

2.4 Comandi ed apparecchi di controllo Fig. 8

- 1) Specchietto retrovisivo
- 2) Int. 2° ventola radiatore
- 3) Int. fendinebbia
- 4) Int. luci posizioni
- 5) Plafoniera
- 6) Comando sfogo ventilazione interna
- 7) Int. ventilazione interna
- 8) Int. illuminazione strumentazione
- 9) Int. illuminazione interna

2.4.1 Comandi porte e cristalli laterali

I cristalli laterali sono comandati elettricamente tramite due pulsanti (23) e (24) (fig. 7) disposti sulla mensola centrale del cruscotto. I rispettivi pulsanti debbono essere azionati in avanti per alzare i cristalli, indietro per abbassarli.

In caso di mancato funzionamento del comando elettrico, la vettura è dotata di una manovella di emergenza per l'azionamento meccanico dei cristalli.

2.4 Commandes et appareils de contrôle Fig. 8

- 1) Rétroviseur
- 2) Inter. 2ème ventilateur radiateur
- 3) Inter. antibrouillards
- 4) Inter. feux position
- 5) Plafonnier
- 6) Commande ouies évacuation air
- 7) Inter. ventilation intérieure
- 8) Inter. éclairage instruments
- 9) Inter. éclairage intérieure

2.4.1 Ouverture des portes et glaces latérales

Les vitres latérales sont commandées électriquement par deux boutons-poussoirs (23) et (24) disposés sur la console centrale (fig. 7). Ceux-ci doivent être poussés en avant pour relever les glaces, et en arrière pour les abaisser.

En cas de panne électrique, les vitres peuvent être actionnées mécaniquement par une manivelle faisant partie de l'équipement de bord.

2.4 Driver's controls and instruments Fig. 8

- 1) Mirror
- 2) 2nd. radiator fan switch
- 2) Foglamps switch
- 4) Side lamps switch
- 5) Roof lamp
- 6) Air expelling control
- 7) Air circulation fan switch
- 8) Instrument panel light switch
- 9) Interior lighting switch

2.4.1 Door and window controls

The door windows are electrically operated by two switches (23) and (24) located on the middle console of the dashboard (fig. 7). Push the switches forward for windows to be raised, and back to lower them.

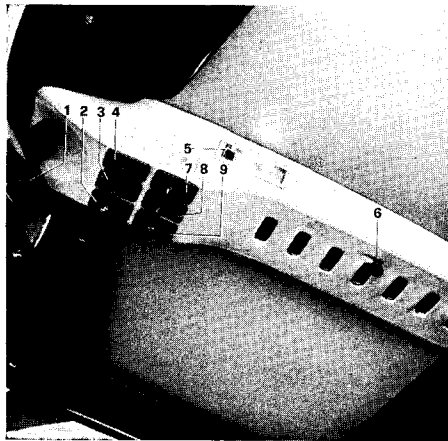
Should the electrical window control fail, a manual emergency window lift allows the door windows to be raised and lowered.

2.4.2 Apertura cofani

Sulla LAMBORGHINI MIURA sia la parte anteriore che la parte posteriore sono ribaltabili, assicurando così una accessibilità completa a tutti gli organi meccanici. Il cofano **anteriore** si apre controvento mediante la levetta di sgancio (fig. 6, 19) sita vicina al piantone dello sterzo, quello posteriore in senso inverso mediante leva (fig. 4, 10) previo sgancio del notolino di sicurezza (fig. 10). Ambedue i cofani rimangono aperti da soli una volta ribaltati. Il **baule** si apre dall'esterno mediante un pulsante ad incastro dotato di serratura (fig. 11), ed il suo cofano è tenuto in posizione aperta da un'asticina di sostegno.

La ruota di scorta, la batteria, i serbatoi del lavacrystallo, dell'impianto freni e fri-

Fig. 8

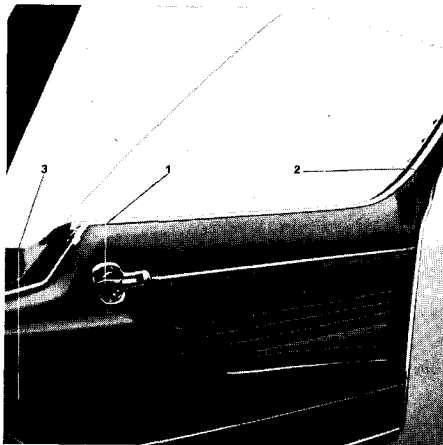


2.4.2 Ouverture des capots

Sur la LAMBORGHINI MIURA tant la proue que la partie postérieure sont basculantes, ce qui assure une accessibilité intégrale à tous les organes mécaniques. Le capot **avant** s'ouvre dans le sens de la marche avant, et son déverrouillage s'opère par le levier (fig. 6, 19) situé près de la colonne de direction. Le capot **moteur** s'ouvre en sens inverse en relevant le levier (fig. 4, 10) après avoir déga-gé sont cliquet de sécurité (fig. 10). Les deux capots restent ouverts d'eux-mêmes après basculement. Le **coffre a bagages** s'ouvre de l'extérieur par un bouton pous-soir escamotable muni d'une serrure, et son couvercle est tenu en position ouverte par une béquille (fig. 11).

La roue de secours, la batterie, les ré-

Fig. 9



2.4.2 Bonnet and luggage compartment lock controls

On the LAMBORGHINI MIURA front and rear sections pivot open, giving full accessibility.

To release the front section pull the lever situated beneath the fascia near to the steering column (fig. 6, 19). To open the engine bonnet pull up the control handle on the driver's hand rear door pillar after having released its safety nut (fig. 4, 10). Both front and rear sections remain self supported in open position. To gain access to the luggage boot, which is situated in the back end of the rear section, depress the button above the number plate and raise the lid, which is kept open by a counterbalanced safety prop (fig. 11).

Spare wheel, battery, tank, clutch and bra-

1. Leva comando apertura porte dall'interno

Poignée d'ouverture
Inside door release

2. Bottone per chiusura di sicurezza

Bouton de verrouillage intérieur
Inside door lock

3. Apertura introduzione manovella per manovra di emergenza dei cristalli

Ouverture pour introduction manivelle
commande mécanique des glaces latérales

Opening for manual emergency
window lift

zione, e della benzina, la pompa benzina, il radiatore, le trombe e la valvoliera sono alloggiati nel vano anteriore, gli attrezzi nel baule.

Il vano motore è dotato di un impianto di illuminazione comandato da un interruttore sito contro la paratia parafuoco all'altezza del longherone superiore sinistra del telaio.

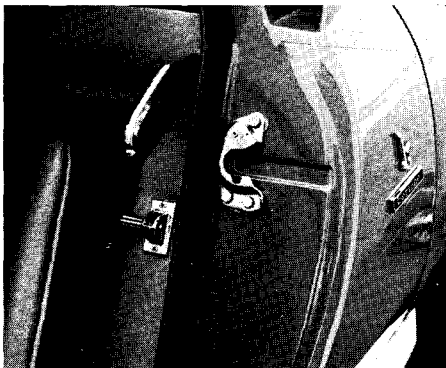
Per chiudere il cofano anteriore, accompagnarlo sino a 20-30 cm. dalla sua sede, e poi lasciarlo cadere liberamente. Il cofano posteriore va chiuso appoggiandolo contro la sua sede e abbassando l'apposita leva: **assicurarsi che il nottolino di sicurezza sia perfettamente inserito nella sua sede** (fig. 10).

2.4.3. Regolazione sedili

I sedili si regolano longitudinalmente manovrando l'apposita leva sotto il sedile stesso.

Fig. 10

1. Aperto Ouvert Open



servoires à essence, des commandes des freins et de l'embrayage, du lave-glace, la pompe à essence, le radiateur, l'avertisseur et les fusibles sont logés sous le capot avant, l'outillage dans le coffre.

Un interrupteur placé contre la paroi coupe-feu à la hauteur du longeron supérieur gauche du châssis permet d'éclairer le compartiment moteur de nuit.

Pour fermer le capot avant il suffit de le laisser tomber librement d'une hauteur de 20-30 cm. Le capot arrière doit être rabattu en avant, puis verrouillé en rabaisant le levier de fermeture: **verifier que le cliquet de sécurité soit correctement réinséré** (fig. 10).

2.4.3 Réglage des sièges

Les sièges sont réglables dans le sens longitudinal en actionnant le levier placé à la base des sièges.

2. Chiuso Fermé Closed



kes oil reservoirs, windscreen washer, fuel pump, horns, radiator and fans are located in the front van, tooling inside the luggage boot.

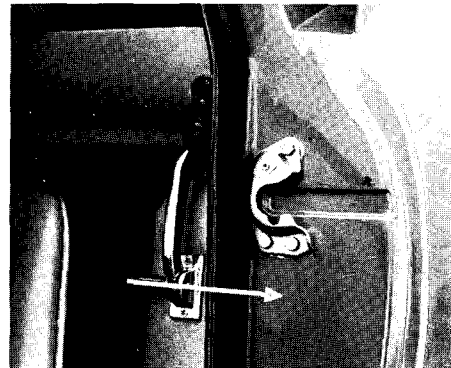
The engine compartment is fitted with two lamps controlled by means of a switch mounted on the cockpit wall at the level of the upper left hand side member of the chassis.

To close the front section, lower it and allow it to drop the last 8-10 in. under its own weight. After pivoting the engine bonnet, lock it by pushing down the control handle, and **make sure that its safety nut is correct home** (fig. 10).

2.4.3 Seat controls

The seats can be moved forward or backward after releasing the lever at the front of the seat frame.

3. Bloccato Verrouillé Locked



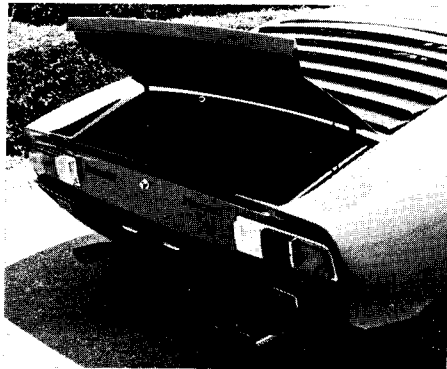
2.4.4 Climatizzazione interna

La climatizzazione dell'abitacolo avviene tramite una presa d'aria dinamica sotto al radiatore, e quando la vettura è in moto l'aria viene immessa nell'abitacolo da due circuiti distinti.

- Il primo sfocia direttamente nell'abitacolo tramite le due bocche a valvola orientabili collocate nella parte posteriore della console centrale (fig. 12), ed immette quindi sempre **aria alla temperatura dell'ambiente esterno**.
- Il secondo circuito attraverso invece il gruppo riscaldatore, erogando un flusso d'aria **a temperatura regolabile** dalle due bocche a valvola orientabili disposte nei fianchi della mensola centrale (fig. 6, 12).

Feritoie regolabili ricavate nel padiglione (fig. 8) assicurano, a finestrini chiusi, l'evacuazione dell'aria viziata e del fumo senza causare rumore né correnti d'aria.

Fig. 11



2.4.4 Climatisation intérieure

La climatisation de l'habitacle est assurée par une prise d'air dynamique sous le radiateur, et lorsque la voiture est en mouvement l'air entre dans l'habitacle par deux circuits distincts.

- Le premier débouche directement dans l'habitacle par les deux aérateurs orientables à clapet situés à l'arrière de la console centrale (fig. 12), et l'air ainsi débité se trouve donc toujours à la **température ambiante extérieure**.
- Le second circuit passe au contraire par le groupe de chauffage, et l'air qu'il débite — cette fois **a température réglable** — est introduit dans l'habitacle par les deux bouches orientables à clapet disposées latéralement à la console (fig. 6, 12).

Une bouche d'évacuation réglable (fig. 8) pratiquée dans le pavillon permet d'évacuer l'air vicié et la fumée sans produire de bruit ni de courants d'air.

2.4.4 Air circulation

Air for heating and ventilation is ducted from a dynamic intake beneath the radiator and forced by the forward motion of the car into the interior through two independent systems:

- By the first system **fresh air at ambient temperature** enters direct to the cockpit through the adjustable outlet valves located at the back of the middle console (fig. 12).
- Before entering the interior, the second ducting system passes through a heating unit and delivers air in the **desired temperature range** through the two adjustable air vents on each side of the middle console (fig. 6, 12).

An adjustable outlet grille on the roof (fig. 8) allows smoke and used air to be expelled without causing noise or draughts.

Fig. 12



2.4.4.1 Ventilazione normale

Per ventilare l'abitacolo alla temperatura dell'ambiente esterno occorre:

- Chiudere il rubinetto del riscaldatore, girando a fondo, in senso antiorario, il pomello (fig. 6, 18) disposto sotto al cruscotto vicino al piantone dello sterzo.
- Regolare l'intensità della ventilazione agendo sul dispositivo di regolazione (orientamento e volume del flusso aria) delle singole bocche d'aria.
- **A velocità ridotta**, specie nella circolazione urbana, la ventilazione interna può essere attivata mediante un elettroventilatore comandato dall'interruttore (fig. 8, 7).
- Se si desidera far affluire aria fresca anche sul parabrezza, portare la levetta (fig. 6, 13) in posizione bassa e regolare la quantità d'aria erogata agendo sulla strozzatura delle bocche d'aria laterali della mensola centrale, ed inserendo, se necessario, anche la ventola elettrica (fig. 8, 7).

2.4.4.1 Ventilation normale

La ventilation de l'habitacle à la température ambiante extérieure s'effectue comme suit:

- Fermer le robinet du radiateur de chauffage en tournant à fond, en sens anti-horaire, le pommeau (fig. 6, 18) disposé en dessous du tableau de bord près de la colonne de direction.
- Le régime de la ventilation se règle en agissant sur le dispositif d'étranglement et d'orientation des divers aérateurs.
- **A vitesse réduite**, lorsque la ventilation intérieure procurée par le propre déplacement de la voiture n'est plus suffisant, insérer le ventilateur électrique commandé par l'interrupteur (fig. 8, 7).
- Si l'on désire pulser de l'air frais également vers le parebrise, déplacer le levier (fig. 6, 13) vers le bas. Au besoin activer le débit d'air en agissant sur l'étranglement des aérateurs latéraux de la console ou, encore, en insérant le ventilateur électrique (fig. 8, 7).

2.4.4.1 Fresh air system

For the interior to be ventilated at ambient temperature operate as follows:

- Close the heating unit water tap (fig. 6, 18) by turning it anti-clockwise: the water tap is located beneath the fascia near to the steering column.
- To control the quantity of air entering the interior, settle the position of the the interior, settle the adjustable air flow controls of the inlet valves.
- **At low speed** air flow may be increased by a blower motor, which is electrically operated by switch (fig. 8, 7).
- Should fresh air be required to the windshield, move lever (fig. 6, 13) in lower position. Increased air flow to the windscreen may be obtained by setting the side air shutter of the console and, if required, by switching on the flow fan which is controlled by switch (fig. 8, 7).

2.4.4.2. Riscaldamento

Per il riscaldamento dell'abitacolo durante il periodo invernale occorre:

- Aprire il rubinetto del riscaldatore, girando a fondo, in senso orario, il pomello (fig. 6, 18) disposto sotto al cruscotto vicino al piantone dello sterzo.
- Regolare il riscaldamento agendo sul dispositivo di regolazione delle singole bocche d'aria.
- **A velocità ridotta** o in caso di necessità il riscaldamento dell'abitacolo può essere potenziato con l'aiuto dell'elettroventilatore (fig. 8, 7).

2.4.4.3. Sbrinamento

Per lo sbrinamento del **parabrezza** è necessario:

- Dirigere il flusso dell'aria verso il parabrezza portando la levetta (fig. 6, 13) in posizione bassa.
- Regolare la quantità di aria diretta verso il parabrezza agendo sulla strozzatura delle bocche d'aria laterali della mensola centrale, ed inserendo, se necessario, anche la ventola elettrica (fig. 7, 7)
- L'aria fatta affluire sul parabrezza sarà calda o fresca a seconda dell'inserimento o meno del riscaldatore (pomello fig. 6, 18).

