



**PIAGGIO**



**Manuale per Stazioni di Servizio**

**Ape TM P 703 - P 703V**

Questo Manuale ha lo scopo di fornire agli Organizzati Piaggio le istruzioni necessarie per la manutenzione e riparazione dei veicoli indicati in copertina.

A tale proposito tratta i seguenti argomenti:

- Norme generali di manutenzione del veicolo.
- Individuazione ed eliminazione guasti ed irregolarità di funzionamento.
- Illustrazioni e norme per lo smontaggio, revisione e rimontaggio.
- Giochi di montaggio dei principali organi.
- Attrezzatura occorrente per le normali operazioni da eseguire sui veicoli.

**Se in futuro verranno introdotte modifiche ai veicoli, che comportino l'uso di nuovi attrezzi e che comunque interessino il presente manuale, saranno distribuite apposite varianti.**

## Indice degli argomenti

<b>Caratteristiche</b> .....	Pag. 2
<b>Dispositivo «LS»</b> .....	» 3
<b>Norme generali di lubrificazione e manutenzione</b> .....	» 4
<b>Ricerca ed eliminazione inconvenienti</b> ..	» 5
<b>Orientamento proiettori</b> .....	» 9
<b>Installazione impianto elettrico (versione con manubrio)</b> .....	» 10
<b>Installazione impianto elettrico (versione con volante)</b> .....	» 11
<b>Comandi impianto elettrico (versione con manubrio)</b> .....	» 12
<b>Comandi impianto elettrico (versione con volante)</b> .....	» 13
<b>Impianto idraulico per cassone ribaltabile</b> ..	» 14
<b>Accensione elettronica</b> .....	» 15
<b>Controllo fasatura motore</b> .....	» 16
<b>Smontaggio</b>	
Motore nelle sue parti .....	» 17
Gruppo differenziale .....	» 20
Sterzo e sospensione anteriore .....	» 21
Semiassse e cuffia di tenuta olio .....	» 23
Mozzetto ruota posteriore .....	» 24
<b>Revisioni</b>	
Giochi di montaggio .....	» 26
Caratteristiche e messa a punto carburatore .....	» 29
Revisione freni .....	» 30
Revisione sospensione anteriore .....	» 33
Sostituzione parabrezza .....	» 37
Batteria .....	» 39
Dinamotore .....	» 40
Ricerca ed eliminazione inconvenienti del dinamotore .....	» 41

Gruppo generatore .....	Pag. 42
Manutenzione dinamotore .....	» 44
Differenziale e albero ingranaggi cambio ..	» 46
Verniciatura .....	» 48
Tabella coppie di bloccaggio .....	» 49

## Rimontaggio

Rimontaggio motore .....	» 50
Gruppo sterzo .....	» 54
Tamburo freno anteriore .....	» 56
Mozzetto ruota posteriore .....	» 57
Tamburo freno posteriore .....	» 59
Giunto elastico semiassse .....	» 59
Controllo consumi su strada .....	» 59
Messa a punto del veicolo .....	» 59
Attrezzi per smontaggio, revisione e rimontaggio .....	» 60

## Caratteristiche

**Telaio:** In lamiera, del tipo a struttura integrata, con scocca portante ed unico longherone centrale. Pianale amovibile integrato nella struttura.

**Cabina di guida:** Saldata al telaio.

**Posti in cabina:** n. 2.

### Sterzo e sospensioni:

Tubo sterzo fulcrato sul braccio con mozzetto oscillante porta ruota anteriore. Sospensione anteriore realizzata mediante molla elicoidale. Sospensioni posteriori realizzate con elementi elastici in gomma a caratteristica progressiva. Le sospensioni sono integrate da ammortizzatori idraulici.

**Funzionamento:** con benzina pura con lubrificazione separata del motore, dispositivo «LS».

**Consumo (CUNA):** ~ 4,3 litri per 100 Km.

**Capacità serbatoio benzina** (compresa riserva ~ lt. 3,5): ~ lt. 15.

**Capacità serbatoio olio** (compresa riserva ~ lt. 0,75): lt. 3.

**Serbatoio olio** (specifico per veicoli versione con pianale ribaltabile): capacità ~ lt. 3.

**Velocità max.** (Norme CUNA): 60 ÷ 65 Km./h.

**Autonomia:** ~ 330 Km.

### Porta utile (oltre il conducente):

Con pianale normale	715 Kg.
Con pianale lungo	710 Kg.
Con furgone	695 Kg.
Con pianale ribaltabile	695 Kg.

### Peso a vuoto (con conducente):

Con pianale normale	~ 445 Kg.
Con pianale lungo	~ 450 Kg.
Con furgone	~ 465 Kg.
Con pianale ribaltabile	~ 465 Kg.

La tara può variare con la carrozzeria ma il peso max. complessivo non deve superare Kg. 1160.

**Carreggiata:** 1300 mm.

**Larghezza massima:** 1480 mm. con pianale, furgone ribaltabile 1510 mm.

**Passo:** 2170 mm.

**Raggio di volta:** 3300 mm.

### Lunghezza massima:

Con pianale normale	3175 mm.
Con pianale lungo	3375 mm.
Con furgone	3175 mm.
Con pianale ribaltabile	3230 mm.

### Altezza max.:

Con pianale e ribaltabile	1630 mm.
Con furgone	1750 mm.

**Cerchi:** da 3,50".

### Pneumatici:

**Ruota anteriore e ruota di scorta:** tipo «Normale» 4.00-12" C - PR6.

**Ruote posteriori:** tipo «Radiale» 4.00-R12" C-PR.6. ad esempio Michelin C-XZX PR.6. (per versioni pianale, furgone, pianale ribaltabile, furgone N.U. e callesino).

Tipo «Radiale» 4.00 - R12" C-PR8 ad esempio Michelin C-XZX PR.8. (per versioni elaborazioni esterne fisse e con ribaltamento idraulico).

**Avvertenza** - In caso di montaggio della ruota di scorta in luogo di una delle ruote posteriori (es. a causa di una foratura) si consiglia di sostituirla al più presto rimontando il pneumatico «radiale» che è più idoneo all'impiego.

Non è invece consigliabile montare il pneumatico radiale sulla ruota anteriore in quanto si avrebbe un'eccessiva sensibilità nella guida specialmente su strade con cordature o sconnesse.

### Pressione pneumatici:

<b>Ruota anteriore:</b>	2,8 bar (atm)
<b>Ruote posteriori:</b>	4,5 bar (atm)

**Motore:** monocilindrico a due tempi, con distribuzione «rotante» e con tre condotti di travaso, con cambio e differenziale raggruppato sull'asse delle ruote posteriori.

**Alesaggio:** mm. 68.

**Corsa:** mm. 60.

**Cilindrata:** cm<sup>3</sup>. 217,9.

**Rapporto di compressione:** 8,6.

**Anticipo accensione:** 14° ± 1°30' prima del P.M.S.

**Candela:** Marelli CW7N, oppure Bosch W4AC; Lodge 3HN; Champion L82; AC430Z; NGK B7HS.

**Carburatore:** Dell'Orto SHB 22/22.

**Filtro aria:** Alla aspirazione del tipo con cartuccia filtrante in carta.

**Cartuccia:** AC AIRAC FLAT PACK.

### Rapporti di trasmissione motore - ruota:

1.a. vel.	1/48,47
2.a. vel.	1/26,54
3.a. vel.	1/15,56
4.a. vel.	1/9,16
R.M.	1/80,78

### Dati matricolari:

Le matricole d'identificazione sono costituite da un prefisso (ATM2T sul telaio, ATM2M sul motore) e da un numero.

## Dispositivo «L.S.»

**Lubrificazione separata del motore, dispositivo «L.S.»**. I veicoli sono dotati di due serbatoi separati per la benzina e per l'olio.

Il rifornimento del serbatoio per la benzina **non deve essere effettuato** con miscela benzina-olio ma con benzina pura del tipo normale per autoveicoli. Il serbatoio dell'olio deve essere riempito con olio **IP DUET**.

La benzina viene inviata al carburatore con il normale sistema a gravità; l'olio viene inviato sull'albero motore (e da questo spruzzato all'interno del cilindro) a mezzo di un dispositivo «L.S.», costituito da una pompa a pistone, a corsa variabile, comandata dall'albero motore per mezzo di una trasmissione ad ingranaggi «c» e «d».

Analogamente al serbatoio benzina, anche il serbatoio olio è provvisto di un segnalatore di riserva collegato a una lampada spia (12V - 1,2W) a luce rossa con simbolo di riconoscimento; detta lampada è installata all'interno della cabina al centro della plancia portastrumenti.

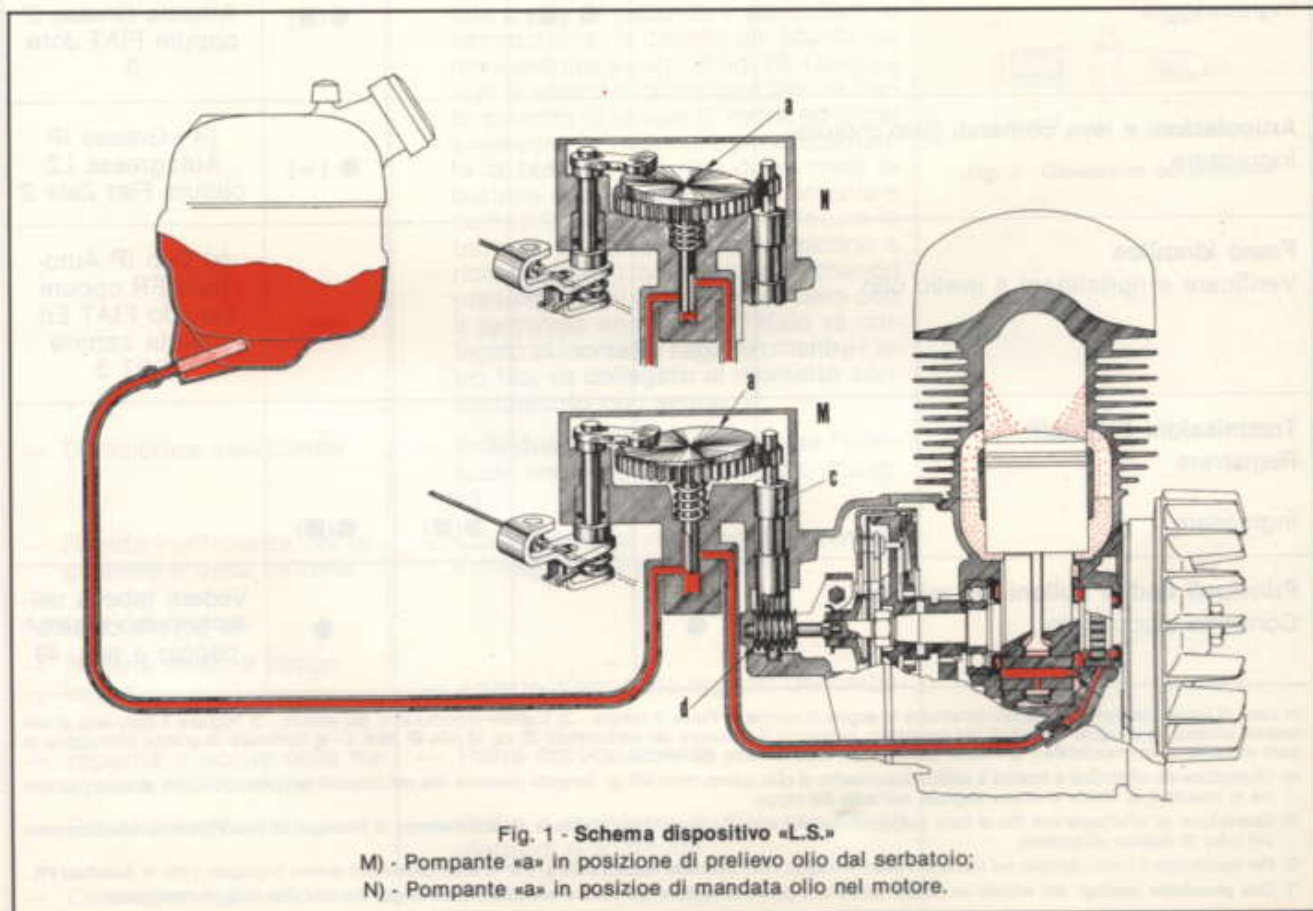
— **Caratteristiche del dispositivo «L.S.» per la lubrificazione separata del motore.**

- Tempi necessari per consumare 1 cm<sup>3</sup> di olio compresi nei seguenti valori:
- Con levetta comando gas al max.: 24" + 27" .
- Con levetta comando gas al minimo: 1', 45" + 2', 35" .

I tempi suddetti devono essere rilevati facendo ruotare l'ingranaggio comando miscelatore a 5000 giri/1'.

**Importante:** In caso di smontaggio, revisione e rimontaggio del dispositivo «L.S.», i condotti possono restare privi di olio.

Per permettere al dispositivo «L.S.» un progressivo e sicuro riempimento degli stessi, si consiglia pertanto — dopo tali operazioni — di rifornire il serbatoio benzina con circa 3 l. di miscela al 2% di olio **IP DUET**. Esaurito tale rifornimento, i successivi dovranno essere ovviamente effettuati **con sola benzina**.



# Norme generali di manutenzione e lubrificazione

Gruppo	Dopo i primi 1000 Km	Ogni 4000 Km	Ogni 8000 Km *) ogni 16000 Km	In caso di revisione	Note
<b>Motore</b> Bloccaggio carburatore Disincrostazione pistone - testa - luci cilindro Pulitura e disincrostazione delle parti del motore ancora utilizzabili	●	●		●	Vedere tabella delle coppie di bloccaggio a pag. 49
<b>Cambio-differenziale</b> Sostituzione olio Verifica e ripristino livello, olio,	● (▲-A)	● (▲)	● (▲-A)	● (▲)	Olio (▲) IP DUE T
<b>Filtro aria</b> Sostituire			*) ●		Cartuccia AC Ariac Fiat Pack
<b>Candela</b> Controllo distanza elettrodi e disincrostazione Sostituzione	●	●		●	Marelli CW 7N Bosch W 4AC- Lodge 3HN Cham- pion L82-AC430Z NGK B7HS
<b>Marmitta</b> Pulitura del tubo di scarico		● (B)			
<b>Cuscinetti</b> Ingrassaggio		● (■)		● (■)	(■) Grasso IP Athesia Grease 3 oppure FIAT Jota 3
<b>Articolazioni e leve comandi (lato motore)</b> Ingrassare		● (+)		● (+)	(+) Grasso IP Autogrease LZ oppure Fiat Zeta 2
<b>Freno idraulico</b> Verificare e ripristinare il livello olio		● (x-C)			(x) Olio IP Auto- fluid FR oppure Liquido FIAT Eti- chetta azzurra DOT 3
<b>Trasmissioni Flessibili</b> Registrare  Ingrassare	●		● (■)	● (■)	
<b>Principali dadi e bulloni del veicolo</b> Controllo bloccaggio	●			●	Vedere tabella del- le coppie di bloc- caggio a pag. 49

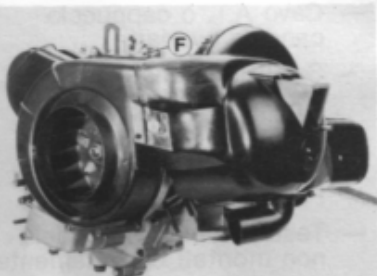
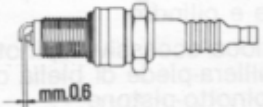
In caso di lunga inattività del veicolo osservare le seguenti norme: 1) Pulire il veicolo - 2) Togliere il carburante dal veicolo - 3) Togliere il filtro aria, e con motore acceso ed a basso regime di giri immettere attraverso il diffusore del carburatore 30 cc. di olio IP DUE T - 4) Spalmare di grasso antruggine le parti metalliche non verniciate - 5) Tenere sollevate da terra le ruote del veicolo.

A) Operazione da effettuare a motore a caldo. Quantitativo di olio nuovo: circa 885 gr. tenendo presente che nei controlli del livello l'olio deve sempre risultare fra le posizioni di «min.» e «max.» segnate sull'asta del tappo.

B) Operazione da effettuare con filo di ferro piegato od anche con aria compressa immessa nel bocchettone di fissaggio al cilindro, previo riscaldamento del tubo di scarico all'esterno.

C) Per ripristinare il livello dell'olio nel serbatoio usare il liquido FIAT Etichetta azzurra DOT 3 - Per la sostituzione può essere impiegato l'olio IP Autofluid FR.

\*) Con prevalente impiego del veicolo su strade polverose; pulire la scatola del filtro e sostituire la cartuccia filtrante con maggior frequenza.

Ricerca ed individuazione dell'inconveniente	Provvedimenti	Note
<p><b>Motore</b></p> <p><b>Scarso rendimento</b> <b>Scarsa compressione</b> <b>Fughe di gas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Allentamento delle viti e dei dadi dei vari organi.</li> </ul> <p><b>Difficoltà di avviamento</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Getti, corpo del carburatore o rubinetto ostruiti.</li> <li>— Filtro aria sporco od otturato.</li> <li>— Candela inefficiente</li> <li>— Batteria scarica</li> </ul> <p>— Dinamotore inefficiente</p> <p>— Rapida inefficienza del regolatore e della batteria</p> <p><b>Arresto del motore</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Regime minimo troppo basso</li> <li>— Impurità o acqua nella miscela o nei condotti</li> <li>— Candela inefficiente</li> <li>— Ostruzione rubinetto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Ripristinare il bloccaggio dei dadi e dei bulloni degli organi interessati del motore (Fig. 2) - carburatore, testa cilindro, attacco marmitta - osservando i valori delle relative coppie indicate in tabella di pag. 49.</li> <li>— Smontare e lavare in benzina asciugare con getto di aria compressa.</li> <li>— Sostituire.</li> <li>— Pulire e registrare gli elettrodi fig. 3 o sostituire</li> <li>— È il dispositivo dell'impianto che richiede la più assidua sorveglianza e la più diligente manutenzione. Accertarsi con frequenza che il livello del liquido ricopra interamente le piastre, in caso contrario provvedere al suo ripristino con aggiunta di acqua distillata (escludendo nel modo più assoluto acqua naturale anche se potabile) e controllare al tempo stesso la densità del liquido come illustrato a pag. 39 fig. 78. Qualora non si utilizzi la macchina per un certo periodo di tempo (1 mese ed oltre) è necessario ricaricare periodicamente la batteria. Nel giro di tre mesi la batteria si scarica automaticamente e completamente. Dovendo collocare la batteria su veicolo, fare attenzione a non invertire i collegamenti tenendo presente che il filo di massa nero con il terminale ancorato al telaio va collegato al morsetto negativo mentre l'altro filo, va collegato al morsetto contraddistinto con segno +.</li> <li>— Individuare i difetti ed effettuare l'eventuale revisione come indicato a pag. 45.</li> <li>— Controllare che non sian stati invertiti i collegamenti alla batteria.</li> <li>— Agire sull'apposito registro del carburatore</li> <li>— Pulire accuratamente</li> <li>— Pulire e registrare la distanza tra gli elettrodi o sostituire</li> <li>— Pulire</li> </ul>	<p><b>Fig. 2 - Gruppo motore</b></p>  <p><b>Fig. 3 - Candela di accensione</b></p> 

Ricerca ed individuazione dell'inconveniente	Provvedimenti	Note
<ul style="list-style-type: none"> <li>— Cavo A.T. o cappuccio candela avariati</li> <li>— Ostruzione sfiato tappo serbatoio (difettosa alimentazione)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Controllare o sostituire</li> <li>— Pulire adeguatamente</li> </ul>	
<p><b>Scarsa potenza</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Fasatura scorretta</li> <li>— Testa, cilindro o candela non montati correttamente</li> <li>— Dispersione di corrente dell'impianto di accensione</li> <li>— Eccesso di incrostazioni sulle luci del cilindro</li> <li>— Silenziatore otturato</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Effettuare i controlli previsti a pag. 16.</li> <li>— Correggere il montaggio ed il bloccaggio</li> <li>— Localizzare la dispersione e provvedere in conseguenza.</li> <li>— Disincrostare (fig. 4)</li> </ul>	
<p><b>Battiti dell'albero motore</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Gioco eccessivo dei cuscinetti di banco</li> <li>— Avaria testa di biella</li> <li>— Albero motore squilibrato</li> <li>— Spinotto del pistone usurato</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Sostituire</li> <li>— Sostituire l'albero motore</li> <li>— Controllare l'allineamento</li> <li>— Sostituire.</li> </ul>	
<p><b>Scampanello del pistone</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Eccessivo gioco tra pistone e cilindro</li> <li>— Gioco eccessivo spinotto rulliera-piede di biella o spinotto-pistone</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Sostituire il pistone e rettificare il cilindro</li> <li>— Revisionare (per l'eventuale sostituzione della rulliera del piede di biella, vedere capitolo «Giochi di montaggio»)</li> </ul>	
<p><b>Frizione: slittamento</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Insufficiente corsa a vuoto</li> <li>— Molla di richiamo debole</li> <li>— Guarnizione del disco condotto usurata o bruciata</li> <li>— Insufficiente olio nel cambio differenziale od olio non adatto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Registrare la corsa</li> <li>— Sostituire</li> <li>— Sostituire il disco</li> <li>— Ripristinare il livello olio o sostituire</li> </ul>	
<p><b>Cambio: disinnesto spontaneo marce.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Scatola comando cambio usurata o avariata</li> <li>— Cavo di comando mal registrato</li> <li>— Errato montaggio od usura ingranaggi cambio o crocere</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Controllare, se necessario sostituire</li> <li>— Registrare</li> <li>— Revisionare</li> </ul>	
<p><b>Rumorosità, battiti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Ammortizzatori usurati o scarichi</li> <li>— Tamponi elastici dei bracci oscillanti usurati</li> <li>— Insufficiente lubrificazione dei mozzi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Sostituire</li> <li>— Sostituire</li> <li>— Smontare i mozzi e riempire l'apposita camera di grasso IP Atesia grease 3 oppure Fiat Jota 3</li> </ul>	

Fig. 4 - Testa cilindro-pistone

Ricerca ed individuazione dell'inconveniente	Provvedimenti	Note
<p><b>Il veicolo tira da un lato</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Inesatta pressione di un pneumatico</li> <li>— Bracci oscillanti posteriori deformati</li> <li>— Tamponi in gomma usurati</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Controllare ed eseguire il gonfiaggio alla pressione prescritta (vedi pag. 2.)</li> <li>— Raddrizzare se possibile, oppure sostituire</li> <li>— Sostituire</li> </ul>	
<p><b>Freni</b></p> <p><b>Freni bloccati anche quando si cessa di premere il pedale</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Molle di richiamo snervate</li> <li>— Foro di compensazione sulla pompa otturato</li> <li>— Guarnizioni di gomma rigonfiate o incollate</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Sostituire</li> <li>— Pulire e spurgare aria dall'impianto</li> <li>— Revisionare l'impianto, sostituire tutte le parti di gomma ed il liquido (vedi pag. 30) spurgare aria dall'impianto: usare l'olio indicato a pag. 4 e 31</li> </ul>	
<p><b>Cambio rumoroso</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Gioco eccessivo tra gli ingranaggi del cambio</li> <li>— Insufficiente olio nel cambio differenziale</li> <li>— Cuscinetti dell'albero ingranaggi rumorosi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Revisionare e sostituire i particolari usurati.</li> <li>— Ripristinare il livello olio o sostituire</li> <li>— Sostituire</li> </ul>	
<p><b>Perdita olio dal gruppo cambio differenziale</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Eccessivo riempimento</li> <li>— Allentamento dadi bloccaggio semicarter e coperchio differenziale</li> <li>— Cuffie paraolio semiassi usurate o rotte</li> <li>— Carter cretato</li> <li>— Tappo scarico olio allentato</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Ripristinare il livello</li> <li>— Controllare i bloccaggi, eventualmente sostituire le guarnizioni</li> <li>— Sostituire</li> <li>— Sostituire</li> <li>— Bloccare, se avariato sostituire</li> </ul>	
<p><b>Sospensione anteriore</b></p> <p><b>Rumorosità</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Cuscinetti del mozzo usurati o con eccessivo gioco</li> <li>— Mancanza di grasso nella camera del mozzo ruota</li> <li>— Ammortizzatore idraulico inefficiente o scarico</li> <li>— Astucci a rullini del braccio oscillante usurati</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Sostituire</li> <li>— Smontare e ingrassare</li> <li>— Sostituire</li> <li>— Sostituire</li> </ul>	
<p><b>Irregolarità nella guida</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Il veicolo «tira» da un lato per deformazione del tubo sterzo</li> <li>— Indurimento o battiti dello sterzo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Controllare il gruppo sterzo e se necessario effettuare la sostituzione</li> <li>— Controllare le ralle dello sterzo: se sono allentate serrare opportunamente; se puntinate sostituirle</li> </ul>	



Ricerca ed individuazione dell'inconveniente	Provvedimenti	Note
<ul style="list-style-type: none"> <li>— Irregolarità nella tenuta di strada</li> <li>— Vibrazioni trasmesse dal motore alla cabina</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Controllare la pressione del pneumatico, l'efficienza della sospensione e il bloccaggio dei dadi della ruota.</li> <li>— Porre attenzione che il carico non sia male distribuito sul pianale</li> <li>— Controllare i tamponi elastici di ancoraggio motore al telaio</li> </ul>	
<p><b>Sospensione posteriore</b></p>		
<p><b>Cedimento su una ruota</b></p>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>— Ammortizzatori scarichi o inefficienti</li> <li>— Tamponi in gomma avariati</li> <li>— Eccessiva usura pneumatico per errata pressione di gonfiaggio o per carichi eccessivi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Sostituire</li> <li>— Sostituire</li> <li>— Controllare e ripristinare la pressione prescritta o sostituire (se necessario) il pneumatico e richiamare l'attenzione dell'utente</li> </ul>	
<p><b>N.B.</b> - In caso di sostituzioni ruote o pneumatici al rimontaggio bloccare i dadi rispettando la tabella delle coppie di bloccaggio a pag 49</p>		
<p><b>Azione elastica del pedale</b></p>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>— Presenza di aria nell'impianto</li> <li>— Tubo flessibile che gonfia sotto pressione, per usura</li> <li>— Trafilamento di aria nella pompa per insufficiente tenuta degli anelli in gomma</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Spurgare</li> <li>— Sostituire</li> <li>— Sostituire gli anelli</li> </ul>	
<p><b>Pedale troppo cedevole</b></p>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>— Anello valvola deteriorato</li> <li>— Impiego di olio non adatto</li> <li>— Il foro di sfiato sul tappo della pompa provoca una depressione nella pompa, permettendo all'aria di entrare dalla guarnizione di tenuta</li> <li>— Perdita di liquido dai raccordi, dai cilindretti e dai tubi flessibili</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Sostituire la valvola</li> <li>— Sostituire l'olio con quello prescritto.</li> <li>— Pulire il tappo del serbatoio e spurgare l'impianto</li> <li>— Revisionare e sostituire i particolari avariati</li> </ul>	
<p><b>Strisciamento ganasce sui tamburi</b></p>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>— Gioco insufficiente tra ganasce e tamburi</li> <li>— Molla richiamo ganasce debole o rotta</li> <li>— Pistone della pompa bloccato</li> <li>— Usura o rigatura tamburi e ganasce</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Dispositivo autoregistrante bloccato</li> <li>— Sostituire</li> <li>— Revisionare il gruppo</li> <li>— Sostituire</li> </ul>	

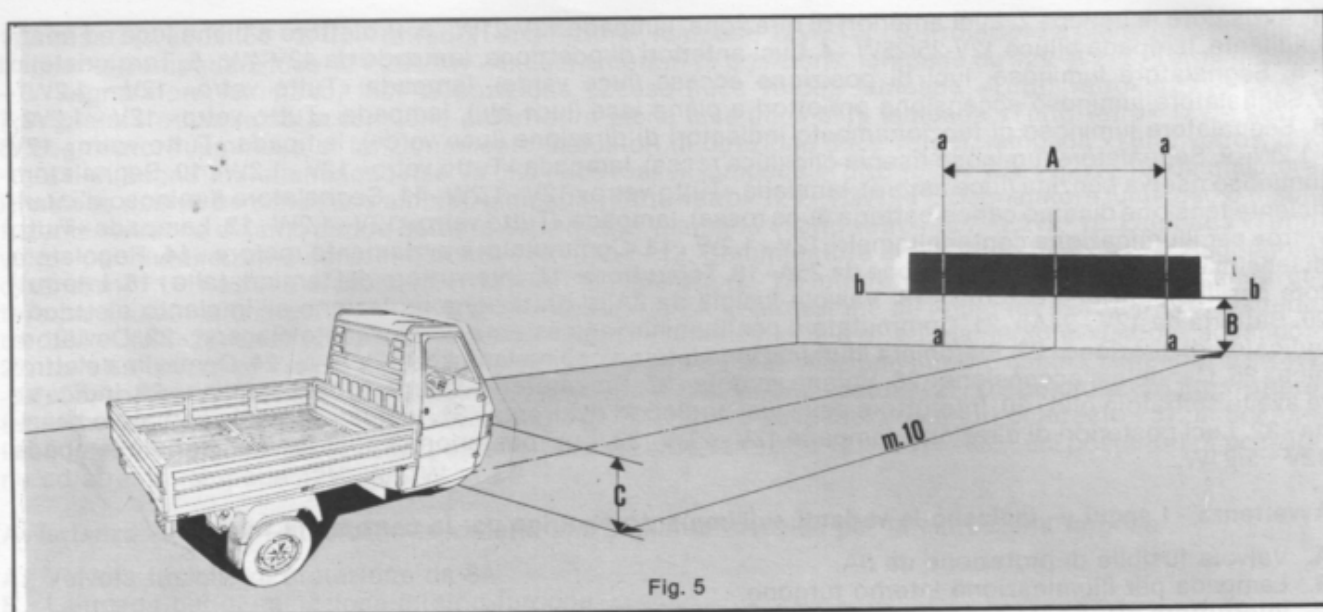


Fig. 5

**Fig. 5 - Schema orientamento proiettori:**

A = Distanza fra i centri dei proiettori - B =  $C \times 0,9$   
 - C = Altezza da terra del centro dei proiettori - B =  $C \times 0,95$  qualora l'orientamento dei proiettori venga effettuato con il veicolo distante 5 m. dallo schermo.

**Controllo orientamento proiettori:**

Porre il veicolo scarico su terreno piano a 10 m. di distanza da uno schermo bianco situato in penombra (ved. fig. 5) e assicurarsi che l'asse del veicolo, sia perpendicolare allo schermo. Tracciare sullo schermo due linee verticali «a-a», alla distanza «A», corrispondente all'interasse dei proiettori. Tracciare una linea orizzontale «b-b» la cui altezza «B» da terra corrisponda a  $0,9 \times C$  (ved. fig. 5); inserito il fascio luminoso anabbagliante, la linea di demarcazione orizzontale tra la zona oscura ed illuminata non deve trovarsi al di sopra della linea orizzontale «b-b». Inserire quindi le luci abbaglianti, controllare che il centro del fascio di profondità di ogni proiettore si trovi sulla corrispondente verticale «a-a», o leggermente esterno ad essa.

**N.B.** - I due proiettori sono provvisti di due viti di regolazione che permettono di correggere eventuali alterazioni nella inclinazione (vite situata sulla parte superiore) dei fasci luminosi. Per accedere alle suddette viti asportare la cornice di finitura esterna del gruppo ottico. Prima di effettuare il suddetto controllo assicurarsi che i pneumatici anteriori e posteriori siano gonfiati alle pressioni indicate a pag. 2.

# Schema impianto elettrico (versione con manubrio)

1. Avvisatore acustico - 2. Luci anteriori di direzione, lampade 12V-21W - 3. Proiettore a piena luce ed anabagliante, lampada biluce 12V-25/25W - 4. Luci anteriori di posizione, lampade da 12V-4W - 5. Tergicristallo - 6. Segnalatore luminoso, luci di posizione accese (luce verde), lampada «Tutto vetro» 12V - 1,2W - 7. Segnalatore luminoso accensione proiettori a piena luce (luce blu), lampada «Tutto vetro» 12V - 1,2W - 8. Segnalatore luminoso di funzionamento indicatori di direzione (luce verde), lampada «Tutto vetro» 12V - 1,2W - 9. Segnalatore luminoso riserva olio (luce rossa), lampada «Tutto vetro» 12V - 1,2W - 10. Segnalatore luminoso riserva benzina (luce ambrata), lampada «Tutto vetro» 12V - 1,2W - 11. Segnalatore luminoso d'insufficiente tensione dinamo carica batteria (luce rossa), lampada «Tutto vetro» 12V - 1,2W - 12. Lampada «Tutto vetro» per illuminazione contachilometri 12V - 1,2W - 13. Commutatore avviamento motore - 14. Regolatore per illuminazione esterna - 15. Fusibile di protezione da 25A - 16. Teleruttore - 17. Interruttore del tergicristallo - 18. Interruttore per illuminazione esterna - 19. Valvole fusibili da 8A di protezione protezione all'impianto elettrico - 20. Batteria da 12V - 24Ah - 21. Commutatore per illuminazione esterna con pulsante clacson - 22. Deviatore indicatori di direzione - 23. Plafoniera illuminazione interno cabina lampada 12V - 4W - 24. Centralina elettronica - 25. Candela d'accensione - 26. Volano ventola - 27. Dinamotore - 28. Interruttore termico - 29. Indicatore livello serbatoio olio - 30. Interruttore delle luci posteriori di arresto - 31. Indicatore livello serbatoio benzina - 32. Luci posteriori di direzione, lampade 12V - 21W - 33. Luci posteriori di posizione ed arresto lampade 12V - 5/21W.

**Avvertenza - I segni --- indicano le varianti sull'impianto elettrico per la carrozzeria furgone.**

- A. Valvola fusibile di protezione da 8A.
- B. Lampada per illuminazione interno furgone.
- C. Interruttore a pulsante per accensione luce, comandato dal portello posteriore.

**N.B. -** Lo schema dell'impianto elettrico per la versione ribaltabile differisce per l'aggiunta di un sensore (azionato dalla posizione del pianale in fase di distacco) collegato, mediante un cavetto di colore grigio, ad un segnalatore luminoso a luce rossa (lampada da 12V - 1,2W) installato al centro del cruscotto.

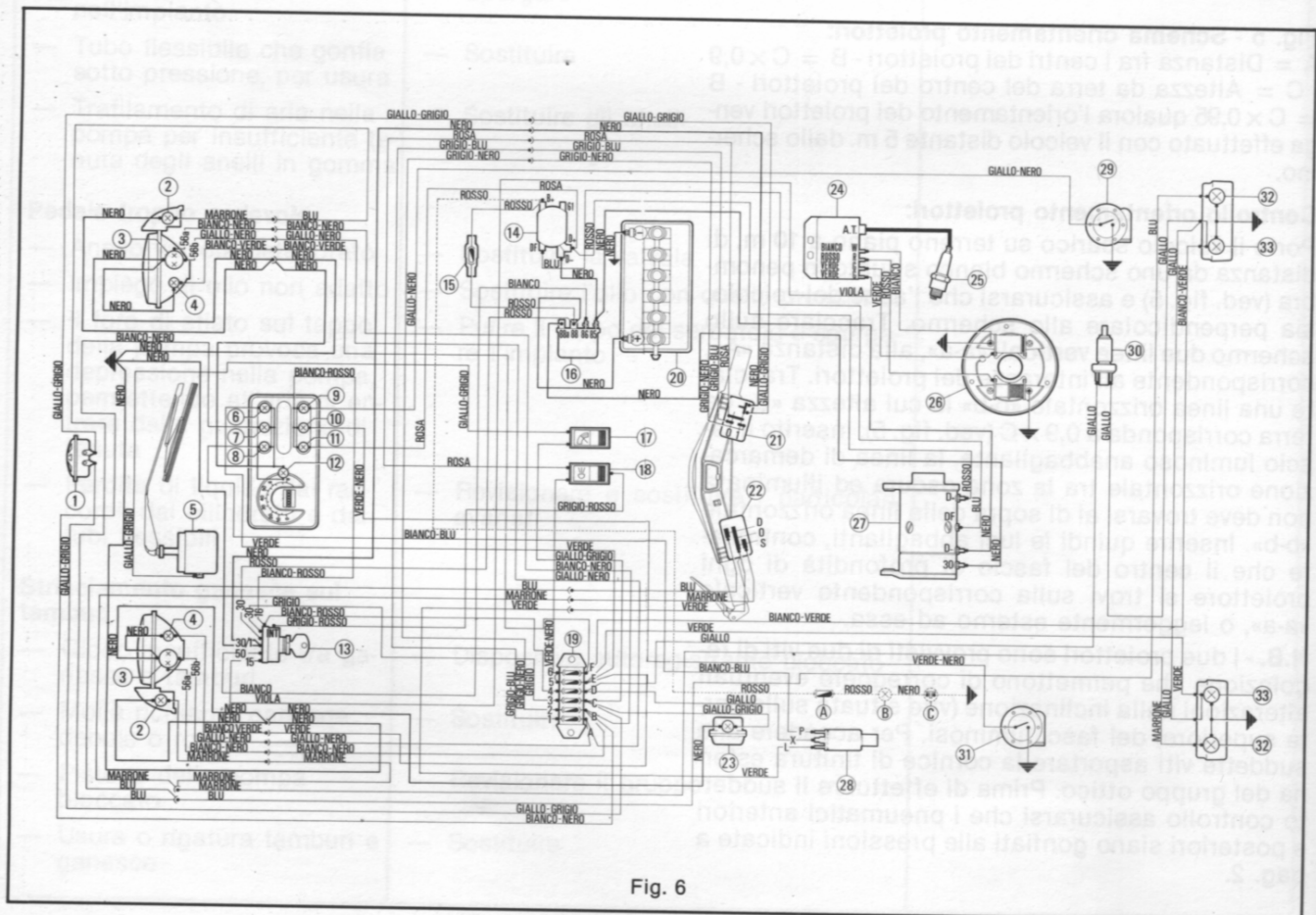


Fig. 6



## Schema impianto elettrico (versione con volante)

1. Avisatore acustico - 2. Luci anteriori di direzione, lampade 12V-21W - 3. Proiettore a piena luce ed anabagliante, lampada biluce 12V-25/25W - 4. Luci anteriori di posizione, lampade da 12V-4W - 5. Tergicristallo - 6. Segnalatore luminoso, luci di posizione accese (luce verde), lampada «Tutto vetro» 12V - 1,2W - 7. Segnalatore luminoso accensione proiettori a piena luce (luce blu), lampada «Tutto vetro» 12V - 1,2W - 8. Segnalatore luminoso di funzionamento indicatori di direzione (luce verde), lampada «Tutto vetro» 12V - 1,2W - 9. Segnalatore luminoso riserva olio (luce rossa), lampada «Tutto vetro» 12V - 1,2W - 10. Segnalatore luminoso riserva benzina (luce ambra), lampada «Tutto vetro» 12V - 1,2W - 11. Segnalatore luminoso d'insufficiente tensione dinamo carica batteria (luce rossa), lampada «Tutto vetro» 12V - 1,2W - 12. Lampada «Tutto vetro» per illuminazione contachilometri 12V - 1,2W - 13. Commutatore avviamento motore - 14. Regolatore di tensione - 15. Fusibile di protezione da 25A - 16. Teleruttore - 17. Interruttore del tergicristallo - 18. Interruttore per illuminazione esterna - 19. Valvole fusibili da 8A di protezione all'impianto elettrico - 20. Batteria da 12V - 24Ah - 21. Levetta commutatore per illuminazione esterna e di azionamento avvisatore acustico - 22. Levetta deviatore indicatori di direzione - 23. Plafoniera illuminazione interno cabina lampada 12V - 4W - 24. Centralina elettronica - 25. Candela d'accensione - 26. Volano ventola - 27. Dinamotore - 28. Interruttore termico - 29. Indicatore livello serbatoio olio - 30. Interruttore delle luci posteriori di arresto - 31. Indicatore livello serbatoio benzina - 32. Luci posteriori di direzione, lampade 12V - 21W - 33. Luci posteriori di posizione ed arresto lampade 12V - 5/21W.

