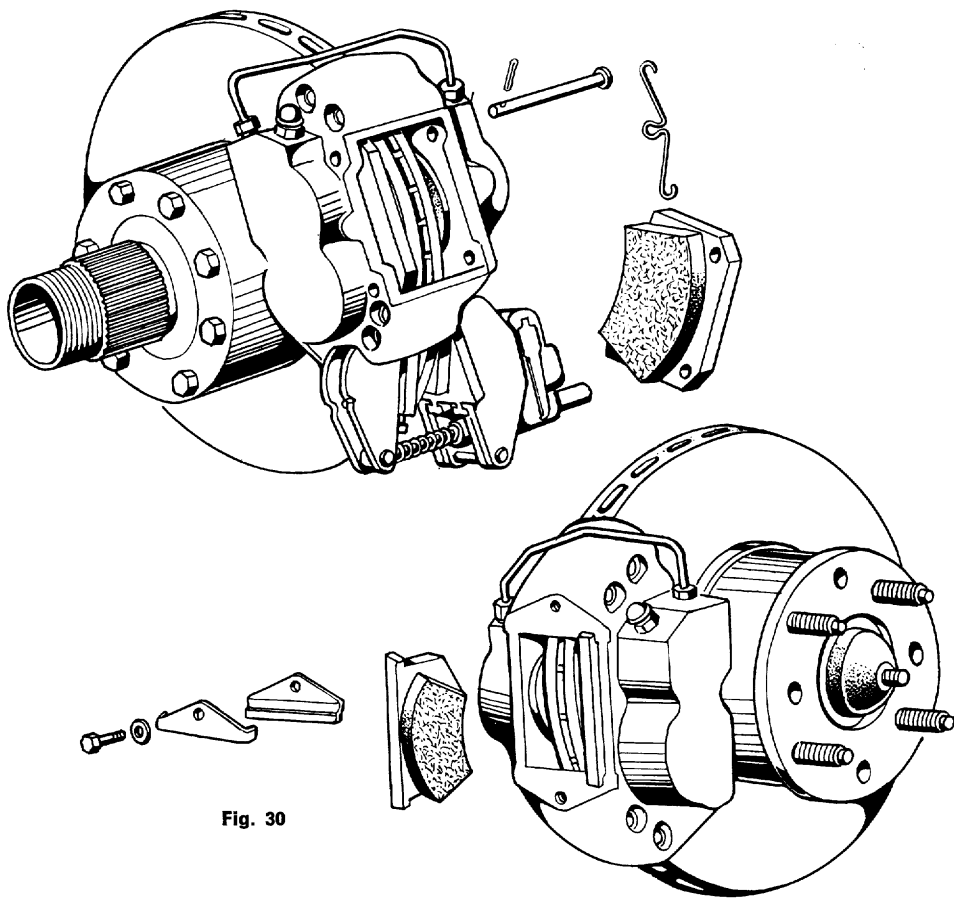


Fig. 30

Albero reggispinta frizione

Lubrificare a mezzo dell'apposito ingrassatore.

Valvole

Controllare che il gioco fra i diametri base del lobo e bicchierino non sia inferiore a 0,15 mm nell'aspirazione e 0,50 sullo scarico con motore a freddo.

Filtro aria

E' sistemato davanti alla ruota anteriore destra ed è coperto dal parasassi che è fissato alla carrozzeria mediante alcune viti.

Estrarre l'elemento filtrante ed eseguire un'accurata pulizia soffiando con aria compressa e benzina dall'interno all'esterno.

OGNI 20.000 Km.

Scatola cambio

Sostituire completamente l'olio usando i tappi di scarico ed il tubo per controllo del livello (Fig. 31).

Clutch thrust bearing shaft

Lubricate by means of the special greaser.

Valves

Check that the clearance between the base diameters of the lobe and of the inverted thimble is not less than 0,15 mm at inlet and 0,50 at exhaust, with cold engine.

Air filter

It is placed before the front right wheel and covered by the gravel guard screwed to the body. Remove the filter element and clean it carefully with a jet of compressed air and some petrol.

EVERY 20.000 Km.

Gearbox

Thoroughly change oil using the draining caps and the level control pipe (Fig. 31).

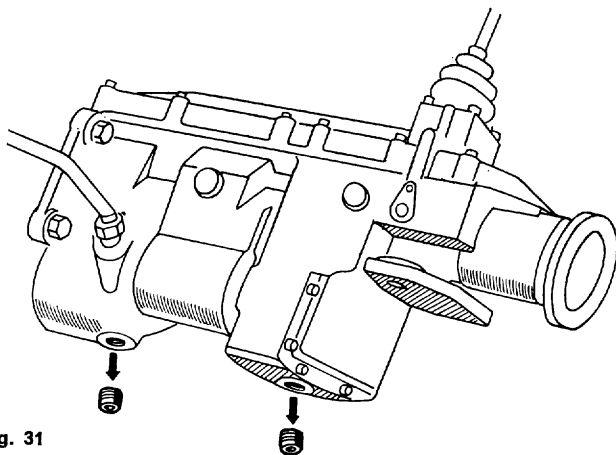


Fig. 31

Differenziale

Sostituire completamente l'olio (Fig. 28).

Differential

Change oil completely.

Scatola rinvio sterzo.

Sostituire completamente l'olio.

Steering box

Change oil completely.

Bulbo rilevatore pressione olio

Il manometro olio a funzionamento elettrico è collegato con un bulbo rilevatore di pressione, situato sul basamento all'altezza della frizione (**Fig. 32-B**). Con una sorgente di pressione ben definita, controllare che lo strumento sia preciso.

Oil pressure bulb

The electric oil pressure gauge is connected to a pressure surveying bulb, placed on the engine block, near the clutch (**Fig. 32-B**). Using a right pressure source, check that the instrument is exact.

Bulbo rilevatore temperature olio-acqua

Sono sistemati il primo sul basamento sulla parte sinistra all'altezza della frizione (**Figura 32/A**), il secondo sui condotti dei termostati sul collettore d'aspirazione (**Fig. 32/A n. 2**). Controllare, immergendoli in un liquido a temperatura ben definita, che siano precisi.

Oil/water temperature bulb

The former is situated on the left side of the engine block (**Fig. 32/A**), the latter on the thermostat pipes on the induction manifold (**Fig. 32/A no. 2**). Immerse them into a liquid at a fixed temperature and check their precision.

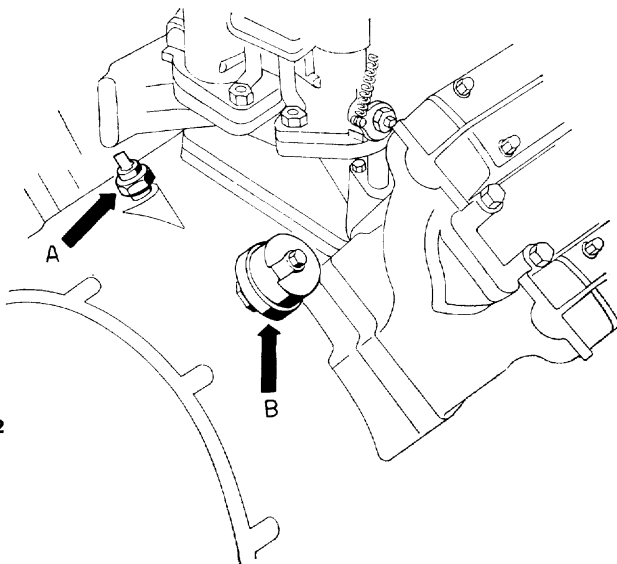


Fig. 32

Ammortizzatori anteriori e posteriori

Controllarli con diagramma (**Fig. 33**) ed eventualmente sostituirli. Sono accettabili variazioni del diagramma secondo un campo di tolleranza di ± 2 mm in fase di rimbalzo e di ± 1 mm in fase di compressione.

Front and rear shock absorbers

Check them following the diagram (**Fig. 33**) and, if necessary, replace them. Accepted differences from the diagram values are: ± 2 mm during extension and ± 1 mm during compression.

Le caratteristiche della prova sono:

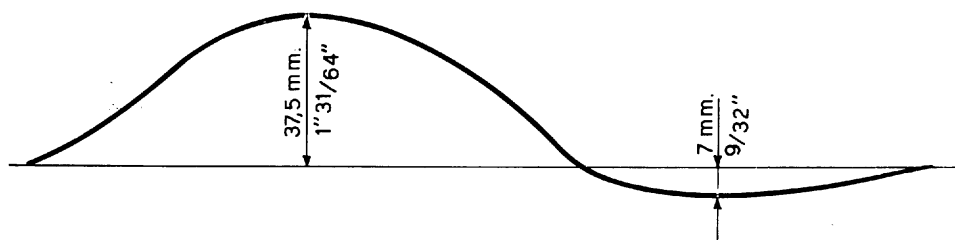
corse al 1'	=	60 mm	(ammortizzatori anteriori)
corse al 1'	=	60 mm	(ammortizzatori posteriori)
braccio	=	150 mm	(ammortizzatori anteriori)
braccio	=	250 mm	(ammortizzatori posteriori)
corsa	=	50 mm	(ammortizzatori anteriori)
corsa	=	100 mm	(ammortizzatori posteriori)

Test data are as follows:

Strokes per minute	=	60 mm	(front shock absorber)
Strokes per minute	=	60 mm	(rear shock absorber)
Arm	=	150 mm	(front shock absorber)
Arm	=	250 mm	(rear shock absorber)
Stroke	=	50 mm	(front shock absorber)
Stroke	=	100 mm	(rear shock absorber)

Ammortizzatore anteriore

Front shock absorber



Ammortizzatore posteriore

Rear shock absorber

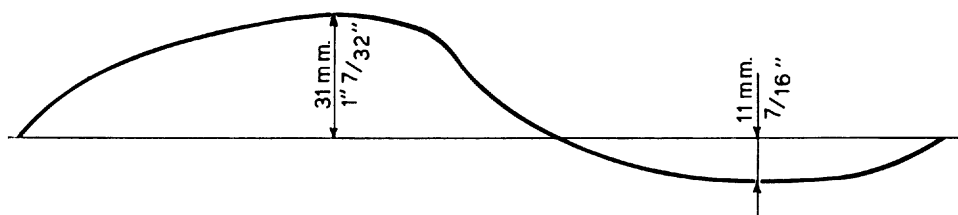


Fig. 33

Mozzi anteriori

Ingrassare, se necessario, estraendo la calotta di tenuta (**Fig. 34**) con un estrattore di $\varnothing 6 \times 1$ e controllare il gioco sui cuscinetti. Rimessa in sede la calotta, se questa è troppo libera, pressarla sul fondo con un leggero colpo di martello.

Front hubs

If necessary, remove the cap (**Fig. 34**) by means of a $\varnothing 6 \times 1$ extractor and grease: check the bearing clearance. Then, if the cap is too loose, press it slightly with a hammer.

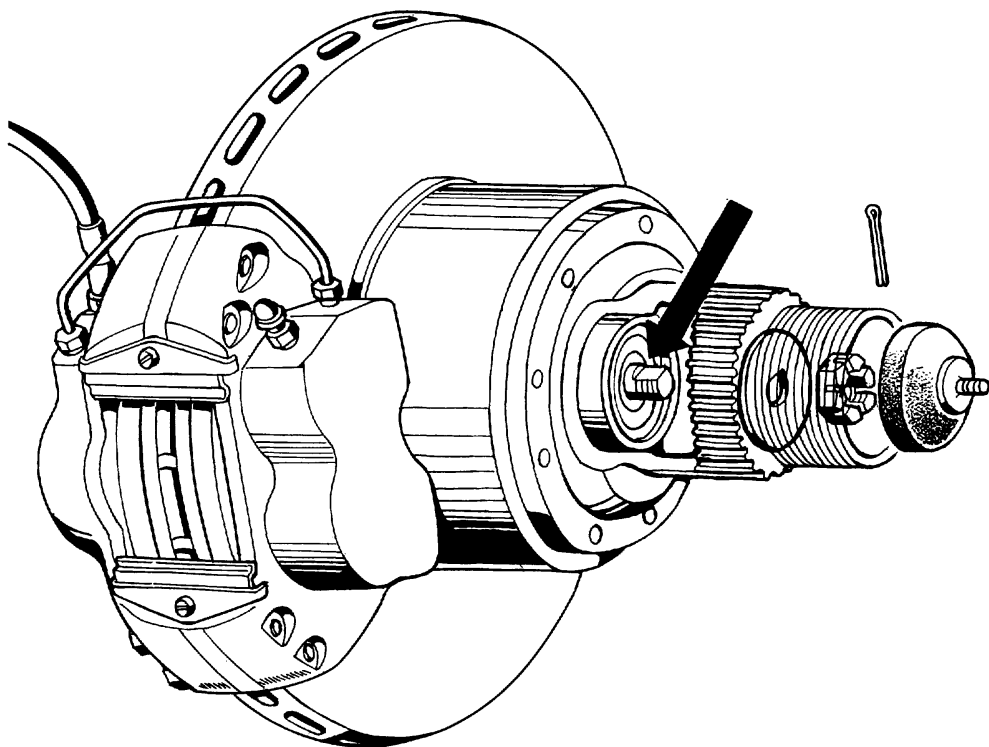


Fig. 34

Olio freni

Sostituire l'olio avendo cura di usare lattine sigillate e mantenerlo il minor tempo possibile a contatto con l'aria specialmente in stagioni umide. L'operazione di spurgo dell'aria, che può rimanere nel circuito, deve essere fatta a mezzo delle apposite viti sui freni (**Fig. 35**), eseguendo dapprima lo spurgo dei freni anteriori. Ad operazione ultimata accertarsi che il pedale del freno, prima di agire sulla pompa, esegua una corsa a vuoto di 1 cm circa.

Brake oil

Change oil using sealed tins and avoid contact with air, especially during damp seasons. The bleeding of air should be done through the special bleeding screws (**Fig. 35**). Begin by bleeding the front brakes. After bleeding, the brake pedal must have a free travel of approx. 1 cm before operating the pump.

IMPORTANTE

Durante lo smontaggio e la manutenzione dell'impianto freni e frizione, fare attenzione che gli equipaggiamenti non vengano a contatto con olii minerali, benzine e loro derivati, che potrebbero compromettere seriamente il funzionamento dei gommini di tenuta nella pompa e sulle ganasce freni.

La pulizia di questi particolari deve essere eseguita con acqua e soda, con alcool oppure con **CLEAN GIRLING BRAKE FLUID**.

IMPORTANT

During the servicing operations, on brakes and clutch, no element must be contacted by mineral oils, petrol, etc.; all these liquid could badly affect the work of the rubber caps in the pump and on the brake calipers. All these parts must be cleaned using water and soda, alcohol or clean **GIRLING BRAKE FLUID**.

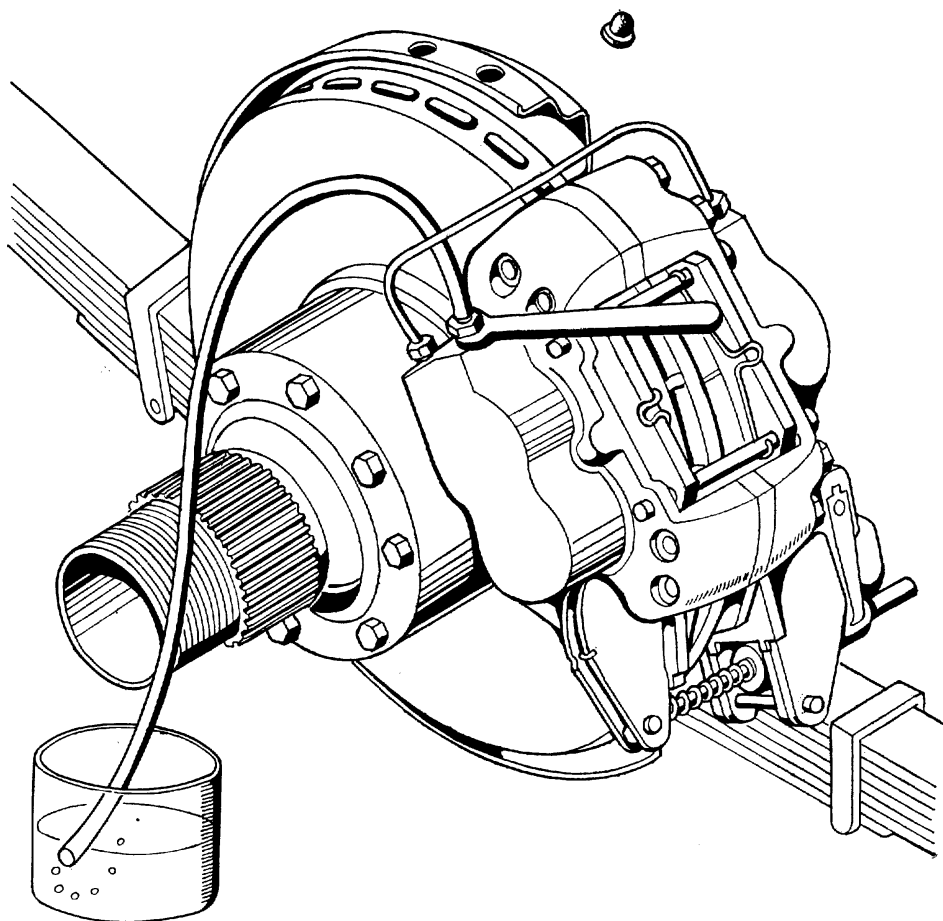


Fig. 35

Olio frizione

Sostituire completamente l'olio nel serbatoio.

Filtro benzina

Sostituire il filtro nella valvola regolatrice (Fig. 29).

Compressore condizionatore

Controllare il livello olio nel compressore del condizionatore. Tale operazione con valvola isobarica deve essere eseguita dopo aver scaricato completamente il freon dall'impianto.

A compressore orizzontale il livello misurato dal piano del compressore con un'asta di circa 3 mm di diametro deve essere contenuto fra i 25 mm minimo e 35 mm massimo.

Il tappo controllo livello olio è sul compressore indicato dalla freccia di Fig. 36.

OGNI 25.000 - 30.000 Km.

Staccare i carburatori dal motore, aprirli e lavarli accuratamente con gli appositi prodotti, onde togliere le incrostazioni nella zona farfalle e nelle parti calibrate.

Usare i calibri e gli utensili WEBER per ispezionare e pulire le canalizzazioni e particolarmente le boccole o i getti aria minimo.

Verificare: l'usura della valvola ingresso carburante, la regolazione del livello e l'usura dell'alberino porta farfalle. Se necessario sostituire le parti deteriorate, usare ricambi originali WEBER.

Rimontare i carburatori sul motore e procedere ad un'accurata registrazione del minimo con lo impiego di un apparecchio sincronizzatore e del contagiri.

Clutch oil

Thoroughly change oil in the tank.

Fuel filter

Change the filter in the throttle valve (Fig. 29).

Air conditioning compressor

Check oil in the compressor. This operation must be carried out using an isobaric valve, after draining freon completely. When the compressor is in a horizontal position, the level from the top, using a dip stick of about 3 mm ϕ , should range between 25 mm min. and 35 mm max.

The cap for oil level checking is shown by the arrow in Fig. 36.

EVERY 25.000 - 30.000 Km.

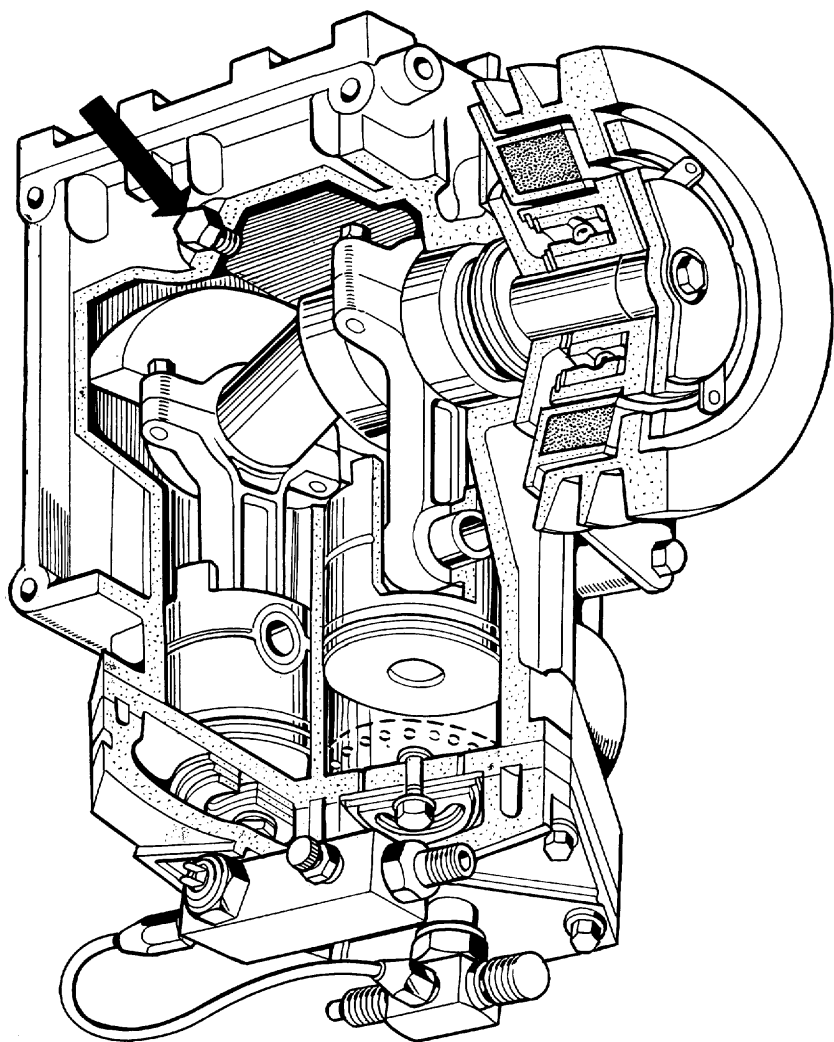
Remove the carburetors, open and wash them using the fit products in order to remove the deposits from the throttle valve area and from the gauged parts.

Use WEBER gauges and tools to inspect and clean the ways and especially the slow running air correction jets.

Check: fuel inlet valve wear - level position and throttle shaft wear - if necessary replace the worn out elements using WEBER original spare parts.

Mount the carburetors and carefully adjust the slow running using a motometer and the revolution counter.

(Fig. 36)



OGNI 50.000 Km.

Sostituire i gommini nelle pinze dei freni.

MANUTENZIONE DELLA CARROZZERIA**Lavaggio della vettura**

Evitare di lavare la vettura al sole o quando le lamiere sono ancora calde.

Iniziare il lavaggio della vettura dalla parte inferiore e proseguire poi sulla parte superiore. Nei lavaggi con «Shampo» usare unicamente detersivi neutri, a base di solfati puri (detersivi per seta).

Fare attenzione che il getto dell'acqua non colpisca violentemente la vernice.

Dopo il lavaggio ripassare con una spugna, che deve essere lavata frequentemente ed aver cura di abbondare con l'acqua. Asciugare la vettura con pelle di **daino**.

Durante la fase di lavaggio evitare di insistere a lungo con violenti getti d'acqua sulle prese d'aria del cofano motore.

Lucidatura

Per far acquistare lucentezza alla vernice si può lucidarla con gli appositi prodotti reperibili in commercio.

Sulle parti cromate usare benzina rettificata per sgrassare e «pasta verde» per eliminare le eventuali rigature. Per la lucidatura usare solo strofinacci di lana.

Sui profilati e stampati in gomma non usare benzina o solventi.

Per la pulizia dei vetri usare un panno morbido o meglio ancora pelle di daino.

Per vetri molto sporchi usare acqua miscelata con alcool.

Tappetzeria

Solvere periodicamente le parti interne adoperando possibilmente l'aspirapolvere.

Per eliminare macchie di grasso o di unto usare ammoniaca sulle parti in panno, acqua con sapone neutro sui tappeti oppure trielina, ed olio di vasellina sulle parti in pelle.

AVVERTENZA - Durante i rifornimenti fare attenzione che le vernici non vengano spruzzate dalla benzina e dall'olio per freni essendo questi liquidi molto corrosivi.

EVERY 50.000 Km.

Change rubber caps in brake calipers.

BODYWORK MAINTENANCE**Car washing**

Never wash the car in the sun or when the bodywork is hot. Begin by washing the lower part of the car. When shampooing, use only mild soaps (detergents for silk). Be careful to avoid damaging the paintwork with high pressure hose.

After washing, rinse with abundant hose and a clean sponge, and finally dry using a chamois leather. During washing and rinsing, avoid directing the hose against engine air intakes.

Polishing

In order to keep paintwork bright, polish it using the special available products.

Chromium plated parts should be wiped with a petrol soaked rag and a chrome cleaner to remove the eventual marks. For polishing, use wool rags only. Do not use petrol or solvents on rubber parts. Clean windows with a soft rag or, better, chamois leather.

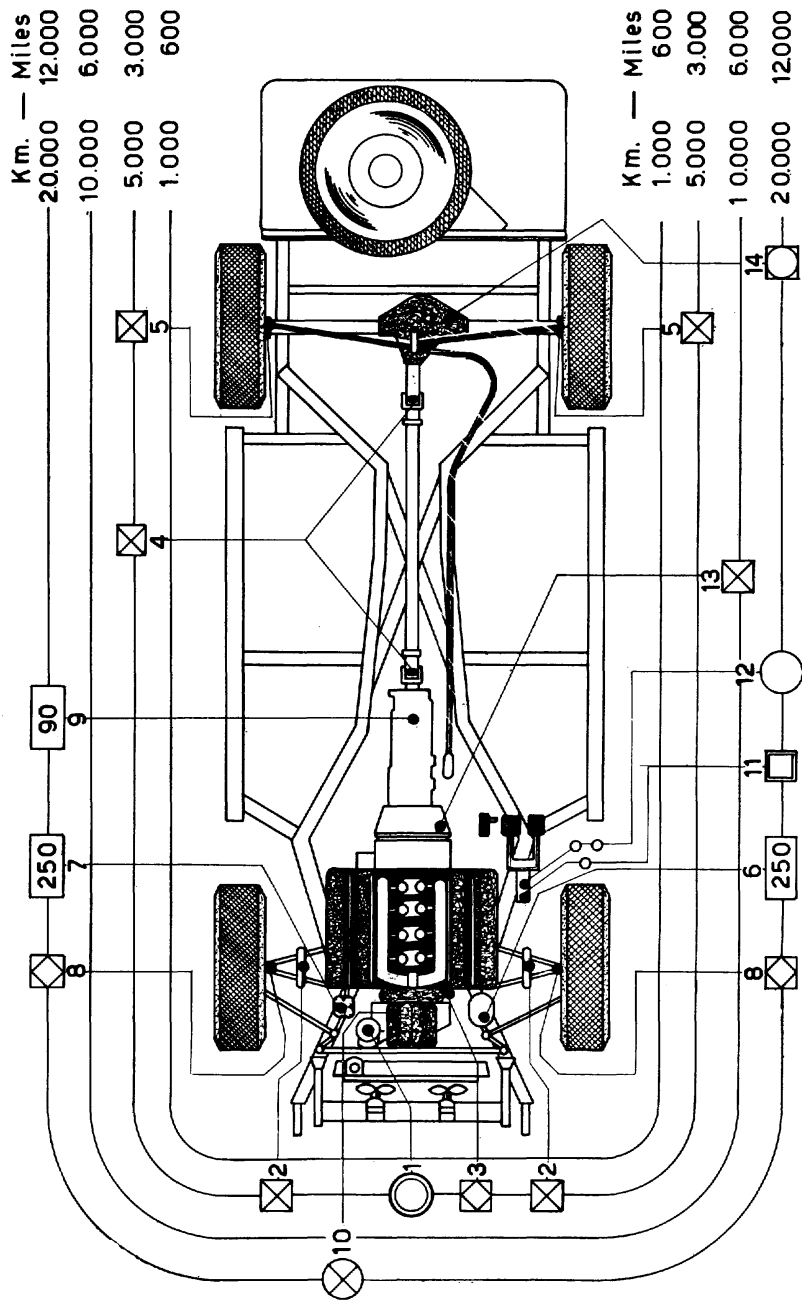
For very dirty windows use water and alcohol.

Upholstery

Often dust using, if possible, a vacuum cleaner. Eventual grease stains on the clutch can be cleaned using ammonia. Use mild soap or trichloroethylene for the carpets and vaseline oil for leather parts.

IMPORTANT: During replenishments, be careful to prevent petrol and brake oil from touching the paintwork, as those liquids are very corrosive.