2.4.4.2. Chauffage

Pour chauffer l'habitacle durant l'hiver, procéder de la manière suivante:

- Ouvrir le robinet du radiateur de chauffage en tournant en sens horaire le pommeau (fig. 6, 18) placé en dessous du tableau de bord près de la colonne de direction.
- Régler la climatisation en agissant sur les dispositifs d'étranglement et d'orientation des divers aérateurs.
- A **vitesse réduite**, ou en cas de nécessité, la climatisation intérieure peut être activée en insérant également le ventilateur électrique (fig. 8, 7).

2.4.4.3. Désambuage

Le dégivrage et le désambuage rapides du **pare-brise** s'obtiennent comme suit:

- Dévier le flux d'air vers le pare-brise en abaissant le levier (fig. 6, 13).
- Régler la quantité d'air pulsé vers le pare-brise en agissant sur l'étranglement des aérateurs latéraux de la console ou, au besoin, en insérant également le ventilateur électrique (fig. 8, 7).
- L'air dirigé vers le pare-brise sera chaud ou froid d'après que le robinet (fig. 6, 18) du radiateur de climatisation est ouvert ou fermé.

2.4.4.2. Heating

For winter heating proceed as follows:

- Open the water tap (fig. 6, 18) by turning fully in a clockwise position.
- To control the volume of air supplied by the heating system, settle the adjustable inlet valves.
- At **low speed**, heated air may be boosted, if required, by a blower motor electrically operated by switch on the roof fascia (fig. 8, 7).

2.4.4.3. De-Misting

De-misting of the windscreen:

- Offset the air flow to the windscreen de-misting slots by moving lever (fig. 6, 13) in lower position.
- To control the volume of air ducted through the de-misting slots, close the side air shutters of the console vents and, if necessary, by operating the blower (fig. 8, 7).
- The de-misting air flow supplied will be hot or cold according to the position of the heating system water tap (fig. 6, 18).

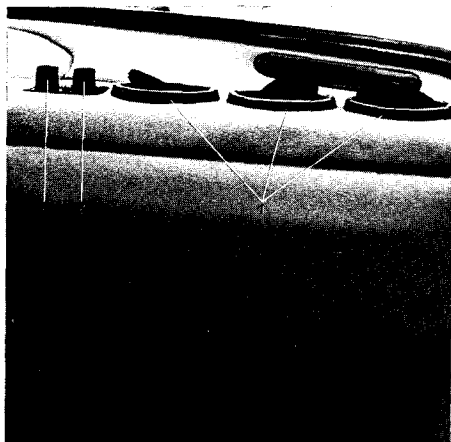
2.4.4.4. Condizionamento d'aria

La LAMBORGHINI Miura è dotata su richiesta di un impianto condizionatore sistemato nel cruscotto (fig. 13).

L'erogazione dell'aria condizionata avviene tramite le tre bocche a valvola orientabili (1) dopo aver inserito, a motore acceso, sia il compressore che l'elettroventola a tre velocità dell'impianto. Il compressore viene comandato dal pomello (2) il quale, girato in senso orario, determina un'erogazione crescente di frigorie. Quanto all'elettroventola, è azionata dal pomello a tre scatti (3).

Il corretto funzionamento del condizionatore (a circuito chiuso) d'aria richiede che siano chiusi i vetri laterali, il rubinetto del riscaldatore, e le varie bocche d'aria per la climatizzazione normale.

Fig. 13



2.4.4.4 Air conditionné

La LAMBORGHINI Miura est équipée sur demande d'une installation de conditionnement placée dans le tableau de bord (fig. 13). La distribution de l'air conditionné s'effectue par trois bouches d'air orientables (1) après avoir inséré, une fois le moteur en route, tant le compresseur que le ventilateur à trois vitesses de l'installation. Le compresseur est commandé par le bouton (2) qui, tourné en sens horaire, assure un débit croissant de frigories. Quant au ventilateur, il est actionné par le bouton à trois positions (3).

Le fonctionnement correct du conditionneur (en circuit clos) implique la fermeture des glaces latérales, du robinet de chauffage, et des aérateurs de la climatisation normale.

2.4.4.4 Air conditioning

A full air conditioning system is optional installation in the LAMBORGHINI Miura. The air conditioning unit is installed in the fascia (fig. 13) and has three adjustable air vents (1).

The refrigerant compressor is driven by the engine: the engine must therefore be running before the refrigeration system can operate. For air to be conditioned switch on both the refrigerant compressor and the three speed blower motor. The former one by turning dockwise knob (2) which operates increasing rates of delivery of cooled air, the latter one by switching knob (3) on one of the three rotary positions.

The most effective means of keeping the car interior cool in extremely hot weather is the recirculatory system, by which side windows, heating unit, and air vents for normal ventilation have to be kept closed.

1. Bocche orientabili
Aérateurs
Air vents
2. Comando compressore
Commande compresseur
Compressor control
3. Ventilatore
Ventilateur
Blower

Manutenzione:

Per il buon funzionamento dell'impianto occorre provvedere alla seguente manutenzione periodica:

- sostituzione completa del gas refrigerante (Freon) all'inizio della stagione calda;
- controllare ogni 5.000 km. la tensione delle cinghie del compressore, le cui frecce non debbono superare 10 mm. sotto un carico di 1 kg. circa.

2.4.5 Tergicristallo (fig. 7)

Il **tergicristallo**, a 2 velocità, è comandato elettricamente dal pomello a doppio scatto (26).

La vettura è inoltre dotata di un **lavavetro elettrico** comandato dal pomello (26) spinto in senso assiale.

2.4.6 Luci

Le **luci di posizione** si accendono mediante l'interruttore (4) sulla mensolina del padiglione. Altri interruttori provvedono all'accensione rispettivamente dei proiettori **fendinebbia** (3), dell'illuminazione degli **strumenti** (8), e delle **luci di cortesia** (9) durante la marcia.

Per accendere i **proiettori** (allo jodio) occorre anzitutto metterli in posizione spingendo in avanti il pulsante (fig. 7, 30). Inserendo l'interruttore delle luci di posizione, i proiettori saranno allora automaticamente accesi. Il passaggio dalle mezze luci alle luci di profondità avviene spo-

Entretien:

Pour que le conditionneur d'air conserve toute son efficacité il convient de procéder à l'entretien périodique suivant:

- Renouveler complètement le gas réfrigérant (Fréon) au début de la saison chaude;
- Tous les 5.000 km. contrôler la tension des courroies d'entraînement du compresseur, dont la flèche ne doit pas excéder 10 mm. sous une charge de 1 kg. environ.

2.4.5. Essuie-glace (fig. 7)

L'**essuie-glace**, à 2 vitesses, est commandé électriquement par le bouton à deux positions (26).

Le **glace** électrique dont la commande s'effectue en appuyant en sens axial sur le bouton (26).

2.4.6 Lumières

Les **feux de position** s'allument par l'interrupteur (4) sur la console du pavillon. D'autres interrupteurs commandent respectivement les **feux antibrouillard**, l'illumination des **instruments de bord** (8), et les **lumières de courtoisie** (9) durant la marche.

Pour allumer les **projecteurs** (à iode) il faut avant tout les mettre en place en appuyant vers l'avant sur l'interrupteur (fig. 7, 30). Lorsque les feux de position sont insérés, les projecteurs s'allument alors d'eux-mêmes.

Le passage des lumières code à l'éclaira-

Maintenance

The air conditioning system requires the following periodical maintenance operations:

- replace refrigeration gas (Freon) once a year;
- every 3.000 miles check the tension of the belt driving the refrigerant compressor. Belt deflection shouldn't exceed 0.39" under a load of 2 pounds.

2.4.5 Windscreen wipers and washer (fig. 7)

The two speed **windscreen wiper** is electrically controlled by two way knob (26). The car is also provided with a windscreen washer, which is electrically operated by pushing down knob (26) on the centre console facia.

2.4.6 Light switches

The **side and tail** lights are operated by switch (4) on the roof facia. Further switches provide for operating the **fog lamps** (3), the **instrument lights** (8), and the **roof lamps** (9) whilst the car is running.

For the **headlamps** to be switched on first pivot them in the right position by pushing forward switch (fig. 7, 30). Headlamps are then self operable whenever the side and tail lights are already switched on. Beam selector (34), on the steering column provides for dipping according to its own position. Beam selector drawn towards the steering wheel: head lights.

stando verso il volante la leva di commutazione disposta sul piantone dello sterzo. Tirata completamente verso il volante, dopo aver superato la resistenza di una molla di richiamo, la leva di commutazione aziona i proiettori fendinebbia quale **avvisatore luminoso (flash)**. Accompagnata nell'opportuno senso di rotazione del volante, la medesima levetta innesta ancora le **luci di direzione**, mentre, spinta in senso assiale, aziona le **trombe** pneumatiche.

In caso di mancato funzionamento del comando elettrico per alzare i proiettori, questi possono essere alzati con una manovella di emergenza, introducendola dall'interno del cofano, nell'apposita sede sita dal lato interno di ciascun proiettore (fig. 14).

Le vetture destinate a certi mercati sono dotate di **lampeggiatori di emergenza** comandati dal pulsante (fig. 7, 1).

Illuminazione interna

Aperto l'una o l'altra porta, l'interno della vettura viene illuminato da due plafoniere. Durante la marcia le luci interne possono anche essere accese tramite interruttore (9) sulla console del padiglione.

ge route s'effectue en déplaçant vers le volant le commutateur d'éclairage (34).

En tirant davantage vers le volant le commutateur d'éclairage on actionne l'**avertisseur lumineux (flash)** qui est assuré par les projecteurs anti-brouillard. Accompagné dans le sens de rotation du volant, le commutateur d'éclairage actionne également les **clignotants**, tandis que poussé en sens axial il commande les trompes pneumatiques.

En cas de panne du lève-projecteurs électrique, les phares peuvent être relevés à l'aide d'une manivelle de secours: celle-ci doit être introduite de l'intérieur du capot dans une cavité prévue à cet effet du côté intérieur de chaque projecteur (fig. 14).

Les voitures destinées à certains marchés sont équipées de **clignotants de secours** commandés par le bouton (fig. 7, 1).

Eclairage intérieur

En ouvrant l'une ou l'autre porte, l'intérieur de la voiture est automatiquement éclairé par deux appliques. En cours de route l'éclairage intérieur peut être enclenché par l'interrupteur (9) sur la console du pavillon.

Beam selector pushed down in opposite: dimmed lights.

To **flash** the foglamps draw the spring-loaded beam selector fully-towards the steering wheel; flashing is not obtainable when foglamps are already in use.

The beam selector also serves as **direction indicator**: to indicate a turn to the right, move it up; for a turn to left, move the selector down.

The pneumatic **horns** are operated by depressing the beam selector towards the steering column.

Should the electrical headlamp control fail, a manual emergency lift allows the headlamps to be raised and lowered. For manual headlamp operating the front section of the car should be open. Lift adaptors are located on the inner side of each headlamp (fig. 14).

On cars to be used in some countries electrical equipment includes **emergency flashers** operated by pushing knob (fig. 7, 1).

Interior lighting

When opening the doors, two map lamps automatically illuminate the passengers compartment. General switch (9) on the roof fascia allows the interior lamps to be lit whilst the car is running.

2.4.7 Sollevamento della vettura (fig. 15)

Per cambiare una ruota bisogna:

- Sistemare la vettura in piano e tirare a fondo il freno a mano.
- Allentare il gallettone della ruota nel senso di marcia servendosi del martello oppure dell'apposita chiave (gallettoni ottagonali) in dotazione nella borsa attrezzi.
- Posizionare il piano del martinetto, indifferentemente per il cambio di una ruota anteriore o posteriore, in corrispondenza dell'apposito piano di appoggio sul telaio in corrispondenza del montante porta posteriore. Tra terreno e martinetto va inserito

2.4.7 Soulèvement de la voiture (fig. 15)

Pour changer une roue procéder comme suit:

- Placer la voiture en plan.
- Desserrer l'écrou de fixation central dans le sens de la marche avant en utilisant le maillet ou la clé spéciale (écrous octogonaux) contenus dans la trousse à outils.
- Placer le support du cric, indifféremment pour le changement d'une roue avant ou arrière, en face de la console d'appui prévue à cet effet en dessous du montant arrière ou avant de l'ouverture de porte. Insérer entre le cric et le sol la console d'appui

2.4.7 Jacking system (fig. 15)

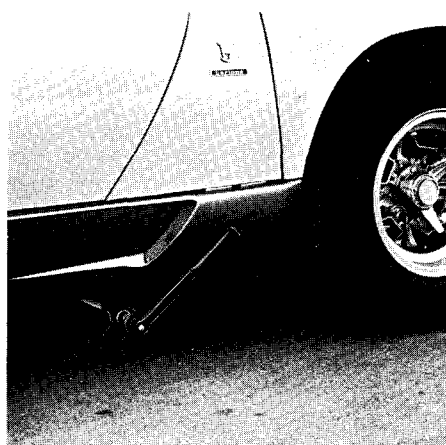
To raise the car for wheel changing operate as follows:

- Ensure that the car is standing on a fairly level surface and that the hand-brake is applied.
- Unscrew the wheel nut half a turn in running direction using the mallet or the special spanner (for octagonal hub nuts) supplied in the tool-kit.
- Place the jacking system, either for a front wheel or a rear wheel removal, under the bearing plate fitted under the sill on each side of the car, to the rear door pillar, and insert between group and jack the special light alloy

Fig. 14



Fig. 15



l'apposito supporto in alluminio che si trova nella borsa attrezzi.

- Dopo la sostituzione avvitare a mano il gallettone in senso contrario alla marcia, abbassare la vettura e stringere il gallettone con gli attrezzi di prima.

La **ruota di scorta** è sistemata nel vano anteriore, gli **attrezzi** nel baule.

mobile en aluminium se trouvant dans la trousse à outils.

- Après avoir remplacé la roue, visser l'écrou de fixation centrale dans le sens contraire à la marche avant, descendre la voiture, et serrer l'écrou en se servant du même outillage.

Le **roue de secours** est logée dans le compartiment avant, l'outillage dans la soute à bagages.

support supplied with the system.

- After replacing the wheel, screw on by hand the hub nut in the opposite direction, lower the car, and firmly tighten the nut by means of the mallet.

The **spare wheel** is carried in the front, the **tool kits** in the luggage boot.

2.4.8 Attrezzi

L'attrezzatura in dotazione per le normali operazioni di manutenzione e messa a punto che non richiedono l'intervento di-

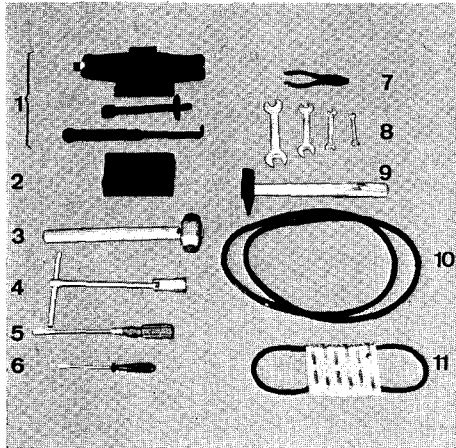
2.4.8 Outillage

L'outillage de bord pour les opérations courantes d'entretien et de mise au point ne nécessitant pas l'intervention directe

2.4.8 Tool kits

An adequate set of tools is supplied with the car, and carried in two kits in the spare wheel compartment.

Fig. 16



1. Martinetto
Cric
Lifting jack

2. Zoccolo
Cale
Wheel wedge

3. Mazzuolo plastica
Maillet
Mallet

4. Chiave candele
Clé à bougies
Spark plug spanner

5. Cacciavite grande
tournevis
Small screwdriver

6. Cacciavite piccolo
Petit tournevis
Large screwdriver

7. Pinze
pincés
Pliers

8. 3 chiavi fisse (8-10 - 13-17 - 19-22)
3 clés (8-10 - 13-19 - 19-22)
3 openend spanners
(8-10 - 13-17 - 19-22 mm.)