**Avvertenza - I segni --- indicano le varianti sull'impianto elettrico per la carrozzeria furgone.**

- A. Valvola fusibile di protezione da 8A.
- B. Lampada per illuminazione interno furgone.
- C. Interruttore a pulsante per accensione luce, comandato dal portello posteriore.

**N.B. - Lo schema dell'impianto elettrico per la versione ribaltabile differisce per l'aggiunta di un sensore (azionato dalla posizione del pianale in fase di distacco) collegato, mediante un cavetto di colore grigio, ad un segnalatore luminoso a luce rossa (lampada da 12V - 1,2W) installato al centro del cruscotto.**

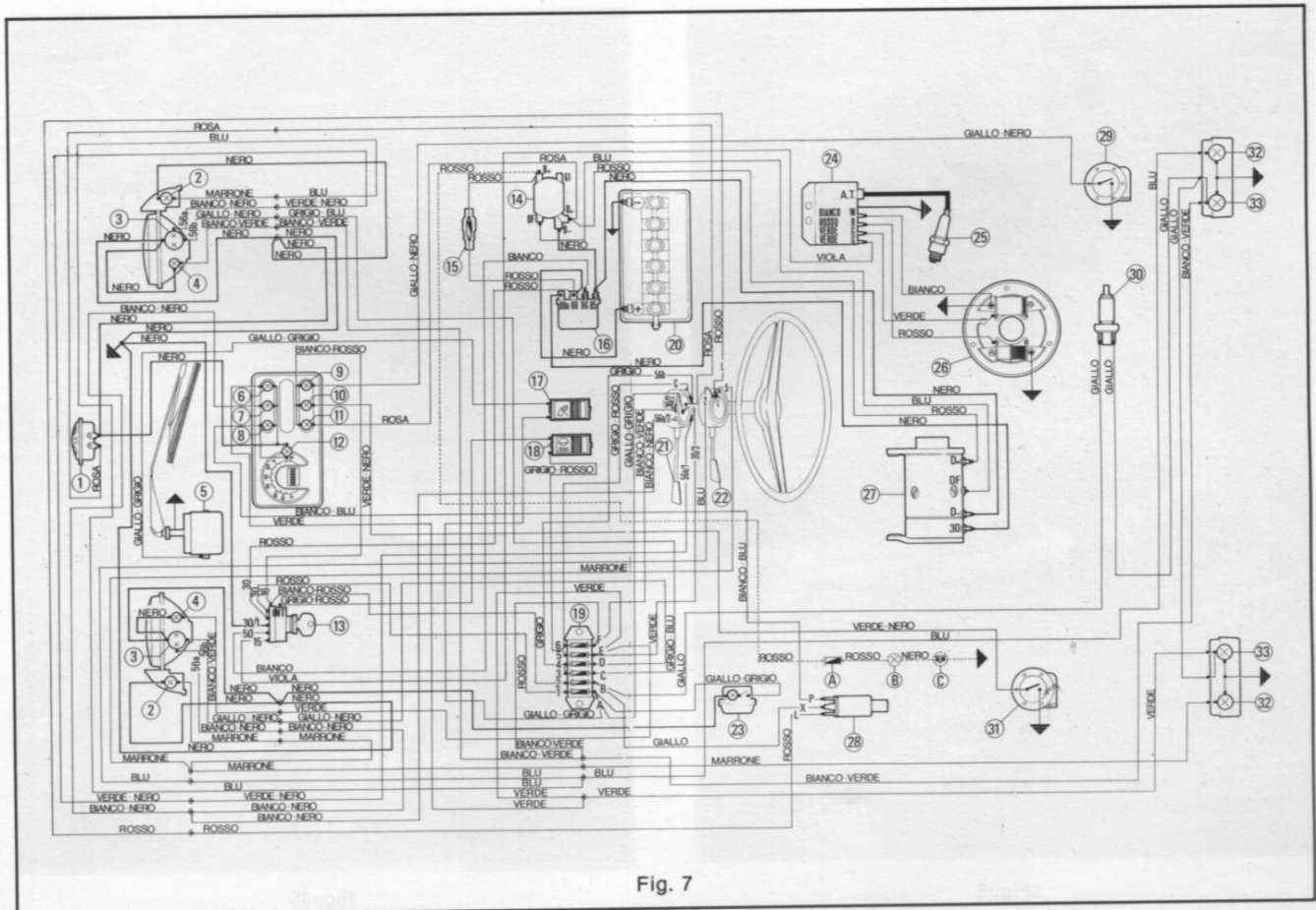


Fig. 7



**P703 (versione con manubrio).**

**Fig. 8 - Commutatore a chiave.**

Posizioni del commutatore «A».

- 0: Tutto spento - Chiave estraibile - Contatti 30/1-15 bobina di alim. dispositivo elettronico a massa - Corrente all'avvisatore acustico, tergicristallo e plafoniera.
- 1: Posizione di marcia - Predisposizione servizi e luci esterne - Contatti 30 - 16 e 30 - INT. Corrente all'avvisatore acustico, tergicristallo e plafoniera.
- 2: Avviamento motore - Chiave non estraibile con ritorno alla posizione «1» - Contatti 30 - 16, 30 - INT. e 30 - 50.
- 3: Predisposizione per accensione luci esterne (Parcheggio notturno) - Chiave estraibile - Contatti 30 - INT. e 30/1 - 15. Corrente all'avvisatore acustico, tergicristallo e plafoniera.

**Fig. 9 - Deviatore luci e pulsante per avvisatore acustico.**

Posizioni del deviatore luci «D».

Abbagliante accesa contatto tra cavetti rosa e grigio/nero. Anabbagliante accesa contatto tra cavetti rosa e grigio/blu.

Pulsante per avvisatore acustico «E».

Avvisatore acustico inserito contatto tra cavetti nero e giallo/grigio.

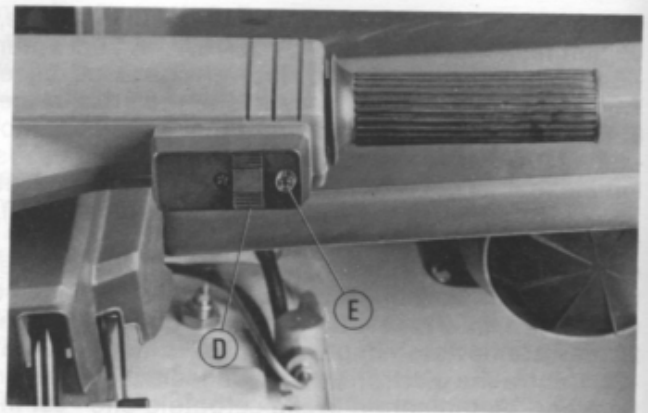


Fig. 9

**Fig. 10 - Interruttore luci e commutatore lampeggiatori.**

Posizioni dell'interuttore «B».

- 0: Luci esterne spente - Nessun contatto
- 1: Luci di posizione inserite - Contatti L-I
- 2: Luci di posizione, anabb. o abb. inserite - contatti L-I-U

Posizioni del commutatore «C».

- 0: Indicatori di direzione spenti - Nessun contatto.
- D: Indicatori a destra - Contatto tra cavetti verde e blu.
- S: Indicatori a sinistra - Contatto tra cavetti verde e marrone

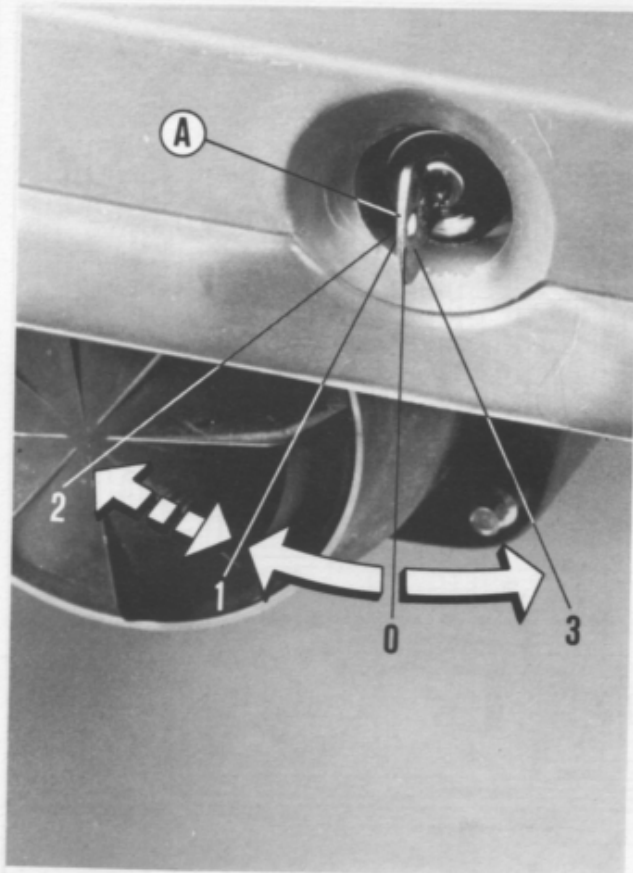


Fig. 8

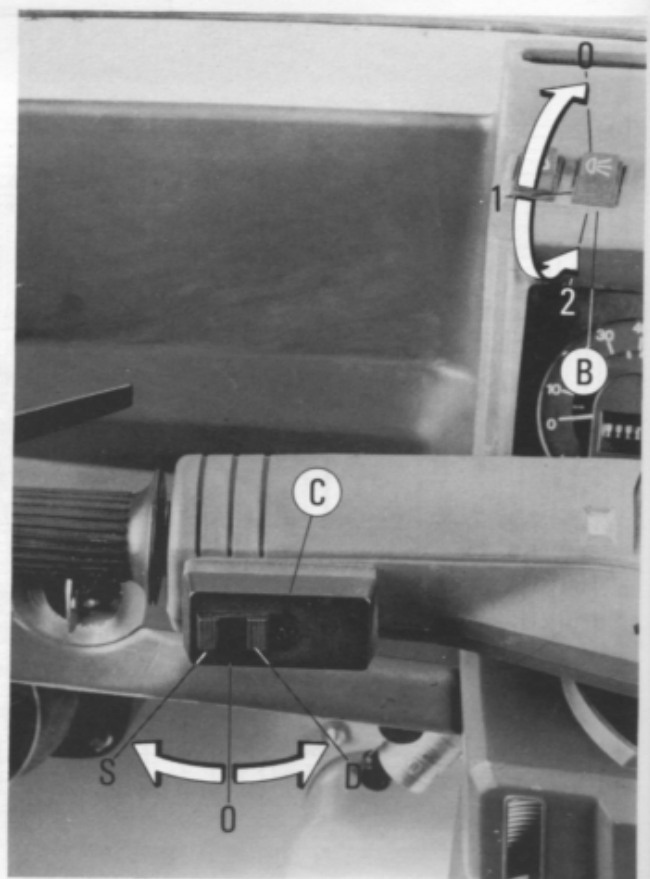


Fig. 10

Fig. 11 - **Commutatore a chiave.**

Posizioni del commutatore «A».

- 0: Tutto spento - Chiave estraibile - Contatti 30/1 - 15 bobina di alim. dispositivo elettronico a massa. Corrente all'avvisatore acustico, tergitristallo e plafoniera.
- 1: Accensione motore - predisposizione servizi e luci esterne - Contatti 30 - INT. - 30 - 16. Corrente all'avvisatore acustico, tergitristallo e plafoniera.
- 2: Avviamento motore - Chiave non estraibile con ritorno alla posizione «1» - Contatti 30 - 16, 30 - INT. e 30 - 50.
- 3: Predisposizione per accensione luci esterne (Parcheggio notturno) - Chiave estraibile - Contatti 30 - INT. e 30/1 - 15. Corrente all'avvisatore acustico, tergitristallo e plafoniera.

**Levetta di comando indicatori di posizione.**

Posizioni della levetta «C»:

- O: Indicatori di direzione spenti - Nessun contatto.
- D: Indicatori a destra - Contatti L - 5.
- S: Indicatori a sinistra - Contatti L - 2.

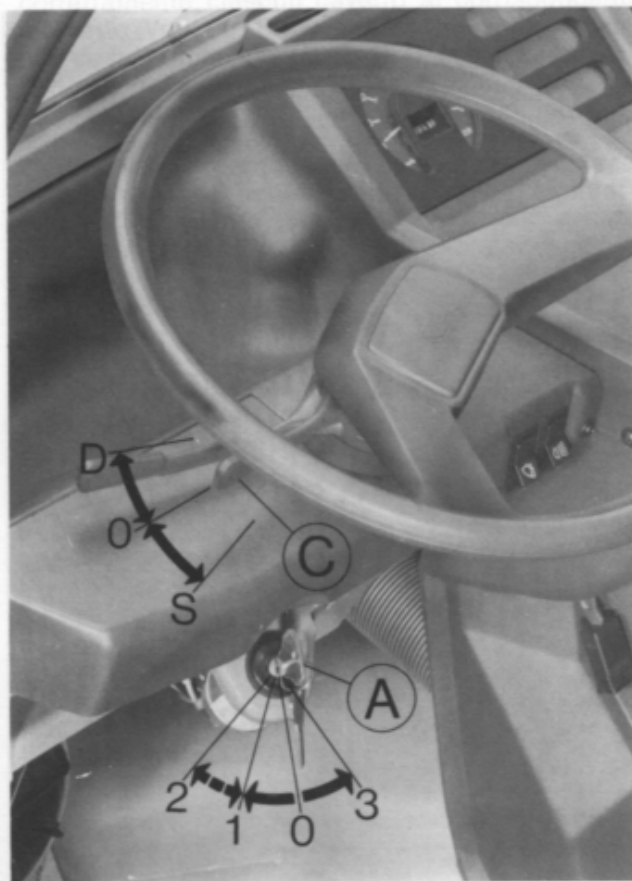


Fig. 11

Fig. 12 - **Levetta di comando deviazioni luci e interruttori per illuminazione esterna.**

Posizioni della levetta «D» con interruttore «B» inserito.

- 1: Luci di posizione accese - Nessun contatto.
- 2: Luci anabbaglianti e luci di posizione accese - Contatti C - 56 B.
- 3: Luci anabbaglianti e luci di posizione accese - Contatti 30/2 - 56 a/2 - 30/3 - 56 a/1.

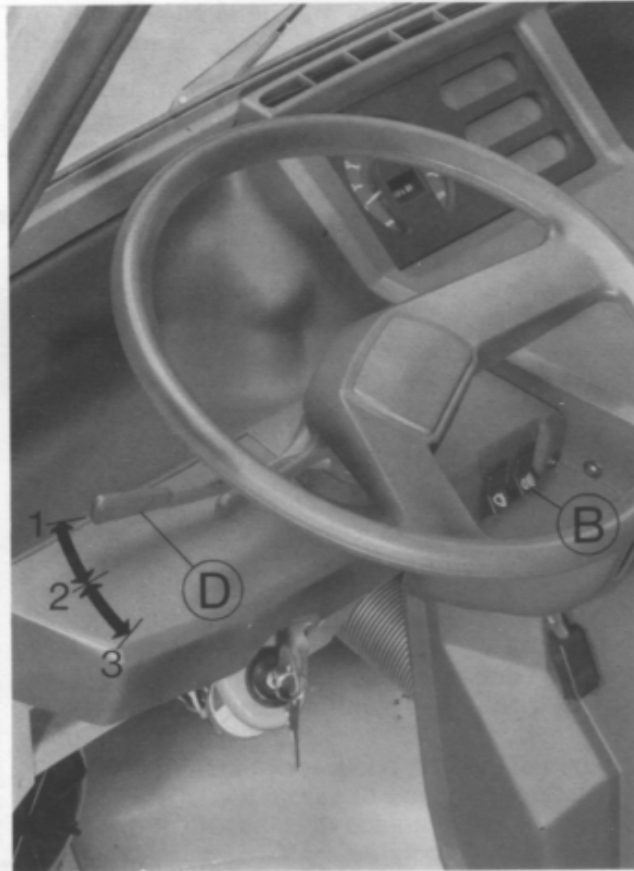


Fig. 12



Fig. 13 - Posizioni del comando distributore.

**Posizione «0»** (cassone in posizione di marcia): l'olio aspirato dalla pompa viene inviato nel condotto 3 ed attraverso il distributore ed il relativo condotto 4 rientra nel serbatoio.

**Posizione «1»** (cassone in fase di sollevamento): l'olio aspirato dalla pompa ed inviato nel condotto 3 raggiunge il martinetto di sollevamento attraverso il distributore ed il tubo 5.

**Posizione «2»** (cassone in fase di discesa): si ripete lo stesso ciclo della posizione «0», con il recupero dell'olio dal martinetto che, a causa dell'abbassamento del cassone, si scarica nel serbatoio mediante il passaggio dal tubo 5, dal distributore e dal condotto 4.

Dovendosi effettuare operazioni di revisione sul circuito idraulico del veicolo, **ricordarsi sempre** che a revisione ultimata è necessario procedere, prima della consegna al cliente ai seguenti controlli.

**Allineamento dell'albero con snodi «F» con l'asse del motore:** verificare che l'albero con snodi «F» sia perfettamente allineato all'asse motore; il mancato allineamento sopra descritto può essere ripristinato operando sul gruppo pompa distributore mediante opportuni spostamenti.

**N. B.** - Richiamiamo l'attenzione dell'operatore sulla necessità di effettuare scrupolosamente la suddetta verifica di allineamento in quanto, un eventuale funzionamento della pompa in posizione non allineata causerebbe l'allentamento del dado «G» di bloccaggio ventola con conseguente deterioramento della ventola stessa e dell'albero motore.

Fig. 14 - Difettoso sollevamento del cassone:

- 1) Controllare ed eventualmente ripristinare il livello dell'olio nel serbatoio di alimentazione IP HYDRUS 68.
- 2) Se pur avendo operato come descritto al punto 1) l'anomalia persiste è necessario operare come di seguito descritto: interporre un manometro tra il tubo 5 ed il distributore, inserire il comando in posizione 1 ed agire, dopo aver preventivamente tolto il dado «H», sulla vite «I» di regolazione valvola tarata fino ad ottenere nel circuito idraulico una pressione (rilevabile sul manometro) di 105 Kg/cm<sup>2</sup> a cassone completamente sollevato.

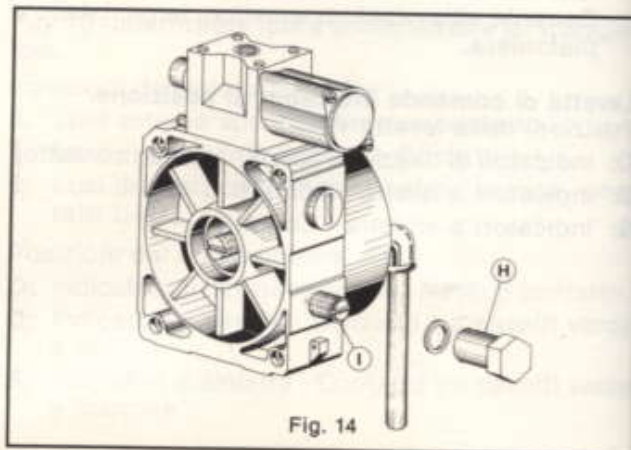


Fig. 14

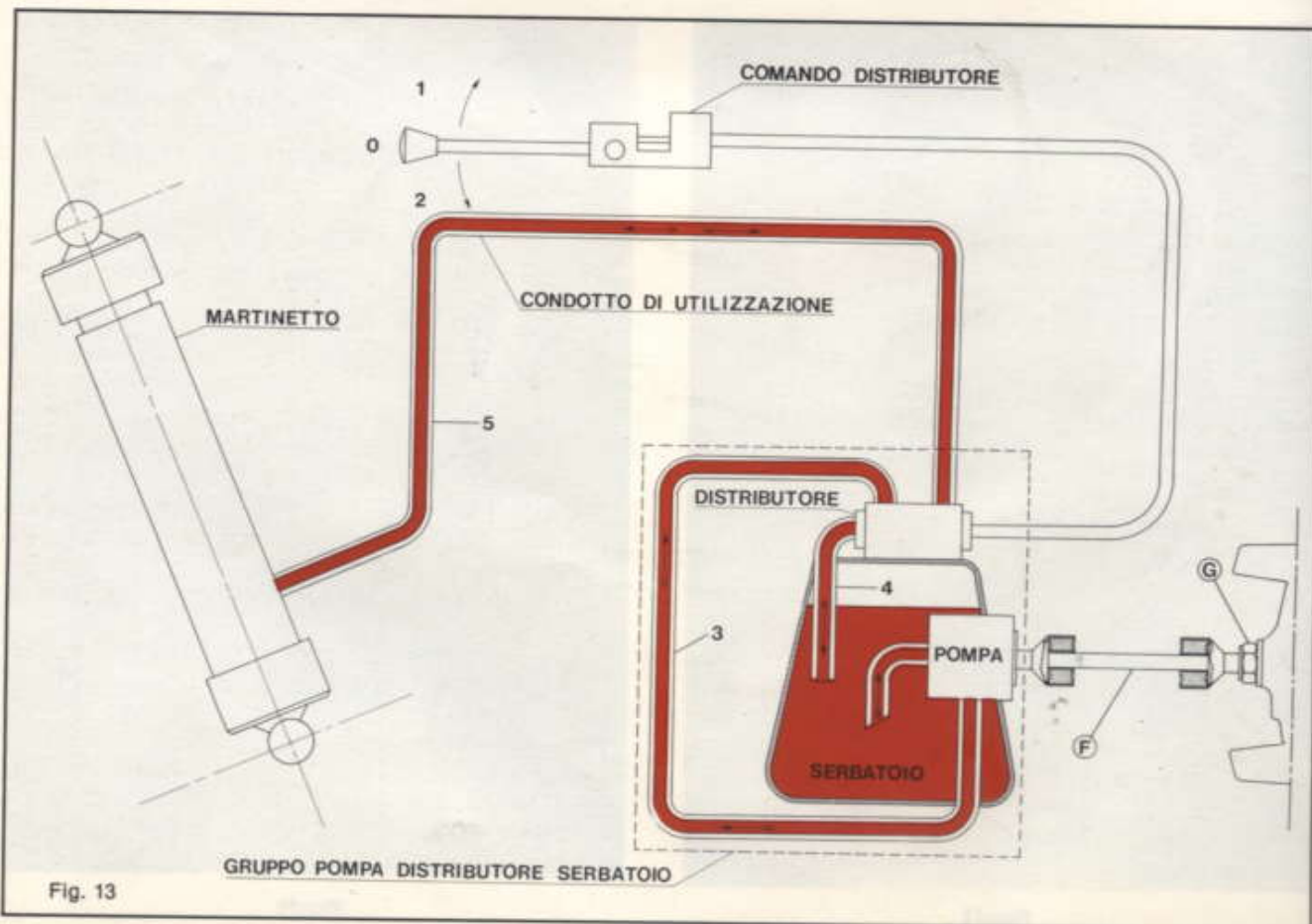


Fig. 13

## Accensione elettronica

### Norme da eseguire in caso di intervento all'impianto elettrico.

#### A) Avvertenze fondamentali.

Il controllo o comunque l'intervento sui circuiti dei dispositivi per l'accensione elettronica può essere effettuato con relativa facilità dagli elettoparatori delle Officine delle Stazioni di Servizio; è tuttavia essenziale che essi tengano presenti le avvertenze sottoriportate in quantoché, in caso di mancata osservanza, danneggerebbero irreparabilmente i dispositivi stessi.

Tutte le operazioni di controllo dell'impianto che comportino disinserimenti di cavetti (verifiche dei collegamenti e dei dispositivi facenti parte del circuito di accensione, incluso quindi l'interruttore principale a chiave) **devono essere effettuate a motore spento**: in caso contrario la centralina può subire avarie irreparabili.

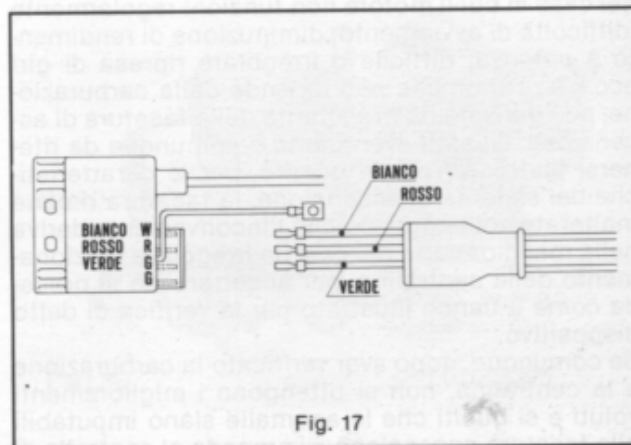
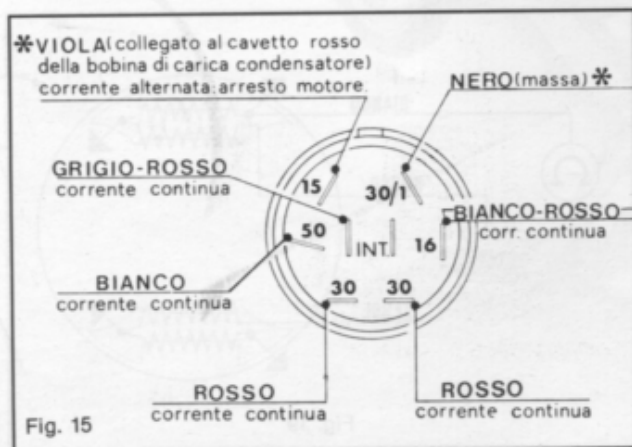
Il circuito dell'accensione funziona a corrente alternata ed ovviamente, deve essere sicuramente separato da quello della c.c.

Infatti quest'ultimo, alimentato dalla batteria e dal dinamotore, **serve esclusivamente** per i gruppi utilizzatori dei servizi (luci città, stop, clacson, luci proiettore etc.).

Se si verificasse una connessione dei due circuiti, cioè se quello dell'accensione fosse percorso dalla c.c. si **avrebbe il deterioramento istantaneo della centralina**. È pertanto necessario ed importante che, in caso di smontaggio o scollegamento dei cavetti, particolarmente di quelli che fanno capo all'interruttore principale a chiave e alla centralina, al rimontaggio si ponga attenzione a ricollegare correttamente ciascun cavetto al corrispondente morsetto (Ved. fig. 15-16 - e 17); a tale scopo è sempre consigliabile consultare gli schemi elettrici. Per ovvi motivi è indispensabile che, in caso di sostituzione di uno o più dispositivi dell'impianto (interruttore principale, gruppo statore del volano, centralina) al rimontaggio ci si assicuri di impiegare un dispositivo **uguale** al preesistente: se infatti fossero impiegati dispositivi simili, ma non specifici del corrispondente impianto l'accensione non funzionerebbe, rischiando di danneggiare irreparabilmente la centralina.

#### Avvertenza

Le connessioni segnate con \* in fig. 15 e 16 sono quelle dell'accensione elettronica.



#### B) Verifiche da effettuare in caso di irregolarità all'accensione.

In caso di mancato o anormale funzionamento dell'accensione, le cui cause non siano individuabili da un esame a vista, occorre per primo procedere alla sostituzione della centralina con una corrispondente, sicuramente funzionante.

Ricordare che gli scollegamenti e collegamenti per la sostituzione della centralina **devono essere eseguiti a motore fermo**.

Se la sostituzione ripristina il funzionamento dell'accensione, l'anomalia è da ricercarsi nella centralina che deve ovviamente essere sostituita.

Nel caso in cui persista il mancato funzionamento occorre procedere a controlli sul generatore e sui particolari dello statore come segue:

Dopo un esame a vista delle connessioni, statore e innesti, si effettuano misurazioni sulla bobina di carica e sulla bobina di sincro usando un ohmetro, capace di rilevare le resistenze da 1 a 1000 ohm, come segue.

Collegare lo strumento fra il cavetto **BIANCO** e il cavetto **VERDE** (fig. 18 bobina di carica condensatore) deve esserci continuità e valore ohmico (430 ÷ 480 ohm).

Collegare il morsetto + dello strumento con il cavetto **BIANCO** e il morsetto - dello strumento con il cavetto **ROSSO** (fig. 19 bobina di sincro) deve esserci continuità e valore ohmico (7 ÷ 9 ohm).

Se da controlli sulla bobina di carica e sulla bobina di sincro emergono anomalie, **procedere alla sostituzione delle parti avariate.**

Se non è disponibile uno strumento per i controlli dello statore, quando si sia accertato che l'inconveniente all'accensione non è dovuto né alla centralina né altre cause visibili (errate connessioni, avaria cavetti, avaria candela) procedere alla sostituzione dello statore completo.

In relazione a quanto descritto nei punti precedenti consigliamo pertanto ad includere negli attrezzi per il controllo anche un ohmetro avente le caratteristiche illustrate al punto B).

### C) Controllo fasatura accensione

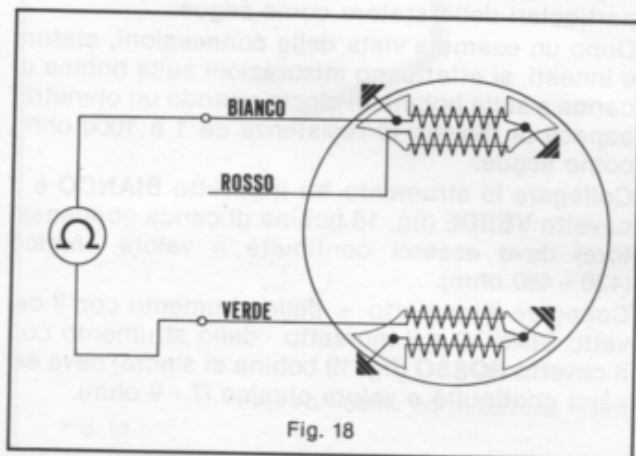
Il controllo della fasatura può essere ad es. utile nel caso in cui il motore non funzioni regolarmente (difficoltà di avviamento; diminuzione di rendimento e potenza; difficile o irregolare ripresa di giri ecc.); se l'anomalia non dipende dalla carburazione, può derivare da irregolarità della fasatura di accensione. Questa eventualità è comunque da ritenersi piuttosto rara in quanto, per le caratteristiche del sistema di accensione, la fasatura rimane inalterata nel tempo; poiché l'inconveniente deriva nella maggior parte dei casi da irregolare funzionamento della centralina, per accertarsene si proceda come a fianco illustrato per la verifica di detto dispositivo.

Se comunque, dopo aver verificato la carburazione e la centralina, non si ottengono i miglioramenti voluti e si dubiti che le anomalie siano imputabili alla fasatura accensione, si proceda al controllo di quest'ultima operando come segue:

- 1) Inserire nel foro «F» (ved. fig. 2, pag. 5, un tondino  $\varnothing$  mm. 5; far girare a mano il motore fino a quando l'estremità del tondino venendo in corrispondenza di altro foro sul rotore, non vi si alligi.

In questa condizione il motore si trova nella posizione di anticipo accensione.

- 2) Effettuare un segno con vernice bianca sul coperchio ventola, in corrispondenza della aletta del volano recante il riferimento per la fasatura.

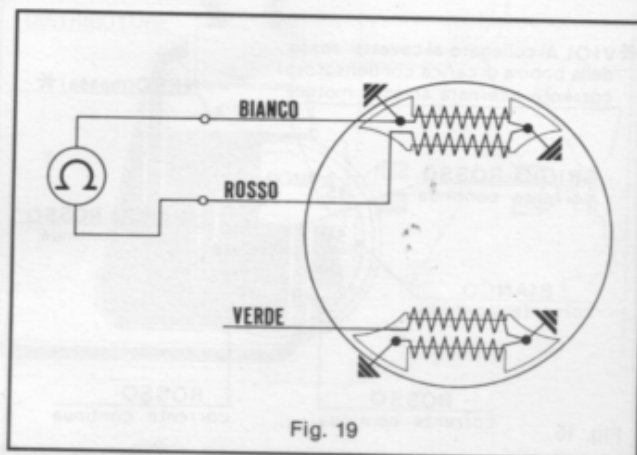


- 3) Collegare una lampada stroboscopica (tipo TECNOTEST 130/P o altra similare) all'accensione; il collegamento si effettuerà direttamente sulla candela, oppure sul cavo A. T. ecc. a seconda del tipo di lampada stroboscopica disponibile e delle specifiche istruzioni di impiego.

Avviare quindi il motore e portarlo al regime di circa 4000 + 5000 g./1'.

- 4) Il motore risulterà correttamente fasato quando alla lampada i due segni risultano allineati o, al massimo, spostati entro un campo di tolleranza di 4° (cioè entro 2° a destra e 2° a sinistra della posizione di allineamento).
- 5) Qualora il segno del rotore del volano risulti spostato rispetto a quello sul carter oltre la tolleranza ammessa (oppure appaiano al controllo altre maggiori irregolarità), provvedere alla sostituzione dello statore o della centralina.

**N.B.** - Per i veicoli di prossima produzione il coperchio ventola sarà provvisto di un riferimento per la fasatura, per cui non saranno più necessarie le operazioni dei punti 1 e 2.



## Smontaggio completo del veicolo

In questa rubrica sono illustrate le principali operazioni di smontaggio, per le quali occorrono attrezzi specifici o accorgimenti particolari. Non sono riportate le operazioni di facile esecuzione, che possono essere compiute con cacciaviti, chiavi, pinze normali, etc., e che sono di immediata intuizione da parte dell'operatore.

Richiamiamo comunque l'attenzione dell'operatore sulla necessità di eseguire correttamente le operazioni di smontaggio e rimontaggio dei vari gruppi, di seguito descritte, al fine di evitare possibili deformazioni (as esempio sedi dei cuscinetti, relativi alloggi, ecc.).

### Smontaggio

**Fig. 20 - Motore dal telaio:** staccare il cavo (-) dalla batteria, i cavetti elettrici del dinomotore e della centralina elettronica; togliere le grembiuline, il soffiato carburatore e aria calda cabina, i tubi di adduzione olio e benzina, i comandi gas, cambio, starter, retromarcia, frizione ecc. Effettuate le suddette operazioni rinuovere, mediante i 3 bulloni di ancoraggio, i mozzetti semiassi (destro e sinistro) dal giunto elastico (Vedi fig. 41) quindi tenere con l'ausilio di un sollevatore, il gruppo motore-differenziale appoggiato, togliere i tre bulloni di ancoraggio (due anteriori alla traversa e uno posteriore al cassone) e sfilare il gruppo motore differenziale.

### Gruppo motore-differenziale nelle sue parti

**Fig. 21 - Scarico olio dal motore:** installare il gruppo motore-differenziale nel supporto T. 0025095 completo dei part. 30, 33, 37 e procedere allo svuotamento, in una apposita bacinella pulita dell'olio del motore attraverso l'apposito foro di scarico «B».

**N.B.** - Per facilitare lo svuotamento, svitare il tappo di carico olio.

— **Testa e cilindro:** dopo aver tolto la cuffia di raffreddamento, il coperchio chiocciola e la marmitta svitare i quattro dadi di fissaggio e rimuovere la testa e il cilindro.

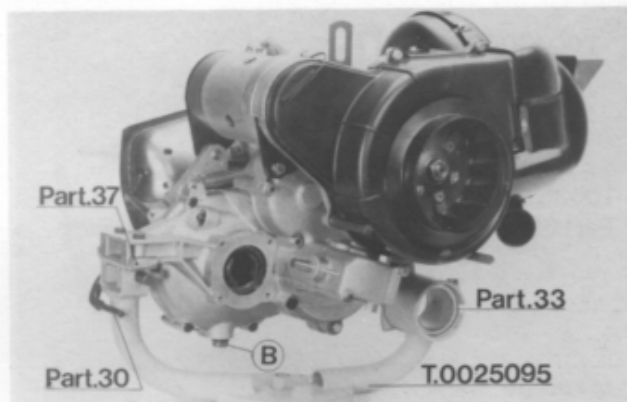


Fig. 21



Fig. 20

Fig. 22 - **Spinotto pistone, rotore volano e puleggia dinamotore:** con l'ausilio delle apposite pinze T. 0017104 rimuovere gli anelli elastici «H» e con un punzone di  $\varnothing$  16 mm. espellere lo spinotto.

Ancorare il volano e la puleggia dinamotore con la chiave T. 0043062, svitare il dado «I» della puleggia e il dado «L» del volano. Applicare, mediante le 3 viti munite dei relativi distanziali interposti fra estrattore e volano per non interferire con le bobine dello statore, l'estrattore T. 0035731 e agire sulla vite centrale «V» fino ad estrazione avvenuta.

**Avvertenza** - Per effettuare l'estrazione della puleggia dinamotore non è richiesto l'impiego di nessun attrezzo in quanto detto smontaggio si effettua manualmente.

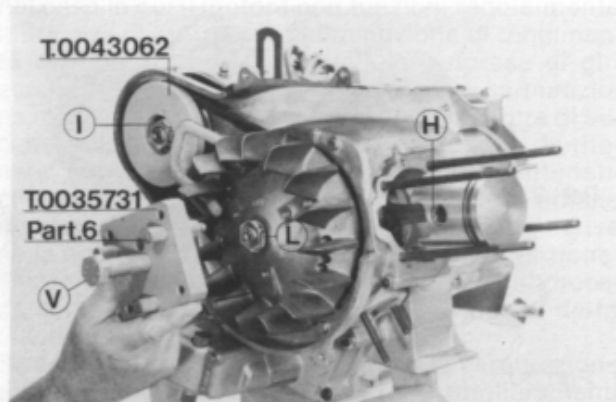


Fig. 22

Fig. 23 - **Ghiera di bloccaggio scodellino e dado perno ingranaggio multiplo:** con la specifica chiave T. 0030632 sbloccare la ghiera «G» e togliere lo scodellino «E». Smontare il coperchio frizione e con la chiave T. 0031729 bloccare il gruppo (come indicato in fig. 24) quindi con una chiave a T di mm. 19 svitare il dado «F» del perno ingranaggio multiplo.

— **Dinamotore, scatola comando cambio e starter:** lo smontaggio dei suddetti gruppi non richiede nessun accorgimento particolare è sufficiente togliere i relativi dadi e bulloni di bloccaggio.

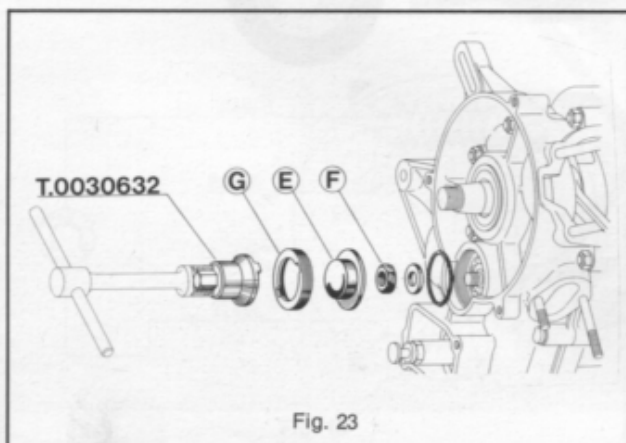


Fig. 23

Fig. 24 - **Gruppo frizione:** bloccare il gruppo con l'apposita chiave T. 0031729 e svitare il dado di bloccaggio. Applicare, mediante le 3 viti «A» di bloccaggio lamine, l'estrattore 19.1.20046 e agire sulla vite centrale «V» fino ad estrazione avvenuta del gruppo; se ciò non avviene è necessario agire mediante colpi di mazzuolo sulla periferia della scatola frizione fino a provocare l'allentamento del cono e quindi l'estrazione del gruppo frizione stesso.

