



**PIAGGIO**




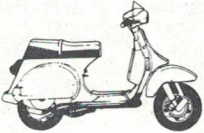
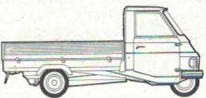
**Manuale per Stazioni di Servizio**

**SUPERbravo 3**



ha scelto



PRODOTTI	CICLOMOTORI	VESPA	APE MOTORE 2 TEMPI APE MOTORE DIESEL	CONFEZIONE					
				Fusto Kg. 180	Fustino Kg. 50	Secchio Kg. 20	Latta Kg. 5	Latta Kg. 1	Latta Kg. 0,5
IP DUE T IP SUPER DUE T	Miscela	Miscela e cambio	Miscela e Cambio Ape 2 Tempi	●	●	●	—	—	—
IP DEXRON FLUID II	—	Cambio Automatico	—	●	—	●	●	●	—
IP TARUS M 15W-40	—	—	Motore Ape Diesel	●	●	●	●	●	—
IP PONTIAX FZG 80W-90	Mozzo posteriore	—	—	●	—	●	—	●	—
IP RUDIAX S 20W-20	Forcella anteriore	—	—	●	—	●	—	—	—
IP AUTOFLUID FR	—	—	Freni	●	—	●	—	—	●
IP HYDRUS OIL 68	—	—	Circuito Ribaltabile	●	—	●	—	—	—
IP HYDRUS OIL HI 46	Ammortizzatore posteriore Si	—	—	●	—	●	—	—	—
IP ATHESIA GREASE 3 IP AUTOGREASE LZ	Ingrassaggi	Ingrassaggi	Ingrassaggi.	●	—	●	—	—	—

Questo manuale ha lo scopo di fornire agli Organizzati Piaggio le istruzioni necessarie per la manutenzione e riparazione del veicolo indicato in copertina.

A tale proposito tratta i seguenti argomenti:

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

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

## Indice degli argomenti

<b>Caratteristiche e Sezione del motore e del cambio</b> .....	pag. 2
<b>Norme generali di lubrificazione e manutenzione</b> .....	» 3
<b>Ricerca ed eliminazione inconvenienti</b> .	» 4
<b>Installazione impianto elettrico</b> .....	» 7
<b>Accensione elettronica</b> .....	» 7

### Smontaggio

Gruppo motore .....	» 9
Gruppo frizione .....	» 11
Ruota e mozzo posteriore .....	» 12
Sospensione posteriore .....	» 14
Sospensione anteriore e sterzo .....	» 14

### Revisioni

Giochi di montaggio .....	» 16
Caratteristiche e messa a punto carburatore .....	» 18
Albero ingranaggi cambio .....	» 18
Supporto pignone di avviamento .....	» 20
Statore volano .....	» 21
Revisione braccio oscillante .....	» 22
Sostituzione antifurto .....	» 22
Sostituzione cavetti e cavalletto di appoggio .....	» 22
Verniciatura e note relative al rimontaggio	» 23
Tabella coppie di bloccaggio .....	» 24

### Rimontaggio

Motore .....	» 25
Controllo fasatura motore .....	» 26
Mozzo posteriore .....	» 27
Regolazione cinghia trasmissione .....	» 29
Sterzo e sospensione anteriore .....	» 30

Messa a punto del veicolo prima dell'impiego .....	pag. 32
Attrezzi per smontaggio, revisione e rimontaggio .....	» 33

**AVVERTENZA - Si raccomanda — prima di procedere ad ogni operazione di smontaggio, revisione e rimontaggio — di leggere attentamente le avvertenze e/o le note riportate nel presente manuale: in particolare le operazioni da effettuare per la «Messa a punto del veicolo prima dell'impiego» indicate a pag. 32.**

## CARATTERISTICHE

## Sezione del motore e del cambio

**Telaio:** costituito da una struttura centrale in tubo di acciaio a sezione quadrangolare.

**Sospensione anteriore:** a forcella telescopica.

**Sospensione posteriore:** con due ammortizzatori idraulici, che contrastano le oscillazioni del braccio porta-motore e ruota, fulcrato anteriormente al telaio.

**Freni:** sulle ruote del tipo a ganasce ad espansione.

**Funzionamento con miscela benzina-olio al 2%** (20 c.c. di olio per litro di benzina tipo normale per auto) **olio consigliato IP DUE T.**

**Consumo (Cuna):** ~ 1,6 litri per 100 Km.

**Capacità serbatoio** (compresa riserva ~0,5 lt.): ~ lt. 3.

**Velocità max:** secondo le prescrizioni vigenti.

**Autonomia:** ~ 187 Km.

**Interasse ruote:** 1076,5 mm.

**Larghezza max. sul manubrio:** 705 mm.

**Lunghezza max.:** 1638,5 mm.

**Altezza max.:** 1080 mm.

**Peso totale a vuoto:** 55 Kg.

**Ruote:** in lega leggera da 16" x 1,35.

**Pneumatici:** tipo Pirelli ML14 2,3/4-16".

**Pressione pneumatici:**

**Ruota anteriore:** 1,1 ÷ 1,2 bar (Atm).

**Ruota posteriore:** 1,75 ÷ 2 bar (Atm).

**Motore:** monocilindrico a due tempi, con distribuzione «rotante».

**Alesaggio:** mm. 3° 2.

**Corsa:** mm. 43.

**Cilindrata:** cm<sup>3</sup> 49,3.

**Rapporto di compressione:** 1:9.

**Anticipo accensione:** 19 prima del P.M.S.

**Candela:** Bosch W7AC; Champion L86C; Lodge HN; NGK B6HS.

**Carburatore:** Dell'Orto SHA 12/12.

**Dati matricolari:**

Le matricole d'identificazione sono costituite da un prefisso (EEC1T sul telaio, SI1M sul motore) e da un numero.

**Trasmissione** realizzata mediante cinghia dentata e cambio a tre rapporti.

**Rapporti di trasmissione motore-ruota:**

Trasmissione primaria: 1/2

Rinvio : 1/3,6

Cambio  
1<sup>a</sup> vel.: 1/4,2  
2<sup>a</sup> vel.: 1/2,857  
3<sup>a</sup> vel.: 1/2,058

Rapporto totale  
1<sup>a</sup> vel.: 1/30,24  
2<sup>a</sup> vel.: 1/20,57  
3<sup>a</sup> vel.: 1/14,82

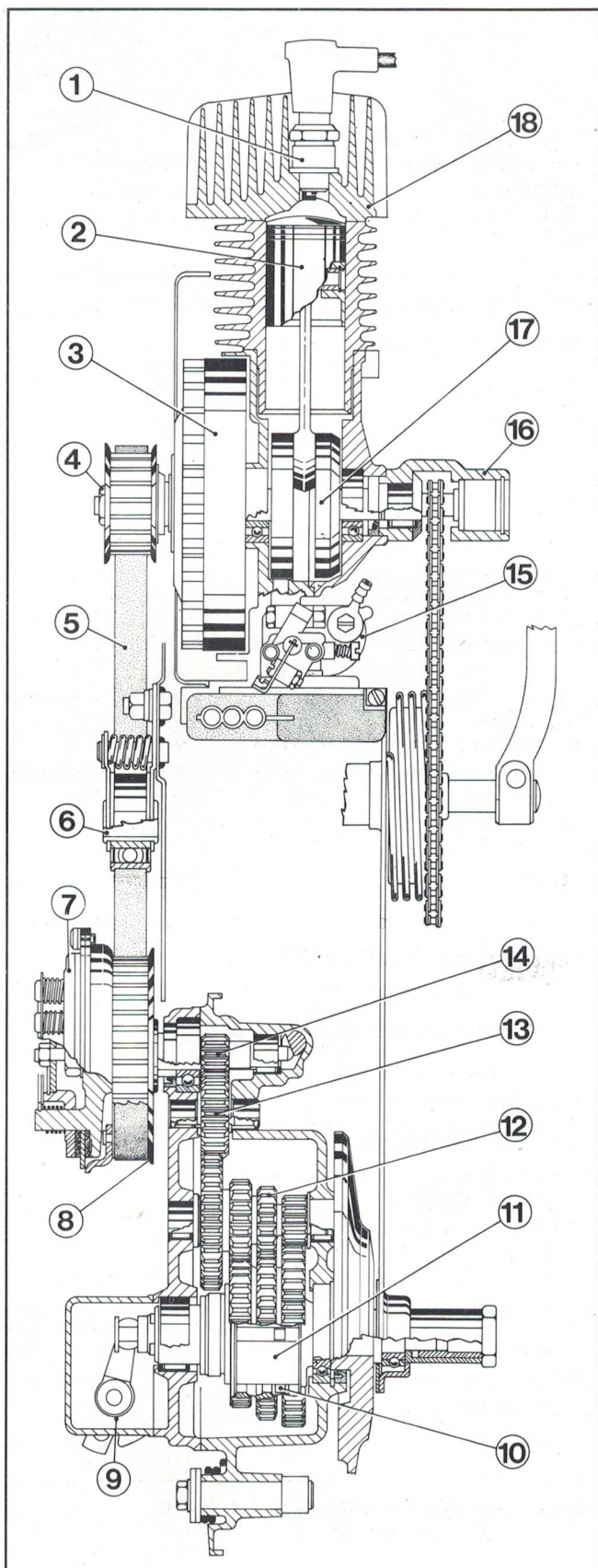


Fig. 1

1. Candela - 2. Pistone - 3. Volano - 4. Puleggia motrice - 5. Cinghia trasmissione - 6. Tendicinghia - 7. Gruppo frizione - 8. Puleggia condotta - 9. Selettore marce - 10. Crociera - 11. Gruppo albero e ingranaggi cambio - 12. Ingranaggio multiplo - 13. Ingranaggio di rinvio - 14. Pignone - 15. Carburatore - 16. Messa in moto - 17. Albero motore - 18. Testa.

## Norme generali di manutenzione e lubrificazione

Gruppo	Dopo i primi 1000 Km.	Ogni 4000 Km.	Ogni 8000 Km.	In caso di revisione	Note
<b>Motore</b> Bloccaggio motore Disincrostazione pistone - testa - luci cilindro Pulitura e disincrostazione delle parti del motore ancora utilizzabili	•	•		•	Vedere tabella delle coppie di bloccaggio a pag. 24
<b>Cambio</b> Sostituzione olio Verifica e ripristino livello olio	• (A)	•	• (A)	•	Olio IP DUE T
<b>Filtro aria</b> Pulitura			•		Pulire con benzina pura e asciugare con getto di aria compressa
<b>Candela</b> Controllo distanza elettrodi e disincrostazione Sostituzione	•	•		•	Bosch W7AC Lodge NH Champion L86C NKG B6HS
<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</b> Ingrassare		•		•	Grasso IP Autogrease LZ oppure FIAT Zeta 3
<b>Forcella telescopica</b> Sostituzione olio o rabbocco				• (C)	Olio IP Rudiax S20W-20
<b>Corona - Catena - Molla richiamo messa in moto</b> Lubrificare		•			Grasso IP Autogrease LZ o FIAT Zeta 2
<b>Trasmissioni flessibili</b> Registrare Ingrassare	•		•	•	Grasso IP Athesia Grease 3 oppure FIAT Jota 3
<b>Principali dadi e bulloni del veicolo</b> Controllo bloccaggio	•			•	Vedere tabella delle coppie di bloccaggio a pag. 24

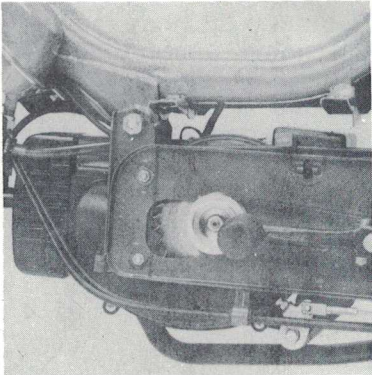
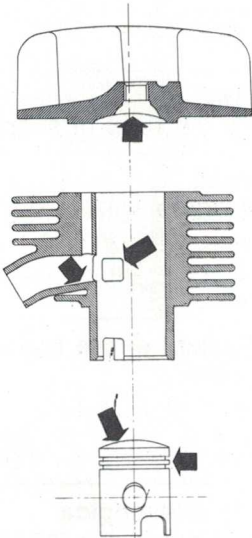
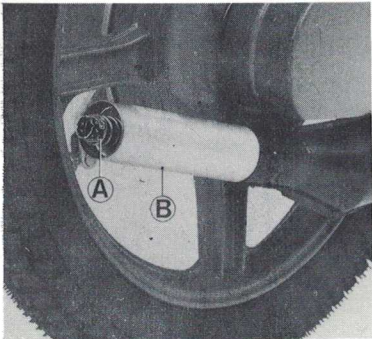
In caso di lunga inattività del veicolo osservare le seguenti norme: 1) Pulire il veicolo - 2) Togliere il carburante dal veicolo - 3) Togliere il filtro aria, e con motore acceso ed a basso regime di giri immettere attraverso il diffusore del carburatore 30 cc. di olio IP DUE T - 4) Spalmare di grasso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

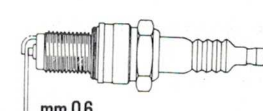
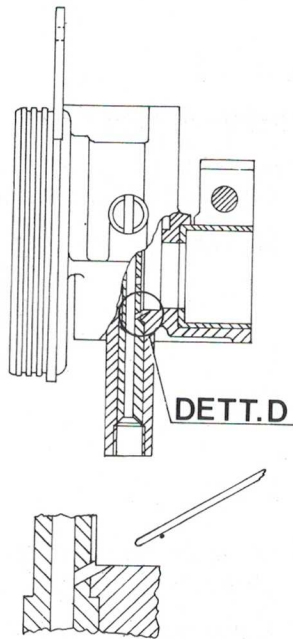
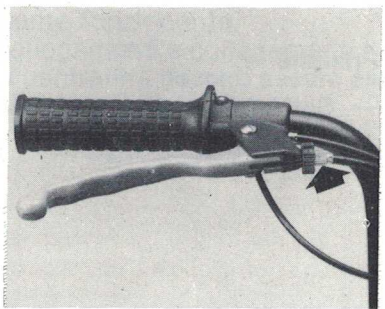
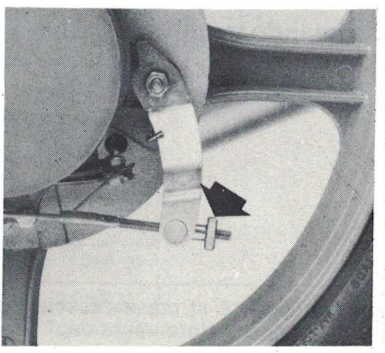
A) Quantitativo di olio nuovo: circa 100 gr. (fino a sfiorare il foro di carico).

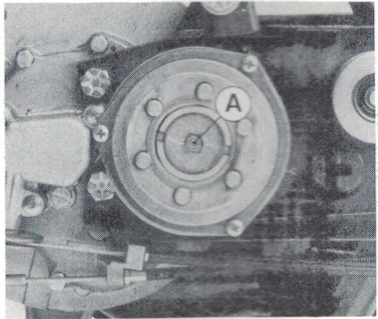
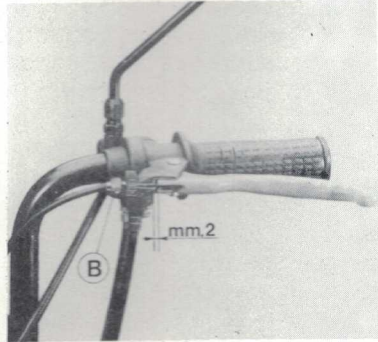
B) Ved. norme a pag. 4 fig. 4.

C) Quantitativo di olio nuovo contenuto per ogni braccio: ~ 30 gr.

# Norme per la ricerca e per l'eventuale eliminazione degli inconvenienti

Ricerca ed individuazione dell'inconveniente	Provvedimenti	Note
<p><b>Motore</b></p> <p><b>Scarso rendimento</b></p> <p><b>Scarsa compressione</b></p> <p><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 carburatore e rubinetto ostruiti o sporchi.</li> <li>— Motore ingolfato.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Difficoltoso innesto del pignone di avviamento.</li> <li>— Getto sporco, carburazione povera.</li> </ul> <p><b>Alterazione della tonalità di scarico</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Eccesso di incrostazione sulle luci del cilindro.</li> <li>— Silenziatore otturato.</li> </ul> <p><b>Carburatore</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Ingolfato per impurità nel carburante.</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. 24.</li> <li>— Smontare e lavare in benzina pura e asciugare con aria compressa.</li> <li>— Chiudere il rubinetto del serbatoio, ruotare tutta la manopola del gas ed agire sul pedale fino ad avviamento avvenuto. Non verificandosi l'avviamento, procedere alla manovra a spinta o diversamente smontare la candela, pulirla o sostituirla, prima di rimontare quest'ultima far girare il motore per espellere l'eccesso di carburante.</li> <li>— Controllare ed eventualmente sostituire la molla «E» (pag. 20, fig. 52).</li> <li>— Lavare il getto in benzina pura ed asciugare con aria compressa.</li> <li>— Controllare lo stato della candela.</li> <li>— Lavare il carburatore (se sporco) con benzina pura ed asciugare con aria compressa.</li> <li>— Se avariate sostituire le guarnizioni.</li> <li>— Disincrostare (ved. fig. 3).</li> <li>— Togliere come rappresentato in fig. 4, l'anello elastico di ritegno «A», estrarre la molla e il terminale della marmitta. Sfilare il tubo «B» ed asportare il materiale insonorizzante, quindi disincrostare il tubo di scarico. Se necessario, sostituire il materiale insonorizzante (~ 13 gr. di lana di vetro).</li> <li>— Smontare e lavare in benzina pura, asciugare con getto di aria compressa.</li> </ul>	 <p style="text-align: center;">Fig. 2 - Gruppo motore</p>  <p style="text-align: center;">Fig. 3 - Testa cilindro-pistone</p>  <p style="text-align: center;">Fig. 4</p>

Ricerca ed individuazione dell'inconveniente	Provvedimenti	Note
<p><b>Consumo elevato</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Filtro aria otturato o sporco.</li> <li>— Comando starter in posizione di chiuso o bloccato.</li> </ul> <p><b>Scarico irregolare del motore, scoppiettii in ripresa o in salita</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Filtro sporco.</li> <li>— Candela difettosa.</li> </ul> <p><b>Motore non funziona al minimo.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Possibile otturazione condotto aria e flusso minimo per lunga inattività del veicolo.</li> </ul> <p><b>Impianto di frenatura</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Frenatura inefficiente.</li> </ul> <p>— Difettoso scorrimento dei cavetti nelle proprie guaine.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Lavare con benzina pura, asciugare con aria compressa.</li> <li>— Sbloccare la levetta del comando starter e lubrificarla.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Pulire o sostituire.</li> <li>— Disincrostarlo, ripristinare la distanza elettrodi o sostituire (ved. fig. 5), impiegando sempre i tipi di candela consigliati a pag. 2.</li> </ul> <p><b>N.B.</b> - Tenere presente che molti inconvenienti al motore derivano dall'impiego di una candela non appropriata o da un uso di miscela con olio inadatto o (per i veicoli privi di miscelatore automatico) in percentuale diversa dalla prescritta.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Pulire il condotto, dalle impurità depositate, con l'ausilio di un filo di acciaio <math>\varnothing</math> 0,5 mm. come indicato nel dettaglio «D» in fig. 6 e soffiare i condotti.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>— La registrazione dei freni si effettua regolando i comandi mediante gli appositi registri indicati con freccia in fig. 7 e 8, tenendo presente che con leva o pedale di comando in posizione di riposo la ruota deve girare liberamente.</li> </ul> <p><b>N.B.</b> - L'azione frenante deve iniziare appena si agisce sui comandi del freno.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Nel caso che con le normali regolazioni sulle trasmissioni non sia possibile eliminare gli eventuali inconvenienti, procedere al controllo delle ganasce e dei tamburi. Se si riscontrano usure eccessive o rigature, effettuare le necessarie sostituzioni.</li> <li>— Se i ceppi avessero assorbito olio, ad esempio per perdite di olio attraverso gli anelli di tenuta, prima di sostituirli è possibile provare a rimmetterli in efficienza lavandoli con benzina ed asciugandoli all'aria.</li> <li>— Lubrificare o sostituire.</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Note</b></p> <div style="text-align: center;">  <p>mm.06</p> </div> <p style="text-align: center;">Fig. 5 - Candela di accensione</p> <div style="text-align: center;">  <p style="text-align: right;"><b>DETT. D</b></p> <p style="text-align: center;"><b>DETT. D</b></p> </div> <p style="text-align: center;">Fig. 6 - Carburatore</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;">Fig. 7</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;">Fig. 8</p>