(Fig. 37)



**CORRISPONDENZA SCHEMA
DI LUBRIFICAZIONE (Fig. 37)**

- 1) Serbatoio olio
- 2) Sospensione anteriore
- 3) Pompa acqua
- 4) Giunti albero di trasmissione
- 5) Semiasse ponte
- 6) Scatola sterzo
- 7) Scatola rinvio sterzo
- 8) Mozzi anteriori
- 9) Cambio
- 10) Compressore condizionatore
- 11) Serbatoio olio frizione
- 12) Serbatoio olio freni
- 13) Albero reggispinta frizione
- 14) Ponte posteriore

**LUBRICATION DIAGRAM
(Fig. 37)**

- 1) Oil tank
- 2) Front suspension
- 3) Water pump
- 4) Drive shaft joints
- 5) Drive shafts - rear axle
- 6) Steering
- 7) Steering box
- 8) Front hub
- 9) Gearbox
- 10) Air conditioning compressor
- 11) Clutch oil tank
- 12) Brake oil tank
- 13) Clutch thrust bearing shaft
- 14) Rear axle

SIMBOLI PER SCHEMA DI LUBRIFICAZIONE SYMBOLS FOR LUBRICATION DIAGRAM		SPECIFICHE INTERNAZIONALI INTERNATIONAL SPECIFICATIONS
	AGIP SINT 2000 (SAE 20W/50)	SAE 20W/50 - API MS
	1) CASTROL WAKEFIELD GIRLING BRAKE FLUID AMBER 2) AGIP F.1 BRAKE FLUID	SAE J - 1703/b.
	AGIP F.1 ROTRA HYPOID SAE 90	SAE 90 - API GL-4
	AGIP F.1 ROTRA SAE 250	SAE 250 - API GL-1
	AGIP F.1 GREASE 15	N.L.G.I. no. 1
	AGIP F.1 GREASE 33 F.D.	N.L.G.I. no. 3
	AGIP F.1 BRAKE FLUID SUPER HD	SAE J - 1703/b.
	AGIP F.1 ROTRA MP/S SAE 90	SAE 90 - API G.L.-S
	AGIP F.1 TER 34	Olio per compressori fri- goriferi Oil for refrigerating com- pressors

RIFORMIMENTI - CONSUMI - PRESCRIZIONI

Consumo medio del combustibile per ogni 100 Km: Lt. 18-24 (62 miles per 4-5½ Imp. Gall.) (62 miles per 5-6½ U.S. Gall.).

Consumo medio variabile a seconda della velocità, della strada, della frequenza dei rallentamenti e delle accelerazioni.

Si raccomanda di non superare i 6000 G/1'.

Autonomia di marcia circa 420 Km (261 miles).

PARTE DA RIFORNIRE	Quantità in litri	PRESCRIZIONE	SPECIFICHE INTERNAZIONALI
Serbatoio carburante	90	SUPERCORTEMAGGIORE N.O. 98/100 R.M.	
Radiatore acqua	14	ACQUA	GM. 1899 M (1970) oppure Ford ESE M97/B
	4	Anticongelante - AGIP F.1 ANTIFREEZE:	
	5	per temperature —12° C.	
	7	per temperature —20° C. per temperature —40° C.	
Serbatoio olio	9÷4	AGIP SINT 2000 (SAE 20W/50)	SAE 20W/50 API - MS
Scatola cambio	2	AGIP F.1 ROTRA HYPOID SAE 90	SAE 90 / API GL. 4
Scatola differenziale	1,4	AGIP F.1 ROTRA MP SAE 90	SAE 90 / API GL. 5
Ponti autobloccanti	1,4	AGIP F.1 ROTRA MP/S SAE 90	SAE 90 / API GL. 5
Scatola guida	0,2	AGIP F.1 ROTRA SAE 250	SAE 250 / API GL. 1
Serbatoi freni	3	1) CASTROL WAKEFIELD GIRLING BRAKE FLUID AMBER (EXTRA HEAVY DUTY H 204/57) 2) AGIP F.1 BRAKE FLUID	SAE J 1703/b
Serbatoio frizione	0,2	AGIP F.1 BRAKE FLUID SUPER HD	SAE J 1703/b
Cambio automatico	8	AGIP F.1 ROTRA ATF	Ford M 2C/33 E/F oppure GM 6032 M
Guida idraulica	2	AGIP F.1 ROTRA ATF	GM 6032 M
Snodi, perni, giunti		AGIP F.1 GREASE 15	N.L.G.I. n. 1
Mozzi ruote cuscinetti, boccole		AGIP F.1 GREASE 33 F.D.	N.L.G.I. n. 3
Compressore condizionatore	0,355	AGIP F.1 TER 34	Olio per compressori frigoriferi

SIGLE: SAE = Society of Automotive Engineers — API = American Petroleum Institute — N.L.G.I. = National Lubricating Grease Institute — FORD = Ford Motor Co. — G.M. = General Motor Co.

REPLENISHMENTS - CONSUMPTIONS - PRESCRIPTIONS

Average fuel consumption per 100 Km: 18 - 24 lt (62 miles por 4-5,5 Imp. Gall.) (62 miles por 5 - 6,5 U.S. Gall.)

The fuel consumption varies according to speed, road conditions, frequency of deceleration and accelerations).

It is recommended not to exceed 6000 r.p.m.

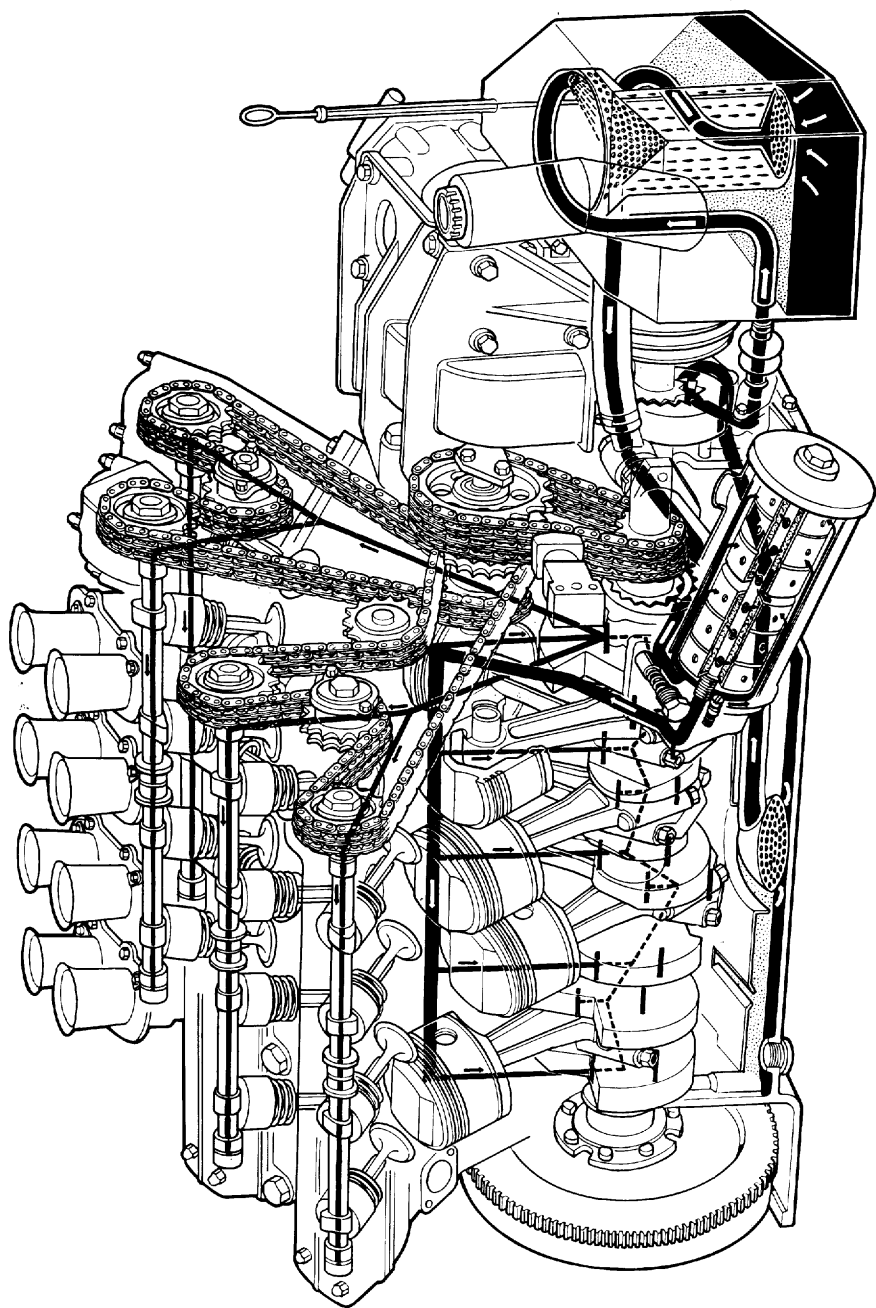
Fuel range: approx. 420 Km (261 miles).

ITEMS TO BE SERVICED	Quantity in liters	PRESCRIPTIONS	INTERNATIONAL SPECIFICATIONS
Fuel tank	90	SUPERCORTEMAGGIORE N.O. 98/100 R.M.	
Water radiator	14 4 5 7	WATER Antifreeze - AGIP F.1 ANTIFREEZE for temperature —12° C. for temperature —20° C. for temperature —40° C.	GM. 1899 M (1970) or Ford ESE M97/B
Oil tank	9 ÷ 4	AGIP SINT 2000 (SAE 20W/50)	SAE 20W/50 API - MS
Gear box	2	AGIP F.1 ROTRA HYPOID SAE 90	SAE 90 / API GL. 4
Differential case	1,4	AGIP F.1 ROTRA MP SAE 90	SAE 90 / API GL. 5
Self-locking axle	1,4	AGIP F.1 ROTRA MP/S SAE 90	SAE 90 / API GL. 5
Steering box	0,2	AGIP F.1 ROTRA SAE 250	SAE 250 / API GL. 1
Brake tanks	3	1) CASTROL WAKEFIELD GIRLING BRAKE FLUID AMBER (EXTRA HEAVY DUTY H 204/57) 2) AGIP F.1 BRAKE FLUID	SAE J 1703/b
Clutch tank	0,2	AGIP F.1 BRAKE FLUID SUPER HD	SAE J 1703/b
Automatic transmission	8	AGIP F.1 ROTRA ATF	Ford M 2C/33 E/F or GM 6032 M
Hydraulic steering	2	AGIP F.1 ROTRA ATF	GM 6032 M
Articulations, pins and joints		AGIP F.1 GREASE 15	N.L.G.I. no. 1
Hubs, bearings and bushings		AGIP F.1 GREASE 33 F.D.	N.L.G.I. no. 3
Air conditioning compressor	0,355	AGIP F.1 TER 34	Oil for refrigerating compressors

INITIALS: SAE = Society Automotive Engineers — API = American Petroleum Institute — N.L.G.I. = National Lubricating Grease Institute — FORD = Ford Motor Co. — G.M. = General Motor Co.

ENGINE OIL CIRCULATION DIAGRAM

SCHEMA DI CIRCOLAZIONE OLIO MOTORE



DESCRIZIONE E ASSISTENZA**SCHERMATURA RADIO**

La vettura è già equipaggiata con una schermatura antidisturbi radio molto accurata. Nel caso si volesse ulteriormente potenziare questa schermatura, non bisogna assolutamente sistemare condensatori nello spinterogeno, bobina o gruppo elettronico che provocherebbero danni irreparabili all'impianto di accensione.

**SISTEMA ACCENSIONE ELETTRONICA
CAPACITIVA. (Montata dal 1969 - giugno)**
**Vantaggi dell'accensione elettronica a scarica
di condensatore**

- Insensibilità alle resistenze in derivazione dovute all'imbrattamento per depositi di combustione sul piede della candela.
- Maggiore riserva di tensione all'avviamento a freddo.
- Passaggio di correnti ridotte sui contatti del rottore, per cui si avrà un'usura dovuta solo a fattori meccanici.

AVVERTENZA

Prima di iniziare qualsiasi lavoro all'impianto di accensione bisogna fare attenzione ai seguenti punti:

- 1) Al morsetto 15 del trasformatore di accensione (bobina) non devono essere collegati condensatori antidisturbo-radio, dei tester (per es. lampada stroboscopica, lampada di prora, ecc....). Inoltre bisogna fare attenzione che il cappellotto antipioggia sia montato perfettamente sul morsetto 15 per evitare pericoli di contatti accidentali ecc. verso massa.
Il trasformatore d'accensione non può essere sostituito con una bobina di accensione comune, oppure essere collegato come bobina di accensione tradizionale.
- 2) Lavori all'impianto di accensione, per es. staccare, collegare o allentare cavi, eseguire soltanto con accensione disinserita.
- 3) Utilizzando un caricatore rapido necessita separare le batterie dal resto dell'impianto elettrico della vettura. Non è ammesso l'impiego del caricatore rapido come ausilio di avviamento per la batteria.

DESCRIPTION AND SERVICING**SHIELDING**

The car is already equipped with a very efficient shielding system ensuring a noise - free reception - However, if you want to increase this shielding, note that no condenser must be set in the distributor coil or electronic group, because this would cause enormous damages to the ignition system.

CAPACITIVE ELECTRONIC IGNITION SYSTEM
**Advantages of the condenser discharge electro-
nic ignition**

- Insensitiveness to the shunt resistances due to the spark plug foot fouling.
- Larger tension reserve at cold starting.
- Passage of reduced current on the contact breaker points, hence a normal wear due to mechanical reasons only.

REMARK

Before starting any work in the ignition system, the following points must be noticed:

- 1) no radio-anti-noise condenser, tester (E.G. stroboscopic lamp) can be connected to terminal no. 15 of the ignition transformer (coil). Moreover the anti-rain cap must be perfectly set on terminal no. 15 in order to prevent accidental contacts toward earth. The ignition transformer cannot be replaced by a normal ignition coil nor be connected as a traditional ignition coil.
- 2) Any work on the ignition system, such as to disconnect, connect or slacken wires, must be carried out when ignition is off.
- 3) When using a boost charger, it will be necessary to separate the battery from the electrical installation. A boost charger cannot be used as battery starting help.

- 4) Montando la batteria bisogna fare attenzione all'esatta polarità (polo negativo a massa).
- 5) Non osservando dette norme l'impianto di accensione (centralina elettronica) può essere distrutto o avariato.

Controllo dell'impianto sulla vettura

- 1) Controllo della centralina elettronica:

Inserire l'accensione: nella centralina elettronica si sente un leggero ronzio. Se non si sente alcun ronzio bisogna misurare l'assorbimento di corrente della centralina. Per fare ciò necessita inserire un amperometro (es. Multavi) nella linea dall'interruttore di accensione al morsetto B della centralina elettronica. Staccare il cavo al morsetto del distributore di accensione ed inserire l'accensione. L'assorbimento di corrente della centralina: $1,2 \div 1,6 \text{ A}$ a ca. 11,5 V. Con un assorbimento sensibilmente indifferente occorre sostituire la centralina elettronica. Ricollegare il cavo al morsetto 1 del distributore di accensione.

- 2) Se l'assorbimento di corrente è nella tolleranza prescritta, occorre controllare se ci sono scintille alla presa 4 del trasformatore di accensione e al distributore di accensione. Staccare il cavo 4 dal distributore di accensione e non dal trasformatore di accensione, collegandolo ad uno spinterometro EFAW6, regolato ad una distanza delle punte di 5 mm. Far ruotare il motore col motorino di avviamento; a questo punto devono scoccare scintille regolari allo spinterometro. Se non ci sono scintille sostituire la centralina elettronica.

- 3) Controllo del trasformatore di accensione (staccare i cavi di collegamento). Resistenza circuito primario: 1,8 - 2,2 ohm, misurati tra morsetto 1 e morsetto 15. Resistenza circuito secondario: 8500 - 13500 ohm, misurati tra presa alta tensione 4 e morsetto 15.

Non è possibile un ulteriore controllo del trasformatore d'accensione con gli apparecchi tester o di prova attualmente a disposizione.

- 4) Messa in fase d'accensione sul motore.
- 5) Registrazione al montaggio del distributore d'accensione.

Per la registrazione al montaggio occorre collegare una lampada di prova (12 V 13 W) al morsetto 1 del distributore d'accensione.

- 4) When mounting the battery, make sure of the exact polarity (earthed negative pole).
- 5) Should not these specifications be carefully observed, the ignition system (accessory gearbox) may be damaged or even destroyed.

Checking the installation on the car

- 1) Checking the electronic accessory gearbox:

Turn on the ignition: a light hum should come from the electronic accessory gearbox. If not, it will be necessary to check the current absorption of the accessory gearbox; this can be done by inserting an ammeter (E.G. Multavi) into the line from the ignition switch to the terminal B of the accessory gearbox. Disconnect the wire to the distributor terminal and turn on ignition. The accessory gearbox current absorption should be: $1,2 \div 1,6 \text{ A}$ to approx. 11,5 V. Should the absorption be substantially indifferent, the accessory gearbox must be replaced. Reconnect the wire to terminal no. 1 of the ignition distributor.

- 2) If the current absorption is within the fixed limits, check whether there are sparks at tap no. 4 of the ignition transformer and distributor. Disconnect wire 4 from the distributor only, connecting it to a EFA W6 spark gap, set for a gap of 5 mm let the engine run by the starting motor: at this point **regular sparks** must come from the spark gap. Should no spark appear, the accessory gearbox must be replaced.

- 3) Checking the ignition transformer (disconnect the wires).

Primary circuit resistance: 1,8 - 2,2 ohm gauged between terminal 1 and terminal 15. Secondary circuit resistance: 8.500 ohm gauged between high tension tap 4 and terminal 15.

The available testers do not permit any other **checking** of the ignition transformer.

- 4) Ignition timing on the engine.
- 5) Setting the ignition distributor at mounting. This can be done by connecting a test-lamp (12 V 13 W) to terminal 1 of the ignition distributor.

- 6) Registrazione dell'accensione con stroboscopio. Non collegare la pistola stroboscopica al morsetto 15 del trasformatore d'accensione, bensì **solo** ad un morsetto B+ (es. generatore).

Misure di emergenza o di ripiego per una centralina difettosa:

Guastandosi la centralina elettronica e non disponendo al momento di alcun apparecchio da sostituire, la vettura può essere resa funzionante con normale accensione a spinterogeno. Necessita però eseguire le seguenti modifiche:

- 1) Smontare la centralina elettronica col trasformatore d'accensione.
- 2) Al posto del trasformatore d'accensione montare una bobina d'accensione K12 V ad alta potenza (super). Il morsetto 1 della bobina d'accensione deve essere collegato col morsetto 1 del distributore d'accensione. Il morsetto 15 della bobina d'accensione deve essere collegato all'interruttore di accensione del quadro.
- 3) Dopo il rimontaggio di una nuova centralina elettronica occorre sostituire in ogni caso i contatti del rottore del distributore d'accensione.

Apparecchi tester

Oltre agli apparecchi di controllo (tester) devono essere usati altri apparecchi. Poiché la caratteristica della tensione d'accensione elettronica a scarica di condensatore è diversa da quella dei comuni impianti d'accensione, l'oscilloscopio d'accensione non può essere utilizzato per rilievi.

Sistemazione centralina elettronica

La centralina è sistemata sul telaio dietro la mascherina destra della presa d'aria sotto il paraurti anteriore ed è facilmente smontabile. Per accedere al gruppo è necessario smontare la rete della mascherina.

SISTEMA DI ALIMENTAZIONE

(Fig. 38)

La mandata del carburante, dai due serbatoi ai carburatori, è effettuata da due pompe elettriche tipo BENDIX; tale mandata di ogni pompa

- 6) Ignition setting by a stroboscope: the stroboscopic pistol must be connected **only** to a terminal B+ (E.G. generator) and not to the terminal 15 of the ignition transformer.

Emergency measures for a defective accessory gearbox:

Should the electronic accessory gearbox fail, the car can be started by means of a normal distributor ignition: in this case, however, it is necessary to make the following changes:

- 1) remove the electronic accessory gearbox with the ignition transformer.
- 2) replace the ignition transformer by a K 12 V high powered (super) ignition coil. Terminal 1 of the ignition coil must be connected to terminal 1 of the ignition distributor. Terminal 15 of the ignition coil must be connected to the dashboard ignition switch.
- 3) after mounting a new electronic accessory gearbox the ignition distributor contact breaker points must be replaced.

Testers

Besides checking appliances (testers) other appliances must be used. Since the characteristic of the condenser discharge electronic ignition tension is different from the one of the normal ignition systems, the ignition oscilloscope cannot be used for surveys.

Position of the electronic accessory gearbox

The electronic accessory gearbox is placed on the chassis, behind the right grill of the air intake under the front bumper and can be easily removed. To reach the unit it is necessary to remove the grill net.

FUEL SYSTEM

(Fig. 38)

Fuel supply, from the two tanks to the carburettors, is actuated by two BENDIX type electric pumps: the fuel delivered by the two

si collega in un unico tubo a mezzo di due valvole di non ritorno.

Sul condotto dell'alimentazione, prima dei carburatori, esiste una valvola filtro che regola ulteriormente la pressione, portandola a 0,15 Atm. Questo accorgimento ha lo scopo di limitare e controllare in ogni condizione di funzionamento la pressione sui carburatori al fine di garantirne un livello costante.

CARBURATORI Tipo WEBER 40 DCNL 5

DESCRIZIONE E FUNZIONAMENTO (Fig. 39)

Marcia normale

Il carburante, attraverso la valvola a spillo (1), passa alla vaschetta (12), ove il galleggiante (3), articolato nel perno fulcro (13), regola la apertura dello spillo (2) per mantenere costante il livello del liquido.

Dalla vaschetta (12), mediante i canali (11) ed i getti principali (10), il carburante giunge ai pozzetti (9): mescolato con l'aria uscente dai fori dei tubetti emulsionatori (7) e proveniente dai getti aria di freno (4), attraverso i tubetti spruzzatori (5), giunge alla zona di carburazione costituita dai centratori (6) e dai diffusori (8).

Marcia al minimo e progressione

Il carburante dai pozzetti (9) passa ai getti del minimo (15): emulsionato con l'aria proveniente dai fori calibrati dei portagetti (14), attraverso i canali (16) ed i fori di alimentazione minimo (19) registrabili mediante le viti (17), giunge ai condotti del carburatore a valle delle farfalle (20).

La miscela giunge ai condotti anche dai fori di progressione (18) posti in corrispondenza delle farfalle ed aventi il compito di permettere un regolare aumento della velocità angolare del motore a partire dal regime di minimo.

pump is conveyed into a single pipe by a nonreturn valve. A pressure regulating valve, on the feeding line, provides a further adjustment of pressure, setting it at 0,15 atm.

This system limits and controls the pressure on the carburetors under any running conditions, thus ensuring a constant level.

WEBER 40 DCNL 5 CARBURETTORS

DESCRIPTION (Fig. 39)

Normal running

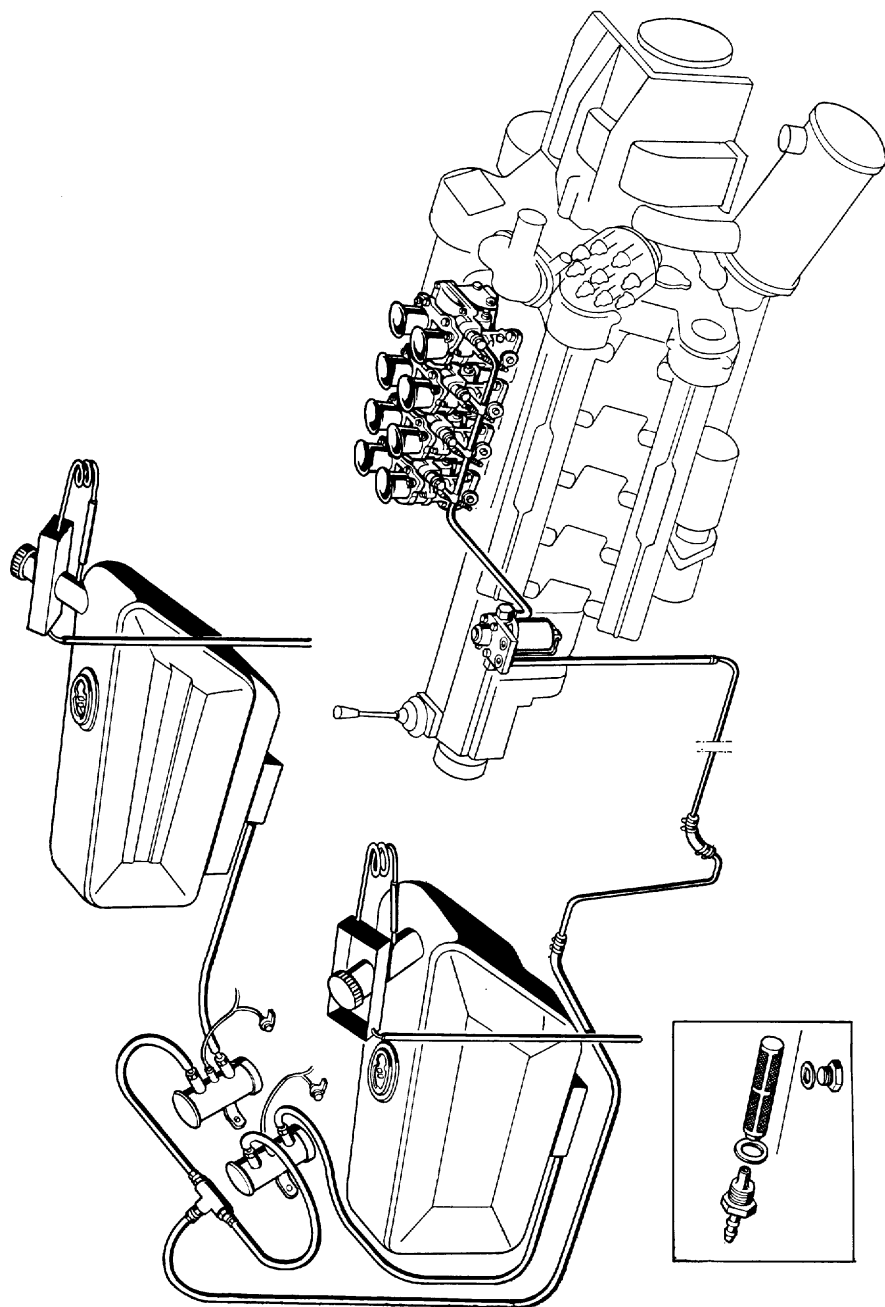
The fuel, through the needle valve (1) flows into the float chamber (12) where the float (3) articulated on its pivot axis (13), controls the needle (2) opening, to keep fuel level constant. From the float chamber, by the ways (11) an the main jets (10), the fuel reaches the cups (9): mixed with air coming from the holes of the emulsifying tubes (7) and from the air correction jets (4), through the spraying tubes (5), it reaches the carburation area, consisting of the central diffusers (6) and the chokes (8).

Slow running and progression

From the cups (9) the fuel flows to the slow running jets (15): emulsified with air coming from the jet block gauged holes (14), through the ways (16) and the slow running feeding holes (19) [adjustable by screws (17)], it reaches the carburettor lines below the throttles (20).

The mixture reaches the lines also from the progression holes (18) facing the throttles. They provide a regular increase of the engine r.p.m. since slow running speed.

(Fig. 38)



Funzionamento in accelerazione

Chiudendo le farfalle, la leva (29) solleva l'asta (24) e lo stantuffo (25): il carburante viene aspirato dalla vaschetta (12) nel cilindro della pompa attraverso la valvola di aspirazione (28). Aprendo le farfalle, l'asta (24) resta abbandonata e lo stantuffo (25) compie sotto l'azione della molla (27) una determinata corsa. Attraverso il canale (26) ed i canali (23) una corrispondente quantità di carburante viene iniettata attraverso le valvole di mandata (22) ed i getti pompa (21) nei condotti del carburatore. La valvola di aspirazione (28) può essere provvista di un foro calibrato che scarica in vaschetta l'eccesso di carburante erogato dalla pompa di accelerazione.

Dispositivo di avviamento

Il carburante dalla vaschetta (12) passa al dispositivo avviamento attraverso i canali (31) ed i getti avviamento (30). Emulsionato con l'aria proveniente dai fori (36), tarata dai fori calibrati dei getti (30), giunge al vano delle valvole (34), attraverso i canali (32) e quindi definitivamente emulsionato con l'aria aspirata dai fori (35), viene convogliato ai condotti del carburatore a valle delle farfalle mediante i canali (33).

Avviamento del motore a freddo

Dispositivo inserito — Pos. A —.

Avviamento del motore semi-caldo

Dispositivo parzialmente inserito — Pos. B —.