9. Martello
Marteau
Hammer

10. Cinghia alternatore
Courroie alternateur
Generator belt

11. Cinghia condizionatore
Courroie compresseur
Refrigerant compressor belt

retto dell'Assistenza Tecnica è contenuta in due borse sistemate nel baule. Essa comprende: (fig. 16)

2.4.9 Lavaggio della vettura

Il **lavaggio** della vettura deve essere eseguito con particolare cura per non danneggiare la vernice.

Usare sempre molta acqua. Asciugare con pelle di daino.

Evitare di lavare la vettura al sole o quando le lamiere sono calde, e fare in modo che il getto d'acqua non colpisca le lamiere violentemente.

Tutte le vetture LAMBORGHINI sono trattate con vernice acrilica, una vernice che, rispetto alle consuete vernici sintetiche, presenta una maggiore resistenza ed un pigmento di lucentezza sensibilmente più elevato. Non è quindi sconsigliabile l'aggiunta nell'acqua di un detergente di buona qualità. Dopo il lavaggio sciacquare abbondantemente.

Una o due volte all'anno lucidare la vernice con **polish** di qualità.

Essendo la vernice acrilica molto reattiva in presenza del tetrametile di piombo, specie a caldo, evitare che la vernice venga a contatto con la benzina durante le operazioni di rifornimento, ed in particolare con l'olio freni (alto potere corrosivo) durante eventuali rabocchi.

Dopo il lavaggio usare la vettura a velocità ridotta effettuando alcune frenate onde asciugare i dischi dei freni.

du Service Apres-Vente est contenu dans deux troussees placées dans le coffre à bagages. Voici comment il se compose: (fig. 16)

2.4.9 Lavage de la voiture

Le **lavage** de la voiture requiert un soin particulier pour ne pas endommager la laque.

Employer beaucoup d'eau fraîche et propre. Essuyer avec une peau de chamois. Ne pas laver la voiture au soleil ou lorsque la carrosserie est chaude. Eviter que la carrosserie ne soit frappée par un jet d'eau trop violent.

Toutes les LAMBORGHINI sont traitées avec une laque acrylique qui, par rapport aux peintures synthétiques usuelles, se distingue par une plus forte résistance et par un brillant sensiblement plus élevé. Il n'est donc pas déconseillé de laver la voiture en ajoutant à l'eau un détergent de bonne qualité. Après le lavage rincer abondamment.

Une ou deux fois par an rafraîchir la laque avec un **polish** de bonne qualité.

Etant donné que la peinture acrylique est très sensible au tétraméthyle de plomb, surtout à chaud, éviter, en faisant le plein, que l'essence dégorge du réservoir. Une précaution analogue doit être prise pour la manipulation du liquide de freins, qui est extrêmement corrosif.

Après de lavage reprendre la route à vitesse modérée en donnant quelques coups de freins progressifs pour sécher les disques des freins.

Following tools are contained in the kits: (fig. 16)

2.4.9 Washing the car

The car should be washed with most care in order not to damage the paintwork.

Always wash paintwork with clean cold water. Remove it with chamois leather. Never wash the car in the sun or when the body panels are hot: All paintwork on the LAMBORGHINI is acrylic, which claims greater resistance and shine than usual synthetical paints, and therefore does not prohibit the use of detergents mixed with water, for washing the car. After washing rinse out with plenty of water.

Once or twice a year the paintwork should be thoroughly cleaned and polished with a good quality compound.

As acrylic paints are quiet reactive to tetramethyl lead, especially when body panels are hot, under no circumstances should petrol come into contact with the paintwork. Brake fluid too, should be used with caution when topping-up, because of its high corrosive action on paintwork. After washing, the car should be driven slowly and the brakes repeatedly applied in order to dry off the brake discs.

2.4.10. Verniciatura

In caso di eventuali riparazioni, la carrozzeria deve essere trattata esclusivamente con vernice acrilica termoplastica e secondo uno dei cicli di lavorazione illustrati qui di seguito.

N.B. - I soli prodotti preconizzati sono quelli della Italver-Pittsburgh Paints S.p.A. Una targhetta adesiva recante la denominazione e la numerazione dello smalto di finitura della vettura è collocata nel vano motore.

Denominazione: Ciclo di verniciatura DURACRYL.

Qualità: Acrilica termoplastica per carrozzeria.

Impiego: Nella riverniciatura totale o parziale con essiccazione all'aria od in forno a bassa temperatura.

1) Ciclo di verniciatura su lamiera nuda e su leghe leggere con essiccazione ad aria o a forno.

a) Sgrassaggio accurato con diluente 2.995.017.
Se necessario asportazione della ruggine mediante carteggiatura.

b) Applicazione a spruzzo di una mano di Wash Primer 1.146.059, miscelato 1:1 con catalizzatore 1.909.059.
Viscosità di applicazione: 12" ÷ 14" Ford 4.
Essiccazione all'aria: 60'.

c) Rasatura a più riprese con stucco Nitrosintetico a spatola Grigio-Verde 1.163.016.
Intervallo fra le rasate: 1 ora circa.
Essiccazione all'aria: 3 ÷ 4 ore.

2.4.10. Peinture

En cas de réparations, la carrosserie doit être traitée exclusivement avec de la laque acrylique thermoplastique et d'après l'un des procédés illustrés ci-après.

N.B. - Les seuls produits préconisés sont ceux de la Italver-Pittsburgh Paints S.p.A. Une étiquette adhésive portant la dénomination et la numération de la peinture de finition de la voiture est placée dans le compartiment-moteur.

Dénomination: Cycle d'application DURACRYL.

Qualité: Laque acrylique thermoplastique pour carrosserie.

Destination: Peinture de finition pour réparation totale ou partielle de carrosserie séchant à l'air ou au four à basse température.

1) Cycle d'application sur tôle nue et sur métaux légers avec séchage à l'air ou au four.

a) Si nécessaire, ponçage pour remuer la rouille, en suite dégraissage de la tôle avec diluant 2.995.017.

b) Application au pistolet d'une couche de Wash Primer 1.146.059, catalysé en rapport 1:1 avec le catalyseur 1.909.059.
Viscosité d'application: 12-14 sec. coupe Ford 4.
Séchage à l'air: 60 min.

c) Application d'enduit à spatule nitrosynthétique gris vert 1.163.016 en une ou plusieurs passées.
Intervalle d'une couche à l'autre: environ 1 heure.

2.4.10. Paintwork

In case of any bodywork repairs only thermoplastic acrylic coating system should be applied, and according to one of the following procedures in order to maintain the finish in its original condition.

WARNING - Only Italver-Pittsburgh Paints S.p.A. are recommended. An adhesive label with the exact denomination and numeration of the paint-work of the car is fitted in the engine compartment.

Denomination: DURACRYL - Coating System.

Quality: Thermoplastic Acrylic for automotive.

Use: For total or partial recoating with air drying or low baking.

1) Coating system on bare sheet and on light alloys with air drying or baking.

a) Accurate degrease with thinner 2.995.017.
If necessary remove the rust by sanding.

b) Spray painting of one coat of Wash Primer 1.146.059 blended 1 to 1 by weight with catalyst 1.909.059.
Spray viscosity: 12 sec. Ford cup n. 4.
Air drying: 60 sec.

c) If necessary apply green nitrosynthetic knife putty 1.163.016.
Interval during the passes: about 1 hour.
Air drying: 3-4 hours.
Wet sanding with paper n. 240-320.

- Successiva carteggiatura ad umido con carta 240 ÷ 320.
- d) Sulle zone scoperte di lamiera nuda applicare un velo di Wash Primer come al punto b).
- e) Applicazione a spruzzo di Fondo Riempitivo Grigio 1.122.100.
Viscosità di applicazione: 20" ÷ 22" F. 4, ottenibile mediante l'aggiunta del 70% circa di diluente 1.991.022.
Spessore consigliato: 40 ÷ 50 microns.
Essiccazione all'aria: minimo 12 ore.
- f) Esecuzione di piccole riprese di stucco con Stucco Nitrosintetico a spatola Grigio-Verde 1.163.016.
Essiccazione all'aria: minimo 2 ore.
Successiva carteggiatura generale con carta 360 ÷ 400.
- g) Sulle parti stuccate riprese di Fondo Riempitivo Grigio 1.122.100.
Spessore: massimo 30 microns.
Essiccazione all'aria: 3 ÷ 4 ore.
Successiva carteggiatura con carta 360 ÷ 400.
- h) Applicare una mano incrociata di Sottosmalto Duracryl Metallizzato 2.155.044.
Viscosità di applicazione: 14" ÷ 15" F. 4, ottenibile mediante l'aggiunta del 120% di diluente acrilico 1.993.044.
Spessore consigliato: 20 ÷ 30 microns.
Appassimento all'aria: 10' ÷ 15'.
- i) Applicazione bagnato su bagnato di 4 ÷ 5 mani incrociate di Duracryl Metallizzato - Serie 44.
Viscosità di applicazione: 13" ÷ 14" F. 4, ottenibile mediante l'aggiunta del 120% di diluente 1.993.044.
Essiccazione all'aria: 24 ore.
- Séchage à l'air: 3-4 heures.
Ponçage à l'eau successif avec du papier 240-320.
- d) Sur les endroits, où la tôle a été remise à nu en raison du ponçage, appliquer un voile de Wash Primer (voir paragraphe b).
- e) Application au pistolet d'une couche de fond gris 1.122.100.
Viscosité l'application: 20-22 sec. coupe Ford 4 qu'on obtient en ajoutant 70% environ de diluant 1.991.022.
Epaisseur conseillée: 40-50 microns.
Séchage à l'air: au moins 12 heures.
- f) Rebouchage éventuel avec l'enduit gris vert 1.163.016.
Séchage à l'air: au moins 2 heures.
Ponçage général avec papier 360-400.
- g) Sur les endroits rebouchés appliquer à nouveau une couche de fond gris 1.122.100.
Epaisseur: max. 30 microns.
Séchage à l'air: 3-4 heures.
Ponçage successif avec papier 360-400.
- h) Application croisée de sous-couche Duracryl métallisée 2.155.044.
Viscosité d'application: 14-15 sec. coupe Ford 4 qu'on obtient en ajoutant 120% de diluant acrylique 1.993.044.
Epaisseur conseillée: 20-30 microns.
Séchage à l'air: 10-15 min.
- i) Application de 4-5 couches croisées bien mouillées de Duracryl métallisé, série 44.
Viscosité d'application: 13-14 sec. coupe Ford 4 qu'on obtient en ajoutant 120% de diluant 1.993.044.
Séchage à l'air: 24 heures.
- d) On the uncovered zones of bare sheet apply a thin coat of Wash Primer as at point b).
- e) Spray application of gray filling primer 1.122.100.
Spray viscosity: 20-22 sec. Ford cup n. 4, obtainable by adding about 70% thinner 1.991.022.
Thickness suggested: about 40-50 microns.
Air drying: 12 hours minimum.
- f) If necessary, apply again gray-green nitrosynthetic knife putty 1.163.016.
Air drying: 2 hours minimum.
Sanding with paper n. 360-400.
- g) On the areas covered with putty overspray with gray filling primer 1.122.100.
Thickness: 30 microns maximum.
Air drying: 3-4 hours.
Sanding with paper n. 360-400.
- h) Apply one double coat of Duracryl Metallic Sealer 2.155.044.
Spray viscosity: 14-15 sec. Ford cup n. 4, obtainable by adding 120% or acrylic thinner 1.993.044.
Thickness suggested: 20-30 microns.
Air flash off 10-15 min., then.
- i) Apply wet on wet 4 to 5 double coats of Metallic Duracryl Line 44.
Spray viscosity: 13-14 sec. Ford cup n. 4, obtainable by adding 120% of thinner 1.993.044.
Air drying: 24 hours.
Bake: 60 min. at 80°C.
- l) Apply 4 to 5 double coats of thermoplastic Metallic Duracryl.
Spray viscosity: 11 ÷ 12 sec. Ford cup n. 4, obtainable by adding 130 ÷ 140% thinner 1.993.044.

Essiccazione in forno ventilato: 60' ad 80°C.
Successiva carteggiatura ad umido con carta 500.

- l) Applicazione di 4 ÷ 5 mani incrociate di Duracryl Termoplastico Metallizzato. Viscosità di applicazione: 11" ÷ 12" F. 4, ottenibile mediante l'aggiunta del 130 ÷ 140% di diluente 1.993.044. Spessore consigliato: 40 ÷ 50 microns. Essiccazione all'aria: 24 ore. Essiccazione in forno ventilato: 60' ad 80°C.

m) Lucidatura.

- 2) **Ciclo di verniciatura su lamiera nuda e su leghe leggere con essiccazione solo a forno (Preparazione con fondi epossidici essiccanti a forno).**

- a) Sgrassaggio accurato con diluente 2.995.017.
Se necessario, asportazione della ruggine mediante carteggiatura.
- b) Rasatura a più riprese, ove necessario, con Stucco Epossidico a spatola 2.164.083.
Catalizzatore: 2.904.018 - colore nero. Rapporto di catalisi: 1 : 1 in peso. Pot-life: 1 ora circa.
Essiccazione ad aria: 18 ÷ 24 ore. Essiccazione a forno: 30' a 60 ÷ 80°C. Successiva carteggiatura con carta 180 ÷ 220.
- c) Applicazione a spruzzo di una mano incrociata di Fondo Epossidico Beige 2.124.043.
Catalizzatore: 1.904.019. Rapporto di catalisi: 5 : 1 in peso. Post-life: 12 ore circa.

Séchage au four: 60 min. à 80°C.
Ponçage successif à l'eau avec papier 500.

- l) Application de 4-5 couches croisées de Duracryl métallisé.
Viscosité d'application: 11-12 sec. coupe Ford 4 qu'on obtient en ajoutant 130-140% de diluant 1.993.044.
Epaisseur conseillée: 40-50 microns.
Séchage à l'air: 24 heures.
Séchage au four: 60 min. à 80°C.
- m) Polissage à la pâte à polir, lustrage au liquide à lustrer.

- 2) **Cycle d'application sur tôle nue et sur métaux légers avec séchage seulement au four (préparation avec des sous-couches époxy, séchantes au four).**

- a) Si nécessaire, ponçage pour remuer la rouille, en suite dégraissage de la tôle avec diluant 2.995.017.
- b) Rebouchage à l'enduit, où il est nécessaire, avec enduit époxy 2.164.083 et catalyseur noir 2.904.018, rapport de mélange: 1 : 1 en poids.
Pot-Life: 1 heure environ.
Séchage à l'air: 18-24 heures.
Séchage au four: 30 min. à 60°-80°C.
Ponçage successif avec papier 180-220.
- c) Application au pistolet d'une couche croisée de fond époxy beige 2.124.043, catalyseur 1.904.019, rapport de mélange: 5 : 1 en poids.
Pot-Life: 12 heures environ.
Viscosité d'application: 30 sec. coupe Ford 4 qu'on obtient en ajoutant du diluant 2.994.097.
Epaisseur conseillée: 70-100 microns.

Thickness suggested: 40 ÷ 50 microns in total.
Air drying: 24 hours.
Baking: 60' at 80°C.

m) Polishing.

- 2) **Coating system on bare sheet and on light alloys only with baking (Preparation with baking epoxy primers).**

- a) Accurate degrease with thinner 2.995.017. If necessary, remove the rust by sanding.
- b) Where necessary, use of two component epoxy knife putty 2.164.083. Catalyst: 2.904.018 - black color. Catalysis ratio: 1 to 1 by weight. Pot-life: about 1 hour.
Air drying: 18-24 hours.
Bake: 30 min. at 60°-80°C.
Sanding with paper n. 180-220.
- c) Spray application of one double coat of Beige Epoxy Primer 2.124.043. Catalyst: 1.904.019. Catalysis ratio: 5 to 1 by weight. Pot-life: about 12 hours.
Spray viscosity: about 30 sec. Ford n. 4, obtainable by adding thinner 2.994.097.

Viscosità di applicazione: 30" circa F. 4, ottenibile mediante l'aggiunta di diluente 2.994.097.

Spessore consigliato: 70 ÷ 100 microns. Essiccazione in forno: 1 ora a 60 ÷ 80°C.