**Avvertenza** - Nelle operazioni di smontaggio sopra descritte la estrazione delle 3 viti «A» (fig. 24), necessaria per l'applicazione dell'estrattore, determina automaticamente la caduta delle relative rondelle «Z» (fig. 25) all'interno del gruppo frizione. In conseguenza di ciò è **assolutamente indispensabile**, prima di procedere al rimontaggio, recuperare, dall'interno del gruppo frizione, le tre rondelle «Z» e riposizionarle correttamente come indicato in fig. 25.

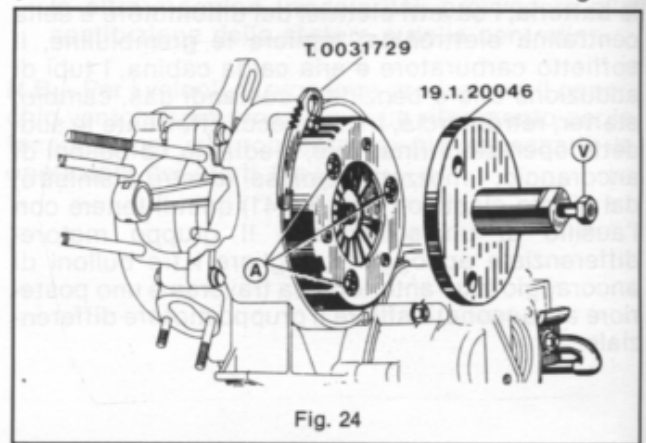


Fig. 24

Fig. 25 - **Frizione nelle sue parti:** fissato il gruppo nell'attrezzo T. 0020322 (munito del nuovo part. 4) comprimere, mediante l'azione del dado «B», la molla fino a rendere possibile l'estrazione dell'anello elastico di ritegno «C»; svitare i tre bulloni «D» di ancoraggio lamine e dopo avere rimosso il dado «B» dell'attrezzo, smontare i vari particolari.

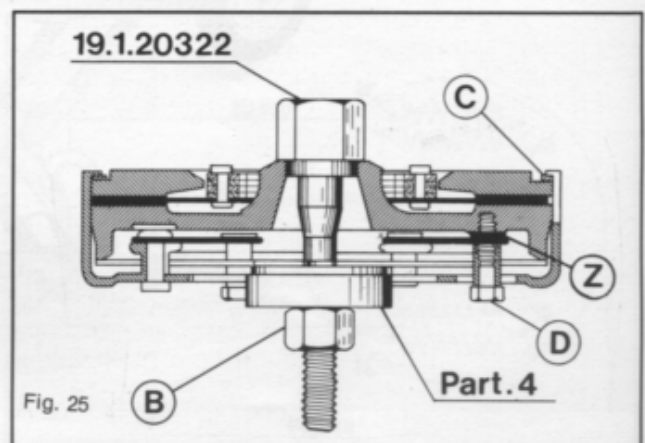


Fig. 25

Fig. 26 - **Coperchio carter differenziale:** togliere i dadi e bulloni di unione e agendo con qualche colpo di mazzuolo rimuovere il coperchio.

— **Separazione semicarters:** operare come sopra descritto per il coperchio differenziale, ricordando in particolare che non è possibile disaccoppiare i carters motore senza aver prima smontato il coperchio differenziale, operazione necessaria per svitare il dado interno «L» (fig. 26) di unione semicarters.

Fig. 27 - **Albero motore:** posizionare l'attrezzo 19.1.20024, mediante le apposite viti, quindi agire sulla vite centrale «V» fino al completo sfilamento dell'albero motore dalla sua sede.

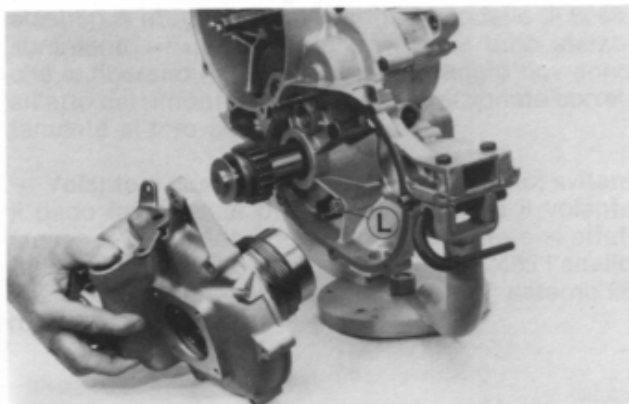


Fig. 26

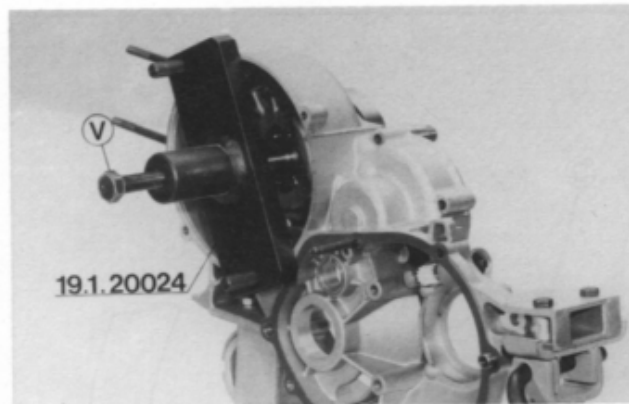


Fig. 27

Fig. 28 - **Anello interno cuscinetto a rullini di banco:** applicare l'estrattore T. 0014499 munito degli specifici anelli di riduzione particolare 27 come rappresentato in fig. ed agire sull'impugnatura «V» fino ad estrarre la pista del cuscinetto.

**Semicarter lato valono**

Fig. 29 - **Anello esterno cuscinetto a rullini di banco, cuscinetto a sfere perno ingranaggio multiplo e astuccio a rullini albero ingranaggi cambio:** posizionare il semicarter su di una base di appoggio e dopo avere rimosso con l'estremità di un cacciavite l'anello di tenuta dell'albero motore espellere, con un punzone di  $\varnothing$  esterno 39 mm., l'anello esterno del cuscinetto a rullini di banco «B», con un punzone di  $\varnothing$  esterno 37 mm. l'astuccio a rullini albero

ingranaggi cambio «C» e, operando dalla parte opposta a quella rappresentata in fig., con un punzone a testa piana di  $\varnothing$  28 mm. il cuscinetto a sfere del perno ingranaggio multiplo «D».

**Semicarter lato frizione**

Fig. 30 - **Anello di tenuta, anello elastico e cuscinetto a sfere di banco:** rimuovere mediante un cacciavite, l'anello di tenuta, l'anello elastico di ritegno con le pinze T. 0022465 quindi con uno spezzone di tubo di  $\varnothing$  esterno 54 mm. rimuovere, agendo dalla parte opposta a quella rappresentata in fig., il cuscinetto a sfere «E».

— **Astuccio a rullini perno ingranaggio multiplo:** impiegare l'attrezzo T. 0021467 provvisto dei particolari 10 e 19, ed estrarre l'astuccio a rullini «F» agendo sul dado centrale «V».

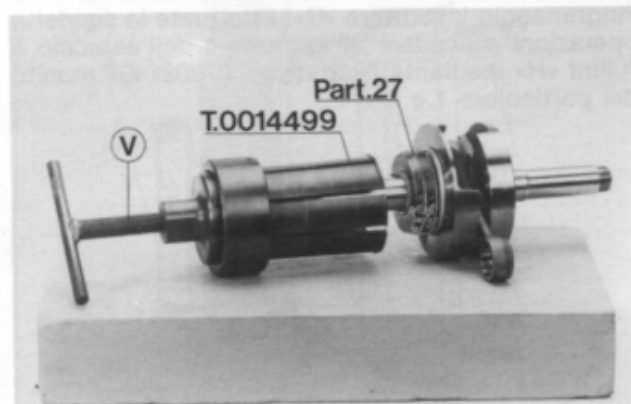


Fig. 28

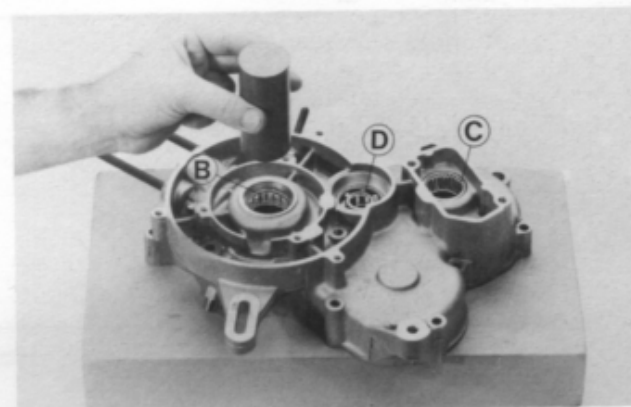


Fig. 29

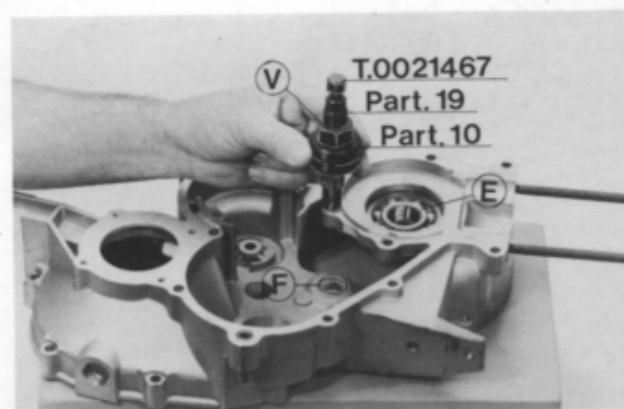


Fig. 30

## Gruppo differenziale

Fig. 31 - **Scatola differenziale:** con le pinze 0023638 estrarre l'anello elastico di ritegno scatola differenziale fissare con le apposite 4 viti l'estrattore T. 0035731 munito del particolare 3 e agire sulla vite centrale «V» fino alla rimozione della scatola.

Fig. 32 - **Cuscinetto a sfere scatola differenziale, ingranaggio invertitore e astuccio a rullini albero ingranaggi cambio:** con l'ausilio di un cacciavite rimuovere l'anello elastico «C» e reimpiegando l'estrattore T. 0035731 munito del particolare 5, dalla parte opposta a quella rappresentata in figura, espellere il cuscinetto a sfere «D».

Con una spina di  $\varnothing$  mm. 4,5 sfilare la spina elastica «E», smontare la leva di comando retromarcia «F» e l'ingranaggio invertitore «G». Effettuate le suddette operazioni procedere all'estrazione dell'astuccio a rullini «H» mediante l'estrattore T. 0021467 munito del particolare 1 e 9.

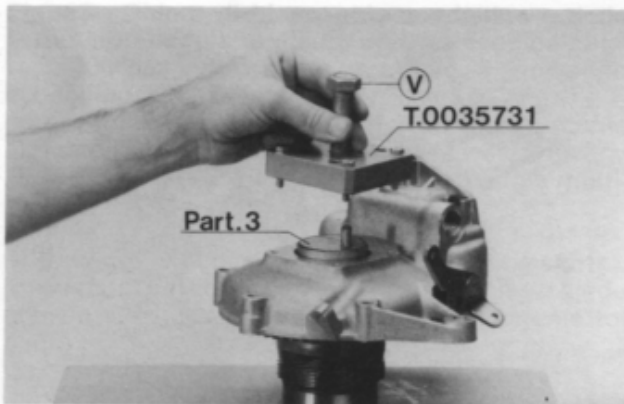


Fig. 31

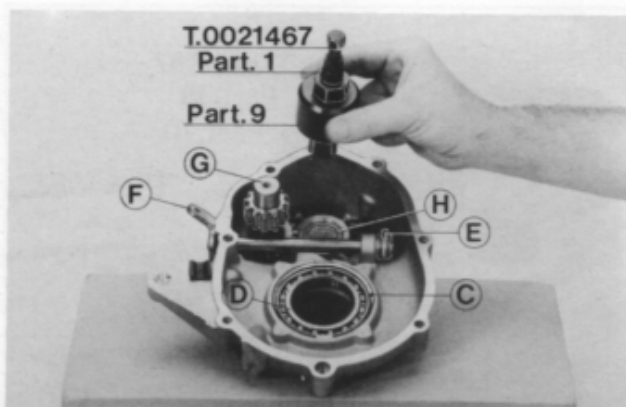


Fig. 32

## Sterzo e sospensione anteriore

**Manubrio:** dopo aver tolto il portacenere estrarre, mediante l'impiego di una chiave a T di mm. 17, i tre bulloni di ancoraggio e ribaltare il manubrio all'indietro.

Fig. 33 - 34 - **Gruppo comando sterzo** (versione con volante): staccare il cavo negativo (-) dalla batteria per evitare corto-circuiti, rimuovere la plancia porta strumenti e dopo aver tolto i 3 dadi «A» e i 3 bulloni «B» asportare la scatola sterzo completa.

— **Rullo di pressione cremagliera:** svitare i due bulloni «C» di fissaggio coperchio e rimuovere il gruppo pressore e la cremagliera.

— **Leva comando sterzo:** per lo smontaggio della leva «D» è sufficiente togliere i 3 bulloni «B», l'anello elastico di ritegno «E»; le eventuali rondelle di spessoramento «F», interposte tra leva e tubo sterzo, che si liberano nel suddetto smontaggio dovranno all'atto del rimontaggio, essere riposizionate correttamente al loro posto.

— **Volante e cuscinetto a sfere di supporto:** svitare il dado inferiore di bloccaggio e sfilare il volante stesso. L'espulsione del cuscinetto a sfere si effettua, dopo aver tolto con le pinze T. 0022465 l'anello elastico di ritegno, con un punzone di  $\varnothing$  esterno 28 mm.

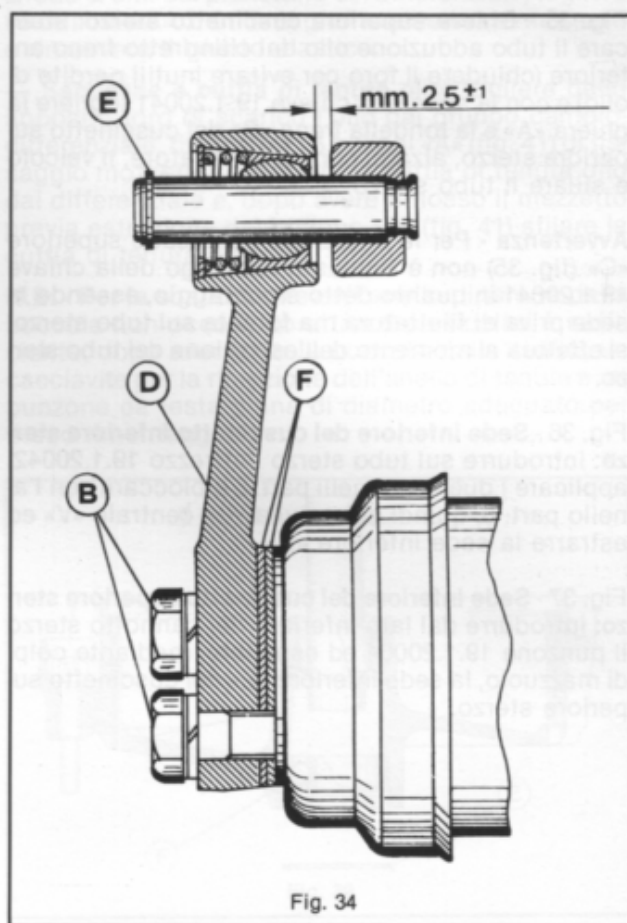


Fig. 34

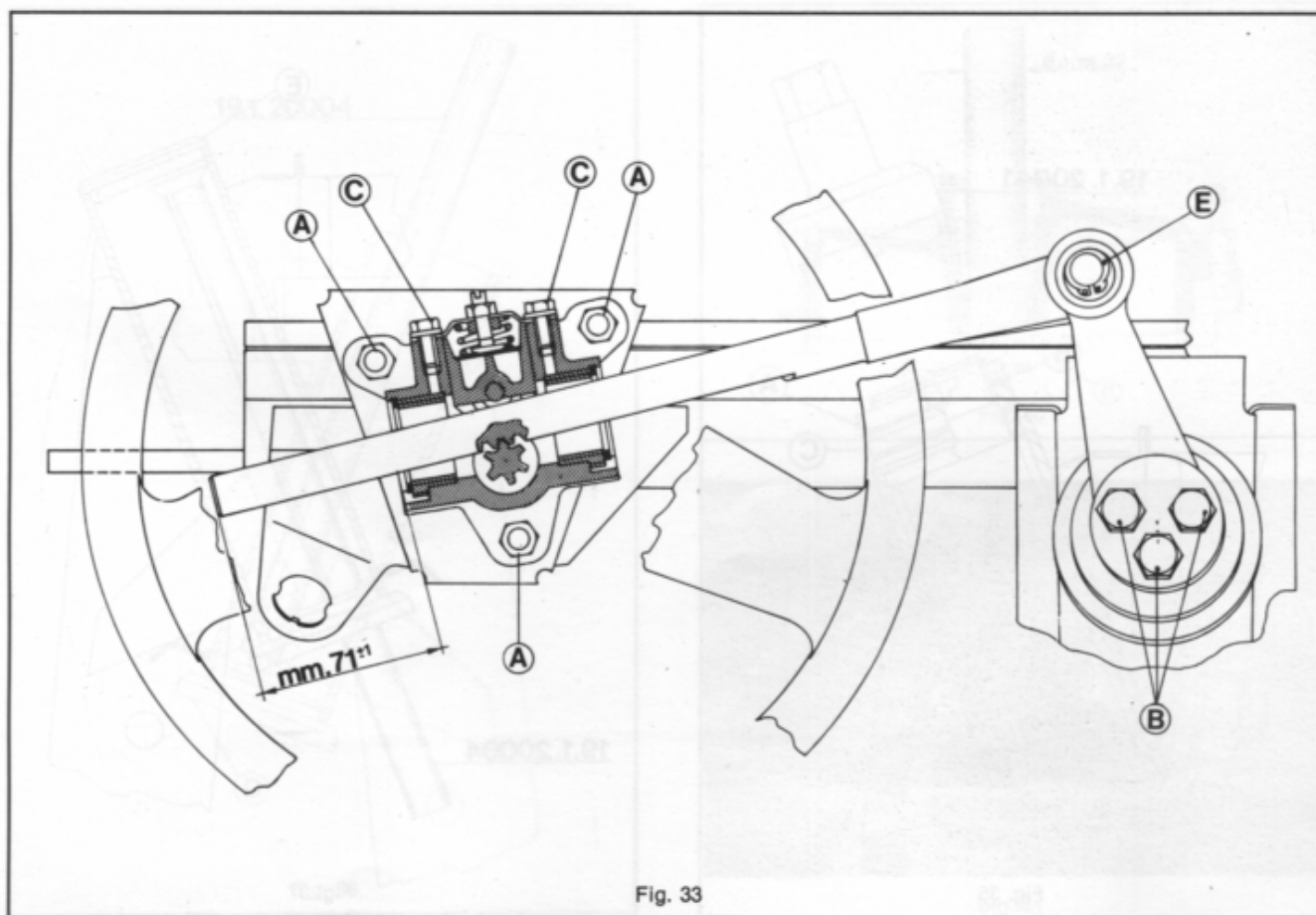


Fig. 33



Fig. 35 - Ghiera superiore cuscinetto sterzo: staccare il tubo adduzione olio dal cilindretto freno anteriore (chiudere il foro per evitare inutili perdite di olio) e con la specifica chiave 19.1.20041 togliere la ghiera «A» e la rondella freno «B» del cuscinetto superiore sterzo, alzare, con un sollevatore, il veicolo e sfilare il tubo sterzo.

**Avvertenza** - Per la rimozione della sede superiore «C» (fig. 35) non è richiesto l'impiego della chiave 19.1.20041 in quanto detto smontaggio, essendo la sede priva di filettatura ma forata sul tubo sterzo, si effettua al momento dell'estrazione del tubo sterzo.

Fig. 36 - Sede inferiore del cuscinetto inferiore sterzo: introdurre sul tubo sterzo l'attrezzo 19.1.20042, applicare i due semianelli part. 5 e bloccarli con l'anello part. 6, quindi agire sulla vite centrale «V» ed estrarre la sede inferiore «D».

Fig. 37 - Sede inferiore del cuscinetto superiore sterzo: introdurre dal lato inferiore del cannotto sterzo il punzone 19.1.20004 ed espellere, mediante colpi di mazzuolo, la sede inferiore «E» del cuscinetto superiore sterzo.

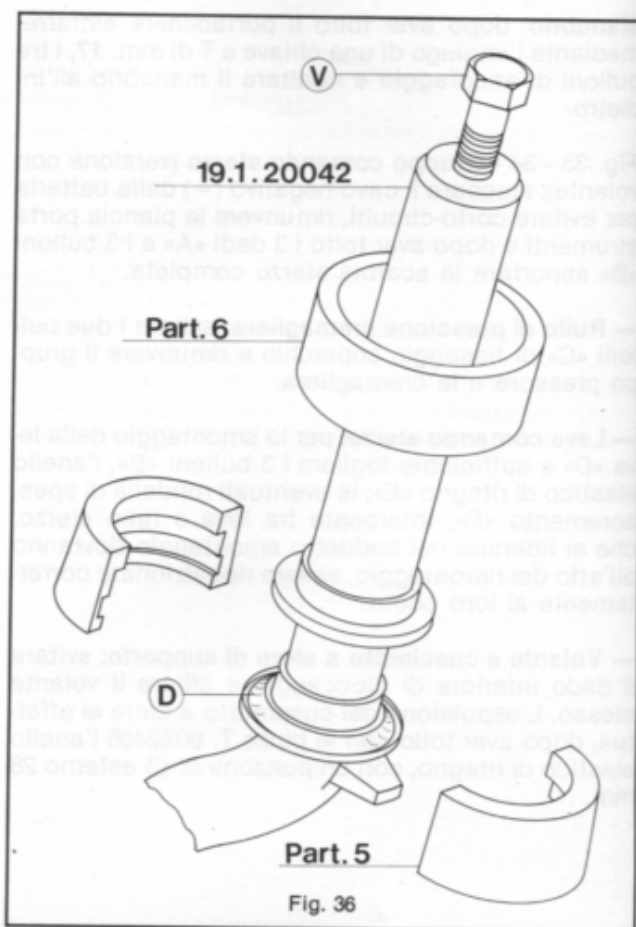


Fig. 36

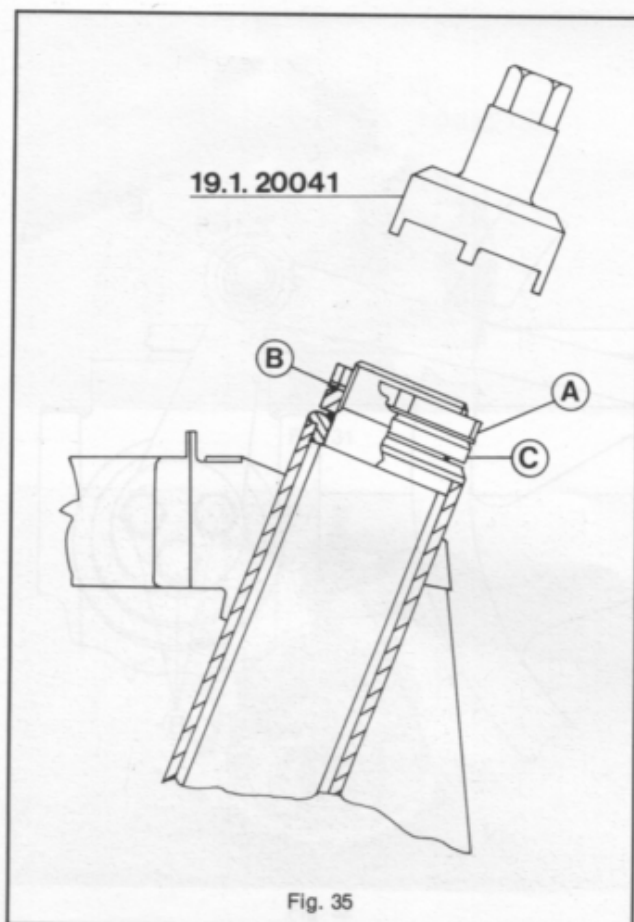


Fig. 35

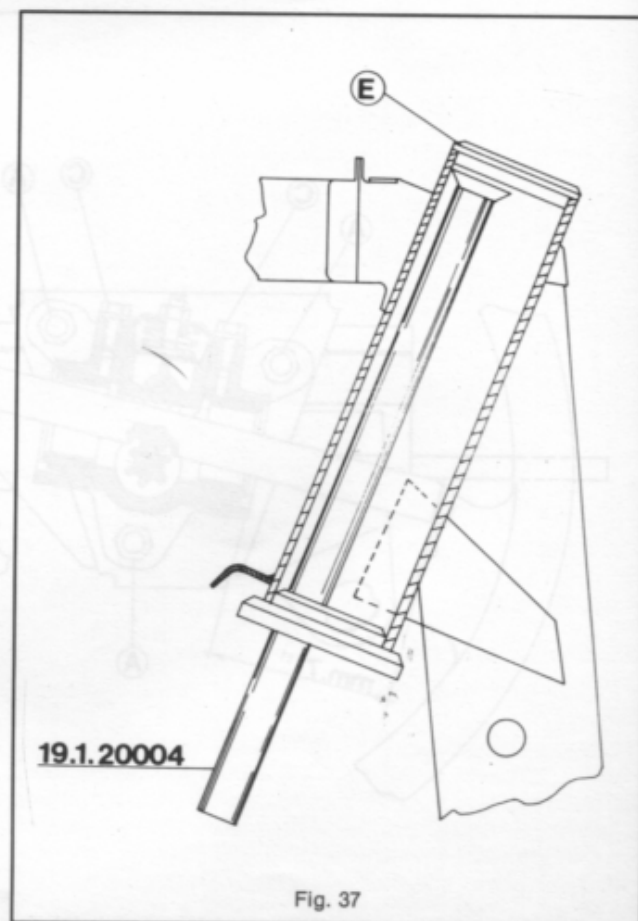


Fig. 37

**Fig. 38 - Sede superiore del cuscinetto inferiore sterzo:** operare analogamente a quanto effettuato in fig. 37 per l'espulsione della sede inferiore, reimpiegando il punzone 19.1.20004 introdotto dal lato superiore del canotto sterzo con l'ausilio di un mazzuolo rimuovere la sede superiore «D» del cuscinetto inferiore sterzo.

— **Tamburo freno ruota anteriore:** rimuovere, con l'estremità di un cacciavite, il coperchietto parapolvere; svitare il dado di bloccaggio a collare sull'asse ruota e, mediante colpi di mazzuolo, rimuovere il tamburo freno dal proprio asse.

**N.B.** - Al rimontaggio del tamburo freno il dado a collare precedentemente estratto nella operazione di smontaggio, **non deve essere reimpiegato** ma sostituito con altro nuovo.

**Fig. 39 - Cuscinetto a sfere:** estrarre l'anello elastico «E», appoggiare il tamburo su di una apposita base e, con uno spezzone di tubo di  $\varnothing$  esterno mm. 25, espellere il cuscinetto a sfere «F».

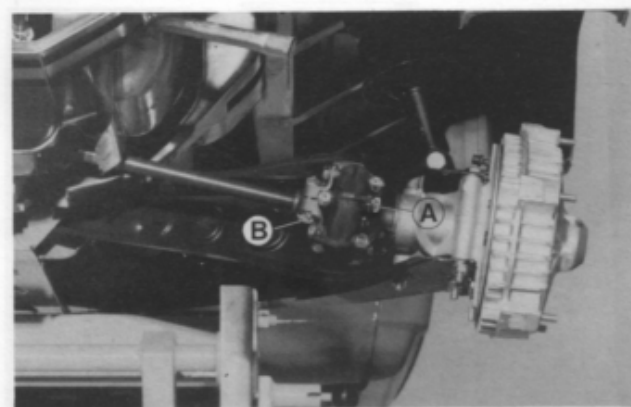
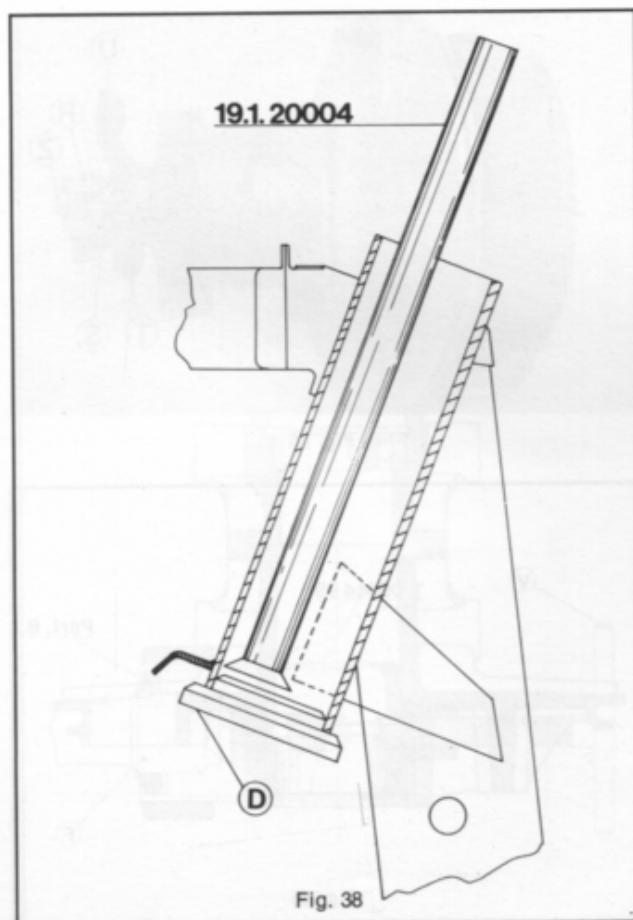
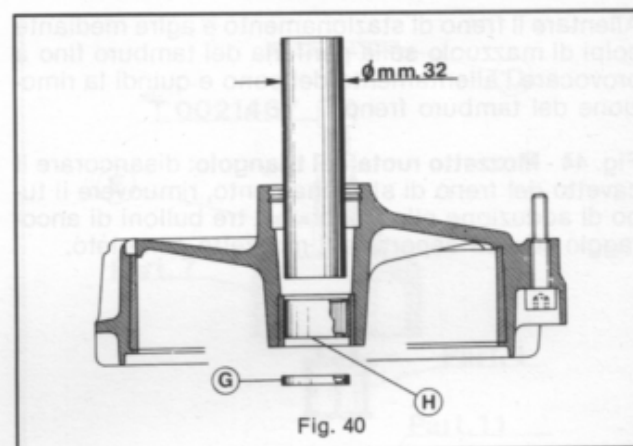
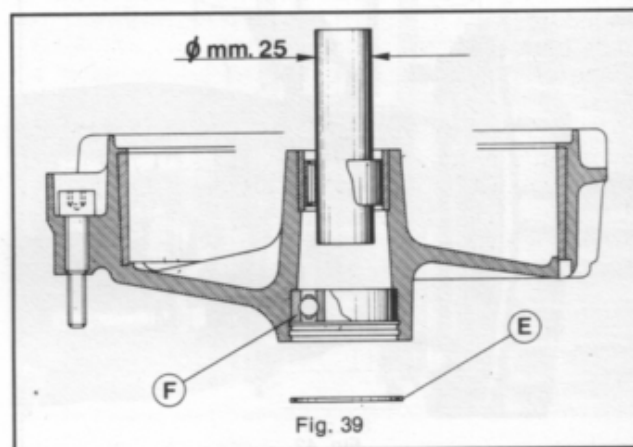
**Fig. 40 - Astuccio a rullini:** con l'estremità di un cacciavite togliere l'anello di tenuta «G», capovolgere il tamburo sulla base di appoggio e, con l'ausilio di uno spezzone di tubo  $\varnothing$  esterno mm. 32, mediante colpi di mazzuolo espellere l'astuccio a rullini «H».

**Fig. 41 - Giunto elastico:** sollevare il veicolo, effettuare una legatura elastica dei semiassi al motore in modo da impedire che l'estremità con perno di

snodo si sfili dal planetario del differenziale, togliere i 6 bulloni «A» di unione giunto elastico ai morsetti e rimuovere il giunto elastico.

— **Semiassi e cuffia di tenuta olio:** togliere dallo apposito foro di scarico l'olio dal gruppo cambio-differenziale, rimuovere i 3 bulloni «A» (fig. 41) di fissaggio mozzetto, smontare la cuffia di tenuta olio dal differenziale e, dopo avere rimosso il mezzetto previa estrazione del bullone «B» (fig. 41) sfilare la cuffia di tenuta olio.

**N.B.** - Per la sostituzione dell'anello di tenuta dalla boccola non occorrono attrezzi particolari è sufficiente, dopo aver tolto la boccola dalla cuffia, un cacciavite per la rimozione dell'anello di tenuta e un punzone da testa piana di diametro adeguato per il suo rimontaggio.



## Mozzetto ruota posteriore

Fig. 42 - **Dado bloccaggio mozzetto:** rimuovere mediante i 3 dadi di bloccaggio, il giunto elastico dal mozzetto (come indicato in fig. 41), togliere la coppia «I» e il cappellotto «L»; bloccare, mediante l'azione del freno di stazionamento, l'asse ruota e con chiave a bussola di mm. 27 allentare il dado «M».

Fig. 43 - **Tamburo freno:** estrarre il tappo parapolvere e, analogamente a quanto effettuato per il dado del mozzetto, togliere la coppia «N», il cappellotto «O» e, con chiave a bussola di mm. 30, il dado di bloccaggio tamburo.

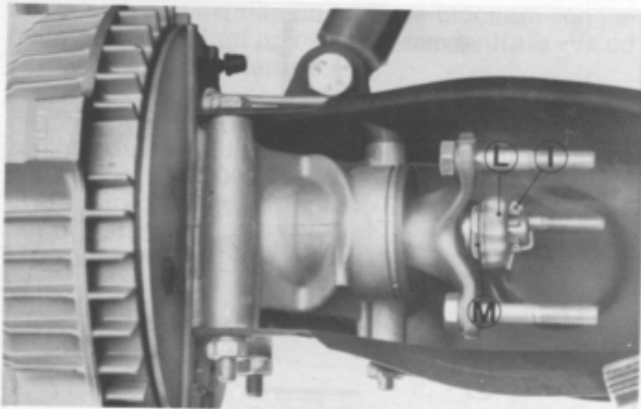


Fig. 42

Allentare il freno di stazionamento e agire mediante colpi di mazzuolo sulla periferia del tamburo fino a provocare l'allentamento del cono e quindi la rimozione del tamburo freno.

Fig. 44 - **Mozzetto ruota dal triangolo:** disancorare il cavetto del freno di stazionamento, rimuovere il tubo di adduzione olio freno «P» i tre bulloni di ancoraggio «Q» ed asportare il mozzetto completo.

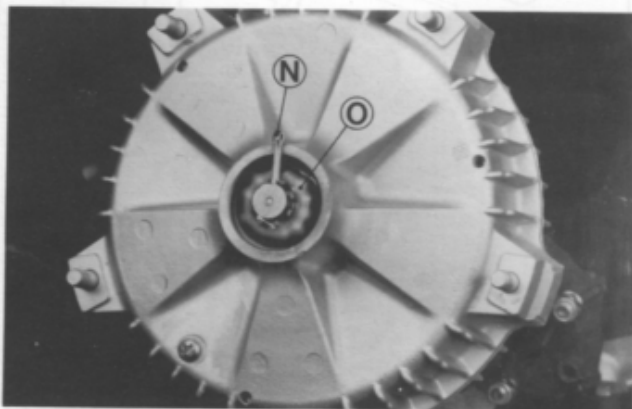


Fig. 43

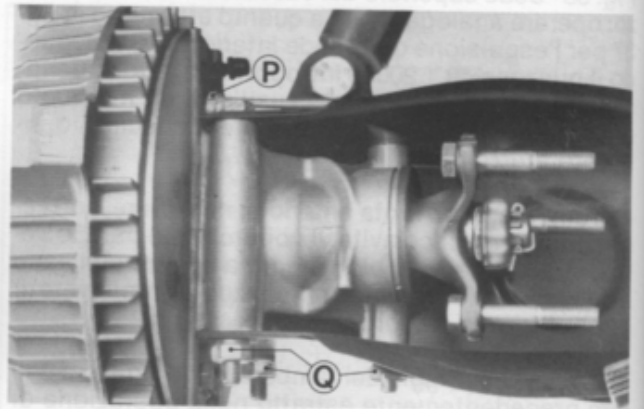


Fig. 44

Fig. 45 - **Asse ruota:** svitare il dado di bloccaggio mozzetto «R» (precedentemente allentato nelle operazioni descritte in fig. 42). Togliere la rondella «S» il cono «T» il mozzetto «U» e, mediante colpi di mazzuolo, espellere l'asse ruota «Z».

Fig. 46 - **Bussola interna astuccio a rullini ad asse ruota posteriore:** applicare l'estrattore T. 0014499, munito degli anelli di riduzione (part. 8), come rappresentato in fig. ed agire sull'impugnatura «V», fino ad estrarre la bussola «F» dell'astuccio a rullini.

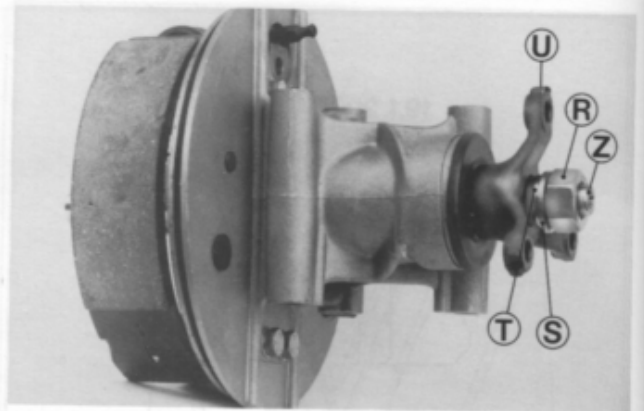


Fig. 45

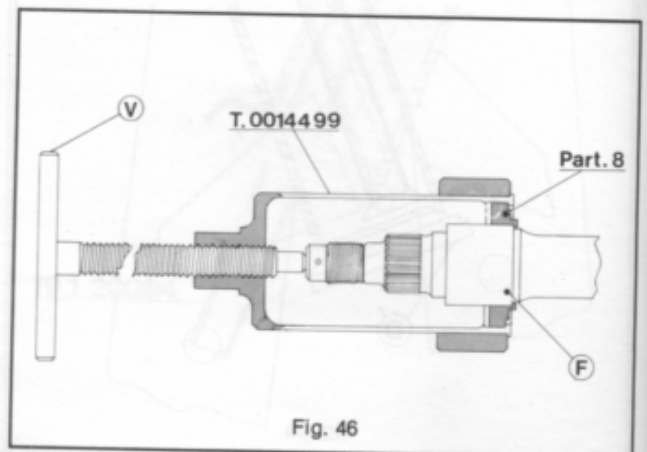


Fig. 46

Fig. 47 - **Anello di tenuta e anello elastico:** Estrarre, con l'ausilio di un cacciavite, l'anello di tenuta «A» e con le pinze T. 0022465 togliere l'anello elastico «B» di ritegno cuscinetto.