Messa in efficienza del veicolo

Durante il periodo di riscaldamento del motore, anche con il veicolo in moto, **disinserire progressivamente** il dispositivo.

Marcia normale del veicolo

Dispositivo escluso — Pos. C — non appena il motore ha raggiunto la temperatura di regime.

Fast running

Closing the throttles, the lever (29) lifts the rod (24) and the piston (25): the fuel is sucked from the float chamber (12) in the pump cylinder through the intake valve (28). Opening the throttles, the rod (24) is free and the piston (25) has a certain stroke due to the spring (27) action. Through the way (26) and the ways (23) a corresponding amount of fuel is injected through the delivery valves (22) and the pump jets (21) into the carburettor lines. The intake valve (28) can be fitted with a gauged hole discharging the exceeding fuel, supplied by the acceleration pump, into the float chamber.

Starting device

The fuel passes from the float chamber (12) to the starting device through the ways (31) and the starting jets (30). Emulsified with air coming from the holes (36), which is controlled by the jet gauged holes (30) it reaches the valve area (34) through the ways (32) and then, finally emulsified with air sucked from the holes (35) it is conveyed to the carburettor lines, below the throttles, through the ways (33).

Cold starting

The device is on - Pos. A.

Semi-hot starting

The device is partially on - Pos. B.

Engine heating

During the heating period, also when running, the device must be progressively turned off.

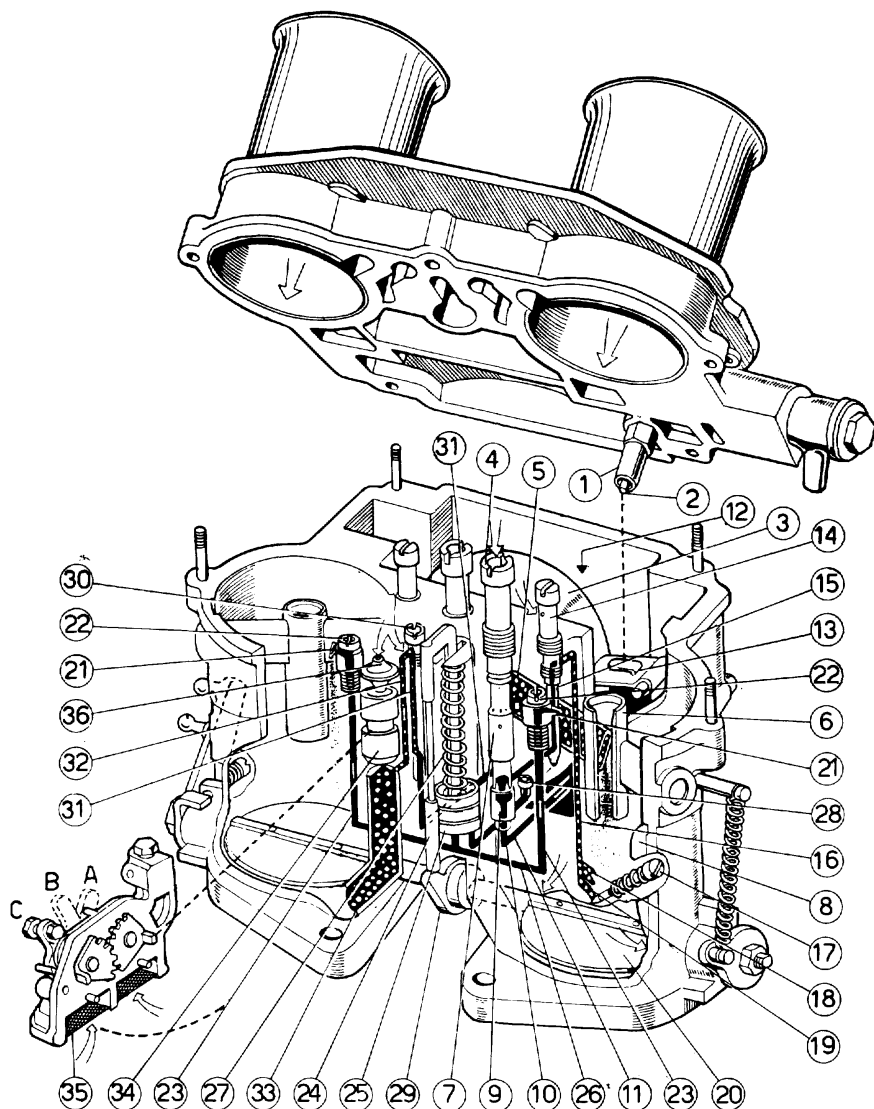
Normal running

The device is off — Pos. C — As soon as the engine reaches the normal running temperature.

SCHEMA CARBURATORE
Weber 40 DCNL 5

CARBURETTOR DIAGRAM
Tp. Weber 40 DCNL 5

(Fig. 39)



NORME PER LA LIVELLATURA DEL GALLEGGIANTE (Fig. 40) CON CALIBRI WEBER

Il controllo della livellatura del galleggiante dei carburatori deve essere effettuata come appresso:

- smontare il coperchio carburatore **C**; togliere la guarnizione avendo cura di non deteriorarla ed accertarsi che il galleggiante **G** scorra liberamente.
- inserire tra galleggiante e la parete della vaschetta carburatore la molletta di frizione **9620.175.1329**;
- inserire il calibro **9620.175.2409** in modo che la relativa appendice **A** venga a contatto con la linguetta **Lc**;
- controllare mediante il calibro **9620.175.2819**, che il galleggiante disti mm 1,5 - 2 dal piano del corpo carburatore;
- all'occorrenza, modificare la posizione della linguetta **Lc** avendo cura che la stessa sia perpendicolare all'asse dell'appendice **A** del calibro, controllando che non presenti intaccature sul piano di contatto;
- ad operazioni ultimate, togliere la molletta di frizione;
- accertarsi che la valvola **V** sia ben avvitata nell'alloggiamento del coperchio **C** e controllare, mediante il calibro **9620.175.2411**, che la distanza tra il piano del coperchio **C** e la sfera **Sf** della valvola **V**, sia di mm 24,8.
- Montare la guarnizione ed il coperchio e quindi procedere al serraggio uniforme dei fori di fissaggio.

Avvertenza

In caso di sostituzione della valvola a spillo interporre una nuova guarnizione e quindi ripetere le operazioni di livellatura.

N.B. - In mancanza dei calibri Weber, eseguire il controllo del livello benzina mediante un normale calibro di misura a gnomo (fig. 40/1) seguendo le istruzioni appresso indicate:

- Svitare il portagetto aria di freno **A**;
- inserire lungo il condotto del getto l'appendice del calibro eseguendo una misura di profondità fra piano superiore carburatore e pelo libero benzina; tale misura deve essere compresa fra 49 e 51 mm.

PROCEDURE FOR SETTING FUEL LEVEL (Fig. 40) USING WEBER GAUGES

Fuel level checking in the carburetors is to be carried out as follows:

- Remove cover **C**: remove the gasket: be careful to avoid damaging it and check the free movement of float **G**.
- Insert friction spring **9620.175.1329** between float and float chamber wall.
- Insert gauge **9620.175.2409** so that stop **A** contacts operating tongue (**Lc**).
- Using gauge **9620.175.2819**, check that float is 1,5 - 2 mm from the base of the carburettor body.
- If necessary, change the operating tongue **Lc** position, making sure that it is at right angle to the axis of the gauge stop **A** and that there are no irregularities in the contact base.
- After carrying out these operations, remove the friction spring.
- Make sure that valve **V** is screwed fully
- Make sure that valve **V** is screwed fully home in cover **C** and, using gauge **9620.175.2411**, check that the distance between cover **C** and sphere **Sf** of valve **V** is 24,8 mm.
- Mount the gasket and the cover and fasten.

Warning

Should it be necessary to change the needle valve, insert a new scaling washer and carry out the operations for setting fuel position again.

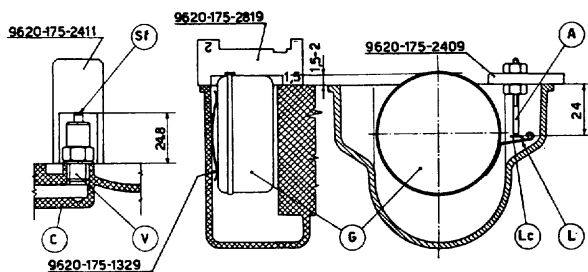
Note: should not WEBER gauges be available, set float position by means of a normal sliding gauge (Fig. 40/1), as follows:

- remove jet holder **A**;
- insert the gauge end into the jet line, measuring the depth from the carburettor top to the fuel surface: this should range between 49 and 51 mm.

LIVELLATURA GALLEGGIANTE
(SCHEMA WEBER)

SETTING FUEL LEVEL
(WEBER DIAGRAM)

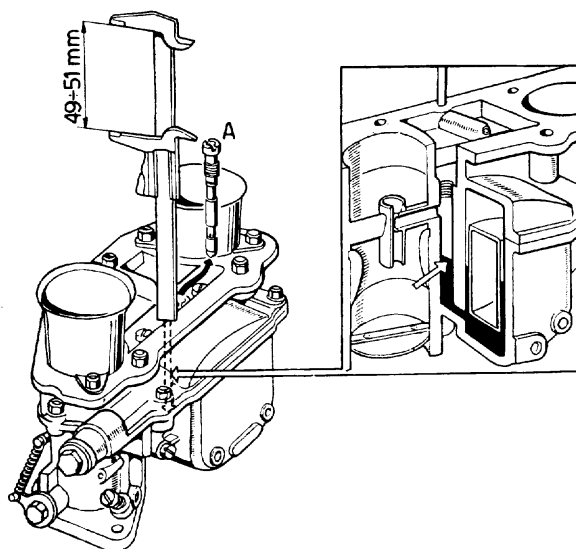
(Fig. 40)



LIVELLATURA GALLEGGIANTE
(METODO PRATICO)

SETTING FUEL LEVEL
(PRACTICAL METHOD)

(Fig. 40/1)



REGISTRAZIONE DEL MINIMO E SINCRONIZZAZIONE

La registrazione del minimo e la sincronizzazione può essere fatta nel seguente modo:

- Con il motore al minimo e alla temperatura normale di funzionamento e con le parti meccaniche ed elettriche efficienti, staccare il collegamento tra la tiranteria azionata dal pedale acceleratore e il sistema di comando che collega i vari carburatori: questo viene fatto per togliere il carico delle molle aggiunte per il ritorno dell'acceleratore (**Figura 41 n. 4**).

- Allentare tutte le viti di registro andatura minimo tranne quella del carburatore n. 1 (il più vicino al radiatore). Premere l'apparecchio sincronizzatore su un condotto del carburatore n. 1 e regolare la ghiera dello strumento affinché il galleggiante oscilli al centro della buretta (**Fig. 42**).

Cercare di non chiudere completamente la presa aria vaschetta del carburatore quando si impiega il sincronizzatore.

Spostare il sincronizzatore sul carburatore adiacente e agire sul registro dell'asta interessata del collegamento farfalle per riportare il galleggiante a oscillare al centro della buretta. Ripetere l'operazione sui carburatori e sui registri rimanenti.

- Controllare col contagiri che il regime del motore sia quello prescritto: eventualmente registrarlo mediante la vite minimo del carburatore n. 1.

Regolare le **viti registro miscela (Fig. 41 n. 1)** dei carburatori con una apertura uniforme per un funzionamento corretto del motore: eventualmente provare a togliere l'accensione, successivamente, ad una candela per volta osservando sul contagiri se la diminuzione di regime è uguale per ogni cilindro.

- Posizionare accuratamente le **viti registro farfalle (Fig. 41 n. 2)** dei carburatori rimanenti affinché entrino in contatto con le appendici di arresto delle proprie leve senza provocare un aumento del regime di rotazione.
- Collegare il **comando acceleratore (Fig. 41 n. 4)** della vettura, dare qualche accelerata e ricontrollare i carburatori col sincronizzatore.

SLOW RUNNING SETTING AND SYNCRONISING

Slow running setting and synchronising can be carried out as follows:

- With the engine running at normal working temperature and all mechanical and electrical parts in good conditions, disconnect the accelerator rod and the control connecting the various carburettors; this is to be done in order to eliminate the load of the additional springs for accelerator recovery (**Fig. 41 - no. 4**).

- Slacken all slow running adjustment screws except that of the carburettor no. 1 (The one nearest the radiator). Apply the motometer gauge for synchronising the air flow to the air intake of carburettor no. 1 and adjust the instrument ring nut until the float in the sight tube is in the mid position (**Fig. 42**).

Do not fully close the float chamber air intake when using the motometer gauge.

Apply the meter to each of the other carburettor air intakes and check that the float is in the same mid position.

- Referring to the revolution counter, check that the engine speed corresponds to the recommended one: if necessary adjust it by slow running adjustment screw no. 1.

- Adjust the mixture strength screws (**Fig. 41 no. 1**) on each carburettor in turn, so as to obtain a smooth and even tick over: you could also turn off ignition from each spark plug checking on the revolution counter whether the speed diminution is the same for each cylinder.

- Carefully set the throttle adjustment screws (**Fig. 41 no. 2**) of the other carburettors, so that they contact their own lever stops without causing any speed increase.

- Connect the accelerator rod (**Fig. 41 n. 4**), press the accelerator pedal two or three times then check the carburettors again by the motometer.

- | | |
|--|--------------------------------------|
| 1) Vite registro miscela minimo | 1) Slow running mixture screw |
| 2) Vite registro farfalle | 2) Throttle adjusting screw |
| 3) Leva comando farfalle | 3) Throttle valve lever |
| 4) Tirante comando acceleratore | 4) Accelerator rod |
| 5) Vite ispezione fori di progressione | 5) Progression hole inspection screw |
| 6) Vite fulcro galleggiante | 6) Float hinge screw |
| 7) Comando avviamento
(arricchitore di benzina) | 7) Coke control lever |

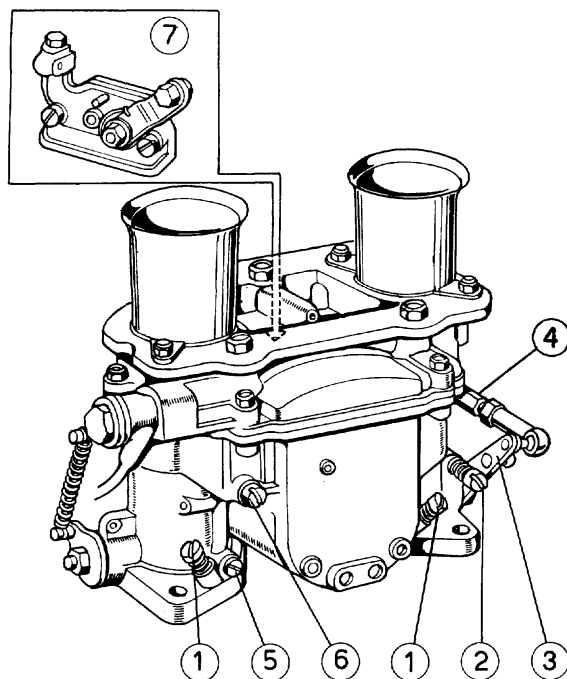
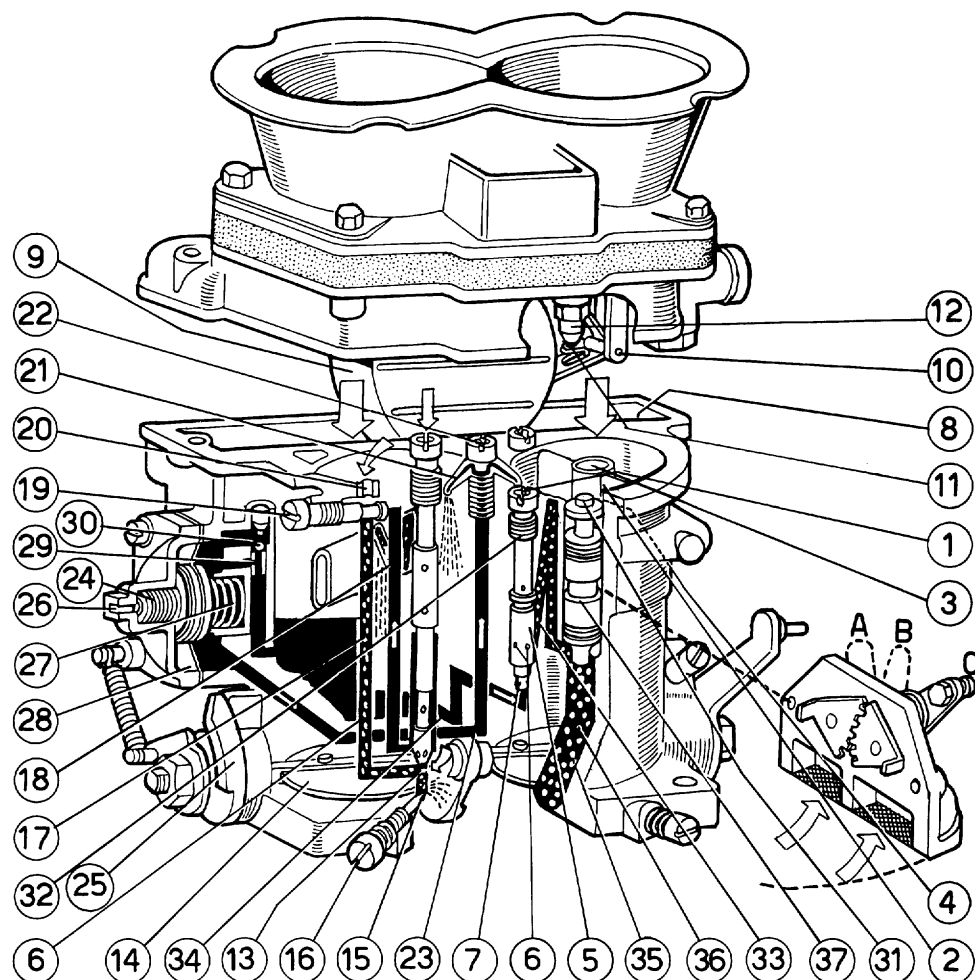


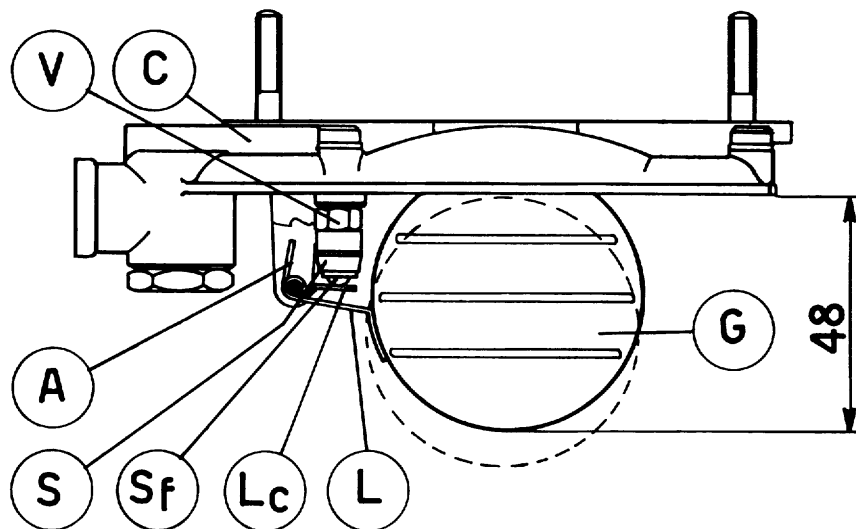
Fig. 41

SCHEMA CARBURATORE
Weber 42 DCF

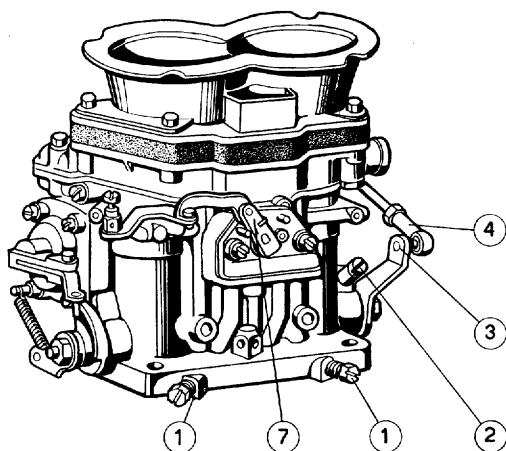
CARBURETTOR DIAGRAM
Tp. Weber 42 DCF



(Fig. 39/A)



(Fig. 41/A)

**CARBURATORE WEBER 42 DCNF**

- 1) Vite registro miscela minimo
- 2) Vite registro farfalle
- 3) Leva comando farfalle
- 4) Tirante comando acceleratore
- 7) Comando avviamento (arricchiatore di benzina)

WEBER CARBURETOR 42 DCNF

- Idling mixture adjustment screw
- Throttle adjustment screw
- Throttle control lever
- Accelerator operating rod
- Starting control (excess fuel)

CARBURATORE Tp. WEBER 42 DCNF**DESCRIZIONE E FUNZIONAMENTO (Fig. 39/A)****Marcia normale**

Il carburatore, attraverso la valvola a spillo (12), passa alla vaschetta (8), ove il galleggiante (9), articolato nel perno fulcro (10), regola l'apertura dello spillo (11) per mantenere costante il livello del liquido.

Dalla vaschetta (8), attraverso i getti principali (7), il carburatore giunge ai pozzetti (6): mescolato con l'aria uscente dai fori dei tubetti emulsionatori (5) e proveniente dai getti aria di freno (1), attraverso i tubetti spruzzatori (2), giunge alla zona di carburazione costituita dai centratori (3) e dai diffusori (4).

Marcia al minimo e progressione

Il carburante passa dai pozzetti (6) ai getti del minimo (19) attraverso i canali (18). Emulsionato con l'aria proveniente dalle boccole calibrate (20), giunge attraverso i canali (17) ed i fori di alimentazione minimo (15), registrabili mediante le viti (16), ai condotti del carburatore a valle delle farfalle (14). A partire dal regime di minimo, aprendo progressivamente le farfalle (14) la miscela giunge ai condotti anche dai fori di progressione (13) consentendo un regolare aumento della velocità angolare del motore.

Funzionamento in accelerazione

Chiudendo le farfalle (14), la leva (26) libera la membrana (38) che, sotto l'azione della molla (24), aspira carburante dalla vaschetta (8) attraverso la valvola a sfera (30).

Aprendo le farfalle, mediante l'azione della camma (25) e della leva (26), la membrana (28) inietta carburante nei condotti del carburatore attraverso il canale (23), la valvola di mandata (22) ed i tubetti spruzzatori del getto pompa (21).

La molla (27) assorbe le rapide aperture delle farfalle e prolunga l'erogazione di carburante. L'eccesso di carburante erogato dalla pompa di accelerazione viene scaricato nella vaschetta (8) unitamente ai vapori della camera della pompa attraverso il foro calibrato (29).

Dispositivo di avviamento

Il carburante dalla vaschetta (8) passa al dispositivo avviamento, attraverso i canali (34) e i getti avviamento (32). Emulsionato con l'aria proveniente dai fori (31) giunge al vano delle valvole (37) attraverso i canali (33) quindi, definitivamente emulsionato con l'aria

WEBER CARBURETOR Type 42 DCNF**DESCRIPTION AND OPERATION (Fig. 39/A)****Normal running of the automobile**

Through the needle valve (12), the fuel goes to the float-chamber (8), where the float (9), articulated on the fulcrum pin (10) regulates the opening of the needle (11) to keep the liquid level constant. From the float-chamber (8), through the main jets (7), the fuel reaches the ducts (6): mixed with the air from the emulsifier tubes (5) and from the correction air jets (1), through the spraying nozzles (2) it reaches the carburation area consisting of the centering bushes (3) and the venturis (4).

Idling and progression

The fuel goes from the ducts (6) to the idling jets (19) through the outlets (18). Emulsified with the air coming from the calibrated bushings (20), the fuel - through the outlets (17) and the idling feed holes (15) which are adjustable by means of the screws (16) - the carburetor ducts downstream of the butterfly valves (14). Starting from idling, if the butterfly valves (14) are progressively opened, the mixture reaches the ducts from the progression holes (13), thus allowing a regular increase in the angular velocity of the engine.

Operation under acceleration

If the butterfly valves (14) are closed, the lever (26) frees the diaphragm (28) which, under the action of the spring (24), aspirates fuel from the float-chamber (8) through the ball valve (30).

If the butterfly valves are opened, by means of the action of the cam (25) and of the lever (26), the diaphragm (28) injects into the tubes of the carburetor through the outlet (23), the delivery valve (22) and the spraying tubes of the pump jet. The spring (27) absorbs the rapid openings of the butterfly valves and prolongs delivery of the fuel. The excess fuel delivered by the acceleration pump is discharged into the float-chamber (8), together with the vapours of the chamber of the pump through the calibrated hole (29).

Starting device

The fuel goes from the float-chamber (8) to the starting device, through the conduits (34) and the starting jets (32). Emulsified with the air coming from the holes (31), it reaches the valve chambers (37) through the conduits (33) and then, definitively emulsified with the air aspirated from the holes (36) is conveyed

aspirata dai fori (36), viene convogliato ai condotti del carburatore a valle delle farfalle (14) mediante i canali (35).

Avviamento del motore a freddo

Dispositivo inserito - **Pos. A** -

Avviamento del motore semi-caldo

Disposizione parzialmente inserito - **Pos. B** -

Messa in efficienza del veicolo

Durante il riscaldamento del motore anche con veicolo in moto **disinserire progressivamente il dispositivo di avviamento.**

Marcia normale del veicolo

Dispositivo escluso - **Pos. C** - non appena il motore ha raggiunto la temperatura di regime.

NORME PER LIVELLATURA DEL GALLEGGIANTE PER CARBURATORI WEBER 42 DCNF

Per effettuare la livellatura del galleggiante è necessario attenersi alle seguenti norme di carattere generale:

- Accertarsi che la valvola a spillo (**V**) sia ben avvitata nel suo alloggiamento.
- Tenere il coperchio carburatore (**C**) in posizione verticale, in quanto il peso del galleggiante (**G**) farebbe abbassare la sfera mobile (**Sf**) montante sullo spillo (**S**).
- Con coperchio carburatore (**C**) verticale e linguetta (**Lc**) del galleggiante a leggero contatto con la sfera (**Sf**) dello spillo (**S**), la sommità del galleggiante (**G**) deve distare **mm. 48** dal piano del coperchio senza guarnizione.
- A livellatura effettuata controllare che la corsa del galleggiante (**G**) sia di **mm. 8,5** modificando eventualmente la posizione dell'appendice (**A**).
- Qualora il galleggiante (**G**) non fosse giustamente impostato, modificare la posizione della linguetta (**Lc**) di contatto sia perpendicolare all'asse dello spillo (**S**) e che non presenti, sulla linguetta di conto, intaccature che possano influire sul libero scorrimento dello spillo stesso.
- Controllare che il galleggiante (**G**) possa ruotare liberamente attorno al suo fulcro.

Avvertenze

Qualora sia necessario sostituire la valvola a spillo (**V**), è necessario assicurarsi che la nuova valvola venga bene avvitata nel suo alloggiamento, interponendo una nuova guarnizione di tenuta e ripetendo le operazioni di livellatura.

to the conduits of the carburetor downstream of the butterfly valves (14) by means of the ducts (55).

Starting the engine from cold

Device connected - **Pos. A** -

Starting with the engine semi-warm

Device partially connected - **Pos. B** -

Placing the vehicle into a state of efficiency

Even with the automobile in motion, during the warming-up of the engine **progressively cut out the starting device.**

Normal running of the vehicle

Device cut out - **Pos. C** - as soon as the engine has reached normal running temperature.

RULES FOR THE LEVELLING OF THE FLOAT FOR WEBER CARBURETORS 42 DCNF

To level the float, follow the general rules as set out hereunder:

- Check that the needle valve (**V**) is thoroughly screwed into its housing.
- Keep the carburetor cover (**C**) in a vertical position, since the weight of the float (**G**) would cause the movable ball (**Sf**) fitted on the needle (**S**) to lower.
- With the carburetor cover (**C**) vertical and the tongue (**Lc**) of the float in light contact with the bay (**Sf**) of the needle (**S**), the top of the float (**G**) should at a distance of 48 mm from the surface of the cover without gasket.
- After completing the levelling operation, check that the travel of the float (**G**) is 8.5 mm. if necessary altering the position of the tailpiece (**A**).
- Should the float (**G**) prove incorrectly set up, modify the position of the tongue (**Lc**) so that it is perpendicular to the axis of the needle (**S**) and so that it does not have, on the contact surface, any pitting that may affect the free movement of the needle.
- Check to ensure that the float (**G**) is able to rotate freely about its fulcrum.

