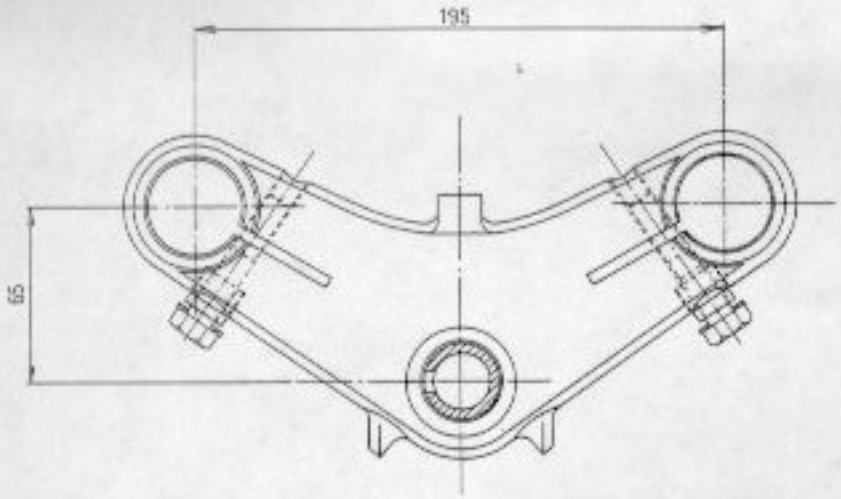
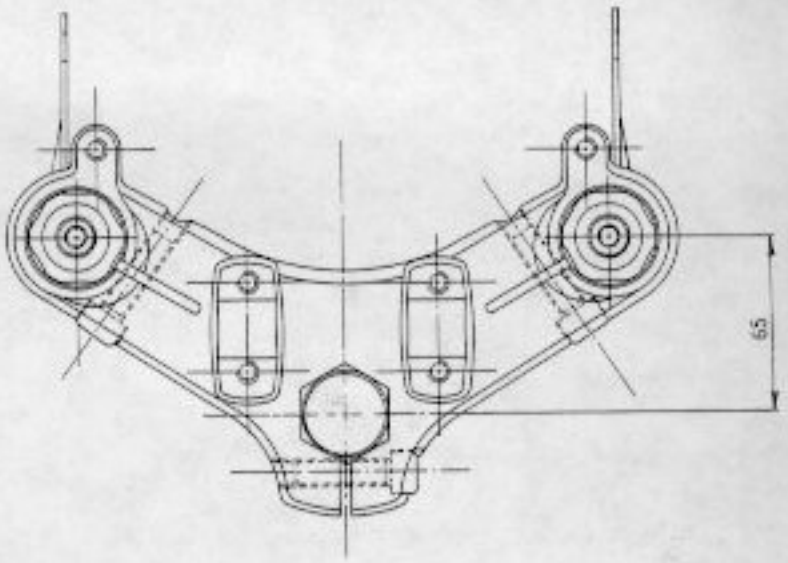
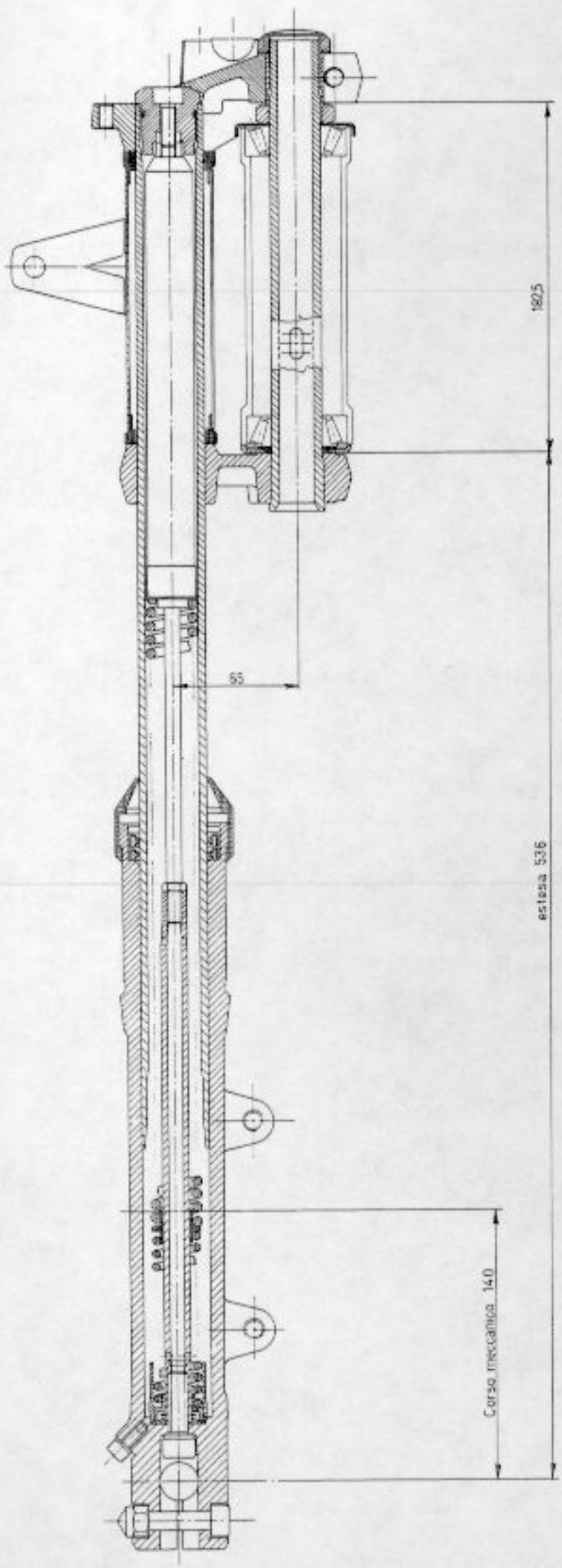
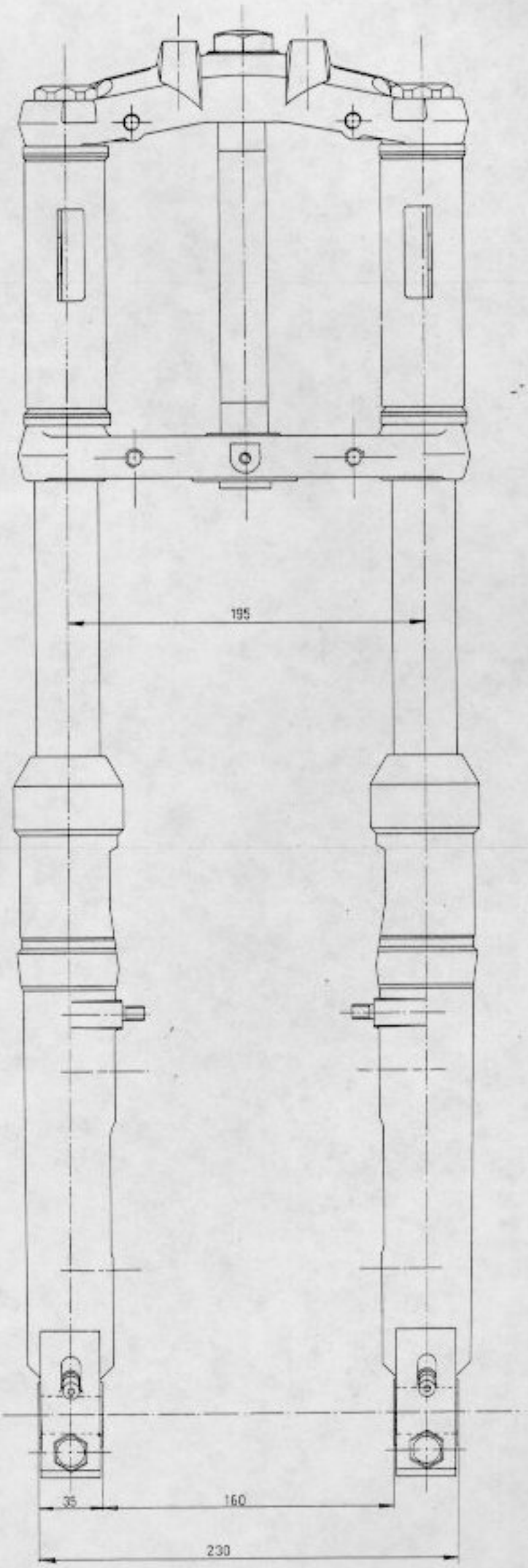








144
1000 SP

101

Giuoco di montaggio tra braccio e gambale: mm 0,045 ÷ 0,100.

■ controllare che la molla corta per forcella (vedere fig. 145) abbia le seguenti caratteristiche:

A — libera ha una lunghezza di mm 95 ± 1,5%.

B — compressa a mm 91,5 deve dare un carico di Kg. 9,3 ± 3%.

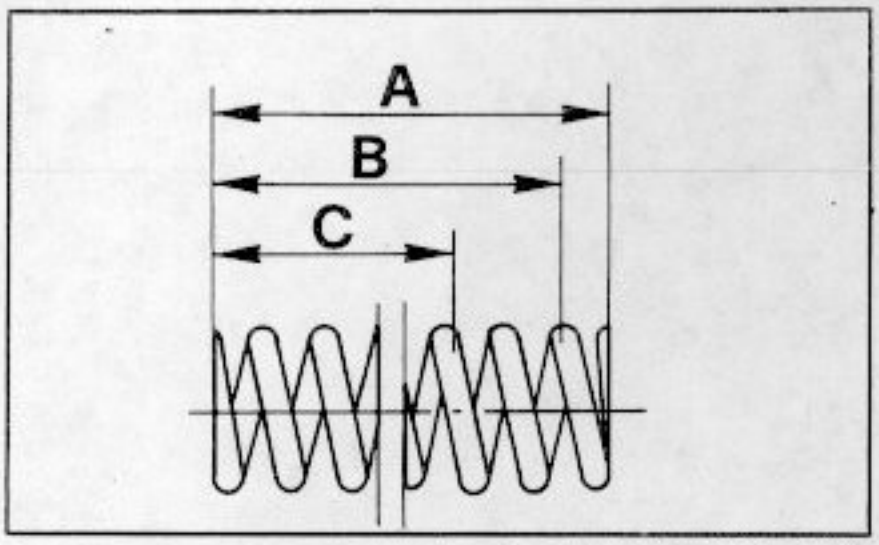
C — compressa a mm 60,9 deve dare un carico di Kg. 90,7 ± 3%.

■ controllare che la molla lunga per forcella (fig. 146) abbia le seguenti caratteristiche:

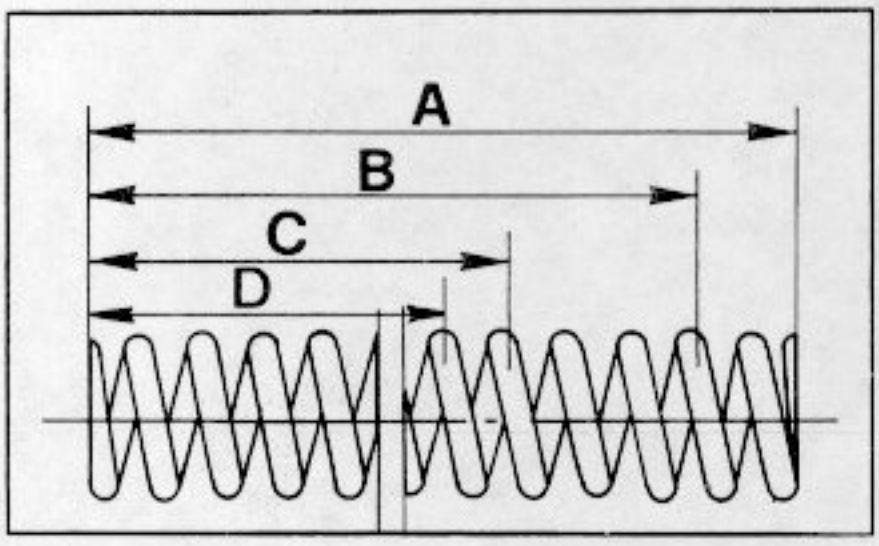
A — libera ha una lunghezza di mm 336 ± 1,5.