Fig. 48 - **Cuscinetto a sfere:** posizionare, analogamente a quanto effettuato per il tamburo freno, il mozzetto sulla base di appoggio e con uno spezzone di tubo di  $\varnothing$  esterno mm. 32 espellere il cuscinetto a sfere «C».

Fig. 49 - **Anello di tenuta e astuccio a rullini:** togliere, con l'estremità di un cacciavite, l'anello di tenuta «D»; applicare l'estrattore T. 0021467 munito dei particolari 1-7-11 e agire sul dado centrale «E» fino ad estrazione avvenuta del cuscinetto.

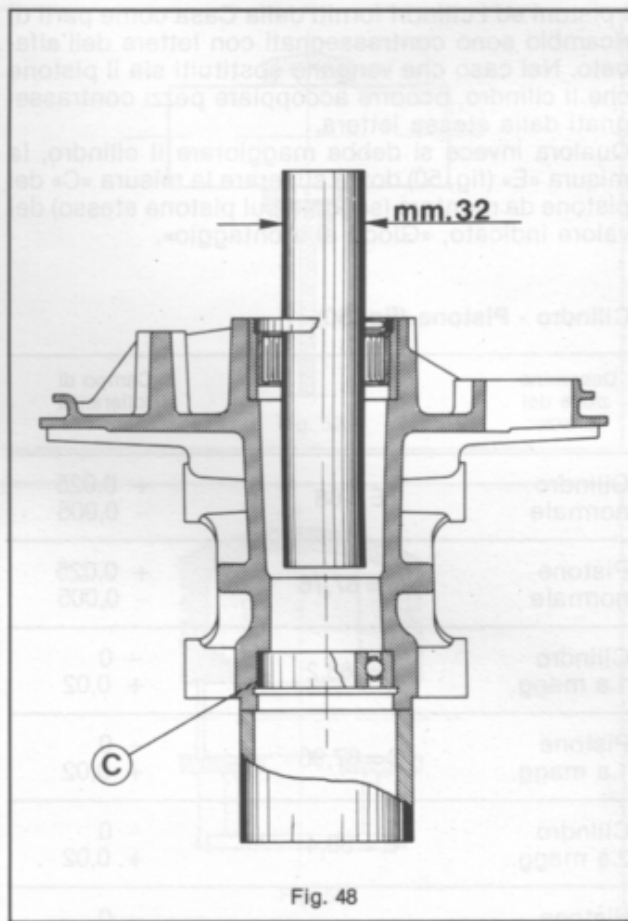


Fig. 48

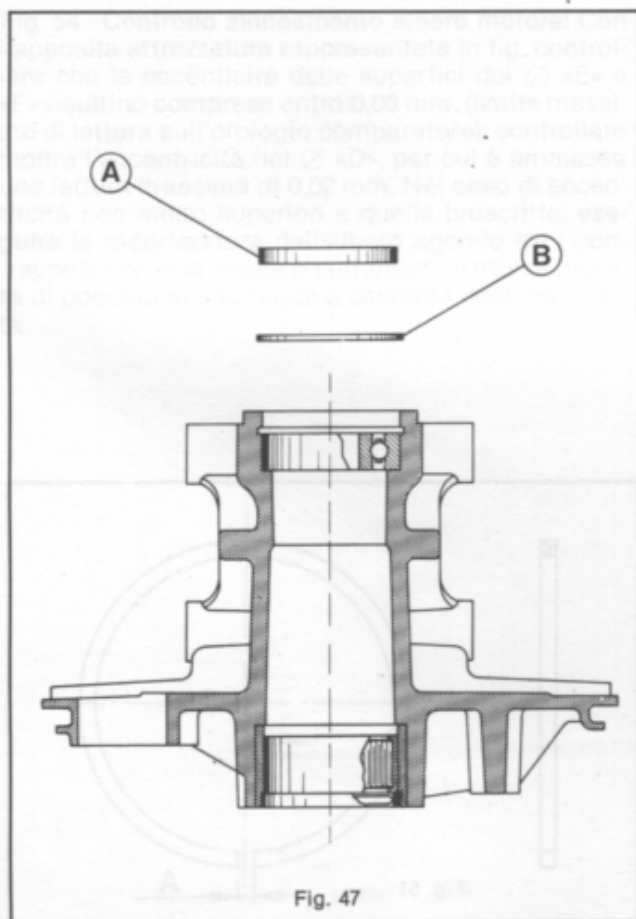


Fig. 47

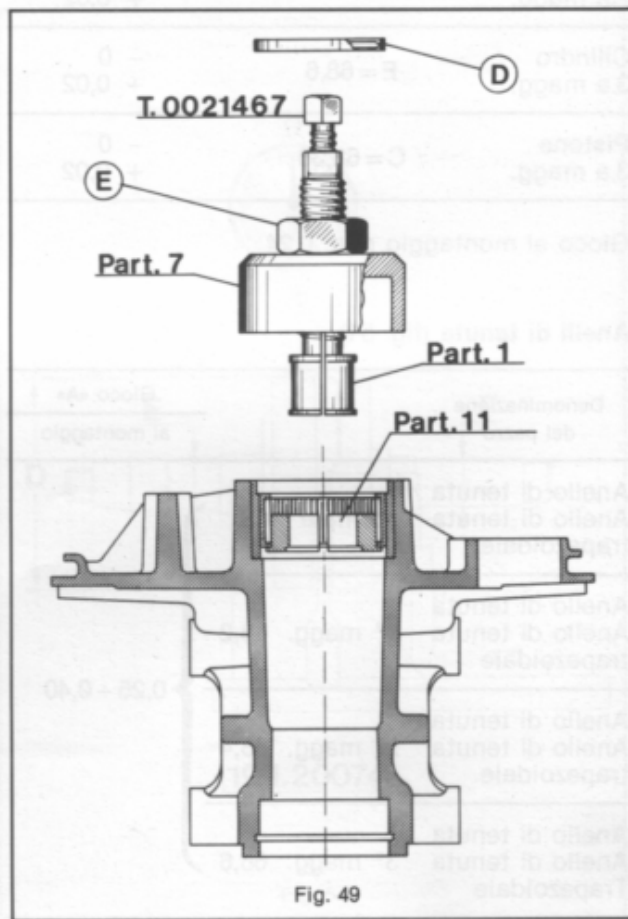


Fig. 49

## Giochi di montaggio

I pistoni ed i cilindri forniti dalla Casa come parti di ricambio sono contrassegnati con lettere dell'alfabeto. Nel caso che vengano sostituiti sia il pistone che il cilindro, occorre accoppiare pezzi contrassegnati dalla stessa lettera.

Qualora invece si debba maggiorare il cilindro, la misura «E» (fig. 50) dovrà superare la misura «C» del pistone da montare (segnata sul pistone stesso) del valore indicato, «Gioco al montaggio».

### Cilindro - Pistone (fig. 50).

Denominazione del pezzo		Campo di tolleranza
Cilindro normale	E = 68	+ 0,025 - 0,005
Pistone normale	C = 67,76	+ 0,025 - 0,005
Cilindro 1.a magg.	E = 68,2	- 0 + 0,02
Pistone 1.a magg.	C = 67,96	- 0 + 0,02
Cilindro 2.a magg.	E = 68,4	- 0 + 0,02
Pistone 2.a magg.	C = 68,16	- 0 + 0,02
Cilindro 3.a magg.	E = 68,6	- 0 + 0,02
Pistone 3.a magg.	C = 68,36	- 0 + 0,02

Gioco al montaggio mm. 0,24

### Anelli di tenuta (fig. 51).

Denominazione del pezzo		Gioco «A» al montaggio
Anello di tenuta trapezoidale	normale 68	} 0,25 ÷ 0,40
Anello di tenuta trapezoidale	1 <sup>a</sup> magg. 68,2	
Anello di tenuta trapezoidale	2 <sup>a</sup> magg. 68,4	
Anello di tenuta trapezoidale	3 <sup>a</sup> magg. 68,6	

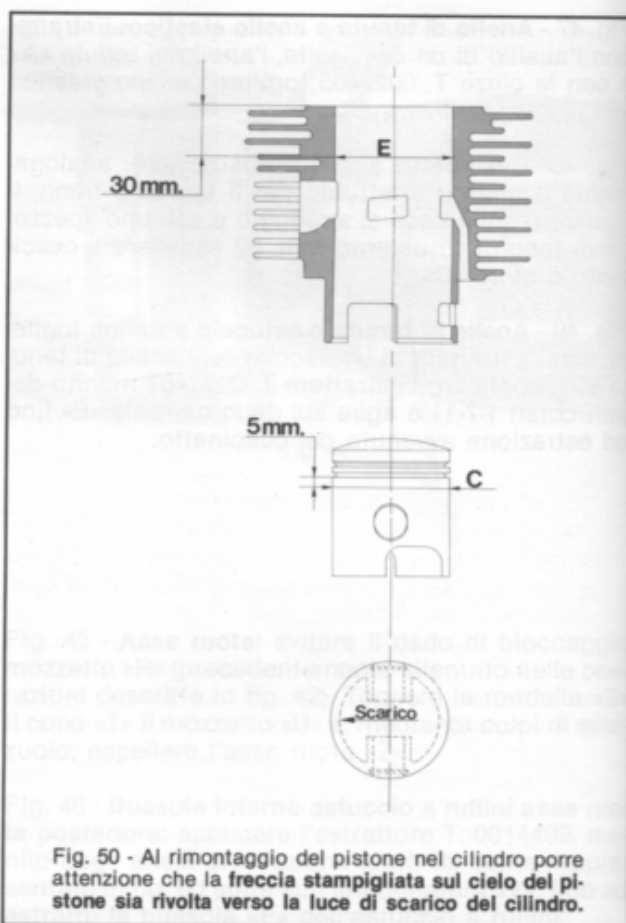


Fig. 50 - Al rimontaggio del pistone nel cilindro porre attenzione che la freccia stampigliata sul cielo del pistone sia rivolta verso la luce di scarico del cilindro.

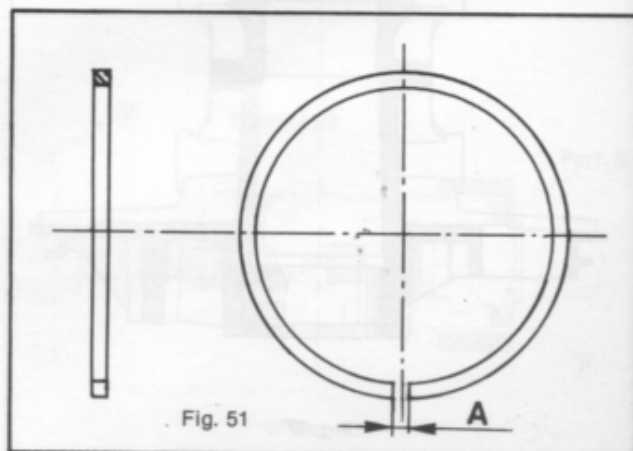


Fig. 51

**Fig. 52 - Piede di biella - Spinotto - gabbia a rullini.**

Le bielle e le gabbie sono divise in 4 categorie (segnate con incisioni presso il piede della biella stesso e sul telaio delle gabbie):

Biella di 1.a cat. con gabbia di 4.a cat.

Biella di 2.a cat. con gabbia di 3.a cat.

Biella di 3.a cat. con gabbia di 2.a cat.

Biella di 4.a cat. con gabbia di 1.a cat.

**Avvertenza:** In caso di rumorosità usare gabbie di categoria immediatamente inferiore.

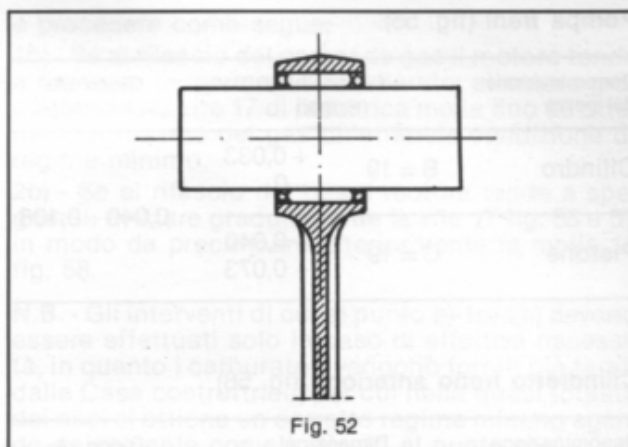


Fig. 52

**Fig. 53 - Pistone - Spinotto**

Lo spinotto viene accoppiato al pistone con gioco O al montaggio, il **gioco max.** ammesso dopo l'uso deve considerarsi di 0,02 mm.

**N.B.** - Il gioco assiale massimo della biella ammesso **dopo l'uso** (scorrimento longitudinale sul bottonne di manovella) è di mm. 0,7.

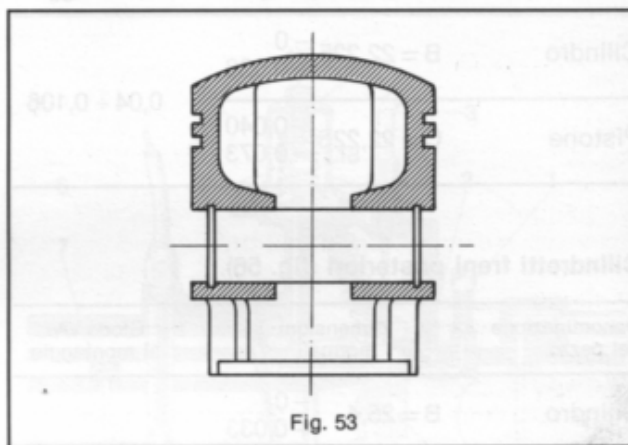


Fig. 53

**Fig. 54 - Controllo allineamento albero motore:** Con l'apposita attrezzatura rappresentata in fig. controllare che le eccentricità delle superfici dei  $\varnothing$  «E» e «F» risultino comprese entro 0,03 mm. (limite massimo di lettura sull'orologio comparatore); controllare inoltre l'eccentricità del  $\varnothing$  «D», per cui è ammessa una lettura massima di 0,02 mm. Nel caso di eccentricità non molto superiori a quelle prescritte, **eseguire la raddrizzatura** dell'albero agendo tra i contrappesi con una zeppa o serrandoli in morsa (dotata di boccole di alluminio) a seconda delle necessità.

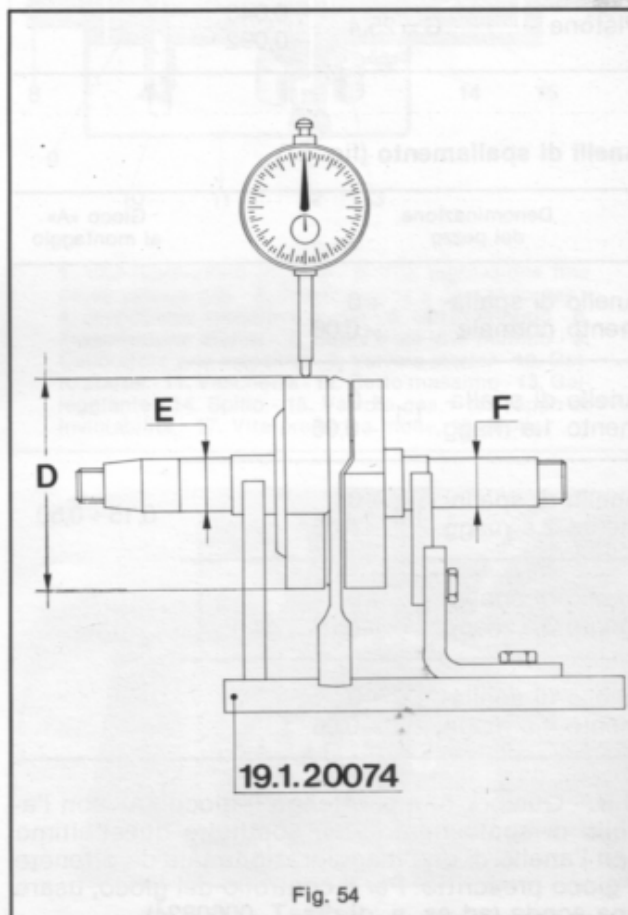


Fig. 54

### Pompa freni (fig. 55).

Denominazione del pezzo	Dimensioni normali	Gioco «A» al montaggio
Cilindro	B = 19 $\begin{matrix} +0,033 \\ -0 \end{matrix}$	0,040 ÷ 0,106
Pistone	C = 19 $\begin{matrix} -0,040 \\ -0,073 \end{matrix}$	

### Cilindretto freno anteriore (fig. 56).

Denominazione del pezzo	Dimensioni normali	Gioco «A» al montaggio
Cilindro	B = 22,225 $\begin{matrix} -0 \\ +0,033 \end{matrix}$	0,04 ÷ 0,106
Pistone	C = 22,225 $\begin{matrix} -0,040 \\ -0,073 \end{matrix}$	

### Cilindretti freni posteriori (fig. 56).

Denominazione del pezzo	Dimensioni normali	Gioco «A» al montaggio
Cilindro	B = 25,4 $\begin{matrix} -0 \\ +0,033 \end{matrix}$	0,04 ÷ 0,125
Pistone	C = 25,4 $\begin{matrix} -0,040 \\ -0,092 \end{matrix}$	

### Anelli di spallamento (fig. 57)

Denominazione del pezzo	Dimensioni normali	Gioco «A» al montaggio
Anello di spallamento normale 1	$\begin{matrix} +0 \\ -0,06 \end{matrix}$	0,15 ÷ 0,50
Anello di spallamento 1.a magg. 1,1	$\begin{matrix} +0 \\ -0,06 \end{matrix}$	
Anello di spallamento 2.a magg. 1,2	$\begin{matrix} +0 \\ -0,06 \end{matrix}$	
Anello di spallamento 3.a magg. 1,3	$\begin{matrix} +0 \\ -0,06 \end{matrix}$	
Anello di spallamento 4.a magg. 1,5	$\begin{matrix} +0 \\ -0,06 \end{matrix}$	

**N.B.** - Qualora non si ottenga il gioco «A» con l'anello di spallamento «B», sostituire quest'ultimo con l'anello di una maggiorazione tale da ottenere il gioco prescritto. Per il controllo del gioco, usare una sonda (ad es. n. di dis. T. 0060824).

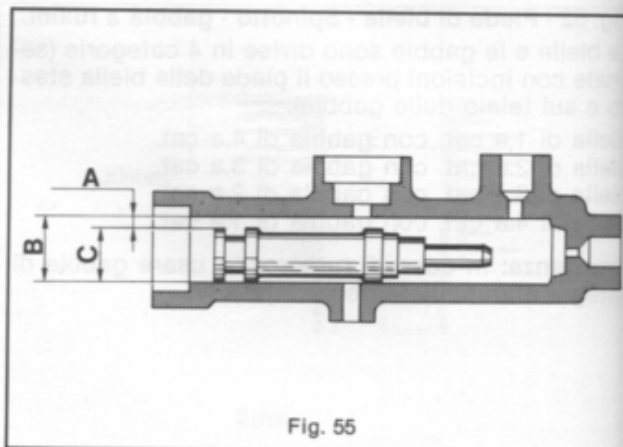


Fig. 55

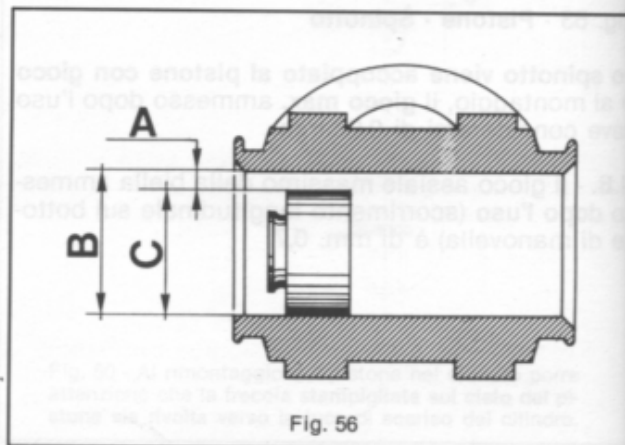


Fig. 56

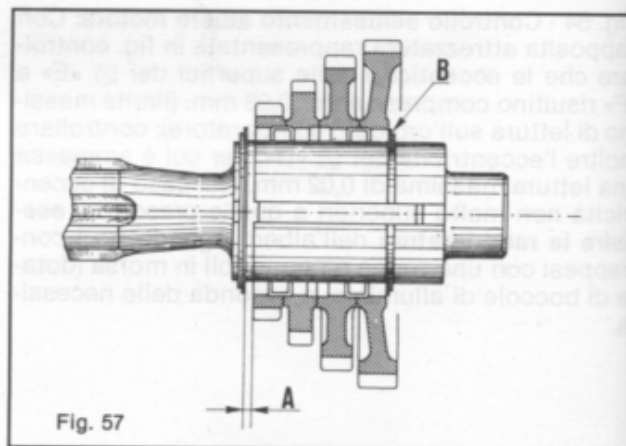


Fig. 57

## Revisioni

### Carburatore

Smontare il carburatore nelle sue parti, lavare accuratamente tutti i particolari che lo compongono in benzina pura, asciugare con aria compressa anche tutte le canalizzazioni del corpo per assicurarsi una completa pulizia.

Controllare attentamente lo stato di tutti i particolari.

**La valvola gas:** deve scorrere liberamente nella camera miscela, in caso di gioco eccessivo per usura sostituire.

Presentandosi tracce di usura nella camera miscela, tali da non permettere una normale tenuta od un libero scorrimento della valvola (anche se nuova) sostituire il carburatore.

È buona norma ad ogni rimontaggio sostituire le guarnizioni.

### Caratteristiche

Tipo Dell'Orto	SHB 22-22
Diffusore	mm. 22
Getto max.	73/100 lungo
Getto minimo	55/100 lungo
Aria fissa minimo	100/100
Aria fissa max.	170/100
Getto starter	70/100

### Importante

Controllare che il carburatore sia ben bloccato, che non siano allentati il coperchio valvola e i raccordi del condotto di ammissione per evitare dannosi trafiletti di aria che altererebbero la carburazione.

### Regolazione minimo

Le operazioni di regolazione minimo devono essere effettuate a motore caldo come segue:

a) - Agire sulla vite (n. 2 fig. 58 e 59); di regolazione fine corsa valvola gas fino ad avvicinare il limite corrispondente all'arresto spontaneo del motore. In queste condizioni, agire sulla vite (n. 1 fig. 58 e 59) di regolazione flusso miscela fino a raggiungere il numero di giri più elevato e regolare se con tale regolazione il numero dei giri raggiunto risulta eccessivo ridurre, mediante la vite n. 2 fig. 58 e 59 abbassando ulteriormente la valvola gas fino a raggiungere la regolazione il più vicino possibile a quella corrispondente alla condizione limite (arresto spontaneo del motore) sopra descritta.

**Avvertenza** - Il pomello di plastica (n. 2 fig. 59) montato sulla vite di regolazione fine corsa valvola gas, non deve essere rimosso in nessun caso.

b) - Se nonostante le regolazioni sopra indicate il regime minimo del motore continua a rimanere irregolare, togliere il tappo di inviolabilità 16 (fig. 58)

e procedere come segue:

1b) - Se al rilascio del comando gas il motore tende a rimanere leggermente accelerato: allentare gradualmente la vite 17 di precarica molla fino ad ottenere, al rilascio del gas un'ottimale condizione di regime minimo.

2b) - Se al rilascio del gas il motore tende a spegnersi: avvitarlo gradualmente la vite 17 fig. 58 e 59 in modo da precaricare ulteriormente la molla 18 fig. 58.

**N.B.** - Gli interventi di cui al punto b)-1b)-2b) devono essere effettuati solo in caso di effettiva necessità, in quanto i carburatori vengono forniti già tarati dalla Casa costruttrice, per cui nella quasi totalità dei casi si ottiene un corretto regime minimo agendo unicamente come indicato al punto a).

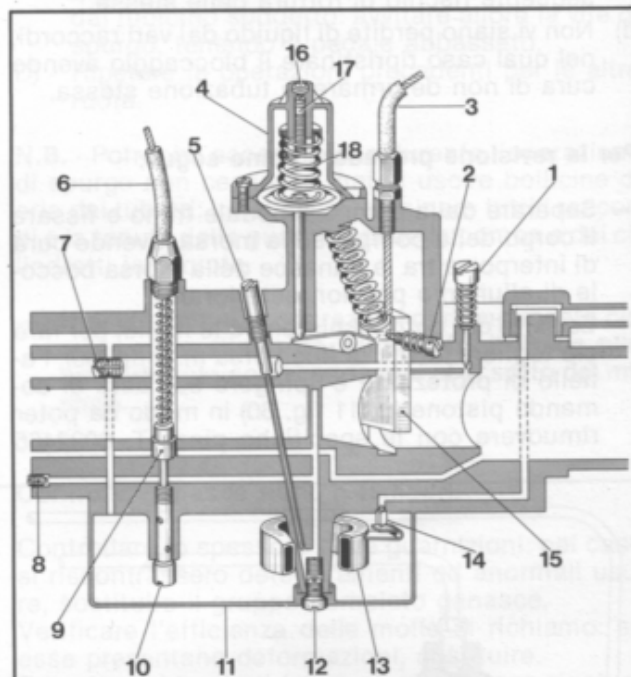


Fig. 58

1. Vite regolazione minimo - 2. Vite regolazione fine corsa valvola gas - 3. Trasmissione e comando gas - 4. Dispositivo limitatore di giri - 5. Getto minimo - 6. Trasmissione starter - 7. Calibratore aria minimo - 8. Calibratore aria massimo - 9. Valvola starter - 10. Getto starter - 11. Vaschetta - 12. Getto massimo - 13. Galleggiante - 14. Spillo - 15. Valvola gas - 16. Tappo di inviolabilità - 17. Vite precarica molla - 18. Molla.

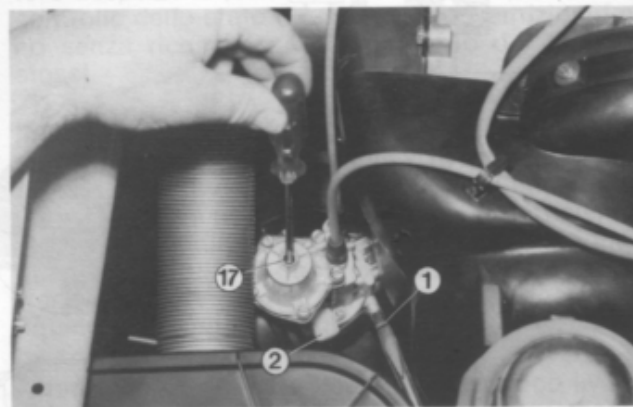


Fig. 59



### Norme per la revisione del freno idraulico

Qualora si verificano anomalie al funzionamento dell'impianto frenante per cui si renda necessario effettuare la revisione generale, verificare che:

- Le tubazioni metalliche siano in perfette condizioni e non siano posizionate in modo da avere interferenze con parti del telaio, tali da poterne provocare rotture o schiacciamenti.
- I tubi flessibili in gomma e tela non presentino rigonfiamenti o comunque non siano imbevuti di olio o di grasso minerale: sostanze queste aventi una azione solvente sulla gomma.
- Tutti gli ancoraggi delle tubazioni siano ben fissati alle staffe di sostegno con apposite piastrine: un inefficiente fissaggio permetterebbe vibrazioni e oscillazioni alle tubazioni con conseguente rischio di rottura delle stesse.
- Non vi siano perdite di liquido dai vari raccordi, nel qual caso ripristinare il bloccaggio avendo cura di non deformare la tubazione stessa.

### Per la revisione procedere come segue:

- Separare dalla pompa il pedale freno e fissare il corpo della pompa, sulla morsa, avendo cura di interporre tra le ganasce della morsa boccole di alluminio per non deteriorarlo.
- Estrarre dal corpo il pistone e le molle, per fare ciò togliere la vite di fine corsa (n. 8 fig. 60), l'anello di protezione e spingere sull'asta di comando pistone (n. 11 fig. 60) in modo da poter rimuovere con le specifiche pinze T. 0022465

l'anello elastico di ritegno; allentare gradualmente la pressione sull'asta di comando fino a permettere, mediante l'azione della molla, la fuoriuscita del pistone dal cilindro del corpo pompa.

- Se pur agendo come sopra, il pistone non fuoriuscisse, è consigliabile insufflare aria a leggera pressione dall'estremità filettata di uno dei raccordi di mandata olio.

Il lavaggio dei vari particolari deve essere effettuato con alcool: **non usare petrolio o benzina perché attaccherebbero le parti in gomma, deteriorandole.**

Dopo il lavaggio i pezzi devono essere asciugati con getto di aria compressa; quindi si procederà ad accertare:

- Che il corpo della pompa non presenti internamente rigature o corrosioni, in quanto da queste potrebbero derivare avarie agli anelli di tenuta ed al pistone; quest'ultimo deve pure essere sostituito se usurato o rigato o se nell'accoppiamento col cilindro presenta un giuoco superiore a quello prescritto nella tabella a pag. 28.
- Che gli elementi in gomma del pistone e della valvola non siano dilatati o comunque avariati, ciò che potrebbe facilmente provocare l'inefficienza del freno.
- Che la molla di richiamo del pistone sia in buona efficienza.
- Che il foro di recupero e compensazione n. 7 (visibile nella sezione della pompa, in figura) che pone in comunicazione il serbatoio della pompa con il corpo, non sia otturato o sporco.

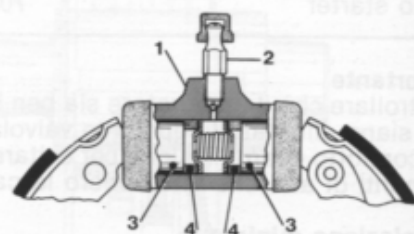
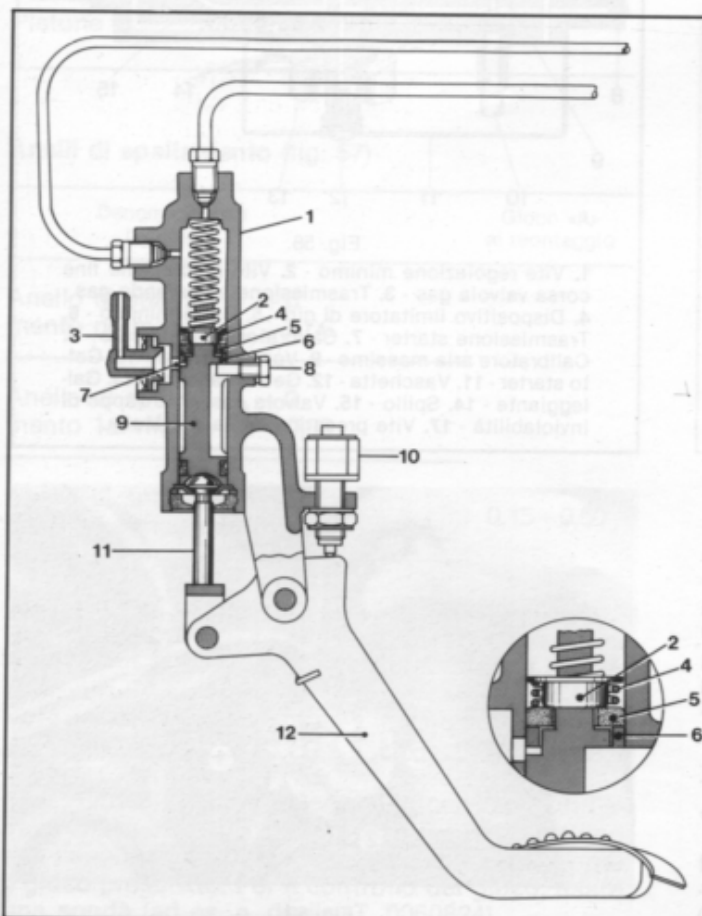


Fig. 61 - Gruppo cilindri freni

- Corpo cilindro freno
- Vite spurgo aria
- Pistoncini
- Anello di tenuta

Fig. 60 - Gruppo pompa comando freni.

- Corpo pompa
- Piattello
- Raccordo tubo serbatoio
- Molla
- Anello di tenuta
- Anello
- Foro di recupero e compensazione
- Vite fine corsa pistone
- Pistone
- Interruttore stop
- Asta comando pistone
- Pedalino

È consigliabile effettuare la pulizia di detto foro con un getto di aria compressa, al rimontaggio della pompa applicare i particolari componenti 2-4-5 e 6 posizionandoli come indicato nel dettaglio di fig. 60.

Per facilitare l'operazione lubrificare le superfici degli elementi in gomma con grasso «ATE» - Brem-sylinder Paste» opp. «Lockheed Rubberlube»; ciò deve essere anche effettuato per il pistone all'atto di montaggio nel cilindro.

Terminato il rimontaggio della pompa, provare se si ha regolare funzionamento spingendo il pistone nel cilindro e rilasciandolo prontamente: esso deve tornare con rapidità in posizione di riposo.

**Per quanto riguarda il cilindro comando ganasce**, tolto il gruppo delle ganasce dal mototelaio e smontato il cilindretto nei vari particolari, si procederà alla revisione in modo analogo alla pompa del freno, tenendo presenti le avvertenze sopra richiamate per le guarnizioni in gomma, per la molla centrale, per l'usura dei pezzi in modo relativo e per il lavaggio dei vari particolari.

Per questo gruppo, è anche importante assicurarsi che il foro di spurgo aria (vite «2» fig. 61) e quello di adduzione olio non siano otturati (insufflare aria compressa attraverso i fori). Il gioco max. tra i pistoncini metalli e il cilindro non deve superare quello prescritto in tabella a pag. 28.

#### Caricamento olio pompa

Effettuati i controlli di cui sopra, la pompa, sempre applicata sulla morsa, deve essere caricata con olio «**Liquido Fiat Etichetta Azzurra DOT3**» (1) operando come segue:

- Riempire completamente il serbatoio, (esso deve essere tenuto in posizione corrispondente a quella di montaggio sul veicolo).
- Spingere, agendo sull'asta di comando due o tre volte per breve corsa il pistone, affinché l'olio riempia il corpo pompa.
- Portare il pistone a fine corsa in modo che esca l'aria residua ed un po' di olio.
- Otturare (con la mano) il foro di uscita dell'olio dal codolo filettato.
- Rilasciare gradualmente la pressione sul pistone, assicurandosi che esso torni a fondo corsa, in modo che l'olio possa ben defluire dal serbatoio nel corpo pompa.
- Ripetere le operazioni precedenti fino a che, spingendo il pistone a fine corsa, esca dal foro mandata olio sul codolo filettato un getto d'olio senza aria; quindi otturare il foro suddetto e far tornare il pistone in posizione di riposo.

Nell'eseguire le operazioni descritte, **aggiungere olio nel serbatoio pompa per mantenerlo sempre pieno**. Infine, accertato che specialmente in corrispondenza dei raccordi il condotto di adduzione olio non presenti avarie, si procederà al completo rimontaggio del gruppo freno sul mototelaio, collegando la pompa carica di liquido al circuito idraulico.

(1) Olio alternativo consigliato IP AUTOFLUID FR.

#### Riempimento olio nel circuito idraulico.

A) - Abbassare il pedale fino a fondo corsa, rapidamente e lasciandolo ritornare lentamente, ripetendo l'operazione fino a che non si avverta una apprezzabile contropressione nella pedalata.

**Nell'eseguire tale operazione curare di aggiungere olio nel serbatoio, per evitare che la pompa possa scaricarsi.**

B) - Abbassare il pedale, svitare la vite di spurgo sulla ruota anteriore, farne uscire l'aria, dopo aver collegato detto spurgo con un tubicino di gomma ad una bacinella piena di olio per freni.

C) - Ripetere l'operazione di cui al punto A) fino a quando non cessi la fuoriuscita di bolle d'aria dal tubicino suddetto: avvitare allora la vite di spurgo, tenendo il pedale abbassato.

D) - Ripetere le operazioni precedenti per le altre ruote.

**N.B.** - Potrebbe accadere che durante l'operazione di spurgo non cessasse mai di uscire bollicine di aria dai tubetti; in tal caso esaminare tutti i raccordi e la tenuta delle guarnizioni della pompa e dei cilindretti lato ruota.

— **Nell'effettuare le operazioni di riempimento circuito sopra illustrate, curare che il livello olio nel serbatoio non scenda mai al di sotto del minimo.**

#### Controllo ganasce freno e tamburi.

Controllare lo spessore delle guarnizioni: nel caso si riscontrassero deterioramenti od anormali usure, sostituire il gruppo completo ganasce.

Verificare l'efficienza delle molle di richiamo: se esse presentano deformazioni, sostituire.

Esaminare i tamburi freno: se presentano rigature od avallazioni eccessive, è necessario sostituirli o - se possibile - eseguire la tornitura e lappatura del diametro interno.

Nelle operazioni di ripristino, è ammessa una maggiorazione massima sul  $\varnothing$  normale del tamburo di mm. 0,6.

**N.B.** - I tamburi freno sono provvisti di un apposito foro d'ispezione (con tappo a vite) che permette il controllo dello stato di usura delle guarnizioni freno senza ricorrere allo smontaggio dei tamburi stessi.

**Importante** - Il liquido del circuito frenante è igroscopico, assorbe cioè umidità dall'aria circostante. Se l'umidità contenuta nel liquido freni supera un certo valore ne risulta una frenata inefficiente. In normali condizioni di guida e climatiche è consigliabile sostituire detto liquido ogni due anni. Se i freni sono sottoposti a sforzi gravosi, rinnovare il liquido con maggior frequenza.

**Attenzione** - Effettuare l'eventuale ripristino livello esclusivamente con il tipo di olio precedentemente utilizzato.

**Fig. 62 - Registrazione gioco ganasce - tamburo:** effettuato il montaggio delle ganasce e del relativo dispositivo di autoregolazione sul mozzo è necessario, prima di installare il tamburo freno sull'asse ruota, procedere, mediante il dispositivo suddetto, alla preregolazione delle ganasce rispetto al tamburo freno come di seguito descritto:

### Preregolazione

Agire sul registro «R» del dispositivo (ruotandolo dall'alto verso il basso o viceversa a seconda dei casi) fino a portare il diametro esterno delle ganasce il più vicino possibile al corrispondente diametro interno del tamburo freno.

Completate le suddette operazioni di preregolazione montare il tamburo freno e procedere alla regolazione definitiva che si effettua (a veicolo fermo) agendo sul pedale freno fino ad ottenere l'azione frenante in corrispondenza della corsa media del pedale stesso.

**Avvertenza** - La suddetta registrazione fra ganasce e tamburo (sulle 3 ruote) viene, con l'uso del veicolo, mantenuta sempre costante dall'automatismo del dispositivo di regolazione mediante l'uso del pedale freno.

### Registrazione freno meccanico.

Per regolare la corsa della leva a mano di comando agire come segue:

- Portare la leva in posizione di riposo e spostarla verso l'alto di due denti sul settore.

- Agire sul tenditore in modo da impedire la rotazione a mano delle ruote.
- Bloccare in posizione il tenditore con il relativo controdado.

**N.B.** - Ricordare che una anormale registrazione della tensione del cavo influisce sul funzionamento del freno sulle ruote posteriori.

**Importante** - Se per usura eccessiva dei tamburi freno, con conseguente «incassamento» delle ganasce nei tamburi stessi, si incontrassero difficoltà di smontaggio dei tamburi provvedere come sotto indicato.