Caution!

Should it prove necessary to substitute the needle valve (**V**), it is necessary ensure that the new valve is thoroughly screwed into its housing, and this by inserting a new seal gasket and repeating the levelling operations.

REGISTRAZIONE DEL MINIMO E SINCRONIZZAZIONE

Carburatori Weber 42 DCNF 010

La registrazione del minimo e la sincronizzazione può essere fatta nel seguente modo:

- Con il motore in moto al minimo e alla temperatura normale di funzionamento e con le parti meccaniche ed elettriche efficienti, staccare il collegamento tra la tiranteria azionata dal pedale acceleratore e il sistema di comando che collega i vari carburatori; questo viene fatto per togliere il carico delle molle aggiunte per il ritorno dell'acceleratore (**Fig. 41/A n. 4**).
- Allentare tutte le viti di registro andatura minimo tranne quella del carburatore n. 1 (il più vicino al radiatore). Premere l'apparecchio sincronizzatore su un condotto del carburatore n. 1 e regolare la ghiera dello strumento affinché il galleggiante oscilli al centro della buretta (**Fig. 42**). Cercare di non chiudere completamente la presa aria vaschetta del carburatore quando si impiega il sincronizzatore. Spostare il sincronizzatore sul carburatore adiacente e agire sul registro dell'asta interessata del collegamento farfalle per riportare il galleggiante a oscillare al centro della buretta. Ripetere l'operazione sui carburatori e sui registri rimanenti.
- Controllare col contagiri che il regime del motore sia quello prescritto: eventualmente registrarlo mediante la vite del carburatore n. 1.
- Regolare le **viti registro miscela (41/A n. 1)** dei carburatori con una apertura uniforme per un funzionamento corretto del motore: eventualmente provare a togliere l'accensione, successivamente, ad una candela per volta osservando sul contagiri se la diminuzione di regime è uguale per ogni cilindro.
- Posizionare accuratamente le **viti registro farfalle (Fig. 41/A n. 2)** dei carburatori rimanenti affinché entrino in contatto con le appendici di arresto delle proprie leve senza provocare un aumento del regime di rotazione.
- Collegare il **comando acceleratore (Fig. 41/A n. 4)** della vettura, dare qualche accelerata e ricontrrollare i carburatori col sincronizzatore.

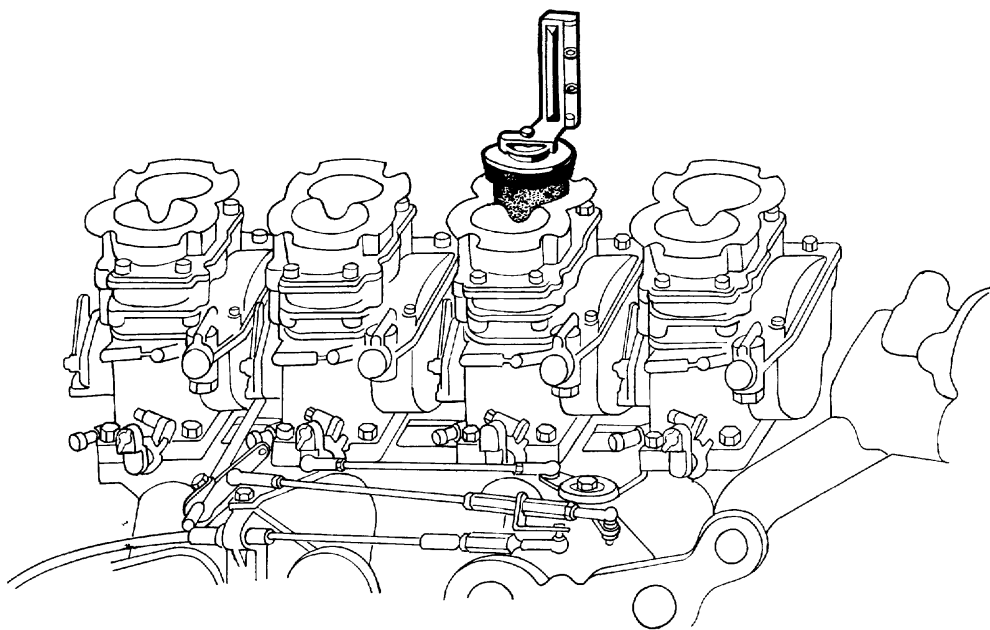
IDLING ADJUSTMENT AND SYNCHRONIZATION

Weber Carburetors 42 DCNF 40

Idling adjustment and synchronization can be performed as follows:

- With the engine running at idling speed and at normal running temperature, and with the mechanical and electrical parts working efficiently, unhitch the accelerator pedal and the control system connecting the various carburetors: this is done to remove the load of the springs added for the return of the accelerator (**Fig. 41/A n. 4**).
- Stacken off all the idling adjustment screws except that of the carburetor No. 1 (the one closest to the radiator). Press the synchronizing apparatus onto a conduit of the carburetor No. 1 and adjust the ringnut of the instrument so that the float oscillates at the center of the vessel (**Fig. 42**). Attempt not to close the carburetor chamber air inlet completely when the synchronizer is used. Shift the synchronizer onto the adjacent carburetor and work the register of the relevant rod of the butterfly valve connection so as to cause the float to oscillate again at the centre of the vessel. Repeat the operation on the carburetors and on the remaining registers.
- Check with a revolution counter that engine speed is as prescribed; if necessary, adjust engine speed by means of the screw of the carburetor No. 1.
- Regulate the **mixture adjustment screws (Fig. 41/A)** of the carburetors with a uniform opening in order to ensure correct functioning of the engine: if necessary, try removing ignition, successively, from one spark plug at a time, observing on the revolution counter whether the decrease in engine speed is the same for each cylinder.
- Carefully position the butterfly valve adjustment screws **Fig. 41/A.2** of the remaining carburetors, so that they come into contact with the stop tails of their own levers without causing any increase in rotation speed.
- Connect up the accelerator control (**Fig. 41/A.4**) of the vehicle, accelerate a few times and re-check the carburetors with the synchronizer.

(Fig. 42)



SMERIGLIATURA VALVOLE

Staccate le teste del basamento e smontati gli assi a camme, si procede alla rimozione delle valvole a mezzo di appositi attrezzi. Per eliminare tracce di carbone alle camere di scoppio, dalle teste dei pistoni e dai condotti, non usare metalli appuntiti che potrebbero intaccare l'alluminio, ma adoperare solo tela smeriglio fine e paraffina.

Se necessario ritoccare la sede d'appoggio delle valvole usando un attrezzo per smerigliatura (Fig. 43) e con le valvole smerigliare infine le sedi (Fig. 43/1). Gli angoli delle sedi sono: aspirazione 35° e scarico 35°.

VALVE GRINDING

First remove the engine head and the camshafts, then the valves, using the special tools. Eventual carbon stains on the explosion chambers, the piston heads and the ducts, should be cleaned with emery cloth and paraffine oil only, since any sharp metal tool could seriously damage aluminium. If necessary, retouch valves and valve seats (Fig. 43 and 43/1) using a grinding tool. The seat angles are as follows: Induction: 35° - Exhaust: 35°.

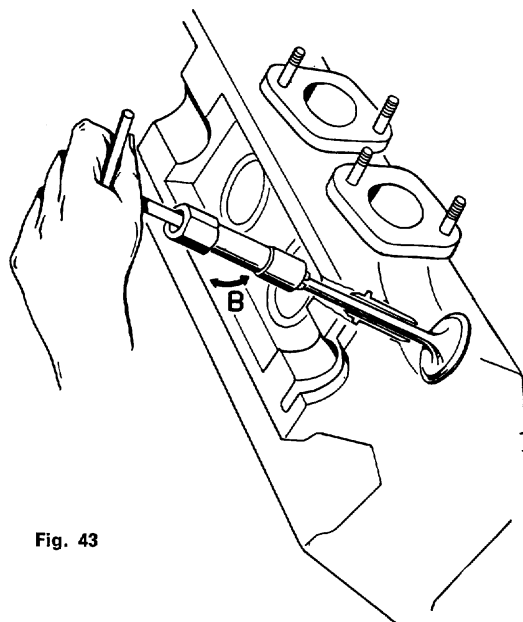


Fig. 43

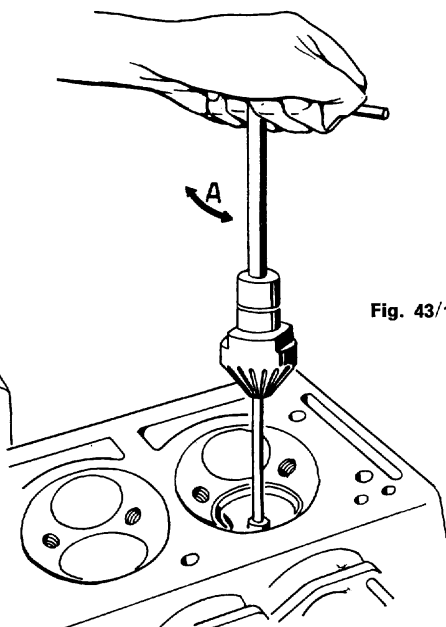


Fig. 43/1

RIFASAMENTO MOTORE

In caso di smontaggio del motore, per ottenere la giusta fasatura, procedere come appresso indicato.

Ruotare l'albero a manovella fino a far coincidere i denti segnati da una **O** nell'ingranaggio distribuzione sull'albero a manovella con i relativi contrassegni **O** sulla pompa olio (**riquadro Fig. 44**).

Quando esistono queste coincidenze, il pistone del primo cilindro (quello anteriore della testa destra visto dal lato di guida) deve essere al P.M.S. Contemporaneamente assicurarsi che lo **O** segnato (in corrispondenza di un dente, sull'ingranaggio triplo intermedio fra albero a manovella e testata, collimi con lo **O** segnato sul basamento (**Fig. 44/A**).

Prima di rimontare le teste del motore controllare che i piani delle teste e del basamento siano perfetti e che tra i piani delle canne e quelli del basamento esista una incomplanarità massima di 0,02 mm.

ENGINE TIMING

Should it be necessary to disassemble the engine, then the right timing could be obtained as follows:

Rotate the camshaft until the **O** marked teeth in the camshaft valve gear are in line with the corresponding **O** marks in the oil pump (**Left picture no. 44**). When the engine is in this position, the piston of the first cylinder (the front one on the right headn from driving seat) must be at T.D.C. At the same time, check that **O** mark (on a tooth in the intermediate triple gear between camshaft and head) is in line with **O** mark on the block (**Fig. 44/A**).

Before reassembling the engine heads, check that the head and block surfaces are perfect and that an eventual unevenness between the liner and the block surfaces is 0,02 mm max.

Montate le valvole e sistemate le guarnizioni fissare le teste serrando alternativamente i dadi con una coppia massima di 11,04 Kgm (80 Ft.Lbs.).

Ruotare l'albero a manovella in modo che il pistone n. 1 sia abbassato di circa 20 mm per eliminare in seguito interferenze fra le valvole ed i pistoni.

Montare gli assi a camme sugli appositi supporti delle teste con un gioco radiale di 0,05 - 0,07 mm e assiale di 0,10 - 0,15 mm.

Eseguire i giochi, fra il diametro di base del lobo e bicchierino, a mezzo delle pastiglie in acciaio di misure diverse avendo cura che i valori corrispondano a 0,15 mm per l'aspirazione e 0,50 mm per lo scarico.

After reassembling the gasket and the valves, fix the heads fastening the nuts alternatively, and applying a max. torque of 11,04 Kgm (80 Ft.Lbs.).

Rotate the camshaft so that piston no. 1 falls 20 mm approx. in order to avoid interferences between valves and pistons.

Assemble the camshafts on the proper head bearings. Radial clearance should be: 0,05 - 0,07 mm whereas axial clearance should be: 0,10 - 0,15 mm.

The required valve clearance is achieved by selecting the appropriate steel spacer. Make sure that the values correspond to 0,15 mm for induction and 0,50 mm for exhaust.

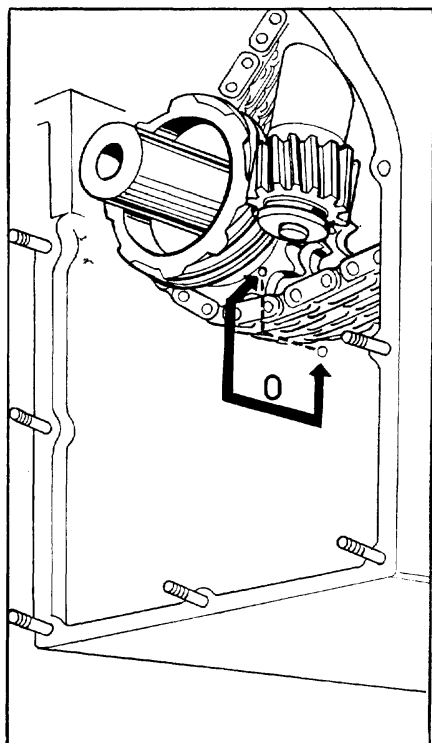
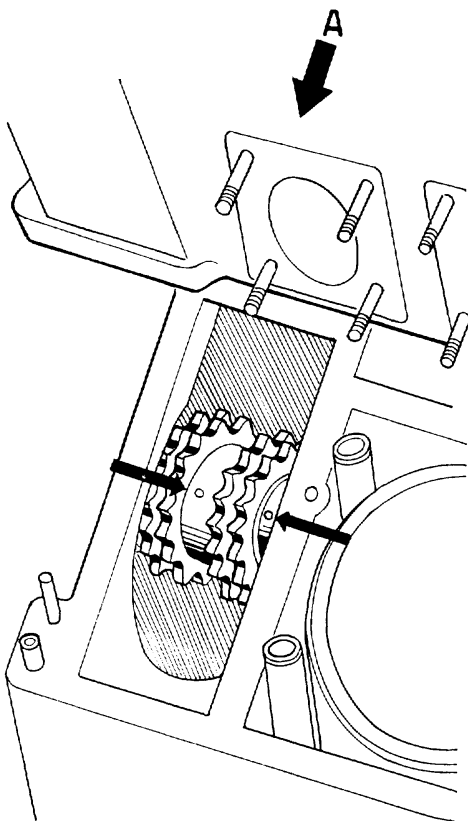


Fig. 44



Stabiliti i giochi ruotare gli assi a camme finché le tacche segnate sull'asse a camme stesso, coincidano con quelle segnate sui cappellotti (Fig. 44/1-A).

Anche gli assi a camme della testa D sinistra sono riferiti al cilindro n. 1 col pistone al P.M.S. ad inizio fase di aspirazione; il pistone del cilindro n. 8 (l'anteriore della testa sinistra) si trova in ritardo di 90° rispetto al cilindro n. 1.

After achieving the right clearance, rotate the camshafts until the notches on the camshaft are in line with the ones on the caps (Fig. 44/1-A).

The cam axes of the left D head also refer to the cylinder no. 1 with the piston at T.D.C. at the beginning of the induction stroke. The piston of cylinder no. 8 (the front one of the left head) is 90° slow from cylinder no. 1.

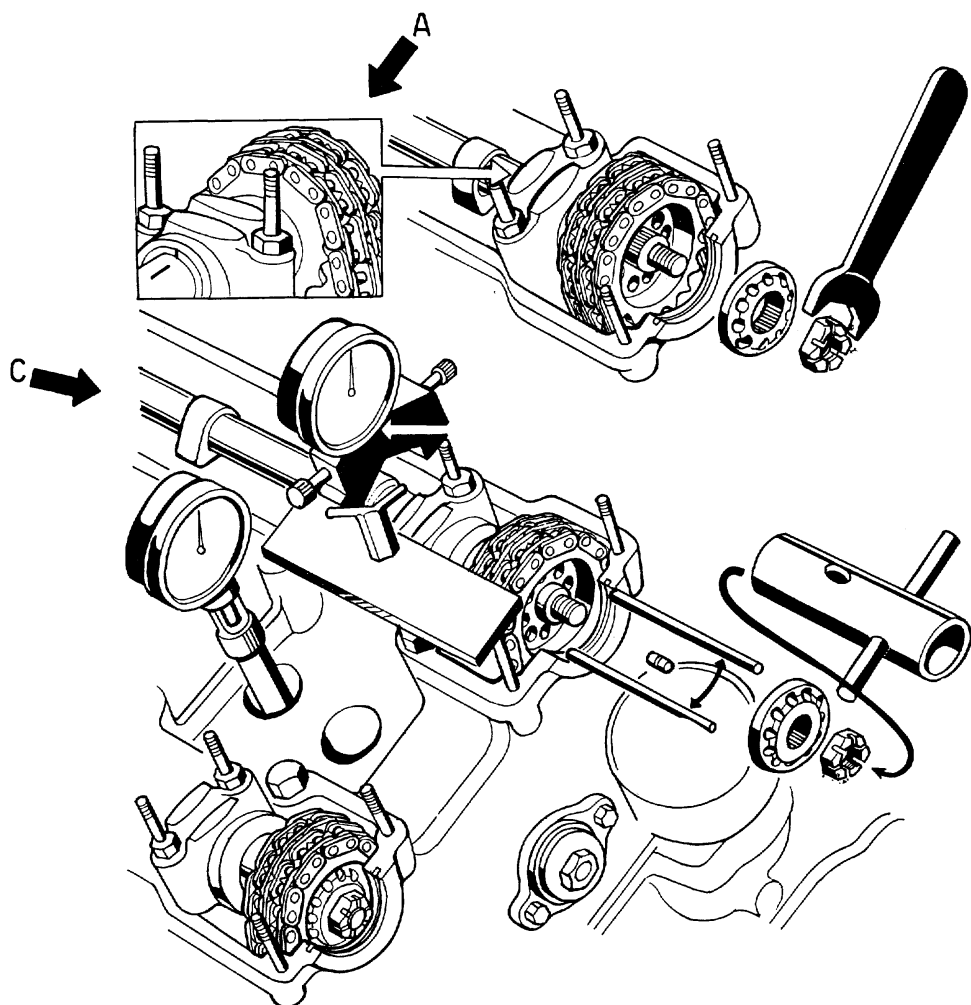


Fig. 44/1

Riallacciare le catene senza far ruotare reciprocamente gli alberi e tenderle nel modo consueto (**Fig. 24 pag. 50**).

Per controllare la fasatura si procede come appresso indicato.

A mezzo degli appositi attrezzi si fissa un misuratore micrometrico nel foro della prima candela della testa destra ed un altro in corrispondenza della valvola n. 1 (**Fig. 44/1-C**). Ruotare il motore a destra (visto di fronte dal lato di guida) fintanto che la valvola di aspirazione sia chiusa dopo di che si ritorna al P.M.S. controllando che la valvola di aspirazione sia aperta di mm 1,3 e la valvola di scarico aperta di 1,7 mm. Ruotare di nuovo di 90° il motore e ripetere l'analoga operazione per la testa sinistra. Nel caso di sostituzione del pignone sull'albero motore, nel procedere all'aggiustamento della catena, assicurarsi che il pistone n. 1 sia al P.M.S. in fase di aspirazione e l'ingranaggio triplo deve collimare con lo **O** segnato sul dente e sul basamento.

FASATURA SPINTEROGENO

Eseguita la fasatura del motore, per montare lo spinterogeno in fase con la distribuzione, ruotare il motore di 360° in modo che gli **O** segnati sul basamento e sull'innesto a baionetta si trovino a 180° fra di loro (**Fig. 45**).

Connect the chains without rotating the shafts and tension them as usual (**Fig. 24 Page 50**).

Timing can be checked as follows:

Using the special tools, insert a micrometric meter into the hole of the first spark plug in the right head and another one at the valve no. 1 (**Fig. 44/1-C**). Rotate the engine rightward (looking from the driving seat) until the induction valve is closed, then go back to T.D.C. checking that the induction valve is 1,3 mm open and the exhaust valve is 1,7 mm open. Rotate the engine again 90° and repeat the same operation on the left head.

Should it be necessary to change the pinion in the driving shaft, when connecting the chain, check that piston no. 1 is at T.D.C. in induction stroke and that the triple gear is in line with the **O** marks both on the tooth and on the block.

DISTRIBUTOR TIMING

After engine timing, in order to achieved distributor timing, rotate the engine 360° so that the **O** marks on the block and on the bayonet joint are at 180°.

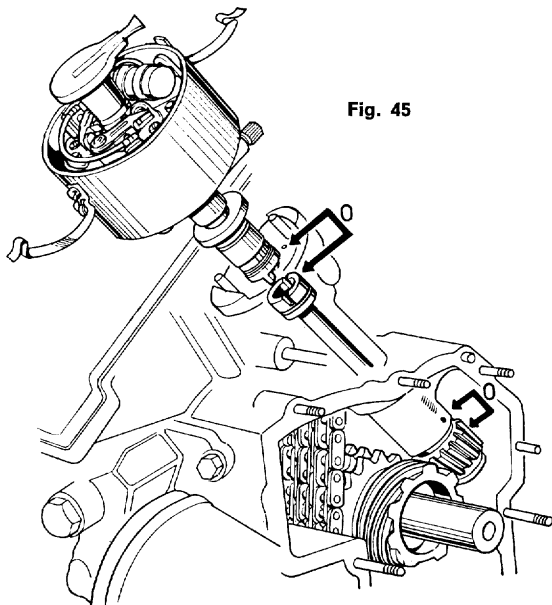


Fig. 45

SOSTITUZIONE TENDICATENA AUTOMATICO

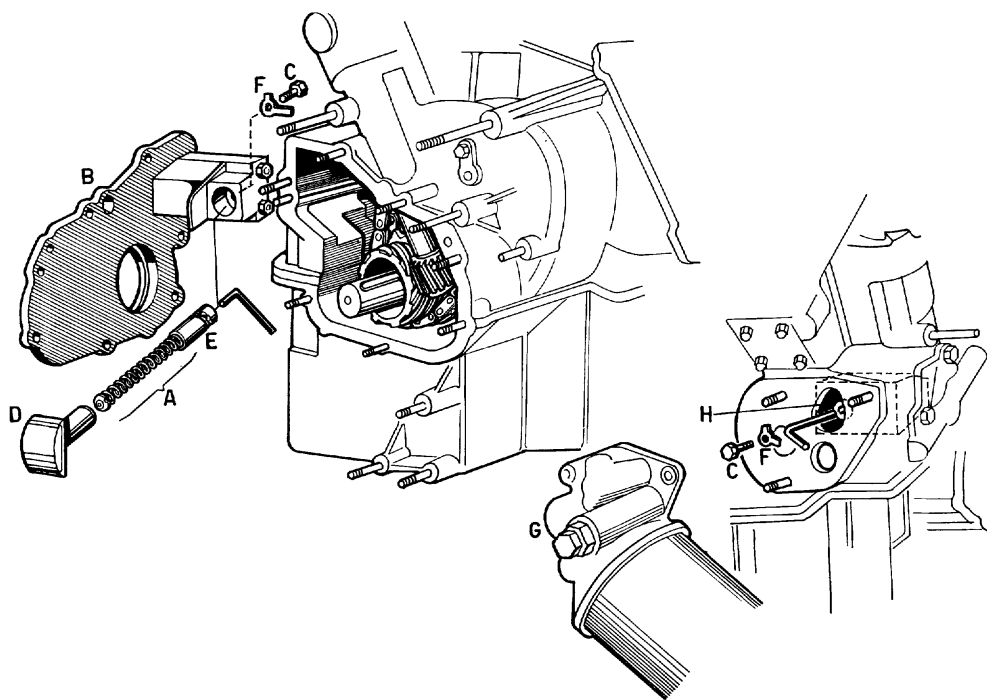
La catena fra albero motore e rinvio è tenuta tesa da un tenditore automatico **A**. In caso di sostituzione del tenditore, togliere il coperchio anteriore basamento **B** e allentare il tappo **C**, situato posteriormente al tampone in gomma **D** e girare il pistoncino **E**, senza forzare, con chiave esagonale da 3 mm, sino a che il tenditore rimane bloccato. Rimettere il tappo **C** senza la rondella di fermo **F** e rimontare il coperchio basamento **B**.

Smontare il filtro olio **G**, allentare nuovamente il tappo **C**, introdurre la chiave esagonale nel foro **H** e sbloccare il tenditore automatico. Avvitare il tappo **C** col rispettivo fermo **F** e rimontare lo scambiatore di calore.

SUBSTITUTION OF AUTOMATIC CHAIN TENSIONER

The chain between propeller shaft and chain drive is kept stretched by an automatic tensioner **A**. If the tensioner is substituted, remove the front cover of the base **B** and slacken off the plug **C** positioned behind the rubber pad **D**, and then turn the plunger **E**, without forcing it, with 3 mm hexagon wrench, until the tensioner is locked. Replace the plug **C** without the stop washer **F**, and re-fit the base cover **B**.

Dismantle the oil filter **G**, again slacken off the plug **C**, insert the hexagon wrench into the hole **H** and release the automatic tensioner. Screw up the plug **C** with stop **F**, and re-fit the heat-exchanger.



GUIDA IDRAULICA CON COMANDO A CIRCOLAZIONE DI SFERE

(A RICHIESTA)

(Corrispondenza Fig. 46 n. 1)

- 1) Scatola della guida
- 2) Pistone
- 3) Fusello della guida
- 4) Albero con settore dentato
- 5) Vite senza fine
- 6) Sfere
- 7) Tubo di ricircolazione delle sfere
- 8) Valvola di regolazione della portata
- 9) Pistoncini della valvola
- 10) Pistoncini della valvola
- 11) Luci di entrata
- 12) Luci di entrata
- 13) Cave radiali
- 14) Cave radiali
- 15) Cave di ritorno dell'olio
- 16) Cave di ritorno dell'olio
- 17) Serbatoio dell'olio
- 18) Barretta di torsione
- 19) Pompa dell'olio per alta pressione
- 20) Valvola di sovrappressione

CONTINUOUS BALL-TYPE HYDRAULIC STEERING

(OPTIONAL)

(Fig. 46 no. 1)

- 1) Steering box
- 2) Piston
- 3) Steering spindle
- 4) Shaft with toothed section
- 5) Worm screw
- 6) Balls
- 7) Tube for ball re-circulation
- 8) Capacity adjustment valve
- 9) Valve pistons
- 10) Valve pistons
- 11) Inlet ports
- 12) Inlet ports
- 13) Radial slots
- 14) Radial slots
- 15) Oil backflow slot
- 16) Oil backflow slot
- 17) Oil tank
- 18) Torsion bar
- 19) Oil pump for high pressure
- 20) Overpressure valve

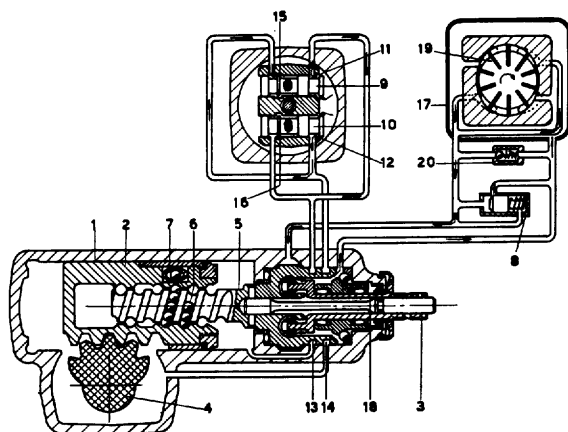


Fig. 46 n. 1

Descrizione e funzionamento

La rotazione del volante viene trasmessa al fusello della guida (3) ed alla vite senza fine (5). L'accoppiamento madre vite senza fine è realizzato attraverso una serie di 23 sfere le quali, spinte dall'azione della vite senza fine, scorrono nel circuito torico dell'accoppiamento.

Description and working

The steering wheel rotation is transmitted to the steering spindle (3) and to the worm screw (5). The worm nut screw coupling is achieved by 23 balls sliding in the coupling toric circuit. At the two ends of the nut screw, two raisers actuate the continuous ball re-cir-

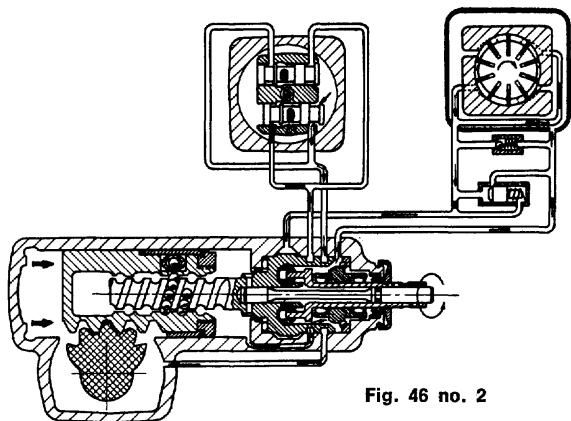


Fig. 46 no. 2

Ai due estremi della madre vite, due inviti consentono alle sfere, attraverso un canale circolante interno, di potere tornare sempre in ciclo nel circuito torico. Azionando il volante, il pistone si sposterà assialmente; esso è collegato per mezzo di una cremagliera con il settore dentato dell'albero comando (4) ed il movimento assiale dà origine ad un movimento di rotazione dell'albero di comando.