B — compressa a mm 328 deve dare un carico di Kg. 9,3 ± 3%.

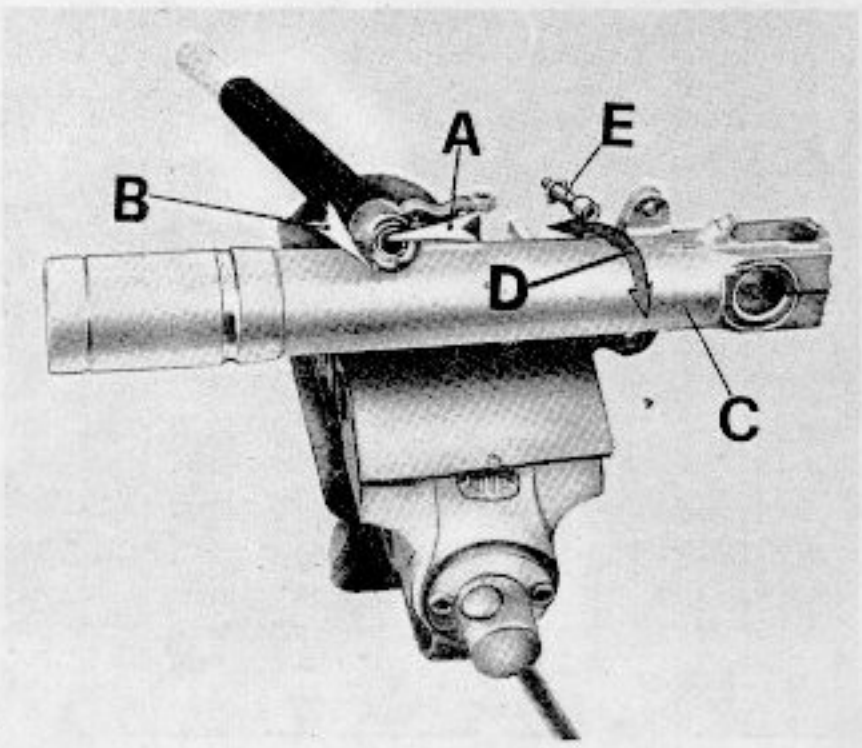
C — compressa a mm 257 deve dare un carico di Kg. 90,7 ± 3%.



145



146



147

D — compressa a mm 219 deve dare un carico di Kg. 134 ± 3%.

■ controllare dopo un incidente che la forcella non presenti piegature anormali.
Per le misure vedere disegno fig. 143.

■ verificare che la custodia sui gambali non presenti screpolature;

■ controllare che gli anelli di tenuta sui gambali non siano sgretolati o induriti;

■ verificare che l'anello seeger non abbia perso elasticità;

■ verificare che l'anello in plastica sull'asta dell'ammortizzatore non sia schiacciato o sgretolato;

■ controllare che gli ammortizzatori abbiano un identico carico, altrimenti sostituirli;

■ verificare che la filettatura sul cannotto e sulla base di sterzo non siano spanate, altrimenti sostituire;

■ controllare che i cuscinetti di sterzo siano in ottime condizioni, altrimenti sostituire.

Montaggi

Gruppo ammortizzatori completi di aste e molle sui gambali (fig. 147)

Nel montaggio dei suddetti gruppi sui gambali della forcella osservare che:

■ i due incavi si innestano sui naselli interni della boccola "A" e che il nasello esterno della suddetta boccola "B" si incastri perfettamente nell'incavatura interna del gambale "C".
Per effettuare gli innesti (dopo infilato il gruppo nel gambale "C"), occorre ruotare leggermente il gambale a destra o a sinistra, vedere freccia "D" sino a sentire lo scatto d'innesto. A questo punto avvitare la vite con rosetta di alluminio "E" sul fondo del gambale, in modo da bloccare il gruppo ammortizzatori-asta-molla al gambale.

Forcella nei suoi elementi e sulla pipa sterzo

Per le suddette operazioni invertire l'ordine di smontaggio, tenendo presente di introdurre (dopo aver fissato l'asta completa di molle ed ammortizzatore) il liquido nei gambali della forcella.
Quantità per gambale litri 0,080 per "V 1000 G5" e 0,090 per "1000 SP" di fluido "AGIP F.1 ATF Dexron".

Varianti per V 1000 SP

Controlli

■ controllare che la molla lunga della forcella (vedere fig. 146) abbia le seguenti caratteristiche:

A — libera ha una lunghezza di mm 336 ± 1,5 .

B — compressa a mm 327,5 deve dare un carico di Kg. 8 ± 3%.

C — compressa a mm 239 deve dare un carico di Kg. 90,7 ± 3%.

D — compressa a mm 219 deve dare un carico di Kg. 109,5 ± 3%.

■ per il controllo delle misure della forcella vedere disegno fig. 144.

■ verificare che il voltmetro e l'orologio siano in ottime condizioni.

Montaggio

Invertire l'ordine di smontaggio.

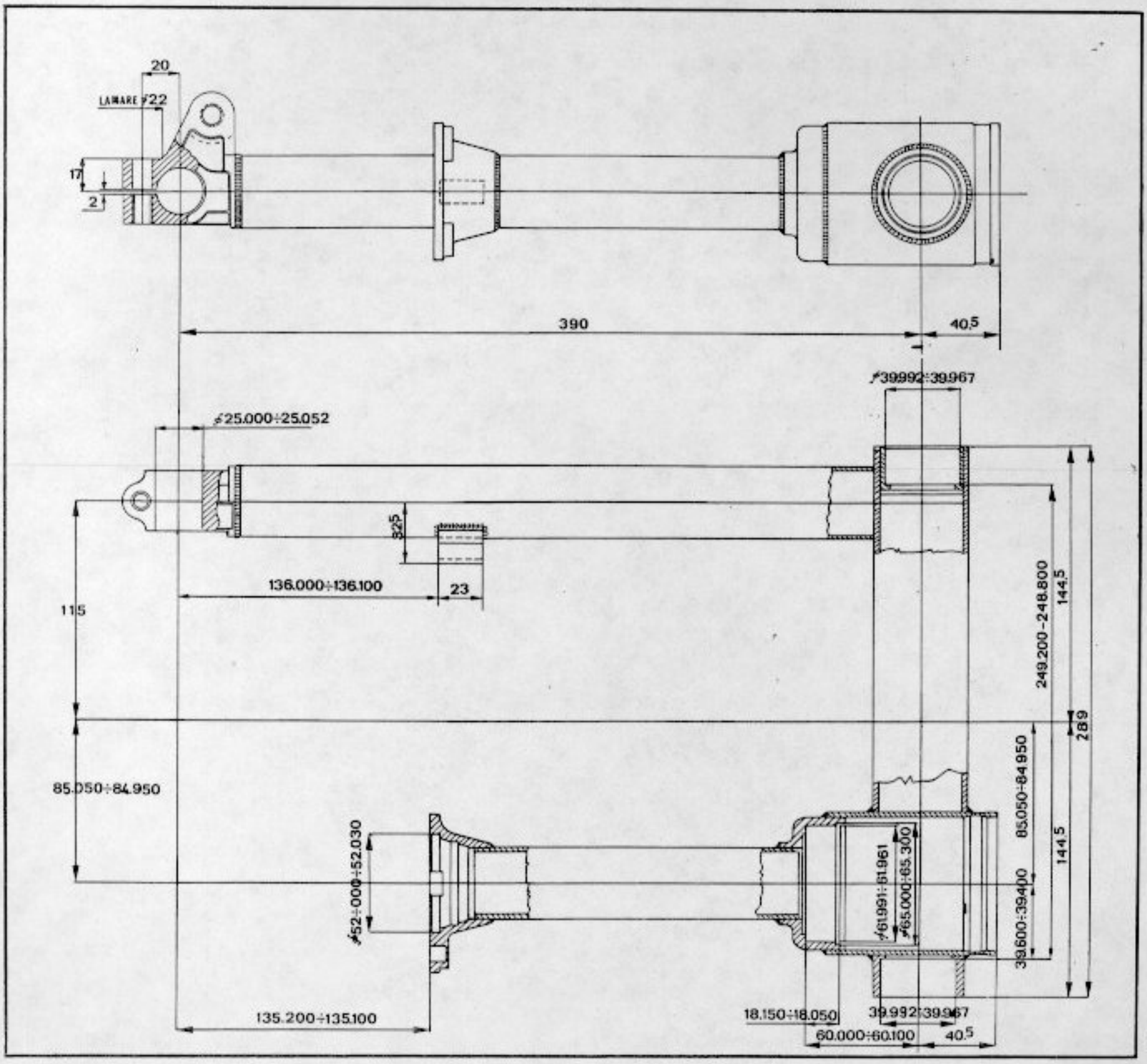
22 FORCELLONE OSCILLANTE

22.1 REVISIONE DEL FORCELLONE OSCILLANTE

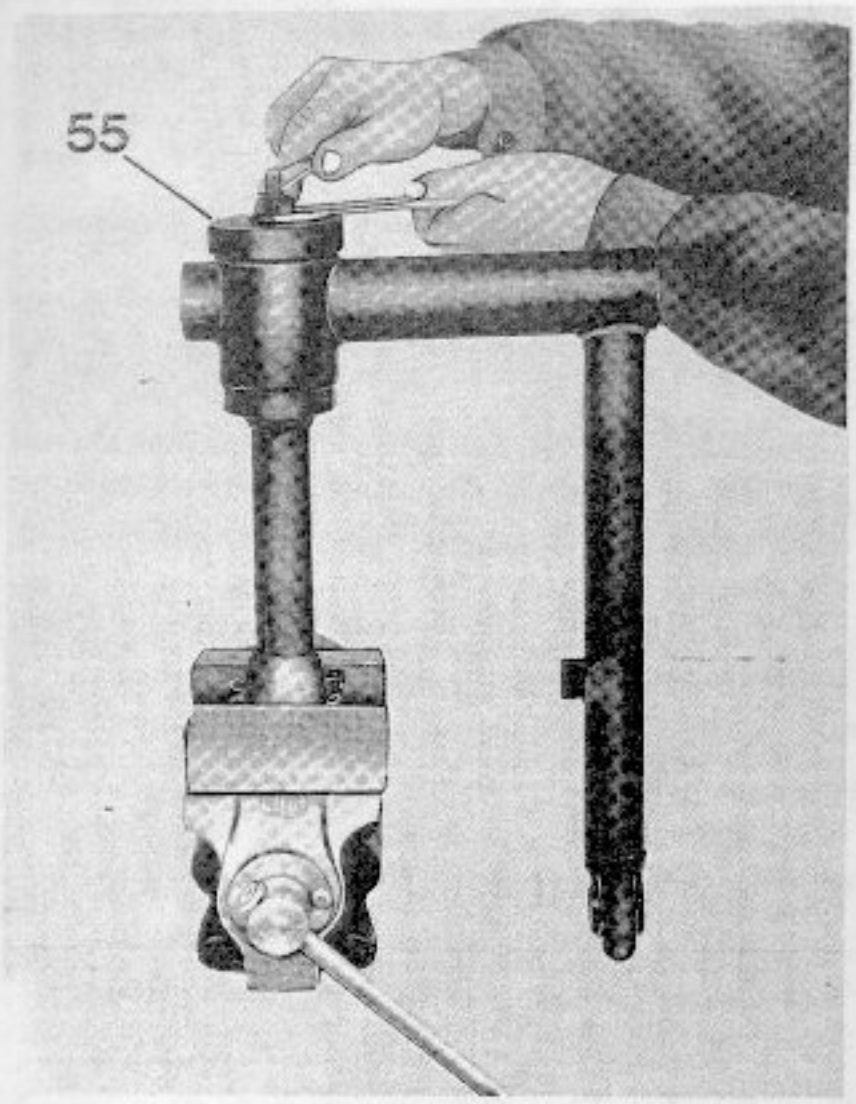
Controllare che il forcellone non presenti piegamenti o parti dissaldate, che le sedi dove alloggiano i cuscinetti siano in ottime condizioni e che il piano di unione bracci destro alla scatola non abbia rigature profonde.
Per eventuali controlli vedere disegno fig. 148.