**Tamburo freno anteriore** (fig. 62/1): dopo aver tolto il tappo dal foro «A» del mozzo, inserire una limetta da aggiustaggio «B» nel foro stesso, spingere verso l'interno la levetta «C» e contemporaneamente far ruotare il rocchetto dentato «D» nel senso indicato in fig., fino ad avere fra ganasce e tamburo un gioco tale che permetta la rimozione del tamburo. L'operazione è facilitata se nel contempo viene premuto il pedalino freno.

**Tamburo freno posteriore** (fig. 62/2): togliere il tappo dal foro «E» del mozzo, inserirvi un cacciavite fino a trovare il corrispondente foro «F» sulla ganasce freno, spingere la levetta «H» di comando freno di stazionamento e sganciare il dente di appoggio della levetta stessa. Con lo sganciamento della levetta, sotto l'azione della molla di richiamo, le ganasce si distaccheranno dal tamburo permettendo la sua estrazione.

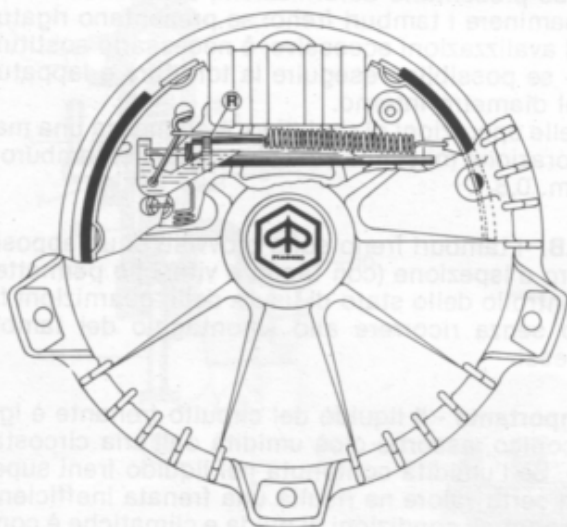


Fig. 62

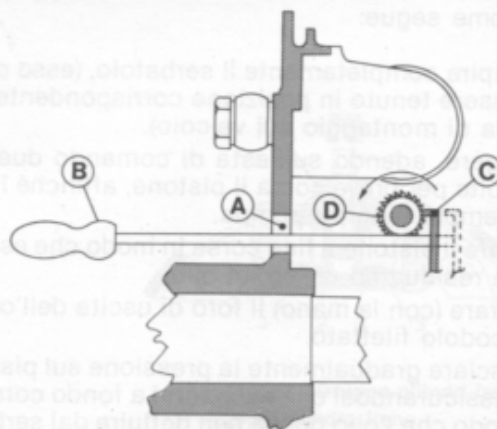


Fig. 62/1

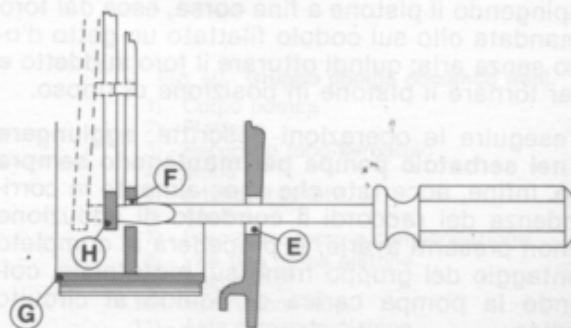


Fig. 62/2

## Revisione gruppo sospensione anteriore

Per la revisione sui veicoli TM-P703 - P703V della sospensione anteriore qui di seguito illustrata è indispensabile procedere, come illustrato nell'apposita fig. 63 ad alcune modifiche dell'attrezzo 19.1.20000 dei particolari componenti, con aggiunta dei nuovi specifici particolari 20-21-22.

L'operazione di revisione del gruppo sterzo - sospensione anteriore, qui di seguito descritta, serve essenzialmente per la sostituzione dei particolari (gruppo spinotto - boccole a rullini - anelli di tenuta e parapolvere) di collegamento tra tubo sterzo e braccio oscillante porta ruota anteriore e si effettua mediante l'impiego di un apposito attrezzo 19.1.20000 per il cui azionamento è indispensabile l'impiego di una presa idraulica di potenza minima 10 t.

**N.B.** - Prima di provvedere alla suddetta revisione assicurarsi che tubo sterzo e braccio oscillante, con particolare attenzione alla zona di lavoro del cuscinetto a rullini sull'albero porta-ruota, siano in ottime condizioni: solo in tal caso infatti la revisione è ammissibile.

Tenere fra l'altro presente che, se il tubo sterzo ha subito deformazioni, è sempre indispensabile **sostituirlo con altro nuovo**.

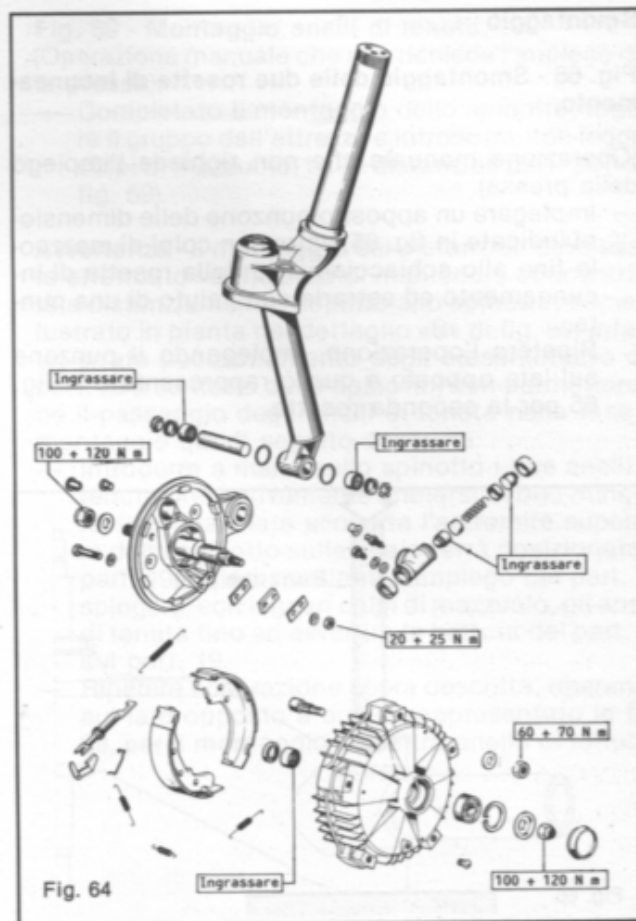


Fig. 64

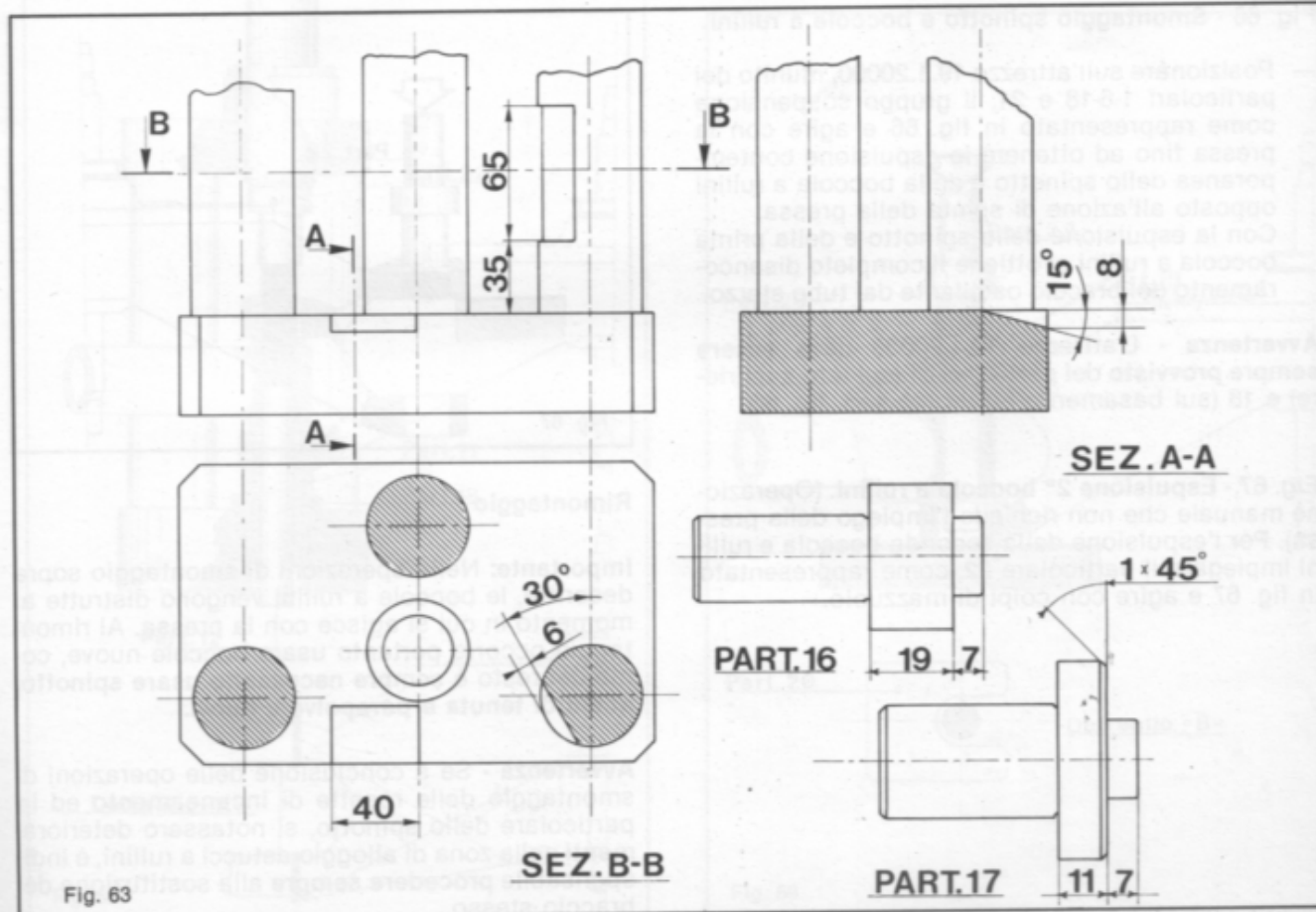


Fig. 63

## Smontaggio

Fig. 66 - Smontaggio delle due rosette di incuneamento.

(Operazione manuale che non richiede l'impiego della pressa).

- Impiegare un apposito punzone delle dimensioni indicate in fig. 65, agire con colpi di mazzuolo fino allo schiacciamento della rosetta di incuneamento ed estrarla con l'aiuto di una punta. Ripetere l'operazione, impiegando il punzone sul lato opposto a quello rappresentato in fig. 65 per la seconda rosetta.

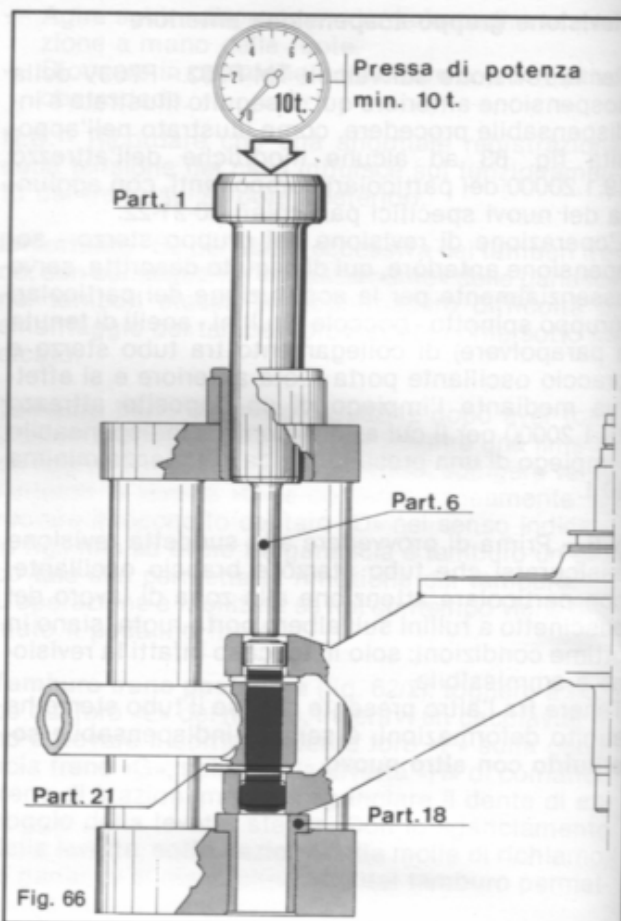
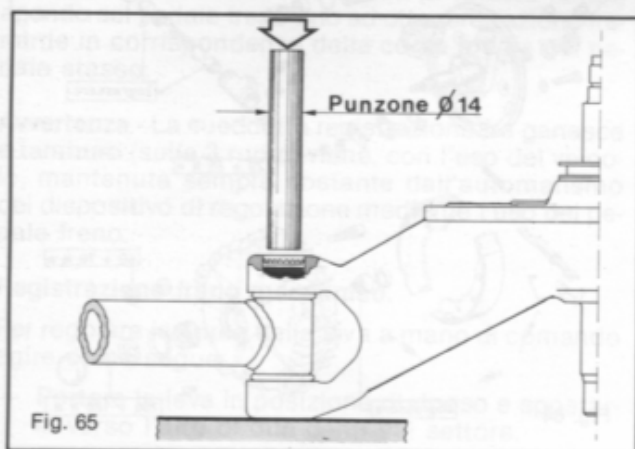


Fig. 66 - Smontaggio spinotto e boccole a rullini.

- Posizionare sull'attrezzo 19.1.20000, munito dei particolari 1-6-18 e 21, il gruppo sospensione come rappresentato in fig. 66 e agire con la pressa fino ad ottenere l'espulsione contemporanea dello spinotto e della boccola a rullini opposto all'azione di spinta della pressa. Con l'espulsione dello spinotto e della prima boccola a rullini si ottiene il completo disancoramento del braccio oscillante dal tubo sterzo.

**Avvertenza** - L'attrezzo 19.1.20000 deve essere sempre provvisto dei particolari 1 (sul lato superiore) e 18 (sul basamento inferiore): ved. fig. 66.

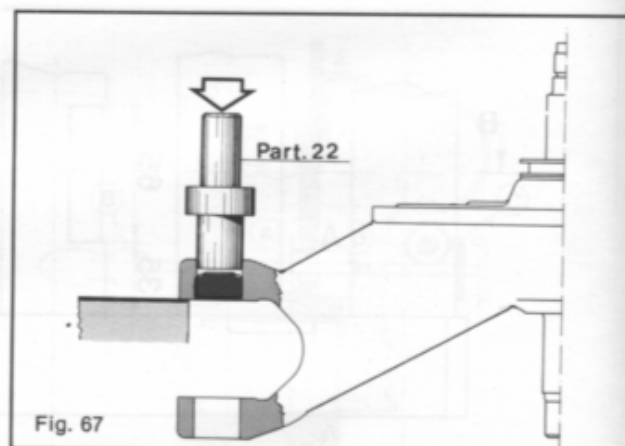


Fig. 67 - Espulsione 2° boccola a rullini. (Operazione manuale che non richiede l'impiego della pressa). Per l'espulsione della seconda boccola e rullini impiegare il particolare 22, come rappresentato in fig. 67 e agire con colpi di mazzuolo.

## Rimontaggio

**Importante:** Nelle operazioni di smontaggio sopra descritte, le boccole a rullini vengono distrutte al momento in cui si agisce con la pressa. Al rimontaggio occorre pertanto usare boccole nuove, come del resto è sempre necessario usare spinotto, anelli di tenuta e parapolvere nuovi.

**Avvertenza** - Se a conclusione delle operazioni di smontaggio delle rosette di incuneamento ed in particolare dello spinotto, si notassero deterioramenti nella zona di alloggiamento degli astucci a rullini, è indispensabile procedere sempre alla sostituzione del braccio stesso.

Fig. 68 - Montaggio spinotto.

- Collegare manualmente il braccio oscillante al tubo sterzo mediante il perno di guida part. 12.

**N.B.** - Prima di procedere al suddetto collegamento montare i due anelli parapolvere «P» sul braccio oscillante come rappresentato nel dettaglio «A» di fig. 68.

- Predisporre l'attrezzo 19.120000 collegando al particolare 1, estremità inferiore, il part. 22 e sul basamento inferiore dell'attrezzo il part. 11 come rappresentato in fig. 68.

Posizionare il gruppo braccio oscillante - tubo sterzo, provvisto di perno guida, sull'attrezzo 19.1.20000 già predisposto come sopra indicato; inserire lo spinotto, preventivamente ingratsato con lubrificante a base di **polvere di Molykote** oppure **Molubrol mescolata a sego**, sul part. 22 e mediante l'azione della pressa spingerlo fino a portare il part. 22 a battuta sul tubo sterzo.

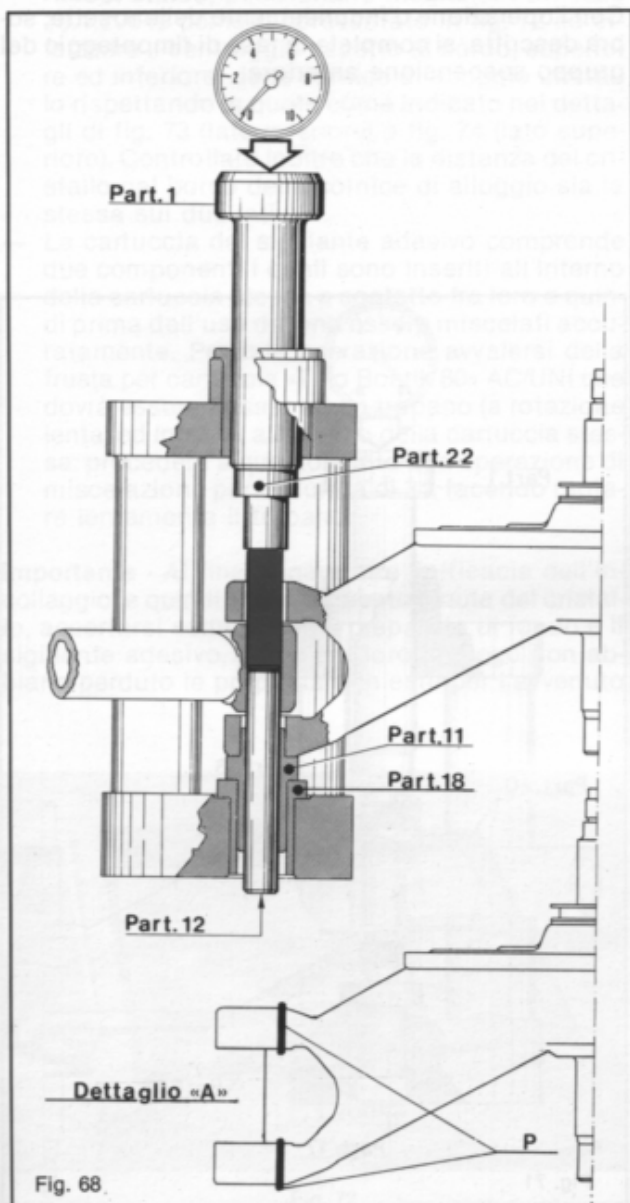


Fig. 69 - Montaggio anelli di tenuta.

(Operazione manuale che non richiede l'impiego della pressa).

- Completato il montaggio dello spinotto, togliere il gruppo dall'attrezzo e introdurre, con leggeri colpi di mazzuolo, i due distanziali part. 20 (ved. fig. 69).

**Avvertenza** - Il montaggio dei distanziali deve essere effettuato verificando di mantenere concentricità e distanziamento, rispetto allo spinotto, come illustrato in pianta nel dettaglio «B» di fig. 69, infatti un errato posizionamento degli stessi (incavo del part. 20 a contatto dello spinotto) non permetterebbe il passaggio degli anelli di tenuta nella fase di montaggio qui di seguito descritta:

- Introdurre a mano sullo spinotto i due anelli di tenuta preventivamente immersi in olio minerale, fino a lasciare scoperta l'estremità superiore dello spinotto sulla quale verrà posizionato il part. 19; quindi mediante l'impiego del part. 22 spingere, con leggeri colpi di mazzuolo, gli anelli di tenuta fino ad avvertire la battuta del part. 22 sul part. 19.
- Ripetere l'operazione sopra descritta, operando sul lato opposto a quello rappresentato in fig. 69, per il montaggio dell'altro anello di tenuta.

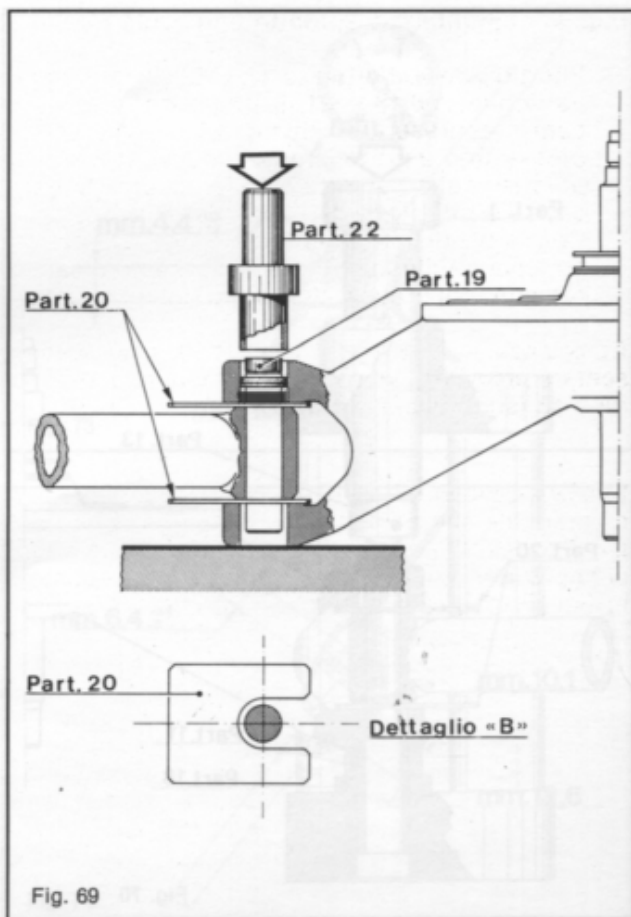


Fig. 70 - Montaggio boccole a rullini complete di rosette d'incuneamento.

- Introdurre, a mano, sullo spinotto la boccola a rullini completa di rosetta d'incuneamento.

**Avvertenza** - Prima di procedere al suddetto premontaggio, le boccole a rullini (preventivamente lavate in benzina pura o petrolio neutro per eliminare l'antiruggine protettivo) devono essere riempite, per metà, con grasso FIAT Z2 o IP Autogrease LZ.

- Togliere dal basamento dell'attrezzo 19.1.20000 il part. 12 (di guida) parzialmente espulso nella fase di montaggio dello spinotto (fig. 68, lasciando sempre montato il part. 11).
- Applicare sul part. 1 il part 13 (ved. fig. 70), in luogo del preesistente part. 22 (ved. fig. 69).
- Riportare il gruppo sospensione sull'attrezzo e spingere, mediante l'azione della pressa, il gruppo rosetta d'incuneamento - boccola a rullini fino a portare il part. 13 a battuta sul mozzetto oscillante. Con ciò viene portata a termine l'operazione di montaggio della prima boccola a rullini.
- Per montare la seconda boccola a rullini, applicare sull'attrezzo - sempre munito del part. 13 - il part. 15 in sostituzione del part. 11: **con il gruppo sospensione ribaltato**, posizione corrispondente a quella indicata in fig. 71, ripetere l'operazione descritta al punto precedente, in modo da montare il secondo gruppo rosetta d'incuneamento - boccola a rullini.

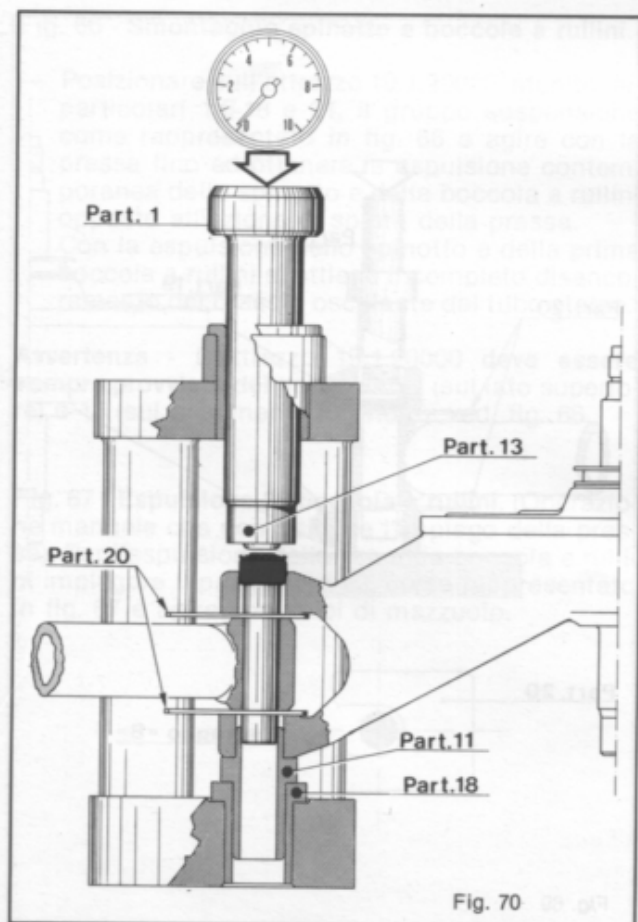


Fig. 70

Fig. 71 - Posizionamento finale delle boccole a rullini sullo spinotto (estremità dello spinotto a contatto del fondo interno della boccola a rullini).

- Togliere dal part. 1 dell'attrezzo il part. 13 (ved. fig. 71) e inserire in sua vece il part. 16 (ved. fig. 71); applicare sul basamento inferiore il part. 17 come in fig. 71; agire sulla pressa (con una spinta di 3 t.) fino al posizionamento definitivo delle boccole a rullini.

#### Incuneamento rosette.

Impiegare l'attrezzo munito dei part. 22 e 11, come già rappresentato in fig. 68 per il montaggio dello spinotto, e spingere, mediante l'azione della pressa **con un carico di circa 1,8 t.**, fino ad ottenere l'incuneamento delle rosette sul braccio oscillante. Togliere a questo punto i due distanziali (part. 20 fig. 69) e, dopo aver completamente riempito con grasso FIAT Z2 o IP autogrease LZ il vano compreso tra il tubo sterzo e braccio oscillante, spostare gli anelli parapolvere («P» fig. 68) fino a posizzarli nel suddetto vano.

Con l'operazione d'incuneamento delle rosette, sopra descritta, si completa la fase di rimontaggio del gruppo sospensione anteriore.

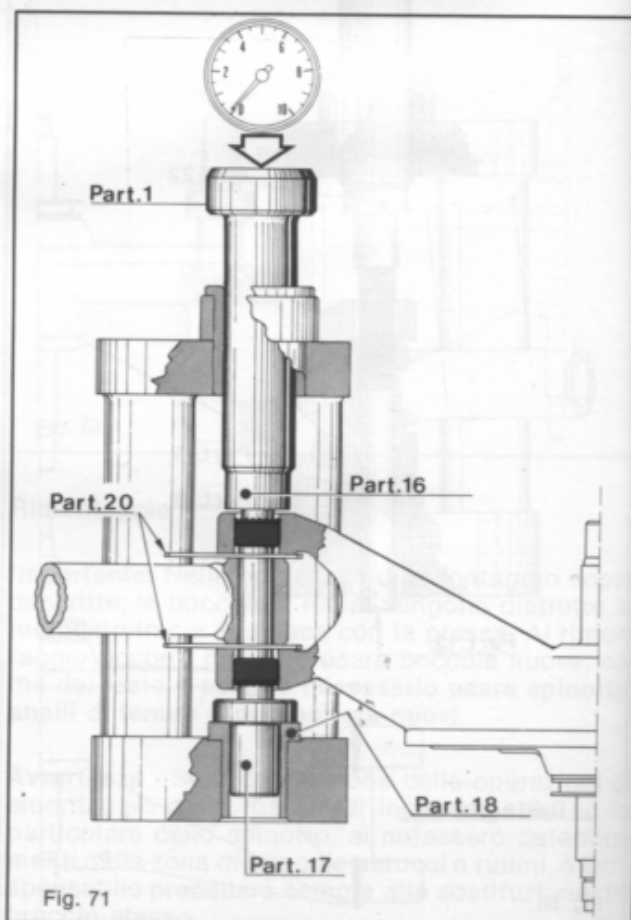


Fig. 71

## Operazioni di montaggio e smontaggio cristallo parabrezza cabina.

- 1) - **Applicazione di un cristallo nuovo:** ripulire accuratamente la zona di alloggiamento cristallo togliendo (con mezzi meccanici, lame, abrasivi ecc.) gli eventuali **residui dell'adesivo e del cristallo preesistente**. Controllare che il profilo della cornice non abbia subito deformazioni (eventualmente raddrizzare).
  - Ritoccare, se si rendesse necessario, la zona di alloggiamento del cristallo usando **vernice originale** per garantire una perfetta aderenza del sigillante.
  - Proteggere il bordo, esterno e interno, della cornice con l'ausilio di nastro adesivo da carrozzeri e con un pennello applicare un leggero strato di preparato di fondo «Primer 80» su tutta la superficie di aderenza che sarà interessata alla messa in opera del sigillante adesivo «Thio Bostik 80».
  - Sgrassare il bordo del nuovo cristallo con **Alcool etilico**, posizionarlo mediante l'attrezzo 19.1.20049 come rappresentato in fig. 72 ed effettuare il centraggio rispetto al bordo, superiore ed inferiore, della cornice di alloggiamento cristallo rispettando le quote come indicato nei dettagli di fig. 73 (lato inferiore) e fig. 74 (lato superiore). Controllare inoltre che la distanza del cristallo dal bordo della cornice di alloggiamento sia la stessa sui due lati.
  - La cartuccia del sigillante adesivo comprende due componenti i quali sono inseriti all'interno della cartuccia stessa a contatto fra loro e quindi prima dell'uso devono essere miscelati accuratamente. Per tale operazione avvalersi della frusta per cartuccia «Thio Bostik 80» AC/UNI che dovrà essere fissata ad un trapano (a rotazione lenta) ed inserita all'interno della cartuccia stessa. procedere a questo punto alla operazione di miscelazione per la durata di 3', facendo ruotare lentamente il trapano.

**Importante** - Al fine di garantire l'efficacia dell'incollaggio, e quindi la conseguente tenuta del cristallo, accertarsi sempre che il preparato di fondo e il sigillante adesivo, prima del loro impiego non abbiano perduto le proprietà richieste per l'avvenuto



Fig. 72

superamento dei limiti di conservazione qui di seguito prescritti dalla ditta Boston:

**Preparato di fondo  
PRIMER 80**

**data di scadenza  
mesi 12 dalla data  
di produzione**

**Sigillante adesivo  
THIO BOSTIK 80**

Assicurarsi che sia trascorso dalla messa in opera del preparato di fondo «Primer 80», un tempo minimo di 30' e non oltre le 4 h. inserire quindi la cartuccia nella pistola AC/UNI, preventivamente collegata ad una sorgente di aria compressa, ed applicare il sigillante adesivo facendo attenzione a formare un cordone ben uniforme tra la cornice ed il cristallo.

**N.B.** - Il preparato di fondo «Primer 80» ed il sigillante adesivo «Thio Bostik 80» sono forniti dal ns. Centro Distribuzione Ricambi.

Per gli attrezzi, frusta per miscelazione e pistola, per messa in opera del sigillante, rivolgersi a venditori di prodotti della ditta Boston.

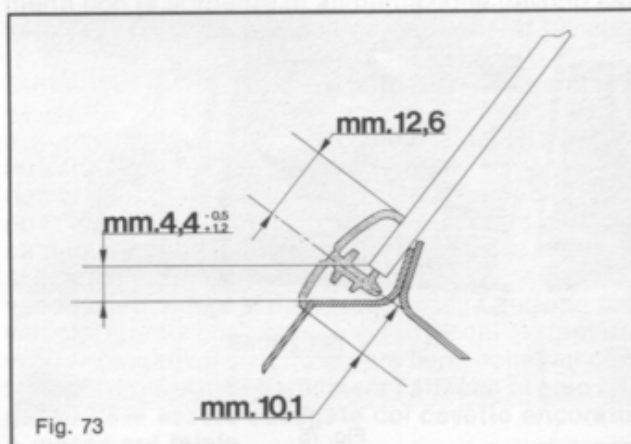


Fig. 73

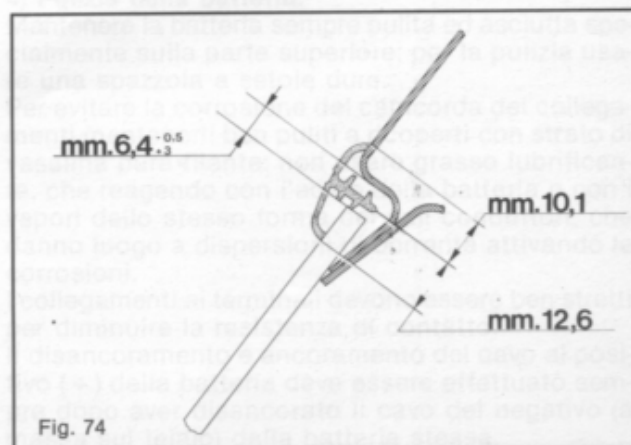


Fig. 74



- Completata l'applicazione del sigillante adesivo procedere al montaggio, sui lati della cornice, dei quattro listelli di rifinitura (bordini) secondo il posizionamento illustrato nei dettagli di fig. 73 (lato inferiore) fig. 74 (lato superiore) e dei quattro angolari ved. fig. 75 fino a farli aderire al cristallo e al bordo della cornice.

**Avvertenza** - Il montaggio dei 4 listelli deve essere effettuato con il bordo più alto rivolto verso il cristallo come rappresentato in fig. 73 e 74.

Applicare quindi le due fasce 19.1.20050, sul bordo inferiore, e 19.1.20051, sul bordino superiore (fig. 76) per garantire, nella fase di essiccazione, una perfetta aderenza.

Ad essiccazione avvenuta (tempo richiesto a 20 °C: 4 ÷ 5 ore «fuori polvere» — cioè per fase iniziale — 6 ore indurimento completo) rimuovere le due fasce e l'attrezzo avendo cura di asportare, mediante l'impiego di una spatola, l'eventuale sigillante adesivo fuoriuscito nella operazione di pressaggio dei bordini.

## 2) Rimozione di un cristallo non avariato e successivo reimpiego.

- Dovendosi effettuare operazioni di riparazione sulla cabina che comportano la necessità di rimuovere il cristallo preesistente (non avariato) e il successivo reimpiego operare come segue: asportare i bordini e gli angolari; praticare un foro sulla guarnizione sigillante di «Thio Bostik 80» (interposta fra cornice e cristallo) e facendovi passare un filo di acciaio armonico ( $\varnothing$  mm. 0,5) «A» ved. fig. 77, procedere al taglio della guarnizione sigillante mediante lo scorrimento del fi-

lo lungo tutto il perimetro del cristallo, fino a liberare il cristallo stesso dalla guarnizione sigillante preesistente.

**Avvertenza** - L'azionamento del filo di acciaio, nella operazione di taglio della guarnizione sigillante sopra descritta, si effettua con l'impiego di due persone (una operando dall'interno cabina l'altra dall'esterno ved. fig. 77).

- Per il reimpiego del cristallo non avariato **procedere come indicato al punto 1)** avendo cura, prima della sua messa in opera, di effettuare la **pulizia del bordo cristallo dagli eventuali residui del sigillante preesistente.**

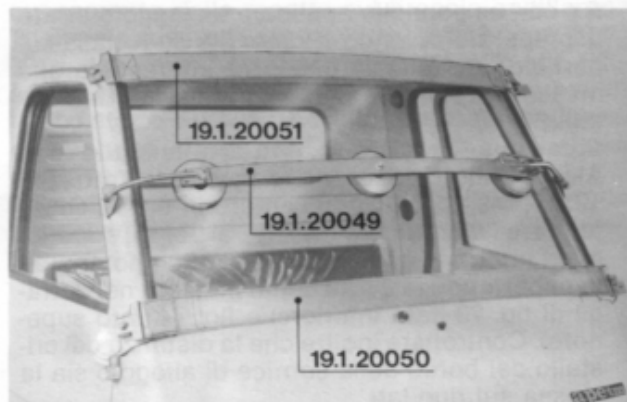


Fig. 76



Fig. 75

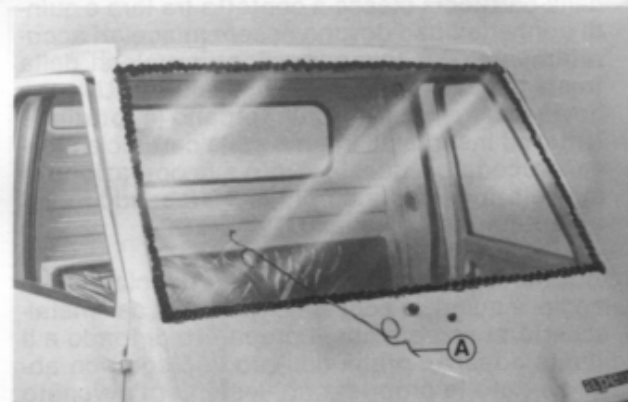


Fig. 77



Messa in servizio delle batterie cariche-secche:

- 1) - Tolto il nastro adesivo e levati i tappi, immette negli elementi acido solforico, qualità per accumulatori di peso specifico 1,26, corrispondente a 30° Bé a temperatura non inferiore a 15 °C, fino a che il livello non superi di 5 mm. i separatori.
- 2) - Lasciare a riposo per due ore.
- 3) - Caricare con una intensità pari a circa 1/10 della capacità fino a che la tensione abbia raggiunto il valore di V. 2,7 circa per elemento, la densità dell'acido si aggiri intorno al valore di 1,27, corrispondente a 31 ° Bé e tali valori siano stabilizzati. La durata della operazione di carica deve essere di 15 ÷ 20 ore.

**Avvertenza** - In caso di urgente necessità il tempo di carica può essere ridotto a 5-6 ore.

- 4) - Finita la carica, livellare l'acido (aggiungendo **acqua distillata** o se in eccedenza togliere l'acido), tappare e pulire accuratamente.
- 5) - Effettuate le suddette operazioni procedere alla installazione della batteria sul veicolo rispettando correttamente i collegamenti descritti al punto 3) **Ricarica batteria.**

#### Scarico gas batteria all'esterno della cabina.

**Importante** - Al fine di garantire una regolare fuoriuscita, all'esterno della cabina, dei gas che si formano nella batteria, collegare, alla batteria l'apposito tubetto di sfiato tenendo presente che l'estremità opposta a quella collegata alla batteria **deve essere inserita** nel foro sul pavimento cabina per la fuoriuscita dei gas.