Successiva carteggiatura ad umido con carta 280 ÷ 320.

- d) Esecuzione di piccole riprese con Stucco Nitrosintetico a spatola Grigio-Verde 1.163.016.

Intervallo fra le rasate: 1 ora circa.

Essiccazione all'aria: 3 ÷ 4 ore.

Essiccazione in forno: 30' a 60°C.

Successiva carteggiatura ad umido con carta 240 ÷ 320.

- e) Sulle parti stuccate riprese con Fondo Riempitivo Grigio 1.122.100, come al precedente punto g) del Ciclo n. 1). Procedere poi come ai punti h) i) l) m) del Ciclo N. 1.

- 3) **Ciclo di verniciatura con essiccazione ad aria o a forno su superfici in precedenza verniciate con prodotti a base nitrocellulosica, sintetica a forno, acrilica termoidurente o acrilica termoplastica.**

- a) Carteggiatura di tutta la superficie con carta 180 ÷ 220.

- b) Esecuzione di piccole rasature con Stucco Nitrosintetico a spatola Grigio-Verde 1.163.016 (Scheda Tecnica n. 96). Intervallo fra le rasate: 1 ora circa. Essiccazione all'aria: 3 ÷ 4 ore. Successiva carteggiatura con carta 240 ÷ 320.

Procedere successivamente come ai punti d) e) f) g) h) i) l) m) del ciclo di verniciatura n. 1).

Séchage au four: 1 heure à 60°-80°C. Ponçage successif à l'eau avec papier 280-320.

- d) Rebouchage éventuel avec enduit nitro-synthétique gris vert 1.163.016. Intervalle d'une passée à l'autre: environ 1 heure.

Séchage à l'air: 3-4 heures.

Séchage au four: 30 min. à 60°C.

Ponçage successif à l'eau avec papier 240-320.

- e) Sur les endroits rebouchés appliquer à nouveau une couche de fond gris 1.122.100 comme au paragraphe g) du Cycle N. 1.

Procéder ensuite comme aux paragraphes h) i) l) m) du Cycle N. 1.

- 3) **Cycle de vernissage avec séchage à l'air ou au four sur vieux fonds celluloses, synthétiques au four, acryliques thermodurcissants ou acryliques thermoplastiques.**

- a) Ponçage de toute la surface avec papier 180-220.

- b) Rebouchage éventuel avec l'enduit nitrosynthétique gris vert 1.163.016. Intervalle d'une passée à l'autre: environ 1 heure.

Séchage à l'air: 3-4 heures.

Ponçage successif avec papier 240-320.

Procéder ensuite comme aux paragraphes d) e) f) g) h) i) l) m) du Cycle N. 1.

Thickness suggested: about 70-100 microns.

Bake: 1 hour at 60°-80°C.

Wet sanding with paper n. 280-320.

- d) If necessary use gray-green nitrosynthetic knife putty 1.163.016.

Interval during the passes: about 1 hour.

Air drying: 3-4 hours.

Bake: 30 min. at 60°C.

Wet sanding with paper n. 240-320.

- e) On the areas covered with putty overspray with gray filling primer 1.122.100 as the point d) of the coating system n. 1.

Follow then as the points h) i) l) m) of the coating system n. 1.

- 3) **Coating system with air drying or oven baking on surfaces previously coated with products based on nitrocellulose, baking synthetic, thermosetting acrylic or thermoplastic acrylic vehicles.**

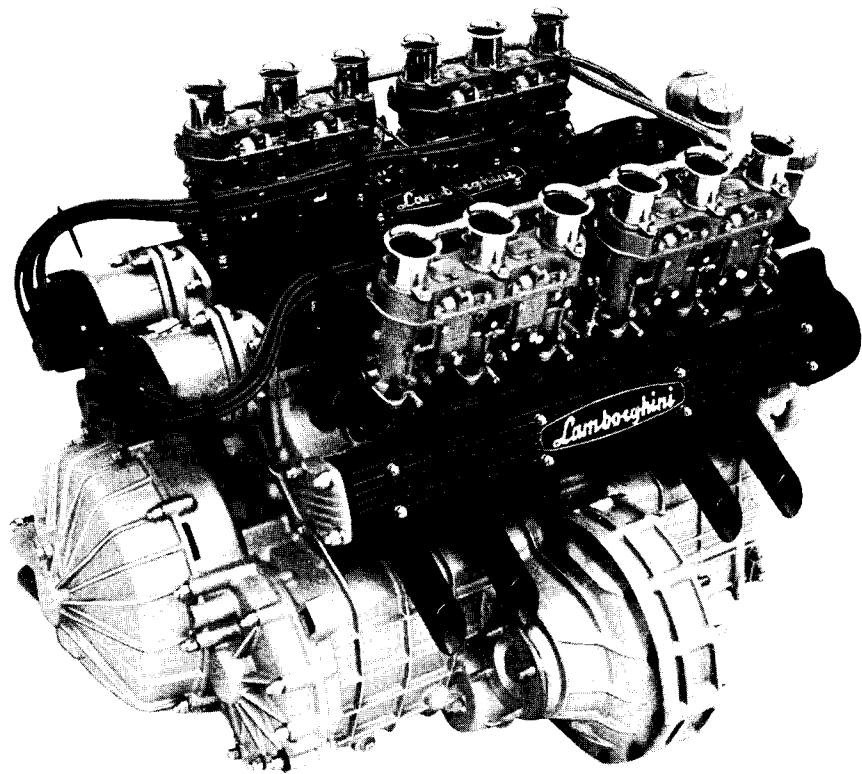
- a) Sand the entire surface with paper n. 180-220.

- b) If necessary use gray-green nitrosynthetic knife putty 1.163.016.

Interval during passes: about 1 hour. Air drying: 3-4 hours.

Sanding with paper n. 240-320.

Follow then the points d) e) f) g) h) i) l) m) of the coating system n. 1.



3. LUBRIFICAZIONE

3.1 Lubrificazione del motore

Lubrificazione forzata con 1 pompa ad ingranaggi	Lubrification forcée avec 1 pompe à engranages	Pressure lubrication through 1 gear pump	
Portata pompa (90°C) a 1.000 giri/min.	Débit pompe (90°C) a 1.000 tr/mn	Pump flow (at 195°F) at 1.000 rpm	11 lt/min. 2.9 US gals/min. 2.4 imp. gals./min.
Pressione a 90°C a 1.000 giri/min.	Pression à 90°C à 1.000 tr/mn	Pressure at 195°F at 1.000 rpm	2 kg/cm ² 28 lbs/sq.in.
a 6.500 giri/min.	à 6.500 tr/mn	at 6.500 rpm	7.8 kg/cm ² 100-113 lbs/sq.in.
Filtro olio	Filtre huile	Oil filtre	1
Cartuccia filtro	Cartouche filtre	Filtre element	FIAMM FA-0181

La lubrificazione del motore avviene tramite una pompa ad ingranaggi comandata direttamente dall'albero motore. L'olio passa successivamente attraverso il filtro e quindi entra nel basamento. Il **livello dell'olio** deve sempre essere compreso entro i limiti segnati sull'asta livello. Occorre che la vettura sia in piano prima di misurare il livello.

Controllare il livello dell'olio preferibilmente a **motore freddo**. Se il motore è caldo aspettare alcuni minuti, dopo l'arresto del motore, che tutto l'olio ridiscenda nella coppa prima di procedere ad un controllo valido del livello.

Ripristinando il livello dell'olio, non usare mai un olio di tipo e marca diversa di quello già contenuto nella coppa (§ 3.3). Il **cambio dell'olio** deve essere fatto a motore caldo. Dopo la sostituzione della cartuccia **filtro olio** accertarsi che non vi siano perdite di olio dalla guarnizione di tenuta del corpo filtro.

3. LUBRIFICATION

3.1 Lubrification du moteur

La lubrification du moteur s'effectue sous pression par une pompe à engranages. L'huile est ensuite filtrée avant d'être pulsée dans le circuit de lubrification.

Le **niveau de l'huile** dans le carter moteur doit toujours être comprise entre les deux repères de la jauge de contrôle. Contrôler le niveau de l'huile de préférence à **moteur froid**.

Si le moteur est chaud, attendre quelques minutes, après avoir arrêté le moteur, que toute l'huile redescende dans le carter avant de procéder à un contrôle valable du niveau.

En rétablissant le niveau de l'huile ne jamais employer un type ou une marque d'huile différents que celle déjà contenue dans le carter (§ 3.3.).

La **vidange d'huile** doit être effectuée de préférence à chaud. Après avoir remplacé le **filtre à huile**, contrôler que il n'y ait pas de suintements d'huile par le joint de la nouvelle cartouche.

3. LUBRICATION

3.1 Engine lubrication system

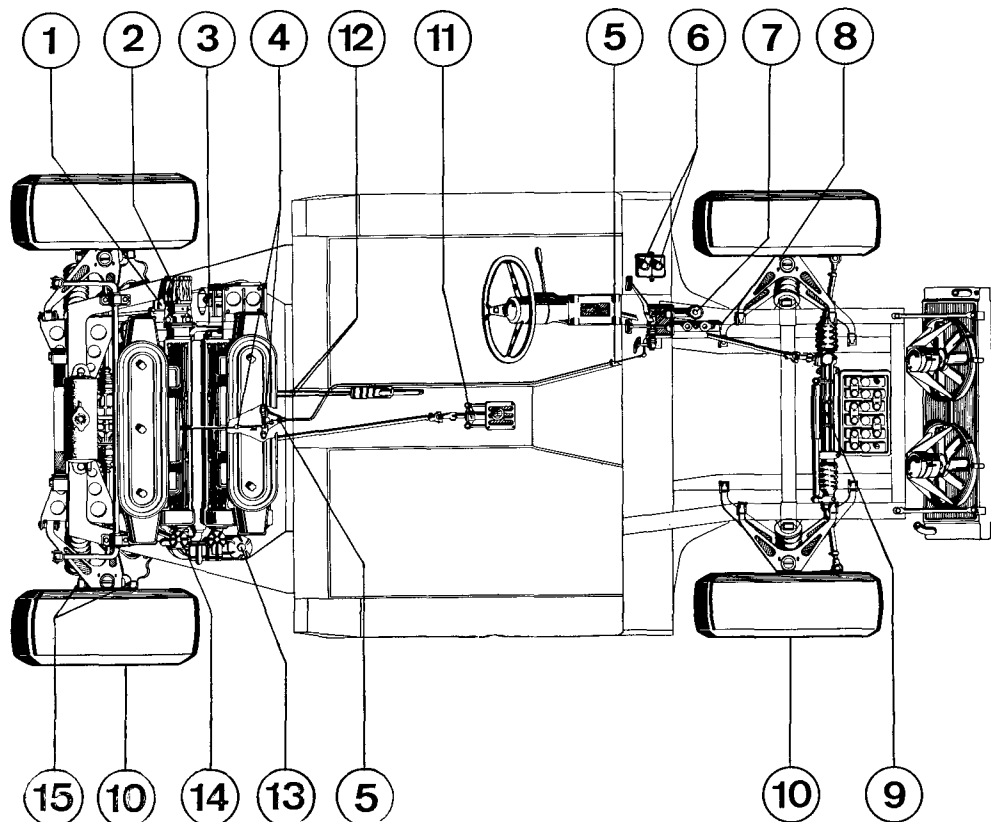
The engine is pressure lubricated by a gear type oil pump driven by the crankshaft. The oil flows through the filter and into the crankcase.

The oil level should always be within the max., and min., marks on the dipstick. The **oil level** should be measured with the car stationary on level ground and preferably when the engine is **cold**. If the engine is warm, sufficient time should be allowed after stopping the engine, for the oil to drain back to the sump otherwise a false reading will be obtained.

When topping-up the oil level, never use a different oil type or make than that already contained in the crankcase (§ 3.3.). The sump should be **drained** preferably when the oil is warm.

After changing the **oil filter** element check that there are no oil leaks from around the sealing face of the filter body.

Fig. 17



△ Controllare il livello
Contrôler le niveau
Check the oil level

▽ Sostituire l'olio
Remplacer l'huile
Replace oil

○ Ingrassare
Graisser
Lubricate

■ Oliare
Huiler
Oil

3.2 Lubrificazione periodica

3.2 Lubrification periodique

3.2 Periodical lubrication

NOTE	FIG. 17				mls	1.200	4.300	8.600	300	3.000	6.000	9.000	12.000
					km.	2.000	7.000	14.000	500	5.000	10.000	15.000	20.000
3.1. 4.5. 4.5.	3-14 13	Motore, Cambio, Differenziale: $\triangle$ ∇ + filtro	Moteur, Boîte de vitesses, Differential: $\triangle$ ∇ + filtre	Engine, Gearbox, Differential: $\triangle$ ∇ + filter					$\triangle$	∇	∇	∇	∇
4.5.	11	Cambio: leva comando	Boîte de vitesses: Lever de commande	Gearbox: shifting lever						○	○	○	○
2.	7 1 1	Frizione: serbatoio Cuscinetto reggispinta Forcella	Embrayage: réservoir Butée Fourchette	Clutch: reservoir Thrust bearing Spring fork	A B C				$\triangle$ ○ ○	$\triangle$ ○ ○	$\triangle$ ○ ○	$\triangle$ ○ ○	$\triangle$ ○ ○
4.8.	9	Scatola guida: $\triangle$	Boîtier direction: $\triangle$	Steering box: $\triangle$	Tagliandi Bons de garantie Warranty coupons				$\triangle$		$\triangle$		
4.7.	6	Freni: $\triangle$	Freins: $\triangle$	Brakes: $\triangle$					$\triangle$	$\triangle$	$\triangle$	$\triangle$	
4.6.	15	Boccole portamozzo posteriori ○	Bagues porte-moyeu arrière ○	Rear hub carrier bushes ○					○	○	○	○	
4.6.	10	Cuscinetti ruote ○	Roulements roues ○	Wheel bearings ○									○
4.3.	4-5	Acceleratore: tiranteria e cavo ○	Accélérateur: tringlerie et câble ○	Gaspedal: linkages and cable ○					○	○	○	○	○
	12	Cavo freno a mano	Câble frein à main	Handbrake cable	A B C				○	○	○	○	○
		Serrature e cerniere porte e cofani ■	Serrures et charnières portes et capots ■	Door and bonnet hinges and locks ■					■	■	■	■	■
	8	Ingranaggio rinvio cavo tachimetro ○	Engrenage renvoi câble tachymetre ○	Driving gear spendometer cable ○					○	○	○	○	○
4.2.	2	Camma spinterogeno	Came distributeur	Distributor came					■	■	■	■	■

3.3. Rifornimenti**3.3. Ravitaillements****3.3. Capacities**

Organi Organes Parts	Quantità Quantités Capacities	Prodotti preconizzati Produits préconisés Recommended products
Circuito di raffreddamento Circuit de refroidissement Cooling system	16 lt. 28 pints - 17 US qts.	50% Acqua pura - 50% Eau pure Antifreeze Water AGIP F 1
Serbatoio benzina Réservoir à essence Fuel tank	77 lt. 17 imp. galls. - 20 US galls.	AGIP Supercortemaggiore 98-100 NOR
Olio motore, cambio, differenziale Huile moteur, boîte, différentiel Engine, gearbox, differential oil	11 kg. (12,6 lt.) 22,2 pints - 13,3 US qts.	AGIP Sint 2000 (SAE 20 W - 50)
Ripristino olio motore tra indicazioni « minimo » e « massimo » asticina controllo livello Rajoute d'huile entre indications « minimum » et « maximum » de la jauge Oil refill between « maximum » and « minimum » indications of the dipstick	1 kg. (1,15 lt.) 2 pints - 1,2 US qts.	AGIP Sint 2000 (SAE 20 W - 50)
Scatola guida Boîtier de direction Steering box		AGIP F.1 Rotra MP SAE 90
Liquido freni Liquide de freins Brake fluid	0,700 kg. (0,8 lt.) 1,4 pints - 0,85 US qts.	CASTROL Girling Brake Fluid Amber - oppure - AGIP F.1 Brake Fluid Super HD
Liquido frizione Liquide embrayage Clutch fluid	0,300 kg. (0,345 lt.) 0,53 pint - 0,36 US qts.	CASTROL Girling Brake Fluid Amber - oppure - AGIP F.1 Brake Fluid Super HD
Serbatoio lavacrystallo Réservoir lave-glace Windscreen washer reservoir	1 lt. 0,22 imp. galls. - 0,26 US galls	Acqua pura (antigelo) Eau pure (antigel) Water (anti-freeze mixture)

Quando i lubrificanti raccomandati dalla Casa non siano reperibili usare motore olio SAE 20 W-50 Multigrade HD.