22.2 SMONTAGGIO CUSCINETTI DAL FORCELLONE OSCILLANTE

Per lo smontaggio del cuscinetto per giunto cardanico adoperare apposito estrattore N. 18 92 72 50 (55 di fig. 149), mentre per lo smontaggio dei cuscinetti perni forcellone adoperare apposito estrattore N. 12 90 47 00 (14 di fig. 150).



148



149

22.3 MONTAGGIO PISTE ESTERNE DEI CUSCINETTI A RULLI CONICI SUL FORCELLONE

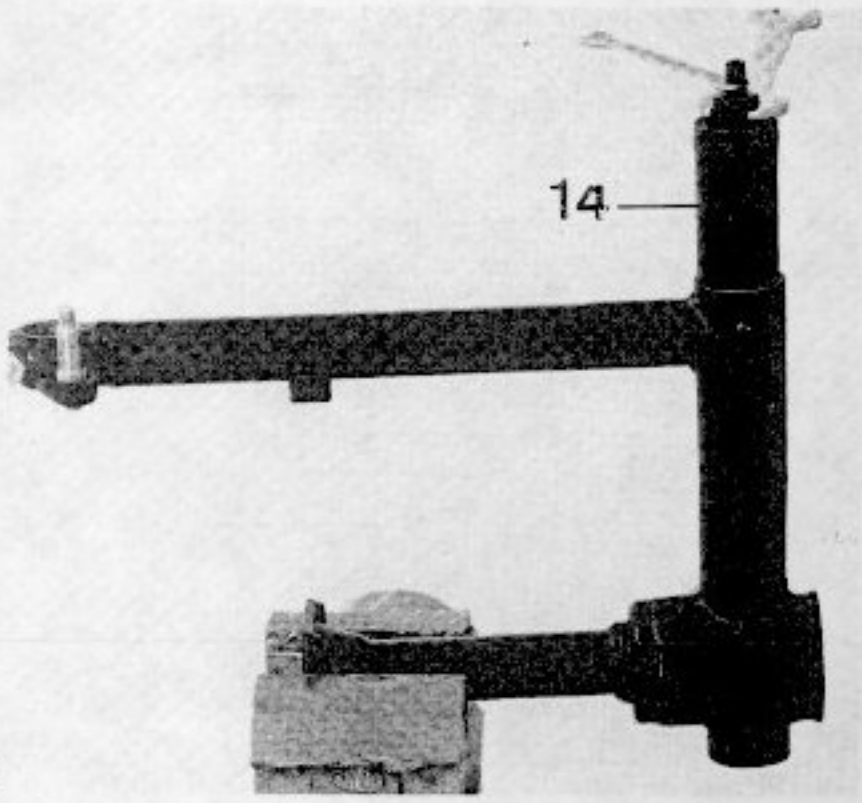
Per pressare le piste esterne dei cuscinetti conici per perni sostegno forcellone oscillante, adoperare apposito punzone N. 17 94 52 60 (33 di fig. 151).

22.4 MONTAGGIO CUSCINETTO SUL BRACCIO DESTRO DEL FORCELLONE OSCILLANTE

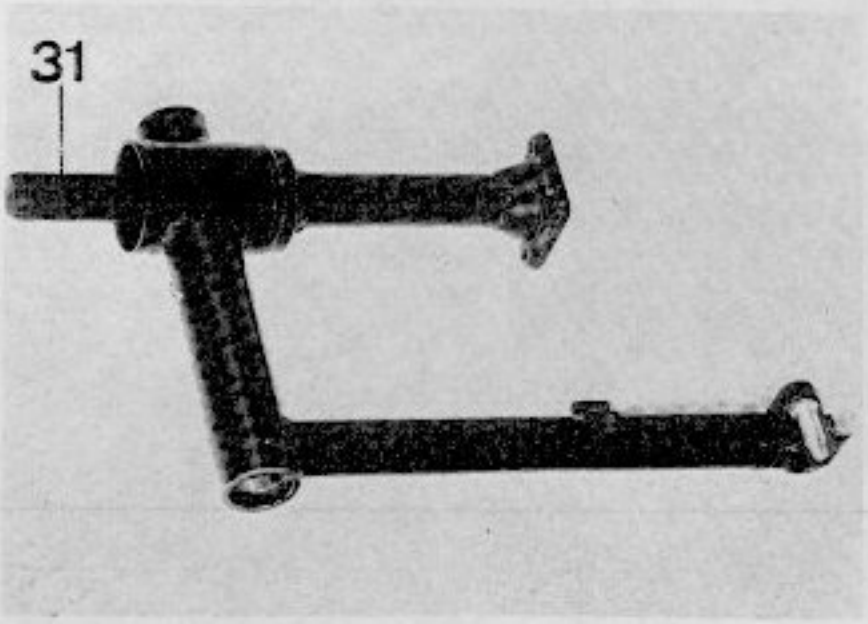
Per pressare il cuscinetto sul braccio destro del forcellone oscillante, adoperare apposito punzone N. 17 94 53 60 (31 di fig. 152).

22.5 REGOLAZIONE GIUOCO FORCELLONE OSCILLANTE (fig. 153)

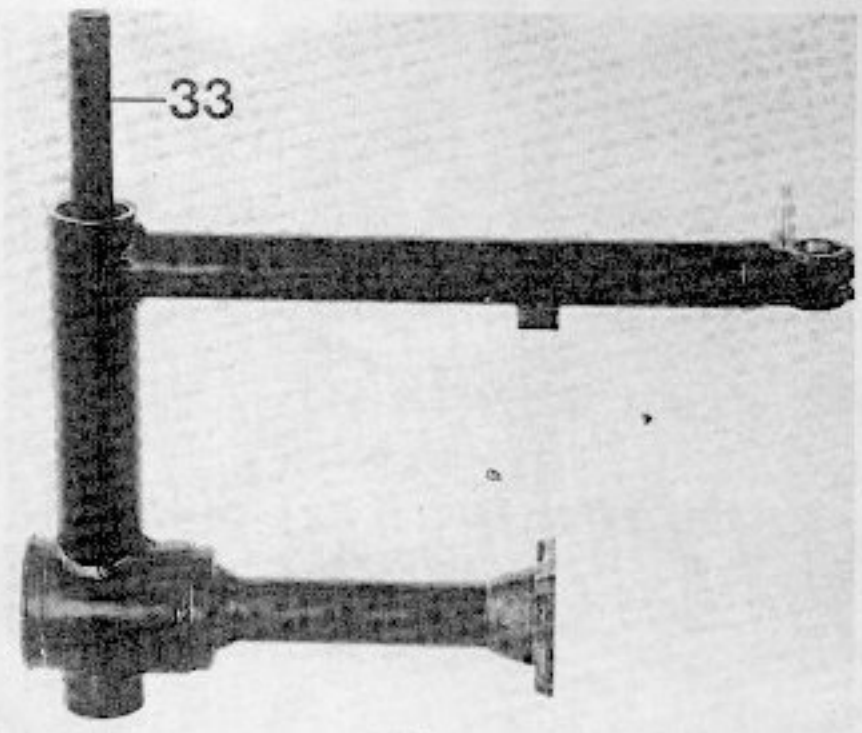
Il forcellone deve oscillare liberamente senza giuoco.
Per una buona regolazione tener presente che i due perni devono sporgere in uguale misura.
Per la suddetta regolazione adoperare un cacciavite "A" ed un calibro "B".



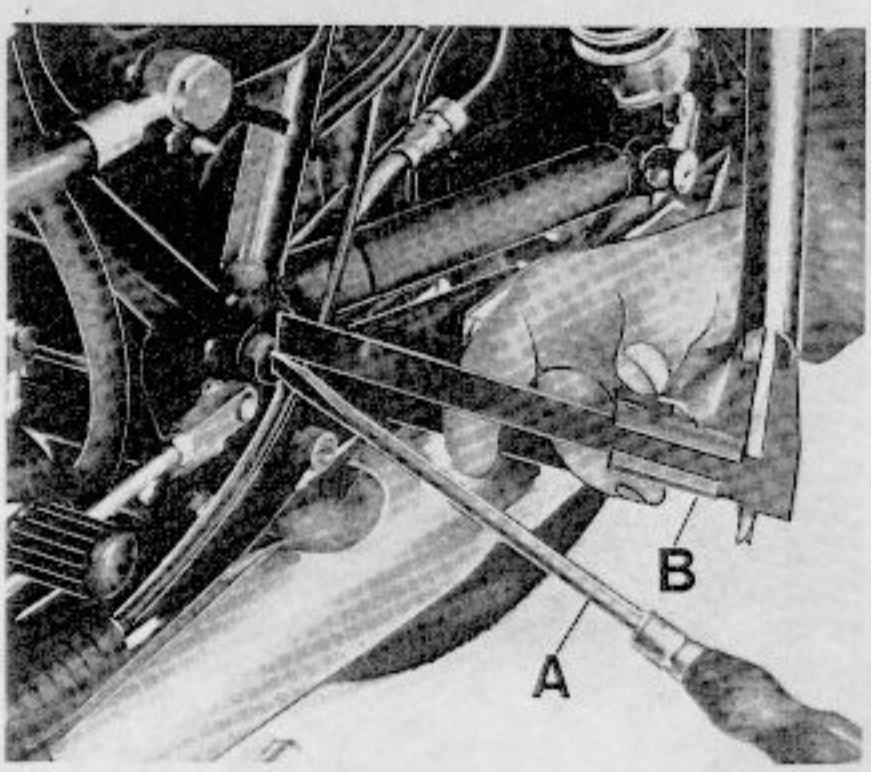
150



152



151



153

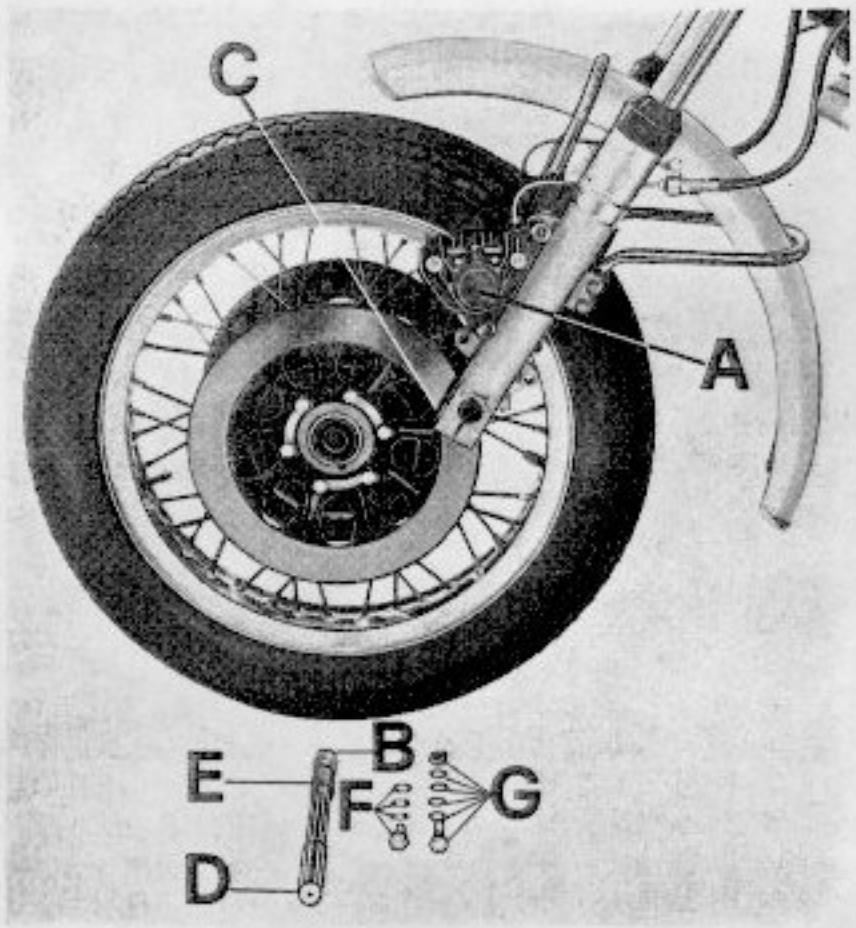
23 RUOTE

23.1 RUOTA ANTERIORE V 1000 G5

Smontaggio ruota anteriore dalla forcella (fig. 154)

Per smontare la ruota dai bracci della forcella operare come segue:

- porre sotto il basamento il supporto motore N. 18 91 24 50 (1 di fig. 35);
- svitare le viti "F" e "G" che fissano la pinza "A" al gambale sinistro della forcella e, sollevando leggermente la pinza stessa, sfilarla dal disco freno;
- svitare il dado di tenuta del perno "B" sul lato destro;
- allentare le viti "C" che fissano i gambali sul perno;
- sfilare il perno "D";
- sfilare il disco freno montato sul mozzo ruota dalla pinza avvitata al gambale destro.