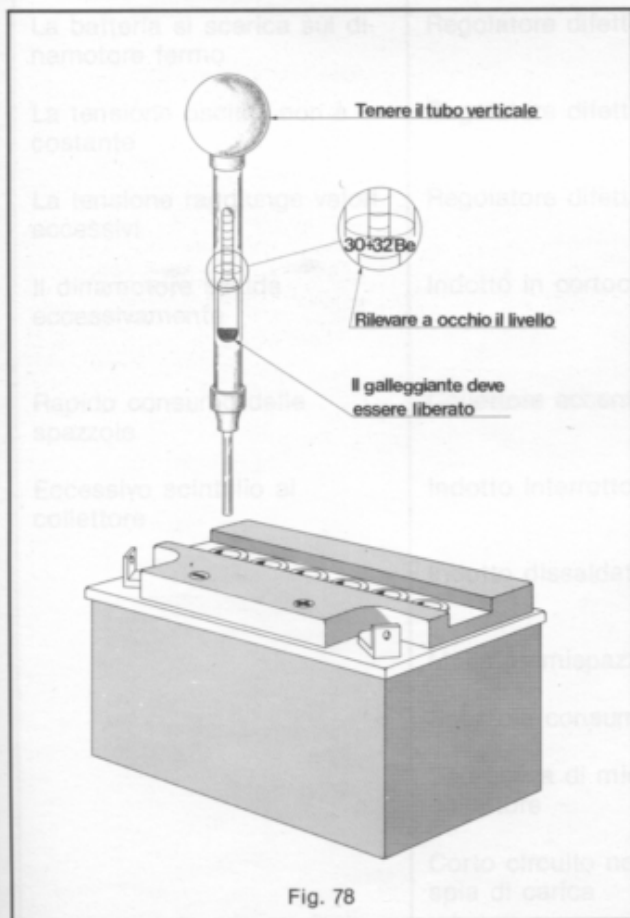


Fig. 78

#### Manutenzione batteria

È l'organo elettrico che richiede la più assidua sorveglianza e la più diligente manutenzione. Le principali norme di manutenzione sono:

##### 1) Verifica del livello dell'elettrolito.

Il livello dell'elettrolito, che deve essere controllato con frequenza, deve raggiungere il livello superiore. Per ripristinare detto livello bisogna usare **esclusivamente acqua distillata.**

Qualora si rendessero necessarie troppo frequenti aggiunte di acqua, controllare l'impianto elettrico del veicolo: la batteria funziona in sovraccarica e si rovina rapidamente.

##### 2) Controllo dello stato di carica.

Dopo aver ripristinato il livello dell'elettrolito controllarne la densità con l'apposito densimetro (ved. fig. 78). A batteria carica si dovrà riscontrare una densità di 30° ÷ 32° Bé corrispondenti ad un peso specifico di 1,26 ÷ 1,28 a temperatura non inferiore a 15°C.

Se la densità è scesa al disotto di 20° Bé la batteria è completamente scarica e pertanto si rende necessaria la ricarica della medesima. Inoltre a batteria sotto carica la tensione di ogni elemento deve essere di 2,6 ÷ 2,8V. Il limite di scarica di ogni elemento è di 1,8V. I controlli suddetti di tensione devono essere eseguiti inserendo sul circuito esterno della batteria una lampadina del faro.

##### 3) Ricarica della batteria.

La ricarica normale al banco si deve effettuare con una corrente di 2,4 A per 6 ÷ 8 ore circa. I collegamenti con la sorgente di alimentazione devono essere fatti collegando i poli corrispondenti (+ con + e - con -).

Durante la carica i tappi della batteria devono essere tolti.

A fine carica controllare il livello e la densità dell'elettrolito nonché la tensione di ogni elemento. Se non si utilizza il veicolo per un certo periodo di tempo (1 mese ed oltre) è necessario ricaricare periodicamente la batteria. Nel giro di tre mesi la batteria si scarica automaticamente e completamente. Dovendosi procedere al rimontaggio della batteria sul veicolo fare attenzione che gli attacchi + (positivo) e - (negativo) devono essere bene collegati con i rispettivi cavetti; **in particolare l'attacco al polo negativo deve essere collegato col cavetto ancorato a massa sul telaio.**

##### 4) Pulizia della batteria.

Mantenere la batteria sempre pulita ed asciutta specialmente sulla parte superiore; per la pulizia usare una spazzola a setole dure.

Per evitare la corrosione dei capicorda dei collegamenti mantenerli ben puliti e ricoperti con strato di vaselina pura filante: non usare grasso lubrificante, che reagendo con l'acido della batteria o con i vapori dello stesso forma dei sali conduttori, che danno luogo a dispersioni di corrente attivando le corrosioni.

I collegamenti ai terminali devono essere ben stretti per diminuire la resistenza di contatto.

Il disancoramento e ancoramento del cavo al positivo (+) della batteria deve essere effettuato sempre dopo aver disancorato il cavo del negativo (a massa sul telaio) dalla batteria stessa.

### Funzionamento del dinamotore

Il dinamotore riunisce, nel suo complesso, la funzione di generatore e di motore di avviamento. La realizzazione di tale dispositivo è una diretta conseguenza del principio di reversibilità della dinamo ed in particolare della dinamo eccitata in parallelo, la quale passa senza difficoltà dall'uno all'altro modo di operare, senza cambiare senso di rotazione. L'abbinamento delle due funzioni è facilitato dal fatto che, strutturalmente, dinamo e motorino di avviamento presentano analogie tali da far confondere, anche costruttivamente, i vari componenti.

All'avviamento il dinamotore assorbe corrente dalla batteria e funziona da motore elettrico; avviato il motore dell'Ape e raggiunta una certa velocità, il dinamotore funziona come una normale dinamo caricando la batteria e alimentando l'impianto elettrico del veicolo.

Per ricavare una maggiore coppia allo spunto, i motorini di avviamento, hanno il campo di eccitazione in serie; le dinamo necessitano invece di un campo di eccitazione in parallelo: il dinamotore è perciò munito di un campo in serie e di uno in parallelo. Quando la macchina è a riposo, i contatti dell'interruttore di minima sono aperti, mentre quelli del regolatore di tensione sono chiusi e cortocircuitano la resistenza di regolazione, girando la chiave di avviamento, la corrente proveniente dalla batteria percorre il campo in serie e l'indotto del dinamotore; il campo in parallelo dà pure il suo contributo ed il motore dall'Ape viene in definitiva trascinato ad una velocità tale da ottenere l'inizio del ciclo termico. Avviato il motore e lasciando tornare la chiave in posizione di acceso, si esclude il campo in serie ed il dinamotore viene a trovarsi nelle identiche condizioni di una normale dinamo con campo in parallelo.

### Regolatore di tensione

Il regolatore è composto sostanzialmente da due gruppi:

a) Interruttore di minima, costituito da un nucleo, sul quale sono montate due bobine (voltometrica e amperometrica)

b) Regolatore di tensione a tre contatti (a tensione «cedevole») costituito pure da un nucleo sul quale sono montate altre due bobine, voltometrica e amperometrica.

L'interruttore di minima ha il compito di inserire la dinamo nel circuito della batteria, quando la dinamo raggiunge una certa velocità (giri di attacco) e di disinserirla appena nasce una corrente di ritorno come si verifica quando, a veicolo fermo, la tensione della batteria supera quella della dinamo.

Il regolatore di tensione ha il compito di mantenere la tensione entro limiti tali da garantire una rapida ricarica della batteria quando essa è scarica, e impedire i sovraccarichi, ciò indipendentemente dalle variazioni di velocità e dai carichi elettrici inseriti.

## Individuazione di difetti di avviamento dovuti al gruppo generatore

### 1) Mancata rotazione del motore

Verificare che:

- la batteria non sia scarica
- i morsetti del commutatore a chiave o della batteria non siano ossidati o allentati
- le spazzole non siano usurate e le molle premano su di esse sufficientemente (carico minimo 0,850 Kg.)
- l'indotto o l'induttore non siano a massa.

### 2) Rotazione molto lenta del motore

- Oltre ad effettuare le verifiche di cui al punto 1), controllare che parte delle spire dell'avvolgimento induttore o dell'indotto non siano in corto circuito.

### 3) Eccessiva rumorosità

- Controllare che i cuscinetti dei supporti non siano usurati.

### Avvertenze:

- Il gioco assiale dell'indotto non deve essere superiore a mm. 1.
- La ribassatura dell'isolante tra le lamelle del collettore deve avere una profondità non minore di mm. 0,4.



Inconveniente	Causa probabile	Intervento
La batteria non si carica durante la marcia	Interruzione del circuito di carica	Individuare l'interruzione e riparare (nella maggior parte dei casi si tratta di terminali ossidati o allentati)
	Brucciatura del fusibile	Regolatore difettoso. Sostituire. Batteria danneggiata. Sostituire. Porta fusibile con contatti ossidati
	Difettoso contatto delle spazzole col collettore	Ripristinare la scorrevolezza fra spazzole e guide
	Assenza di magnetismo residuo	Rieccitare il dinamotore
	Indotto interrotto o a massa	Sostituire l'indotto
	Indotto in cortocircuito	Pulire le scanalature del collettore. Non ottenendo buoni risultati, sostituire l'indotto
	Cinghia rotta	Sostituire
La batteria si carica solo parzialmente	Regolatore difettoso	Sostituire
	Cinghia slitta	Registrare o sostituire
La batteria si scarica sul dinamotore fermo	Regolatore difettoso	Sostituire
La tensione oscilla, non è costante	Regolatore difettoso	Sostituire
La tensione raggiunge valori eccessivi	Regolatore difettoso	Sostituire
Il dinamotore scalda eccessivamente	Indotto in cortocircuito	Pulire le scanalature del collettore. Non ottenendo buoni risultati sostituire l'indotto
Rapido consumo delle spazzole	Collettore eccentrico	Ripassare il collettore al tornio e smicare
Eccessivo scintillio al collettore	Indotto interrotto	Sostituire l'indotto
	Indotto dissaldato al collettore	Rifare le saldature se l'indotto è ben conservato
	Molle premispazzola allentate	Sostituire le molle
	Spazzole consumate	Sostituire le spazzole
	Sporgenza di mica sul collettore	Smicare il collettore
	Corto circuito nella lampadina spia di carica	Sostituire la lampadina

## Gruppo generatore

### Principali caratteristiche del dinamotore:

- Tipo BOSCH G 14V 11 A 39. 12V 0,9 PS. e tipo EFFEL 12V. 0,9 PS. 11 A.
- tensione nominale 12V.
- Potenza nominale:  
sezione motorino avviamento 0,9 CV.  
sezione dinamo 90W.
- Peso 7,6 Kg.
- Rotazione destra.
- Collegamento al motore dell'Ape mediante trasmissione a cinghia.
- Comando, commutatore a chiave e relais.

- 3) Prova di spunto: con rotore bloccato e tensione di alimentazione di  $7,5 + 7,8V$ . la corrente assorbita non deve essere superiore a 260 Amp. e la coppia non deve essere inferiore a 1200 Kgm.

**N. B.** - Queste caratteristiche si devono rilevare dopo aver fatto ruotare il dinamotore per 30" nelle condizioni di cui al punto 1.

I rilievi devono essere effettuati con regolatore inserito, come indicato nello schema di fig. 79.

### Prove da eseguire al banco in caso di revisione del gruppo dinamotore - regolatore di tensione.

Sezione motorino d'avviamento dinamotore tipo Bosch e tipo EFEL.

### Fig. 79 - Controllo caratt. elettromagnetiche:

- 1) Prova a vuoto: il motorino d'avviamento, a vuoto, deve assorbire al massimo 15 Amp. con una tensione di alimentazione di  $11,5 + 12V$ . e deve ruotare ad un numero di giri al  $1' \geq 2500$ .
- 2) Prova con carico: frenando il motorino in modo da fargli assorbire una corrente di 120 Amp. con tensione di alimentazione di  $9,2 + 9,4V$ . si deve ottenere una coppia  $\geq 520$  Kgm. ad un numero di giri non inferiore a 1000 al  $1'$ .

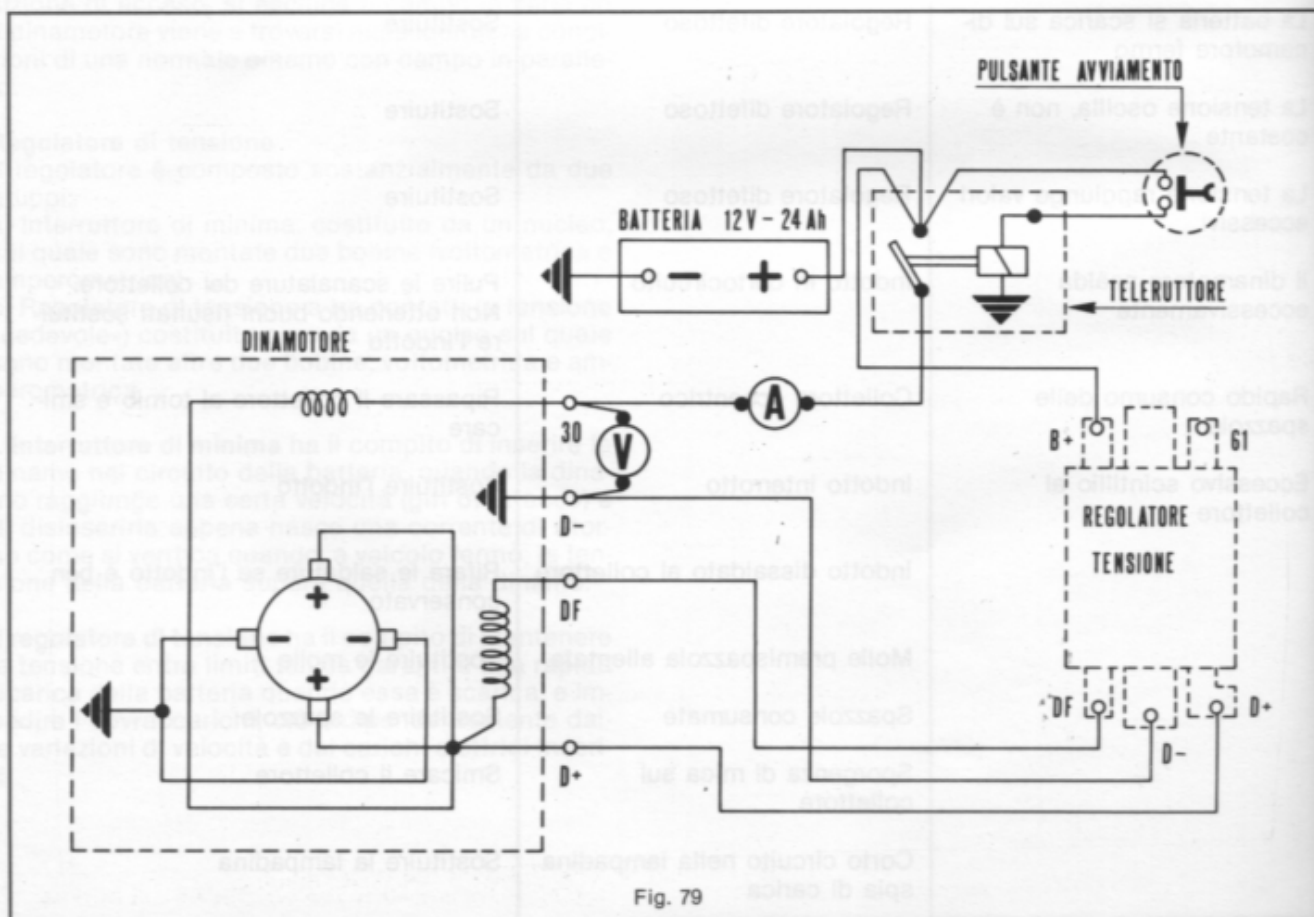


Fig. 79

## Sezione generatore tipo Bosch e tipo EFEL.

### Controllo caratteristica esterna.

Realizzare lo schema elettrico come rappresentato in figura 80 e operare nel modo seguente: mantenere su carico ohmico variabile una tensione costante di 13,5V a piena eccitazione e dopo stabilizzazione termica, realizzabile mediante il funzionamento del generatore alla erogazione di 90W per 15', procedere al rilievo dei valori relativi alla caratteristica esterna del generatore, che dovranno risultare quelli indicati nelle rispettive tabelle:

### Generatore tipo Bosch.

- 3850 giri ~ 10W.
- 3900 giri ~ 50W.
- 4000 giri ~ 90W.
- 4100 giri ~ 130W.

### Generatore tipo EFEL

- 3350 giri ~ 10W.
- 3400 giri ~ 50W.
- 3500 giri ~ 90W.
- 3600 giri ~ 130W.

## Regolatore di tensione tipo Bosch e tipo EFEL.

### Controllo caratteristiche di regolazione.

Realizzare uno schema elettrico come rappresentato in figura 81 e fare funzionare il dinamotore a 6000 giri/1' costanti, effettuare la stabilizzazione termica, mediante il funzionamento a vuoto del regolatore per 15' e successivamente collegarlo ad una batteria carica per 5'.

Fermare il dinamotore e riavviarlo fino a raggiungere il regime di 6000 giri/1' richiesti per il controllo della tensione ai relativi carichi che dovrà corrispondere ai valori riportati nelle seguenti tabelle:

### Regolatore tipo Bosch.

- Carico 0 Amp. 14,3 ÷ 15,4V.
- Carico 6 Amp. 13,8 ÷ 15,2V.
- Carico 11 Amp. 13,2 ÷ 14,5V.

### Regolatore tipo EFEL.

- Carico 0 Amp. 14,3 ÷ 15,8V.
- Carico 6 Amp. 14 ÷ 14,9V.
- Carico 13 Amp. 13,6 ÷ 14,6V.

Tensione di chiusura dell'interruttore di minima: 12,4 ÷ 13,1V.

Corrente di ritorno: 2 ÷ 7,5 Amp.

Le caratteristiche relative agli strumenti impiegati, per i controlli sopra descritti, sono le seguenti:

- Amperometro in C. C. (fondo scala minimo 20 Amp.).
- Voltmetro in C. C. (fondo scala min. 20V classe 1).
- Reostato 7Ω 17 Amp.
- Batteria 12V - 24 Ah.

**N.B.** - Il regolatore di tensione deve essere fissato sopra un banco esente da vibrazioni e termicamente conduttore.

Fig. 80 - Schema elettrico di prova sezione generatore.

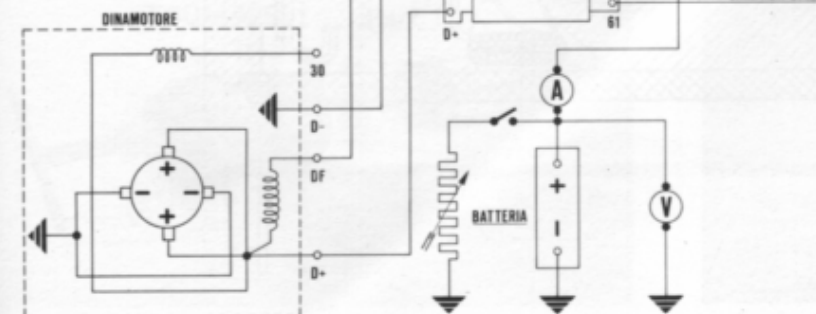
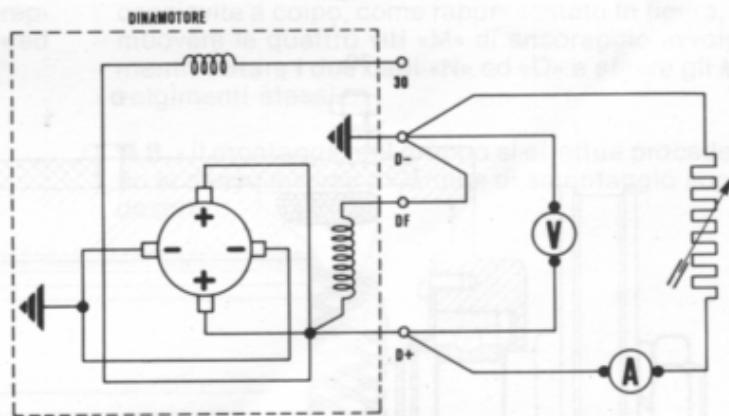


Fig. 81 - Schema elettrico di prova regolatore di tensione.

Dovendosi smontare il dinamotore prima di una qualsiasi operazione di manutenzione staccare il cavo collegato al suo morsetto positivo (D+).

Durante il funzionamento si deposita spesso tra le lamelle del collettore della polvere di rame e di carbone: perciò è necessario **pulire il collettore dopo ogni 200 ore di funzionamento** del dinamotore.

A tale scopo usare uno straccio pulito imbevuto di benzina e soffiare il collettore con aria compressa.

**Se il collettore è danneggiato** da bruciature oppure è ovalizzato, **ripassarlo al tornio**, tenendo presente che la riduzione sul diametro non deve superare mm 0,5; dopo la tornitura, togliere la mica per una profondità di mm 1 e pulire accuratamente.

L'eccentricità massima del collettore, sulla superficie di strisciamento, non deve superare mm 0,03. Verificare inoltre lo **stato di conservazione delle spazzole** e le loro condizioni di funzionamento: a tale scopo sollevare, senza deformarle, le molle premispazzola e assicurarsi che le spazzole scorrano liberamente nelle loro guide; se fossero bloccate oppure scorressero con difficoltà, ripulire spazzole e guide con uno straccio imbevuto di benzina.

**Se le spazzole sono consumate**, sostituirle con altre originali dello stesso tipo. Nel caso che una sola spazzola sia consumata, è buona norma sostituire la coppia di spazzole. Dopo la sostituzione, far marciare il dinamotore con carico ridotto finché le spazzole si assestino, vale a dire finché la loro superficie di contatto aderisca perfettamente a quella del collettore.

**Qualora il dinamotore risultasse disseccitato** (impossibilità di generare corrente per mancanza di magnetismo residuo) rieccitarlo come segue: far ruotare il dinamotore a 2000 ÷ 3000g/1' disinserire il regolatore e collegare per 3 ÷ 4 sec. (2 ÷ 3 volte) il morsetto D+ a quello positivo della batteria ed il morsetto DF a massa (fig. 82).

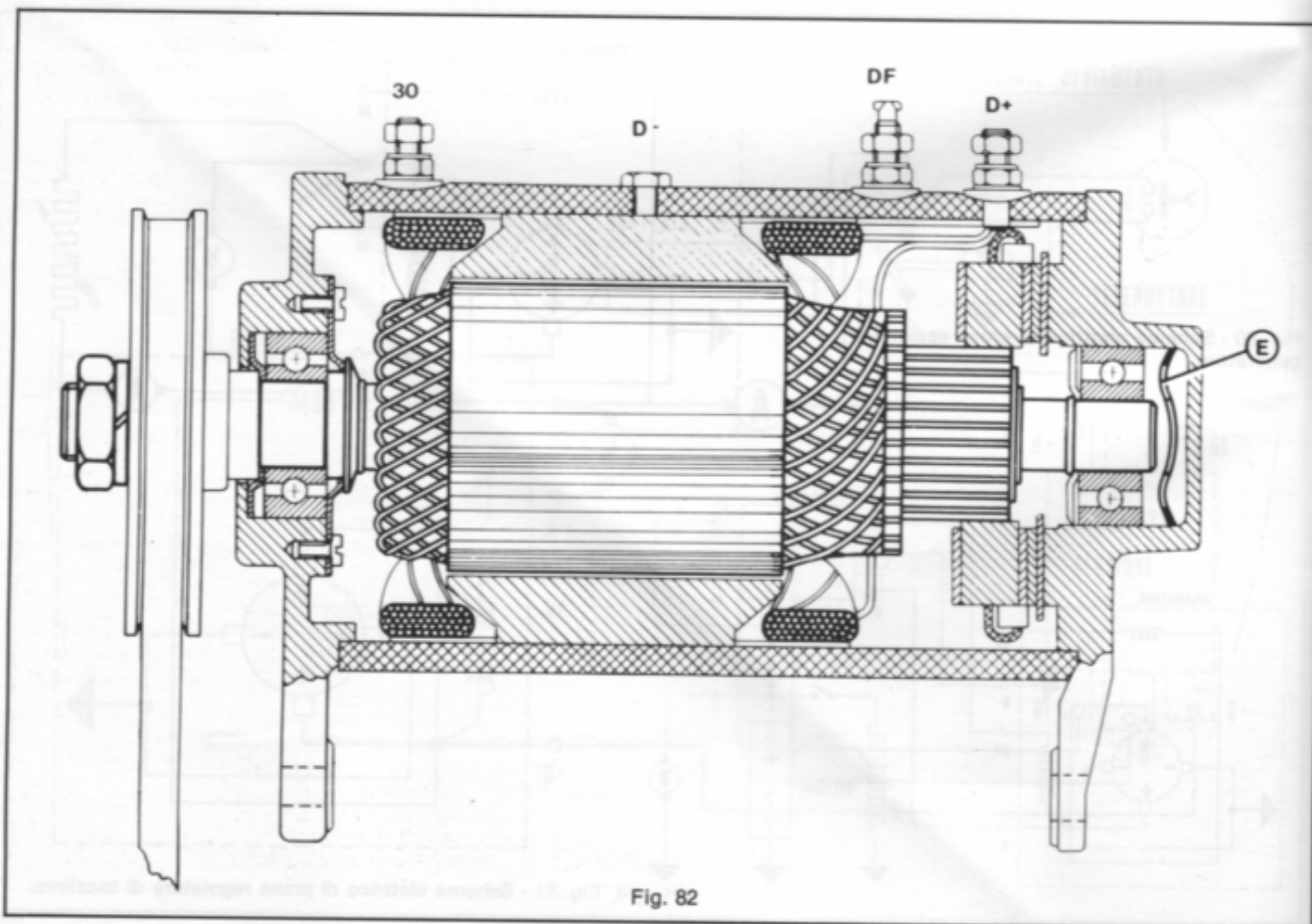


Fig. 82

**Fig. 83 - Spazzole:** togliere la fascia di protezione sollevare la molla «A» facendo attenzione a non snervarla, sfilare la spazzola e smontarla mediante l'estrazione della vite «B». Ripetere l'operazione per le restanti spazzole.

**Indotto:** Togliere le quattro viti «C» e smontare la flangia porta spazzole «D» facendo attenzione alla rondella elastica «E» (fig. 82) che dovrà essere riposizionata all'atto del rimontaggio, quindi, se necessario, con leggeri colpi di mazzuolo, sfilare l'indotto.

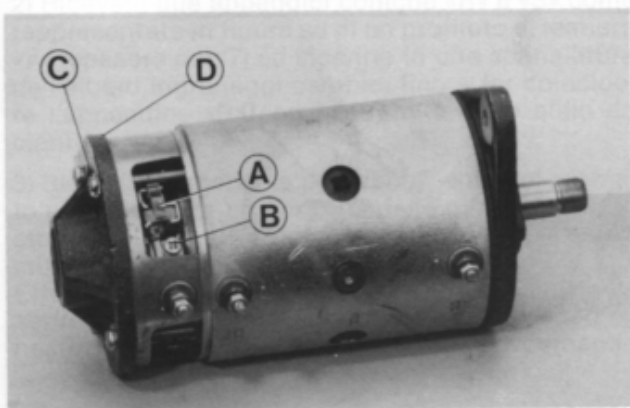


Fig. 83

**Fig. 84 - Cuscinetto a sfere dall'indotto:** applicare l'attrezzo T. 0014499 munito del part. 17 come rappresentato in figura, agire sulla vite centrale «V» ed estrarre il cuscinetto e la rondella.

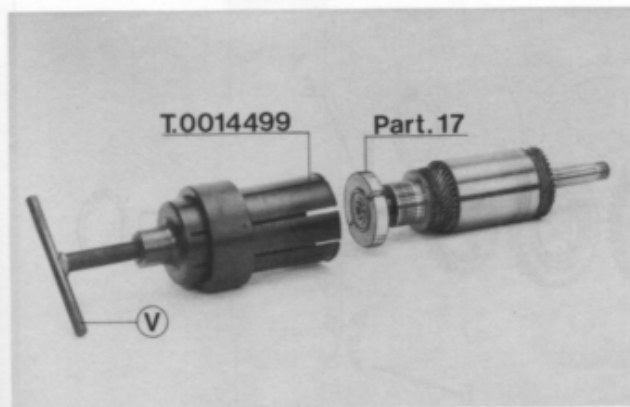


Fig. 84

**Fig. 85 - Cuscinetto a sfere lato puleggia:** smontare la flangia mediante le quattro viti di fissaggio, svitare le due viti «H» asportare la piastrina «L» e dalla parte opposta a quella rappresentata in figura, con un punzone di Ø esterno mm 22 espellere il cuscinetto.

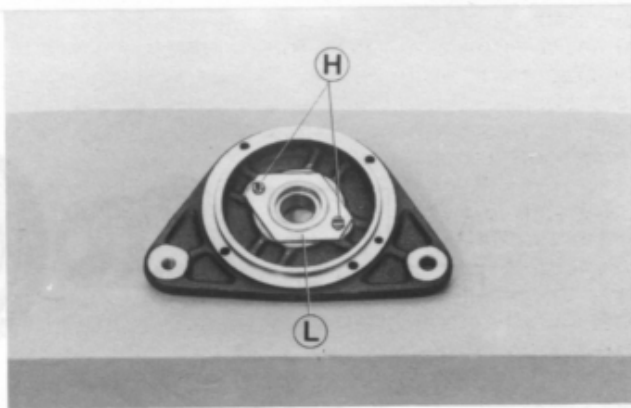


Fig. 85

**Fig. 86 - Avvolgimenti di campo:** con l'ausilio di un cacciavite a colpo, come rappresentato in figura, rimuovere le quattro viti «M» di ancoraggio avvolgimenti, svitare i due dadi «N» ed «O» e sfilare gli avvolgimenti stessi.

**N.B.** - Il montaggio del gruppo si effettua procedendo in senso inverso all'ordine di smontaggio sopra descritto.

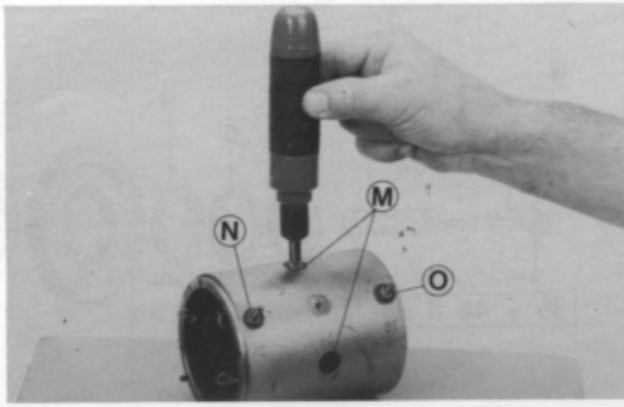


Fig. 86



Fig. 87 - **Scatola differenziale:** estrarre con l'ausilio delle pinze T. 0022465, l'anello elastico «A», la rondella «B» e il planetario «C», quindi raddrizzare le linguette dell'anello «D» di ritegno perno satelliti rimuovere l'anello stesso, il perno, i satelliti ed il restante planetario. Mediante lo smontaggio dei sei bulloni rimuovere la corona differenziale «E».

**Attenzione:** il rimontaggio della scatola del differenziale si effettua in senso inverso all'ordine di smontaggio, avendo cura al rimontaggio stesso di **ripiegare accuratamente le linguette dell'anello «D», di ritegno perno satellite.**

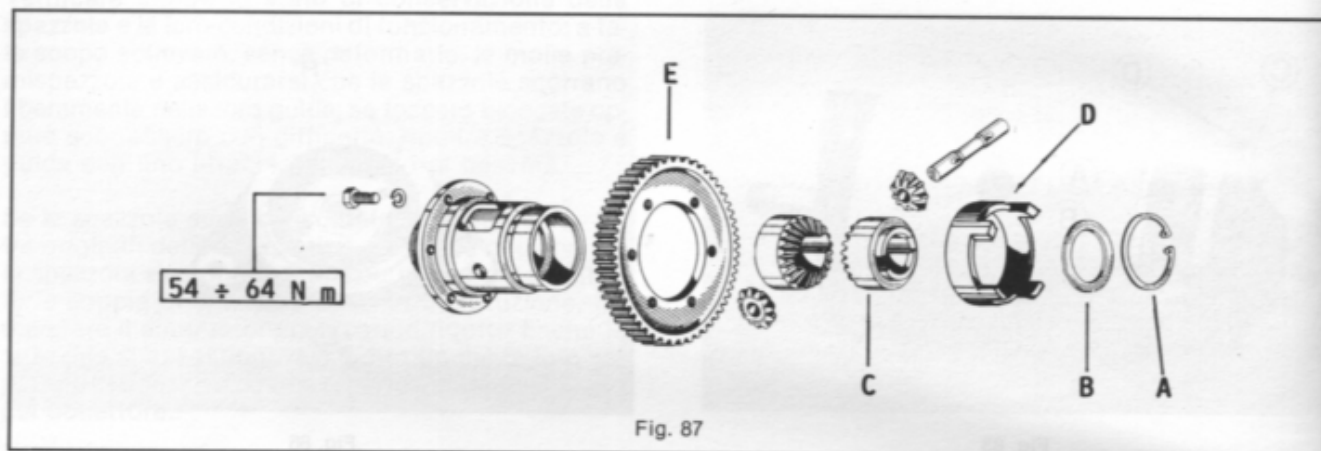


Fig. 87

Fig. 88 - **Ingranaggi cambio e stelo comando marce** (Ape TM 703)

**Smontaggio:** dopo aver tolto l'anello contenitore «F», le molle e le 2 sfere «E», smontare l'anello elastico di ritegno «G», sfilare l'anello di spallamento «H» ed i quattro ingranaggi. Svitare lo stelo «M» (filettatura sinistra), rimuovere la bussola «N» e la crociera «L».

**Rimontaggio:** inserire la crociera «L» nell'albero ingranaggi cambio, quindi posizionare il boccolo «N», spalmare con Loctite Superapid 242 la filettatura dello stelo «M», e avvitare (filettatura sinistra) sulla crociera «L» con coppia di serraggio  $35 \div 40 \text{ N.m}$ . ( $3,5 \div 4 \text{ Kg}$ ) rimontare i restanti componenti in sen-

so inverso all'ordine di smontaggio avendo cura di orientare gli ingranaggi della 4<sup>a</sup>, 3<sup>a</sup> e 2<sup>a</sup> velocità con il collare rivolto verso l'esterno e l'ingranaggio della 1<sup>a</sup> velocità con il collare rivolto verso l'interno.

**N.B.** - Effettuato il rimontaggio del gruppo ingranaggi cambio procedere al controllo del gioco assiale come illustrato a pag. 28 fig. 57.

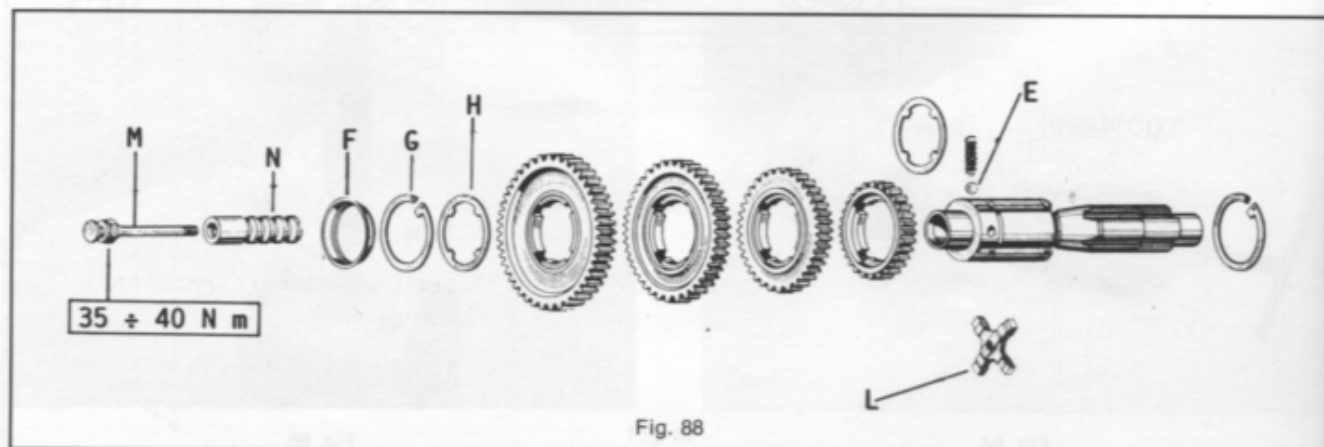


Fig. 88

Fig. 89 - Ingranaggi cambio, stelo e boccola comando marce (Ape TM 703V).

**Smontaggio:** togliere l'anello elastico di ritegno, la rondella di spallamento e gli ingranaggi. Svitare lo stelo di comando 3<sup>a</sup> e 4<sup>a</sup> velocità e la boccola 1<sup>a</sup> 2<sup>a</sup> velocità (filettatura sinistra), quindi estrarre le due crocere.

### Rimontaggio

1) Montare la crociera «P» sull'albero ingranaggi cambio, avvitare la boccola «Q» (filettatura sinistra) e bloccarla con una coppia di  $25 \div 30$  N.m ( $2,5 \div 3$  Kgm)

2) Ricavare due appendici coniche «R» e «S» come rappresentato in figura su di un profilato di lamiera «A» (spessore mm 7) ed inserirlo in una scanalatura dell'albero ingranaggi cambio, fino a far coincidere l'appendice «R» con l'estremità dello stelo da cianfrinare.

3) Bloccare in morza la parte sporgente del profilato e agendo con un punzone delle dimensioni illustrate in figura effettuare la cianfrinatura dell'estremità filettata della bussola sulla crociera «P». Effettuata la cinafrinatura come sopra descritto inserire nell'albero ingranaggi cambio la crociera d'innesto 3<sup>a</sup> e 4<sup>a</sup> velocità, avvitarsi lo stelo di comando

(filettatura sinistra e coppia di bloccaggio  $19 \div 21$  Nm- $1,9 \div 2,1$  Kgm) ed eseguire la cianfrinatura utilizzando l'appendice «S» del profilato operando come sopra descritto.

Rimontare gli ingranaggi, l'anello di spallamento e l'anello elastico.

**N.B.** - Effettuato il rimontaggio del gruppo ingranaggi cambio procedere al controllo del gioco assiale come illustrato a pag. 28 fig. 57.