La parte superiore della vite senza fine contiene due valvole a pistoncino poste trasversalmente rispetto all'asse della vite senza fine, che ruotano con la vite senza fine nella sede della guida. Quindi facendo ruotare il fusello della guida, ambedue le valvole si sposteranno. Inoltre il pistone è collegato per mezzo di una barra di torsione (18) con la vite senza fine, in modo che una rotazione fra fusello della guida e vite senza fine, necessaria allo spostamento delle valvole, verrà ottenuta solamente attraverso l'elasticità della barra di torsione. Questa fa sì che lasciando libero il volante, le valvole ritornino in posizione neutra.

culation in the toric circuit through an inner way.

Turning the steering wheel, the piston receives an axial movement: it is connected to the toothed section of the driving shaft (4) by means of a rack and the axial movement originates a rotation movement of the driving shaft. The upper part of the worm screw contains two piston valves situated transversally to the worm screw axis, which rotate with the worm screw in the seat. Therefore, when rotating the steering spindle, both valves will move, moreover, the piston is connected to the worm screw by a torsion bar (18) so that a rotation between steering spindle and worm screw, which is necessary to move the valves, will be achieved by the torsion bar elasticity. When letting the steering wheel free, the valves will return to their neutral position.

L'olio in pressione fluisce in uno spazio a forma anulare situato nella scatola guida ed occupa la parte della vite senza fine dove si trovano le valvole. Le valvole sono regolate in modo che quando sono in posizione neutra l'olio in pressione possa circolare attraverso le luci di entrata (11 - 12) e di ritorno (15 - 16), al serbatoio.

Facendo ruotare il volante, e perciò le valvole, un passaggio ed una scanalatura di ritorno si chiuderanno, mentre la seconda scanalatura di ritorno e l'altro passaggio si apriranno. L'olio in pressione verrà fatto fluire in modo da aiutare il movimento del pistone, effettuato tramite la rotazione del volante; la camera opposta a quella del movimento lo fa rifluire al serbatoio. La **Figura 46 n. 1** mostra schematicamente la guida in posizione **neutra** delle valvole. Per poter meglio seguire la circolazione dell'olio, la valvola viene ripetuta in sezione trasversale all'esterno del gruppo. La **Figura 46 n. 2** mostra la valvola e la guida in funzione.

N.B. Nel caso di sterzata con motore fermo al volante guida si percepisce un gioco molto rilevante dovuto alla mancanza dell'ausilio idraulico.

INCONVENIENTI E RIMEDI:

Perdite olio

In caso di perdite d'olio, è indispensabile individuare il punto di mancanza di tenuta ed eliminarlo.

Se si dovesse trovare della schiuma nel serbatoio dopo aver controllato i raccordi della tubazione di mandata e di aspirazione, è consigliabile di verniciare i raccordi e di non mettere in moto il motore prima che la vernice non sia asciutta.

Anormale rumorosità nella guida si può verificare quando:

- 1) I vari raccordi della parte in aspirazione del circuito non sono avvitati sufficientemente, per cui si ha una aspirazione d'aria. Serrare correttamente i raccordi a vite.
- 2) Nell'impianto vi è una quantità d'olio insufficiente. Eseguire il necessario rabbocco.
- 3) Il filtro è intasato di sporco, per cui si deve procedere alla sostituzione del filtro con uno nuovo.

Oil under pressure flows into a ring-shaped space in the steering box and occupies the part of the worm screw where also the valves are. The valves are set in such a way that when in neutral position, oil under pressure can flow through the inlet- (11 - 12) and back-flow ports (15 - 16), to the tank.

Rotating the steering wheel and, consequently, the valves, a passage and a backflow slot will close, whereas the second backflow slot and the other passage will open. Oil under pressure will be flowed in such a way as to help the piston movement, actuated by the steering wheel rotation: the chamber opposite the movement one, make it flow back to the tank.

Picture 46 no. 1 shows steerage with valves in neutral position. In order to better follow the oil circulation, the valve is repeated in its transversal section outside the group. **Picture 46 no. 2** shows the valve and the steering working.

Note: When steering with engine off, a considerable play will be felt at the steering owing to the lack of hydraulic assistance.

TROUBLES AND REMEDIES

Oil losses

Should any oil loss be noticed, it will be necessary to find out the failure and repair it immediately.

Should any foam be found in the tank after checking the joints of the suction and feed pipeline, it will be necessary to paint the joints and not start the engine before the paint is dry.

An abnormal noise in the steering system may be heard when:

- 1) the various joints in the sucking circuit part are not well fastened, thus causing an air suction.
- 2) Oil in the unit is insufficient. Restore the level.
- 3) The filter is dirty. Replace it by a new one.

IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO

Descrizione della Figura n. 47

Esiste un condotto sul lato destro (1) che immette aria nell'abitacolo attraverso il portello (2), una chiocciola con ventola (3), un secondo condotto trasversale (4), ed i radiatori (5). Opportuni deflettori con saracinesca (6-7-8) orientano l'aria sul parabrezza, sul pilota, sul passeggero, sulle gambe degli stessi.

Il ventilatore centrifugo Tipo Torrington (3) trainato da un potente motorino a due velocità (9) comandato dall'interruttore (29), produce un abbondante flusso d'aria attraverso il pacco radiante, aspirando l'aria o dall'esterno quando la farfalla (2) è rivolta all'indietro, o dall'interno dell'abitacolo, a mezzo del portello (48) comandato dalla leva posta sotto il cruscotto, quando la farfalla (2) è rivolta in avanti.

L'aria che dal condotto (1) è immessa nei radiatori (5) entra nell'abitacolo calda o fredda a seconda che si agisca sul sistema di riscaldamento o condizionamento.

Impianto di riscaldamento

L'impianto è composto da:

- Una presa di acqua calda ed un rubinetto (10) posto sulla testa del motore, comandato dalla leva (38) sul cruscotto.
- Due ranghi di tubi sul radiatore (5).
- Un ritorno dell'acqua calda (11) sull'aspirazione pompa acqua del motore.
- Un rubinetto (12), sistemato nella zona motore, sul circuito dell'acqua calda, che impedisce il ritorno dell'acqua nel radiatore durante la stagione estiva e che pertanto deve essere manovrato a mano all'inizio della stagione calda e di quella fredda.

Impianto di refrigerazione

Le parti di cui si compone l'impianto sono:

- 1) **Gruppo evaporatore:** comprende i primi 4 ranghi dei radiatori (5); un iniettore regolabile che espande il freon 12 compresso, generando così il freddo; un termostato (17) che controlla automaticamente la temperatura stabilizzandola al grado desiderato entro un campo di 14°C; i deflettori (6-7-8) che orientano il flusso dell'aria nella direzione desiderata.

AIR CONDITIONING SYSTEM

Description of picture no. 47

There is a duct on the right side (1) letting air into the car through the door (2), a scroll with fan (3), a second transversal duct (4) and the radiators (5). Special slot air outlets (6-7-8) direct air to the windscreen, the driver, the passenger and their legs.

The Torrington type centrifugal fan (3) driven by a powerful two speed motor (9) controlled by the switch (29), supplies a considerable air flow through the radiant bunch, by intaking air either from outside, where the throttle (2) is backward positioned, or from inside, by the door (48) controlled by the lever under the dashboard, when the throttle (2) is forward positioned.

The air arriving at the radiators (5) from the duct (1) and flowing into the car, will be warm when the heating system is operated, cold when the cooling system is operated.

Heating system

The installation consists of:

- A warm water intake and a valve (10) on the engine head, controlled by the lever (38) on the dashboard.
- Two sets of pipes on the radiator (5).
- A warm water backflow duct (11) on the engine water pump intake.
- A tap (12) near the engine, on the warm water circuit preventing water backflow into the radiator during summer and which, therefore, must be hand operated at the beginning of warm and cold seasons.

Cooling system

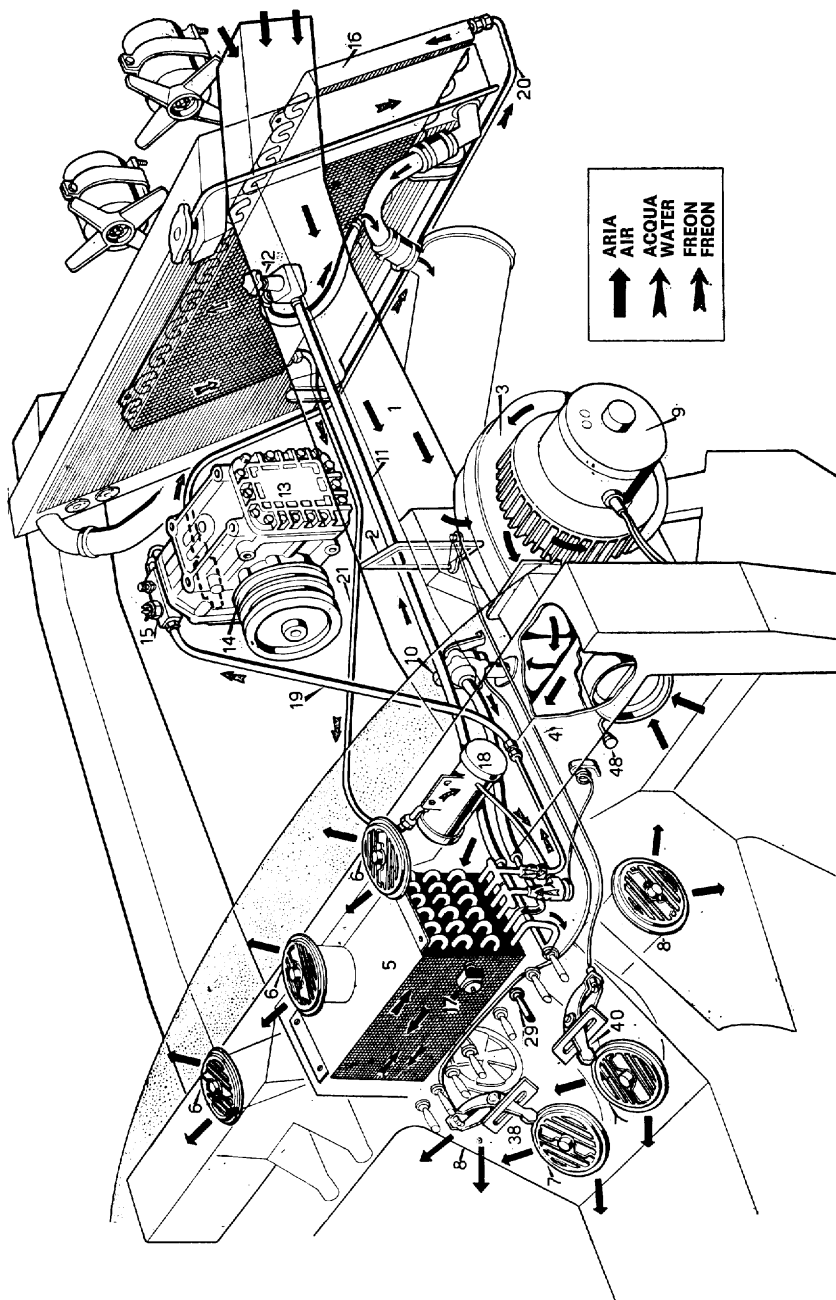
The installation consists of:

- 1) **Evaporator unit** - It includes the first 4 sets of the radiators (5); an adjustable expansion valve which delivers the compressed Freon (12), thus providing the cold flow; a thermostat (17) which automatically control the temperature stabilizing it at the wished degree, within 14°C; the outlets (6-7-8) which orient the air flow to the wished direction.

SCHEMA GENERALE
IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO

GENERAL LAYOUT OF THE AIR
CONDITIONING SYSTEM

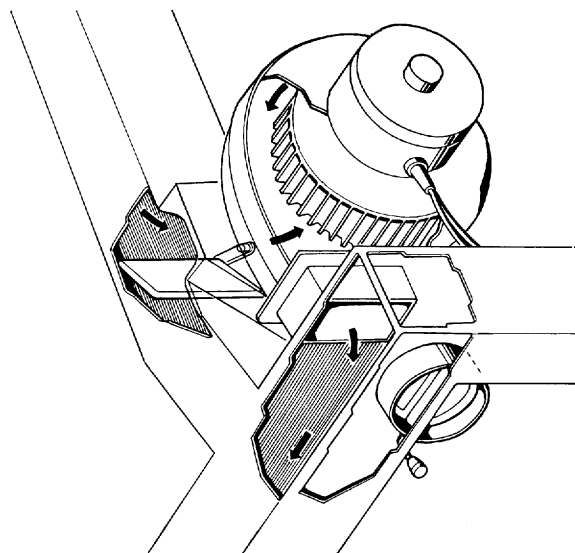
Fig. 47



- 2) **Compressore (13):** di tipo aperto, con la particolare capacità di funzionare ad un numero variabile di giri compreso fra i 500 e i 6000/1'. La potenza assorbita è quindi la potenzialità in frigorifici varia da 1/3 a 3 HP. Il compressore è trainato a mezzo di due cinghie trapezoidali direttamente dall'albero a manovella del motore.
- 3) **Valvola isobarica (15):** sostituisce il pressostato montato sugli impianti convenzionali fino ad ora costruiti ed evita che in particolari condizioni di scambio termico la pressione salga a valori pericolosi. Mentre la funzione del pressostato era quella di staccare il compressore a mezzo della frizione elettromagnetica, nel caso la pressione avesse raggiunto il valore di 18 Atm, la valvola isobarica ne riduce progressivamente la efficienza di funzionamento. Essa non è altro che un otturatore, sistemato al posto del rubinetto di aspirazione del compressore e controllato dalla pressione del fluido esistente nel lato mandata del compressore stesso. Pertanto più s'innalza la pressione, più si riduce la quantità di freon circolante. Quindi anche nelle peggiori condizioni di scambio termico, il compressore continua a funzionare, e l'impianto frigorifero eroga freddo in ragione del calore che il condensatore riesce a smaltire. Sulla valvola esiste un interruttore a pressione che stacca il compressore nel caso venga a mancare completamente la pressione per assenza di freon.
- 4) **Frizione elettromagnetica (10):** l'innesto e il disinnesto del compressore è regolato automaticamente dal termostato che agisce sulla frizione elettromagnetica di accoppiamento fra compressore e motore. L'assorbimento elettrico è di 2,5 Amp circa.
- 5) **Condensatore (16):** è composto da una serpentina sulla quale sono fissate lamelle di alluminio irradianti ed è montato davanti al radiatore acqua motore. La sua funzione è quella di smaltire all'esterno il calore assorbito dal freon nel circuito.
- 6) **Serbatoio filtro (18):** contiene materiale disidratante per eliminare tracce di umidità al freon e un filtro in rete da 4000 maglie al cm² più un filtro in feltro.
- 7) **Tubi:** il collegamento fra compressore (13), condensatore (16), ed evaporatore (5) è assicurato dai tubi speciali (19 - 20 - 21) resistenti al freon, alle alte pressioni e a temperature variabili da -25°C a +120°C.
- 2) **Compressor (13):** open type, with the particular capacity to work at a variable speed ranging from 500 and 6000 r.p.m. The absorbed power and consequently the refrigerating unit capacity varies from 1/3 to 3 HP. The compressor is driven by means of two trapezoidal belts directly by the engine camshaft.
- 3) **Isobaric valve (15):** it replaces the pressure switch equipping the units manufactured up to now and avoids that, under particular conditions of thermic exchange, the pressure reaches dangerous values. Whilst the pressure switch function was to disconnect the compressor by means of the electromagnetic clutch, in case pressure reached 18 Atm, the isobaric valve progressively reduces its working efficiency. It is just a spear valve replacing the compressor suction tap and controlled by the fluid pressure existing in the feed part of the compressor itself. Therefore, the more the pressure raises, the more the circulating freon amount decreases. Consequently, the compressor can work even under the worst thermic exchange conditions and the cooling system provides as much cold air as much heat the condenser can get rid of. In case of pressure fall due to freon lack, a pressure switch on the valve disconnects the compressor.
- 4) **Electromagnetic clutch (10):** Compressor on-off positions are automatically actuated by the thermostat which operates the electromagnetic clutch between compressor and engine. Current absorption is approx. 2,5 Amp.
- 5) **Condenser (16):** It consists of a coil on which some irradiating aluminium reeds are fixed and it is situated before the engine water radiator. Its function is to eliminate the heat absorbed by the freon in the circuit.
- 6) **Filter tank (18):** It contains dehydrating matters to remove dampness from Freon and a net filter with 4000 meshes per sq. cm. besides a few filter.
- 7) **Pipes:** The connection between compressor (13), condenser (16) and evaporator (5) is ensured by special pipes (19 - 20 - 21) which can withstand freon, high pressures and temperatures ranging from -25° to +120°C.

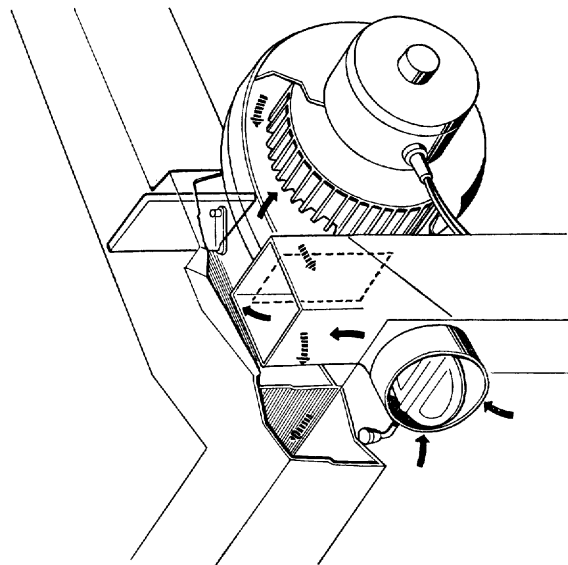
ENTRATA ARIA DALL'ESTERNO
AIR INFLOW FROM OUTSIDE

(Fig. 47/1)



RICIRCOLAZIONE ARIA ABITACOLO
AIR RE-CIRCULATION WITHIN THE CAR

(Fig. 47/2)



FUNZIONAMENTO

Il sistema prevede poche leve di comando che ne semplificano l'uso, e consentono di ottenere con rapidità le condizioni desiderate qualunque sia la temperatura esterna.

Con la vettura in movimento, o azionando un potente ventilatore a due velocità con l'interruttore (29), si introduce nell'abitacolo un abbondante flusso d'aria che diventa calda o fredda se si muove la leva (38) oppure si ruoti il pomello (17) (Fig. 47/1).

L'entrata di aria dall'esterno può essere parzializzata a mezzo della leva (40) o completamente interrotta quando la leva è tutta spostata a destra. In quest'ultima condizione il ventilatore aspira l'aria dell'abitacolo, attraverso l'apertura comandata a mano dalla leva (48) posta sotto il cruscotto sul lato destro, ricircuitandola e aumentando molto rapidamente la quantità di caldo o di freddo in essa contenuta (Fig. 47/2).

L'apertura (48) deve essere normalmente chiusa quando non si opera sulla recirculazione, per non introdurre aria non condizionata nell'abitacolo.

CARICA FREON CON POMPA DEL VUOTO (Descrizione della Fig. 48)

Per la carica del freon 12 sul compressore si procede come appresso:

- A) Si collega la pompa del vuoto (1), tramite il raccordo speciale di carica, alla valvolina (2) sulla valvola isobarica (3). La bombola del Freon (4) deve essere in derivazione fra pompa vuoto (1) e valvola isobarica (3).
- B) Togliere il cappuccio (5) della valvola d'alta pressione (10), svitare completamente lo stelo (6) e riavvitare di 1/2 giro per mettere in collegamento la valvola isobarica.
- C) Avviare la pompa a vuoto e controllare se il vuotometro (7) si porta a fondo scala; in caso contrario, ciò denota una perdita nell'impianto. La ricerca della fuga si faciliterà introducendo un certo quantitativo di freon e ricercando le perdite con un detector o lampada falode. Il tempo minimo di funzionamento della pompa del vuoto è di 30 minuti, per permettere l'asportazione di ogni traccia di umidità.
- D) Mentre la pompa a vuoto è ancora in moto, chiudere bene a fondo il suo rubinetto (8), aprire la bombola del freon, tramite il rubinetto (12), quindi fermare la pompa.

WORKING

The whole unit is easily controlled by few levers.

The wished thermic conditions are quickly obtained by which ever external temperature. When the car is running, or switch-operating a powerful two-speed fan, a considerable amount of air will flow into the car. Air will be warm when operating lever (38), cold when rotating knob (17) (Fig. 47/1).

Air inflow from outside can be adjusted by lever (40) or completely closed, when the lever is fully on the right. In this case, the fan intakes air from the car through the slot hand-controlled by the lever (48) under the dashboard on the right, recycling it and thus quickly increasing its cold or warm temperature (Fig. 47/2).

The slot (48) should be normally closed when not recycling in order not to introduce unconditioned air into the car.

FREON CHARGE BY VACUUM PUMP (Description of picture 48)

To charge freon 12 on the compressor, act as follows:

- A) Connect the vacuum pump (1) by the special charging joint, to the small valve (2) on the isobaric valve (3). The freon bottle (4) must be in offtake between the vacuum pump (1) and the isobaric valve (3).
- B) Remove the cap (5) of the high pressure valve (10), fully unscrew the stem (6), and then unscrew it 1/2 turn in order to connect the isobaric valve.
- C) Start the vacuum pump and check whether the vacuum gauge (7) shows a full-scale valve. If it does not, this means that there is a loss in the installation. The leak will be easily found by introducing a certain amount of freon and inspecting the installation by a detector. The vacuum pump min. working time is 30 minutes. To allow the complete removal of dampness.
- D) With the vacuum pump still running, fully close its tap (8), open the freon bottle by the tap (12), then stop the pump.

- E) Avviare il motore della vettura ed innestare la frizione elettromagnetica a mezzo dell'interruttore-termostato (Fig. 7 - 7/A n. 17) sul cruscotto. Dato che l'interruttore a pressione, posto sulla valvola isobarica, non permette l'innesto dell'elettromagnete fintanto che nel circuito non vi è la pressione del freon, fare un ponte **provvisorio** sui due innesti (9), mantenere il motore a circa 1500 g/1' fintanto che la bombola del freon non abbia travasato nel circuito 700-750 cc di gas. Il travaso del freon nel compressore potrà essere effettuato tramite il contenitore graduato (11) manovrando opportunamente il rubinetto (13).
- F) Chiudere la bombola, svitare il raccordo di carica, e rimettere il cappuccio alla valvolina (2).
- G) Esaminare ancora in ogni punto dell'impianto, con le sonde di un detector o altro cercafughe, che non vi siano perdite di freon.

- E) Start the engine and engage the electro-magnetic clutch by the thermostat-switch (Fig. 7 - 7/A no. 17) on the instrument panel. Since the pressure switch on the isobaric valve does not allow to engage the electro-magnet as long as freon pressure is not in the circuit, it will be necessary to provide a temporary bridge on the two points (9); keep the engine running at approx 1500 r.p.m. until the freon has delivered 700 - 750 c.c. of gas. The transfer of freon into the compressor can be carried out by the graduated container (11) by carefully operating the tap (13).
- F) Close the bottle, unscrew the charging joint and re-fit the cap onto the small valve (2).
- G) Using a detector, finally check the eventual freon leaks all over the installation.

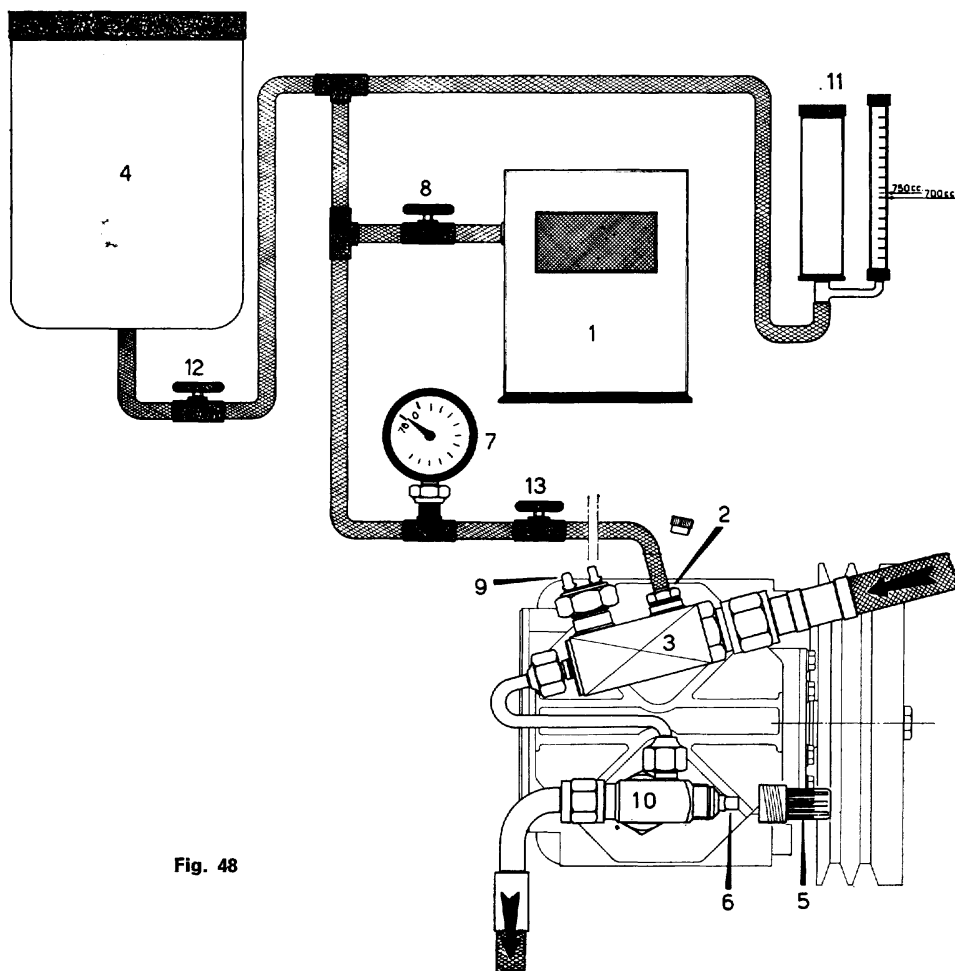


Fig. 48

INCONVENIENTI E RIMEDI**Problemi meccanici****1) Noie sulle cinghie**

- a) Accertarsi che le pulegge siano allineate;
- b) La tensione delle cinghie deve essere tale da permettere una freccia di circa 10 mm sotto la pressione di un pollice;
- c) controllare che non esista un eccesso di carica di freon.

2) Vibrazioni del compressore

- a) Controllare con un manometro inserito sulla valvola isobarica che anche nelle peggiori condizioni di scambio termico, eventualmente facendo funzionare l'impianto senza ventole, la pressione non superi le 18 - 19 Atm. Se si verifica questa eventualità occorre sostituire o fare riparare la valvola isobarica.
- b) Nel caso che anche con ventilazione forzata o supplementare sul condensatore (od in mancanza di ventola esterna con un lancio di acqua fredda sul condensatore) la pressione rimanga sempre sulle 18 - 19 Atm, occorre controllare che non vi siano otturazioni nel circuito freon.
- c) Controllare l'eventuale eccesso di carica di freon.

3) Frizione rumorosa

- a) Controllare che in posizione di riposo la distanza fra elettrocalamita e compressore (intraferro) non superi mm 0,5;
- b) assicurarsi che la puleggia sia serrata sicuramente dalla vite di bloccaggio sull'albero del compressore;
- c) se il rumore continua, sostituire la puleggia della frizione.

Problemi elettrici**1) La frizione non lavora**

- a) Controllare il fusibile n. 12.
- b) Controllare l'eventuale rottura dei fili che portano alla frizione.
- c) Controllare l'eventuale cortocircuito dell'avvolgimento della frizione.

TROUBLES AND REMEDIES**Mechanical troubles****1) Troubles with the belts**

- a) Check that pulleys are aligned.
- b) The belt tension is correct when under a normal thumb pressing, mid way between the pulleys, the movements is 10 mm about.
- c) Check the eventual freon charge excess.