N.B.: Dovendo sostituire l'olio del motore con olio di marca diversa, procedere ad un accurato lavaggio del motore prima di riempire con l'olio di marca nuova.

Si les lubrificants préconisés par le Constructeur ne sont pas disponibles, utiliser pour le moteur de l'huile SAE 20 W-50 Multigrade HD.

N.B.: S'il est nécessaire de passer à une huile moteur de marque différente à celle contenue dans le carter, effectuer d'abord un soigneux rinçage du moteur.

If recommended lubricants aren't available, lubricate the engine with oil SAE 20 W-50 Multigrade HD.

Warning: If the engine oil should be changed with a oil of different brand or type, a careful flushing of the lubrication system must be undertaken before filling-up with new oil.

3.4. Conversione delle misure

3.4. Conversion des mesures

3.4. Conversion table

1 mm.	= 0,03939 in. = 0,08333 ft.	1 in.	= 25,40 mm.
1 km.	= 0,6214 mile	1 ft.	= 0,30 m.
1 cm ²	= 0,154 sq.in.	1 mile	= 1,60 km.
1 cm ³	= 0,06102 cu.in.	1 sq.in.	= 6,45 cm ²
1 dm ³ (lt.)	= 61,02 cu.in.	1 cu.in.	= 16,39 cm ³ = 0,01639 dm ³ (lt.)
1 lt.	= 0.2642 US gallon = 1.057 US quart = 2.11 US pints	1 US. gallon	= 4 US quarts = 3,785 lt.
1 lt.	= 0.22 Imp. gallons = 0.82 Imp. quart = 1.75 Imp. pint	1 Imp. gallon	= 4 Imp. quarts = 8 pints = 4,546 lt.
1 kg.	= 2.204 lbs.	1 lb.	= 0,453 kg.
1 mkg.	= 7.23 ft.lbs.	1 ft.lb.	= 0,138 mkg.
1 kg/cm ²	= 14.22 lbs./sq.in. (psi)	1 lb/sq.in.	= 0,070 kg/cm ²
°C	= 5/9 (°F — 32)	°F	= 9/5 (°C + 32)

4. MANUTENZIONE**4. ENTRETIEN****4. MAINTENANCE****4.1. Distribuzione****4.1. Distribution****4.1. Valve gear**

N. valvole/cilindro	N. soupapes cylindre	Valve number cylinder	2
Disposizioni valvole	Disposition soupapes	Valve arrangement	V (70°)
Conicità sedi valvole	Conicité sièges soupapes	Valve cone	45°
Ø Stelo valvole:	Ø Queue de soupapes	Ø Valve rod	8 mm. (0.31 in.)
Ø Testa valvole:	Ø Tête de soupapes	Ø Valve head	
aspirazione:	admission:	induction:	48 mm. (1.65 in.)
scarico:	échappement:	exhaust	38,2 mm. (1.50 in.)
Alzata valvole	Levée des soupapes	Valve lift	
aspirazione:	admission:	induction:	9,5 mm. (0.37 in.)
scarico:	échappement:	exhaust:	8,4 mm. (0.33 in.)
Distribuzione con assi a camme in testa	Distribution par ACT	Valve gear by OHC	2 x 2
Comando assi a camme con 2 x 1 catene Duplex	Commande de distribution par 2 x 1 chaînes Duplex	Camshaft drive by 2 x 1 Duplex chain	
Gioco valvole (a freddo)	Jeu des soupapes (à froid)	Valve clearance (with cold engine)	0,25 mm. (0.01 in.)
Fasatura	Réglage des soupapes	Valve timing	
Aspirazione	Admission	Induction	
apertura prima PMS:	ouverture avant PMS:	opens BTC:	38°
chiusura dopo PMI:	fermeture après PMI:	closed ABC:	70°
durata apertura	durée ouverture	duration	288°
Scarico	Echappement	Exhaust	
apertura prima PMI:	ouverture avant PMI:	opens BBC	70°
chiusura dopo PMS:	fermeture après PMS:	closed ATC	26°
Durata apertura	durée ouverture	opening duration	276°
Incrocio apertura valvole	Chevauchement ouverture des soupapes	Valve opening overlap	64°

Le **valvole** sono comandate direttamente da un albero a camme per ogni fila di valvole con la interposizione di bicchierini e di pastiglie per il registro del gioco (fig. 18).

La distribuzione è indipendente per le 2 teste, ed è comandata dall'albero motore tramite un pignone di rinvio ed una catena

Les **soupapes** sont commandées directement par deux arbres à cames en tête pour chaque rangée de cylindres avec l'interposition de poussoirs cylindriques et de pastilles calibrées pour le réglage du jeu des soupapes (fig. 18).

La distribution est indépendante pour les deux culasses, et sa commande s'effectue

The **valves** are directly operated by a camshaft for each line of valves, with interposed spring cups and pads for valve clearance adjustment (fig. 18). Timing is independent on each head. Each is governed by the crankshaft via reduction gearing and a Duplex chain. To reduce or increase **tension on the chains** it is neces-

Duplex.

Per diminuire od aumentare la **tensione delle catene** (fig. 19) occorre allentare e togliere il dado sul perno (1) del registro, asportare la piastrina di protezione (2) e togliere il grano (3) di riferimento; girare l'eccentrico nel senso voluto e, determinata la tensione voluta, infilare il grano nella sede in cui i fori sono coincidenti.

Messa in fase distribuzione (fig. 20).

La distribuzione è in fase quando:

- il pistone N. 1 si trova al PMS di compressione;
- il segno di riferimento inciso su ogni albero a camme è allineato con il corrispondente segno inciso sul supporto anteriore dell'asse a camme stesso.

de part et d'autre par une chaîne duplex. Pour régler la **tension des chaînes** (fig. 19) dévisser l'écrou de pivot (1) des tendeurs, déposer la plaquette de protection (2) et retirer le goujon de fixation (3) de l'excentrique. Tourner l'excentrique dans le sens voulu, et une fois que la correcte tension est établie, réintroduire le goujon dans le logement ou deux repères se trouvent alignés dans le même axe.

La **distribution est mise en phase** (fig. 20) lorsque:

- le piston N. 1 se trouve au PMH en phase de compression;
- les repères gravés sur les pignons d'entraînement des arbres à cames coïncident avec les repères gravés dans le premier chapeau de fixation de chacun des arbres à cames

sary to unscrew and remove the nut (1) on the top of the timing case, remove the cover (2) and remove the locking pin (3); turn the eccentric in the desired direction and replace the pin in whichever hole is now aligned (fig. 19).

Engine timing (fig. 20).

The engine is correctly timed when:

- piston no. 1 is at T.D.C. of compression stroke;
- the reference mark on each camshaft coincides with the corresponding mark on the front camshaft support.

Fig. 18

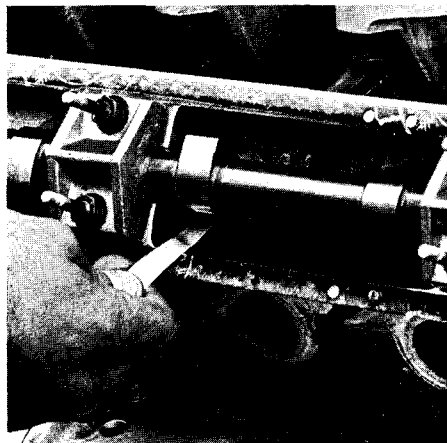
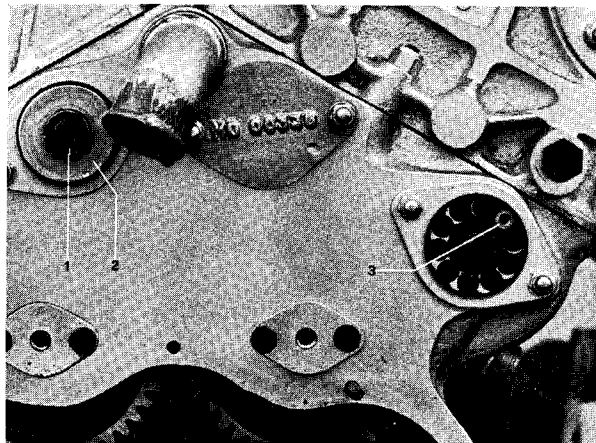


Fig. 19



- Dado
Ecrou
Nut
- Piastrina
Plaquette
Cover
- Grano
Goujon
Locking pin

4.2. Accensione

4.2. Allumage

4.2. Ignition

Accensione singola a batteria con 2 distributori e 2 x 1 bobine	Allumage simple à batterie avec 2 distributeurs et 2 x 1 bobines	Single battery ignition system operated by 2 distributors and 2 x 1 coils	
Ordine di accensione	Ordre d'allumage	Firing order	1-7-4-10-2-8- 6-12-3-9-5-11
Numerazione cilindri	Numeration cylindres	Cylinder sequence	AV ↑ FRONT 1-2-3- 4-5-6- 12-11-10-9-8-7
Distributore Anticipo di calettamento Anticipo massimo a 4500 giri/min. Gioco contatti rottore	Distributeur d'allumage Avance fixe à l'allumage Avance maxi à l'allumage à 4500 tr/mn. Ecartement contacts du distributeur	Ignition distributor Fixed spark advance Maximum spark advance at 4500 rpm. Breaker contact joint gap	1 Marelli S 85 CA 18° + 20° 0,35 mm. ± 0,05 0.013" ± 0.0019"
Angolo di camma	Angle de came	Cam Angle	40°
Candele	Bougies	Sparking plugs	Bosch 235 P21 Champion N6Y Marelli CW 8 -LP
Distanza tra gli elettrodi	Jeu entre les électrodes	Sparking plug point gap	0,35 mm (0.013")

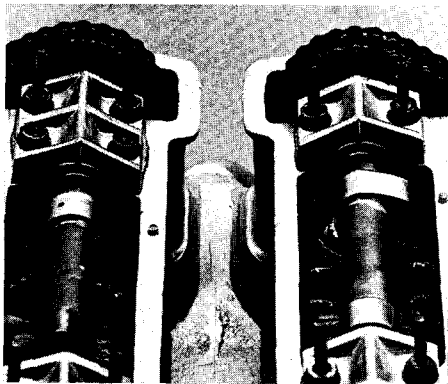


Fig. 20

Distanza puntine distributore

A puntine distaccate la distanza massima è di mm. $0,35 \pm 0,05$. Il distacco, qualora necessita, si può registrare agendo sull'apposita vite (fig. 21, 2). I contatti devono essere sempre ben puliti: se necessario si possono spianare con una lima molto fine. Ogni 5000 km. inumidire con una goccia d'olio il feltro per la lubrificazione della camma del distributore d'accensione.

Controllo fasatura accensione

- a) togliere la calotta del distributore ed assicurarsi che i contatti aprano di $0,35 \pm 0,05$ mm.;

En phase d'ouverture l'écartement maxi des contacts du distributeur d'allumage est de $0,35 \pm 0,05$ mm. Au besoin, régler l'écartement en agissant sur la vis de réglage (fig. 21, 2). Les contacts doivent toujours être bien propres. Au besoin polir leurs surfaces à l'aide d'une fine lime.

Tous les 5.000 km. humidifier avec une goutte d'huile le feutre pour la lubrification de la came du distributeur.

La mise en phase de l'allumage s'effectue de la manière suivante:

- a) déposer la calotte du distributeur et contrôler l'écartement des contacts en phase d'ouverture;

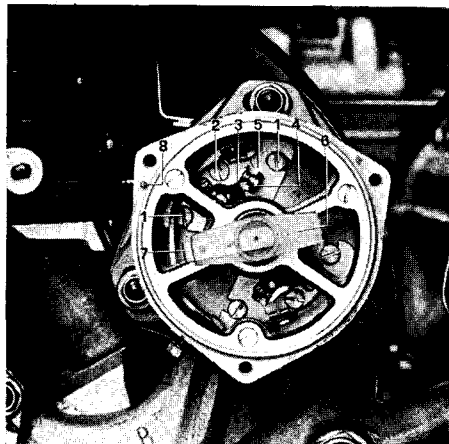
Distributor contact gap

With contacts fully open the maximum gap is 0.35 ± 0.05 mm ($0.01377'' \pm 0.00196''$). This gap can be adjusted when necessary by means of a locking screw (fig. 21, 2). Contacts should always be clean: if necessary they can be cleaned with a very fine file. Every 3.000 miles moisten the felt with a drop of oil to lubricate the distributor cam.

Ignition timing check

- a) remove the distributor cap and check that the breaker contact point gap is correct ($0.01377'' \pm 0.00196''$) (0.35 ± 0.05 mm);

Fig. 21



1. Vite fissaggio settore porta rottore
Vis fixation porte-rupteur
Contact breaker assembly fixing screw

2. Vite fissaggio contatto fisso
Vis fixation contact fixe
Fixed contact holding screw

3. Contatto mobile
Contact mobile
Moving contact

4. Contatto fisso
Contact fixe
Fixed contact

5. Porta rottore
Porte rupteur
Contact breaker assembly base

6. Spazzola
Rotor
Rotor arm

7-8. Indici di riferimento
Points de repère
Marks

- b) far girare l'albero motore nel senso giusto di rotazione fino a che il riferimento « PMS » sul volano si trova in corrispondenza dell'indice fisso sul basamento; in questa posizione i contatti debbono iniziare il distacco. La spazzola deve dare corrente al cilindro n. 1 (fig. 22).
- c) far girare il motore di altri 60° sino a quando il riferimento « PMD » sul volano si trovi in corrispondenza dell'indice fisso sul basamento: in questa posizione i contatti del secondo distributore debbono iniziare l'apertura, dando corrente alla candela del cilindro n. 12.

Quando la vettura è equipaggiata dal condizionatore d'aria, e che l'accensione avviene tramite un distributore doppio (fig. 23)

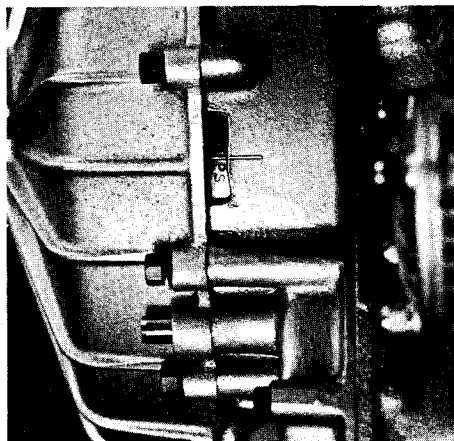
- b) faire tourner le vilebrequin dans son sens normal de rotation jusqu'à faire coïncider la lettre « PMS » gravée sur le volant avec le repère poinçonné dans le bloc-cylindres. Les contacts de l'allumeur doivent alors s'écarter, et le rotor envoyer le courant au cylindre N. 1 (fig. 22).
- c) encore faire tourner le vilebrequin de 60 degrés jusqu'à faire coïncider l'indice « PMD » gravé sur le volant avec le repère fixe poinçonné dans le bloc cylindres. Les contacts du rupteur doivent alors s'écarter et envoyer le courant au cylindre N. 12.

Lorsque la voiture est équipée du conditionnement d'air, et que l'allumage est assuré par un distributeur double (fig. 23),

- b) Rotate the flywheel until the timing mark « PMS » is aligned with the mark on the block; in this position the points should be about to open. The rotor arm should now be serving cylinder No. 1 (fig. 22).
- c) Rotate the engine of 60° more until the timing mark « PMD » on the flywheel is aligned with the fixed mark of the block: in this position the points of the second distributor are about to open giving current to the sparking plug of cylinder No. 12.