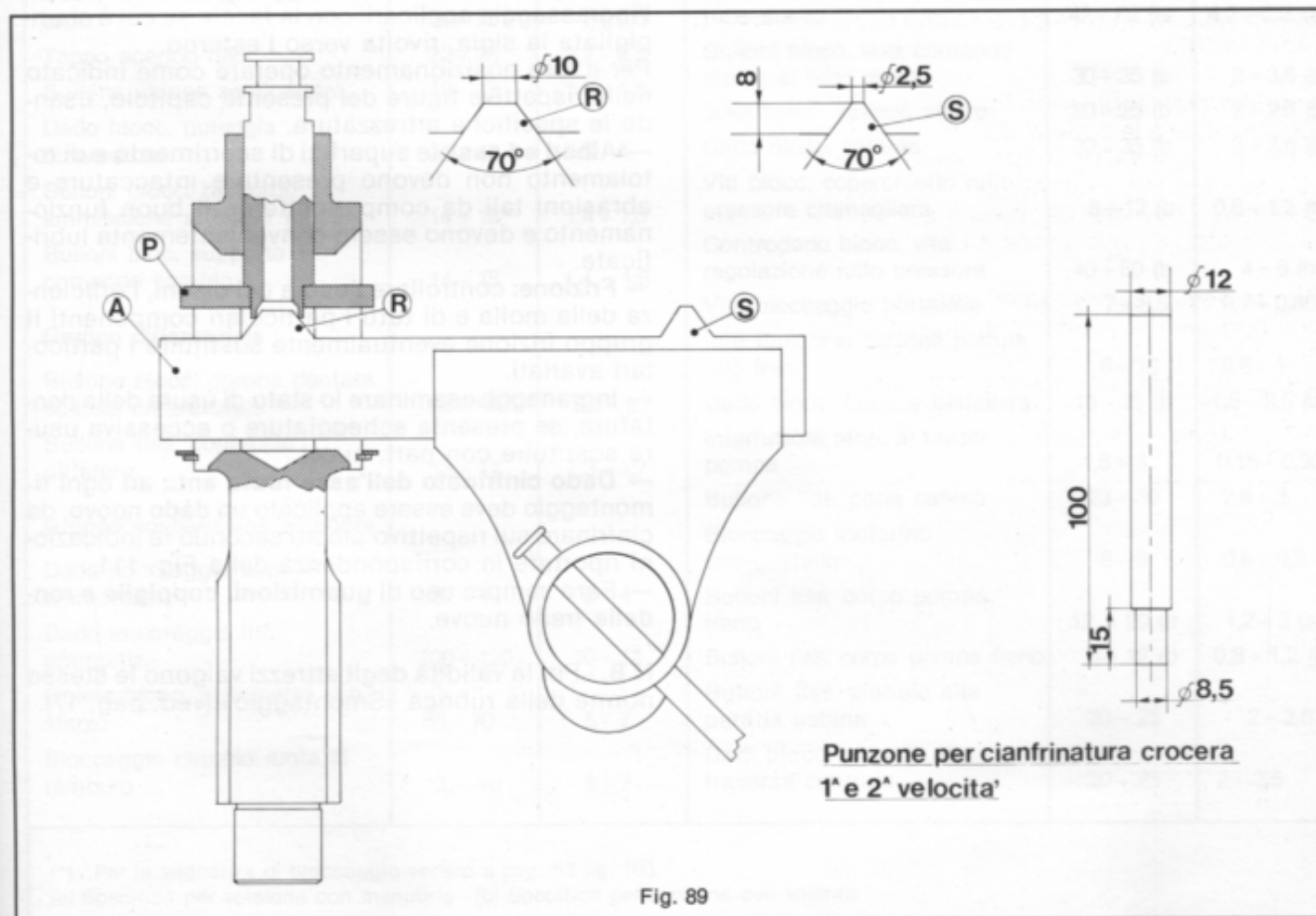


Fig. 89

### Verniciatura

Si richiama l'attenzione sull'importanza che, per il buon risultato delle ritocchature, venga attuato con cura il procedimento seguente:

— Preparare i prodotti necessari.

**Ciclo A** - Ritocchi di notevole entità: la lamiera è stata messa a nudo e si presenta ossidata o lo strato verniciato non è sufficientemente aderente.

- 1) Carteggiare abbondantemente in modo da pulire bene la lamiera portandola a nudo. Asciugare e spolverare con stracci ben puliti.
- 2) Spruzzare l'antiruggine ed essiccare.
- 3) Stuccare ed essiccare.
- 4) Carteggiare con carta abrasiva finissima (minimo 320).
- 5) Spruzzare lo smalto ed essiccare.

**Ciclo B** - Per i piccoli ritocchi per i quali non sia necessaria l'applicazione di un prodotto antiruggine.

- Carteggiare come al punto (4).
- Se necessario, eseguire le operazioni 3 e 4 del ciclo **A**.
- Eseguire l'operazione 5 del ciclo **A**.

### Note relative al rimontaggio

In questo capitolo sono illustrate quelle operazioni di rimontaggio, per le quali occorrono attrezzi specifici o accorgimenti particolari.

Non sono riportate le operazioni di facile esecuzione che possono essere prontamente compiute con cacciaviti, chiavi, pinze normali ecc. e che sono di immediata intuizione da parte dell'esecutore: analogamente non sono illustrate le operazioni già descritte nel capitolo «Smontaggio» rispetto alle quali basta eseguire il procedimento inverso.

All'atto del rimontaggio sottoporre tutti i particolari smontati ad una accurata pulizia ed all'esame dello stato di usura.

Ricordare in particolare che:

— **I semicarters** del motore non devono presentare cretture o deformazioni; le sedi dei cuscinetti devono essere prive di abrasioni.

— **Cuscinetti a sfere**: controllare che siano in perfette condizioni e non presentino eccessivi giochi assiali e radiali; è buona norma controllarne la scorrevolezza facendoli ruotare a mano: se dopo pulizia (lavaggio in benzina), si avvertono ruvidità nella rotazione sostituirli.

Al rimontaggio lubrificare i cuscinetti con grasso **IP Atesia Grease 3** oppure **FIAT Jota 3**.

— **Astucci a rullini**: ad ogni rimontaggio impiegare astucci nuovi: osservando le seguenti norme: Lavare l'astuccio nuovo in benzina pura o petrolio neutro per eliminare l'antiruggine protettiva; dopo l'ingrassaggio applicarli con la faccia su cui è stampigliata la sigla, rivolta verso l'esterno.

Per il loro posizionamento operare come indicato nelle rispettive figure del presente capitolo, usando le specifiche attrezzature.

— **Alberi ed assi**: le superfici di scorrimento e di rotolamento non devono presentare intaccature e abrasioni tali da comprometterne il buon funzionamento e devono essere convenientemente lubrificate.

— **Frizione**: controllare l'usura dei dischi, l'efficienza della molla e di tutti i particolari componenti il gruppo frizione eventualmente sostituire i particolari avariati.

— **Ingranaggi**: esaminare lo stato di usura della dentatura, se presenta scheggiature o eccessiva usura sostituire con part. nuovi.

— **Dado cinfrinato dell'asse ruota ant.**: ad ogni rimontaggio deve essere applicato **un dado nuovo**, da cinfrinare sul rispettivo albero secondo le indicazioni riportate in corrispondenza della Fig. 111.

— Fare sempre uso di **guarnizioni, coppiglie e rondelle freno nuove**.

**N.B.** - Per la validità degli attrezzi valgono le stesse norme della rubrica «Smontaggio» (ved. pag. 17).

**Bulloneria: coppie di serraggio**

Particolare	Coppia di serraggio		Particolare	Coppia di serraggio	
	N. m	Kgm		N. m	Kgm
<b>Gruppo motore</b>			Dado centrale bloccaggio ruota	100 ÷ 120	10 ÷ 12
Stelo comando crociera cambio	35 ÷ 40 (a)	3,5 ÷ 4 (a)	Dadi bloccaggio piastrina autocentraggio ganasce	20 ÷ 25	2 ÷ 2,5
Stelo comando crociera 3 <sup>a</sup> e 4 <sup>a</sup> vel.)	19 ÷ 21 (b)	1,9 ÷ 2,1 (b)	<b>Gruppo sospensione posteriore</b>		
Stelo comando crociera 1 <sup>a</sup> e 2 <sup>a</sup> vel.)	25 ÷ 30 (b)	2,5 ÷ 3 (b)	Dado blocc. ruota al tamburo	60 ÷ 70	6 ÷ 7
Candela	18 ÷ 24	1,8 ÷ 2,4	Dado centrale blocc. tamburo	200 ÷ 240	20 ÷ 24
Bullone blocc. dinamotore al carter differenziale	30 ÷ 35 (*)	3 ÷ 3,5 (*)	Dado blocc. inf. ammortizzatore	100 ÷ 140	10 ÷ 14
Bulloni blocc. dinamotore al carter motore	20 ÷ 25 (*)	2 ÷ 2,5 (*)	Dado blocc. super. ammortizz.	30 ÷ 40	3 ÷ 4
Dado blocc. gruppo frizione	180 ÷ 220	18 ÷ 22	Dado blocc. braccio oscillante	40 ÷ 50	5 ÷ 5
Dado perno ingranaggio multiplo	35 ÷ 40	3,5 ÷ 4	Dado blocc. giunto elastico	40 ÷ 50	4 ÷ 5
Dado bloc. volano ventola	60 ÷ 65	6 ÷ 6,5	Dado blocc. mozzetto al semiasse	50 ÷ 70	5 ÷ 7
Dado fiss. collettore marmitta	19 ÷ 21	1,9 ÷ 2,1	Dado blocc. mozzetto all'asse ruota	140 ÷ 180	14 ÷ 18
Bulloni fiss. marmitta al carter	18 ÷ 22	1,8 ÷ 2,2	Dadi blocc. mozzo al braccio oscillante	40 ÷ 50	4 ÷ 5
Bullone fiss. coperchio frizione	13 ÷ 17	1,3 ÷ 1,7	Dado bloccaggio piastrina autocentraggio ganasce	1,8 ÷ 2	1,8 ÷ 2
Dado fiss. testa cilindro	20 ÷ 23	2 ÷ 2,3	<b>Gruppo telaio</b>		
Dado fiss. motore al pianale	20 ÷ 25	2 ÷ 2,5	Bulloni blocc. manubrio sul tubo sterzo	42 ÷ 52 (a)	4,2 ÷ 5,2 (a)
Dado fiss. traversino al motore	20 ÷ 25	2 ÷ 2,5	Bulloni blocc. leva comando sterzo al tubo sterzo	30 ÷ 35 (b)	3 ÷ 3,5 (b)
Dado ancor. traversino al telaio	20 ÷ 25	2 ÷ 2,5	Dadi blocc. scatola sterzo	20 ÷ 25 (b)	2 ÷ 2,5 (b)
Tappo scarico olio	22 ÷ 25	2,2 ÷ 2,5	Dado blocc. volante	30 ÷ 35 (b)	3 ÷ 3,5 (b)
Bullone unione semicarters.	13 ÷ 15	1,3 ÷ 1,5	Viti blocc. coperchietto rullo pressore cremagliera	8 ÷ 12 (b)	0,8 ÷ 1,2 (b)
Dado blocc. puleggia dinamotore	35 ÷ 40	3,5 ÷ 4	Controdado blocc. vite regolazione rullo pressore	40 ÷ 60 (b)	4 ÷ 6 (b)
Bulloni blocc. raccordo ammissione al carter motore	14 ÷ 18	1,4 ÷ 1,8	Vite bloccaggio portaleva	7 ÷ 8,5	0,7 ÷ 0,85
Bulloni bloc. supporto comando cambio	14 ÷ 18	1,4 ÷ 1,8	Vite finecorsa pistone pompa olio freni	6 ÷ 10	0,6 ÷ 1
<b>Gruppo differenziale</b>			Dado blocc. bullone pedaliera	15 ÷ 25 (b)	1,5 ÷ 2,5 (b)
Bullone blocc. corona dentata scatola differenziale	54 ÷ 64	5,4 ÷ 6,4	Interruttore stop. al corpo pompa	1,5 ÷ 3	0,15 ÷ 0,30
Bullone fiss. coperchio differenz.	13 ÷ 17	1,3 ÷ 1,7	Bullone fiss. porte cabina	23 ÷ 30	2,3 ÷ 3
<b>Gruppo sospensione anteriore</b>			Bloccaggio motorino tergcristallo	8 ÷ 9	0,8 ÷ 0,9
Dado ancoraggio sup. ammortizz.	30 ÷ 40	3 ÷ 4	Bulloni fiss. corpo pompa freno	12 ÷ 20 (a)	1,2 ÷ 2 (a)
Dado ancoraggio inf. ammortiz.	100 ÷ 120	10 ÷ 12	Bulloni fiss. corpo pompa freno	8 ÷ 12 (b)	0,8 ÷ 1,2 (b)
Ghiera blocc. cuscinetto sup. sterzo	50 ÷ 70	5 ÷ 7	Bulloni fiss. pianale alla paratia cabina	20 ÷ 25	2 ÷ 2,5
Bloccaggio cerchio ruota al tamburo	60 ÷ 70	6 ÷ 7	Dadi blocc. pianale alla traversa centrale	20 ÷ 25	2 ÷ 2,5

(\*) - Per le sequenze di bloccaggio vedere a pag. 53 fig. 103.

(a) Specifico per versione con manubrio - (b) Specifico per versione con volante

## Rimontaggio

Fig. 90 - **Semicarter lato volano:** posizionare il semicarter su di una base di appoggio e scaldare il semicarter a circa 80 °C, nella zona di alloggiamento cuscinetto con il fornello 0019978.

Fig. 91 - **Cuscinetto a rullini di banco, cuscinetto a sfere ingranaggio multiplo e astuccio a rullini albero ingranaggi cambio:** montare aiutandosi se necessario con un punzone a testa piana di  $\varnothing 44$  mm., il cuscinetto a rullini di banco «A» e operando dal lato opposto a quello rappresentato in figura, con uno spezzone di tubo di  $\varnothing$  esterno 40 mm. il cuscinetto a sfere del perno ingranaggio multiplo. Lasciare che il carter si raffreddi e con lo specifico punzone T. 0039152 posizionare l'astuccio a rullini dell'albero ingranaggi cambio «B».

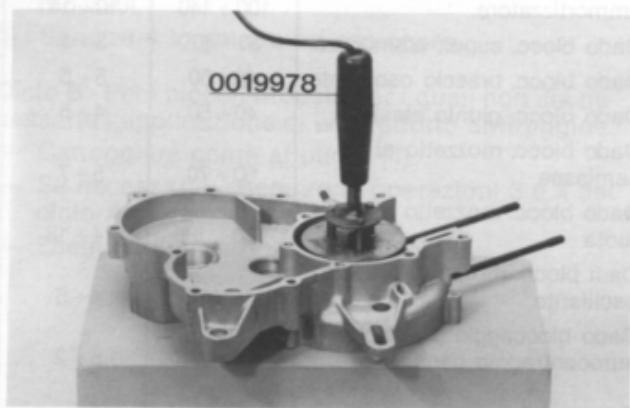


Fig. 90

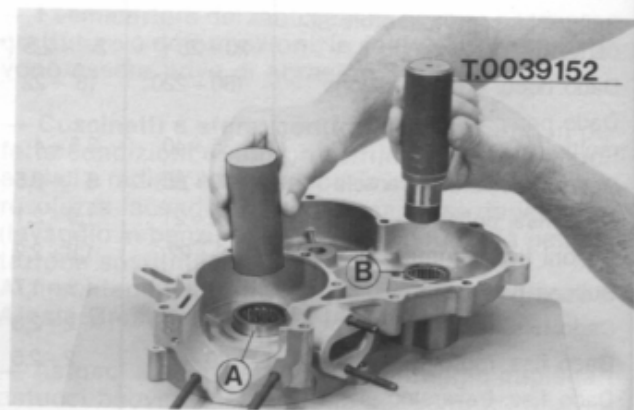


Fig. 91

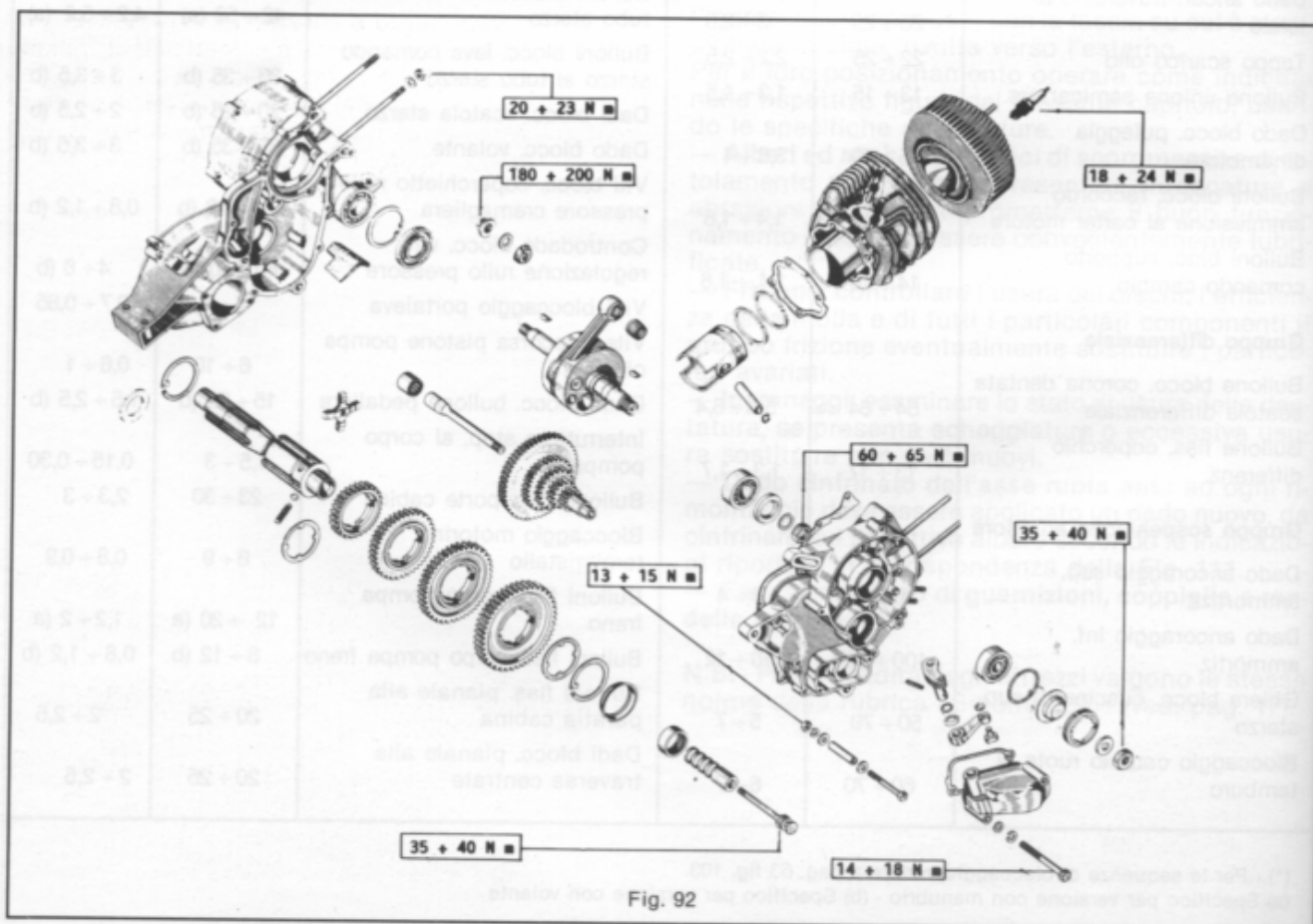


Fig. 92

**Semicarter lato frizione**

Analogamente a quanto effettuato in fig. 90 scaldare con il fornello la zona di alloggiamento del cuscinetto a sfere di banco.

**Fig. 93 - Cuscinetto a sfere di banco e astuccio a rullini ingranaggio multiplo:** inserire mediante il punzone T. 0023589 il cuscinetto a sfere di banco «T» nel suo alloggiamento, attendere che il carter sia raffreddato e montare, con l'apposito punzone T. 0033970, l'astuccio a rullini «S» del perno ingranaggio multiplo.

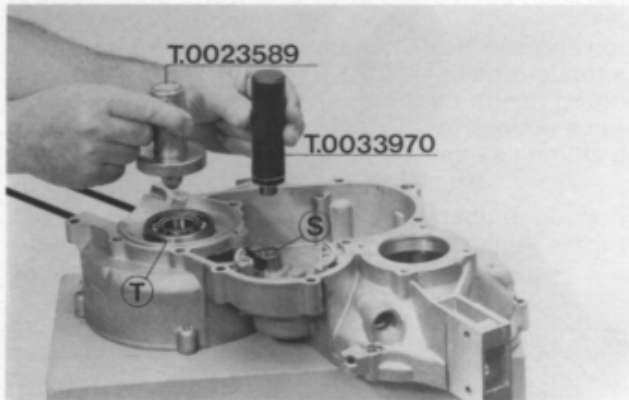


Fig. 93

**Fig. 94 - Anello elastico e anello di tenuta:** montare con l'ausilio delle pinze T. 0022465, l'anello elastico «F» e, reimpiegando il punzone T. 0023589 l'anello di tenuta «G».

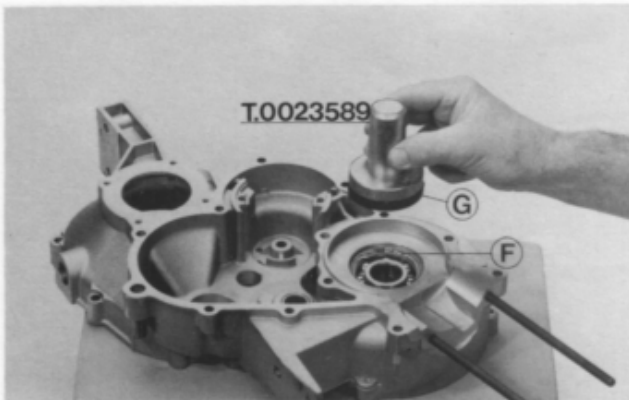


Fig. 94

**Fig. 95 - Distanziale e anello interno cuscinetto a rullini di banco:** introdurre l'albero motore lato frizione su di una base di appoggio con  $\varnothing$  interno 36 mm. e, dopo avere montato il distanziale «C», montare l'anello interno «D», scaldato in bagno d'olio a 100 °C, del cuscinetto a rullini di banco sull'albero motore (lato volano) utilizzando come punzone «P» uno spezzone di tubo con  $\varnothing$  interno 29 mm.

**Avvertenza -** Ad evitare possibili deformazioni sull'albero motore è necessario che l'operazione di montaggio dell'anello «D» venga effettuato dopo avere interposto tra i due semialberi l'apposita zepa T. 0025127 come illustrato in fig. 95.

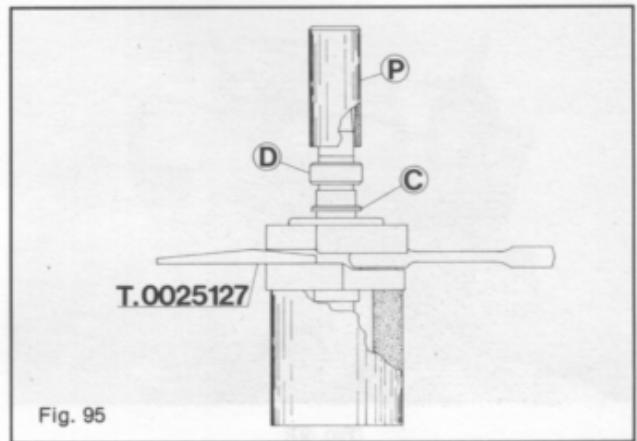


Fig. 95

**Fig. 96 - Albero motore sul semicarter lato frizione:** inserire l'albero motore sul semicarter lato frizione come rappresentato in fig. 96, applicare l'attrezzo T. 0018119 completo dei particolari 24 e 25 ed agire sul dado «V» fino a tirare l'albero motore a battuta sul cuscinetto a sfere del semicarter.

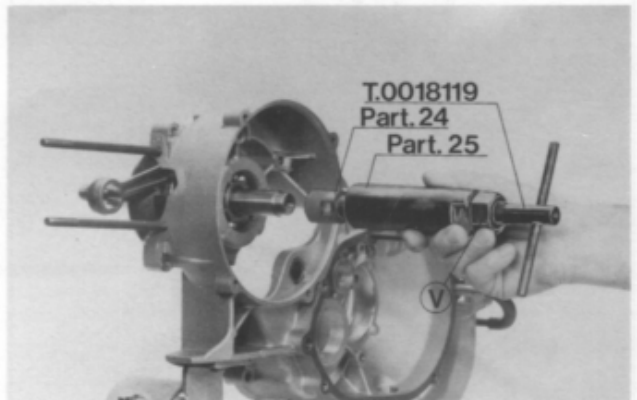


Fig. 96

Fig. 97 - **Accoppiamento semicarter:** sia l'albero motore che l'ingranaggio multiplo devono essere montati sul semicarter lato frizione e l'albero ingranaggi cambio completo sul semicarter lato volano.

**Per accoppiare i semicarteri** procedere come segue:  
 — Pulire accuratamente le superfici di accoppiamento; spalmare con mastice (da ambo le parti) la guarnizione da interporre e montarla sul semicarter lato volano.  
 — Per ottenere il combiaciamento dei semicarteri, agire eventualmente con un mazzuolo di legno sul semicarter lato volano: **non agire mai sull'estremità dell'albero motore.**

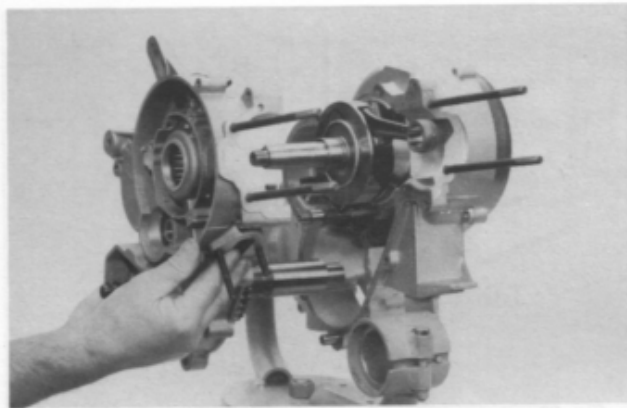


Fig. 97

**Coperchio differenziale**

Fig. 98 - **Cuscinetto a sfere scatola differenziale, e astuccio a rullini albero ingranaggi cambio:** scaldare, con il fornello 0019978, la zona di alloggiamento cuscinetto e montare nella propria sede il cuscinetto a sfere «E» e con l'estremità di un cacciavite inserire l'anello elastico di ritegno «F».

Attendere che il coperchio sia raffreddato e con lo specifico punzone T. 0039153 posizionare l'astuccio a rullini «R». Inserire nel proprio alloggiamento l'ingranaggio invertitore, montare la leva di comando retromarcia e con leggeri colpi di mazzuolo inserire la scatola differenziale ancorandola con l'anello elastico di ritegno.

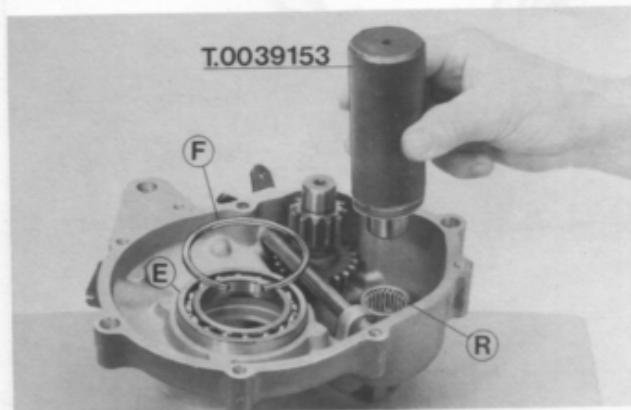


Fig. 98

Fig. 99 - **Coperchio differenziale:** dopo avere pulito le superfici di accoppiamento e montato la guarnizione (spalmata di mastice) sul carter motore, applicare la rondella di spallamento «G» sul coperchio differenziale tenendola posizionata con uno strato di grasso, innestare nell'ingranaggio scorrevole il pattino della levetta di comando retromarcia quindi effettuare l'accoppiamento curando che le due parti combacino perfettamente e bloccare con i relativi bulloni e dadi alle coppie di serraggio prescritte in tabella a pag. 49.

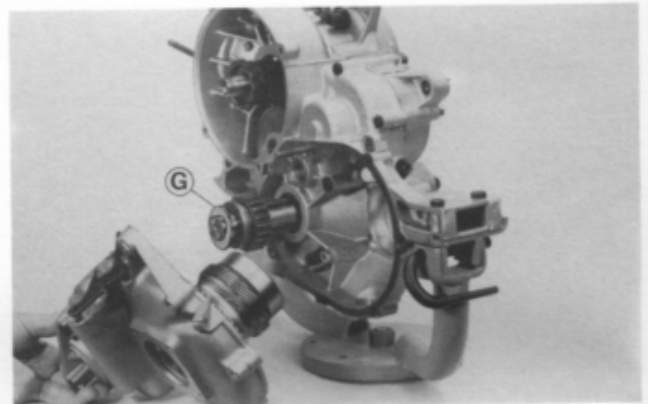


Fig. 99

Fig. 100 - **Gruppo frizione:** applicare sull'albero motore la rondella di spallamento «A» la bussola «B», «C», l'ingranaggio motore «D» e rondella di spallamento «E», quindi montare il gruppo frizione, facendo attenzione che la chiavetta dell'albero motore si innesti correttamente sulla traccia del disco conduttore.

Con la chiave T. 0031729 tenere fermo il gruppo e, dopo avere montato il cono «F» e la rondella «G», bloccare il dado «H» a 180 ÷ 220 Nm (18 ÷ 22 Kgm).

Fig. 101 - **Anello di tenuta, dado perno multiple, scodellino e ghiera:** tenere il gruppo frizione bloccato, lasciando montato la chiave T. 0031729, e serrare il dado dell'ingranaggio multiple «E», montare la

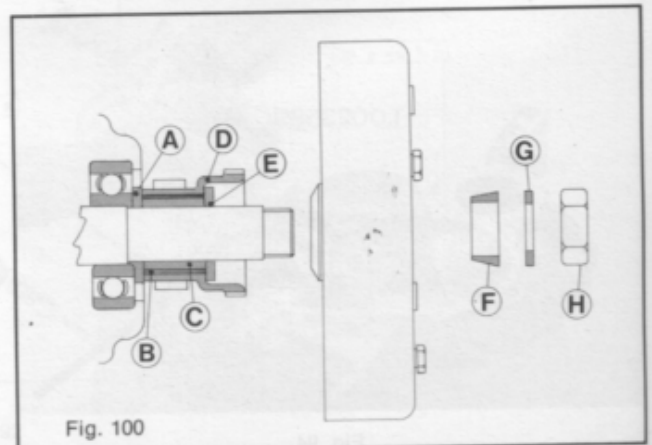


Fig. 100

guarnizione, lo scodellino «F» e, con l'ausilio della specifica chiave T. 0030632, bloccare la ghiera «G». Montare quindi, con il punzone T. 0027338, l'anello di tenuta «H».

**Fig. 102 - Supporto comando cambio** (veicoli versione con volante): ruotare l'albero motore e portare gli ingranaggi del cambio in posizione tale da permettere allo stelo «H» e alla bussola «I» la massima escursione, portare le due levette di comando nella posizione di folle, montare una nuova guarnizione sui piani di unione supporto cambio, innestare il pattino della levetta superiore sulla gola dello stelo della 3<sup>a</sup> e 4<sup>a</sup> velocità e il pattino della levetta inferiore sulla gola della bussola di comando 1<sup>a</sup> e 2<sup>a</sup> velocità quindi bloccare il supporto comando cambio con i due bulloni e relative rondelle.

A bloccaggio effettuato controllare il regolare funzionamento del cambio.

— **Supporto comando cambio** (veicoli versione con manubrio), **statore, volano, gruppo cilindro-pistone, testa, marmitta, ecc**: il montaggio di questi gruppi non richiede alcun accorgimento particolare è sufficiente infatti operare in senso inverso all'ordine di smontaggio.

**Avvertenza** - Per il bloccaggio dei dadi, dei bulloni e delle viti vedere la tabella delle coppie di serraggio a pagina 49.

**Fig. 103 - Dinamotore** - Il montaggio del dinamotore sul gruppo motore si effettua come segue: posizionare il dinamotore ancorandolo al carter con i relativi bulloni senza bloccarli, effettuare la regolazione della cinghia spostando il dinamotore verso la

parte posteriore del motore e bloccare il bullone 1 quindi gli altri due secondo l'ordine indicato in figura. Togliere il tappo dalla traccia «Z» sulla chiodiola introdurre una matita fino a contatto con la cinghia, spingere a fondo la matita e verificare la sua corsa; la tensione della cinghia è corretta se la corsa della matita è di 7 ÷ 8 mm.

**Fig. 104 - Sede inferiore del cuscinetto inferiore tubo sterzo**: Introdurre sul tubo sterzo il parapolvere «A» e la sede «B» quindi con l'attrezzo 19.1.20045 spingere (mediante colpi di mazzuolo) fino a portare a battuta il gruppo sede - para-polvere, togliere a questo punto l'attrezzo e montare le sfere (n. 27) sulla sede preventivamente ingrassata con grasso FIAT Z2 o IP Autogrease LZ.

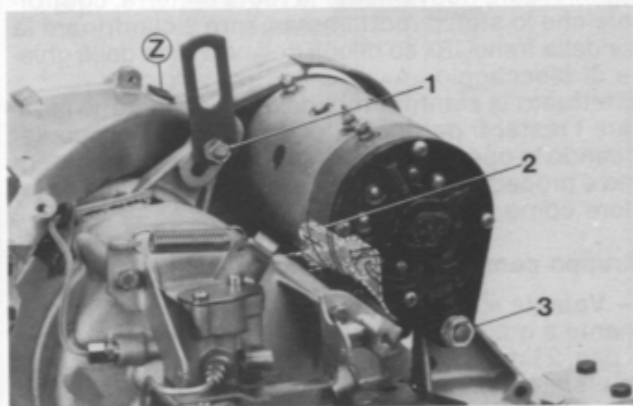


Fig. 103

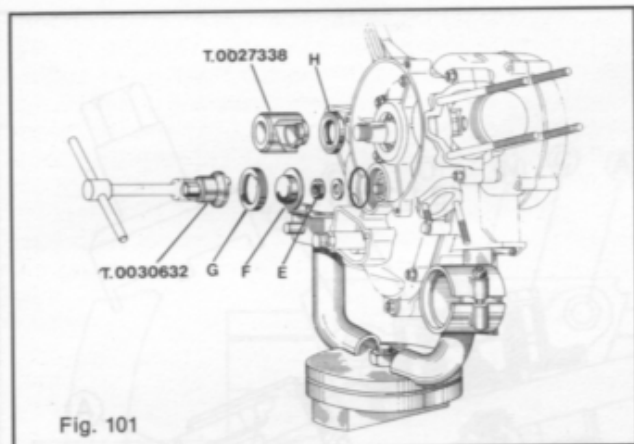


Fig. 101

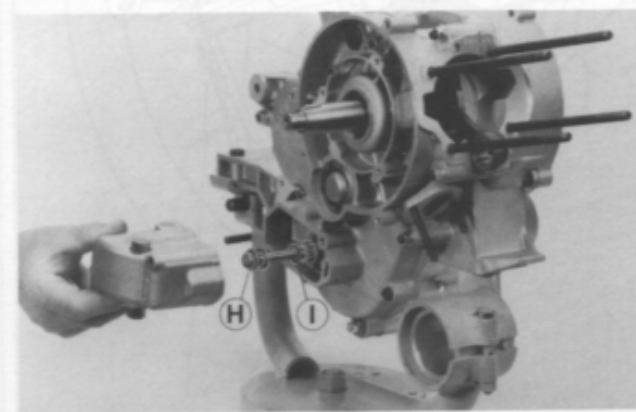


Fig. 102

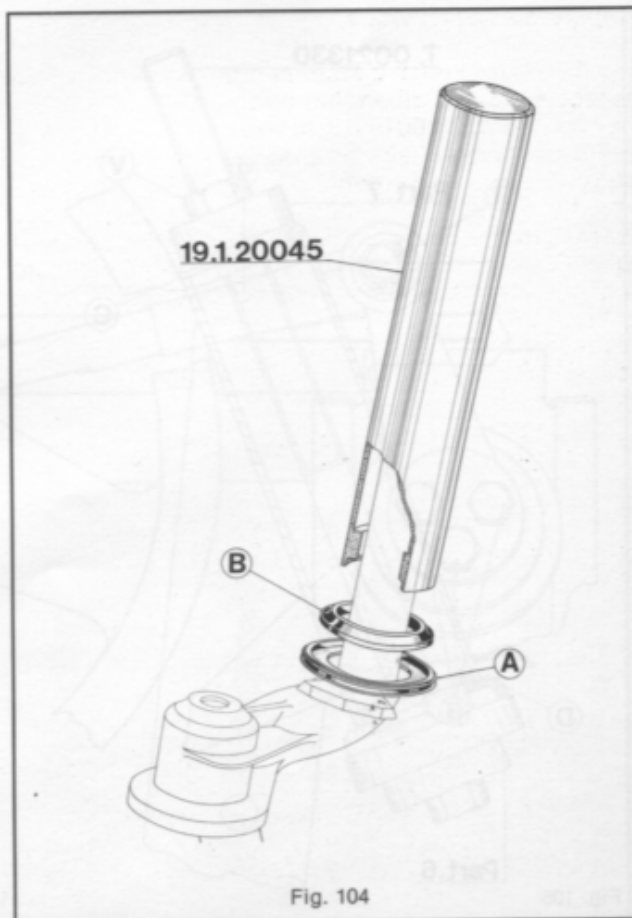


Fig. 104



Fig. 105 - Sede inferiore del cuscinetto superiore e sede superiore del cuscinetto inferiore: Abboccare sul canotto le relative sedi «C» e «D» introdurre dal lato inferiore del canotto l'attr. T. 0021330 (provvisto dei part. 6 e 7) e mediante l'azione del dado «V» posizionare definitivamente le sedi nei rispettivi alloggi.

Fig. 106 - Ghiera cuscinetto superiore sterzo: dopo avere alzato il veicolo inserire nel canotto il tubo sterzo, quindi abbassare il veicolo fino ad appoggiare la ruota anteriore per terra, ingrassare (con grasso FIAT Z2 o IP Autogrease LZ) la sede inferiore del cuscinetto superiore sterzo e montare le sfere (n. 44) sulla sede. Inserire la sede superiore «C», la rondella freno «B» e la ghiera «A» bloccandola con la specifica chiave 19.1.20041 a  $50 \div 70$  Nm ( $5 \div 7$  Kgm). Alzare nuovamente la ruota da terra, controllare che lo sterzo ruoti liberamente e cianfrinare la rondella freno «B» su di una delle 4 tracce della ghiera di bloccaggio «A».

Effettuato la cianfrinatura della rondella freno montare i restanti particolari componenti il gruppo seguendo le operazioni inverse all'ordine di smontaggio e procedere allo spurgo dell'aria sul freno anteriore come indicato a pag. 31.

#### Gruppo comando sterzo

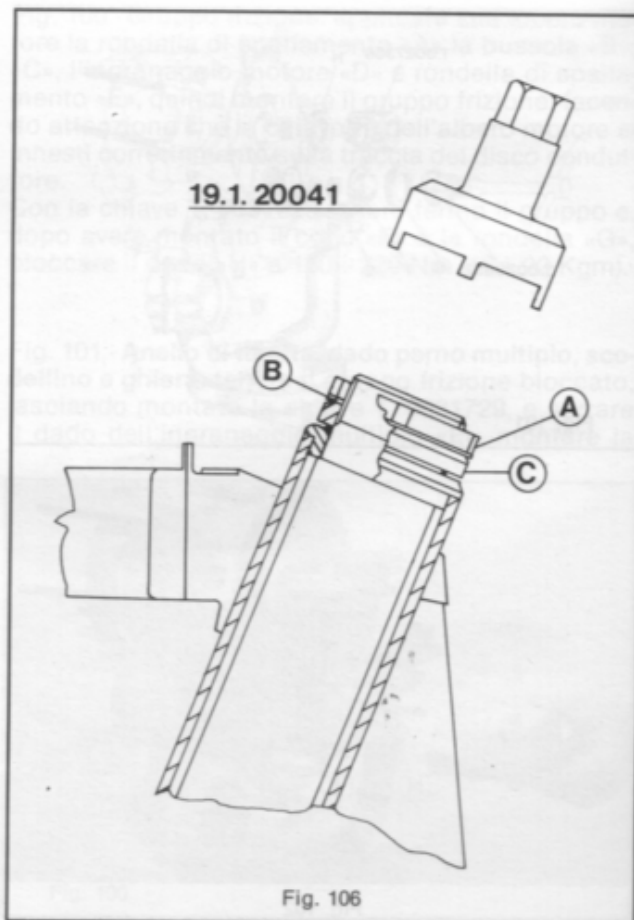
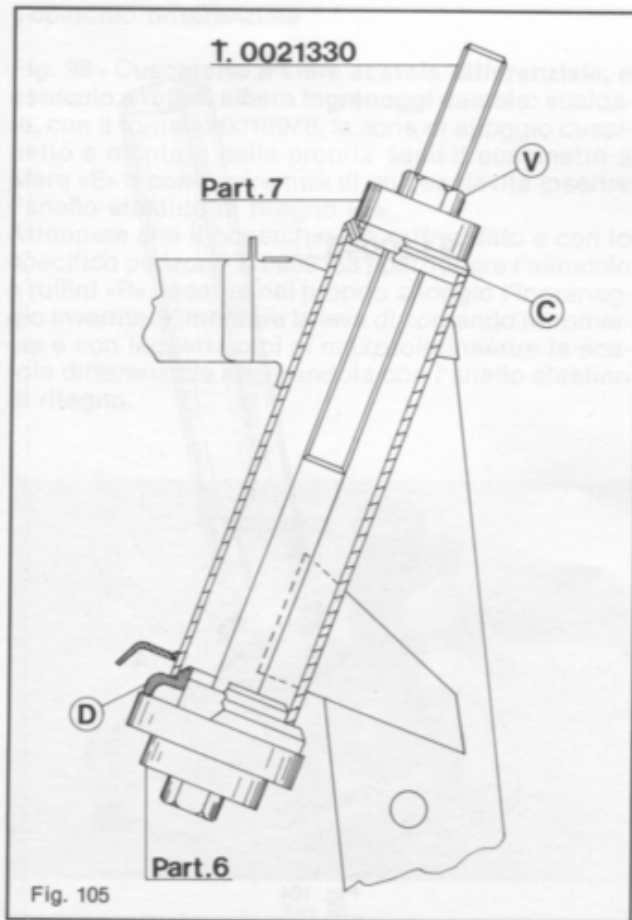
— Volante e cuscinetto a sfere: operando inversamente a quanto descritto nel capitolo smontaggio a pag. 21 rimontare sulla scatola sterzo il cuscinetto a sfere, con le pinze T. 0023638 l'anello elastico di ritegno cuscinetto e inserire il volante bloccandolo con il relativo dado (coppia di bloccaggio

$30 \div 35$  Nm.  $3 \div 3,5$  Kgm.).