2) Vibrations in the compressor

- a) Using a pressure gauge on the isobaric valve, check that even under the worst conditions of thermic exchange, (E. G. letting the installation work without fans) the pressure does not exceed 18-19 Atm. If it does, repair or replace the isobaric valve.
- b) If, even with forced or additional ventilation of the compressor (should not an external fan be available, by pouring cold water onto the condenser) the pressure remains at 18 - 19 Atm, check eventual obstructions in the freon circuit.
- c) Check the eventual freon charge excess.

3) Noisy clutch

- a) Check that in rest position, the distance between the electromagnet and the compressor does not exceed 0,5 mm.
- b) Make sure that the pulley is well fastened on the compressor shaft by the locking screw.
- c) Should noise persist, change the clutch pulley.

Electrical troubles**1) The clutch does not work**

- a) Check fuse no. 12.
- b) Check the wires to the clutch.
- c) Check the eventual shortcircuit of the clutch coil.

- d) Controllare che l'interruttore a pressione nella valvola barometrica sia cortocircuitato. In caso contrario o l'interruttore è rotto, o non esiste più freon nell'impianto.
- e) Controllare il termostato sul cruscotto che sia funzionante.

2) I ventilatori non funzionano

- a) Controllare il fusibile **n. 4** della scatola piccola a 4 valvole.
- b) Controllare i termostati sul radiatore.
- c) Controllare l'eventualità di collegamenti rotti o allentati.

POCA EFFICIENZA DELL'IMPIANTO

1) Il manometro sistemato nella zona della pressione indica, anche con forte ventilazione sul condensatore, elevate pressioni.

- a) Controllare l'eventuale presenza d'aria nel sistema refrigerante. Procedere allo scarico totale del freon, eseguire un accurato vuoto, e ricaricare il giusto quantitativo di freon.
- b) Controllare che non sussista un eccesso di carica di refrigerante.
In questo caso si manifestano: a) battiti eccessivi del compressore; b) il tubo di aspirazione nel compressore è troppo freddo con segni di sbrinamento. Come rimedio si scarica progressivamente il freon del quantitativo necessario.
- c) Controllare che la carica del freon sia sufficiente: si può percepire questa mancanza da piccole variazioni di temperatura fra i tubi di aspirazione e di mandata e dal tipico rumore del compressore che lavora poco.
Normalmente esistono delle fughe di gas che vanno ricercate, dopo di che occorre fare il vuoto e ricaricare.
- d) Eventuale restrizione nel sistema, come bomboletta filtro intasata, filtro nella valvola di espansione intasata, tubi flessibili o tubi di rame attorcigliati o appiattiti. Si nota congelamento o notevole differenza di temperatura sui punti della restrizione, sui quali avviene l'espansione. Occorre sostituire il particolare difettoso e rifare la carica nel solito sistema.

- d) Check whether the pressure switch in the isobaric valve is shortcircuited. If not, either the switch is broken or there is no more freon in the unit.
- e) Make sure that the thermostat in the instrument panel works.

2) The fans do not work

- a) Check fuse **no. 4** in the 4 valve small box.
- b) Check the thermostats on the radiator.
- c) Make sure that any connection is not broken.

PORR EFFICIENCY IN THE UNIT

1) The manometer in the pressure area shows high pressures even by a considerable ventilation on the condenser

- a) Check the eventual presence of air in the cooling system. Fully discharge freon drain carefully and recharge by the right amount of freon.
- b) Check the eventual freon excess. This will cause: a) too many rattles in the compressor; b) the suction pipe in the compressor is too cold, showing a certain demisting. Discharge the exceeding amount of freon.
- c) Check whether freon charge is insufficient: this lack is detected by slight temperature differences between the suction and delivery pipes and by the typical noise of the compressor which does not work perfectly. Normally, there are gas leaks which must be discovered. Then it is necessary to drain and to re-fill.
- d) Eventual obstructions in the system, such as filter dottle obstructed, filter in the expansion valve obstructed, flexible or copper pipes kinked or flattened. The obstructed point shows freezing or temperature differences. Replace the involved part and re-fill as usual.

e) Eventuale presenza di umidità nel freon. Questa provoca il congelamento della valvola d'espansione con gli stessi effetti del punto d). Si nota inoltre molto spesso rumore o un fischio nella valvola di espansione.

Occorre sostituire la bomboletta filtro essiccatore e rifare la carica.

N.B. - Prima di ogni ricarica del freon è importante controllare, con un'asta di circa 3 mm di diametro e con compressore orizzontale, il livello dell'olio nel compressore che deve essere contenuto tra i 21 mm minimo e i 35 mm massimo (vedi Fig. 36: tappo olio compressore).

SMONTAGGIO E MONTAGGIO GRUPPO EVAPORATORE (Fig. 49)

Qualora sia necessario **smontare** il gruppo evaporatore sotto il cruscotto, procedere come appresso:

- 1) Scaricare completamente il freon dall'impianto.
- 2) Chiudere il rubinetto ausiliario acqua, comandabile a mano, situato nella zona motore e quello sul collettore d'aspirazione tramite la leva **44** di Fig. 7 - 7/A sul cruscotto.

e) Eventual presence of dampness in the freon: this causes freezing in the expansion valve: the results are the same as point d). Moreover, a noise or whistle from the expansion valve can be heard. It is necessary to replace the drying filter bottle and re-fill.

Note: Before every freon supply, it is important to check oil level in the compressor using a 3mm $\varnothing$ dip stick and keeping the compressor in a horizontal position. This level should range between 21 mm min. and 35 mm max. (See Fig. 36: Compressor oil cap).

EVAPORATOR UNIT REMOVAL AND ASSEMBLING (Fig. 49)

Should it be necessary to **remove** the evaporator unit under the dashboard, act as follows:

- 1) Fully drain freon from the unit.
- 2) Close the hand controlled auxiliary water tap, situated in the engine bay and the one on the induction manifold by the lever **44** (Fig. 7 - 7/A) on the dashboard.

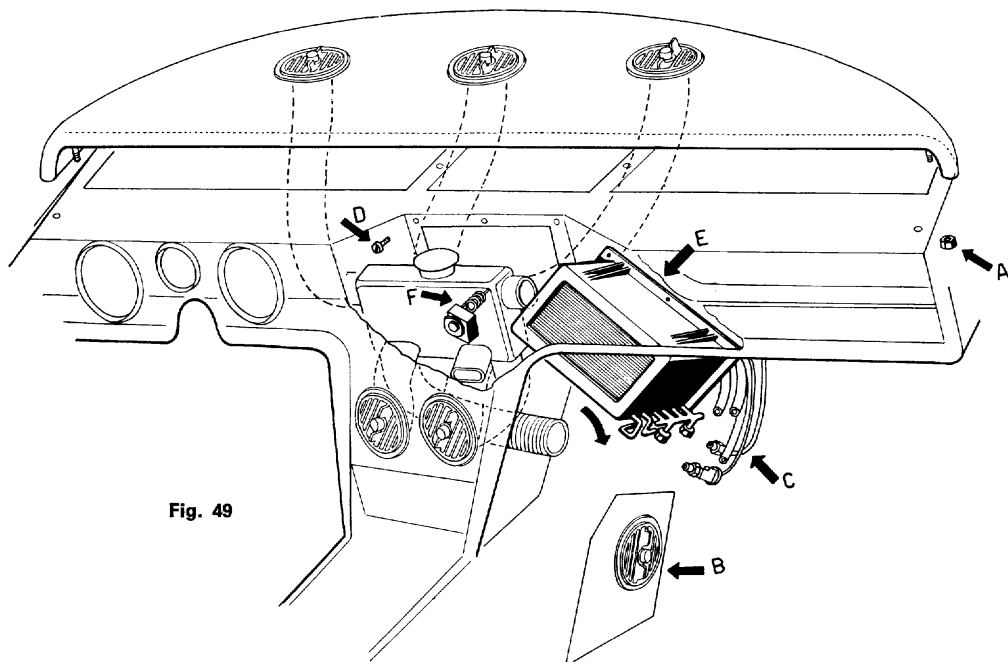


Fig. 49

- 3) Togliere il pianale cruscotto svitando i dadi **A**.
- 4) Smontare il pannello laterale destro **B** della crociera cruscotto.
- 5) Staccare i collegamenti **C** dei raccordi acqua e freon.
- 6) Allentare le viti **D** che fissano la scatola porta evaporatore **E**.
- 7) Sfilare il gruppo evaporatore **E** sotto il cruscotto dopo aver staccato la serpentina del termostato **F**.

Per eseguire il **montaggio**:

- 1) Rimontare la scatola porta evaporatore **E**.
- 2) Ricollegare i tubi del freon e dell'acqua **C**.
- 3) Infilare la serpentina del termostato **F** tra le lamelle dell'evaporatore **E**.
- 4) Rimontare il pianale cruscotto tramite i dadi **A**.
- 5) Fare il vuoto nel circuito freon ed eseguire la carica completa del circuito refrigerante (Vedi procedimento a pag. 91).
- 6) Aprire i rubinetti acqua indicati nel punto 2 del procedimento di smontaggio.
- 7) Togliere il tappo al radiatore acqua e avviare il motore finché i due termostati sul collettore d'aspirazione non aprano la circolazione acqua nel radiatore.
- 8) Aggiungere l'acqua mancante nel radiatore.

VARIAZIONE GEOMETRIA RUOTE ANTERIORI

(Fig. 50)

REGISTRAZIONE DELLA CONVERGENZA (Riquadro A)

La registrazione della convergenza delle ruote anteriori si ottiene ruotando il tirante di collegamento leve sterzo.

Il valore della convergenza, misurata fra i bordi esterni dei cerchioni delle ruote, deve essere:

$$E = D + 0 \div 2 \text{ mm (Toe-in)}$$

REGISTRAZIONE DELLA CAMPANATURA

(Riquadro B)

La registrazione della campanatura si ottiene variando il numero degli spessori sotto il fulcro superiore del braccio sospensione anteriore. Il valore dell'inclinazione delle ruote sul piano verticale, misurato sui cerchioni, deve essere di $+ 1^\circ$ (Camber).

REGISTRAZIONE DELL'INCIDENZA

(Riquadro C)

La registrazione dell'incidenza o inclinazione trasversale (vista di fronte dei perni fusi) si ottiene variando il numero degli spessori sotto ai fulcri inferiori della sospensione anteriore. Il valore dell'inclinazione delle ruote deve essere di $+ 2^\circ$ (Castor).

- 3) Remove the dashboard cover unscrewing nuts **A**.
- 4) Remove the dashboard right side panel **B**.
- 5) Detach the connections **C** of water and freon joints.
- 6) Slacken the screws **D** fixing the evaporator box **E**.
- 7) Unthread the evaporator unit **E** under the dashboard after detaching the thermostat **F** coil.

To re-assemble

- 1) Assemble the evaporator box **E**.
- 2) Connect freon and water pipes **C**.
- 3) Insert the thermostat **F** coil between the evaporator **E** reeds.
- 4) Assemble the dashboard cover by the nuts **A**.
- 5) Drain the freon circuit and fully replenish the cooling circuit (See procedure pag. 91).
- 6) Open the water taps shown in point 2 of the removal procedure.
- 7) Remove the water radiator cap and start the engine until the two thermostats on the induction manifold open the water circulation in radiator.
- 8) Restore the water level in the radiator.

CHANGING FRONT WHEEL GEOMETRY

(Fig. 50)

TOE-IN ADJUSTMENT

(Picture A)

Front wheel toe-in adjustment is achieved by rotating the steering level connection rods. Toe-in value, measured from the outer wheel rims, must be:

$$E = D + 0 \div 2 \text{ mm (Toe-in)}$$

CAMBER ADJUSTMENT

(Picture B)

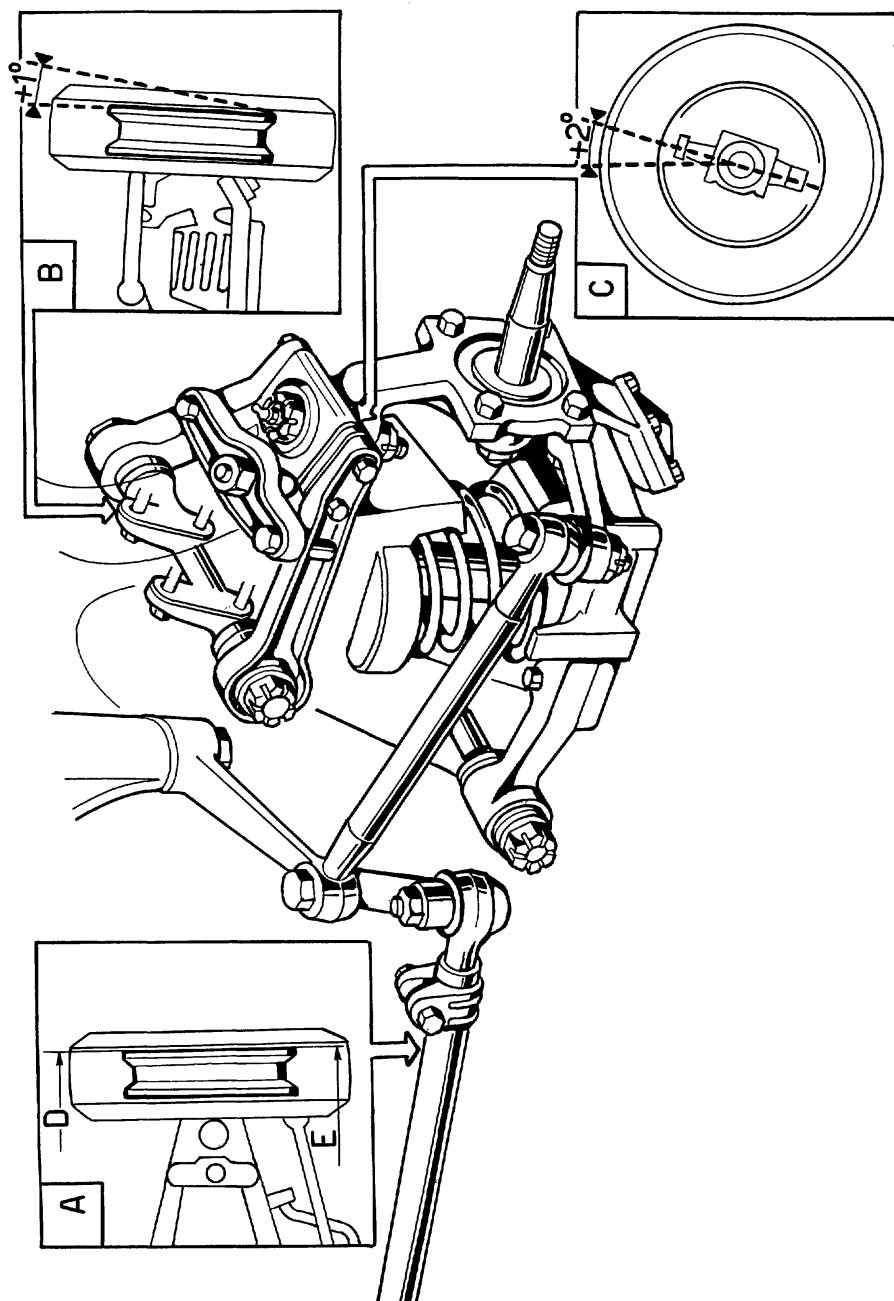
Camber adjustment is achieved by changing the amount of spacers under the upper hinge of the front suspension arm. The wheel camber value on the vertical plan, measured on the wheel rims should be, $+ 1^\circ$.

CASTOR ADJUSTMENT

(Picture C)

Castor adjustment is achieved by changing the amount of spacers under the lower hinges of the front suspension. The wheel castor value should be $+ 2^\circ$.

(Fig. 50)



CAMBIO SPAZZOLE MOTORINO D'AVVIAMENTO (Fig. 51)

Qualora sia necessario sostituire le spazzole del motorino d'avviamento perché consumate o bloccate, procedere come appresso:

- 1) allentare le viti di fissaggio della calotta posteriore;
- 2) sfilare con un cacciavite le spazzole dalle loro sedi e allentare le viti che fissano i rispettivi terminali, indi procedere alla sostituzione.

N.B. - Quando si sostituisce una spazzola è buona norma sostituire anche le altre. Impiegare spazzole nuove, originali e del tipo prescritto.

Dopo la sostituzione, far funzionare il motorino d'avviamento, a vuoto e per un tempo sufficiente ad ottenere l'adattamento delle spazzole al collettore.

Se il collettore risulta danneggiato da bruciature, oppure ovalizzato, occorre ripassarlo al tornio con l'avvertenza di limitare la riduzione del diametro a non più di mezzo millimetro; dopo la tornitura abbassare la mica fra le lamelle.

Le spazzole devono essere ben pulite e scorrere liberamente nei portaspazzole; la superficie di scorrimento del collettore deve essere pulita con un panno imbevuto di benzina, le molle di pressione devono essere efficienti.

CHANGING STARTER MOTOR BRUSHES (Fig. 51)

Should it be necessary to change the starter motor brushes, when worn out or blocked, act as follows:

- 1) Slacken the rear cap locking screws.
- 2) Using a screwdriver, remove the brushes from their seats and slacken the screws fixing the corresponding terminals, then replace the brushes.

Note: When changing one brush it is advisable to change also the others. Use new, original and recommended brushes. After the replacement, let the starter motor run free for a certain time in order to allow the brushes to fit to the commutator. If the commutator is grooved or damaged, machine it carefully making sure that the diameter reduction does not exceed 0,5 mm; then reduce the mica spacing between each element. The brushes must be clean and move freely in their guides. The commutator sliding surface must be cleaned with a petrol soaked rag and the brush springs must work without troubles.

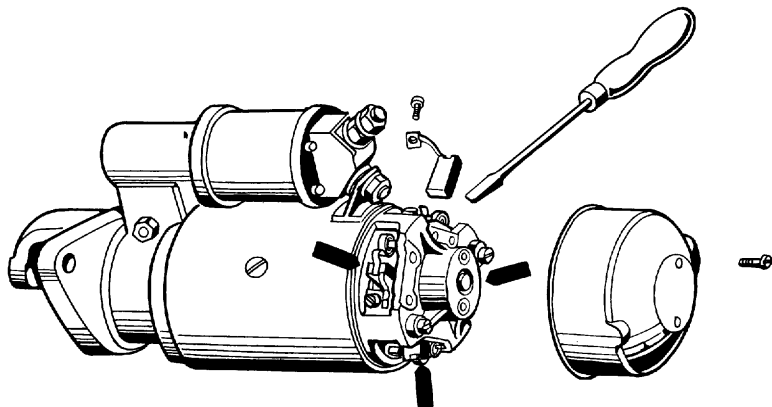


Fig. 51

ORIENTAMENTO FARI ANTERIORI (Fig. 52)

Per orientare i proiettori attenersi alle seguenti norme:

- Porre la vettura scarica, in piano, a 10 mt di distanza da uno schermo bianco o da un muro chiaro assicurandosi che l'asse della vettura sia perpendicolare allo schermo.
- Tracciare sullo schermo l'asse verticale corrispondente a quello della vettura e, in posizione simmetrica all'asse, segnare quattro crocette, due per le luci anabbaglianti (**figura grande**) e due per quelle abbaglianti (**riquadro D**), secondo le quote indicate in tabella.
- Agendo sulle viti di regolazione 1 e 2 (**riquadro C**) orientare ciascun faro in modo che la luce proiettata risulti centrata rispetto alle proprie crocette.

HEADLIGHT ADJUSTMENT (Fig. 52)

To adjust the headlights follows these instructions:

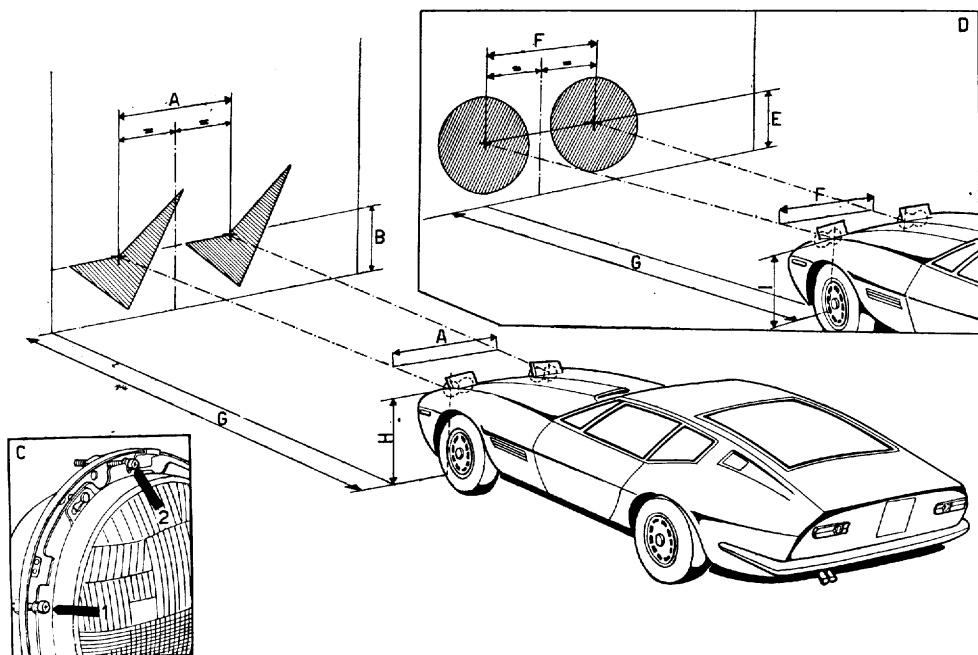
- Set the car, unladen, on an even level ground, 10 meters from a white screen or a light coloured wall, making sure that the car axis is perpendicular to the screen.
- Draw on the screen the vertical axis corresponding to that of the car and, symmetrically about the axis, mark four crosses, two for the dip beam (**big picture**) and two for the main beam (**picture D**) according to the values in the table.
- Adjust each lamp by the screws 1 & 2 (**picture C**) until the beam is central.

DESCRIZIONE DESCRIPTION		QUOTA VALUE
Interasse proiettori anabbaglianti Dip beam centre distance	A	1165 mm
Altezza luci anabbaglianti Dip beam lamp height	B	500 mm
Altezza proiettori anabbaglianti Dip beam height	H	605 mm
Interasse proiettori abbaglianti Main beam centre distance	F	845 mm
Altezza luci abbaglianti Main beam lamp height	E	655 mm
Altezza proiettori abbaglianti Main beam height	I	615 mm
Distanza fari dallo schermo Headlight distance from the screen	G	10 meters

SCHEMA ORIENTAMENTO FARI ANTERIORI

HEADLIGHT ADJUSTMENT DIAGRAM

(Fig. 52)



SMONTAGGIO DEI FARI ANTERIORI (Fig. 53)

Per smontare i fari anteriori, a causa di un guasto o cambio delle lampade, procedere come appresso:

- 1) Allentare le viti che fissano la lamiera chiusura fari.
- 2) Allentare le viti che bloccano la cornice del faro.
- 3) Sfilare il gruppo ottico.
- 4) Estrarre, se necessario, la lampada.

HEADLAMP REMOVAL (Fig. 53)

To change or repair the lamps, headlights can be removed as follows:

- 1) Slacken the screws fixing the headlamp closing plate.
- 2) Slacken the screws locking the headlamp frame.
- 3) Unthread the headlamp.
- 4) If necessary, remove the bulb.

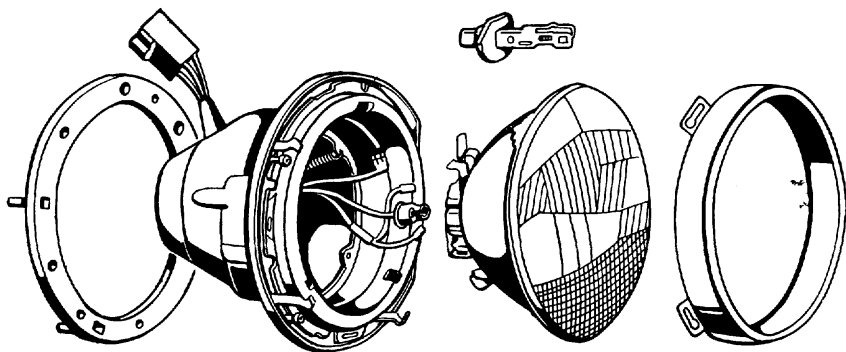


Fig. 53

ATTREZZI IN DOTAZIONE (Fig. 54)

Le borse attrezzi fornite in dotazione alla vettura contengono:

- 1 - Martello in acciaio.
- 2 - Cacciavite.
- 3 - Chiave a rullini.
- 4 - Chiave per candele con puntalino.
- 5 - Pinza universale.
- 6 - Chiave fissa da 20-22.
- 7 - Chiave fissa da 18-19.
- 8 - Chiave fissa da 16-17.
- 9 - Chiave fissa da 14-15.

TOOL KIT (Fig. 54)

- 1 - Hammer.
- 2 - Screwdriver.
- 3 - Adjustable spanner crescent type.
- 4 - Sparking plug spanner.
- 5 - Pliers.
- 6 - 20-22 Open ended spanner.
- 7 - 18-19 Open ended spanner.
- 8 - 16-17 Open ended spanner.
- 9 - 14-15 Open ended spanner.

- 10 - Chiave fissa da 12-13.
- 11 - Chiave fissa da 10-11.
- 12 - Chiave fissa da 8-9.
- 13 - Chiave fissa da 6-7.
- 14 - Chiave per carburatori.
- 15 - Martello in piombo.
- 16 - Leva per chiave crik.
- 18 - Crik per sollevamento vettura.

- 10 - 12-13 Open ended spanner.
- 11 - 10-11 Open ended spanner.
- 12 - 8-9 Open ended spanner.
- 13 - 6-7 Open ended spanner.
- 14 - Carburettor spanner.
- 15 - Lead mallet.
- 16 - Lifting jack lever.
- 17 - Lifting jack.

N.B. Per le vetture con ruote per dadi ottagonali viene fornita una chiave da 42 o da 52.

Note: For all cars with the wheels for octagonal nuts a 42 or 52 spanner is supplied.

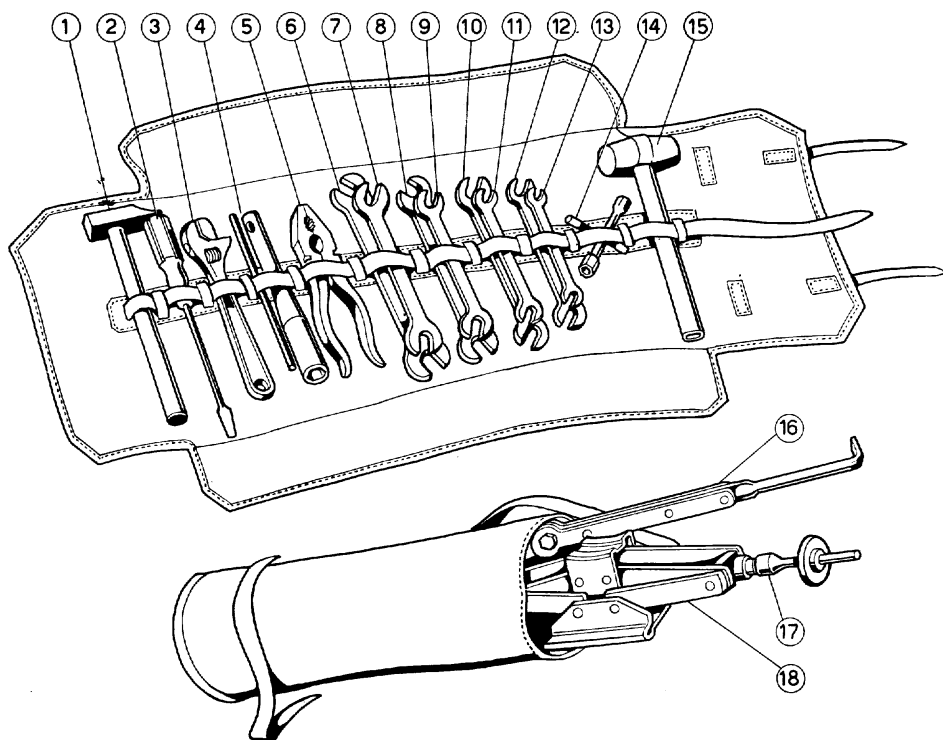


Fig. 54

IMPIANTO PER L'INQUINAMENTO E PER REGOLAZIONE VETT. USA 1971

Questa vettura è attrezzata con particolarità che limitano l'emissione dei gas pericolosi dall'impianto di scarico e la fuoriuscita di gas dal motore nonché l'emissione di sostanze volatili di valore molto inferiore di quelle richieste dal Ministero della Sanità Pubblica degli USA attualmente in carica.