When the car is supplied with air conditioning, and the ignition is given by means of a double distributor, it is sufficient to limit the check of the ignition phasing to the cylinder No. 1, on condition however

Fig. 22



è sufficiente limitare il controllo della fasatura dell'accensione al cilindro n. 1, purché tuttavia i vari contatti rottore presentino una corretta sincronizzazione.

L'eventuale **correzione della fasatura dell'accensione** deve essere eseguita con la massima precisione, ed è bene perciò attenersi alle istruzioni che seguono:

- 1) Togliere la calotta del distributore della bancata di cilindri frontale, ed assicurarsi che i contatti dei rottori presentino il gioco prescritto.
- 2) Inserire la quinta velocità, e spingere la macchina sino a quando l'indice (7) della spazzola (fig. 21) corrisponda con l'apposito grano (8) di riferimento sul corpo del distributore e cioè con il

il est suffisant de limiter le contrôle de la mise en phase de l'allumage du cylindre N. 1, pour autant toutefois que les contacts de rupteurs soient parfaitement synchronisés.

L'éventuelle **correction de la mise en phase de l'allumage** doit être effectuée avec le plus grand soin, et il est bien de s'en tenir aux instructions qui suivent:

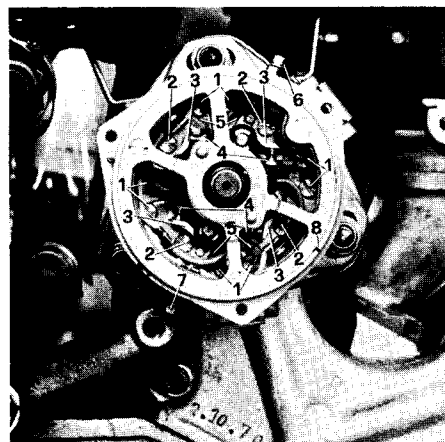
- 1) Déposer la calotte du distributeur de la rangée de cylindres de gauche (frontale), et s'assurer que les contacts de rupteur présentent l'écartement prescrit.
- 2) Enclencher la cinquième vitesse, et pousser la voiture en avant jusqu'à faire coïncider l'indice (7) du rotor

that the various contacts of the contact-breaker show a correct synchronization.

Correction of the ignition phasing must be performed with the utmost precision, and it is therefore advisable to adhere strictly to the following instructions:

- 1) Take away the distributor cap of the front cylinder, bank making sure that the points of the contact-breakers have the prescribed clearance.
- 2) Put in the fifth speed, and push the car Forwards until the pointer (7) of the rotor arm (fig. 21) corresponds with the reference mark (8) on the body of the distributor, that is with the theoretical ignition point of cylinder No. 1.

Fig. 23



1. Vite fissaggio porta rottore
Vis fixation porte-rupteur
Contact breaker assembly fixing screw

2. Vite fissaggio contatto fisso
Vis fixation contact fixe
Fixed contact holding screw

3. Contatto mobile
Contact mobile
Moving contact

4. Contatto fisso
Contact fixe
Fixed contact

5. Porta rottore
Porte-rupteur
Contact breaker assembly base

6. Morsetto bancata sinistra
Borne rangée cylindres gauche
Left cylinder bank ignition terminal

7. Morsetto bancata destra
Borne rangée cylindres droite
Right cylinder bank ignition terminal

8. Indice riferimento
Indice référence
Ignition mark

punto **teorico** di accensione del cilindro N. 1.

- 3) Rimuovere la candela del cilindro N. 1. e montare nella sede della medesima un comparatore micrometrico che consenta, spingendo la macchina avanti e indietro, di fermare lo stantuffo del cilindro N. 1 al PMS.
- 4) Staccare il filo che porta la corrente al distributore, ed inserire al suo posto il filo conduttore della pila di una lampada di controllo. Fissare il filo di massa della pila al corpo del distributore. Essendo, con lo stantuffo al PMS, il cilindro N. 1 in fase di accensione, la lampada di controllo rimane spenta (ruttore aperto).
- 5) Montare sul corpo del distributore un disco graduato, e sostituire la spazzola di origine con un'altra, dotata di una lancetta articolata. Puntare la lancetta su un punto di riferimento qualsiasi del disco (fig. 24).
- 6) Spingere la macchina indietro sino a quando la lampada si accende, quindi spingerla progressivamente in avanti sino al momento preciso in cui la lampada si spegne nuovamente: si viene così a determinare il punto esatto in cui i contatti del ruttore iniziano la loro apertura, ovvero il punto **effettivo** di accensione nel cilindro N. 1.
- 7) Il numero di gradi (diviso due, giacché la spazzola del distributore è trascinata a metà dei giri dell'albero motore) corrispondenti a tale punto (anticipo fisso all'accensione) si legge diretta-

(fig. 21) avec le repère fixe (8) poinçonné sur le corps du distributeur: le cylindre N. 1 se trouve ainsi à son point **théorique** d'allumage.

- 3) Démonter la bougie du cylindre N. 1, et monter à sa place un comparateur micrométrique qui permet de définir exactement, en poussant la voiture successivement en avant et en arrière, de définir le PMH du piston N. 1.
- 4) Détacher le fil qui porte le courant de la batterie au distributeur, et brancher à sa place le fil conducteur d'une pile électrique alimentant une lampe de contrôle. Fixer également le fil de masse de la pile au corps du distributeur. Avec le piston au PMH le cylindre N. 1 est encore en phase d'allumage, et la lampe de contrôle est donc éteinte (contacts ouverts).
- 5) Monter sur le corps du distributeur un disque gradué, et substituer le rotor d'origine par un autre muni d'une aiguille articulée. Pointer l'aiguille sur un point de repère quelconque du disque gradué (fig. 24).
- 6) Pousser la voiture en arrière jusqu'à ce que la lampe de contrôle s'allume, et ensuite la pousser progressivement en avant jusqu'au moment précis où la lampe s'éteint à nouveau: on détermine ainsi le point exact où les contacts du ruteur commencent à s'ouvrir ou, en d'autres mots, le point d'allumage **effectif** du cylindre N. 1.
- 7) Le nombre de degrés (divisé par deux, étant donné que le rotor du distributeur

3) Take away the sparking plug of cylinder No. 1, and fit in its seat of same a micrometer comparator which allows, pushing the machine forwards and backwards, to stop the piston of cylinder No. 1 at the T.D.C.

- 4) Dis-connect the wire which leads the current to the distributor, and fit in its place the conducting wire of the battery of a control lamp. Fix the wire of mass of the battery to the body of the distributor. As the cylinder No. 1 is, with the piston at the T.D.C., in the ignition phase, the control lamp remains switched off (open contact-breaker).
- 5) Fit on the body of the distributor a graduated disc, and substitute the original rotor arm with another, supplied with an articulated pointer. Point it on a reference mark whatever of the disc (fig. 24).
- 6) Push the car backwards until the moment in which the lamp is switched on, then push it progressively forwards until the lamp is again switched off: the exact position is thus determined in which the contacts of the contact-breaker begin their opening, that is the actual point of ignition in the cylinder No. 1.
- 7) The number of degrees (divided by two, because the rotor arm of the distributor is driven at a half of the revolutions of the crankshaft) corresponding to said point (fixed spark advance)

mente sul disco graduato, e deve essere uguale a 9° quando l'anticipo fisso corrisponde a quello prescritto (18° di rotazione dell'albero motore prima del PMS).

- 8) Allentare i 3 dadi che fissano la flangia del distributore alla testa.
- 9) Ruotare il corpo del distributore (della differenza tra l'anticipo letto sul disco graduato e quello prescritto 2) nel senso orario per anticipare ed in senso antiorario se occorre ritardare il punto di accensione.
- 10) Stringere nuovamente i dadi, avendo cura che durante l'operazione il distributore non venga più mosso.
- 11) Controllare, dopo aver respinto la macchina indietro, poi con progressione

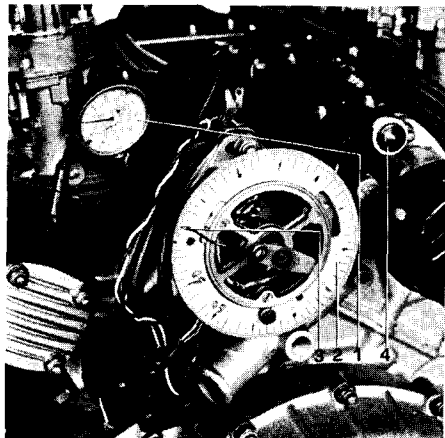
tourne à une vitesse moitié moindre à celle du vilebrequin) correspondant à ce point (avance à l'allumage) se lit directement sur le disque gradué, et il doit être égal à 9° lorsque l'avance à l'allumage correspond à la mise au point prescrite (18° de rotation du vilebrequin avant le PMH).

- 8) Desserrer les 3 écrous de la bride de fixation du distributeur sur la culasse.
- 9) Tourner le corps du distributeur (de la différence entre l'avance relevée sur le disque gradué et la valeur prescrite 2) en sens horaire pour avancer, et en sens anti-horaire pour retarder l'allumage.
- 10) Resserrer les 3 écrous de fixation en veillant à tenir le corps du distributeur immobile.

is read directly on the graduated disc, and it must be equal to 9° when the fixed spark advance corresponds to the prescribed one (18° of revolution of the main shaft before the T.D.C.).

- 8) Unscrew the nuts which fix the flange of the distributor to the head.
- 9) Rotate the body of the distributor (of the difference between the timing read on the graduated disc and the prescribed one, divided by two) in the clock-wise direction to advance, and in the anti-clock-wise direction if it is necessary to retard the ignition point.
- 10) Tighten the nuts again, paying attention that the distributor is not any more moved during this operation.
- 11) Check, after having pushed again the

Fig. 24



1. Comparatore micrometrico
Comparateur micrométrique
Micrometer comparator

2. Disco graduato
Disque gradué
Dial disc

3. Lancetta
Aiguille
Pointer

4. Lampada controllo
Lampe contrôle
Control lamp

nuovamente in avanti, che la lampadina si spenga (inizio accensione) al momento in cui la lancetta della spazzola dista di 9° esatti dal punto di riferimento iniziale (PMS).

Controllo angolo di camma

L'angolo di camma del distributore di accensione è di fondamentale importanza agli effetti della piena efficacia della scintilla, ed è quindi opportuno controllarlo assieme alla fasatura dell'accensione.

Partendo dal punto (11) di cui sopra, si prosegue a spingere la macchina in avanti sino a quando la lampada di controllo si accende nuovamente (fine accensione cilindro N. 1).

Proseguendo a spingere la macchina in avanti la lampadina si deve allora nuovamente spegnere (puntine aperte) dopo una rotazione di 40° della spazzola.

L'angolo di camma va corretto agendo soltanto sulla registrazione delle puntine: aumentare il gioco se l'angolo di camma è superiore al valore prescritto e vice-versa.

Controllo sincronismo dei ruttori

Dovendo su una singola bancata di cilindri gli scoppi succedersi con un intervallo di 120° di rotazione dell'albero motore (60° della spazzola del distributore), è opportuno controllare anche il sincronismo dei ruttori. Si procede come segue: partendo dal punto (11) di cui sopra, si continua a spingere la macchina in avanti. Al momento in cui la lampadina di controllo si spegne per la seconda volta, la spazzola del distributore deve aver effettuato una rotazione di 60° esatti. Una eventuale correzione del sincronismo si

11) Contrôler, après avoir repoussé la voiture en arrière, puis à nouveau progressivement en avant, que la lampe de contrôle s'éteigne (début allumage) au moment où l'aiguille du rotor s'est déplacée très exactement de 9° du point de repère initial (PMH).

Contrôle de l'angle de came

L'angle de came du distributeur d'allumage est d'une importance fondamentale pour assurer à l'étincelle toute son efficacité, et il est donc indiqué de le contrôler ensemble avec la mise en phase de l'allumage.

En partant du point (11) ci-dessus, on continue à pousser la voiture en avant jusqu'au moment où la lampe de contrôle s'allume une nouvelle fois (fin allumage cylindre N. 1).

En continuant à pousser la voiture en avant la lampe doit alors nouvellement s'éteindre (contacts ouverts) après une rotation de 40 degrés du rotor.

L'angle de came se corrige uniquement en agissant sur l'écartement des contacts de rupteur: augmenter l'écartement si l'angle de came est supérieur à la valeur prescrite, et vice-versa.

Contrôle du synchronisme des rupteurs

Sur chaque rangée de cylindres les étincelles doivent théoriquement se succéder à un intervalle de 120 degrés de rotation du vilebrequin (60° de rotation du rotor de distributeur): et il est donc opportun de vérifier que les rupteurs soient effectivement synchronisés. On procède comme suit:

Pertant du point (11) d'avant, on continue à pousser la voiture en avant. Lorsque la

motor-car backwards, then progressively again forwards, that the lamp is switched off (beginning of ignition) in the moment in which the rotor arm is at a distance of exactly 9° from the initial reference point (T.D.C.).

Check of dwell angle

The cam angle of the ignition distributor is of fundamental importance for total efficiency of the spark, and it is therefore advisable to check it together with the ignition phasing.

Starting from the point (11) as above, continue to push the car forwards: until the control lamp is switched on again (ignition ends in cylinder No. 1); pushing on the car forwards the lamp must then be switched off again (open points) after a revolution of 40° of the rotor arm.

The dwell angle has to be corrected operating only on the adjustment of the points: increase the clearance if the cam angle is superior to the prescribed value, and vice-versa.

Check of the synchronism of the contact-breakers

As on a single cylinder bank explosions succeed to one another with an interval of 120° of revolution of the crank shaft (60° of the rotor arm of the distributor), it is advisable to check also the synchronism of the contact-breakers. Proceed as follows: starting from the point (11) as above, continue to push the car forwards. In the moment in which the control lamp is switched off for the second time, the rotor arm of the distributor must have made a rotation of 60° exactly. A possible

effettiva spostando il settore del relativo porta rottore (fig. 21, 5) dopo aver allentato le viti (1). Girare il settore in senso orario in caso di intervallo eccessivo, e viceversa.

Presentandosi la successione delle scintille tra l'una e l'altra bancata di cilindri ogni 60° di rotazione dell'albero motore (30° della spazzola del distributore), il **controllo delle fasature di accensione della seconda bancata di cilindri** si effettua inserendo la lampada di controllo sul secondo distributore, senza perciò doverne smontare la calotta, e mantenendo sempre l'attrezzatura del disco graduato sul primo distributore.

Infatti, partendo ancora una volta dal punto (11) di prima, e spingendo la macchina in avanti, la corretta fasatura del 2° distributore dovrà far spegnere la lampadina di controllo dopo 30° esatti di rotazione della spazzola del primo distributore. Se la fasatura non risultasse tale, ripetere sul 2° distributore le operazioni di messa a punto, iniziando dal paragrafo (8). Successivamente si procederà anche al controllo dell'angolo di camma ($30^\circ + 20^\circ + 40^\circ$ di rotazione della spazzola del 1° distributore) e al sincronismo dei rottori ($30^\circ + 60^\circ$).

Sui motori dotati di un **distributore doppio**, questo viene calettato sull'asse a camme di ammissione della bancata di cilindri destra (posteriore). Essendo poi l'accesso al cilindro N. 1 reso meno comodo a causa dell'ingombro del compressore del condizionatore d'aria, conviene effettuare la ricerca del PMS applicando il comparatore micrometrico sul cilindro N. 12.

Una volta stabilito il PMS dello stantuf-

lampe de contrôle vient à s'éteindre pour la seconde fois, le rotor du distributeur doit avoir effectué une rotation de 60° exactement. Une éventuelle correction du synchronisme des rupteur s'effectue en déplaçant le secteur du porte-rupteur en question (fig. 21, 5) après avoir desserré les vis (1). Tourner le secteur en sens horaire en cas d'intervalle excessif, et vice-versa.