Fig. 107 - 108 - Scatola sterzo, cremagliera e leva di comando sterzo: inserire il gruppo pressore composto dal rullo, supporto rullo, rondella, molla, ecc. e bloccare con le due viti «C», alla coppia prescritta, il coperchietto. Sbloccare il controdado «N» e portare a fine corsa (svitandola) la vite di regolazione «O», quindi posizionare la scatola sterzo sulla plancia e bloccarla con i 3 dadi «A» (coppia di bloccaggio  $20 \div 25$  Nm  $2 \div 2,5$  Kgm.).

Inserire la cremagliera «P» (completa di leva comando sterzo «D» e anello elastico di ritegno «E» (fig. 108) fino a farla sporgere dalla parte opposta di  $70 \div 72$  mm., tenendo presente che con questo posizionamento il volante deve trovarsi orientato per una guida rettilinea del veicolo come indicato in fig.; se ciò non si verifica sfilare nuovamente la cremagliera, agire sul volante (rotazione di uno o più denti) e reinserire nuovamente la cremagliera fino a realizzare l'orientamento del volante sopra descritto. Analogamente al volante allineare la ruota anteriore del veicolo nella posizione di marcia rettilinea; posizionare la leva di comando sterzo «D» interponendo (fra tubo sterzo e la leva di comando) le rondelle «F» che sono state rimosse all'atto dello smontaggio e bloccare la leva «D» con i 3 bulloni «B» (coppia di bloccaggio  $30 \div 35$  Nm.  $3 \div 3,5$  Kgm.).

**N.B.** - Tutti i particolari componenti il gruppo (cuscinetto a sfere, asse, volante, cremagliera, rullo ecc.) devono essere, prima del loro rimontaggio, spalmati con grasso FIAT Jota 3 o IP Athesia Grease 3.



— **Registrazione gioco cremagliera:** avvitare la vite «O», precedentemente svitata a fine corsa, fino a portarla a contatto del supporto rullo (**non avvitare oltre questo limite**), a questo punto tornare indietro (svitandola) con la vite «O» di 1/10 di giro (max. 36°), sollevare, alzando il veicolo, la ruota anteriore e fare scorrere, ruotando il volante la cremagliera per tutta la sua lunghezza di lavoro; se durante l'escursione della cremagliera si avverte, in un qualsiasi punto, una particolare resistenza, interrompere la rotazione del volante e, in corrispondenza della zona di resistenza avvertita, ripetere da capo con la vite «O» la regolazione sopra descritta. Effettuata correttamente la suddetta regolazione bloccare, tenendo ferma la vite «O», il controdado «N». Assicurarsi a questo punto che il volante risulti, con le sue razze, allineato alla ruota già predisposta per la marcia rettilinea, in caso contrario sbloccare i 3 dadi «A» e spostare la scatola sterzo, sulle sue asole di fissaggio, fino all'allineamento corretto del volante e bloccarla definitivamente mediante i 3 dadi «A» rispettando le coppie di bloccaggio.

**Avvertenza** - Dopo il bloccaggio della scatola sterzo **controllare sempre**, se sono stati sostituiti particolari ad esempio telaio, tubo sterzo, scatola sterzo ecc. o se sono state effettuate operazioni di riparazione alla cabina, **che la quota fra cremagliera e leva di comando sia di 2,4 ÷ 2,6 mm.** come indicato in fig. 108 altrimenti, a seconda della necessità, togliere o aumentare una delle rondelle «F» (fig. 108) fino ad ottenere la quota prescritta.

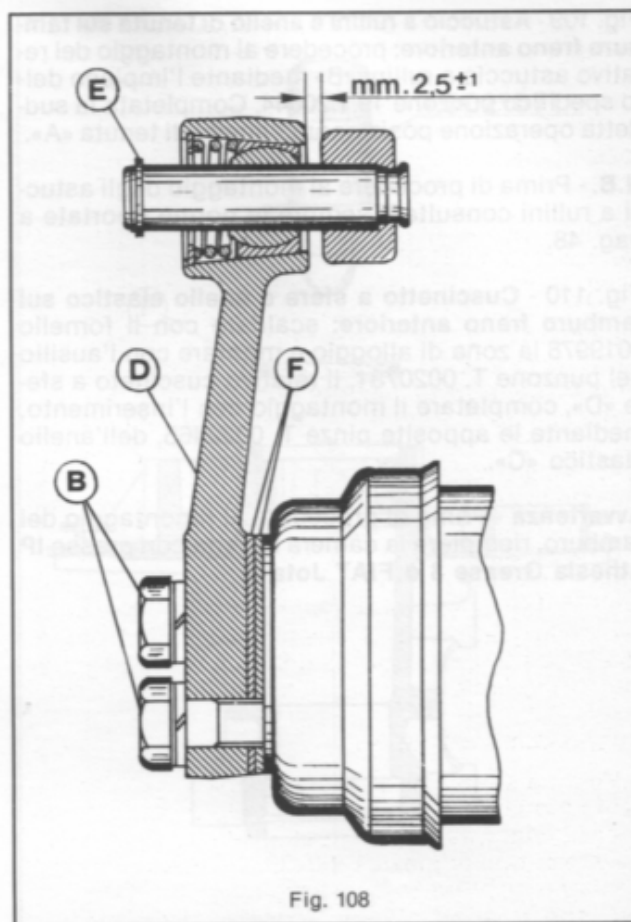


Fig. 108

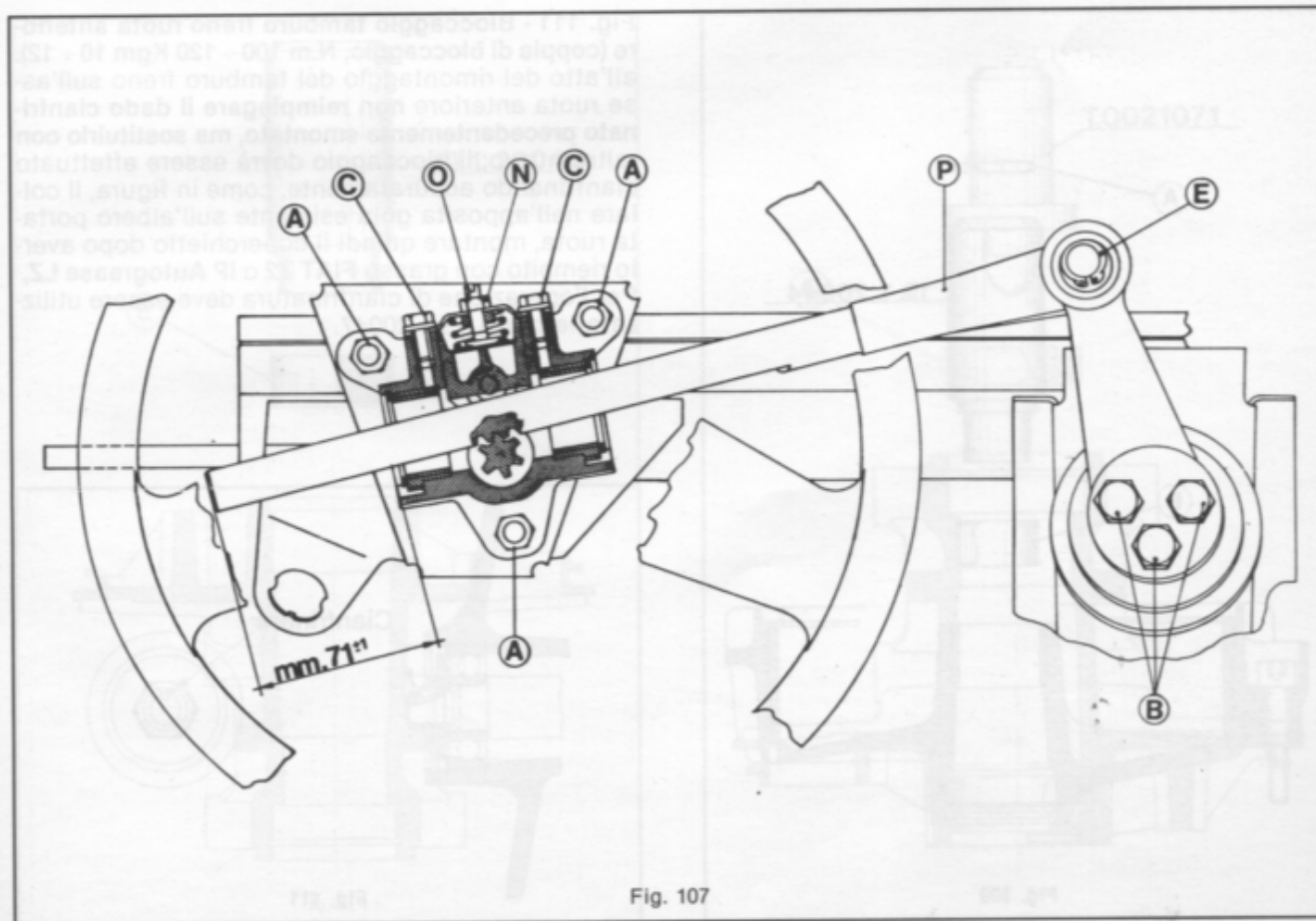


Fig. 107

Fig. 109 - Astuccio a rullini e anello di tenuta sul tamburo freno anteriore: procedere al montaggio del relativo astuccio a rullini «B» mediante l'impiego dello specifico punzone 19.1.20044. Completata la suddetta operazione posizionare l'anello di tenuta «A».

**N.B.** - Prima di procedere al montaggio degli astucci a rullini consultare sempre le norme riportate a pag. 48.

Fig. 110 - Cuscinetto a sfere e anello elastico sul tamburo freno anteriore: scaldare con il fornello 0019978 la zona di alloggiamento e montare con l'ausilio del punzone T. 0020781, il relativo cuscinetto a sfere «D», completare il montaggio con l'inserimento, mediante le apposite pinze T. 0022465, dell'anello elastico «C».

**Avvertenza** - Prima di procedere al rimontaggio del tamburo, riempire la camera interna con grasso IP Athesia Grease 3 o FIAT Jota 3.

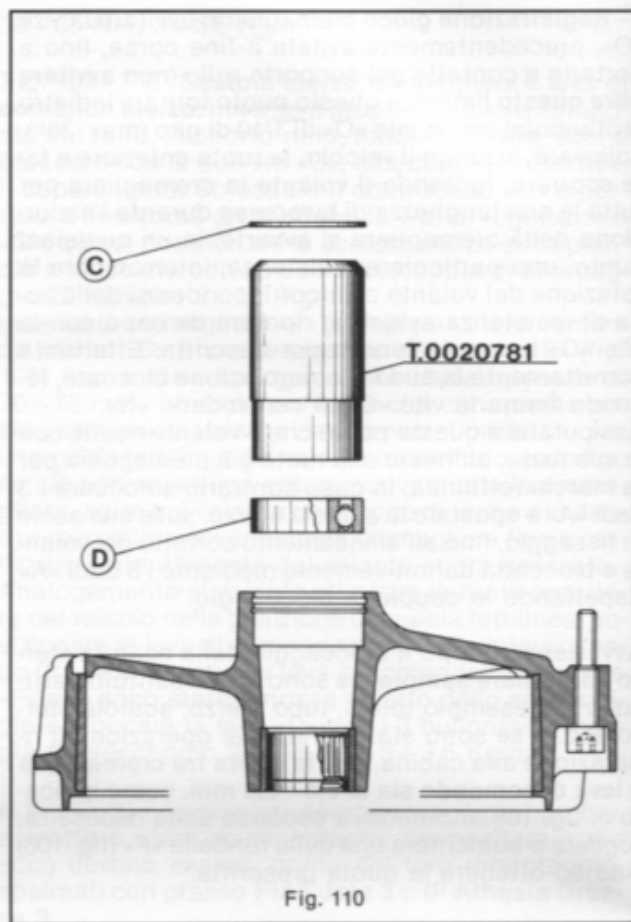


Fig. 110

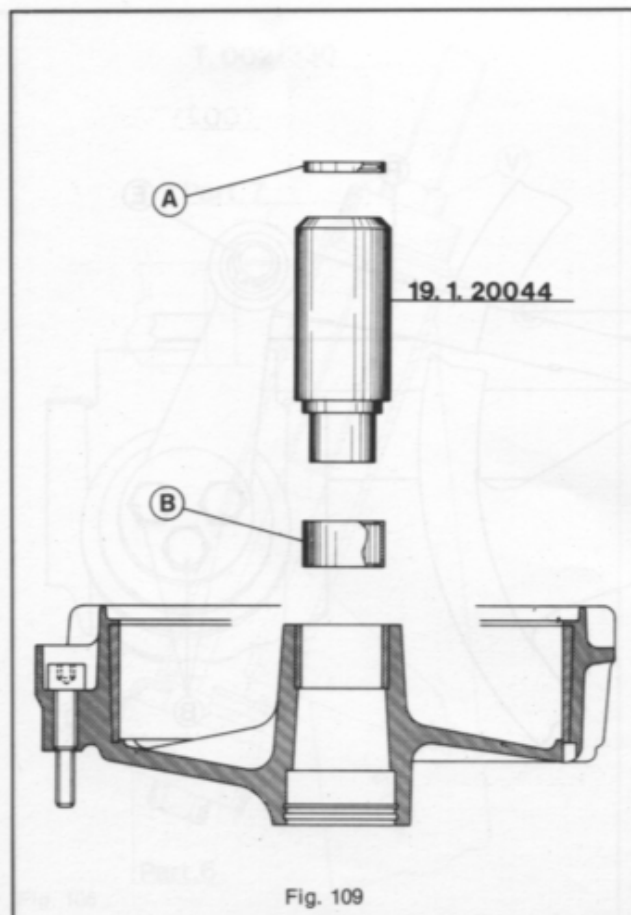


Fig. 109

Fig. 111 - Bloccaggio tamburo freno ruota anteriore (coppia di bloccaggio, N.m 100 ÷ 120 Kg<sub>m</sub> 10 ÷ 12). all'atto del rimontaggio del tamburo freno sull'asse ruota anteriore **non reimpiegare il dado cianfrinato precedentemente smontato, ma sostituirlo con altro nuovo**; il bloccaggio dovrà essere effettuato cianfrinando accuratamente, come in figura, il collare nell'apposita gola esistente sull'albero portata ruota, montare quindi il coperchietto dopo averlo riempito con grasso FIAT Z2 o IP Autogrease LZ. Per l'operazione di cianfrinatura deve essere utilizzata la pinza 19.1.20047.

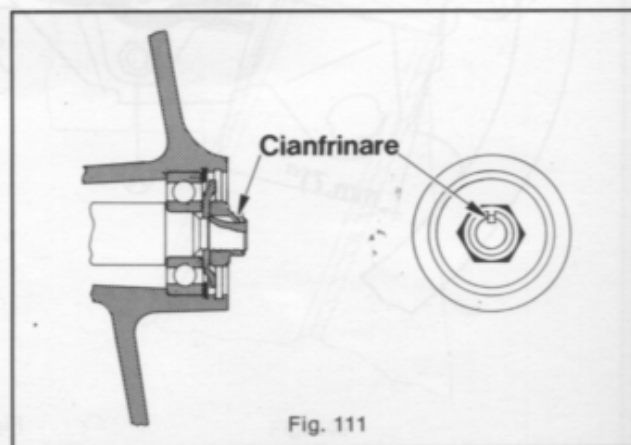


Fig. 111

Fig. 112 - Astuccio a rullini sul mozzetto posteriore: montare l'astuccio a rullini «E» mediante l'apposito punzone 19.1.20043.

**N.B.** - Prima di procedere al montaggio degli astucci a rullini consultare sempre le norme riportate a pag. 48.

Fig. 113 - Anello di tenuta sul mozzetto posteriore: posizionare, con il punzone T. 0021071, l'anello di tenuta «F».

Fig. 114 - Cuscinetto a sfere sul mozzetto posteriore: operare con il fornello come descritto in fig. 110, ed inserire nel relativo alloggiamento il cuscinetto a sfere «G» mediante l'impiego del punzone T. 0021071.

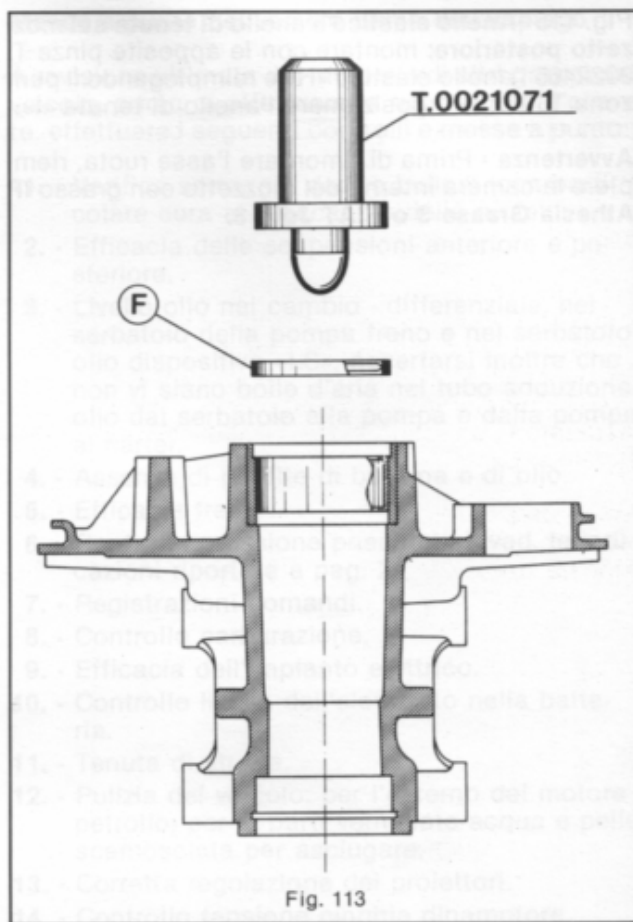


Fig. 113

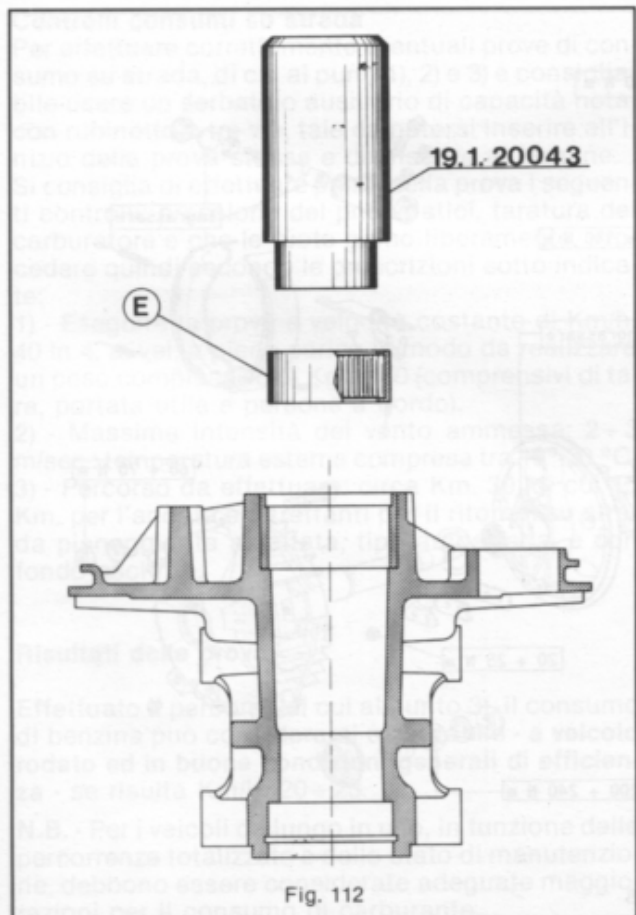


Fig. 112

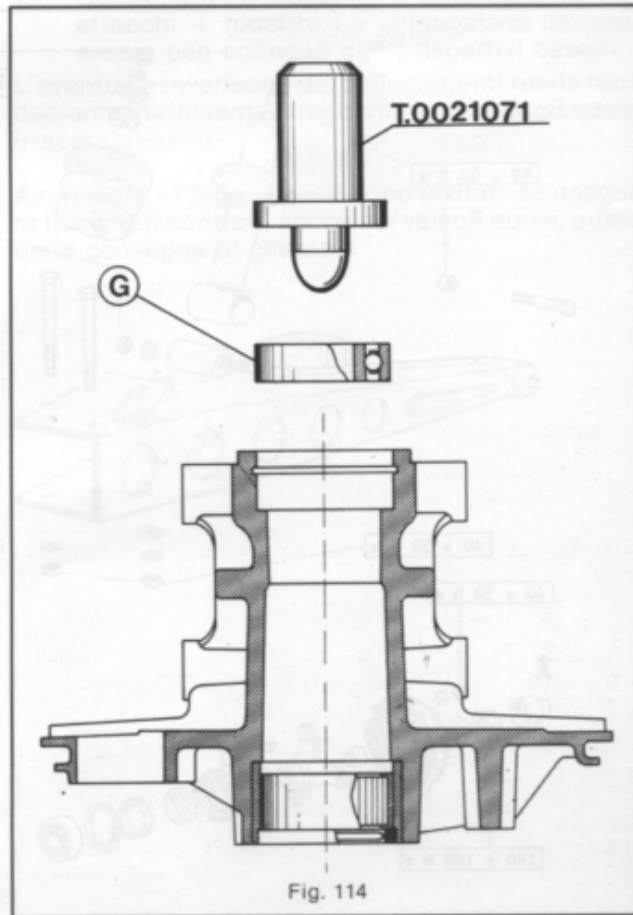


Fig. 114

Fig. 115 - Anello elastico e anello di tenuta sul mozzetto posteriore: montare con le apposite pinze T. 0022465 l'anello elastico «H» e reimpiegando il punzone T. 0021071 posizionare l'anello di tenuta «I».

**Avvertenza** - Prima di rimontare l'asse ruota, riempire la camera interna del mozzetto con grasso IP Athesia Grease 3 o FIAT Jota 3.

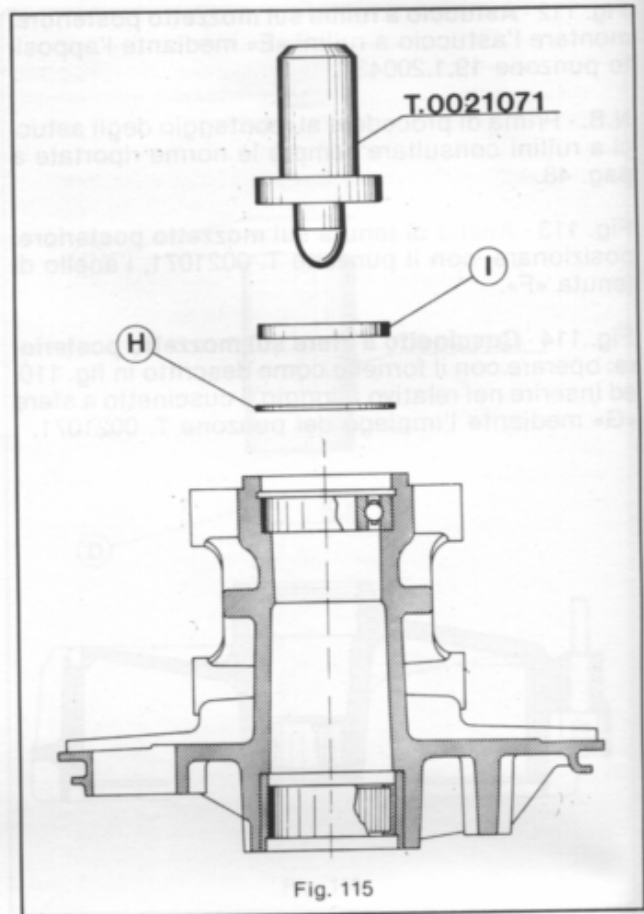


Fig. 115

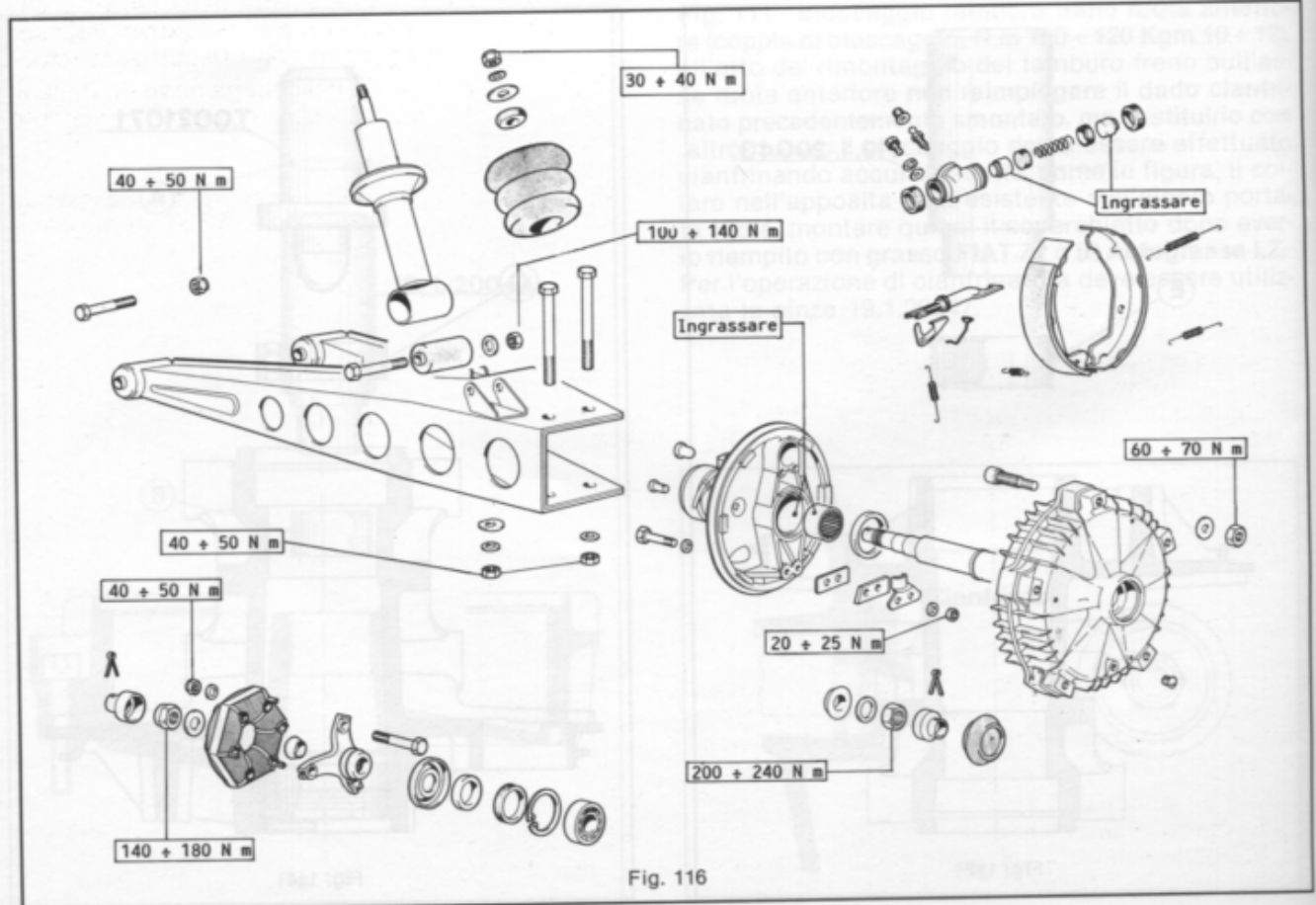


Fig. 116

Fig. 117 - Bussola interna astuccio a rullini sull'asse ruota posteriore e asse ruota sul mozzetto posteriore: scaldare la bussola «L» in bagno d'olio a circa 100 °C quindi, con uno spezzone di tubo «M» di  $\varnothing$  interno mm. 36 inserire la bussola nel proprio alloggiamento, completata tale operazione montare l'asse ruota posteriore completo nel mozzetto, eventualmente aiutandosi con leggeri colpi di mazzuolo in legno o in plastica.

**Mozzetto ruota - Tamburo freno - Giunto elastico:** il montaggio di queste parti non richiede alcun accorgimento particolare: è sufficiente operare in senso inverso all'ordine di smontaggio, osservando scrupolosamente le coppie di bloccaggio riportate a pag. 49, ricordandosi sempre di riempire il coperchietto parapolvere con grasso **FIAT Z2** o **Autogrease LZ**.

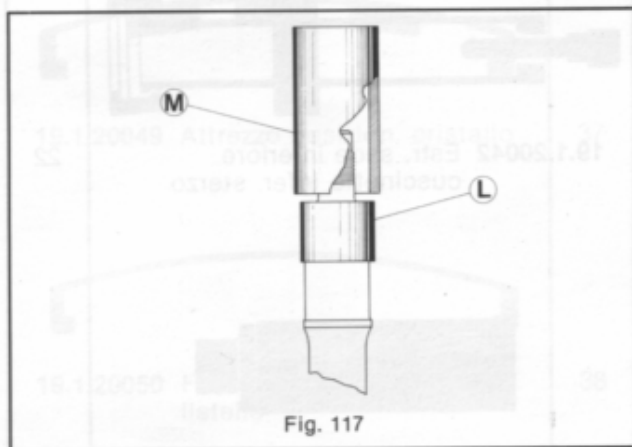


Fig. 117

#### Controlli consumi su strada

Per effettuare correttamente eventuali prove di consumo su strada, di cui ai punti 1), 2) e 3) è consigliabile usare un serbatoio ausiliario di capacità nota, con rubinetto a tre vie, tale da potersi inserire all'inizio della prova stessa e disinserire al termine. Si consiglia di effettuare prima della prova i seguenti controlli: pressione dei pneumatici, taratura del carburatore e che le ruote girino liberamente. Procedere quindi secondo le prescrizioni sotto indicate:

- 1) - Eseguire la prova a velocità costante di Km/h. 40 in 4. a. vel. a pieno carico in modo da realizzare un peso complessivo di Kg. 1160 (comprensivi di tara, portata utile e persone a bordo).
- 2) - Massima intensità del vento ammessa: 2 ÷ 3 m/sec.: temperatura esterna compresa tra 10°-20 °C.
- 3) - Percorso da effettuare: circa Km. 30 (di cui 15 Km. per l'andata e altrettanti per il ritorno) su strada pianeggiante asfaltata, tipo autostrada, e con fondo asciutto.

#### Risultati delle prove

Effettuato il percorso di cui al punto 3), il consumo di benzina può considerarsi accettabile - **a veicolo rodato ed in buone condizioni generali di efficienza** - se risulta Km/lt. 20 ÷ 23.

**N.B.** - Per i veicoli da lungo in uso, in funzione delle percorrenze totalizzate e dallo stato di manutenzione, debbono essere considerate adeguate maggiorazioni per il consumo di carburante.

#### Messa a punto del veicolo prima dell'impiego

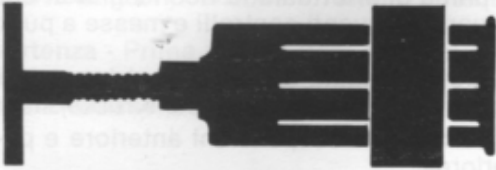
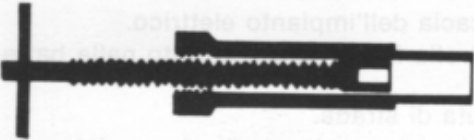

A revisione ultimata del motore o di altri gruppi del veicolo, prima di effettuare la riconsegna al cliente, effettuare i seguenti controlli e messe a punto:

1. - Verifica serraggio dadi e bulloni (con particolare cura al bloccaggio delle ruote).
2. - Efficacia delle sospensioni anteriore e posteriore.
3. - Livello olio nel cambio - differenziale, nel serbatoio della pompa freno e nel serbatoio olio dispositivo «LS», accertarsi inoltre che non vi siano bolle d'aria nel tubo adduzione olio dal serbatoio alla pompa e dalla pompa al carter.
4. - Assenze di perdite di benzina e di olio.
5. - Efficacia freni.
6. - Controllo pressione pneumatici (ved. le indicazioni riportate a pag. 2).
7. - RegISTRAZIONI comandi.
8. - Controllo carburazione.
9. - Efficacia dell'impianto elettrico.
10. - Controllo livello dell'elettrolito nella batteria.
11. - Tenuta di strada.
12. - Pulizia del veicolo: per l'esterno del motore petrolio; per le parti verniciate acqua e pelle scamosciata per asciugare.
13. - Corretta regolazione dei proiettori.
14. - Controllo tensione cinghia dinamotore.
15. - Controllare i collegamenti della batteria; gli attacchi + (positivo) e - (negativo) devono essere ben collegati con i rispettivi cavetti.

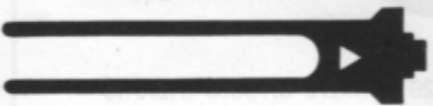
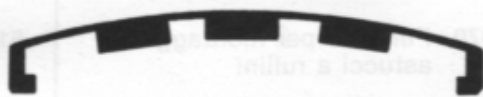


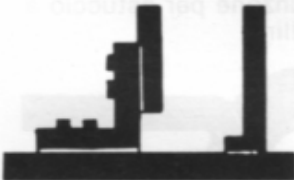

L'eventuale inverisione dei collegamenti rende rapidamente inefficiente il regolatore, danneggiandolo irreparabilmente.

**Avvertenza** - I Sigg. Agenti sono invitati ad eseguire i suddetti controlli anche sui veicoli nuovi, prima della consegna al cliente.

# Attrezzi per smontaggio, rimontaggio e revisioni

Atrezzo	a pag.
	
<b>T.0014499</b> Estrattore cuscinetti	19-24 45
	
<b>T.0017104</b> Pinza per anelli elastici	18
	
<b>T.0018119</b> Attrezzo per montaggio alberi	51
	
<b>19.1.20000</b> Attrezzo per revisione sospensione anteriore	33-34 35-36
	
<b>19.1.20004</b> Attrezzo smontaggio ralle sterzo dal telaio	22-23
	
<b>19.1.20024</b> Attrezzo smontaggio albero motore	19

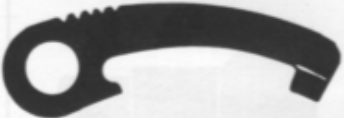

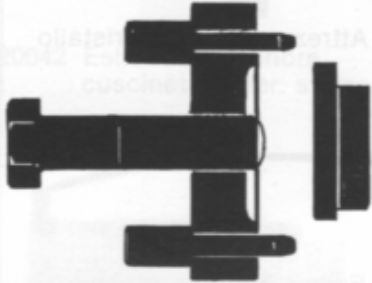

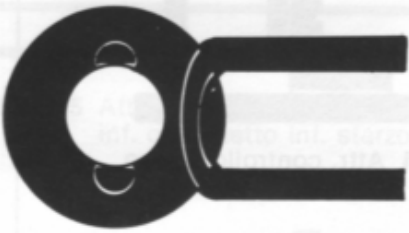
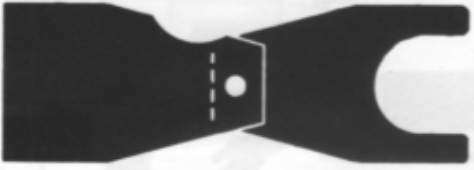
Atrezzo	a pag.
	
<b>19.1.20041</b> Chiave per ghiera cuscinetto superiore sterzo	22-54
	
<b>19.1.20042</b> Estr. sede inferiore cuscinetto infer. sterzo	22
	
<b>19.1.20043</b> Punzone montaggio astuccio a rullini mozzo ruota post.	57
<b>19.1.20044</b> Punzone montaggio astuccio a rullini mozzo ruota anter.	56
	
<b>19.1.20045</b> Attrezzo montaggio sede inf. cuscinetto inf. sterzo	53
	
<b>19.1.20046</b> Estrattore frizione	18

Attrezzo	a pag.
	
19.1.20047 Pinza per cianfrinare dadi	56
	
19.1.20049 Attrezzo posizion. cristallo	37
	
19.1.20050 Fascia inferiore ritegno listello	38
	
19.1.20051 Fascia superiore ritegno listello	38
	
19.1.20074 Attr. controllo albero motore	27
	
0019978 Fornello	50-52

Attrezzo	a pag.
	
T.0020322 Attr. smontaggio e rimontaggio frizione	18
	
T.0020781 Punzone montaggio cuscinetti	56
	
T.0021071 Punzone montaggio cuscinetti e anelli di tenuta	57-58
	
T.0021330 Attrezzo montaggio sedi sterzo	54
	
T.0021467 Estrattore cuscinetti	19-20 25
	
T.0022465 Pinza per anelli elastici	19-21 25-30 46-51 56-58



Atrezzo	a pag.
	
<b>T.0023589</b> Punzone per cuscinetti e anelli di tenuta	51
	
<b>0023638</b> Pinza per anelli elastici	20-54
	
<b>T.0025095</b> Piano appoggio motore	17
	
<b>T.0025127</b> Zeppa	51
	
<b>T.0027338</b> Punzone montaggio anelli di tenuta	53
	
<b>T.0030632</b> Chiave per ghiera ing. elicoidale	18-53

Atrezzo	a pag.
	
<b>T.0031729</b> Chiave arresto frizione	18-52
	
<b>T.0033970</b> Punzone per montaggio astucci a rullini	51
	
<b>T.0035731</b> Estrattore volano e scatola differenziale	18-20
	
<b>T.0039152</b> Punzone per astuccio a rullini	50
<b>T.0039153</b> Punzone per astuccio a rullini	52
	
<b>T.0043062</b> Chiave arresto volano e puleggia dinamotore	18
	
<b>T.0060824</b> Sonda controllo gioco assiale ingranaggi cambio	28