Per il controllo dei gas di scarico sono state adottate le seguenti attrezzature: una pompa dell'aria con controllo della velocità tramite una frizione elettromagnetica, una valvola deviante, due valvole di non ritorno, iniettori di aria nei collettori di scarico, aspiratore del gas in ogni tubo di scarico, collettori di scarico separati.

AIR POLLUTION CONTROL SYSTEM REGULATION OF CARS USA - 1971

This car is equipped with devices which limit the emission of dangerous to much lower values than those required by the U.S. Department of Health Education and Welfare presently in force. For the control of the exhaust gases the following devices have been adopted: an air pump with speed control by electromagnetic clutch, a diverter valve, two non return valves, air injectors in the exhaust manifolds, gas intake on each exhaust pipe, insulated exhaust manifolds.

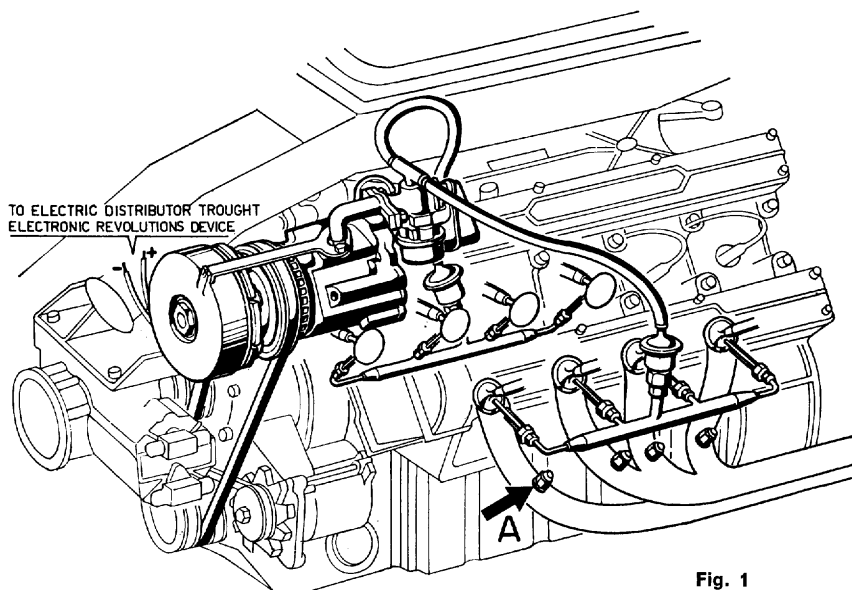


Fig. 1

Aspirazione: la fase in mm $1,8 = 33^\circ - 84^\circ$ con un gioco di 0,28 mm.

Scarico: la fase in mm $0,4 = 65^\circ - 10^\circ$ con un gioco di 0,47 mm.

L'anticipo automatico dell'accensione è stato posto al P.M.S. senza alcuna variazione nella curva di anticipo automatico dello spinterogeno. Il decorso della curva dei carburatori è dato qui sotto nella Fig. 2. La distanza tra le puntine delle candele è stata portata a $0,5 \div 0,6$ mm. L'accensione è della Bosch tipo a scarica elettronica, il gruppo elettronico è stato piazzato nella zona anteriore dove non verrà danneggiato dalle alte temperature.

Intake: valve lift at T.D.C. on mm $1,8 = 38^\circ - 84^\circ$ clearance on mm 0,28.

Exhaust: valve lift at T.D.C. on mm $0,4 = 65^\circ - 10^\circ / 0,47$.

The ignition automatic advance has been set at top dead centre with no variation in the distributor automatic advance curve. The flow curve of the carburetors is given here below in fig. no. 2. The gap between the points of the spark plugs has been set at $0,5 \div 0,6$ mm. The ignition si of the Bosch electronic capacitive discharge type, the electronic group has been located in the front area where it will not suffer for high temperatures.

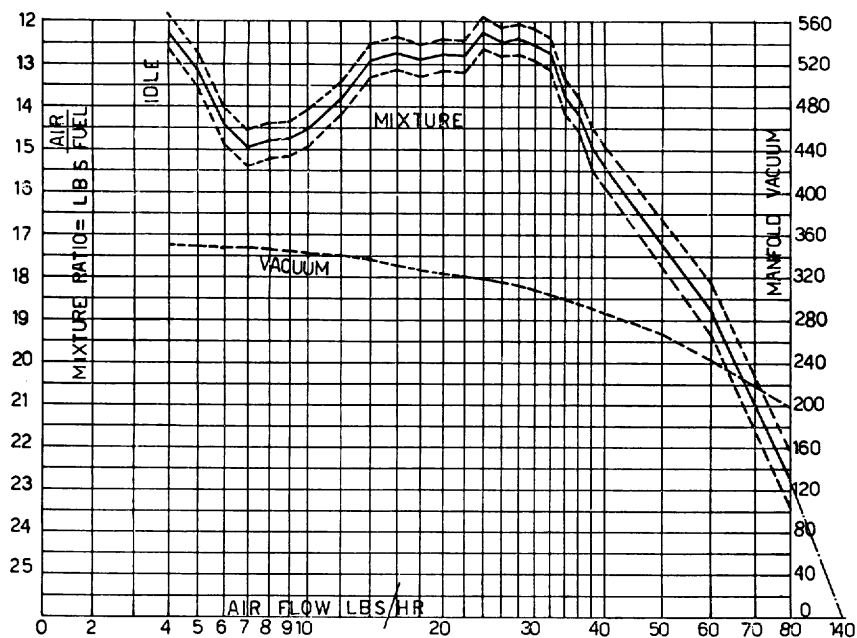


Fig. 2

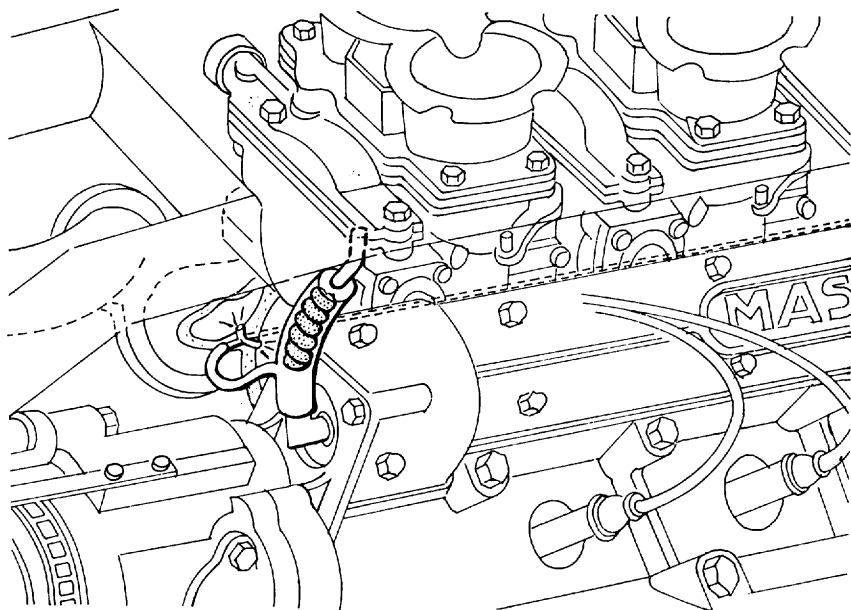


Fig. 3

L'emissione dei vapori del motore nell'atmosfera è stato eliminato collegando il motore ad un tubo sul filtro dei carburatori e al collettore d'aspirazione al di sotto della valvola d'immissione (Fig. 3).

L'impianto di controllo dell'evaporazione è formato da (Fig. 4):

A) serbatoi della benzina con dispositivo per la limitazione. B) guarnizioni per i coperchi dei bocchettoni benzina. C) separatore del liquido. D) contenitore del vapore per l'accumulo del vapore del serbatoio. E) collegamento con il collettore per vuotare il contenitore del vapore. F) piccola ventola per aspirare l'emissione dei carburatori quando il motore si ferma. G) canister al carbonio per l'accumulo dei vapori dei carburatori. H) valvola di pressione del serbatoio. I) interruttore elettronico per scaricare la pressione della benzina all'arresto del motore. L) relais per azionare la ventola quando il motore è fermo. M) dispositivo termico per arrestare la ventola quando il motore è freddo.

The emission of engine fumes in the atmosphere (blow by) has been eliminated by connecting the engine to a pipe on the carburetors filter and to intake manifolds beneath the throttle (Fig. 3).

Evaporative control system (Fig. 4), consist in: A) fuel tanks with positive limiting device. B) positive sealing fuel filler caps. C) liquid vapor separator. D) little fan to intake emission from carburetors when engine stops. G) carbon canister for carburetors vapor storage. H) tank pressure valve. I) electro switch to discharge fuel pressure at stop engine. L) relais to start fan when engine is cold. M) thermic device to stop fan when engine is cold.

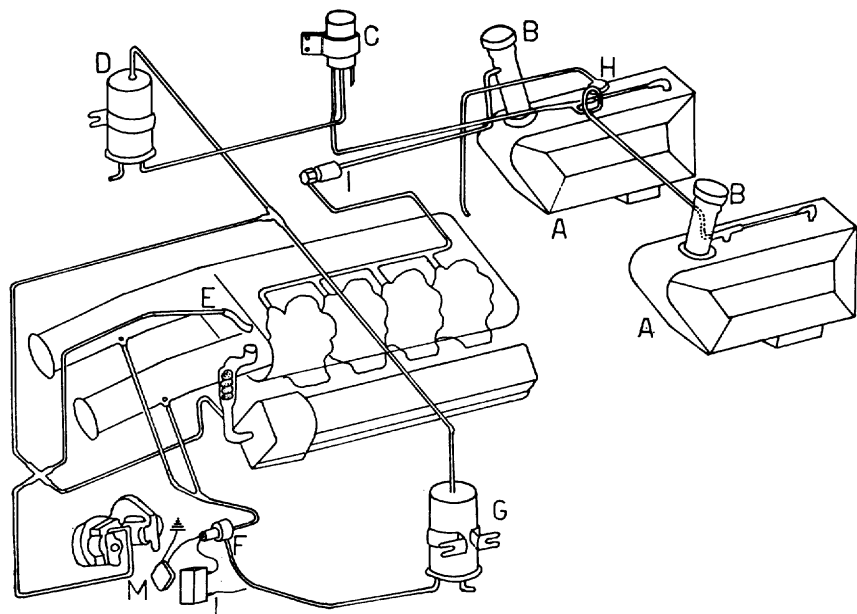


Fig. 4

MANUTENZIONE

(Informazioni complementari al manuale per l'uso e la manutenzione della vettura)

OGNI 7.000 Km circa

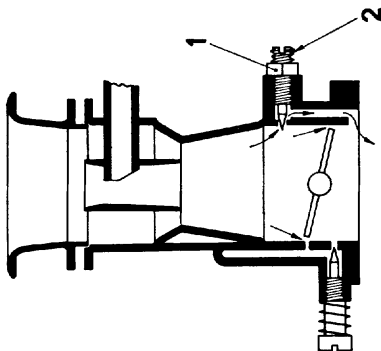
- 1) assicurarsi che il motore freddo giri ad un minimo di $750 \div 850$ g/1'.
- 2) controllare la tensione della cinghia della pompa dell'aria.
- 3) controllare se vi sono perdite nei tubi e nei collettori della pompa dell'aria.
- 4) controllare i getti del minimo e del massimo dei carburatori.
- 5) quando si sostituisce le candele usate, assicurarsi che la marca sia: BOSCH W 230 T 30 oppure CHAMPION N. 7J con le puntine ad una distanza di $0,5 \div 0,6$ mm.

OGNI 17.000 Km circa:

- 1) controllare con un banco di prova (strumento Bosch CO tester) che il CO minimo del motore sia tra $0,4 \div 0,9$ con il motore a freddo, e $0,2 \div 0,4$ con il motore a caldo. Il controllo deve essere effettuato su ogni tubo di scarico (A Fig. 1). Se si supera tali valori controllare le candele, il livello della benzina nei carburatori, i getti e l'apertura delle farfalle dei carburatori che possono essere sincronizzati tramite le viti di registro (Fig. 5).
- 2) controllare e se necessario sostituire i filtri al carbonio.

OGNI 32.000 Km circa:

- 1) sostituire la cinghia della pompa dell'aria.
- 2) sostituire, se necessario, le puntine dello spinterogeno.
- 3) controllare i collettori di scarico e le marmitte.



MAINTENANCE

(Complementary information to the instructions manual for the use and maintenance of the car)

EVERY 4000 miles:

- 1) make sure that the cold engine idles at between 750/850 R.P.M.
- 2) check the tension of the air pump belt.
- 3) check for leaks in the pipes and manifolds of the air pump.
- 4) control carburetor for jets for air minimum, and maximum.
- 5) when replacing the spark plugs use: BOSCH W 230 T 30, or CHAMPION N. 7J the cap $0,5 \div 0,6$ mm.

EVERY 12.000 miles

- 1) check with a tester that the CO with engine idling is within $0,4 \div 0,9$ at cold engine, $0,2 \div 0,4$ at hot engine. The control must be made on each exhaust pipe (A Fig. 1). If it exceeds this value check the spark plugs, the fuel level in the carburetors, the carburetors jets and the opening of the carburetors throttles which must be synchronised, by means of the screws 2 of Fig. 5.
- 2) If necessary replace carbon filters.

EVERY 20.000 miles:

- 1) change the air pump belt.
- 2) change if necessary distributor points.
- 3) If necessary replace exhaust manifolds and mufflers. Change carbon filters.

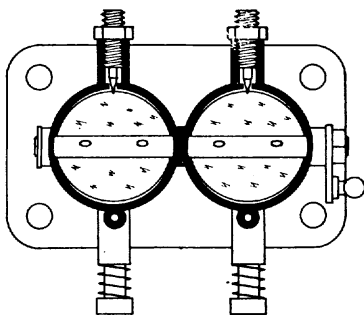


Fig. 5

Il solo strumento che raccomandiamo ai nostri punti di assistenza per il controllo dell'emissione dello scarico è un tester CO con analizzatore a raggi infrarossi. In commercio ne esistono di vari tipi; quello che usiamo e che consigliamo è il tipo BOSCH CO Tester - Abgastester Efaw 215 ultramat. Il sistema e il funzionamento dello strumento è spiegato nella pagina seguente e nella Fig. 6.

LEGGENDA DELLO STRUMENTO

- 1) Due scale graduate da 0 a 5 e da 0 a 10% di CO; su queste possiamo quindi leggere direttamente la percentuale di CO emessa dallo scarico.
- 2) Contenitore filtro lana di vetro che va sostituito ogni qualvolta si deve eseguire una misura.
- 3) Un secondo filtro di carta speciale, anche questo da sostituire prima di ogni rilevamento.
- 4) Vite di regolazione del fondo scala indipendente per ogni scala.
- 5) Vite di regolazione zero elettronico indipendente per ogni scala.
- 6) Fusibile.
- 7) Interruttore generale dello strumento.
- 8) Interruttore che aziona la pompa di aspirazione del gas.
- 9) Interruttore per scegliere la scala desiderata.
- 10) Vite di regolazione zero meccanico.
- 11) Raccoglitore di condensa. Il blocco va smontato ogni 15 ÷ 20 misure e svuotato del liquido che si è formato.
- 12) Sonda da inserire nel tubo di scarico.
- 13) Spina per corrente 220 volt.
- 14) Pulsante controllo fondo scala.

The only instrument that we recommend to our services centres for the control of the exhaust emission is a CO tester with infrared analyser. Different types are on sale, the one we use and recommend is: BOSCH CO Tester - Abgastester Efaw 215 Ultramat.

System and operation of the instrument are explained on the following page and table 6.

INSTRUMENT SYSTEM

- 1) There are two gradual scales of CO, from 0 to 5 and from 0 to 10%, therefore we can directly read the percentage of the CO through the exhaust, on base of these scales.
- 2) The first synthetical filter is fitted under a cover, this filter is to be replaced whenever we have to execute any measure.
- 3) The second filter is made of special paper, also this one is to be replaced before any measure.
- 4) Regulation screw of bottom scale (independent for every scale).
- 5) Regulation screw of electric zero (independent for every scale).
- 6) Fusible.
- 7) General switch of the instrument.
- 8) Start switch of the suction pump of gas.
- 9) Regulation switch of the scales.
- 10) Regulation screw of the mechanical zero.
- 11) Condense picker, this unit must be disassembled every 15 ÷ 20 measures in order to take out the residual liquid.
- 12) Probe to be fitted in the exhaust.
- 13) Plug 220 Volt.
- 14) Full scale control switch.

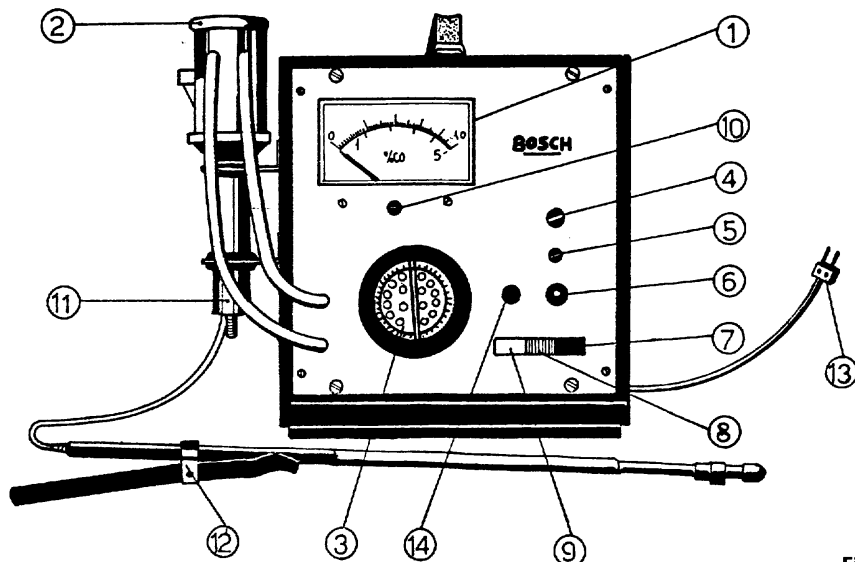


Fig. 6

FUNZIONAMENTO PRATICO STRUMENTO

Accertarsi prima di qualsiasi operazione che i due filtri 2 e 3 siano nuovi. Si regola lo zero meccanico 10, si applica la spina 13 alla 220 Volt. Indi si inserisce l'interruttore generale 7. Scegliere la scala desiderata tramite il tasto 9, eseguire la taratura dello zero e del fondo scala tramite le viti 4 e 5 premendo il pulsante 14. Inserire la sonda 12 nel tubo di scarico della vettura, premere il pulsante 8 e leggere la percentuale di CO sul quadrante. E' consigliabile una volta azionato il pulsante 8 attendere almeno 10 minuti perché lo strumento si riscaldi e si stabilizzi. Dopo ogni misurazione è consigliabile pulire la sonda con un getto di aria per togliere l'eventuale condensa formata: si con i gas.

INSTRUMENT PRATICAL OPERATION

We have to sure before any operation that the two filters 2 and 3 are new. Regolate the mechanical zero 10. Fit the plug 13 - 220 volt. Connect the general switch 7. Choose the appoint scale using the switch 9. Calibration the zero and the bottom of the scale using the screws 4 and 5. Fit the probe 12 in the exhaust of the car. Start the switch 8 and directly read the percentage of the CO through the quadrant.

Note: start the general switch and wait 10 minutes in order to warm up the instrument.

Blow compressed air through the probe tube after every measure in order to take out the condense.

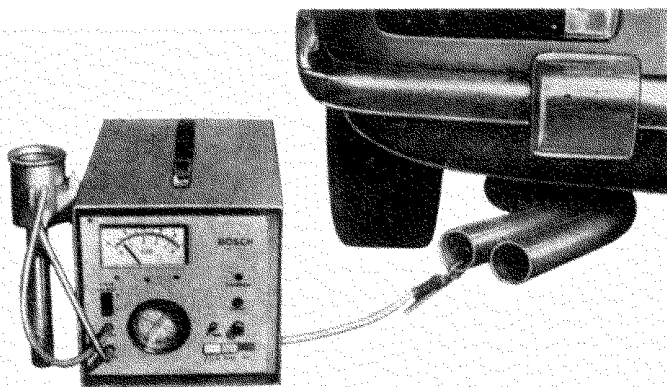


Fig. 6

Regolazione:

Per una regolazione pratica si può operare nel modo seguente:

Su vettura con lo spinterogeno già regolato a 0°, con motore freddo, staccare la pompa aria (per avere il minimo più regolare) interrompendo il circuito elettrico sulla frizione elettromagnetica. Avviare il motore e mantenendolo al minimo, che a freddo non deve superare gli 850 g/1', regolare con il tester il CO di ogni cilindro ad un livello di $3 \div 3,5\%$.

Eseguire l'operazione con la migliore sollecitudine in quanto a motore caldo i livelli di CO sono completamente diversi. Ricollegare infine la pompa aria.

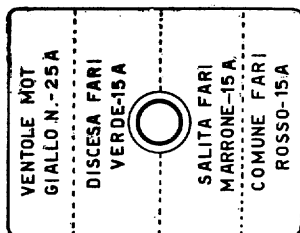
Regulation:

Regulate the coil ignition at 0° in the test room detach the air pump, disconnecting the electric circuit through the electromagnetic clutch observing that the motor must be cold.

Start the motor and maintain it at minimum, having it cold, it must not exceed 850 revolutions a 1'. Regulate the CO of every cylinder to a level $3 \div 3,5\%$ using the tester.

Carry out the operation as soon as possible because the levels of the CO are different when the motor is hot.

Finally connect the air pump.

SCATOLA VALVOLE

(Fig. 55)

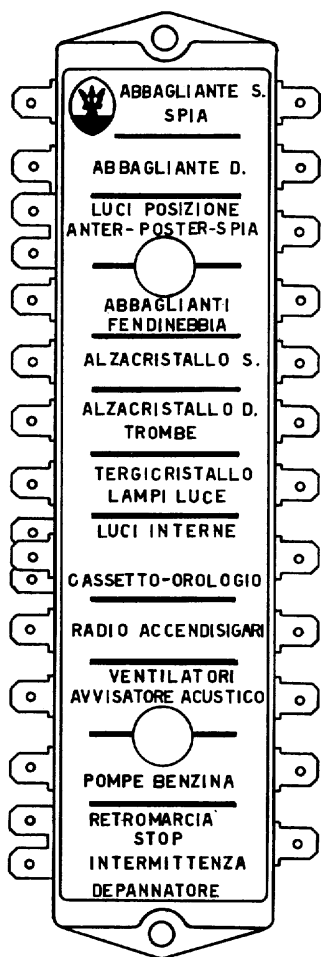
FUSE BOX

ENGINE FANS
YELLOW No. 25 A

HEADLAMP CLOSING
GREEN No. 15 A

HEADLAMP RAISING
BROWN No. 15 A

HEADLAMPS
RED No. 15 A



FRONT - REAR PARKING LIGHTS
WARNING LIGHT

R/H MAIN BEAM

L/H MAIN BEAM
WARNING LIGHT

MAIN BEAM - FOG LIGHTS

L/H DOOR WINDOW

R/H DOOR WINDOW - HORNS

WINDSCREEN WIPER
FLASHING

INNER LIGHTS

GLOVE BOX - CLOCK

RADIO - LIGHTER

VENTILATORS - HORN

FUEL PUMPS

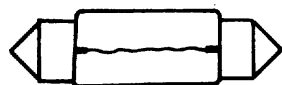
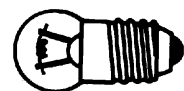
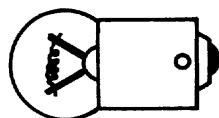
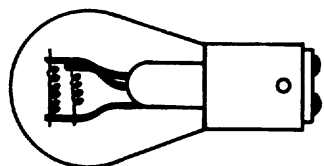
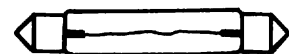
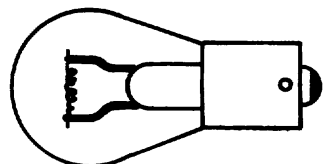
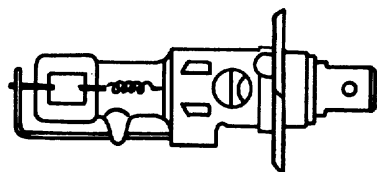
REVERSE - STOP

INTERMITTANCE - DEMISTING

LAMPAD E VETTURA

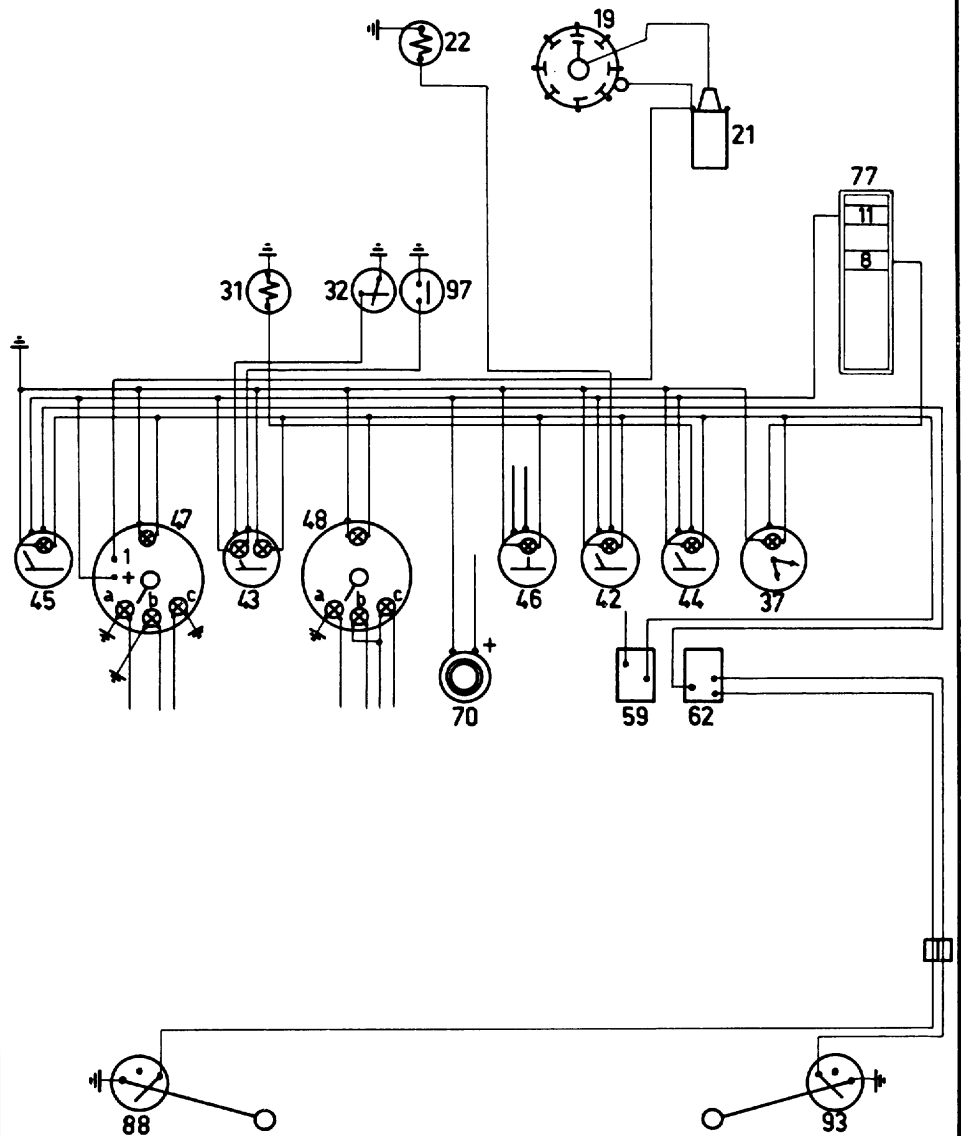
BULBS

Fig. 56



Zoccolo Type Volt - Watt	APPLICAZIONE APPLICATION	Pz. Pieces
Philips 12 V 55 W	Fari anteriori allo jodio Iodine capour	4
BA 15 s 12 V 20 W	Luci direzione posteriori e retromarcia Rear direction and reverse lights	4
S 6 12 V 3 W	Plafoniera illuminazione interruttori cruscotto (verde) Instrument panel lighting (green)	3
BAY 15 d 12 V 5+20 W	Luci posizione, luci arresto, luci direzione anteriori Parking - Stop - Front direction lights	4
BA 15 s 12 V 5 W	Luci illuminazione targa Number plate lights	2
E 10/13 12 V 3 W	Luce strumenti cruscotto e spie segnalazione Dashboard instrument lights and warning lights	17
24 V 3 W	Spia segnalazione ventola riscaldamento Heating fan warning light	1
BA 9 s 12 V 3 W	Luce accendisigari, segnalazione portiere, direzione laterali Lighter and door and side direction lights	5
S 8,5 12 V 5 W	Luci plafoniere abitacolo e vano motore Interior and engine bay lights	2

VARIANTE IMPIANTO ELETTRICO PER STRUMENTI BORLETTI
ELECTRICAL INSTALLATION DIFFERENCES FOR BORLETTI INSTRUMENTS



I M P O R T A N T E

Il Vostro veicolo ha un dispositivo silenziatore regolarmente approvato dall'Ispettorato Generale della Motorizzazione Civile e dei Trasporti in concessione; gli estremi dell'Omologazione sono stampigliati sugli stessi silenziatori.