154

Smontaggio mozzo ruota anteriore (fig. 155)

Per lo smontaggio operare come segue:

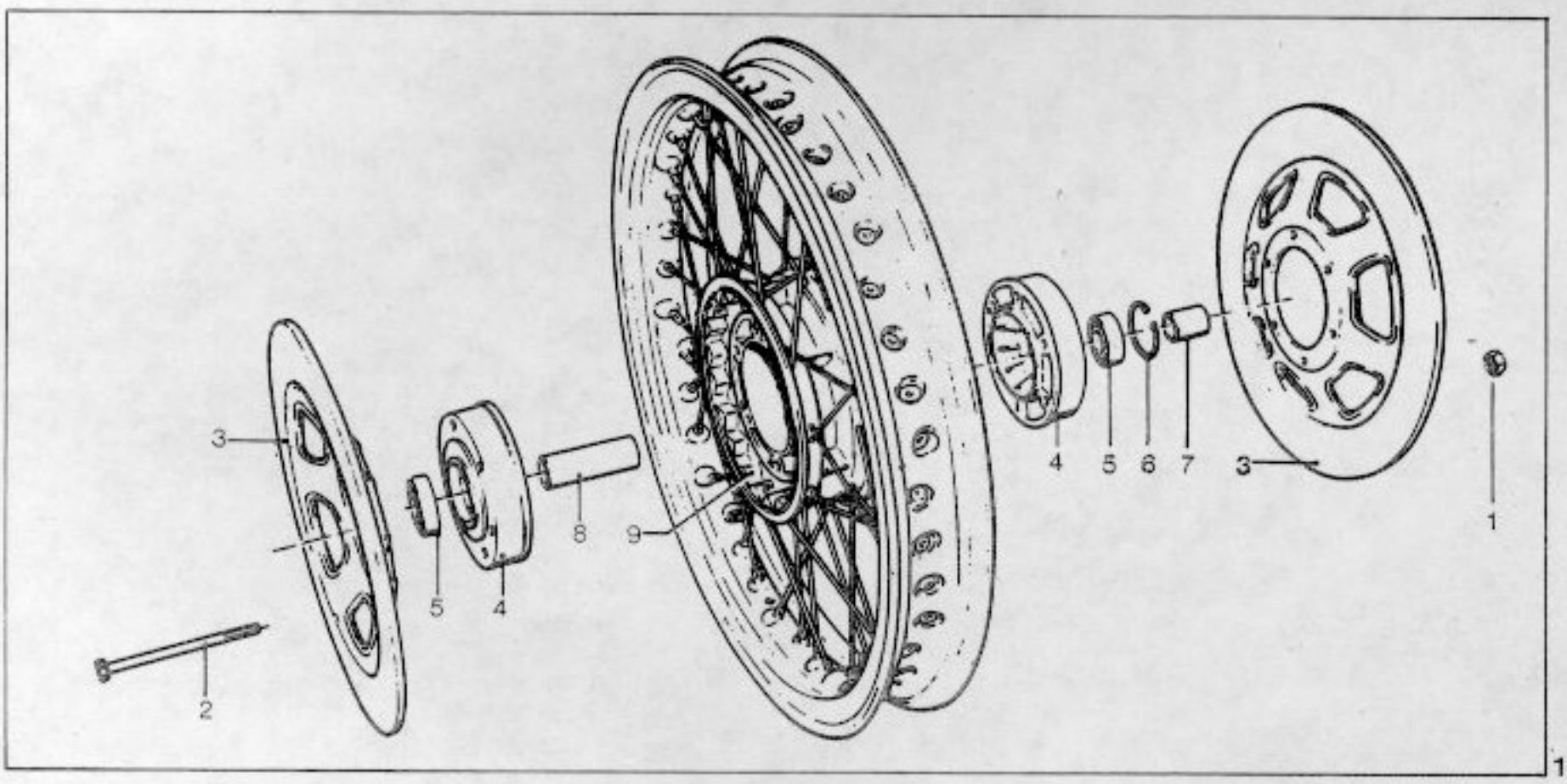
- svitare i dadi "1" sulle viti fissaggio dischi freni "3" al mozzo, indi sfilare le viti "2" e il distanziale "7";
- levare le due flange distanziatrici dischi "4" e dalle flange i due cuscinetti "5" dopo aver tolto l'anello seeger "6"; di seguito sfilare il distanziale tra i cuscinetti "8".

Controllo

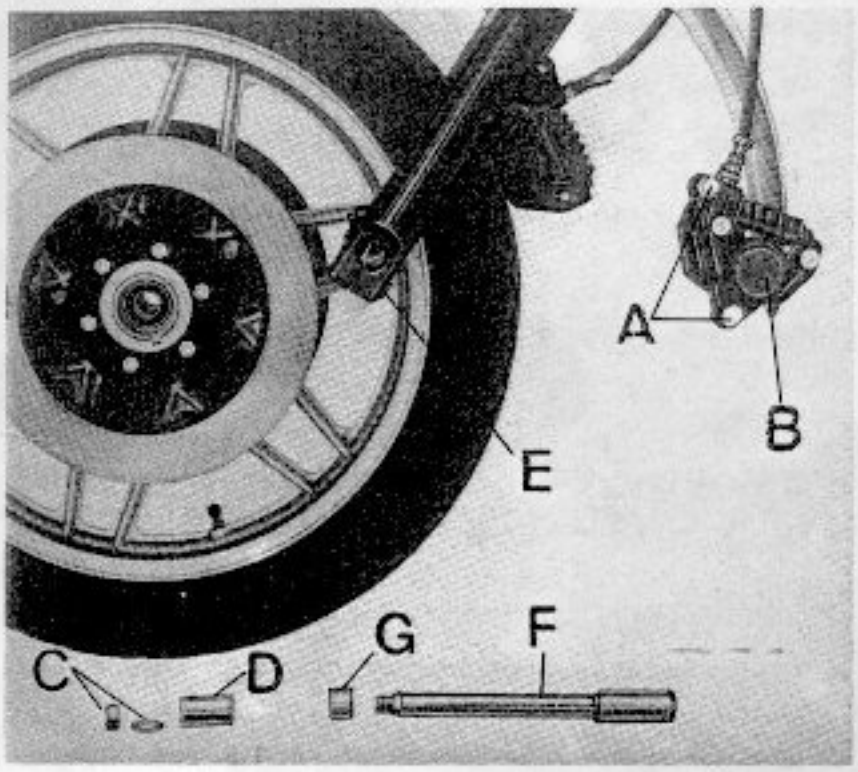
Smontato il mozzo nei vari particolari, controllare i dischi freno che non siano rigati e che il piano delle flange non sia rovinato, che i cuscinetti siano in ottime condizioni, che l'anello seeger non abbia perso elasticità, altrimenti sostituire i particolari avariati.

Montaggio mozzo

Per il montaggio invertire l'ordine di smontaggio salvo che occorre controllare lo sfarfallamento dei dischi con comparatore.



155



156

Il valore massimo non deve superare i mm 0,2; i dadi di fissaggio dischi al mozzo devono essere bloccati con chiave dinamometrica con una coppia di serraggio di Kgm 2,2 ÷ 2,4; controllare pure che i raggi ruote siano tutti in tensione e che la ruota sia equilibrata.

Rimontaggio ruota sui bracci della forcella anteriore

Per il rimontaggio invertire l'ordine di smontaggio tenendo presente che il dado sul perno va bloccato con chiave dinamometrica con una coppia di serraggio di Kgm 14 ÷ 15 e che il distanziale "E" va montato sul lato destro (fig. 154).

23.2 RUOTA ANTERIORE 1000 SP

Smontaggio ruota dai bracci forcella (fig. 156)

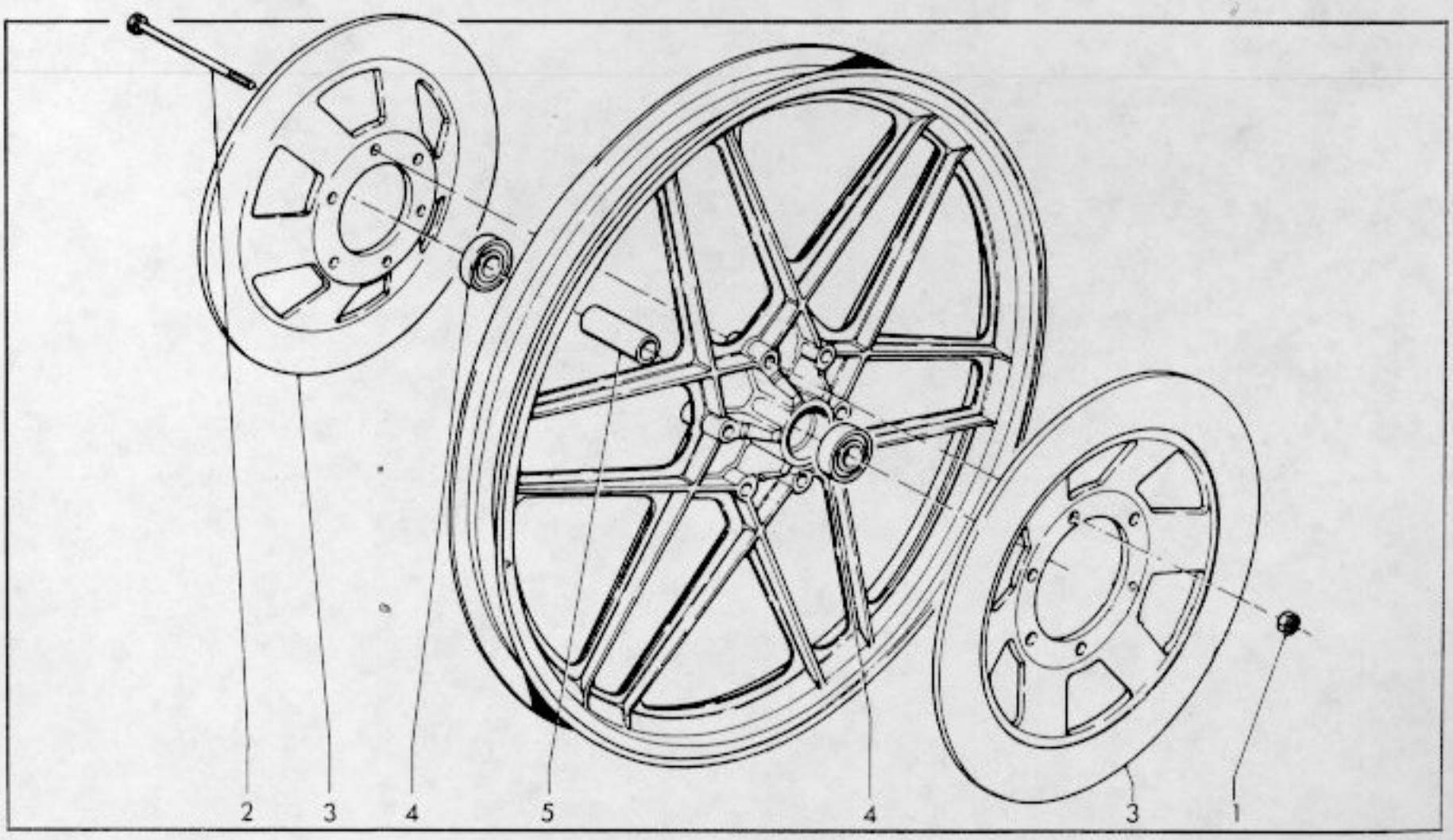
Per smontare la ruota dai bracci forcella operare come segue:

- porre sotto il basamento motore il supporto N. 18 91 24 50 (1 di fig. 35);
- svitare le viti "A" che fissano la pinza sinistra "B" al braccio della forcella, sollevare la pinza completa di tubazione e sfilarla dal disco;
- svitare il dado sul perno con rosetta "C" e sfilare il distanziale "D";
- allentare le viti fissaggio perno ai bracci forcella "E";
- sfilare il perno "F" con distanziale sul lato sinistro "G";
- sfilare il disco frenante sulla ruota dalla pinza sul gambale destro della forcella.