Ricerca ed individuazione dell'inconveniente	Provvedimenti	Note
<p><b>Sterzo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Indurimento sterzo</li> <li>— Eccessivo gioco.</li> </ul> <p><b>Sospensioni</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Battito o difettoso funzionamento.</li> </ul> <p><b>Frizione</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Slittamento.</li> <li>— Registrazione frizione.</li> </ul> <p><b>Comando cambio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Regolazione.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Verificare il serraggio della ghiera superiore. Se persistono irregolarità nella rotazione dello sterzo anche dopo la suddetta regolazione, verificare le sedi di rotolamento sfere dei cuscinetti: sostituirle se sono incassate.</li> <li>— Controllare il bloccaggio della ruota anteriore e del mozzo posteriore.</li> <li>— Controllare ed eventualmente sostituire i tamponi di scontro della forcella telescopica, controllare le molle, i bloccaggi delle molle stesse e degli steli, immettere (se necessario) olio nelle zampe come prescritto nella tabella di pag. 3.</li> <li>— Controllare le molle, l'efficienza degli ammortizzatori e i bloccaggi dei relativi ancoraggi.</li> <li>— Verificare il bloccaggio del bullone, controllare le condizioni del distanziale e delle bussole del gruppo oscillante.</li> </ul> <p><b>Avvertenza</b> - Nella verifica delle coppie di bloccaggio attenersi sempre a quanto prescritto nell'apposita tabella riportata a pag. 24.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Verificare le molle e i dischi.</li> <li>— Ripristinare il gioco della levetta comando frizione come indicato a pag. 29 tramite il registro «A» (fig. 9), quindi agire sul tirafilo «B» in modo da far compiere alla leva una corsa a vuoto di circa 2 mm. (fig. 10).</li> <li>— Agire sugli appositi registri (fig. 10).</li> </ul>	<p style="text-align: center;">Fig. 9</p>  <p style="text-align: center;">Fig. 10 - Registrazione frizione</p> 
<p><b>N.B.</b> - Qualora si presentassero inconvenienti dovuti a cause non previste nello specchio (ad esempio rumorosità anormali, rottura o prematura usura degli organi meccanici etc.) occorre localizzare l'avaria e procedere a seconda dei casi, alla sostituzione dei pezzi o alla loro revisione; ricordare in proposito che gli accoppiamenti dei principali organi (pistone-cilindro, anelli di tenuta-pistone etc.), debbono funzionare con giochi corrispondenti a quelli indicati nelle tabelle a pag. 16.</p>		

## Schema impianto elettrico

1. Gruppo proiettore - 2. Commutatore luci con pulsante clacson - 3. Clacson - 4. Pulsante di spegnimento motore - 5. Candela - 6. Centralina elettronica - 7. Morsetti - 8. Volano magnete - 9. Fanalino posteriore. — Le lampade sono: 6V-15W per luce anabbagliante e luce di città, 6V-4W per luce di posizione posteriore.

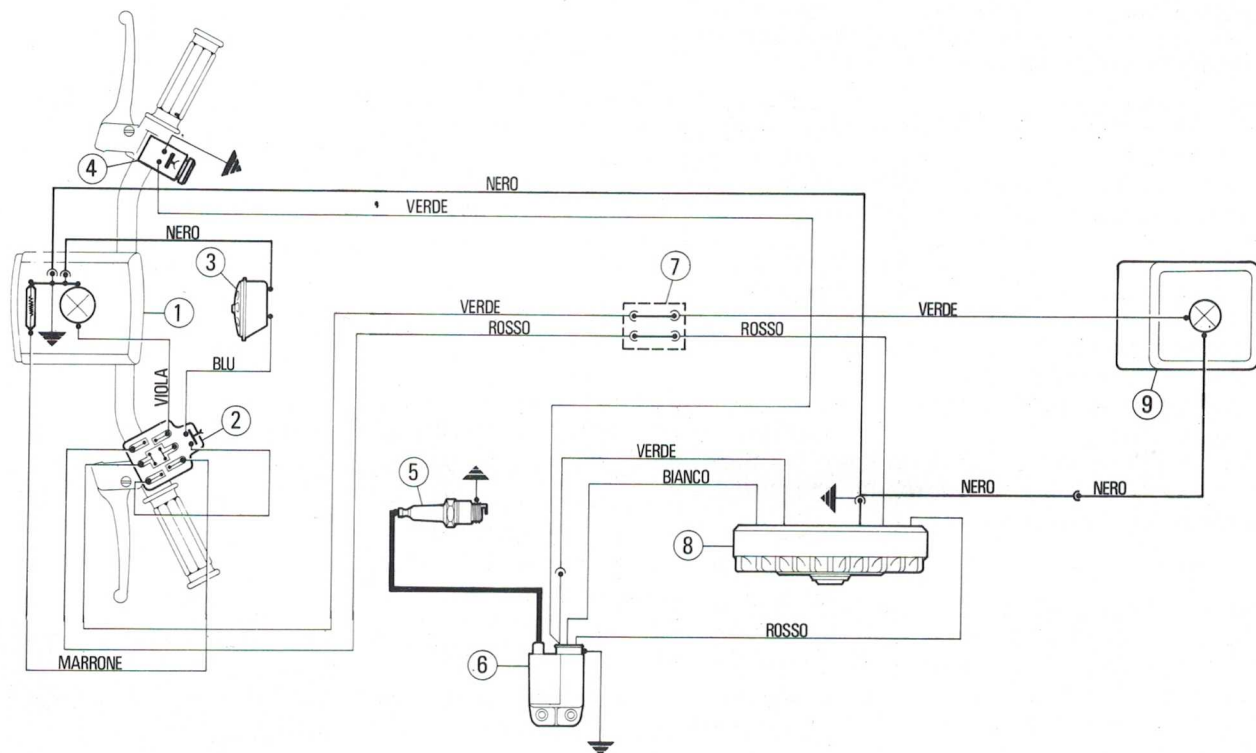


Fig. 11

## Accensione elettronica

### A) Avvertenze fondamentali

Il controllo o comunque l'intervento sui circuiti dei dispositivi per l'accensione elettronica può essere effettuato con relativa facilità dagli eletto-riparatori 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) **devono essere effettuate a motore spento**: in caso contrario la centralina può subire avarie irreparabili.

È pertanto importante e necessario che in caso di smontaggio o scollegamento dei cavetti, al rimontaggio si ponga attenzione a ricollegare correttamente ciascun cavetto al corrispondente innesto rispettando le colorazioni distinte (vedi fig. 12) a tale scopo è sempre consigliabile consultare gli schemi dei libretti «Uso e Manutenzione».

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

In caso di mancato e anormale funzionamento dell'accensione, le cui cause non siano individuabili da un esame a vista, occorre per primo procedere alla sostituzione della centralina per una corrispondente, sicuramente funzionante. Ricordare che gli scollegamenti e collegamenti per la sostituzione della centralina **devono essere eseguiti a motore fermo**.

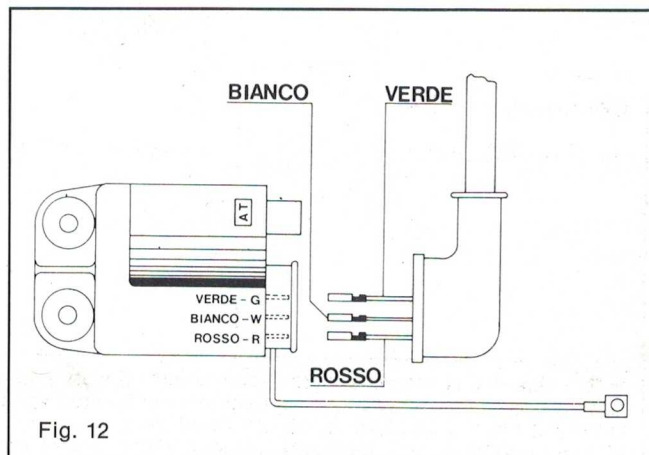


Fig. 12

Se la sostituzione ripristina il funzionamento dell'accensione, l'anomalia è da ricercarsi nella centralina che ovviamente deve 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 elettriche, si effettuano misurazioni sulla bobina di carica e sul pick-up usando un ohmetro, capace di rilevare le resistenze da 1 a 1000 ohm, come segue:

Collegare lo strumento fra il cavetto verde e quello bianco (fig. 13); deve esserci continuità e valore ohmico  $430 \pm 30$  ohm. Collegare lo strumento fra il cavetto rosso e bianco (fig. 14); deve esserci continuità e valore ohmico  $56 \pm 5$  ohm.

Se da controlli sulla bobina di carica e sul pick-up emergono anomalie, **procedere alla sostituzione dello statore e delle parti avariate.**

Se non è disponibile uno strumento per i controlli dello statore, quando si sia accertato che l'inconveniente dell'accensione non è dovuto né alla centralina né ad 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).

### Controllo della fasatura accensione

Il controllo della fasatura accensione può essere ad es. utile nel caso in cui il motore non funzioni regolarmente; se l'anomalia non dipende dalla carburazione, può derivare da irregolarità della fasatura di accensione (vedere sotto il capitolo relativo alle operazioni di fasatura del motore).

Questa eventualità è comunque da ritenersi piuttosto rara: l'inconveniente può infatti più spesso derivare da irregolare funzionamento del pick-up o della centralina, per accertarsene si proceda ad effettuare le verifiche illustrate ai punti precedenti.

**Avvertenza** - Il materiale ceramico che costituisce le calamite dei volani è da considerarsi praticamente non smagnetizzabile, pertanto non si rende necessaria la rimagnetizzazione.

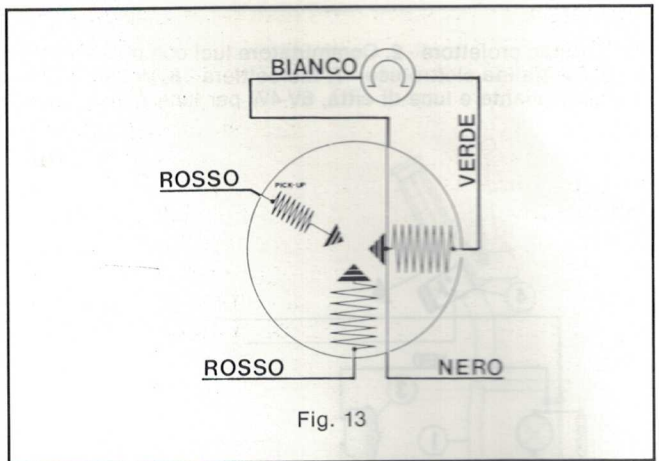


Fig. 13

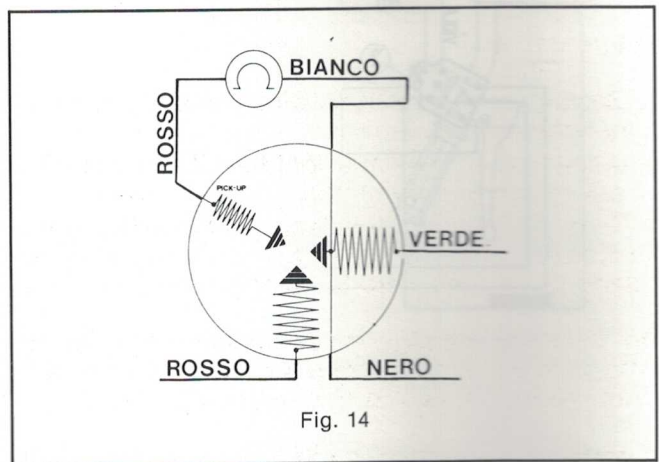


Fig. 14

## Smontaggio completo del veicolo

In questa rubrica sono illustrate le principali operazioni di smontaggio, per le quali occorrono attrezzi specifici e 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 dunque 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 (ad esempio sedi di cuscinetti, relativi alloggi, ecc.).

## Smontaggio

### Motore dal telaio

- Scollegare i cavetti elettrici dall'alternatore e dalla bobina A.T.
- Disancorare le trasmissioni flessibili, smontare il carburatore e la marmitta.
- Tenendo bloccato il volano, con l'ausilio di un cacciavite, come rappresentato in fig. 15, togliere il dado «A» e rimuovere la puleggia motrice.

Fig. 16 - **Supporto pignone avviamento:** con chiave a maschio esagonale di mm. 4 togliere le 3 viti «C» e rimuovere il supporto di avviamento «B».

**Importante** - Lo smontaggio e il rimontaggio del

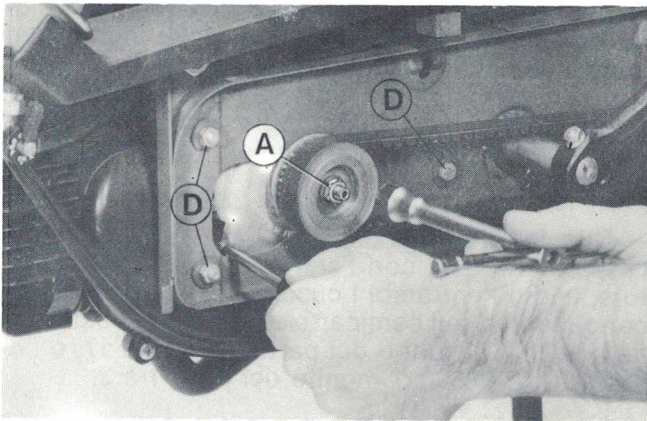


Fig. 15

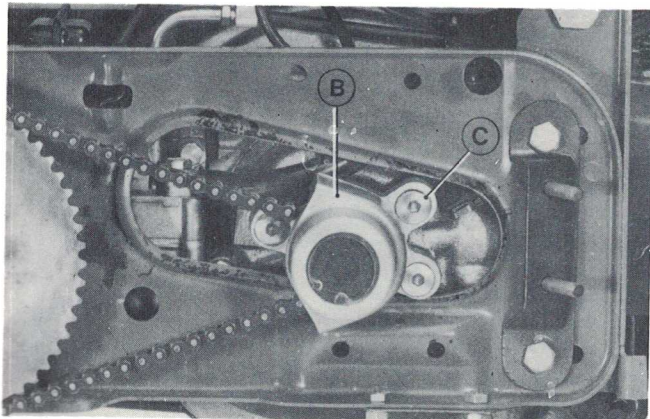
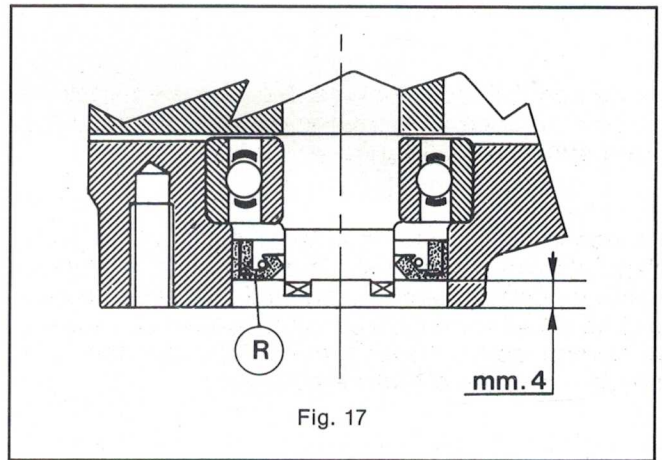


Fig. 16

motore sul telaio deve essere effettuato con motore privo di supporto di avviamento.

**N.B.** - Il rimontaggio dei suddetti particolari non richiede nessun accorgimento particolare, è sufficiente procedere in senso contrario all'ordine di smontaggio.

Fig. 17 - **Anello di tenuta albero motore lato supporto messa in moto:** per effettuare lo smontaggio dell'anello di tenuta «R» non è necessario separare i semicarter, è sufficiente, dopo aver rimosso il supporto messo in moto, operare con una punta ricurva (ad uncino).



**Importante** - A rimontaggio effettuato l'anello di tenuta «R» deve assumere la posizione indicata in fig. 17.

— Dopo aver tolto i dadi e bullone «D» (fig. 15) orientare verso il basso la testata del motore e contemporaneamente inclinarlo verso destra (nel senso di marcia), fino a permettere la sua estrazione dal telaio, senza forzare sulle pareti dello stesso.

Fig. 18 - **Testa e cilindro:** rimuovere il coperchio chiodo agendo sui 4 fissaggi; togliere la candela e smontare testa e cilindro mediante i 3 fissaggi sulla testa.

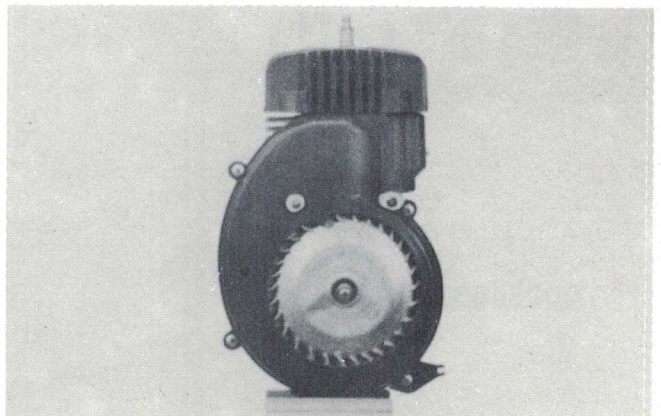


Fig. 18

Fig. 19 - **Spinotto-pistone e volano ventola:** con le apposite pinze T. 0017104 rimuovere, dalla loro sede, gli anelli elastici «C» di ritegno spinotto ed agendo con una spina di  $\varnothing$  esterno 11 mm. espellere lo spinotto.

Applicare l'estrattore T. 0035485 sul volano ventola e, tenendolo fermo con chiave piatta, agire sulla vite centrale «V» fino ad estrazione avvenuta.

**N.B.** - Prima di applicare sul volano l'estrattore T. 0035485 è necessario, per chi ne è in possesso, sostituire la vite centrale «V» con una di lunghezza  $65 \div 70$  mm.

— **Anello di tenuta lato volano:** per la sostituzione di questo anello **non è necessario** separare i semicarters; è sufficiente operare con una punta ricurva (ad uncino).

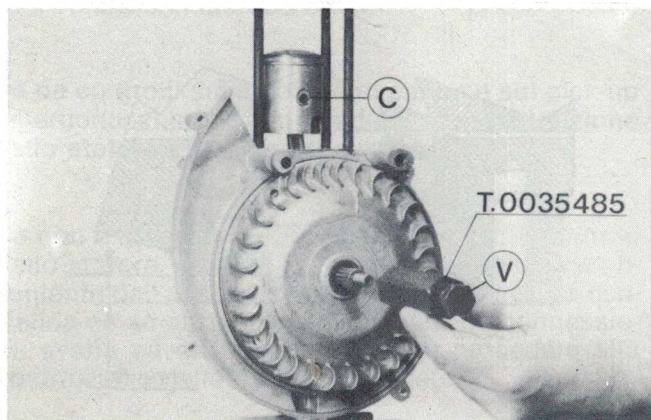


Fig. 19

Fig. 20 - **Separazione semicarters:** togliere i 5 dadi di bloccaggio dei semicarters ed applicare l'attrezzo T. 0035483 ancorandolo sul semicarther lato volano (utilizzando i 3 fori di ancoraggio della cuffia di raffreddamento), quindi agire sulla vite centrale «V» dell'attrezzo fino alla completa separazione.