Comme la succession des étincelles, entre l'une et l'autre rangée de cylindres, doit théoriquement avoir lieu tous les 60 degrés de rotation du vilebrequin (30° du rotor de distributeur), le **contrôle de la mise en phase de l'allumage de la seconde rangée de cylindres** s'effectue en branchant la lampe de contrôle sur le second distributeur, sans pour autant devoir en démonter la calotte, et tenant le disque gradué en place sur le premier distributeur.

En fait, partant encore une fois du point (11) d'avant, et poussant la voiture progressivement en avant, la correcte mise en phase du 2° distributeur devra faire éteindre la lampe de contrôle après exactement 30 degrés de rotation du rotor du 1er distributeur. S'il n'en était pas ainsi, répéter sur le 2° distributeur les opérations de mise au point précédentes en débutant du paragraphe (8). Par après on procédera également au contrôle de l'angle de came ($30^\circ + 20^\circ + 40^\circ$ de rotation du rotor du 1er distributeur) et du synchronisme des rupteurs ($30^\circ + 60^\circ$).

Sur les moteurs équipés d'un **distributeur double**, celui-ci est callé en bout d'arbre à cames d'admission sur la rangée de cylindres de droite (arrière). Etant donné que l'accès au cylindre N. 1 est moins

correction of the synchronism is made displacing the sector of the pertinent contact-breaker holder (fig. 21.5) after having unscrewed the screws (1). Revolve the sector in clock-wise direction in the case of an excessive clearance, and vice-versa.

As the succession of the sparks between one and the other cylinder banks is every 60° of rotation of the crank shaft (30° of the distributor rotor arm), the **check of the ignition phasing of the second bank of cylinders** is performed fitting the control lamp on the second distributor, therefore without having to disassemble the cap, and still maintaining the equipment of the graduated disc on the first distributor.

In fact, starting once again from the point (11) as above, and pushing the car forwards, the correct phasing of the 2nd distributor will have to switch off the control lamp after exactly 30° of rotation of the rotor arm of the first distributor. Should the phasing not be so, repeat on the 2nd distributor the operations of adjustment, starting from the paragraph (8). Successively take care also to check the cam angle ($30^\circ + 20^\circ + 40^\circ$ of rotation of the rotor arm of the 1st distributor), and the synchronism of the contact-breakers ($30^\circ + 60^\circ$).

On the engines supplied with a **double distributor**, this is connected on the intake cam shaft of the right (rear) cylinder bank. As then the access to the cylinder No. 1 is less easy owing to the bulk of the compressor of the air conditioning unit, it is advisable to perform the research of the T.D.C. fitting the micrometric comparator on the cylinder No. 12. When the

fo nel cilindro N. 12, ed applicato il disco graduato sul distributore, il controllo della messa in fase dell'accensione si effettua come segue:

- a) Inserire la quinta velocità, e spingere la macchina sino a quando l'indice riportato su una delle spazzole (fig. 25, 1) corrisponda con il grano di riferimento (2) sul corpo del distributore. In tale posizione dovrebbe avvenire **teoricamente** l'accensione del cilindro N. 1.
- b) Fissare, mediante l'applicazione dell'apposita lancetta sulla spazzola del distributore, un punto di riferimento provvisorio sul disco graduato, e ancora spingere la macchina in avanti sino a quando la lancetta sia progre-

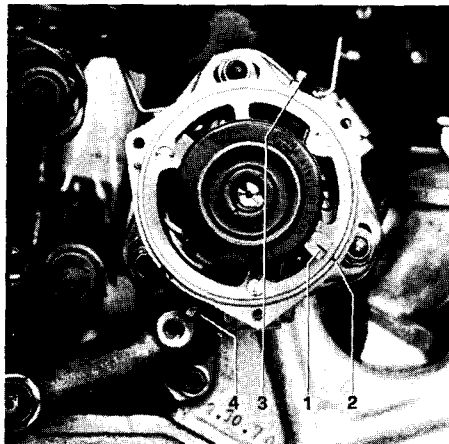
comode à cause de l'encombrement du conditionneur d'air, il convient de procéder à la recherche du PMH en adaptant le comparateur micrométrique au cylindre N. 12. Une fois que le PMH du piston N. 12 est établi, et le disque gradué monté sur le corps de distributeur, le contrôle de la mise en phase de l'allumage s'effectue comme suit:

- a) Insérer la cinquième vitesse, et pousser la voiture jusqu'à faire coïncider l'indice rapporté sur l'une des extrémités du rotor double (fig. 25, 1) avec le repère fixe (2) sur le corps du distributeur. Cette position correspond avec le point d'allumage **théorique** du cylindre N. 1.
- b) Pointer l'aiguille appliqué sur le rotor

T.D.C. of the piston in the cylinder No. 12 has been found, and the graduated disc has been applied on the distributor, the check of the ignition phasing is performed as follows:

- a) Put in the fifth speed, and push the car until the pointer fitted on one of the rotor arms (fig. 25.1) corresponds with the reference mark (2) on the body of the distributor. In that position should take place, theoretically, the ignition in the cylinder No. 1.
- b) Fix, by means of the fitting on the purposely made pointer on the rotor arm of the distributor, a temporary reference point on the graduated disc, and still push the car forwards until the pointer has moved of about 40° (80° of

Fig. 25



1.-2. Indici riferimento

Repères

Marks

3. Morsetto bancata cilindri sinistra

Borne rangée cylindres gauche

Left cylinder bank ignition terminal

4. Morsetto bancata cilindri destra

Borne rangée cylindres droite

Right cylinder bank ignition terminal

dita di 40° circa (80° di rotazione dell'albero motore), corrispondenti pressappoco al PMS dello stantuffo N. 12.

- c) Stabilire esattamente il PMS dello stantuffo N. 12 con l'aiuto del comparatore micrometrico, e fissare un corrispondente qualsiasi punto di riferimento sul disco graduato.
- d) Trovandosi allora il PMS dello stantuffo N. 1 a 60° (di rotazione dell'albero motore) prima, spingere la macchina indietro sino a far retrocedere la lancetta del disco graduato di 30° esatti. Fissare quest'ultima indicazione come punto di riferimento per la messa in fase dell'accensione della bancata sinistra (frontale).
- e) Innestare la lampada di controllo sul morsetto (3) del distributore, e procedere al controllo della messa in fase, dell'angolo di camma e del sincronismo, ripetendo le varie operazioni di prima cominciando dal paragrafo (6).

Va attirata l'attenzione che i contatti ruttori alimentando la medesima bobina di accensione sono diametralmente opposti tra di loro, ovvero disposti a croce se considerati a coppie. Quindi, prima di passare al controllo delle fasi di accensione della seconda bancata di cilindri è necessario inserire l'alimentazione della pila sul secondo morsetto (fig. 25, 4).

Messa in fase dopo lo smontaggio

Togliere la calotta del distributore e girare l'alberino a mano fino a quando la spazzola distributrice sia in corrispondenza del contatto per l'accensione del cilindro N. 1.

sur un point de repère provisoire du disque gradué, et continuer à pousser la voiture en avant jusqu'à faire progresser l'aiguille de 40° environ (80° de rotation du vilebrequin), correspondant à peu près au PMH du piston N. 12.

- c) Etablir exactement le PMH du piston N. 12 à l'aide du comparateur micrométrique, et pointer l'aiguille du rotor sur un point de repère quelconque du disque gradué.
- d) Etant donné que le PMH du piston N.1 se trouve alors 60° (de rotation du vilebrequin) plus tôt, pousser la voiture en arrière jusqu'à faire reculer l'aiguille du rotor de 30° exactement. Fixer ce point comme repère fixe pour la mise en phase de l'allumage de la rangée de cylindres gauche (frontale).
- e) Insérer la lampe de contrôle sur la borne (3) du distributeur, et procéder au contrôle de la mise en phase, de l'angle de came et du synchronisme des rupteurs en reprenant les opérations de mise au point d'avant à partir du paragraphe (6).

Il est à noter que les contacts de rupteur alimentant la même bobine d'allumage sont diamétralement opposés entre eux, c'est-à-dire disposés en croix lorsqu'on les considère par paires. Dès lors, avant de passer au contrôle des phases d'allumage de la rangée de cylindres de droite, il est nécessaire de brancher l'alimentation de la lampe de contrôle sur la seconde borne du distributeur (fig. 25, 4).

Mise en phase après démontage

Déposer la calotte, et tourner l'arbre du distributeur à la main jusqu'à ce que le

rotation of the crank shaft), approximately corresponding to the T.D.C. of piston No. 12.

- c) Find out exactly the T.D.C. of the piston No. 12 by means of the micrometer comparator, and fix a corresponding reference point whatever on the graduated disc.
- d) As in that moment the T.D.C. of the piston No. 1 is at 60° (of rotation of the crank shaft) before, move the car backwards until the pointer of the graduated disc has moved backwards of exactly 30°. Fix this latter indication as reference point for the phasing of ignition of the left (front) bank.
- e) Connect the control lamp on the terminal (3) of the distributor and perform the check of the phasing, of the cam angle and of the synchronism, repeating the various operations as before, starting from paragraph (6).

Attention has to be drawn on the fact the contacts of the contact-breakers, feeding the same ignition coil, are diametrically opposed to each other, that is fitted in a cross-like way is considered in pairs. Therefore, before starting the check of the ignition phases of the second bench of cylinders, it is necessary to connect the feeding of the battery on the second terminal (fig. 25.4).

Timing after the engine has been stripped down

Remove the distributor cap and turn the cam by hand until the rotor arm is touching the contact for the No. 1 cylinder. check that points are about to open.

Controllare che i contatti stiano per iniziare il distacco.

Se non è stato variato niente nel manico di trascinamento, collocare il distributore nel suo supporto, avendo cura di tenere i bulloni di fissaggio a metà delle asole della flangia del distributore stesso. Montare i dadi dei bulloni senza stringerli.

La successiva messa a punto delle fasi di accensione deve poi avvenire solamente con l'aiuto del disco graduato e della lampadina di controllo. Infatti, se il motore è stato smontato anche solamente in parte, ad esempio, per rinnovare la frizione, questa è stata rimontata previa equilibratura del gruppo volano-disco condotto-molla a diaframma, e conseguentemente, all'atto del rimontaggio, il volano verrà ad occupare solo per caso la medesima posizione relativa rispetto all'albero motore: in queste condizioni i punti di riferimento « PMS » e « PMD » incisi prima sul volano non saranno più validi; anzi, sarà bene provvedere alla loro cancellazione (smerigliatura), ed a rinnovarli basandosi sulle precise indicazioni rilevate dal controllo con il disco graduato.

Candele

Ogni 5000 km. pulire le candele e controllare la distanza tra gli elettrodi (0,35 mm.). Ogni 10.000 km. le candele vanno sostituite.

Le candele da usare sono le Bosch 235 P 21, ma qualora queste non siano reperibili si possono usare le candele Champion N6Y, oppure le Marelli CW 8 - LP.

rotor corresponde avec le plot d'allumage du cylindre N. 1.

Vérifier que les contacts du distributeur soient sur le point de s'ouvrir.

Si rien n'a été modifié au manchon d'entraînement, placer le distributeur dans son support en tenant les boulons de fixation à mi-course dans leurs boutonniers. Monter les écrous sur les boulons sans les serrer.

La mise au point successive des phases d'allumage doit ensuite être effectuée uniquement à l'aide du disque gradué et de la lampe de contrôle. En fait, si le moteur a été démonté, ne serait ce que partiellement, par exemple, pour renouveler l'embrayage, celui-ci a été remis en place après l'équilibrage du groupe volant moteur-disque d'embrayage-ressort à diaphragme, et par conséquent, lors du remontage, le volant ne viendra occuper que par hasard la même position relative par rapport au vilebrequin: dans ces conditions les points de repère « PMS » et « PMD » poinçonnés sur le volant ne seront plus valables, et il est même conseillé de les effacer (dépolissage), et de les renouveler en se basant sur les indications précises relevées lors du contrôle avec le disque gradué.

Bougies

Les bougies doivent être nettoyées tous les 5.000 km. Par la même occasion contrôler l'écartement des électrodes.

Tous les 10.000 km. remplacer les bougies. Monter exclusivement des Bosch 235 P 21. Si celles-ci n'étaient pas disponibles, monter des Champion N6Y ou des Marelli CW 8 - LP.

If the timing drive mechanism has not been moved, drop the distributor into its sleeve locating the fixing bolts in the distributor flange. Screw the locking nuts hand tight.

The subsequent ignition timing check should be carried out only through the timing wheel and the control flashlight. In fact, if the engine has been disassembled, even only in part, for example, when the clutch being renewed, the latter one will be reassembled after balancing the assembly including the flywheel, the drive disc and the diaphragm spring; therefore, when reassembling the engine, the flywheel will have only by chance the same position on the crankshaft as before, thus the « PMS » and « PMD » marks on the flywheel become useless, and it is even advisable to cancel them and to renew them according to the new indications of the timing wheel.

Spark plugs

Every 3.000 Miles (5.000 km.) clean the plugs and check the gap setting (0,039 in.).

Every 6.000 miles (10.000 km.) replace all spark plugs.

The plugs recommended are Bosch 235 P 21 or other plugs or similar heat value, like Champion N6Y or Marelli CW 8 - LP.

4.3. Alimentazione**4.3. Alimentation****4.3. Fuel system**

Pomba benzina elettrica	Pompe à essence électrique	Electric fuel pump	1 Bendix 12 V 3.3 lt./min. 0.72 imp. gals/Min. 0.87 US gals/min.
Portata pompa	Débit pompe	Pump flow	
Carburatori: 4 invertiti tricorpo	Carburateurs: 4 inversés triple corps	Carburettors: 4 downdraught triple choke	WEBER 40 IDL-3L
Dispositivo partenza a freddo Regolazioni carburatori: — diffusore — centratore — getto principale — getto minimo — getto pompa — tubetto emulsionatore — getto aria di freno — valvola a spillo — valvola aspirazione con foro di scarico — livellatura galleggiante	Dispositif départ à froid Réglages carburateurs: — diffuseur — centreur — gicleur principal — gicleur de ralenti — gicleur de pompe — tube d'émulsion — gicleur d'air de freinage — soupape à pointeau — vis de décharge de pompe — nivellement flotteur	Cold starting device Carburettor tuning: — venturi — auxiliary venturi — main jet — idling jet — pump jet — emulsifying tube — air corrector jet — needle valve — inlet valve with discharge hole — float level	starter 32 mm. 4,50 mm. 1,30 mm. 0,55 mm. 0,50 mm F26 1,80 mm. 1,75 mm. 0,50 mm. 13 mm.
2 filtri aria a secco a cartuccia	2 filtres à air secs à cartouche	2 paper air filter elements	FIAAM FL-6248

Pompa di alimentazione

L'adduzione del carburante dal serbatoio ai carburatori è assicurata da una pompa Bendix 12 V funzionante in serie sul circuito.

I filtri sono inseriti:

- 1) sotto il serbatoio;
- 2) nella pompa;
- 3) dopo la pompa.