Smontaggio mozzo ruota anteriore (fig. 157)

Levata la ruota dai bracci della forcella per lo smontaggio del mozzo operare come segue:

- svitare i sei dadi autobloccanti "1" e sfilare le relative viti "2", indi levare i due dischi frenanti "3";



157

■ a mezzo apposito punzone levare i due cuscinetti "4" ed il relativo distanziale "5".

Controllo

Smontato il mozzo nei vari particolari controllare i dischi freni che non siano rigati, che i piani del mozzo dove appoggiano i dischi non siano rovinati, che i cuscinetti siano in ottime condizioni, altrimenti sostituire i particolari avariati; verificare pure gli sbandamenti, la concentricità e l'equilibratura della ruota (fig. 158).

Rimontaggio del mozzo

Per il rimontaggio invertire l'ordine di smontaggio salvo che occorre controllare lo sfarfallamento dei dischi con comparatore.
Il valore massimo non deve superare i mm 0,2; i dadi per viti fissaggio dischi freno al mozzo ruota devono essere bloccati con chiave dinamometrica con coppia di serraggio di Kgm 2,2 ÷ 2,4.

Montaggio ruota sui bracci forcella

Per il rimontaggio invertire l'ordine di smontaggio tenendo presente che il distanziale "D" sul perno "F" deve trovarsi sulla destra mentre il distanziale "G" deve trovarsi a sinistra (vedere fig. 156 e che il dado sul perno va bloccato con chiave dinamometrica con una coppia di serraggio di Kgm 14 ÷ 15.

23.3 RUOTA POSTERIORE V 1000 G5

Smontaggio ruota posteriore dal braccio del forcellone e scatola trasmissione posteriore (fig. 159)

Per smontare la ruota posteriore dal braccio forcellone e dalla scatola trasmissione operare come segue:

■ svitare la vite che fissa il silenziatore sinistro al telaio e dopo aver allentata la vite di serraggio fascetta, sfilare il silenziatore dal tubo di scarico;

■ svitare il dado "B" sul perno lato scatola;

■ allentare la vite bloccaggio perno "C" sul braccio del forcellone;

■ sfilare il perno "D" dalla scatola, dal mozzo e dal braccio del forcellone;

■ sfilare il disco freno dalla pinza "E";

■ sfilare la piastra e pinza con la tubazione avvitata indi fissare il tutto al braccio del telaio;

■ inclinare il veicolo sul lato destro quel tanto da poter sfilare la ruota "F" dal braccio del forcellone e dalla scatola trasmissione.

Smontaggio mozzo ruota posteriore (fig. 160)

Per lo smontaggio operare come segue:

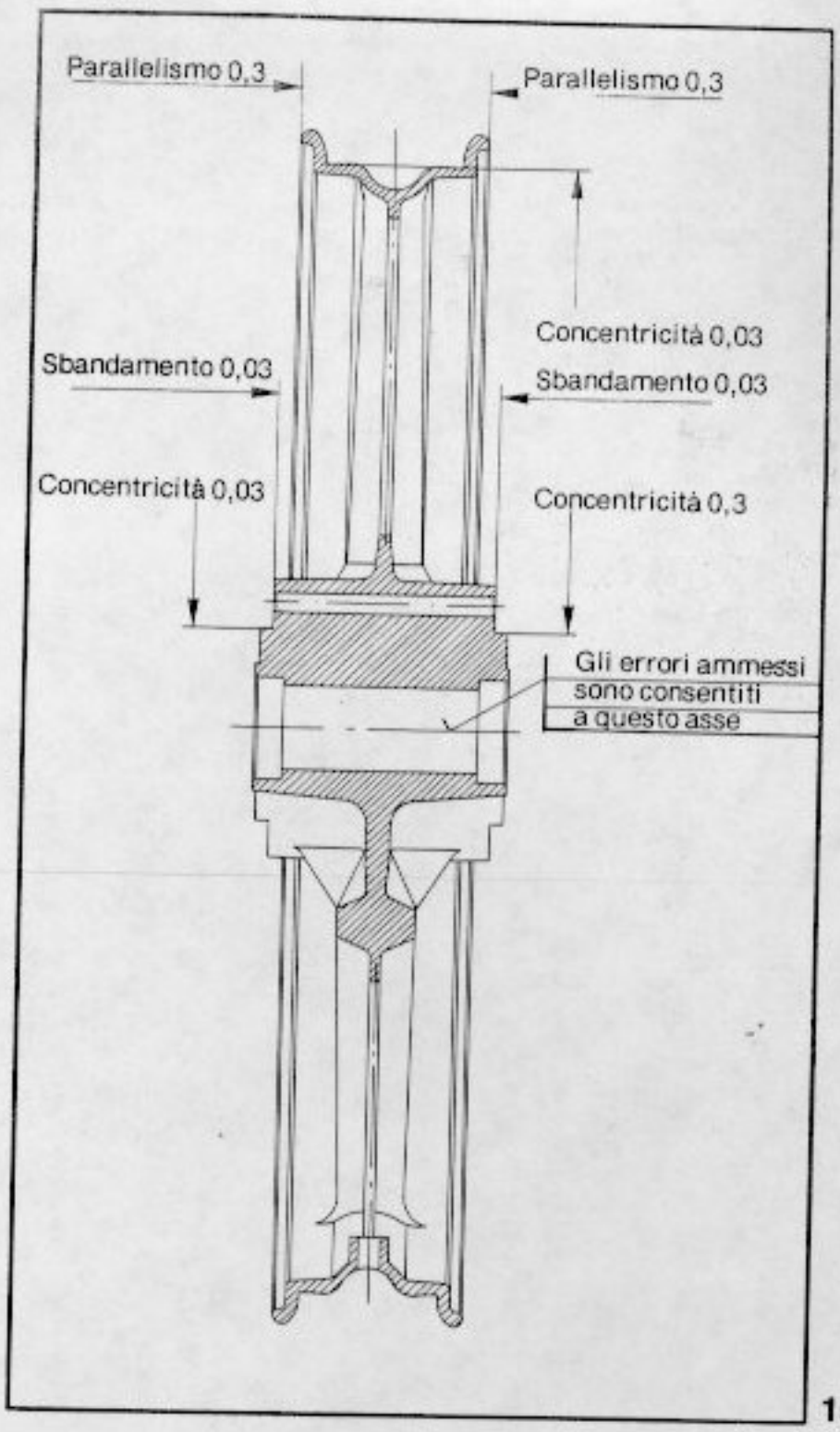
■ svitare la vite "1" con rosetta "2" e piastrina di fermo anello "3";

■ levare l'anello elastico "4", la piastra porta parastrappi "5" ed i parastrappi "6";

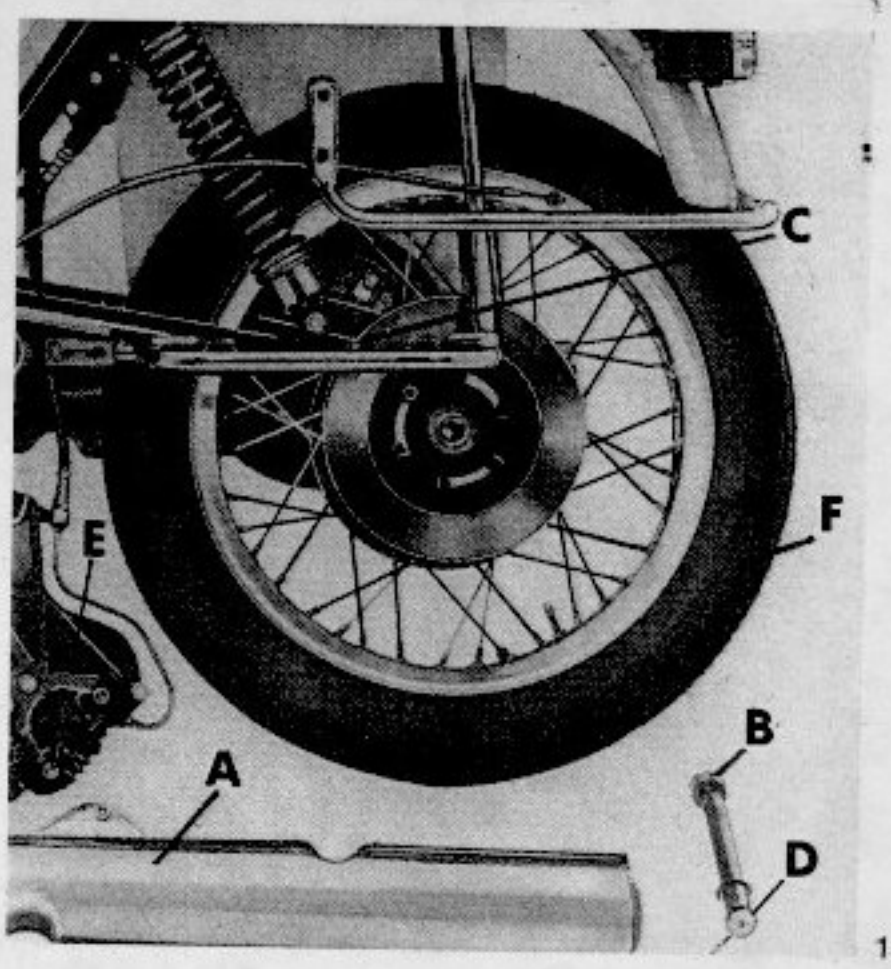
■ svitare i dadi "7" e sfilare le viti "8";

■ sfilare il disco freno "9";