Fig. 21 - **Albero motore dal semicarther chiusura motore:** agendo con un punzone di  $\varnothing$  esterno mm 6, sulla parte centrale priva di denti, della zona di innesto pignone di avviamento, espellere l'albero motore con leggeri colpi di mazzuolo, avendo cura di sorreggere l'albero motore per evitare che cadendo si danneggi in modo irreparabile.

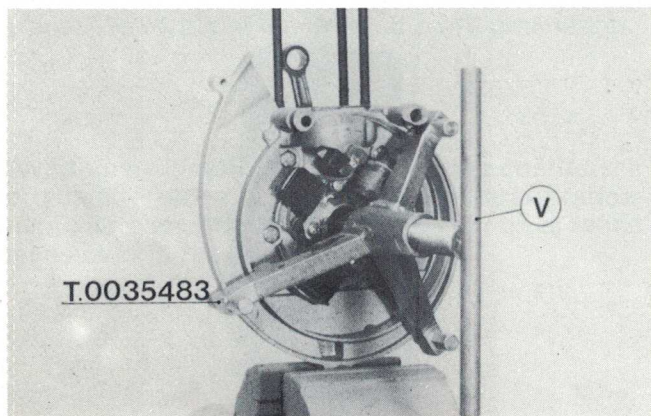


Fig. 20

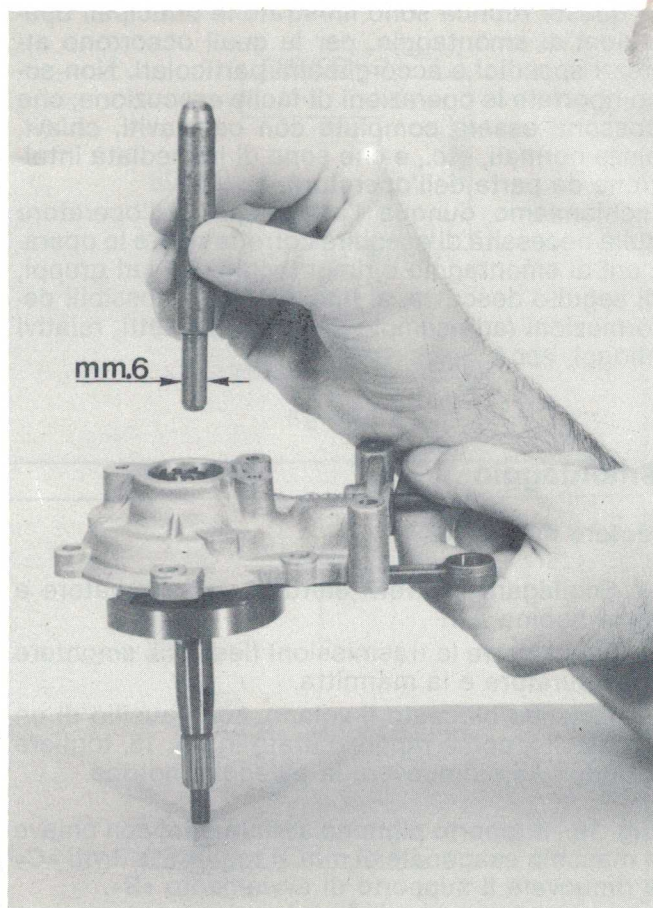


Fig. 21

Fig. 22 - **Cuscinetti a sfere di banco dall'albero motore:** applicare l'estrattore T. 0014499 munito dei relativi anelli di riduzione part. 17 ed agire sull'impugnatura «V» fino ad estrarre i due cuscinetti.

**N.B.** — Il suddetto smontaggio può essere effettuato anche mediante l'impiego dell'estrattore T. 0035486.

— **Cuscinetti a sfere di banco dai semicarters:** nell'eventualità che, con l'estrazione dell'albero motore, uno od entrambi i cuscinetti di banco rimangano montati sui semicarters, applicare l'estrattore T. 0021467 munito dei particolari 14 e 17, o l'estrattore T. 0036017 munito dei part. 1 e 2.

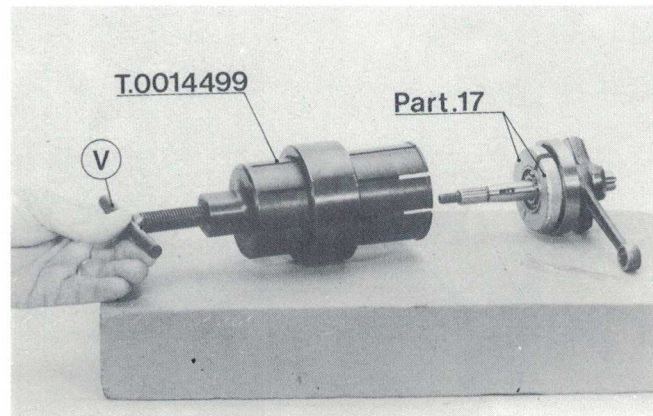


Fig. 22

Fig. 23 - **Corona**: dopo avere smontato la leva di avviamento asportare l'anello elastico «C» e rimuovere la corona «D».

— **Asse leve avviamento**: togliere mediante l'estrazione della chiavetta la leva lato sinistro e sfilare l'asse «E».

Fig. 24 - **Tappo con registro frizione**: con l'ausilio di un cacciavite togliere l'anello elastico di ritegno «A» e rimuovere il tappo «B».

Fig. 25 - **Gruppo frizione, puleggia condotta e cinghia trasmissione**: allentare il dado «C» alzare il

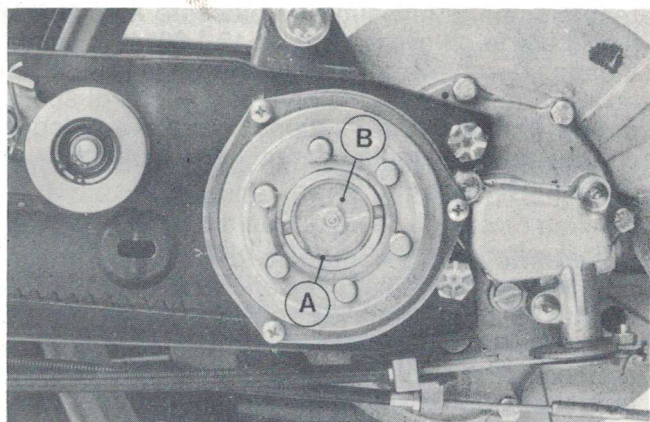


Fig. 24

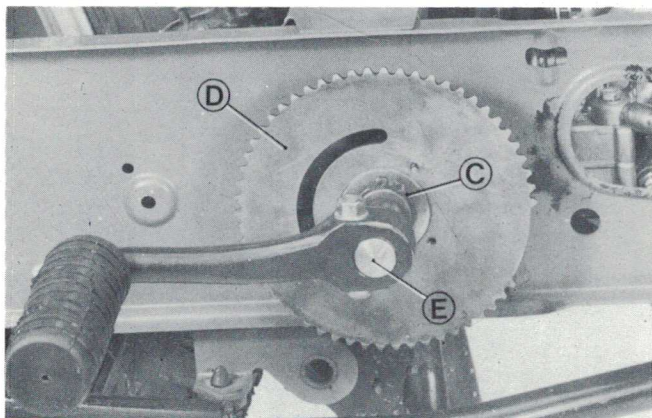


Fig. 23

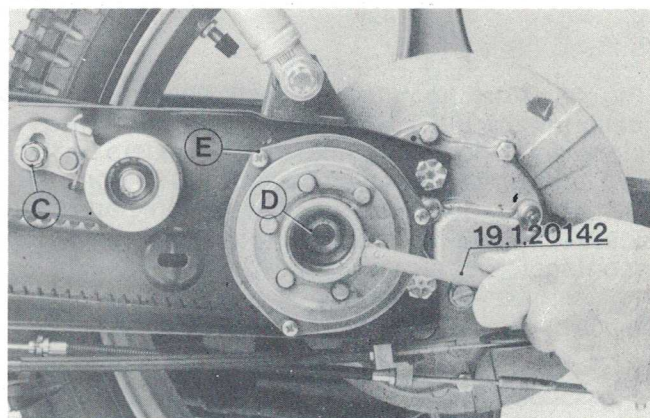


Fig. 25

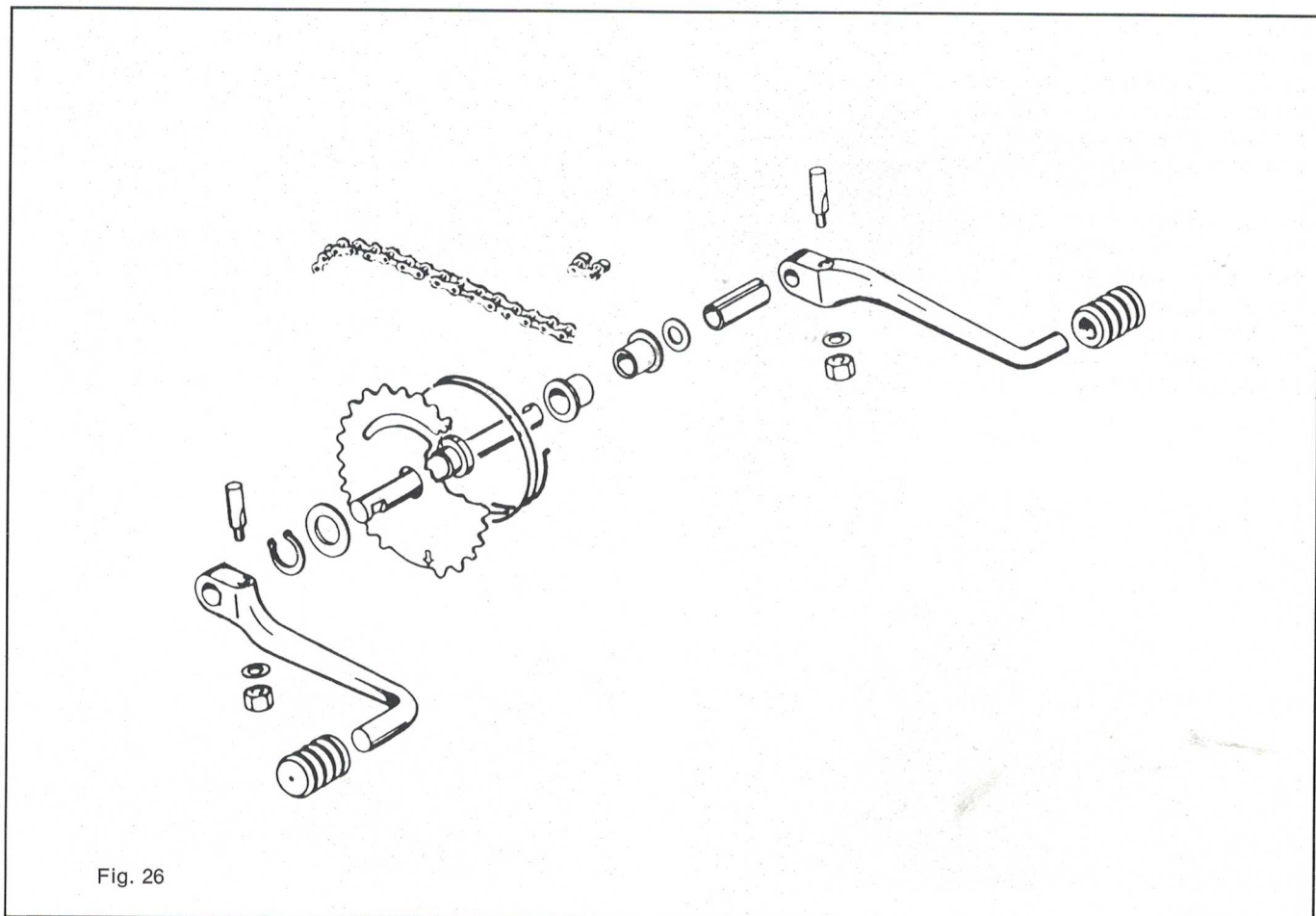


Fig. 26

tendicinghia al massimo e ribloccare il dado «C». Applicare la chiave di arresto 19.1.20142 e svitare il dado «D» (chiave a T 19 mm.), togliere le 3 viti «E» ed estrarre il gruppo frizione, la rondella di spallamento (interposta tra gruppo frizione e puleggia condotta), la puleggia condotta e la cinghia di trasmissione.

**Importante** - Lo smontaggio del gruppo frizione unitamente alla puleggia condotta, determina la caduta della rondella di spallamento (interposta tra frizione e puleggia) all'interno del gruppo. In conseguenza di ciò è **assolutamente indispensabile** procedere allo smontaggio e al rimontaggio dei due gruppi separatamente come indicato a pag. 29 in fig. 74-75.

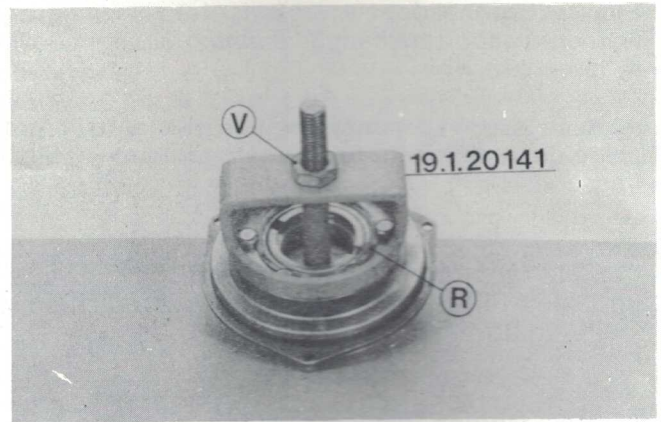


Fig. 28

Fig. 28 - **Frizione nelle sue parti**: fissato il gruppo nell'attrezzo 19.1.20141 comprimere, mediante l'azione del dado «V», le molle fino a rendere possibile l'estrazione dell'anello elastico di ritegno «R». Svitare il dado «V» e smontare i vari particolari. L'attrezzo è utilizzabile in maniera analoga per il rimontaggio del gruppo.

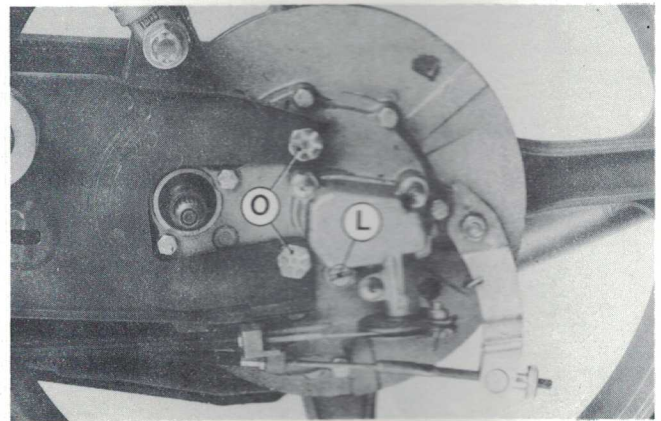


Fig. 29

Fig. 29-30 - **Ruota e mozzo posteriore**: togliere attraverso il foro di scarico «L» l'olio dal mozzo (fig. 29) e dopo avere bloccato la ruota posteriore, me-

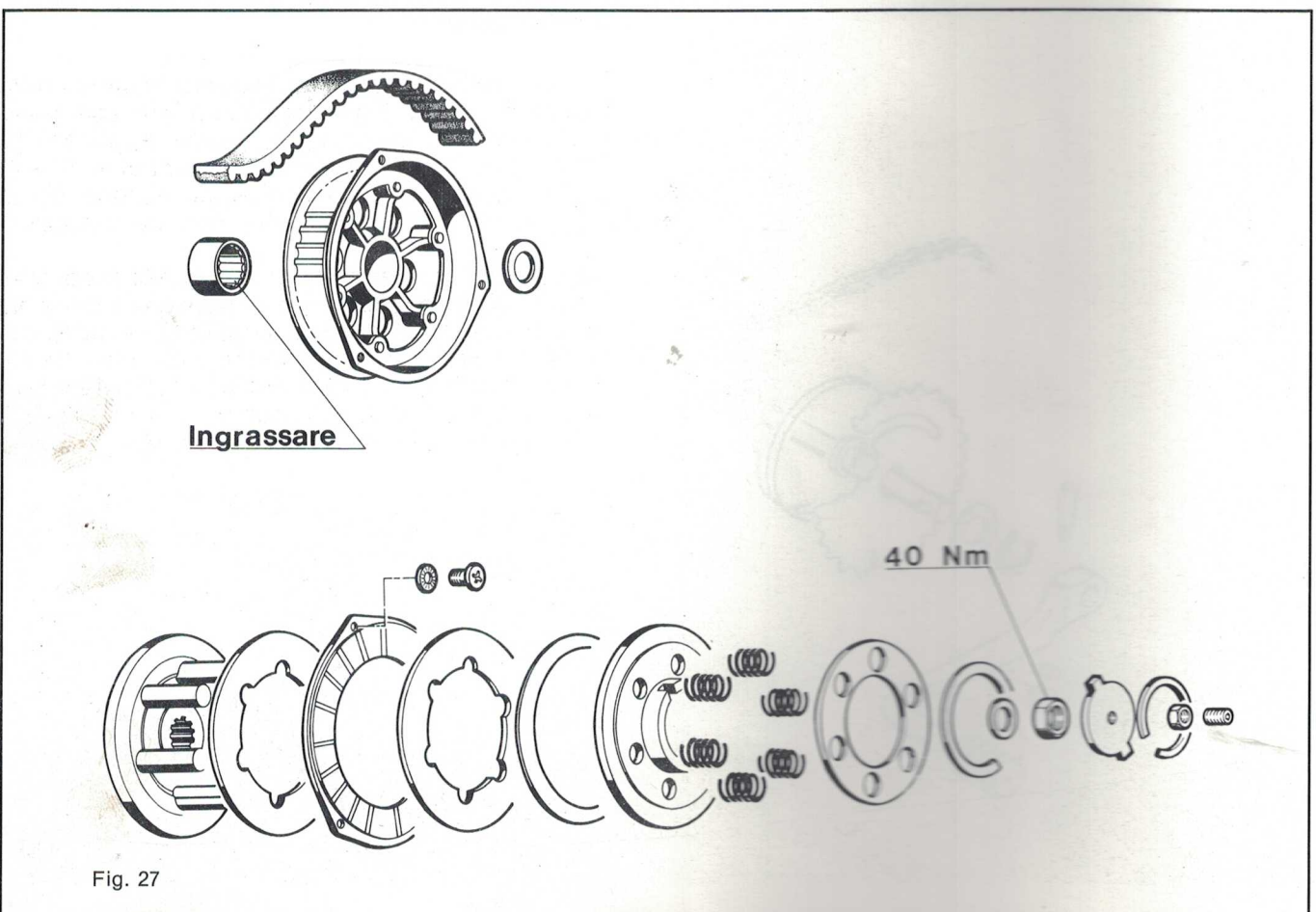


Fig. 27

diante l'azione del freno, svitare il dado «M» (chiave da mm. 22) e togliere i 4 bulloni di ancoraggio mozzo «N» (fig. 30). Disancorare la trasmissione del cambio, del freno e della frizione, togliere i due bulloni «O» (fig. 29) e sfilare il mozzo completo di ruota.

**Fig. 31 - Ganascia freno posteriore:** togliere l'anello elastico «A» e con l'ausilio di un cacciavite, sganciare la molla di richiamo «B» e rimuovere la ganascia.