LA RISPONDEZZA DEL DISPOSITIVO SILENZIATORE ALLE PRESCRIZIONI MINISTERIALI NON GARANTISCE DI RIMANERE SOTTO AL LIMITE DI RUMOROSITA' PRESCRITTA IN PARTICOLARI CONDIZIONI POSSIBILI QUALUNQUE SIANO LE CONDIZIONI DI UTILIZZAZIONE, SPECIE CON VEICOLO USATO.

LE OFFICINE ALFIERI MASERATI S.p.A. DI MODENA, VIA CIRO MENOTTI 322, SONO A COMPLETA DISPOSIZIONE DI CHI VOLESSE CHIEDERE ULTERIORI INFORMAZIONI CIRCA L'USO E LA MANUTENZIONE DELLA VETTURA E SARANNO LIETE DI RENDERSI UTILI IN QUESTA FORMA AL FINE DI REALIZZARE LE MIGLIORI PRESTAZIONI E DI RAGGIUNGERE LA PIU' COMPLETA SODDISFAZIONE DEGLI UTENTI DELLE AUTOMOBILI DI PROPRIA PRODUZIONE.

I M P O R T A N T

The silencer equipping your motor car has been duly approved by the National Transport Institute (Ispettorato Generale della Motorizzazione Civile e dei Trasporti): the omologation data are marked on the silencer itself.

THOUGH THE SILENCER HAS BEEN DULY APPROVED, THIS DOES NOT GARANTEE THAT THE NOISE IS UNDER THE FIXED LIMITS, ESPECIALLY WHEN THE CAR IS OLD.

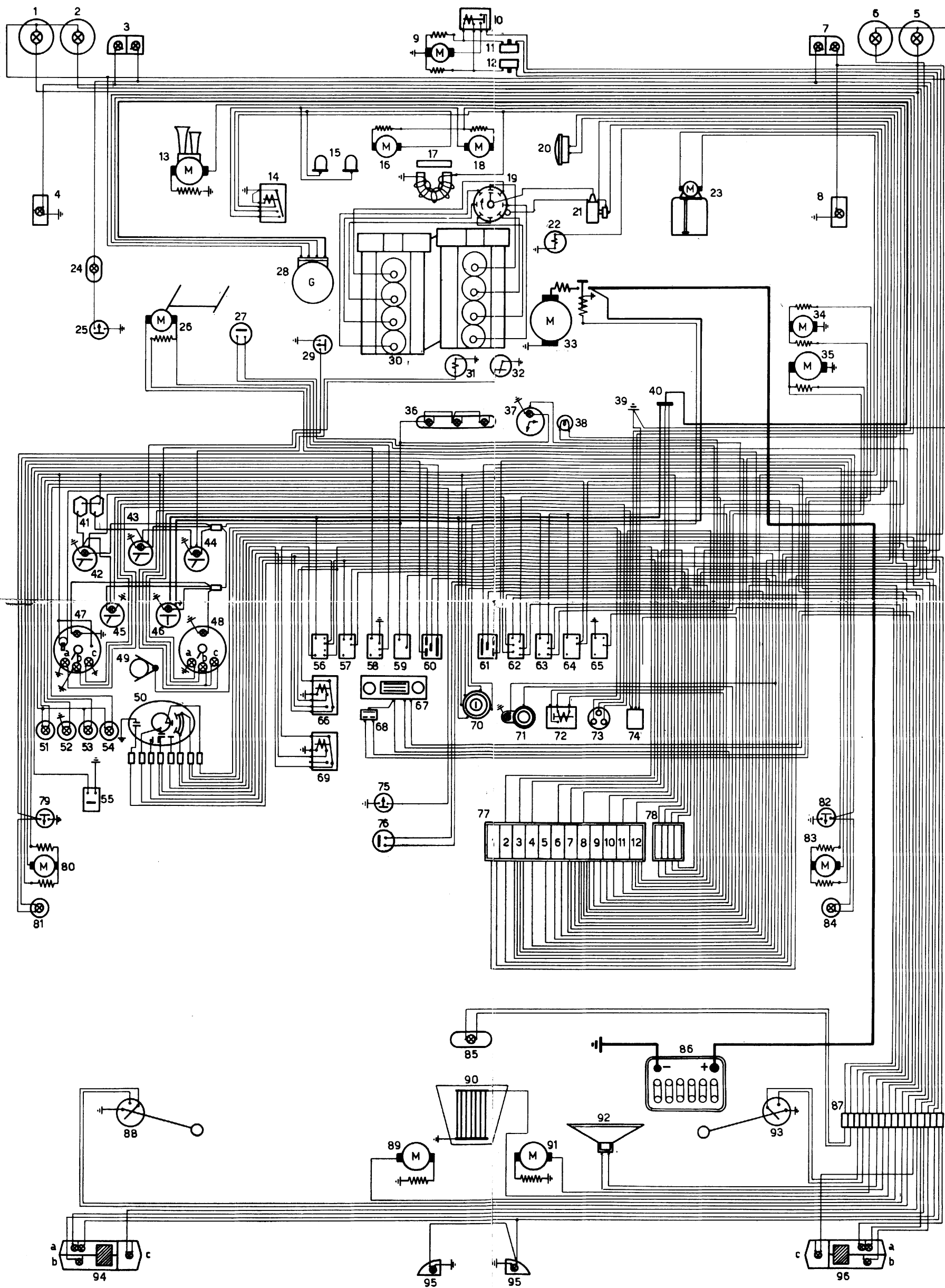
OFFICINE ALFIERI MASERATI S.p.A., MODENA, VIA CIRO MENOTTI 322, ARE AT YOUR COMPLETE DISPOSAL FOR ANY FURTHER INFORMATION CONCERNING THE USE AND MAINTENANCE OF THE CAR, IN ORDER TO ALLOW THE USERS TO OBTAIN THE BEST PERFORMANCES AND THE HIGHEST SATISFACTION FROM THEIR CAR.

**STRUMENTI
SMITHS**

**SMITHS
INSTRUMENTS**

Fig. 56

A



ELENCO COMPONENTI IMPIANTO ELETTRICO

WIRING DIAGRAM

(Fig. 51)

- 1 Fanale sinistro esterno a luce anabbagliante.
- 2 Fanale sinistro interno a luce abbagliante.
- 3 Fanalino anteriore sinistro per luci posizione e direzione.
- 4 Fanalino laterale sinistro per luci direzione.
- 5 Fanale destro esterno a luce anabbagliante.
- 6 Fanale destro interno a luce abbagliante.
- 7 Fanalino anteriore destro per luci posizione e direzione.
- 8 Fanalino laterale destro per luci di direzione.
- 9 Motorino per comando alza fari anteriori.
- 10 Relay per gruppo comando alza fari.
- 11 Microswitch per fine corsa superiore.
- 12 Microswitch per fine corsa inferiore.
- 13 Compressore e cornetto per trombe pneumatiche.
- 14 Relay comando motorini per ventole raffreddamento radiatore.
- 15 Interruttori termici per ventole raffreddamento radiatore.
- 16 Motorino sinistro per ventola radiatore.
- 17 Frizione elettromagnetica comando compressore condizionamento.
- 18 Motorino destro per ventola radiatore.
- 19 Spinterogeno e distributore d'accensione.
- 20 Avvisatore acustico a membrana.
- 21 Bobina d'accensione.
- 22 Termocoppia segnalazione temperatur. acqua.
- 23 Pompetta comando lavacrystallo.
- 24 Plafoniera per illuminazione vano motore.
- 25 Interruttore di massa per lampade illuminazione vano motore.
- 26 Motorino comando tergicristallo.
- 27 Interruttore idraulico per luci arresto.
- 28 Alternatore.
- 29 Interruttore comando spia starter inserito.
- 30 Blocco motore.
- 31 Termocoppia segnalazione temperatura olio.
- 32 Testina segnalazione pressione olio.
- 33 Motorino d'avviamento.
- 34 Motorino comando antenna elettrica radio.
- 35 Motorino comando riscaldamento e ventilazione.
- 36 Plafoniera a luce verde per illuminazione cruscotto.
- 37 Orologio elettrico.
- 38 Interruttore termico comando compressore condizionamento.
- 39 Presa di massa per linea alternatore e fari.
- 40 Nodo impianto elettrico nella matassa cavi.
- 41 Regolatori di tensione per strumenti cruscotto (solo strumenti Smiths).
- 42 Termometro per segnalazione temperatura acqua.
- 43 Manometro per segnalazione pressione olio.
- 44 Termometro per segnalazione temperatura olio.
- 45 Indicatore livello benzina nei serbatoi.
- 46 Amperometro.
- 47 Contagiri motore con spie di segnalazione:
 - a) Spia blu per luci abbaglianti;
 - b) Spia rossa per luci di direzione;
 - c) Spia verde per luci di posizione.
- 48 Tachimetro e contachilometri con spie di segnalazione:
 - a) Spia gialla per ventola riscaldamento;
 - b) Spia verde per starter inserito;
 - c) Spia rossa per segnalazione carica alternatore.
- 49 Contatto strisciante per trombe pneumatiche.
- 50 Gruppo comando luci sul volante.
- 51 Spia rossa per segnalazione riserva benzina serbatoio sinistro.
- 1 L/H outer headlamp dip beam.
- 2 L/H inner headlamp main beam.
- 7 L/H front parking and direction light.
- 4 L/H side direction light.
- 5 R/H outer headlamp dip beam.
- 6 R/H inner headlamp main beam.
- 7 R/H front parking and direction light.
- 8 R/H side direction light.
- 9 Headlamp raising motor.
- 10 Relay for headlamp raising unit.
- 11 Microswitch for upward travel stop.
- 12 Microswitch for downward travel stop.
- 13 Horn compressor motor.
- 14 Relay for radiator cooling fan motors.
- 15 Thermal switches for radiator cooling fans.
- 16 Left motor for radiator fan.
- 17 Air conditioner compressor control electromagnetic clutch.
- 18 Right motor for radiator fan.
- 19 Distributor and ignition distributor.
- 20 Electric horn.
- 21 Ignition coil.
- 22 Thermocouple for water thermometer.
- 23 Windscreen washer pump.
- 24 Engine compartment light.
- 25 Ground switch for engine compartment light.
- 26 Windscreen wiper motor.
- 27 Hydraulic switch for stop lights.
- 28 Alternator.
- 29 Choke warning light switch.
- 30 Engine block.
- 31 Thermocouple for oil thermometer.
- 32 Oil pressure gauge.
- 33 Starter motor.
- 34 Electric motor for raising and lowering radio aerial.
- 35 Heating and cooling control motor.
- 36 Green light for instrument panel lighting.
- 37 Electrical clock.
- 38 Air conditioner compressor control thermal switch.
- 39 Ground connection for alternator and headlamp line.
- 40 Electrical installation knot in the wire skein.
- 41 Tension regulator for dashboard instruments (Smiths instruments only).
- 42 Thermometer for water temperature.
- 43 Oil pressure gauge.
- 44 Thermometer for oil temperature.
- 45 Fuel level gauge.
- 46 Ammeter.
- 47 Revolution counter with warning lights:
 - a) blue warning light for main beam;
 - b) red warning light for direction indicator lights;
 - c) green warning light for parking lights.
- 48 Odometer and speedometer with warning lights:
 - a) yellow warning light for heating fan;
 - b) green warning light for choke control;
 - c) red warning light for alternator charge.
- 49 Sliding contact for pneumatic horns.
- 50 Light controls on the steering wheel.
- 51 Red warning light for left fuel tank reserve.
- 52 Spia gialla per segnalazione sbrinatori posteriore.
- 53 Spia rossa per segnalazione riserva benzina serbatoio destro.
- 54 Spia rossa per segnalazione freno a mano inserito.
- 55 Interruttore comando pompetta lavacrystallo.
- 56 Interruttore comando luci esterne e anabbaglianti.
- 57 Interruttore comando alza fari anteriori.
- 58 Interruttore comando tergicristallo a due velocità.
- 59 Interruttore con reostato per illuminazione strumenti cruscotto.
- 60 Deviatore comando alzacrystallo portiera sinistra.
- 61 Deviatore comando alzacrystallo portiera destra.
- 62 Deviatore comando pompe benzina e indicatori livello.
- 63 Interruttore comando ventola riscaldamento a due velocità.
- 64 Interruttore comando sbrinatori posteriore.
- 65 Interruttore comando plafoniera illuminazione abitacolo.
- 66 Relay comando luci anabbaglianti per fari allo JODIO.
- 67 Apparecchio radio.
- 68 Deviatore comando antenna elettrica.
- 69 Relay eliminazione luci abbaglianti dal lampeggio fari.
- 70 Quadro avviamento.
- 71 Accendisigari cruscotto.
- 72 Relay comando trombe pneumatiche.
- 73 Intermittenza comando luci di direzione.
- 74 Regolatore di tensione per alternatore.
- 75 Interruttore per spia segnalazione freno a mano.
- 76 Interruttore comando luci retromarcia.
- 77 Scatola porta-valvole a 12 fusibili.
- 78 Scatola porta-valvole a 4 fusibili per motorino alza fari e ventole motore.
- 79 Interruttore di massa per lampada portiera sinistra.
- 80 Motorino alzacrystallo per portiera sinistra.
- 81 Lampada segnalazione apertura portiera sinistra.
- 82 Interruttore di massa per lampada portiera destra.
- 83 Motorino alzacrystallo per portiera destra.
- 84 Lampada segnalazione apertura portiera destra.
- 85 Plafoniera per illuminazione abitacolo.
- 86 Batteria d'alimentazione.
- 87 Morsettiera per collegamento linea posteriore all'impianto.
- 88 Galleggiante per segnalazione livello e riserva serbatoio sinistro.
- 89 Pompa alimentazione benzina per serbatoio sinistro.
- 90 Resistenza per depannamento lunotto posteriore.
- 91 Pompa alimentazione benzina per serbatoio destro.
- 92 Altoparlante per radio.
- 93 Galleggiante per segnalazione livello e riserva serbatoio destro.
- 94 Fanalino posteriore sinistro a tre luci:
 - a) Lampada per luci di direzione;
 - b) Lampada per luci di posizione e arresto;
 - c) Lampada per luci retromarcia.
- 95 Fanalini posteriori per illuminazione targa.
 - a) Lampada per luci di direzione;
 - b) Lampada per luci di posizione e arresto;
 - c) Lampada per luci retromarcia.
- 52 Yellow warning light for rear window demisting.
- 53 Red warning light for right fuel tank reserve.
- 54 Red warning light for handbrake.
- 55 Windscreen washer pump control switch.
- 56 Parking and dip beam light control switch.
- 57 Headlight raising control switch.
- 58 Windscreen wiper two speed control switch.
- 59 Switch with rheostat for instrument light.
- 60 Left door window control switch.
- 61 Right door window control switch.
- 62 Fuel pump and level gauge control switch.
- 63 Two speed heating fan control switch.
- 64 Rear window demisting control switch.
- 65 Interior light control switch.
- 66 Relay for jodine dip beam lights.
- 67 Radio set.
- 68 Aerial control switch.
- 69 Relay to eliminate main beam from flashing.
- 70 Starting panel.
- 71 Cigarette lighter.
- 72 Relay for pneumatic horns.
- 73 Intermittence for direction light control.
- 74 Alternator tension regulator.
- 75 Switch for handbrake warning light.
- 76 Reverse light control switch.
- 77 Fusebox with 12 fuses.
- 78 Fusebox with 4 fuses for headlight raising motor and fan motor.
- 79 Ground switch for left door lamp.
- 80 Left door window motor.
- 81 Left door opening warning light.
- 82 Ground switch for right door lamp.
- 83 Right door window motor.
- 84 Right door opening warning lamp.
- 85 Interior light.
- 86 Battery.
- 87 Terminal box for rear line connection with the installation.
- 88 Float for left tank level and reserve.
- 89 Fuel pump for left tank.
- 90 Electrical resistance for rear window demisting.
- 91 Fuel pump for right tank.
- 92 Loud-speaker for radio set.
- 93 Float for right tank level and reserve.
- 94 Left rear lights:
 - a) direction indicator light;
 - b) parking and stop lights;
 - c) reverse light.
- 95 Number plate lights.
- 96 Right rear lights:
 - a) direction indicator light;
 - b) parking and stop lights;
 - c) reverse light.

INDICE GENERALE

PREFAZIONE	
DATI PER L'IDENTIFICAZIONE DELLA VETTURA	
CHIAVI DELLA VETTURA	

CARATTERISTICHE GENERALI**MOTORE**

Dati principali	
Potenza fiscale italiana	
Tipi candele	
Anticipo accensione	
Gioco valvole	
Fasatura motore	
Ordine d'accensioni	
Abbassamento del pistone	
Coppie di serraggio	
Controlli coppie regolazione - pressione - velocità per cambio automatico	
Carburatori	

Nozioni costruttive motore

Fusioni motore	
Distribuzione	
Lubrificazione	
Raffreddamento	
Accensione	
Alimentazione	

CAMBIO

Rapporti cambio Z.F. S5 325/27	
Prestazioni della vettura con cambio Z.F. S5 325/27	
Rapporti con cambio automatico Tipo Borg-Warner AS2 8N	
Prestazioni della vettura con cambio automatico Tipo Borg-Warner AS2 8N	

AUTOTELAIO

Freni ventilati	
Sospensione anteriore	
Assale posteriore	
Differenziale	
Servoguida idraulica	
Gomme	
Pneumatici	
Serbatoi benzina	
Impianto elettrico	

GENERAL INDEX

FOREWARD	pag. 7
IDENTIFICATION PARTICULARS	» 8
KEYS	» 8

GENERAL FEATURES**ENGINE**

Leading particulars	pag. 9 - 10
Italian tax rating	» 9 - 10
Sparkign plugs	» 9 - 10
Spark advance	» 9 - 10
Valve clearance	» 9 - 10
Engine timing	» 9 - 10
Firing order	» 9 - 10
Piston lowering	» 15
Torque wrench setting	» 16
Pressure-speed torque wrench setting checkings for automatic transmission	» 16
Carburettor	» 11-12-13

Engine manufacturing details

Engine castings	pag. 17
Valve gear	» 17
Lubrication	» 17
Cooling system	» 18
Ignition	» 19
Fuel system	» 19

CAMBIO

Z.F. S5 325/27 Gearbox ratios	pag. 20 - 21
Performances with Z.F. S5 325/27 gearbox	
Gear box ratios with Borg-Warner AS2 8N automatic transmission	» 22 - 23
Performances with Borg-Warner AS2 8N automatic transmission	

CHASSIS

Brakes	pag. 24
Front suspension	» 25
Rear axle	» 25
Differential	» 25
Hydraulic power steering	» 25
Tyres	» 25
Tyres	» 26
Fuel tanks	» 26
Electrical installation	» 26

VEETTURA

Dimensioni e pesi	
Velocità vettura	
Spazio d'arresto	
Impianto di condizionamento	

MOTOR CAR

Dimensions and weights	pag. 27 - 28
Road speed	» 29
Braking distances	» 29
Air conditioning	» 30

USO VETTURA

COMANDI E APPARECCHI DI BORDO .	
CONTROLLI E ACCESSORI	
Pedale acceleratore	
Pedale freno	
Pedale frizione	
Leva cambio	
Cambio automatico	
Leva freno a mano	
Sedili	
Bloccaggio portiere	
Apertura bagagliaio	
Cambio ruote	
Apertura cofano motore	
Bocchettoni benzina	
Specchietto retrovisore	
Comando deflettori e sollevamento cri-	
stalli	
Comando sollevamento fari principali .	
Tergicristallo	
Lavacristallo	
Antifurto	
Mobiletto porta oggetti	
Cinghie di sicurezza	

RUNNING INSTRUCTIONS

INSTRUMENTS AND CONTROLS	pag. 31 - 40
CONTROLS AND ACCESSOIRES	» 41
Accelerator pedal	» 41
Brake pedal	» 41
Clutch pedal	» 41
Gear lever	» 41
Automatic transmission	» 42
Hand brake lever	» 43
Seats	» 43
Door locking	» 44
Luggage compartment opening	» 44
Wheel changing	» 45
Bonnet opening	» 46
Fuel cap covers	» 46
Driving mirror	» 46
Vent windows and door window control	» 46
Headlight raising	» 47
Windscreen wiper	» 47
Windscreen washer	» 47
Antiheft steering lock	» 48
Glove box	» 49
Seat belts	» 50

IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO

Refrigerazione	
Riscaldamento	
Ventilazione	
Deumidificazione	

AIR CONDITIONING

Cooling	pag. 51
Heating	» 51
Ventilation	» 51
Demisting	» 51

PARTENZA E GUIDA**MARCIA****ANTICONGELANTE****STARTING AND DRIVING****RUNNING****ANTIFREEZE****MANUTENZIONE VETTURA**

OPERAZIONI PERIODICHE	
GIORNALMENTE	
OGNI 5000 Km	
Motore	
Pompa acqua	
Candele	
Spinterogeno	
Cinghie motore	
Catene distribuzione	
Batteria	

MAINTENANCE

PERIODICAL OPERATIONS	pag. 55
DAILY OPERATIONS	» 55
EVERY 5000 Km	» 55
Engine	» 56
Water pump	» 57
Sparkign plugs	» 57
Distributor	» 57
Engine belts	» 57
Camshaft drive chains	» 58
Battery	» 58

Frizione	Clutch	pag.	58
Freni	Brakes	»	58
Scatola sterzo	Steering box	»	59
Perni sospensioni anteriori	Front suspension ball joints	»	60
Semiassi ponte	Drive shafts	»	60
Cerniere, porte, serrature, cofani	Hinges, doors, locks, bonnet and lids	»	60
Pneumatici	Tyres	»	60
Ruote	Wheels	»	60

OGNI 10.000 Km	EVERY 10.000 Km	pag.	61
Distributore d' accensione	Distributor	»	61
Cambio	Gearbox	»	61
Ponte posteriore	Rear axle	»	62
Filtri benzina	Fuel filters	»	62
Freni	Brakes	»	64
Albero reggispinta frizione	Clutch thrust bearing shaft	»	65
Valvole	Valves	»	65
Filtro aria	Air filter	»	65

OGNI 20.000 Km	EVERY 20.000 Km	pag.	65
Scatola cambio	Gearbox	»	65
Differenziale	Differential	»	65
Scatola rinvio sterzo	Steering box	»	66
Bulbo pressione olio	Oil pressure bulb	»	66
Bulbo temperatura olio - acqua	Oil/water temperature bulb	»	66
Ammortizzatori posteriori	Rear shock absorbers	»	66
Mozzi anteriori	Front hubs	»	67
Olio freni	Brake oil	»	68
Olio frizione	Clutch oil	»	69
Filtro benzina	Fuel filter	»	70
Compressore condizionatore	Air conditioning compressor	»	70

OGNI 25-30.000 Km	EVERY 25-30.000 Km	pag.	70
Carburatori	Carburetors	»	70

OGNI 50.000 Km	EVERY 50.000 Km	pag.	72
Freni	Brakes	»	72

MANUTENZIONE DELLA CARROZZERIA	BODYWORK MAINTENANCE	pag.	72
Lavaggio della vettura	Car washing	»	72
Lucidatura	Polishing	»	72
Tappezzeria	Upholstery	»	72

SCHEMA DI LUBRIFICAZIONE	LUBRICATION DIAGRAM	pag.	73
Corrispondenza schema di lubrificazione	Lubrication diagram	»	74
Simboli per schema di lubrificazione	Symbols for lubrication diagram	»	74

RIFORMIMENTI - CONSUMI - PRESCRIZIONI	REPLENISHMENTS - CONSUMPTIONS - PRESCRIPTIONS	pag.	75 - 76
SCHEMA CIRCOLAZIONE OLIO MOTORE	ENGINE OIL CIRCULATION DIAGRAM	pag.	77

DESCRIZIONE E ASSISTENZA	DESCRIPTION AND SERVICING	pag.	79
RADIO E ACCENSIONE ELETTRONICA	SHIELDING - ELECTRONIC IGNITION	»	79 - 81
SISTEMA DI ALIMENTAZIONE	FUEL SYSTEM	»	81
SCHEMA CIRCUITO ALIMENTAZIONE	FUEL CIRCUIT DIAGRAM	»	81
CARBURATORI	CARBURETTORS	»	82 - 92
Marcia normale	Normal running	»	82 - 92
Marcia al minimo e progressione	Slow running and progression	»	83 - 92
Funzionamento in accelerazione	Fast running	»	83 - 92
Dispositivo di avviamento	Starting device	»	84
Avviamento del motore a freddo	Cold starting	»	84
Avviamento del motore semi-caldo	Semi-hot starting	»	84
Messa in efficienza del veicolo	Engine heating	»	84
Marcia normale del veicolo	Normal running	»	84
SCHEMA CARBURATORE	CARBURETTOR DIAGRAM	pag.	85 - 90
NORME PER LA LIVELLATURA DEL GAL- LEGGIANTE	PROCEDURE FOR SETTING FUEL LEVEL	pag.	86 - 93
REGISTRAZIONE DEL MINIMO E SIN- CRONIZZAZIONE	SLOW RUNNING SETTING AND SYN- CHRONIZING	»	88 - 94
SMERIGLIATURA VALVOLE	VALVE GRINDING	pag.	95
RIFASAMENTO MOTORE	ENGINE TIMING	»	96
FASATURA SPINTEROGENO	DISTRIBUTOR TIMING	»	99
TENDICATENA AUTOMATICO	AUTOMATIC CHAIN TENSIONER	»	100
GUIDA IDRAULICA A CIRCOLAZIONE DI SFERE	CONTINUOUS BALL-TYPE HYDRAULIC STEERING	pag.	101
Descrizione e funzionamento	Description and working	»	102
Inconvenienti e rimedi	Troubles and remedies	pag.	103
Perdite olio	Oil losses	»	103
Anormale rumorosità della guida	Abnormal noise in the steering system	»	103
IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO	AIR CONDITIONING SYSTEM	pag.	104
Descrizione dell'impianto	Description	»	104
Impianto di riscaldamento	Heating system	»	104
Impianto di refrigerazione	Cooling system	»	104
Schema generale impianto condiziona- mento	General layout air conditioning system	»	105
Funzionamento	Working	»	108
CARICA FREON CON POMPA DEL VUOTO	FREON CHARGE BY VACUUM PUMP		
INCONVENIENTI E RIMEDI	TROUBLES AND REMEDIES	»	110

POCA EFFICIENZA DELL'IMPIANTO . . .	POOR EFFICIENCY IN THE UNIT . . .	pag. 111
SMONTAGGIO E MONTAGGIO GRUPPO EVAPORATORE	EVAPORATOR UNIT REMOVAL AND AS- SEMBLY	» 112
VARIAZIONE GEOMETRIA RUOTE . . .	CHANGING WHEEL GEOMETRY . . .	pag. 113
Registrazione della convergenza . . .	Toe-in adjustment	» 114
Registrazione della campanatura . . .	Camber adjustment	» 114
Registrazione dell'incidenza	Castor adjustment	» 114
CAMBIO SPAZZOLE MOTORINO D'AV- VIAMENTO	CHANGING STARTER MOTOR BRUSHES	pag. 115
ORIENTAMENTO FARI ANTERIORI . . .	HEADLIGHT ADJUSTMENT	» 116
SMONTAGGIO FARI ANTERIORI . . .	HEADLAMP REMOVAL	» 118
ATTREZZI IN DOTAZIONE	TOOL KIT	» 118
IMPIANTO PER L'INQUINAMENTO AT- MOSFERICO E REGOLAZIONE VETTU- RE U.S.A. 1971	AIR POLLUTION CONTROL SYSTEM RE- GULATION OF CARS U.S.A. 1971 . .	» 120
IMPIANTO ELETTRICO	ELECTRICAL INSTALLATION	
SCATOLE VALVOLE	FUSE BOXES	pag. 126
LAMPADE VETTURA	BULBS	» 127
ELENCO COMPONENTI IMPIANTO ELET- TRICO	WIRING DIAGRAM	» 128 - 137



OFFICINE ALFIERI MASERATI S.p.A.