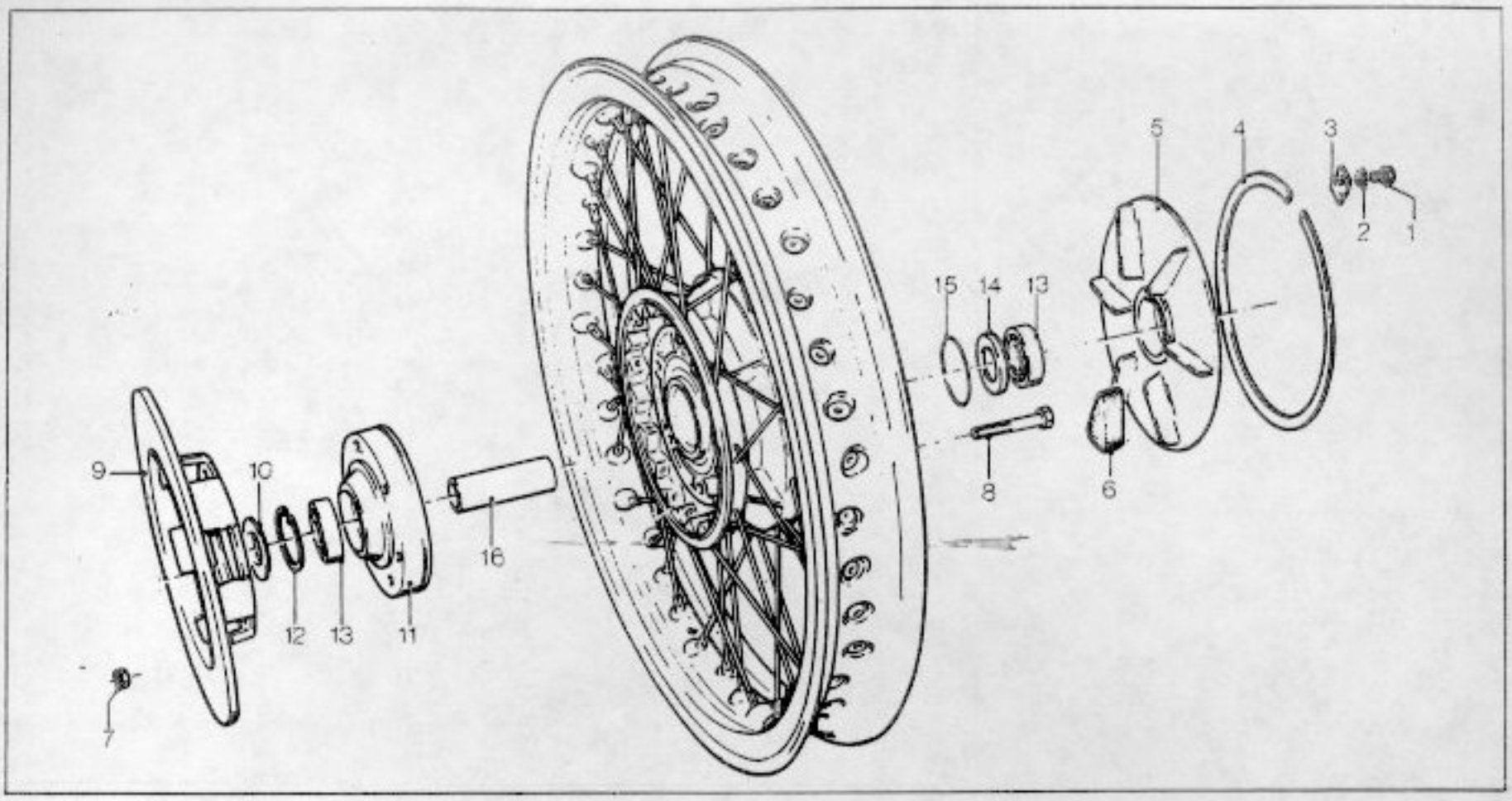
■ l'anello di tenuta "10", la flangia "11" e dalla flangia l'anello di tenuta cuscinetto "12" ed il cuscinetto "13"; dall'altro lato il cuscinetto "13". l'anello "14" e la guarnizione "15", indi sfilare il distanziale tra i cuscinetti "16".



158



159



160

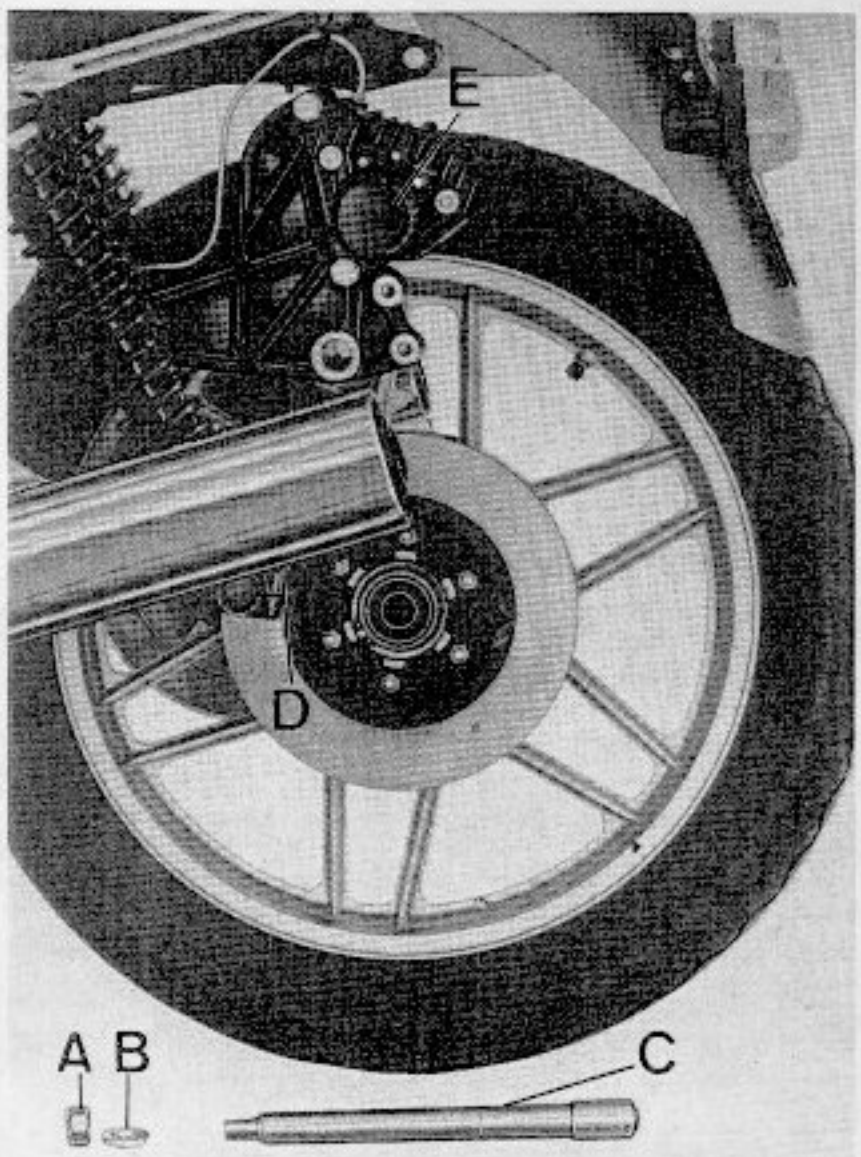
Controllo

Smontato il mozzo nei vari particolari controllare:

- l'anello elastico tenuta piastra porta parastrappi che non abbia perso elasticità;
- la piastra porta parastrappi che non sia rovinata;
- verificare che i tasselli parastrappi non siano sgretolati o induriti;
- verificare che il disco frenante non sia rigato;
- verificare che la parte della flangia dove appoggia il disco frenante non sia rovinata;
- verificare che l'anello di tenuta cuscinetto sulla flangia non abbia perso elasticità;
- verificare che i cuscinetti non siano rovinati;
- verificare pure che i raggi siano tutti in tensione e che la ruota sia equilibrata.

Rimontaggio ruota posteriore sul braccio del forcellone e sulla scatola trasmissione

Per il rimontaggio invertire l'ordine di smontaggio tenendo presente di infilare la piastra completa di pinza "E" di fig. 159 sul fermo del forcellone oscillante.



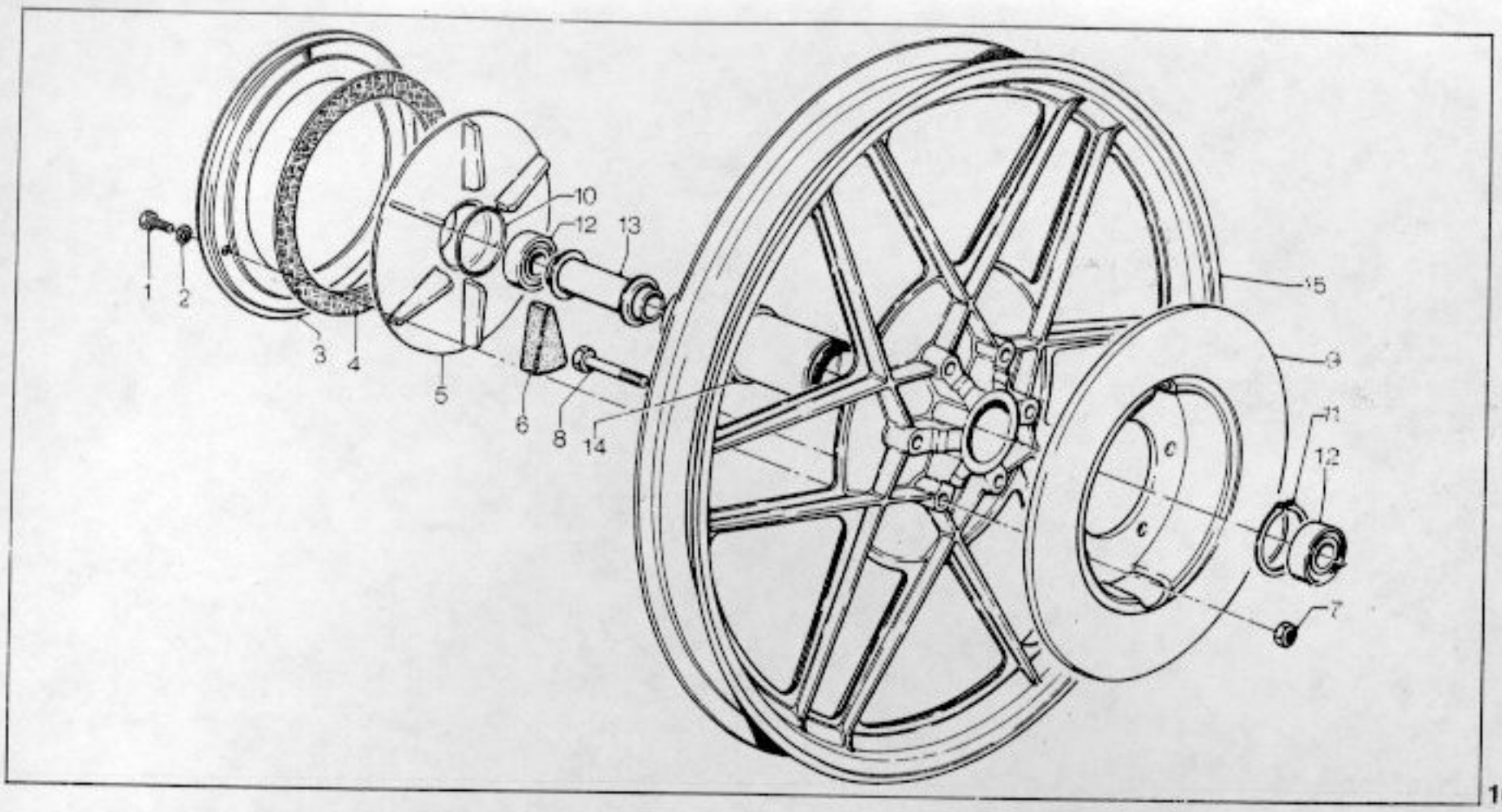
161

23.4 RUOTA POSTERIORE 1000 SP

Smontaggio ruota posteriore dal braccio del forcellone oscillante e scatola trasmissione (fig. 161)

Per lo smontaggio operare come segue:

- porre il motociclo sul cavalletto centrale;
- svitare il dado "A" con rosetta "B" sul perno "C" lato scatola;
- allentare la vite "D" bloccaggio perno "C" sul braccio del forcellone oscillante;
- sfilare il perno "C" dalla scatola trasmissione, dal mozzo ruota e dal braccio del forcellone;



162

■ sfilare la piastra "E" completa di pinza idraulica con tubazione avvitata e fissarla al braccio del telaio;

■ inclinare il motociclo sul lato destro quel tanto da poter sfilare la ruota dal braccio del forcellone e dalla scatola trasmissione.

Smontaggio mozzo ruota posteriore (fig. 162)

Per lo smontaggio operare come segue:

■ svitare la vite "1" con rosetta elastica "2", levare la flangia "3" e l'anello di attrito "4";

■ levare il disco parastrappi "5" e i 12 elementi parastrappi "6";

■ svitare i dadi autobloccanti "7" e sfilare i perni "8";

■ levare il disco frenante "9";

■ levare la guarnizione "10", l'anello seeger sul lato sinistro "11";

■ levare i due cuscinetti "12" ed il distanziatore tra i cuscinetti "13";

■ infine sfilare il mozzo "14" dalla ruota "15".