**Fig. 32 - Scatola supporto comando cambio e coperchio carter mozzo:** togliere le 3 viti «C» (chiave

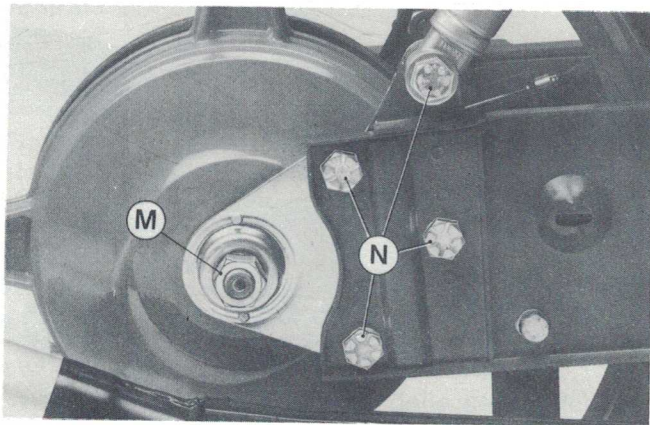


Fig. 30

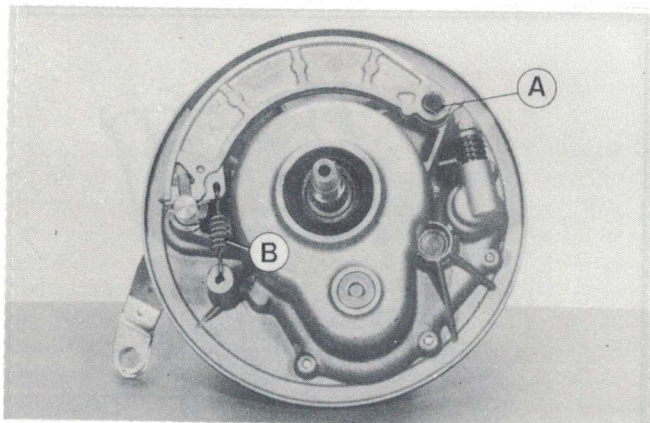


Fig. 31

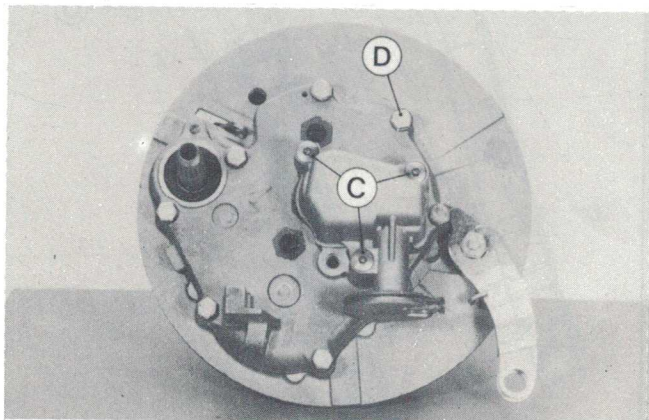


Fig. 32

a maschio esagonale di mm. 4), le 8 viti «D» (chiave a T di mm. 10) e rimuovere sia la scatola supporto comando cambio che il coperchio mozzo.

**Fig. 33 - Ingranaggi cambio:** togliere la ralla assiale e la gabbia a rullini «E», la rondella di rasamento «F», l'ingranaggio multiplo «G» completo della rondella di rasamento interna, l'ingranaggio di rinvio «H» e relativa rondella di rasamento, l'alberino frizione «I» e, operando dalla parte opposta a quella rappresentata in figura, agendo con un mazzuolo espellere l'albero ingranaggi cambio.

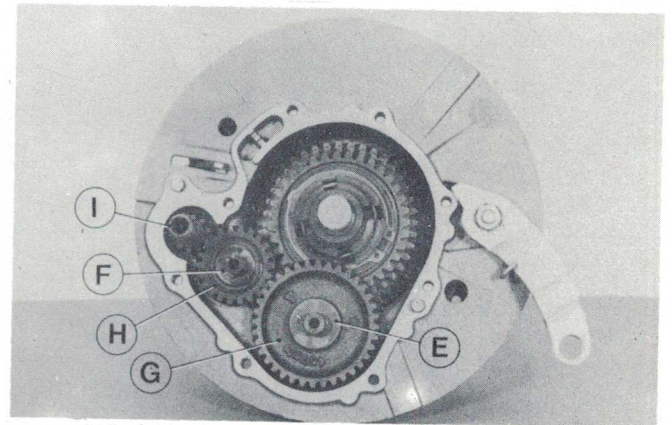


Fig. 33

### Carter mozzo

**Fig. 34 - Astuccio a rullini alberino frizione, ingranaggio di rinvio e ingranaggio multiplo, cuscinetto a sfere albero ingranaggi cambio:** applicare l'estrattore T. 0021467, munito dei particolari 17 e 21, sull'astuccio a rullini dell'alberino frizione «R» ed agire sul dado centrale «V» fino ad estrazione avvenuta.

Operando dalla parte opposta a quella rappresentata in figura espellere, con un punzone a testa piana di  $\varnothing$  mm. 12, l'astuccio a rullini «P» e, di  $\varnothing$  mm. 18 l'astuccio a rullini «T». Dopo aver tolto l'anello di tenuta (usare un cacciavite) e l'anello elastico di ritegno (pinze T. 0022465), con un punzone di  $\varnothing$  34 mm. espellere il cuscinetto a sfere «Q».

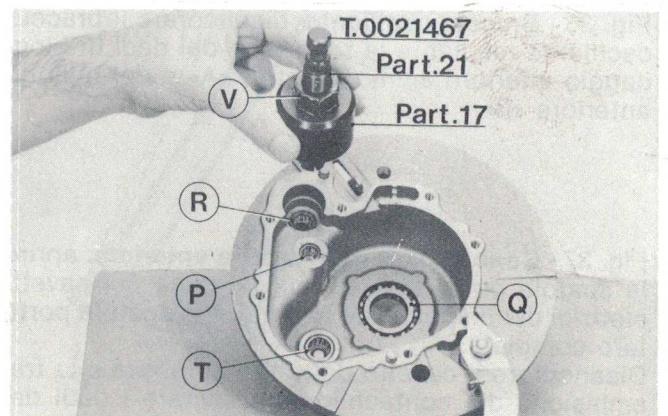


Fig. 34

## Coperchio carter mozzo

Fig. 35 - Astuccio a rullini albero cambio, ingranaggio di rinvio e ingranaggio multiplo, cuscinetto a sfere albero frizione: analogamente a quanto effettuato in fig. 34 reimpiegare, per l'estrazione dell'astuccio a rullini «D», l'estrattore T. 0021467 dotato dei particolari 9 e 16 ed agire sul dado centrale «V» fino ad estrazione avvenuta.

Ruotare il coperchio dalla parte opposta e dopo avere tolto l'anello di tenuta espellere, con l'ausilio di un punzone di  $\varnothing$  mm. 16, l'astuccio a rullini «E» e il cuscinetto a sfere «F». Quindi con il punzone di  $\varnothing$  mm. 12 precedentemente impiegato espellere l'astuccio a rullini «G».

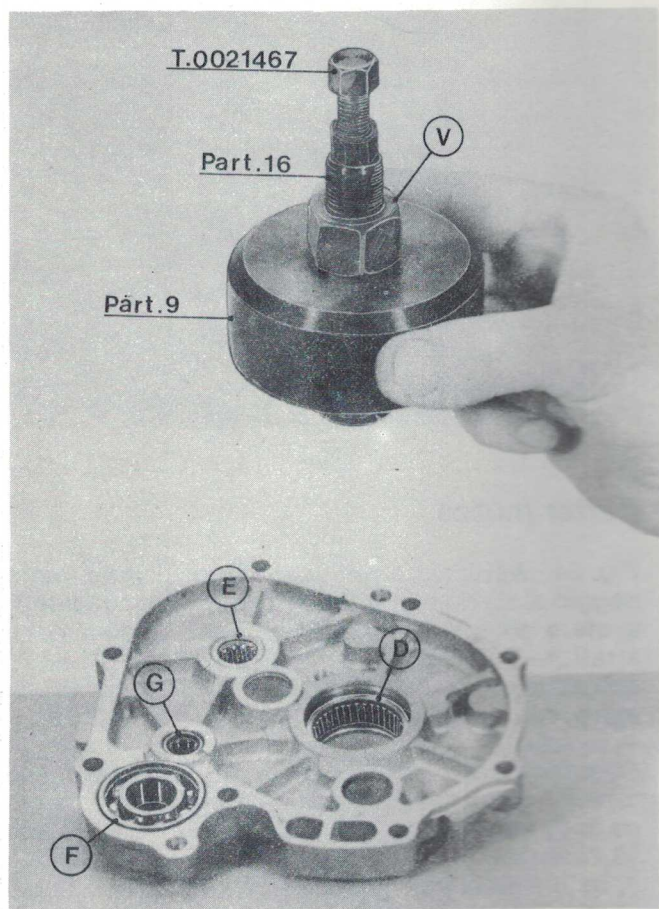


Fig. 35

Fig. 36 - **Braccio oscillante:** disancorare il braccio oscillante mediante la rimozione dei dadi di bloccaggio inferiore ammortizzatori «A» e del bullone anteriore «B».

Fig. 37 - **Cono superiore e forcella anteriore:** aprire la scatola porta faro, sfilare le spine dei cavetti elettrici dei dispositivi e smontare la scatola porta faro completa.

Disancorare il cavetto del freno anteriore e la trasmissione del contachilometri, svitare i dadi dei ponticelli «H», togliere il manubrio e la piastrina di fermo dado sterzo «I». Svitare i due bulloni di fis-

saggio steli «L» e, con chiave da 36 mm il dado sterzo «M». Rimuovere quindi la staffa «N» e svitare la sede superiore «O».

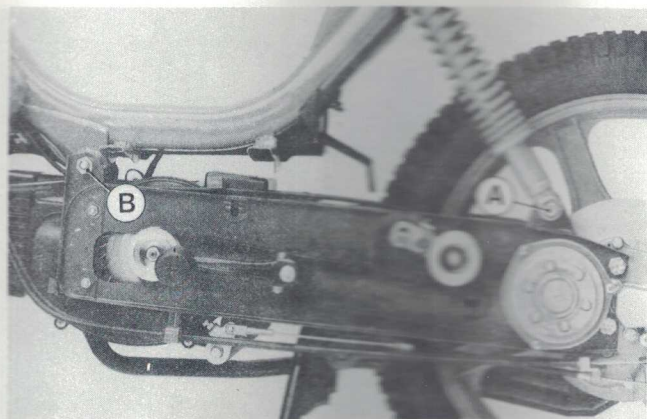


Fig. 36

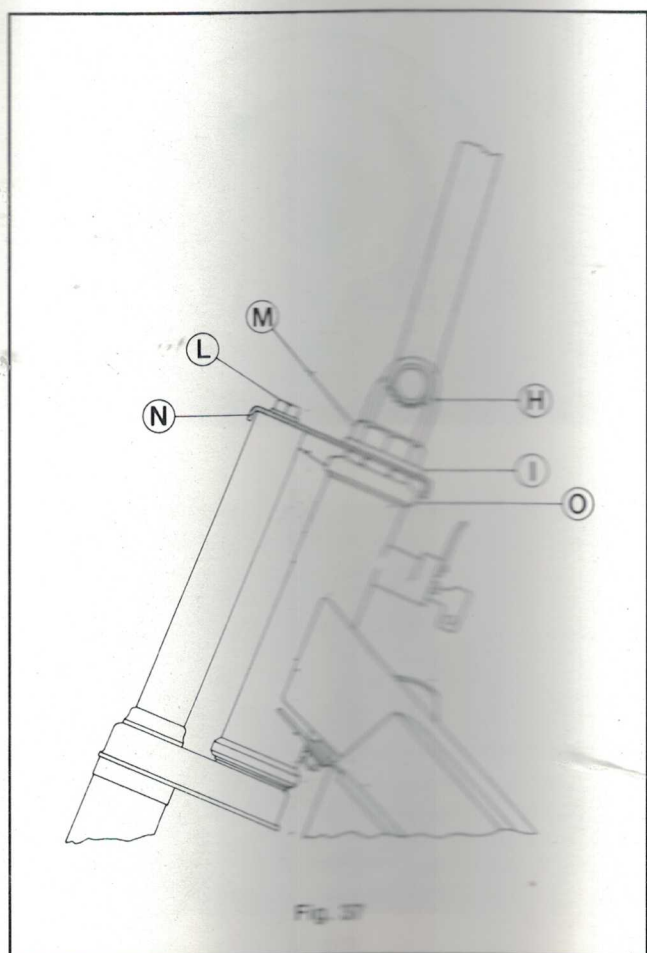


Fig. 37

Fig. 38 - **Zampa forcella sospensione anteriore:** togliere il tappo di carico olio «T» e svuotare l'olio contenuto nella zampa, rimuovere con l'ausilio di una chiave a maschio esagonale di 6 mm la vite «Q» per permettere la estrazione dei sottoelencati particolari illustrati in fig. zampa «P», scodellino inferiore «E», molla «D», scodellino superiore «C», parapolvere «B» e rondella «A». Completate le suddette operazioni svitare la ghiera «O» e smontare lo stelo «F».

Fig. 39 - **Anello di tenuta:** applicare l'estrattore T. 0021467 con i particolari 17 e 18 (oppure l'estrattore T. 0036017 munito dei part. 1 e 6) e agire sul dado centrale «V» fino ad estrarre il paraolio.

Fig. 40 - **Sede inferiore e superiore dei cuscinetti sterzo:** introdurre, dal lato superiore del cannotto sterzo, un punzone di  $\varnothing$  esterno ~ mm. 20 lungo ~ mm. 400 ed espellere, mediante colpi di mazzuolo, la sede superiore «R» del cuscinetto inferiore sterzo; agire in modo analogo, operando dal lato inferiore del cannotto, per l'espulsione della sede inferiore «S» del cuscinetto superiore.

**Avvertenza** - Per l'espulsione della sede inferiore del cuscinetto inferiore del tubo sterzo agire con l'estremità di un cacciavite.

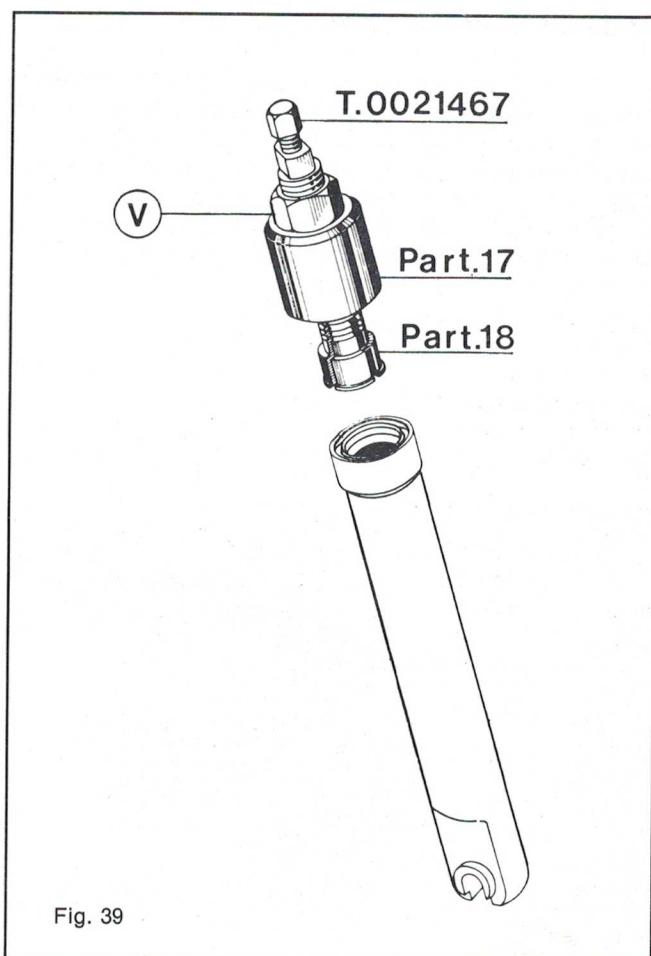


Fig. 39

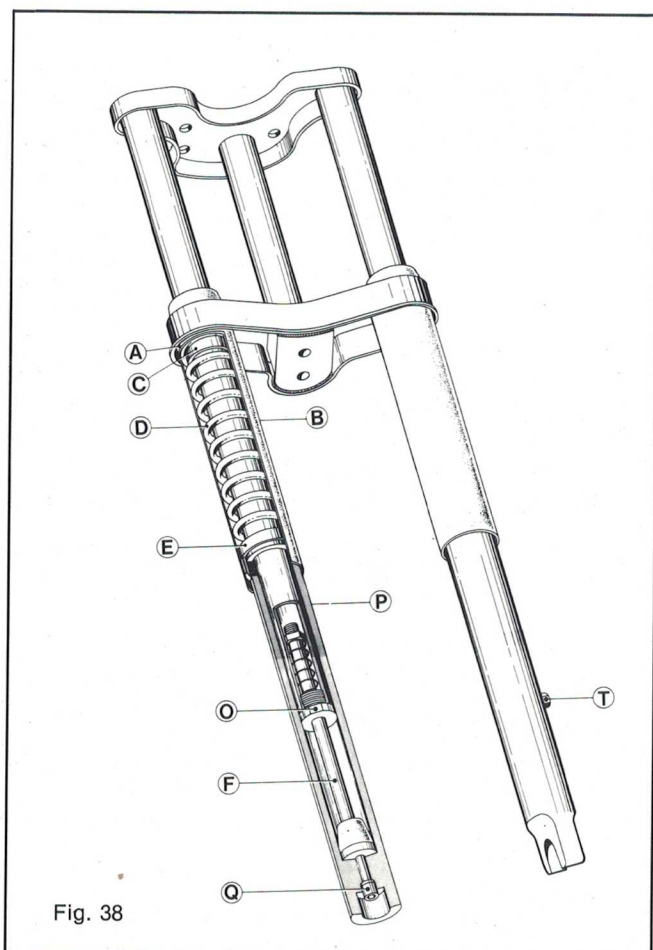


Fig. 38

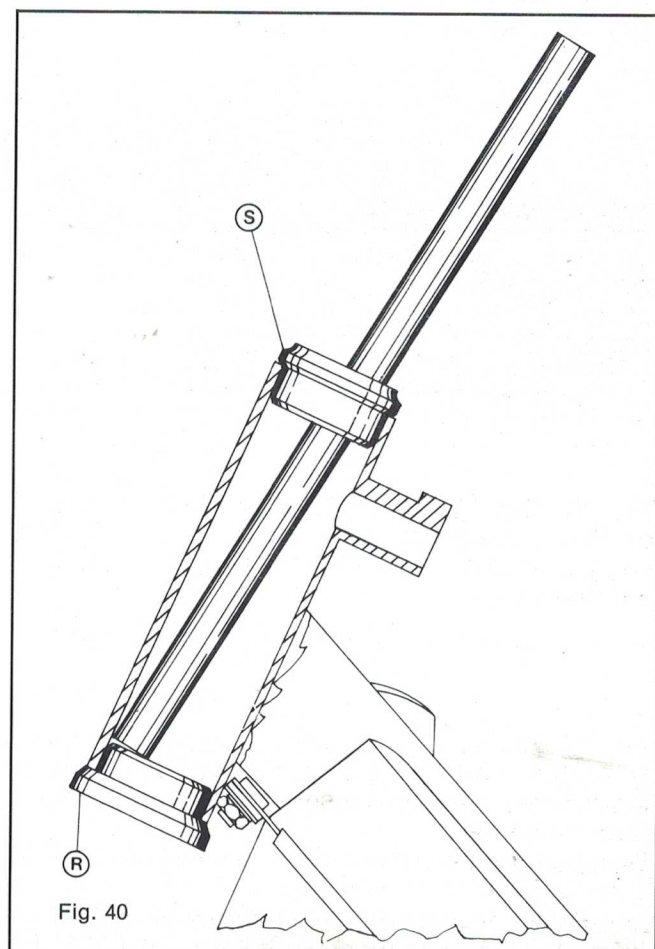


Fig. 40

## 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. 41) dovrà superare la misura «C» del pistone da montare (segnata sul pistone stesso) del valore indicato «Gioco al montaggio».