Pompe d'alimentation

L'alimentation du moteur est assurée par une pompe électrique Bendix de 12 V. Le circuit d'alimentation comprend divers filtres disposés comme suit:

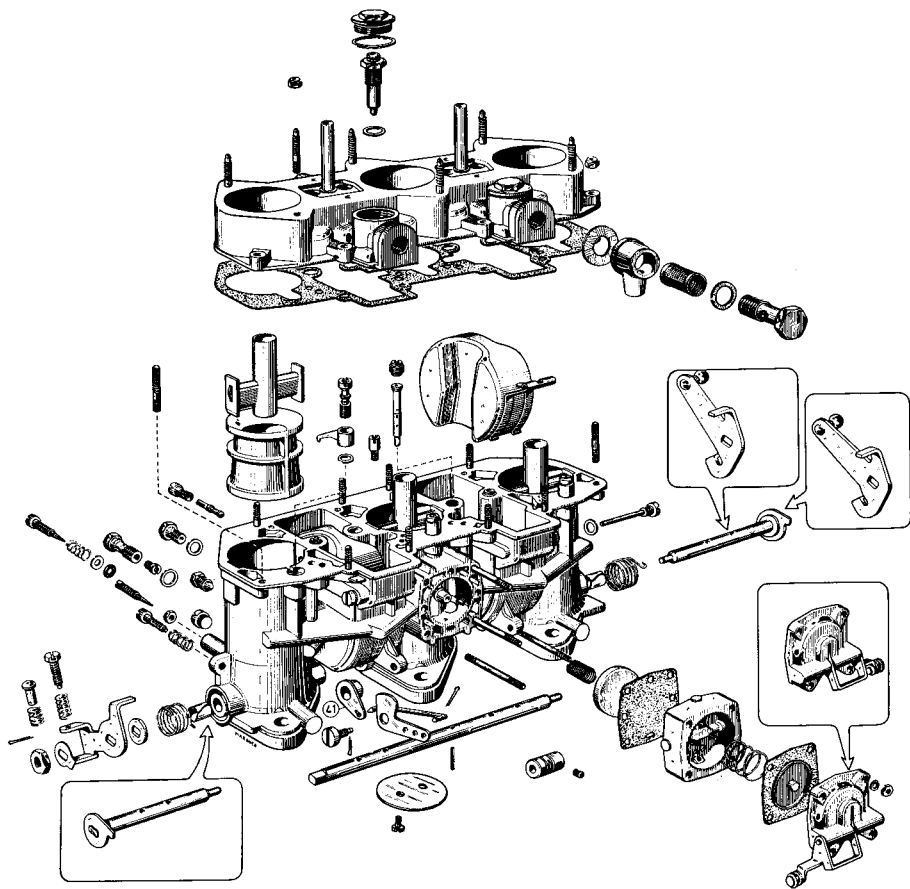
- 1) à la sortie du réservoir;
- 2) dans la pompe;
- 3) après la pompe.

Fuel pump

Petrol is supplied to the carburettors by one Bendix 12 V pump with serial working.

The filters are located:

- 1) in the fuel pipe from the tank;
- 2) in the pump;
- 3) after the pump.



La mancata adduzione può essere causata da:

- a) pompa non funzionante o avariata;
- b) filtri intasati;
- c) perdite.

Regolazione dei carburatori

La regolazione che viene fornita non deve mai essere variata. La regolazione deve essere effettuata solamente se il motore ha un funzionamento irregolare in ripresa, al minimo, o tende a fermarsi. Prima di procedere alla regolazione accertarsi della perfetta efficienza delle candele, della tenuta dei livelli dei carburatori, della pulizia dei getti del minimo. La regolazione deve essere effettuata presso una officina autorizzata LAMBORGHINI con l'aiuto dell'apparecchio sincronizzatore « Motometer »

La messa a punto va eseguita come segue:

- Liberare il comando dell'acceleratore (1) e l'asticina di collegamento (2) tra i carburatori delle due bancate di cilindri (fig. 26).
- Avvitare a fine corsa le viti (3 per carburatore) di regolazione della miscela al minimo (3) di tutti quanti i carburatori, poi sviarle tutte di 2 giri.
- Rimuovere i filtri dell'aria. Avvitare il motore, e farlo girare al minimo, agendo eventualmente sulla vite (1 per ogni coppia di carburatori di una singola bancata) di regolazione apertura farfalla (4).
- Assicurarci della perfetta tenuta delle guarnizioni di fissaggio delle trombette carburatori. Spruzzandovi sopra un po'

Une alimentation défectueuse peut avoir pour origine:

- a) pompe défectueuse;
- b) filtres encrassés;
- c) fuites de carburant.

Les réglages d'origine des carburateurs ne doivent jamais être modifiés.

Une mise au point s'impose seulement si le moteur a tendance à s'arrêter, ou s'il accuse un fonctionnement irrégulier au ralenti ou à la reprise. Avant de procéder à la mise au point, contrôler que les bougies soient en parfait état, vérifier le niveau du carburant dans les carburateurs, et s'assurer de la propreté des gicleurs de ralenti. La mise au point des carburateurs doit être effectuée de préférence auprès d'un atelier autorisé du Service Après-Vente LAMBORGHINI et avec l'aide de l'appareil de synchronisation « Motometer ».

Voici comment procéder:

- Libérer la commande de l'accélérateur (1) et le renvoi de synchronisation (2) entre les carburateurs des deux rangées de cylindres (fig. 26).
- Serrer à fond les vis (3, par carburateur) de réglage du mélange au ralenti (3) de tous les carburateurs, et successivement les desserrer de 2 tours.
- Déposer les filtres à air. Lancer le moteur, et le faire tourner au ralenti en agissant éventuellement sur la vis (1 par couple de carburateurs sur chaque rangée de cylindres) de réglage de l'ouverture des papillons (4).
- S'assurer que les joints de fixation

Fuel starvation can be caused by:

- a) pump defective or damaged;
- b) blocked filters or fuel lines;
- c) leakages.

Carburetors tuning

The carburetors are adjusted before leaving the factory and normally require no attention. Adjustment should be made only if the engine misses or stalls when ticking over. Before adjusting the carburetors first check that the plugs are working properly, that the carburetors floats are levelled properly and not punctured, and that the idle jets are clean. Adjustment should be carried out only by an authorised LAMBORGHINI Agent and by means of the « Motometer » synchronising instrument.

It should be done in the following way:

- Release the accelerator pedal control (1) and the connecting rod (2) of the back cylinder bank throttle control (fig. 26).
- Fully screw down the idling mixture adjusting screws (3) — there are 3 of them on each carburettor — then unscrew them all 2 turns.
- Remove the air filters. Start the engine, and if necessary adjust the throttles adjusting screws (4) (fig. 26 and 28) to set the specified idling speed. Throttle adjusting screws are only one for each carburettor pair on each cylinder bank.
- Make sure that the carburetors air horn gaskets are sealed properly. If they are not, engine speed will go up by spraying some fuel on the leaking ones.

di benzina, il regime del motore aumenta quando le guarnizioni siano difettose.

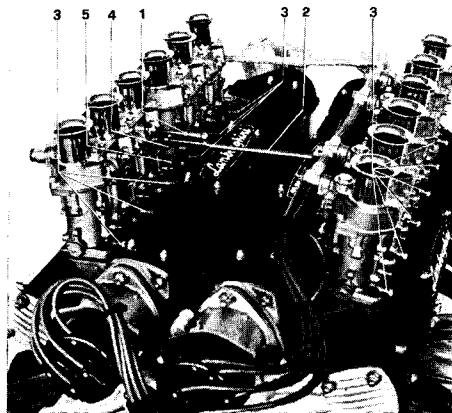
- Iniziare la messa a punto sui carburatori della bancata di cilindri di sinistra (frontale), ed in particolare sul corpo carburatore corrispondente al cilindro N. 4.
- Appoggiare l'apparecchio sincronizzatore sulla trombetta (fig. 27), e regolare la valvola di depressione dell'apparecchio stesso sino a che il galleggiante scorrevole del tubo di vetro non sia in equilibrio sopra al trattino di riferimento superiore del tubetto.
- Senza più modificare la taratura dell'apparecchio sincronizzatore, appoggiare poi l'apparecchio sulla trombetta

des prises d'air sur les carburateurs soient parfaitement étanches. En les aspergeant un à un d'un peu d'essence, le régime moteur augmente si l'un des joints est défectueux.

- Commencer la mise au point par les carburateurs de la rangée de cylindres de gauche (frontale), et plus particulièrement sur le corps de carburateur correspondant au cylindre N. 4.
- Appliquer l'appareil de synchronisation (fig. 27) sur la prise d'air, et régler la soupape de dépression de l'appareil Motometer de manière à ce que le petit flotteur coulissant dans le tube en verre se maintienne en équilibre au dessus du trait supérieur marqué sur le tube.

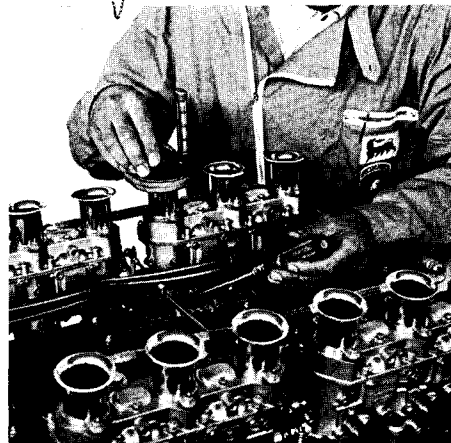
- First place the synchronising instrument on the carburettor choke corresponding to cylinder N. 4 (fig. 27).
- Adjust the Motometer's vacuum valve until the instrument float reaches a balanced position over the upper mark of the glass tube in which the float is running free.
- Without changing any more the calibration of the synchronising instrument, place it now on the carburettor choke corresponding to cylinder N. 3, and adjust throttel synchronising screw (5) until vacuum figure being the same than the one settled just before on the former cylinder choke.
- Place synchronising instrument on carburettor choke N. 9, and make vacuum

Fig. 26



- 1.-2. Comando acceleratore
Commande accélérateur
Accelerator control
3. Regolazione miscela minimo
Réglage mélange au ralenti
Mixture adjusting screws
4. Regolazione apertura farfalla
Réglage ouverture papillons
Throttle adjusting screw
5. Sincronizzazione farfalla
Synchronisation papillons
Throttle synchronisations adjustment

Fig. 27 *Regime syncr. 4 3 3 10*



del cilindro N. 3. Qualora la depressione sulle due trombette non fosse uguale, agire sulla vite di sincronizzazione (5).

- Regolare la depressione sulla trombetta del cilindro N. 9, (fig. 28) uniformandola, agendo sulla vite (4), con il valore rilevato sui cilindri 4 e 3, e successivamente procedere all'uniformizzazione della depressione nella trombetta corrispondente al cilindro N. 10, agendo sulla vite di sincronizzazione (5).
- Uniformare il valore della depressione, con quello già stabilito sui cilindri 4, 3, 9 e 10, sui rimanenti 8 corpi carburatore, agendo sulle viti di compensazione della ricchezza della miscela al minimo (6) e (6/a).

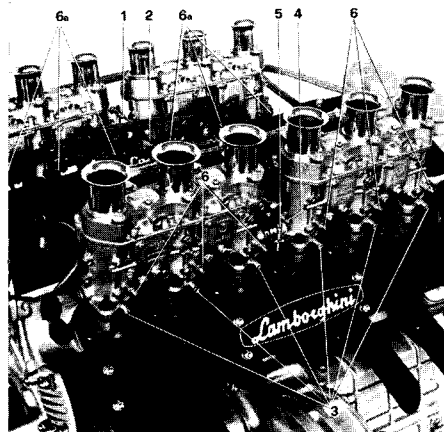
- Sans ne plus modifier l'étalement de l'appareil de synchronisation, appliquer celui-ci sur la prise d'air du cylindre N. 3, et uniformiser la dépression sur les deux prises d'air en agissant sur la vis de synchronisation (5).
- Régler la dépression sur la prise d'air correspondant au cylindre N. 9, (fig. 28) et l'uniformiser, en agissant sur la vis de réglage de l'ouverture des papillons (4), avec la valeur relevé sur les cylindres 4 et 3. Ensuite uniformiser la dépression sur la prise d'air correspondant au cylindre N. 10 en agissant sur la vis de synchronisation (5).
- Uniformiser la dépression, avec la valeur établie sur les cylindres 4, 3, 9 et 10, sur les 8 autres corps de car-

once again uniform with figures settled on choke 4 and 3 by aid of the throttle adjusting screw (4); then balance vacuum on carburettor choke N. 10 by adjusting the throttle synchronising screw (5).

- Balance vacuum in the last 8 carburettor chokes by adjusting the idling mixture compensation screws (6) and (6/a).
- Adjust the idle speed of the engine (900-1000 revs) through the two throttles adjusting screw (4) (fig. 26 and 28).

The carburettor adjustment should always be carried out when the engine is warm. Each 3.000 miles lubricate gaspedal and linkages (§ 3.2).

Fig. 28



- | | |
|-------|---|
| 1.-2. | Comando acceleratore
Commande accélérateur
Accelerator control |
| 3. | Regolazione miscela
Réglage mélange
Mixture adjusting screw |
| 4. | Regolazione apertura farfalla
Réglage ouverture papillons
Throttle adjusting screw |
| 5. | Sincronizzazione farfalla
Synchronisation papillons
Throttle synchronisation adjustment |
| 6.-6a | Viti di compensazione
Vis de compensation
Mixture compensation screw |

- Regolare il regime del minimo (900-1000 giri/min.), agendo sulle viti (4) (fig. 26 e 28) e ristabilire il collegamento del comando acceleratore (1) e dell'asticina sincronismo carburatori (2).

La messa a punto della carburazione deve sempre essere fatta a motore caldo.

Ogni 5.000 km. lubrificare il cavo e la tiranteria dell'acceleratore (§ 3.2).

Filtri aria (fig. 29)

I filtri aria sono costituiti da un unico elemento filtrante per ogni fila di carburatori. Il filtro è contenuto in una scatola ed è facilmente accessibile svitando i tre pomelli. Ogni 10.000 km. occorre pulire i filtri in un bagno di benzina: soffiare poi

burateur en agissant sur les vis de compensation de la richesse du mélange au ralenti (6) et (6/a).

- Régler le régime du ralenti (900-1000 tr./mn.) en agissant sur les vis de réglage de l'ouverture des papillons (4) (fig. 26 et 28) et rétablir le liaison de la comande de l'accélérateur (1) et du renvoi de synchronisation (2).

La mise au point de la carburation doit toujours être effectuée à chaud.

Tous les 5.000 km. lubrifier le câble et la tringlerie de la commande d'accélérateur (§ 3.2).

Filtres à air (fig. 29)

Les filtres à air sont formés d'un seul élément filtrant pour chaque rangée de

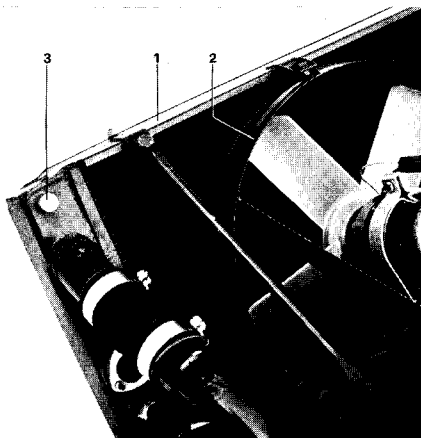
Air filters (fig. 29)

Each carburettor line has its own air filter fitted in a container, and is easily removed by undoing the three screws. Every 6.000 miles (10.000 km.) remove air filters and wash in petrol. To dry use an air line and blow from the inside of the filter outwards. Before replacing add a small amount of clean engine oil to the filters.

Fig. 29



Fig. 30



1. Radiatore
Radiateur
Radiator
2. Ventilatore sinistra
Ventilateur gauche
Left radiator fan
3. Spurgo
Purge
Bleeding screw

con getto d'aria in pressione dall'interno verso l'esterno. Quindi, prima di montarli, inumidire leggermente con olio da motore.

Avvertenze

E' assolutamente necessario non far marciare il motore senza filtro aria al fine non solo di avere una buona regolazione, ma per evitare infiltrazioni di sostanze corrosive sulle canne cilindri e segmenti.

L'uso della vettura senza filtri aria è pregiudizievole dalla garanzia.

carburateurs, et ils sont contenus dans un boîtier facilement accessible par le dévissage du convercle.

Les filtres doivent être nettoyés tous les 10.000 km. dans un bain d'essence; essuyer avec un jet d'air comprimé appliqué de l'intérieur vers l'extérieur. Avant le remonter les filtres, humidifier avec de l'huile de moteur.

Attention

Le moteur ne doit absolument pas tourner sans filtres à air.

Le carburation s'en trouverait dérégulée, tandis que l'introduction dans les cylindres d'éventuelles substances corrosives provoquerait de graves dommages au moteur.

L'utilisation de la voiture sans filtres à air révoque tout droit de garantie.

Warning

Never run the engine with the air filters removed. This not only to maintain a good mixture adjustment but above all to prevent corrosive matter from getting to the cylinder bores and piston rings.

The manufacturers do not accept any responsibility when this warning is ignored