Controllo

Smontati i vari particolari dal mozzo controllare che:

■ gli elementi elastici parastrappi non siano sgretolati o induriti;

■ la piastra porta elementi non sia rovinata;

■ l'anello di attrito non sia rovinato;

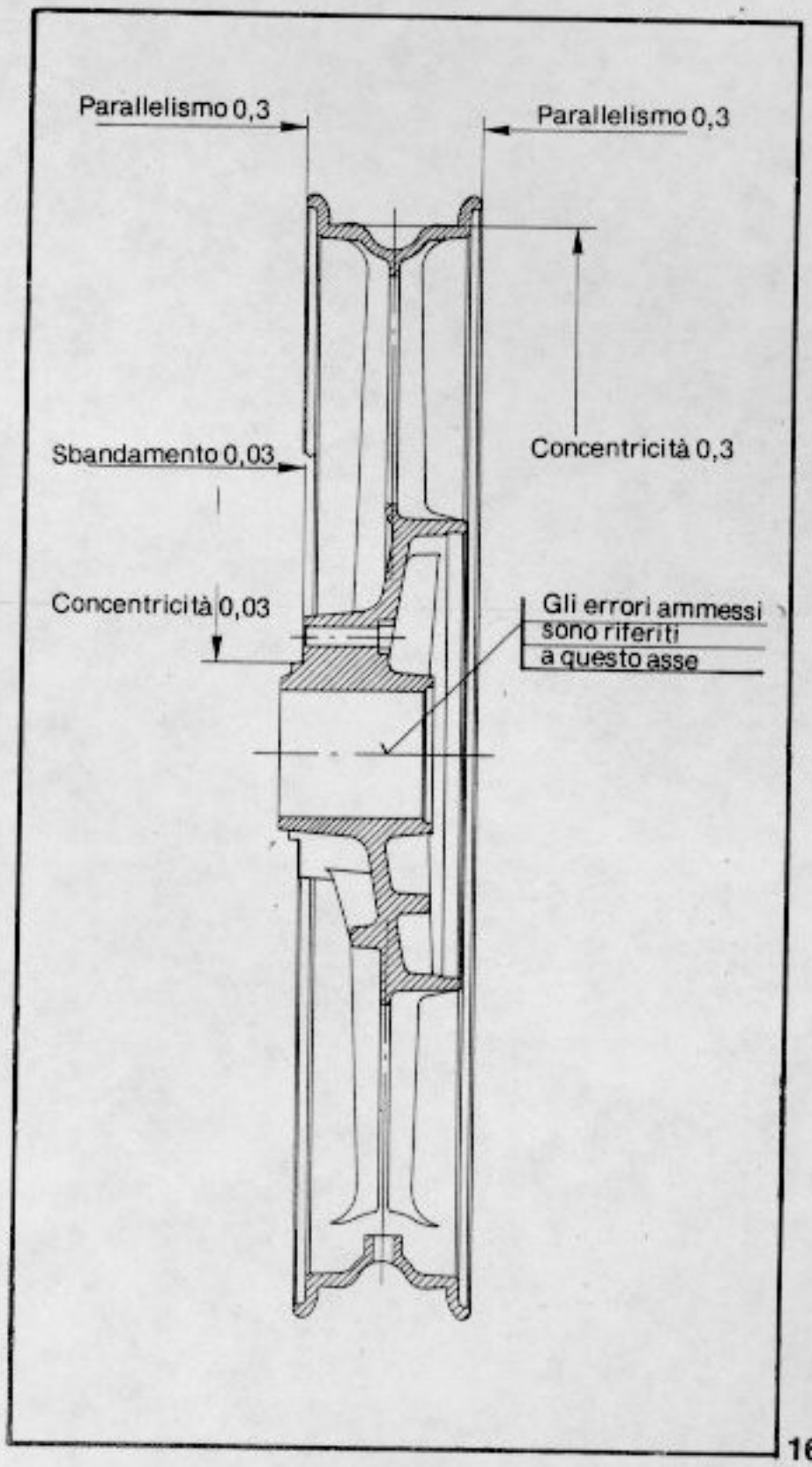
■ la flangia non sia deformata;

■ la guarnizione non sia indurita o sgretolata;

■ l'anello seeger e i cuscinetti siano in ottime condizioni;

■ il disco frenante non sia rigato o che il piano sul mozzo ruota dove appoggia il disco non sia rovinato;

■ infine controllare gli sbandamenti e la concentricità attenendosi al disegno fig. 163 e verificare la bilanciatura (vedere punto 23.7).



163

Rimontaggio ruota sulla scatola trasmissione e sul braccio del forcellone oscillante

Per le operazioni di rimontaggio invertire l'ordine di montaggio tenendo presente di infilare la piastra con montata la pinza "E" di fig. 161 sul fermo del braccio sinistro del forcellone oscillante.

23.5 PNEUMATICI

I pneumatici rientrano tra gli organi più importanti da controllare.
Da essi dipendono: la stabilità, conforto di guida del veicolo ed in alcuni casi anche l'incolumità del pilota.
E' pertanto sconsigliabile l'impiego di pneumatici che abbiano battistrada inferiori a 2 mm.
Anche una anormale pressione di gonfiaggio può provocare difetti di stabilità ed eccessiva usura del pneumatico.

Le pressioni prescritte sono:

- ruota anteriore: con una o due persone: kg/cmq 2,1;
- ruota posteriore: con una persona: kg/cmq 2,4; con due persone kg/cmq 2,6.

I valori sopra indicati si intendono per impiego normale (turistico). Per impiego a velocità massima continuativa, impiego su autostrada, è raccomandato un aumento di pressione di 0,2 kg/cmq ai valori sopra indicati.

23.6 REGISTRAZIONE RAGGI RUOTE V 1000 G5

Controllare che tutti i raggi siano in tensione e che la ruota non sia scentrata; per il suddetto controllo operare come segue:

- fare girare la ruota controllando con un riscontro se è scentrata; se necessario agire sui raggi destri e sinistri fino a che la ruota giri senza sbandamenti. Il controllo deve essere compiuto dopo i primi 500 km e in seguito ogni 1500 km.

23.7 BILANCIATURA DELLE RUOTE

Per migliorare la stabilità ed eliminare le vibrazioni ad alta velocità, le ruote devono essere ben bilanciate.

Per la bilanciatura operare come segue:

- assicurarsi che tutti i raggi siano in tensione e che la ruota non sia scentrata (per V 1000 G5);
- smontare la ruota e porla su una forcella;
- far girare parecchie volte, lentamente, la ruota e controllare se si ferma in sempre diverse posizioni; questo indica una corretta bilanciatura;
- se un punto della ruota si ferma constantemente in basso, porre un contrappeso all'opposto di questo punto;
- ripetere l'operazione finchè la ruota sia correttamente bilanciata, quindi fissare i contrappesi ai raggi con una pinza (per V 1000 G5) e sul cerchio (per 1000 SP).

23.8 MONTAGGIO PNEUMATICI SULLE RUOTE V 1000 G5

Se i pneumatici hanno una freccia di direzione stampigliata sul fianco, nel montaggio occorre osservare che detta freccia sulla ruota posteriore giri nel senso della rotazione di marcia, mentre sulla ruota anteriore giri nel senso contrario alla rotazione di marcia.

23.9 SMONTAGGIO E RIMONTAGGIO PNEUMATICI SULLE RUOTE 1000 SP

Il motociclo è equipaggiato con cerchi in lega leggera che, pur presentando una notevole resistenza meccanica, possono tuttavia essere danneggiati, sia dal lato estetico che funzionale, dall'uso di non appropriati attrezzi usati durante le operazioni di smontaggio e di montaggio del pneumatico sul cerchio. Pertanto per le suddette operazioni si consiglia l'impiego di ferri che non presentino nervature e spigoli sulle parti che dovranno andare a contatto con il bordo del cerchio: la superficie di contatto dovrà essere ampia, ben levigata e con i bordi opportunamente arrotondati; l'uso di uno degli appositi lubrificanti reperibili in commercio facilita lo scorrimento e l'assestamento del pneumatico sul cerchio durante lo smontaggio e il rimontaggio ed elimina la necessità di carichi elevati sui ferri; a tal proposito è anche importantissimo che i talloni del pneumatico siano ben assestati nel canale centrale del cerchio.
Durante il montaggio dei pneumatici occorre inoltre tener presente che le coperture che presentano eventualmente una freccia stampigliata sul fianco laterale dovranno essere montate nel seguente modo:

- con la freccia rivolta nel senso della rotazione di marcia per la ruota posteriore;
- con la freccia rivolta in senso contrario alla rotazione di marcia per la ruota anteriore.

23.10 NORME PER IL CONTROLLO E LA REVISIONE DEGLI IMPIANTI IDRAULICI PER FRENI (fig. 164 e 165/1)

1 Manutenzione generale

Per una buona manutenzione ed efficienza dei freni osservare scrupolosamente le seguenti norme:

- verificare frequentemente il livello del fluido nel serbatoio per pompa freno anteriore; non deve mai scendere al di sotto della parte trasparente del serbatoio, mentre per la pompa posteriore il minimo livello viene segnalato da una spia "rossa" sul cruscotto;
- effettuare periodicamente (ogni 5000 km), il rabbocco del fluido nel serbatoio. Usare tassativamente fluido prelevato da una lattina originale da aprire solo al momento dell'uso;
- effettuare ogni 15.000 km o al massimo ogni anno la completa sostituzione del fluido dagli impianti frenanti. Per il buon funzionamento dell'impianto è necessario che le tubazioni siano sempre piene di fluido con esclusione di bolle d'aria; la corsa lunga ed elastica delle leve indica la presenza di bolle d'aria. Nel caso di lavaggio dei circuiti

usare unicamente fluido di tipo prescritto. E' vietato assolutamente l'uso di alcool e l'impiego di aria compressa per la successiva asciugatura. Fluido da usare "Agip F.1 Brake Fluid (SAE J 1703)".

2 Spurgo bolle d'aria dagli impianti frenanti V 1000 G5 (fig. 165)

Lo spurgo degli impianti frenanti è richiesto quando a causa della presenza di bolle d'aria nel circuito, la corsa delle leve risulta lunga ed elastica. Per lo spurgo delle bolle d'aria operare come segue:

Impianto frenante anteriore destro

- ruotare il manubrio sino a far assumere al serbatoio "A" che fa corpo con la pompa di alimentazione la posizione orizzontale;
- riempire, se necessario, il serbatoio di alimentazione "A" (fare attenzione che durante l'operazione di spurgo, il fluido non scenda al di sotto della parte trasparente);
- effettuare lo spurgo agendo su una semipinza "F" per volta:

1 innestare sui tappi di spurgo "E" (dopo aver levato i coperchietti di gomma) le tubazioni flessibili trasparenti "G" aventi le estremità immerse in un recipiente trasparente "H" già riempito in parte di fluido dello stesso tipo;

2 allentare il tappo di spurgo "E";

3 tirare a fondo la leva di comando sul manubrio "B" avendo l'avvertenza di rilasciarla e di attendere qualche secondo prima di effettuare la pompata successiva. Ripetere l'operazione fino a quando (guardando il recipiente trasparente "H") dalle tubazioni in plastica "G" si vedrà uscire fluido privo di bolle d'aria;

4 mantenere tirata a fondo la leva di comando "B" e bloccare il tappo di spurgo "E"; indi levare la tubazione in plastica "G" e rimontare il coperchietto in gomma sul tappo di spurgo.
Se lo spurgo è stato eseguito correttamente, si dovrà sentire, subito dopo la corsa iniziale della leva di comando "B" l'azione diretta e senza elasticità del fluido.
Qualora questo non si verifichi, ripetere l'operazione sopra descritta.

Impianto frenante posteriore e anteriore sinistro (fig. 166)

Come capitoli: "Controllo livello e sostituzione del fluido nei serbatoio-pompe", salvo il punto "1" e "Impianto frenante anteriore destro" salvo i punti "3 e 4".

Livello

1 E' segnalato da apposita spia "10" di fig. 10 posta sul cruscotto. Quando la spia si illumina occorre eseguire il rabbocco.