### Cilindro-Pistone (Fig. 41)

Denominaz. del pezzo	Dimensione	Campo di tolleranza
Cilindro normale	E = 38,2	+ 0,025 - 0,005
Pistone normale	C = 38,085	± 0,015
Cilindro 1.a magg.	E = 38,4	- 0 + 0,002
Pistone 1.a magg.	C = 38,285	± 0,01
Cilindro 2.a magg.	E = 38,6	- 0 + 0,002
Pistone 2.a magg.	C = 38,485	± 0,01

Gioco al montaggio mm. 0,125

### Anelli di tenuta (Fig. 42)

	Anello superiore	Gioco «A» al montaggio	Anello inferiore	Gioco «A» al montaggio
Normale	38,2	0,2 ÷ 0,3	38,2	0,1 ÷ 0,25
1.a magg.	38,4	0,2 ÷ 0,3	38,4	0,1 ÷ 0,25
2.a magg.	38,6	0,2 ÷ 0,3	38,6	0,1 ÷ 0,25

**Fig. 43 - Piede di biella - Gabbia a rulli - Spinotto:** le bielle e le gabbie sono divise in 4 categorie (segnate con incisioni presso il piede della biella stessa 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.

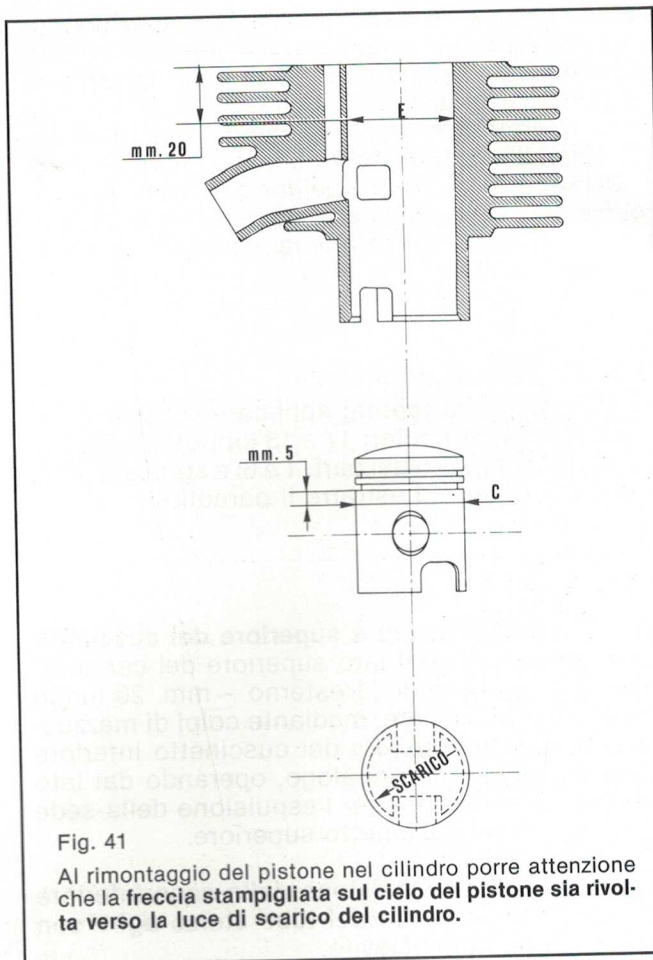


Fig. 41

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.

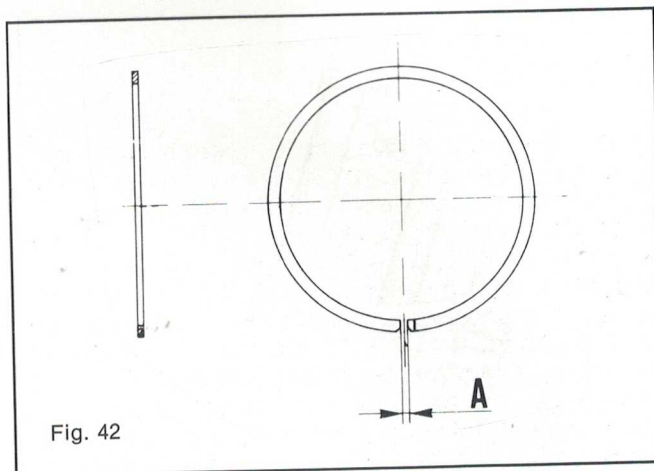


Fig. 42

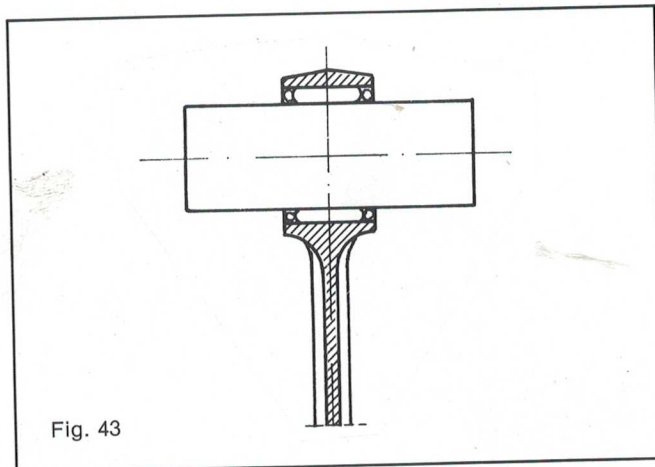


Fig. 43

Fig. 44 - **Pistone - Spinotto**: lo spinotto viene accoppiato al pistone con gioco 0 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 bottone di manovella) è di mm. 0,7.

#### Anelli di spallamento (fig. 45)

Denominazione del pezzo		Gioco «A» al montaggio
Anello di spallamento normale	1	+0 -0,06
Anello di spallamento 2.a magg.	1,2	+0 -0,06
Anello di spallamento 3.a magg.	1,3	+0 -0,06
Anello di spallamento 4.a magg.	1,5	+0 -0,06

} 0,15 ÷ 0,40

**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).

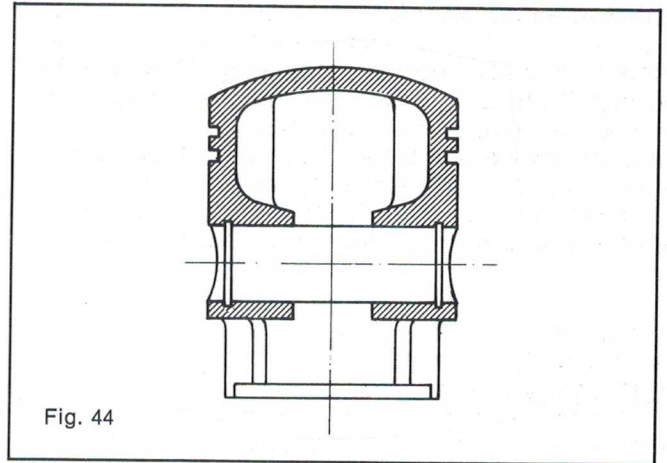


Fig. 44

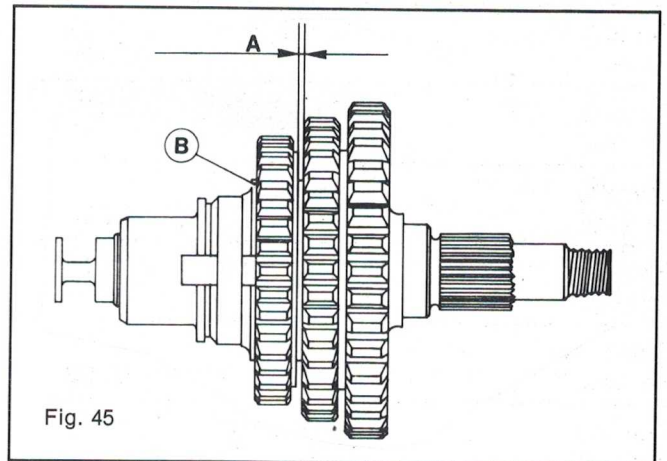


Fig. 45

Fig. 46 - **Controllo allineamento albero motore**: con l'apposita attrezzatura 19.1.20074 rappresentata in fig. controllare che l'eccentricità della superficie del  $\varnothing$  «D» risulti compresa entro 0,064 mm. (limite massimo di lettura sull'orologio comparatore): controllare inoltre l'eccentricità del  $\varnothing$  «E», per cui è ammessa una lettura massima di 0,01 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.

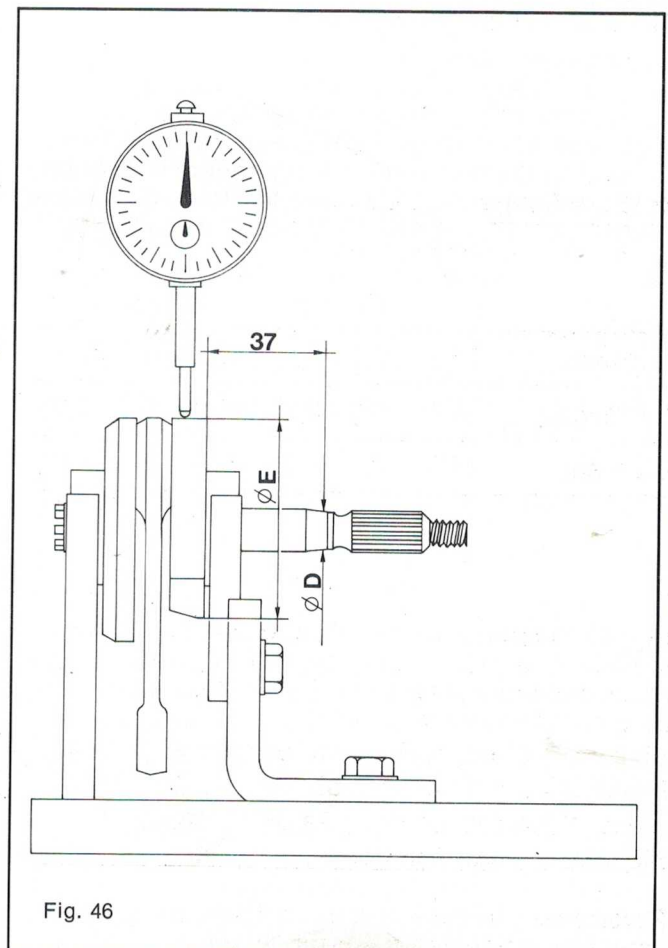


Fig. 46

## Revisioni

### Revisione carburatore (fig. 47).

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

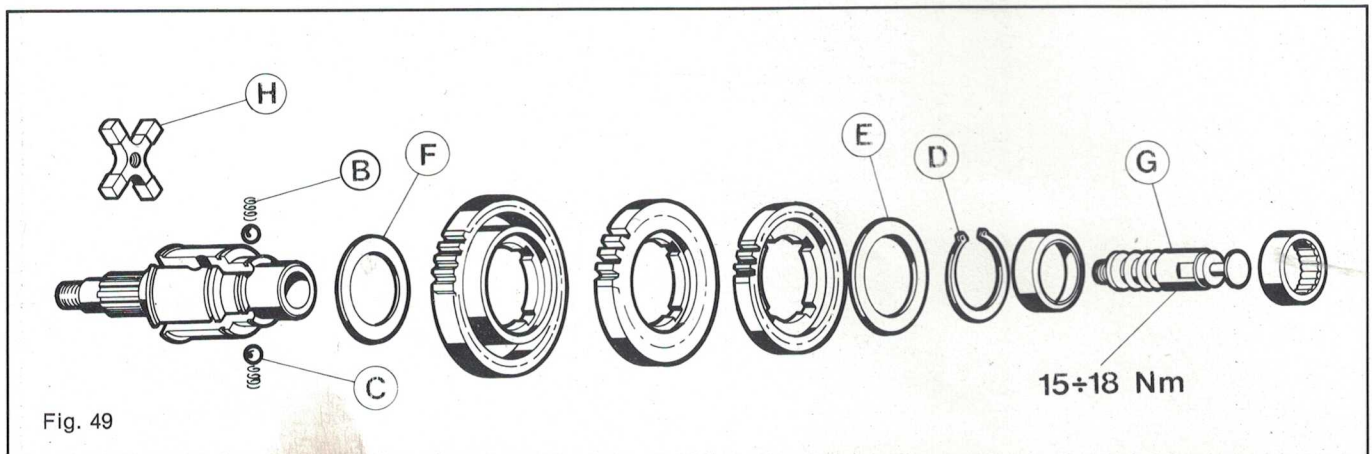
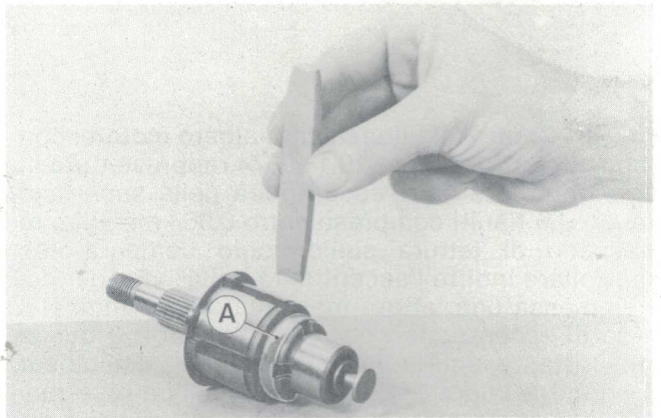
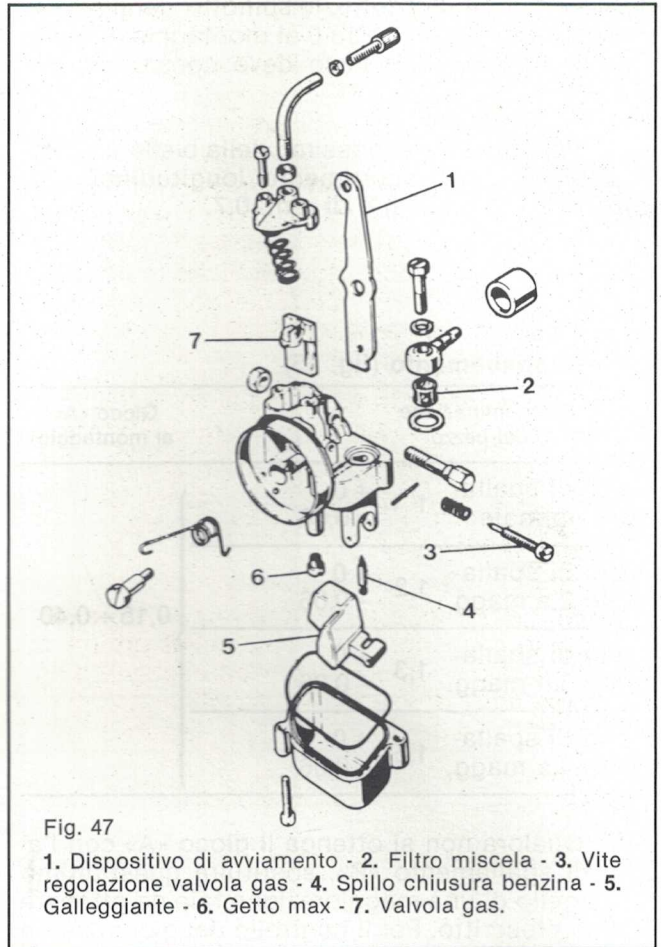
Tipo dell'Orto	SHA	12/12
Diffusore		mm. 12
Getto max.		49/100

### Fig. 48-49-50-51 - Albero ingranaggi cambio e stelo comando marce

**Smontaggio:** dopo avere tagliato, mediante uno scalpello, l'anello contenitore «A», fig. 48, togliere le due molle «B» e le due sfere «C». Smontare l'anello elastico di ritegno «D» (pinze 0023638), la rondella di spallamento «E», i 3 ingranaggi e la rondella di spallamento «F». Svitare lo stelo «G» (chiave piatta mm. 17) e sfilare la crociera «H» (fig. 49).

#### Rimontaggio:

1) - Inserire la crociera «H» nell'albero ingranaggi cambio e avvitare lo stelo «G» sulla crociera — fig. 49 — (coppia di serraggio N.m. 15÷18 - Kgm. 1,5÷1,8).



2) Ricavare un'appendice conica «I», come illustrato in fig. 50, su di un profilato in lamiera «L» (spessore mm. 5) ed inserirlo in una scanalatura dell'albero fino a far coincidere l'appendice «I» con la estremità dello stelo «G» da cianfrinare.

3) - Bloccare in morsa la parte sporgente del profilato «L» con lo stelo «G» rivolto verso l'alto e agendo con un martello su di uno spezzone di tubo ( $\varnothing$  interno mm. 17,5) appoggiato sul piano dello stelo «G» effettuare la cianfrinatura dell'estremità filettata «R» sulla crociera (fig. 50).

4) - Montare le due sfere «C», le due molle «B» (fig. 49), inserire un anello contenitore nuovo sopra le molle e con l'attrezzo 19.1.20143 spingerlo, mediante colpi di mazzuolo fino a far entrare l'appendice piegata dell'anello nella gola «Z» dell'albero ingranaggi cambio (fig. 51).

5) - Effettuare il rimontaggio del gruppo ingranaggi, seguendo le operazioni inverse all'ordine di smontaggio e procedere al controllo del gioco assiale come illustrato a pag. 17 fig. 45.



Fig. 51

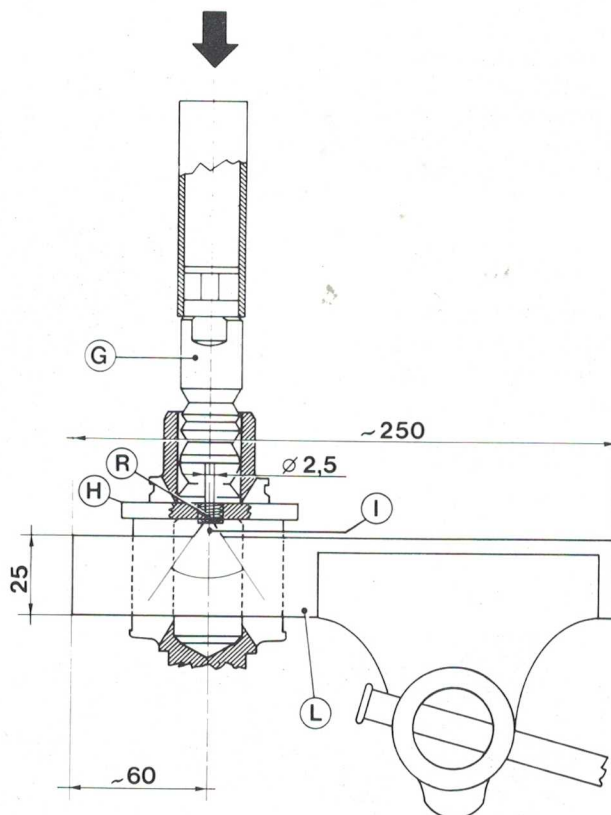


Fig. 50

## Supporto pignone di avviamento (fig. 52)

### Smontaggio

— **Pignone, astuccio a rullini - rondella di sgancio avviamento:** togliere l'anello elastico «A» e operare dalla parte opposta con un punzone di mm. 6, espellere il pignone «B» unitamente ai particolari «C», «D», «E», «F» e «G» componenti il gruppo. A questo punto rimuovere l'astuccio a rullini e la rondella di sgancio avviamento «H» agendo, con un punzone di mm. 20, sull'astuccio a rullini.

### Rimontaggio

— **Astuccio a rullini - rondella di sgancio avviamento:** inserire sul supporto «I», con un punzone a testa piana di mm. 21, il gruppo premontato «H» (fig. 52) costituito da astuccio a rullini e rondella di sgancio.

**Avvertenza** - Si evidenzia che, anche come ricambi, l'astuccio a rullini e la rondella di sgancio avviamento, vengono forniti in unico gruppo come rappresentato in fig. 52 con la lettera «H».

**Importante** - Prima di procedere alle operazioni di montaggio, del gruppo supporto messa in moto a lato descritte, lubrificare tutti i componenti con grasso IP ATHESIA GREASE 3 o FIAT Jota 3.

— **Pignone e bussola (fig. 52):** posizionare il pignone «B» nel suo alloggiamento e montare sull'alberino l'anello di tenuta «G» (con la parte concava rivolta verso il pignone), la rondella «F», la molla «E», le 3 sfere «L», la bussola «D», il tappo «C» e con l'aiuto di un punzone di mm. 23 spingere sul tappo «C» fino a mandare a battuta la bussola «D» (operazioni necessarie per il corretto montaggio dell'anello di tenuta «G»), montare l'anello elastico di ritegno «A» quindi agire, con un punzone di mm. 6, sull'alberino fino a portare a contatto dell'anello elastico «A» il tappo «C».

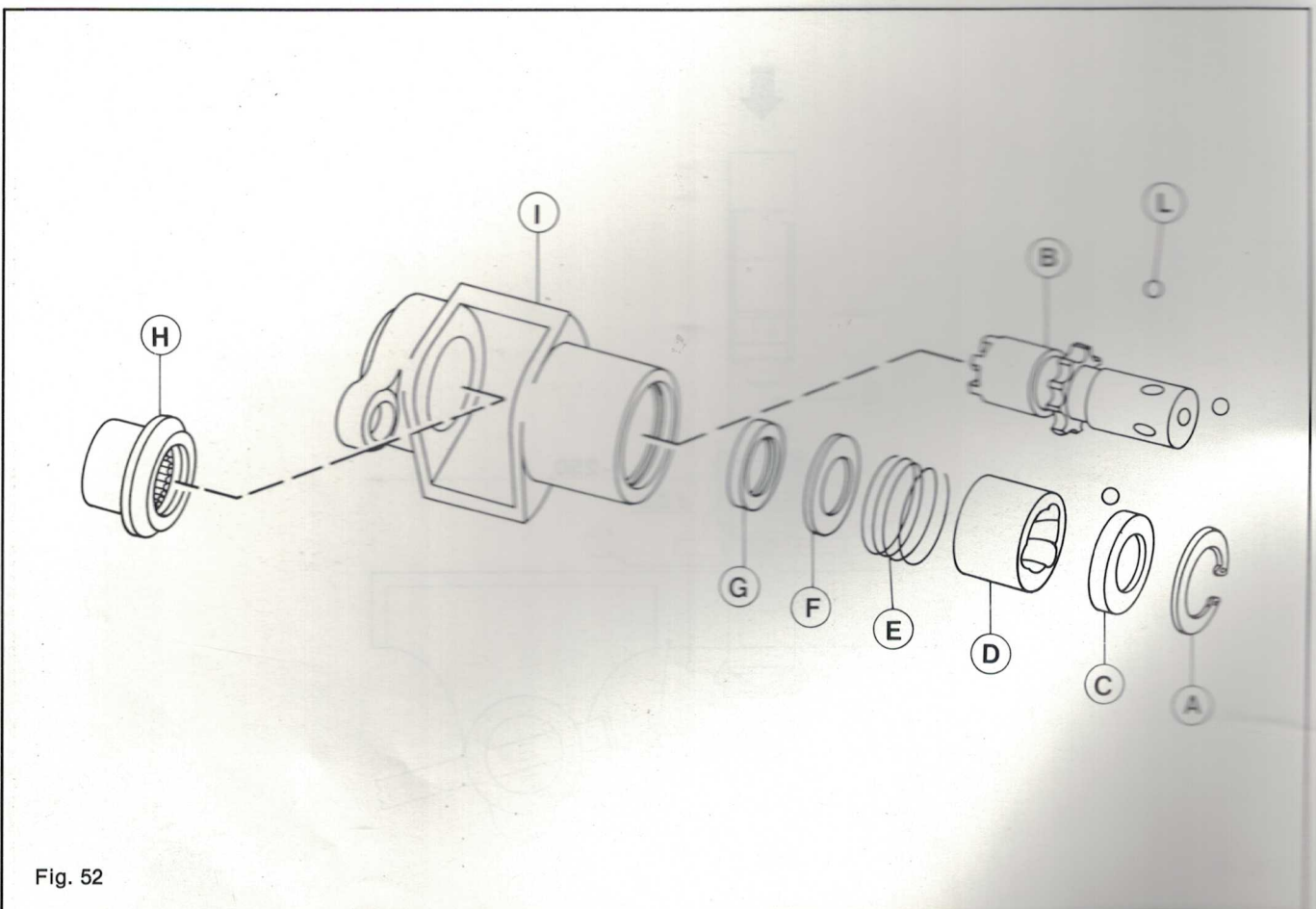


Fig. 52

**Fig. 53 - Astuccio a rullini puleggia condotta**

**Smontaggio:** espellere l'astuccio a rullini «A» utilizzando, come punzone, uno spezzone di tubo di  $\varnothing$  esterno mm. 24.

**Rimontaggio:** posizionare la puleggia condotta su di una base e con lo specifico punzone 19.1.20140 montare l'astuccio a rullini «A».

— **Sostituzione cinghia di trasmissione:** per eseguire la sostituzione della cinghia di trasmissione operare, per lo smontaggio, come descritto a pag. 11-12, fig. 25; per il rimontaggio e la regolazione a pag. 29, fig. 76.

**Statore (fig. 54)**

La sostituzione delle bobine sui volani del tipo «a stella» si effettua senza l'impiego di attrezzi specifici: è sufficiente raddrizzare il lamierino della espansione polare della bobina da sostituire, disaldare i collegamenti e sfilarla.

Reinserire la nuova bobina, ripiegare il lamierino e ricollegare i cavetti.



Fig. 53

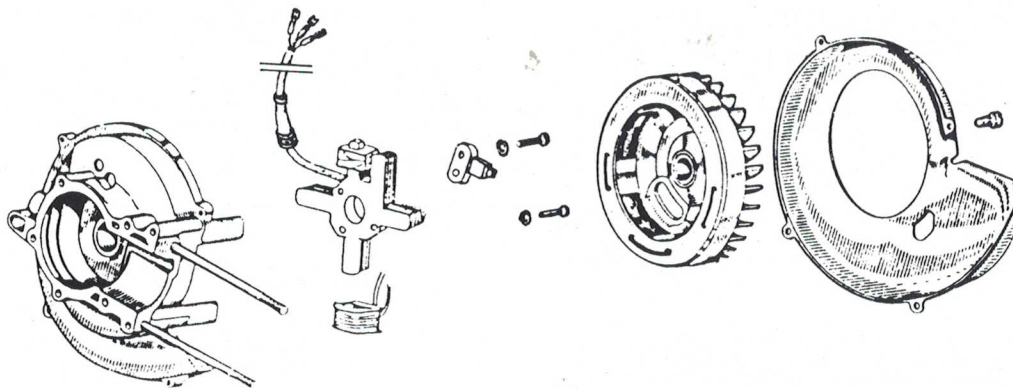


Fig. 54

## Bussole attacco braccio oscillante

### Smontaggio (fig. 55)

Con l'ausilio di un punzone di  $\varnothing$  10 mm. e lungo 200 mm. espellere, dopo aver tolto il distanziale, le due bussole «G».

Con la suddetta espulsione avviene automaticamente anche la rimozione dei due anelli parapolvere «H».

### Rimontaggio (Fig. 56).

Posizionare le due bussole «G» utilizzando il punzone T. 0044023.

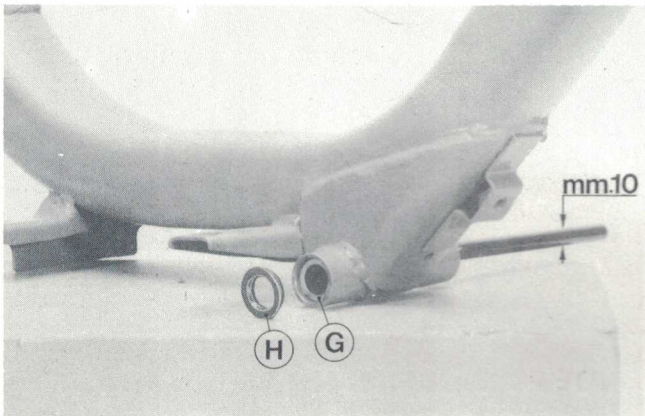


Fig. 55

Effettuato il posizionamento procedere alla lubrificazione delle bussole, con grasso **IP ATHESIA GREASE 3** e montare gli anelli parapolvere «H» impiegando, come sopra descritto, il punzone T. 0044023; inserire a questo punto il tubetto distanziale «I».

Fig. 57 - **Smontaggio e rimontaggio antifurto:** per sostituire l'antifurto agire con un cacciavite (come rappresentato in figura) fino all'estrazione del coperchio «L» e rivetto «M».

Introdurre la chiave nella serratura, portarla nella normale posizione di «aperto» e sfilare il gruppo serratura dal suo alloggiamento. Al rimontaggio è consi-

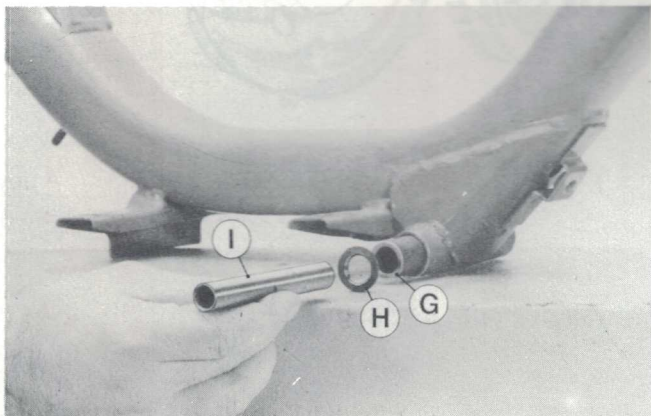


Fig. 56

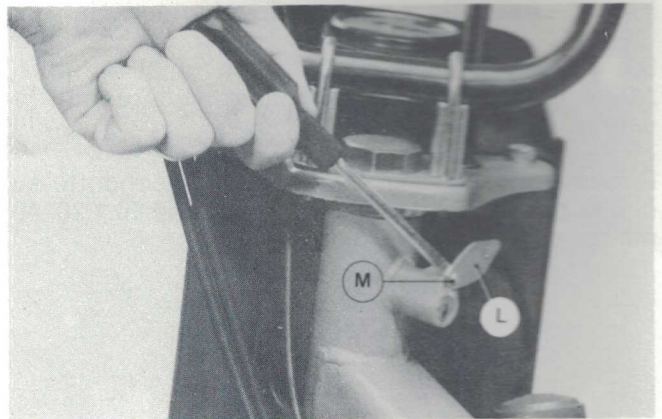


Fig. 57

gliabile usare un ribattino nuovo.

Qualora sia stata smarrita la chiave dell'antifurto, per smontare il dispositivo è necessario consumare il blocchetto rotante del gruppo paletto, ad esempio con una punta da trapano  $\varnothing$  8 ÷ 10 mm.

### Sostituzione gruppo cavetti

- 1) - Dissaldare o slacciare i terminali e le fascette di fissaggio.
- 2) - Legare un filo pilota all'estremità dei cavetti per facilitare il rimontaggio.
- 3) - Sfilare i cavi comando gas, freno posteriore, freno anteriore e comando decompressore.
- 4) - Sfilare i cavetti elettrici da sotto lo sterzo.

### Cavalletto di appoggio

**Espulsione perno di ancoraggio cavalletto (fig. 58).** Eseguire (dopo aver preventivamente smontato la marmitta) con una punta di 13 mm. la foratura di una estremità del perno «P» per una profondità di 5 mm. fino a permettere la estrazione del perno stesso.

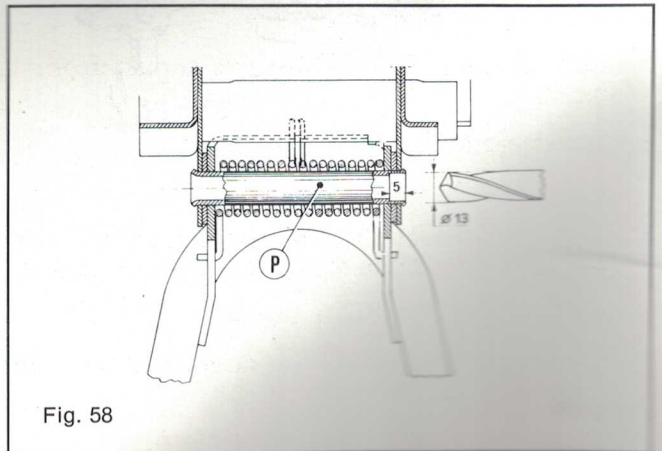


Fig. 58

## Rimontaggio del veicolo

### Rimontaggio e cianfrinatura del perno di ancoraggio cavalletto (fig. 59)

Posizionare il cavalletto nel relativo alloggiamento del telaio; impiegare un **nuovo perno** (P1 in figura 59) introducendolo contemporaneamente alle molle di richiamo precedentemente estratte nella fase di espulsione del preesistente perno «P». Procedere quindi alla cianfrinatura finale delle estremità del perno «P1» operando simultaneamente mediante due appositi punzoni «A» da realizzare nelle dimensioni illustrate in Fig. 59.

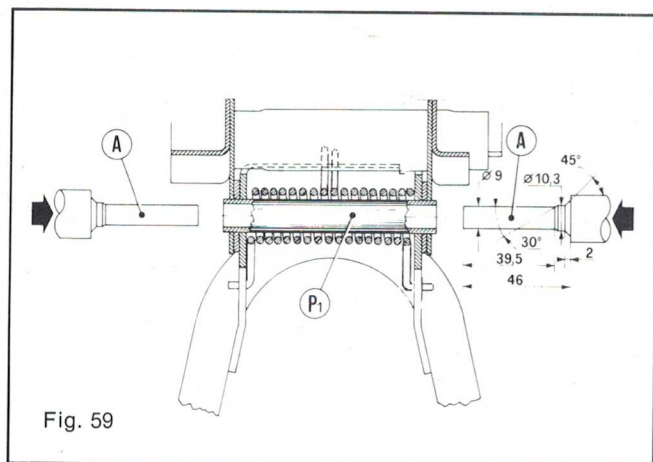


Fig. 59

### 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 la 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 gli astucci nuovi 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 compromettere il buon funzionamento e devono essere convenientemente lubrificati.

— **Messa in moto**: controllare che la catena e i denti dell'innesto non presentino usura eccessiva.

— **Frizione**: controllare l'usura dei dischi e degli innesti sui dischi, eventualmente sostituire i particolari avariati.

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

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

N.B. - Per la validità degli attrezzi valgono le stesse norme della rubrica «Smontaggio» (ved. pag. 9).

## Bulloneria: coppie di serraggio

PARTICOLARE	Coppia di serraggio		PARTICOLARE	Coppia di serraggio	
	N.m	Kgm.		N.m	Kgm
<b>Gruppo motore</b>			<b>Gruppo trasmissione</b>		
Dadi accoppiamento semicarters	10 ÷ 13	1 ÷ 1,3	Dado bloccaggio puleggia motrice	30	3
Dadi fissaggio testa al cilindro	10 ÷ 14	1 ÷ 1,4	Dado bloccaggio tendi cinghia	16 ÷ 26	1,6 ÷ 2,6
Candela	18 ÷ 24	1,8 ÷ 2,4	Dado bloccaggio frizione	40	4
Vite fissaggio deflettore al cilindro	2 ÷ 3	0,2 ÷ 0,3			
Vite fissaggio coperchio chiocciola	1 ÷ 2	0,1 ÷ 0,2	<b>Gruppo telaio</b>		
			Dadi bloccaggio serbatoio al telaio	6 ÷ 15	0,6 ÷ 1,5
<b>Gruppo sterzo</b>			Dadi chiavette pedali mesa in moto	5 ÷ 8	0,5 ÷ 0,8
Dado superiore sterzo	30 ÷ 40	3 ÷ 4	Bulloni bloccaggio motore al gruppo oscillante	8 ÷ 12	0,8 ÷ 1,2
Dadi per ponticelli manubrio	8 ÷ 12	0,8 ÷ 1,2	Dado bloccaggio marmitta al cilindro	8 ÷ 12	0,8 ÷ 1,2
Sede superiore sterzo	30 (•)	3 (•)	Bullone bloccaggio marmitta al gruppo oscillante	16 ÷ 26	1,6 ÷ 2,6
<b>Gruppo sospensione anteriore</b>					
Dado asse ruota	45 ÷ 50	4,5 ÷ 5	<b>Gruppo ruota posteriore</b>		
Bullone ancoraggio piastre agli steli	18 ÷ 22	1,8 ÷ 2,2	Dado bloccaggio asse ruota	160	16
Bullone inferiore bloccaggio stelo	18 ÷ 22	1,8 ÷ 2,2	Bulloni bloccaggio mozzo al braccio oscillante	40 ÷ 50	4 ÷ 5
Bullone di fissaggio piastra allo stelo	8 ÷ 12	0,8 ÷ 1,2	Viti bloccaggio coperchio carter	9 ÷ 11	0,9 ÷ 1,1
Ghiera steli forcella anteriore	30 ÷ 45	3 ÷ 4,5	Dado bloccaggio levetta comando ganascia freno	25 ÷ 28	2,5 ÷ 2,8
Dado per tubetto porta tamponi	10 ÷ 12	1 ÷ 1,2	Bloccaggio stelo comando marce	15 ÷ 18	1,5 ÷ 1,8
Dado morsetto freno anteriore	6 ÷ 10	0,6 ÷ 1	Vite fissaggio levetta freno posteriore al pedale	8 ÷ 10	0,8 ÷ 1
<b>Gruppo sospensione posteriore</b>					
Dado fiss. gruppo oscillante al telaio	30 ÷ 40	3 ÷ 4			
Dado bloccaggio ammortizzatori al telaio	30 ÷ 40	3 ÷ 4			
Dado bloccaggio ammortizzatore al gruppo oscillante	30 ÷ 40	3 ÷ 4			

(•) Raggiunto il bloccaggio corrispondente a 30 N.m. ruotare in senso inverso la chiave di circa 125° (circa 1/3 di giro).

## Rimontaggio

### Albero motore

Fig. 60 - **Cuscinetti a sfere di banco:** introdurre l'albero motore nell'apposita base T. 0035507 come rappresentato in figura, posizionare la rondella «A», montare il cuscinetto «B», scaldato in bagno d'olio a 100 °C, sull'albero motore utilizzando come punzone, uno spezzone di tubo «C» con interno  $\varnothing$  mm. 16, analogamente a quanto sopra descritto operare per il lato trasmissione.

Per un corretto montaggio dei cuscinetti di banco tenere presente che sull'albero motore lato volano, **deve essere montato il cuscinetto, con gioco radiale maggiorato, identificato con sigla C3 o CAR 53**, stampigliata sulla pista esterna del cuscinetto stesso.

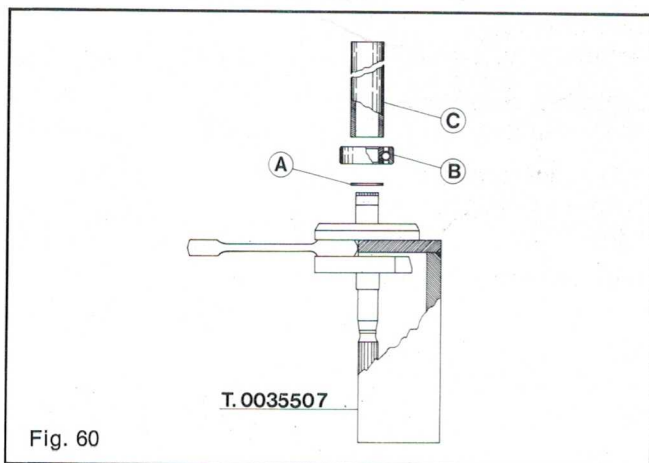
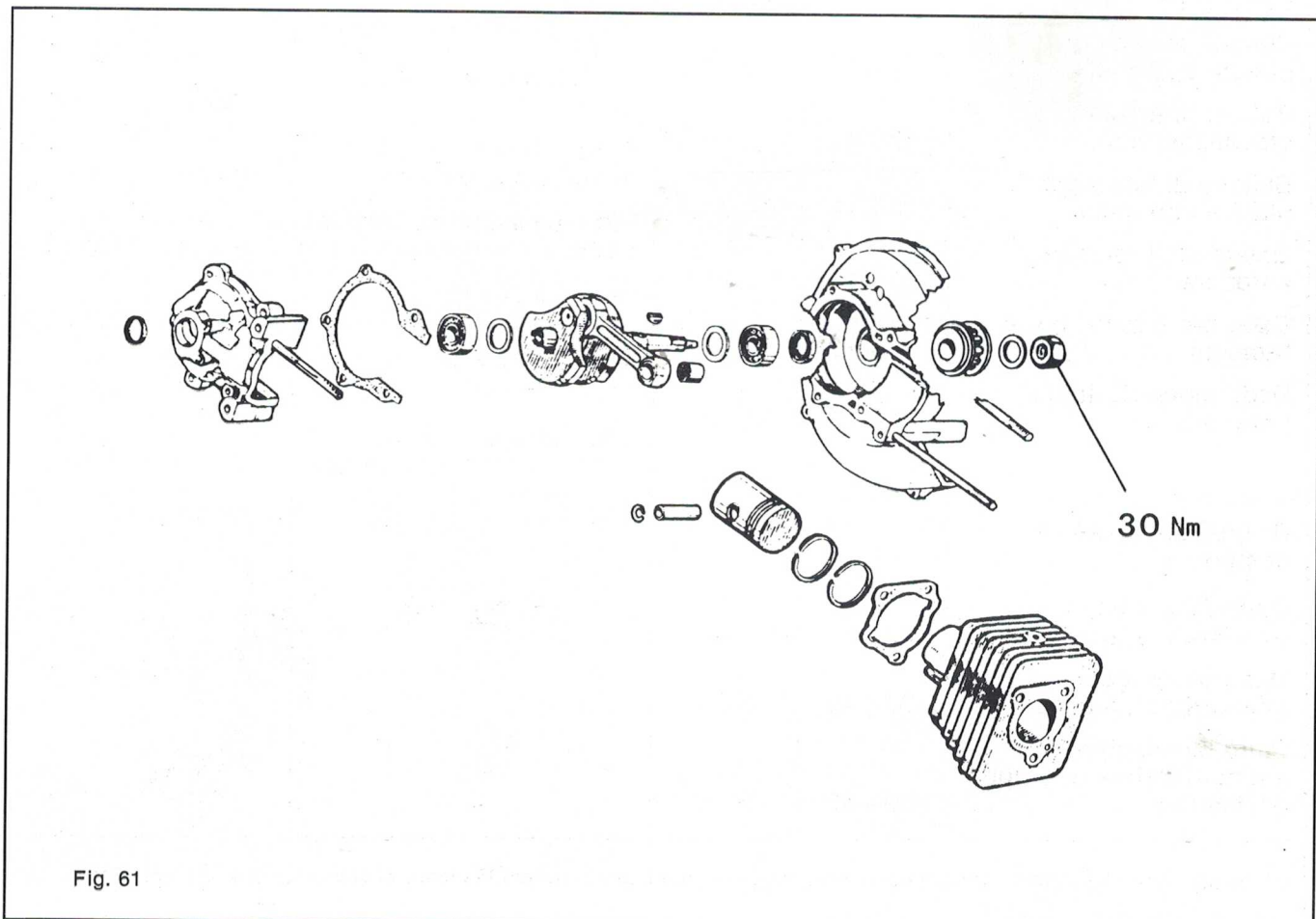
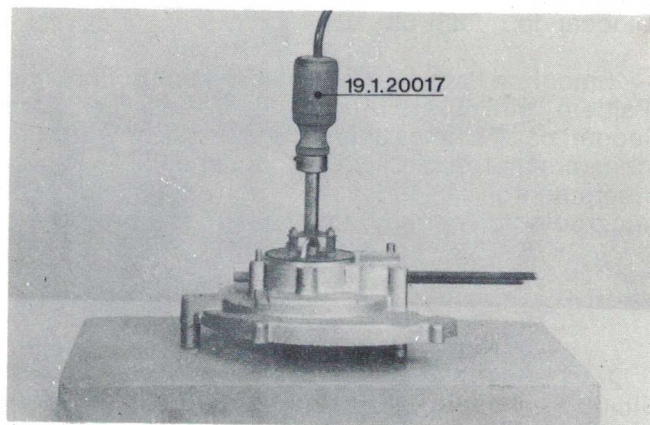


Fig. 62-63 - **Accoppiamento semicarter:** scaldare, alla temperatura di 80 °C, il semicarter lato volano nella zona di alloggiamento cuscinetto di banco con il fornello 19.1.20017 (fig. 62) e montare l'albero motore. Applicare l'attrezzo T. 0035483 (fig. 63) e avvitare la vite centrale «V» fino a leggero contatto con l'estremità dell'albero motore senza forzare.

— Scaldare, analogamente a quanto effettuato in fig. 62 per il semicarter lato volano, il carter chiusura motore.

— Applicare una nuova guarnizione sul semicarter chiusura motore e accoppiare i semicarter facendoli combaciare.

— Montare i bulloni di unione, rondelle e dadi,



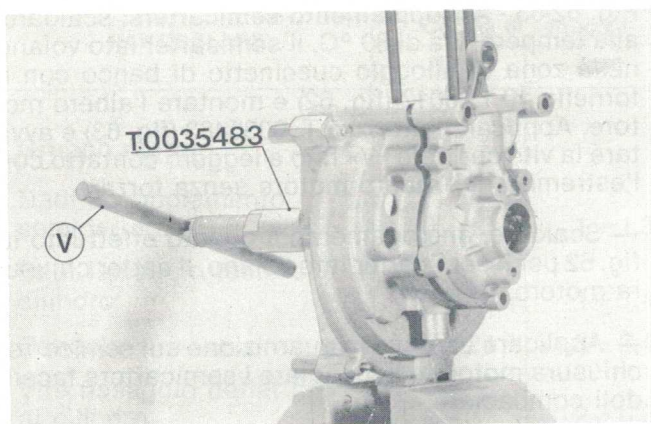


Fig. 63

bloccando questi ultimi.

— Smontare l'attrezzo T. 0035483 e controllare che l'albero giri agevolmente: se necessario dare leggeri colpi di mazzuolo in legno sul semicarter di chiusura motore fino ad ottenere che l'albero ruoti liberamente; in ogni caso non agire mai col mazzuolo sull'estremità dell'albero motore.

Fig. 64 - **Anello di tenuta di banco sul semicarter:** inserire l'anello di tenuta «G» lato volano, mediante l'impiego di uno spezzone di tubo con  $\varnothing$  esterno mm. 26 e  $\varnothing$  interno mm. 16.

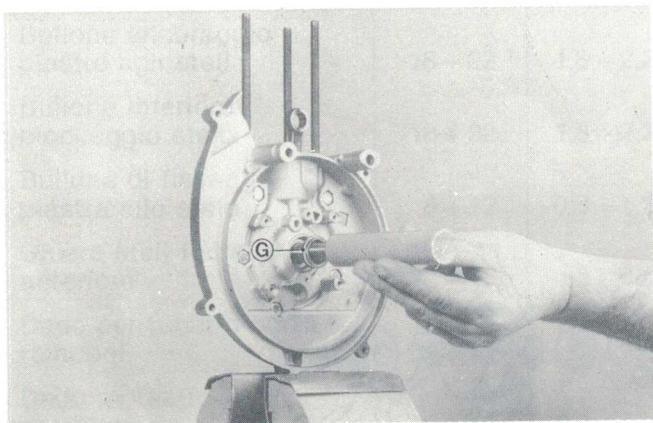


Fig. 64

**Avvertenza** - L'anello di tenuta lato volano deve, a rimontaggio effettuato, risultare a filo del piano carter.

— **Pistone - Spinotto - Cilindro - Testa ecc.:** il montaggio di questi gruppi non richiede alcun accorgimento particolare, è sufficiente infatti operare in senso inverso all'ordine di smontaggio.

Fig. 65 - **Supporto pignone di avviamento:** tenere la leva «B» abbassata e montare la catena posizionando la maglia di giunzione «C» all'inizio del tratto privo di denti della corona. Operazione di fasatura che permette, al rilascio della pedana dopo la messa in moto, il disinnesto del pignone. Montare quindi il supporto pignone «D» e bloccarlo con le 3 viti.

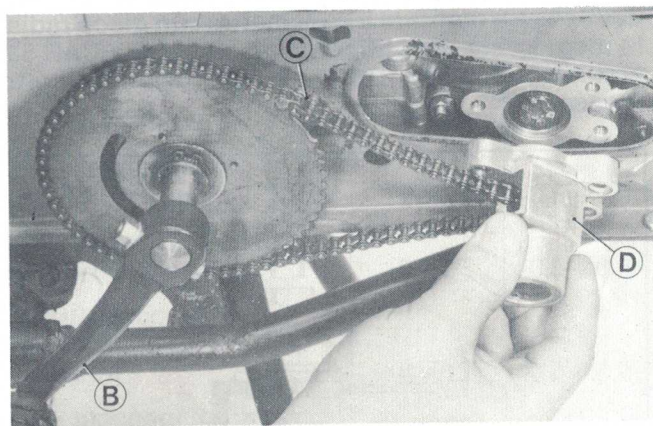


Fig. 65

#### Controllo della fasatura motore

1) - Per effettuare il controllo della fasatura utilizzare una lampada stroboscopica (tipo TECNOTEST 130/P o altra similare che sia in grado di funzionare correttamente fino ad almeno 11.000 lampi al minuto) collegandola, mediante l'apposita pinza, al cavo A.T.

Avviare quindi il motore e portarlo fino al regime costante di 5000 g/1' prescritto per questo controllo.

2) - La corretta fasatura del motore è garantita quando la traccia «Z» (fig. 66), risulta allineato, o discostato di  $\pm 1^{\circ},30$ , rispetto alla corrispondente traccia «T» ricavata sul coperchio chiocciola. Qualora non si verificassero queste condizioni o comunque, si notassero — alla luce stroboscopica — instabilità dell'immagine, in ambedue i casi procedere ai necessari controlli ed eventuali sostituzioni come descritto alle pagg. 7-8.

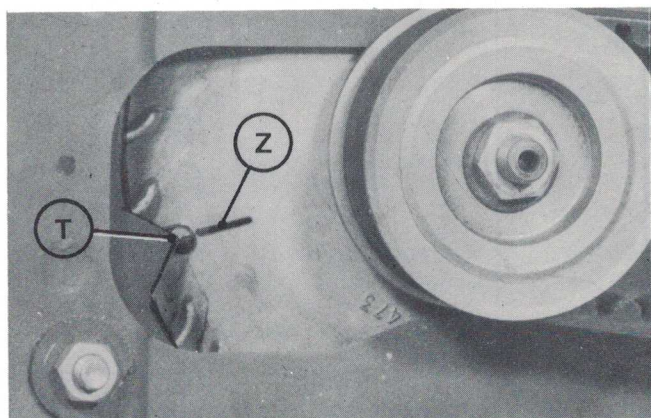


Fig. 66



Fig. 69-70 - Astuccio a rullini alberino frizione, ingranaggio di rinvio e ingranaggio multiplo: attendere che il carter sia raffreddato e procedere (rispettando le norme riportate a pag. 23 e dopo aver effettuato la modifica, per chi ne è già in possesso, dei punzoni 19.1.20066 e 19.1.20082 come indicato in fig. 69) al montaggio degli astucci a rullini «A», «B» e «C» mediante gli specifici punzoni 19.1.20138 (astuccio a rullini «A»), 19.1.20082 (astuccio a rullini «B») e 19.1.20066 (astuccio a rullini «C»).

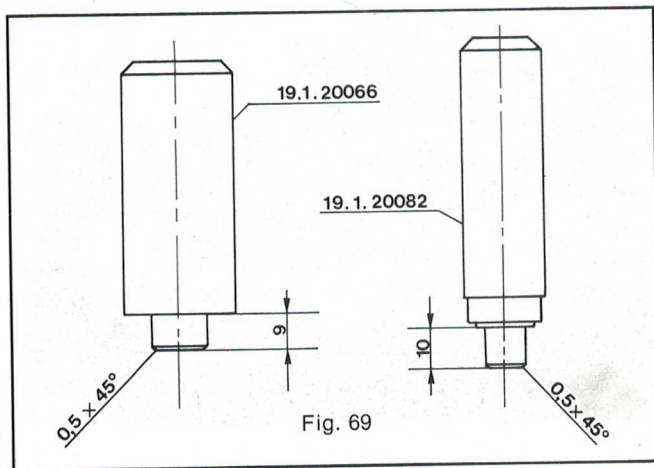


Fig. 69

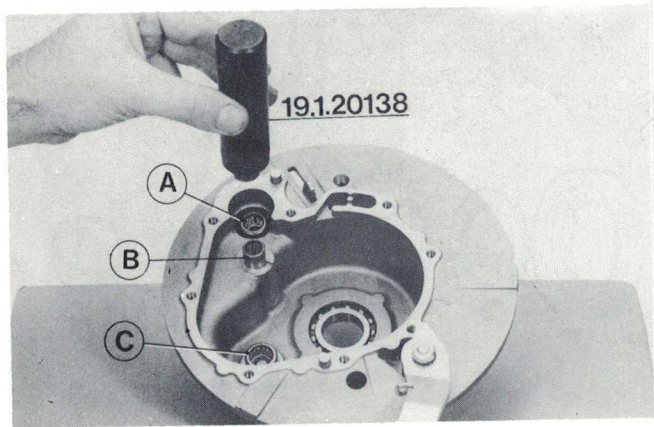


Fig. 70

### Coperchio mozzo

Fig. 71 - Cuscinetto a sfere alberino frizione, astuccio a rullini ingranaggio multiplo, albero ingranaggi cambio e ingranaggio di rinvio: scaldare, analogamente a quanto effettuato in fig. 67 per il carter mozzo, il coperchio carter e con un punzone di  $\varnothing$  esterno mm. 32 inserire il cuscinetto a sfere «E». Lasciare raffreddare il carter e montare nella propria sede con il punzone 19.1.20139 l'astuccio a rullini «F», con il punzone 19.1.20138 l'astuccio a rullini «G» e con il punzone 19.1.20082 l'astuccio a rullini «H».

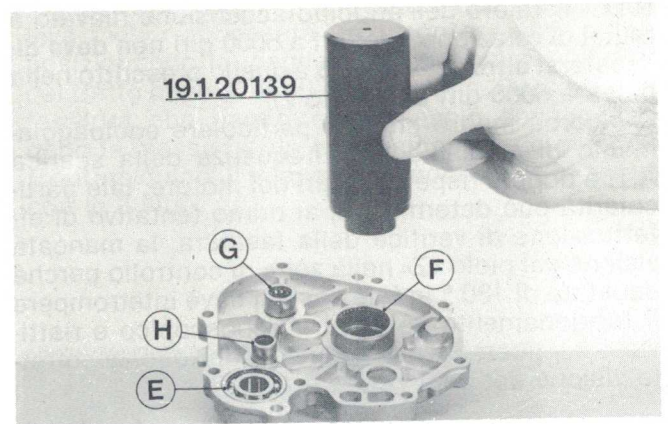


Fig. 71

Effettuato il montaggio dei suddetti astucci a rullini, posizionare, operando dal lato opposto a quello rappresentato in figura, l'anello di tenuta dell'alberino frizione mediante un punzone di  $\varnothing$  esterno 28 mm.

Fig. 72 - Accoppiamento semicarter - coperchio mozzo posteriore: montare l'albero ingranaggi cambio «I», l'alberino frizione «L», quindi inserire sul carter munito della rondella di rasamento l'ingranaggio multiplo «M» e l'ingranaggio di rinvio «N». Posizionare la rondella di rasamento «O», la gabbia a rullini e la ralla assiale «Q». Effettuate le suddete operazioni pulire accuratamente le superfici di accoppiamento, spalmare con mastice la guarnizione «R» e montarla sul carter.

— Per ottenere un perfetto combaciamento nella zona di unione carter-coperchio, agire eventualmente con un mazzuolo di legno, sul coperchio stesso e bloccare le 8 viti con chiave a T di mm. 10.

— Braccio oscillante, ganascia freno posteriore, motore e mozzo sul telaio ecc.: il montaggio dei suddetti gruppi non richiede nessun accorgimento particolare è sufficiente, infatti, operare in senso inverso all'ordine di smontaggio.

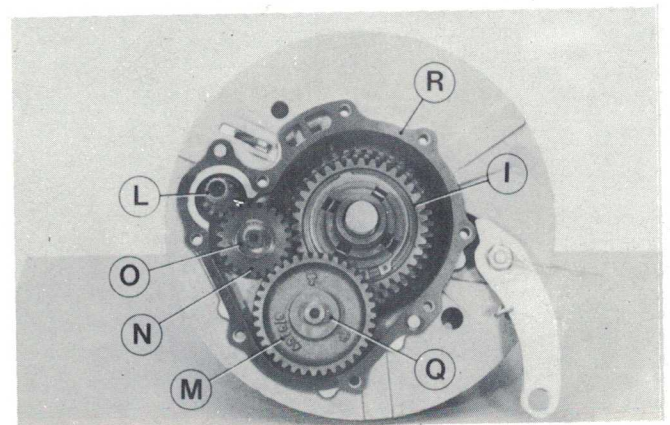


Fig. 72

Fig. 73 - **Scatola supporto comando cambio:** posizionare sulla scatola la guarnizione «H», montare la scatola facendo attenzione ad innestare correttamente il pattino «I», sulla gola dello stelo e bloccarla con le 3 viti.

Fig. 74-75 - **Puleggia condotta, cinghia trasmissione e gruppo frizione:** montare la bussola «A» (fig. 74) sull'alberino frizione, la puleggia condotta contemporaneamente alla cinghia di trasmissione. Posizionare la rondella di spallamento «B» (fig. 75) e il gruppo frizione bloccandolo con il relativo dado alla coppia prescritta.

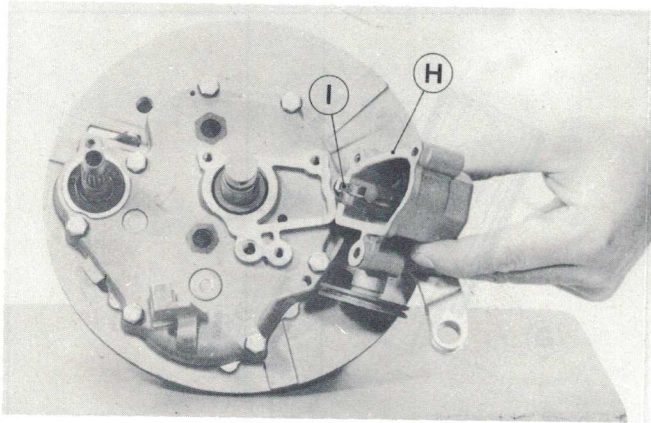


Fig. 73

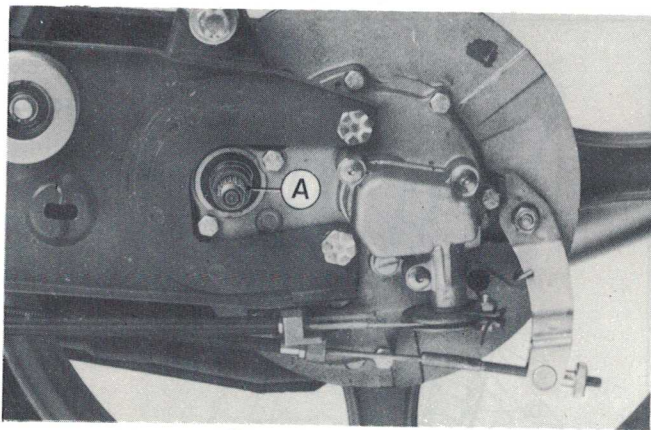


Fig. 74

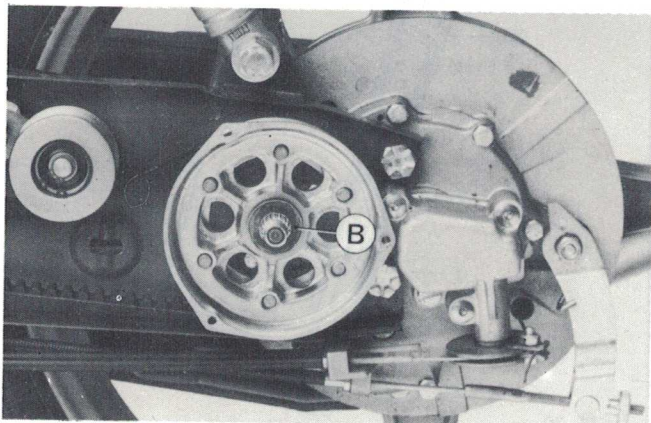


Fig. 75

Fig. 76 - **Tappo frizione, regolazione gioco levetta comando frizione e regolazione cinghia:** inserire il tappo «C», l'anello elastico di ritegno «D» e avvitare, dopo avere sbloccato il controdado «E», la vite centrale «V» fino a portarla a leggero contatto dello stelo; a questo punto ruotare indietro la vite «V» di mezzo giro, tenerla ferma e ribloccare il controdado «E». Ad operazioni ultimate controllare che la levetta di comando frizione, abbia un leggero gioco.

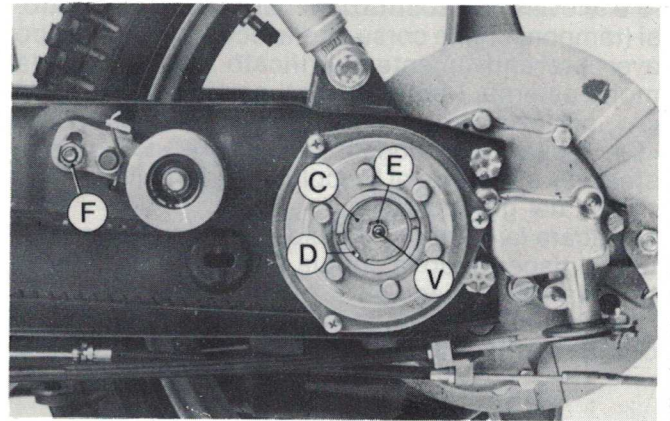


Fig. 76

— **Regolazione cinghia trasmissione:** dopo aver posizionato la cinghia sulla puleggia motrice, liberare il tenditore allentando il dado «F», far ruotare manualmente per alcuni giri la cinghia e ribloccare il dado «F» (fig. 76).

**Fig. 77 - Sede inferiore del cuscinetto inferiore sterzo:** introdurre sullo sterzo la sede inferiore «A» e impiegando uno spezzone di tubo ( $\varnothing$  interno mm. 34 e lungo mm. 220) spingere, mediante colpi di mazzuolo, a battuta la sede «A».

**Fig. 78 - Gamba forcella telescopica:** con lo specifico punzone T. 0040971 spingere fino a battuta l'anello di tenuta «C».

**Fig. 79 - Forcella telescopica:** effettuato il controllo e le eventuali sostituzioni dei particolari difettosi (tamponi di fine corsa, molle ecc.) montare, dopo aver preventivamente lubrificato con grasso la molla esterna, i sottoelencati particolari: rondella «A», protezione esterna «B», scodellino superiore «C», molla «D», scodellino inferiore «E», gruppo stelo «F» e avvitare al braccio della forcella la ghiera «O» del gruppo stelo.

Applicare la gamba «P» e bloccarla mediante la vite «Q» rispettando la coppia di bloccaggio riportata in tabella a pag. 24. A montaggio ultimato immettere dall'apposito foro di carico «T» 30 gr. ~ di olio IP RUDIAX S20W-20 fino a sfiorare il foro.

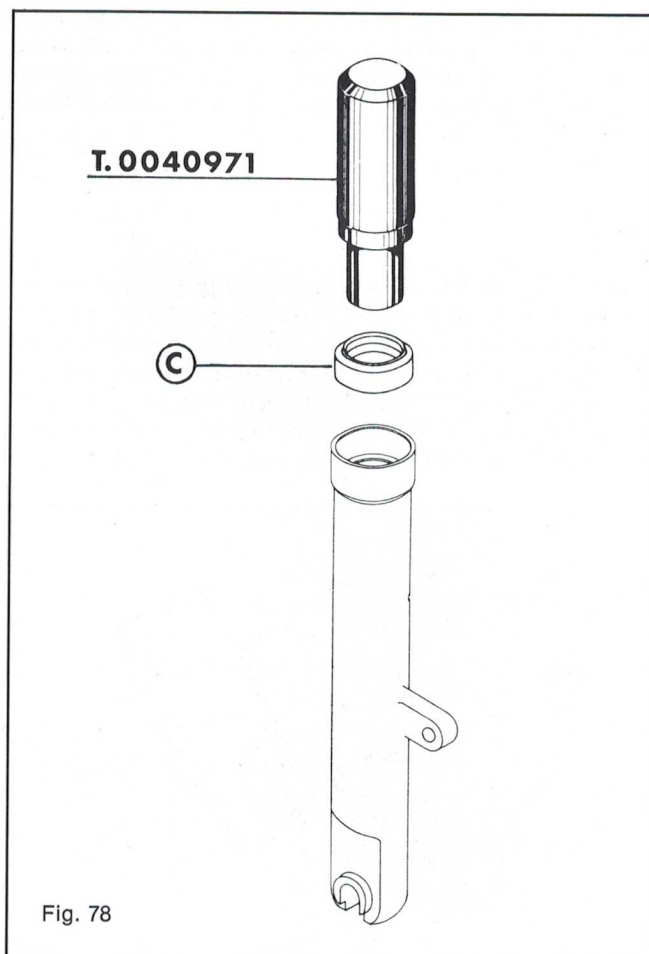


Fig. 78

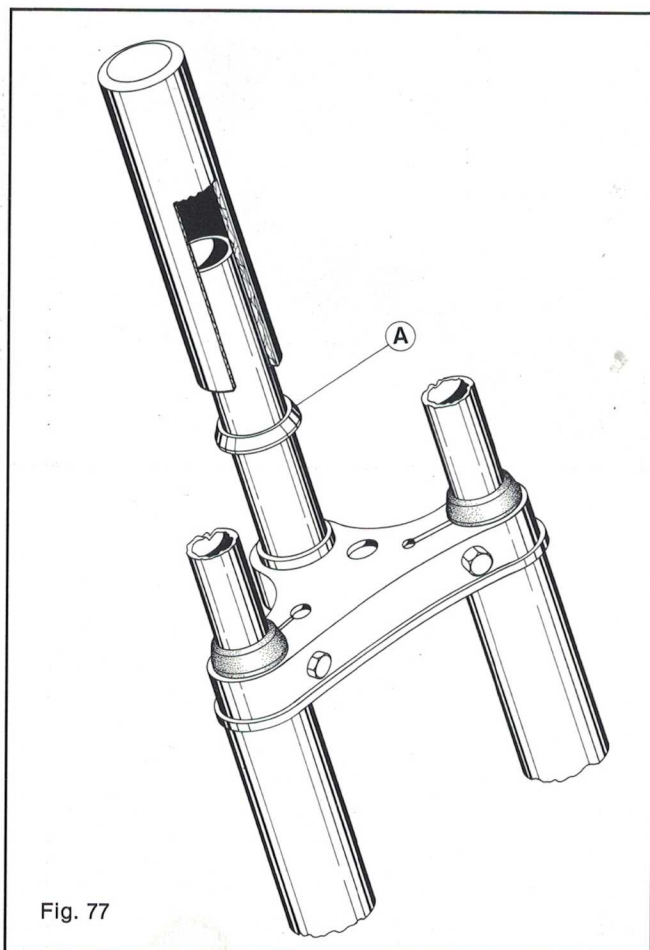


Fig. 77

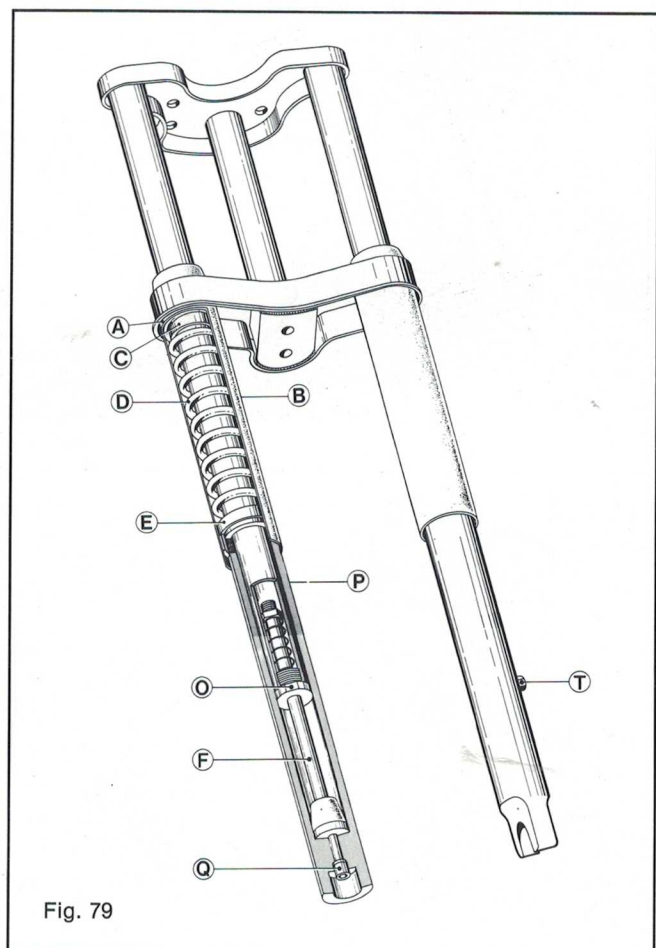


Fig. 79

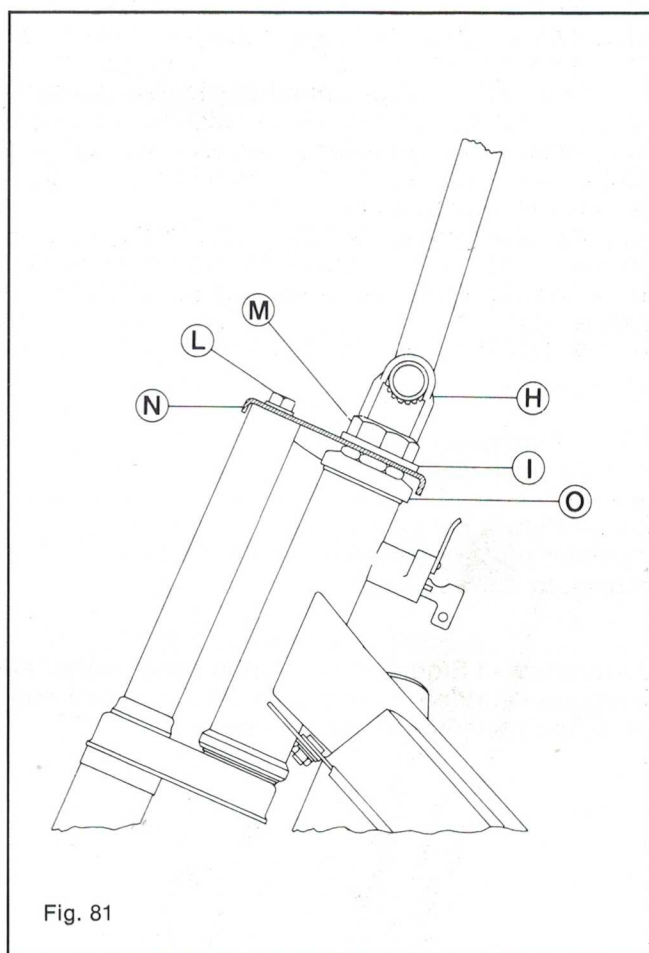
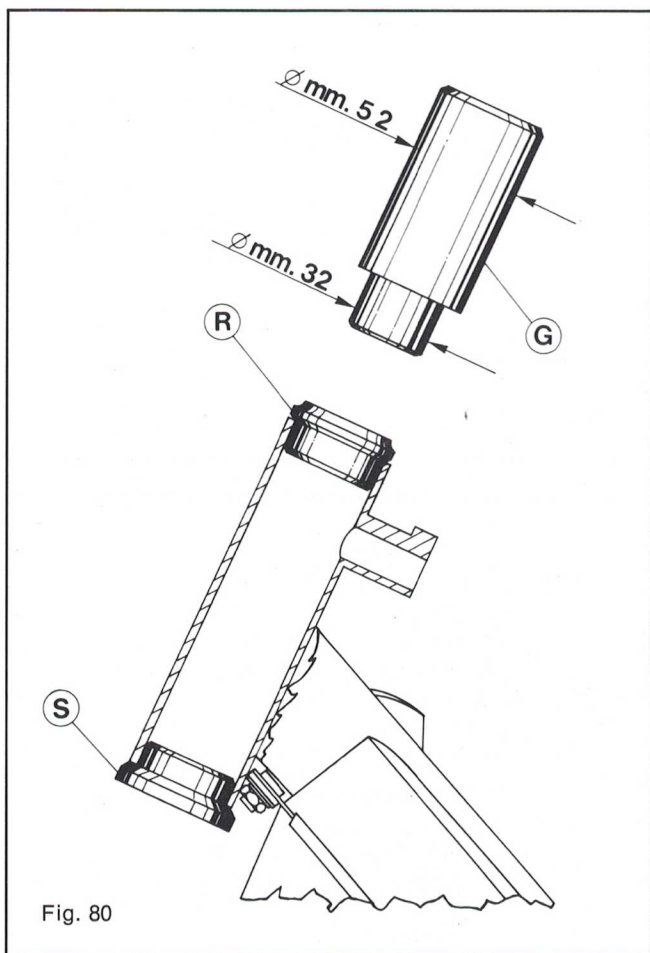
Fig. 80 - **Sede superiore e inferiore cuscinetti sterzo:** con l'ausilio del punzone «G» delle dimensioni indicate in figura spingere le sedi «R» ed «S» fino a posizzarle sul canotto sterzo.

Fig. 81 - **Ghiera cuscinetto superiore sterzo:** sostenendo la forcella, inserire la gabbia a sfere e avvitare a mano la ghiera «O» portandola fino a contatto con le sfere; continuare l'avvitamento fino ad ottenere una coppia di bloccaggio di 3 Kgm; ruotare a questo punto, in senso contrario, la ghiera «O» di circa 125° (circa 1/3 di giro), inserire la staffa «N», bloccare i due bulloni «L» di fissaggio steli, il dado

sterzo «M» e, dopo aver preventivamente posizionato la piastrina «I» di fermo dado, bloccare i relativi ponticelli «H».

Effettuati i suddetti bloccaggi, secondo le prescrizioni riportate nella tabella di pagina 24, completare il montaggio dei restanti particolari (scatola faro, gruppo ottico ecc.).

**Avvertenza** - Completate le operazioni illustrate in fig. 81 controllare che lo sterzo sia privo di gioco e ruoti liberamente.



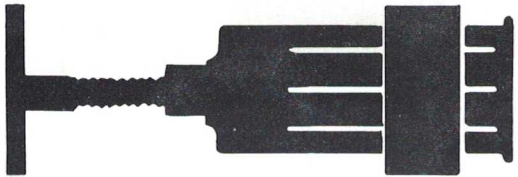

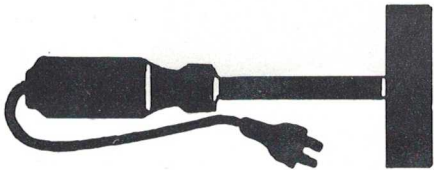

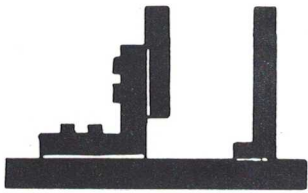
## Messa a punto del veicolo prima dell'impiego

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



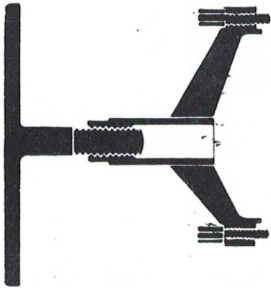


1. — Verifica serraggio dadi e bulloni; (con particolare cura al bloccaggio delle ruote e del manubrio).
2. — Livello olio mozzo: a veicolo diritto il livello deve sfiorare il foro di carico sul coperchio mozzo.
3. — Efficienza delle sospensioni anteriore e posteriore.
4. — Assenza di perdite di miscela e di olio.
5. — Controllo pressione pneumatici (ved. indicazioni riportate a pag. 2).
6. — Efficienza dell'impianto elettrico.
7. — Controllo minimo; eventuale registrazione.
8. — Efficienza dei freni; eventuale loro registrazione.
9. — Registrazione comandi.
10. — Tenuta di strada senza tener le mani sul manubrio.
11. — Corretta regolazione del proiettore.
12. — Funzionamento dell'antifurto.  
Il dispositivo non deve essere ingrassato.
13. — Pulizia del veicolo: per l'esterno del motore petrolio; per le parti verniciate acqua e pelle scamosciata per asciugare.

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

Attrezzi per smontaggio, rimontaggio e revisioni

Attrezzo	a pag.
 <p><b>T. 0014499</b> Estrattore cuscinetti</p>	10
 <p><b>T. 0017104</b> Pinze per anelli elastici</p>	10
 <p><b>19.1.20017</b> Fornello (220V-50 Hz oppure 260V-50 Hz).</p>	25-27
 <p><b>19.1.20066</b> Punzone per montaggio astuccio a rullini</p>	28
 <p><b>19.1.20074</b> Attrezzo controllo albero motore</p>	17

Attrezzo	a pag.
 <p><b>19.1.20082</b>  <b>19.1.20138</b> Punzoni montaggio  <b>19.1.20139</b> astucci a rullini  <b>19.1.20140</b></p>	28 28 28 21
 <p><b>19.1.20141</b> Attrezzo smont. frizione</p>	12
 <p><b>19.1.20142</b> Chiave arresto frizione</p>	12
 <p><b>19.1.20143</b> Attrezzo mont. anello di ritegno molle sfere selettore marce</p>	19
 <p><b>T. 0021467</b> Estrattore cuscinetti</p>	10-13 14-15

Attrezzo	a pag.
 <p>T. 0022465 Pinza per anelli elastici</p>	13-27
 <p>0023638 Pinza per anelli elastici</p>	18
 <p>T. 0035483 Attrezzo separazione carter</p>	10-25 26
 <p>T. 0035485 Estrattore volano</p>	10
 <p>T. 0035507 Base p. mont. cuscinetti di banco sull'albero motore</p>	25

Attrezzo	a pag.
 <p>T. 0040971 Punzone per mont. anelli di tenuta</p>	30
 <p>T. 0044023 Punzofe per montaggio bussole</p>	22
 <p>T. 0060824 Sonda per controllo gioco assiale ingranaggi cambio</p>	17
<p><b>Nota</b></p> <p>Le Stazioni di Servizio che sono interessate esclusivamente alle riparazioni dei soli ciclomotori, possono usare ed eventualmente richiedere in luogo dell'estrattore T. 00.14499/17 e T. 0021467/17/18, l'estrattore T. 0036486 e T. 0036017.</p>	

PIAGGIO & C. S.p.A. - Pontedera  
DCM/AT Pubblicazioni Tecniche  
Dis. n. 404615/PR - 2500/87-02