Spurgo

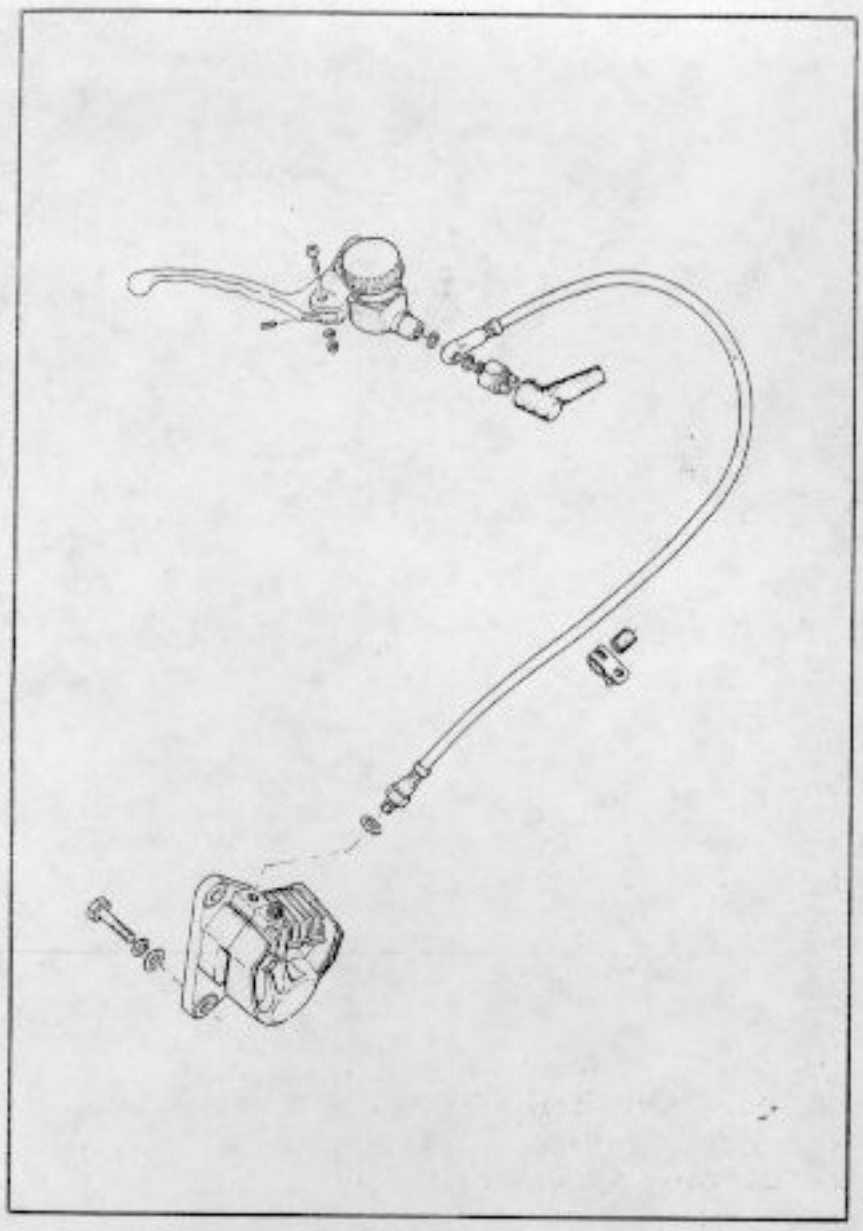
3 azionare a fondo il pedale di comando "B" ecc.

4 mantenere azionato a fondo il pedale di comando "B" ecc.

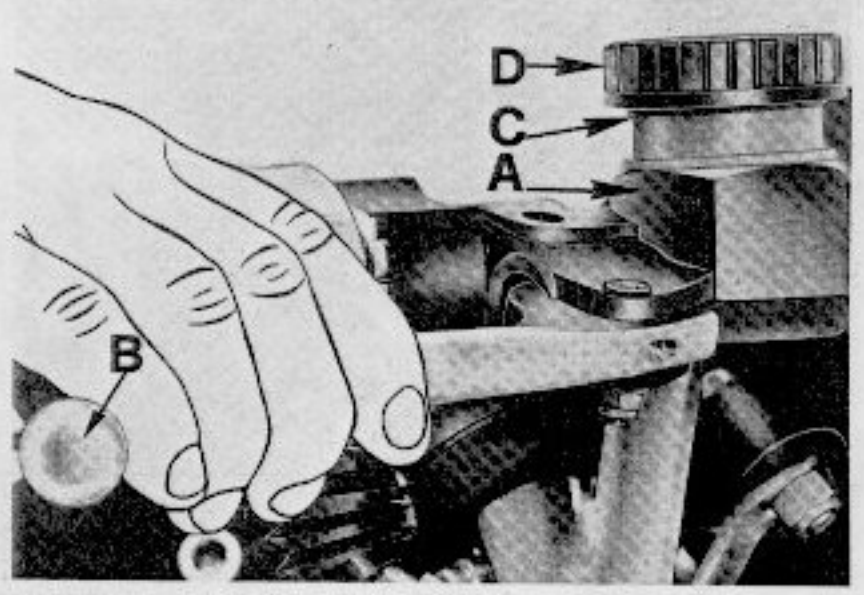
3 Controllo livello e sostituzione del fluido nei serbatoi-pompe V 1000 G5 (figg. 165-166)

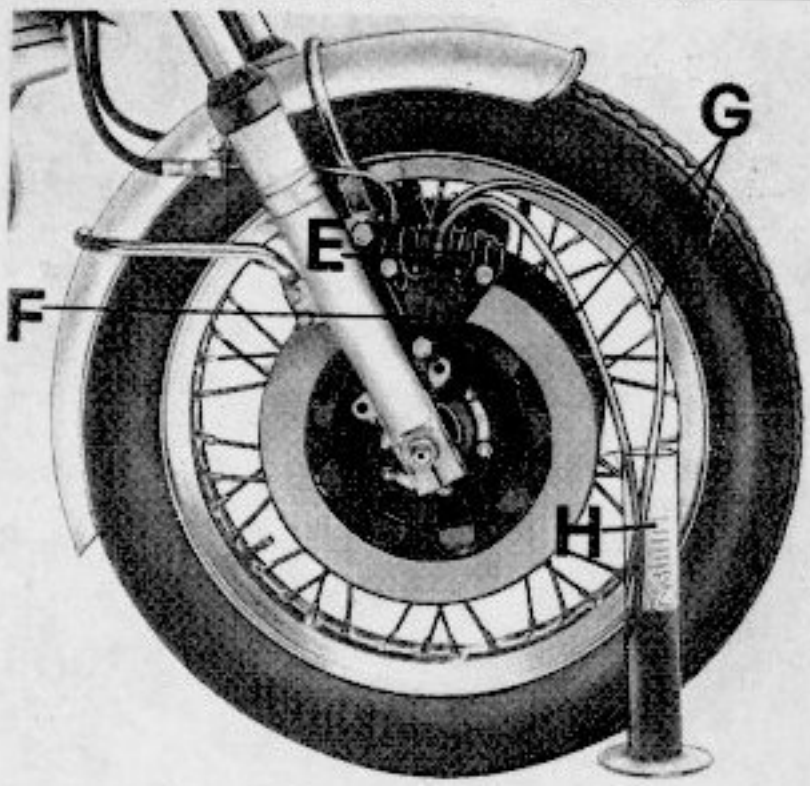
Per una buona efficienza dei freni osservare le seguenti norme:

1 verificare frequentemente il livello del fluido che deve trovarsi nella parte trasparente "C" del

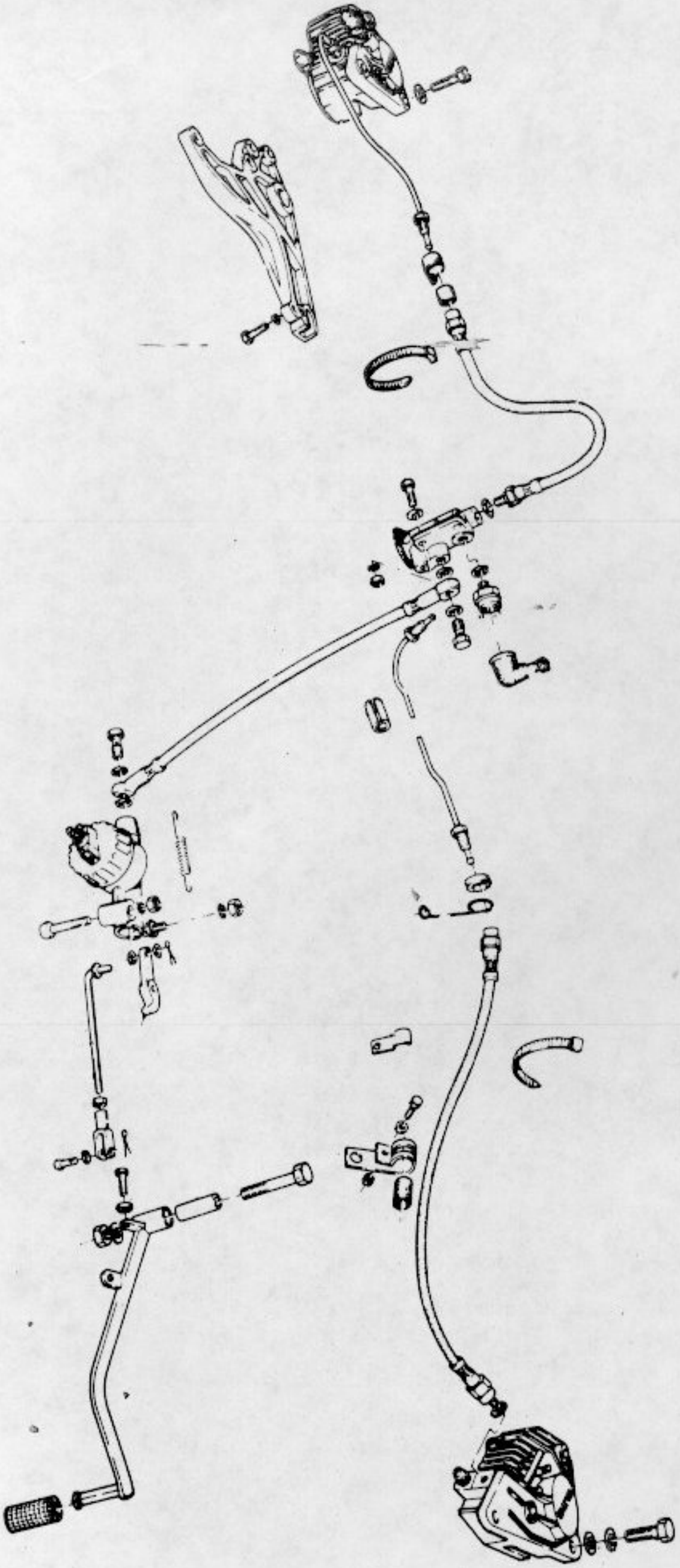


164





165



165/1

serbatoio-pompa "A". Tale livello non deve mai scendere sotto la parte trasparente;
2 effettuare periodicamente, o quando si rende necessario, il rabbocco del fluido nel serbatoio "A" dopo aver svitato il tappo "D" e levato la membrana (vedere fig. 165).
Per la pompa-serbatoio comando freno anteriore sinistro e posteriore il livello minimo viene segnalato da una apposita spia "10" di fig. 10 posta sul cruscotto azionata dal segnalatore "C" (vedere fig. 166).
Per effettuare il rabbocco nel suddetto serbatoio è necessario svitare il tappo "D" della pompa "A" di fig. 166 dopo aver scollegato le connessioni elettriche.

Per i rabbocchi usare tassativamente fluido prelevato da lattine sigillate da aprire solo al momento dell'uso.

3 effettuare ogni 15.000 km circa o al massimo ogni anno la completa sostituzione del fluido dagli impianti frenanti.
Per il buon funzionamento degli impianti, è necessario che le tubazioni siano sempre piene di fluido con esclusione di bolle d'aria; la corsa lunga ed elastica delle leve di comando "B" indica la presenza di bolle d'aria.
Nel caso di lavaggio dei circuiti frenanti, usare unicamente del fluido fresco.
E' vietato assolutamente l'uso di alcool o l'impiego di aria compressa per la successiva asciugatura; per le parti metalliche si consiglia l'uso di "Trielina".
Fluido da usare: "Agip F.1 Brake Fluid - SAE J 1703".

4 Spurgo bolle d'aria dagli impianti frenanti 1000 SP (fig. 167-168)

Lo spurgo degli impianti frenanti è richiesto quando a causa della presenza di bolle d'aria nel circuito, la corsa delle leve risulta lunga ed elastica. Per lo spurgo delle bolle d'aria operare come segue:

Impianto frenante anteriore destro (fig. 167)

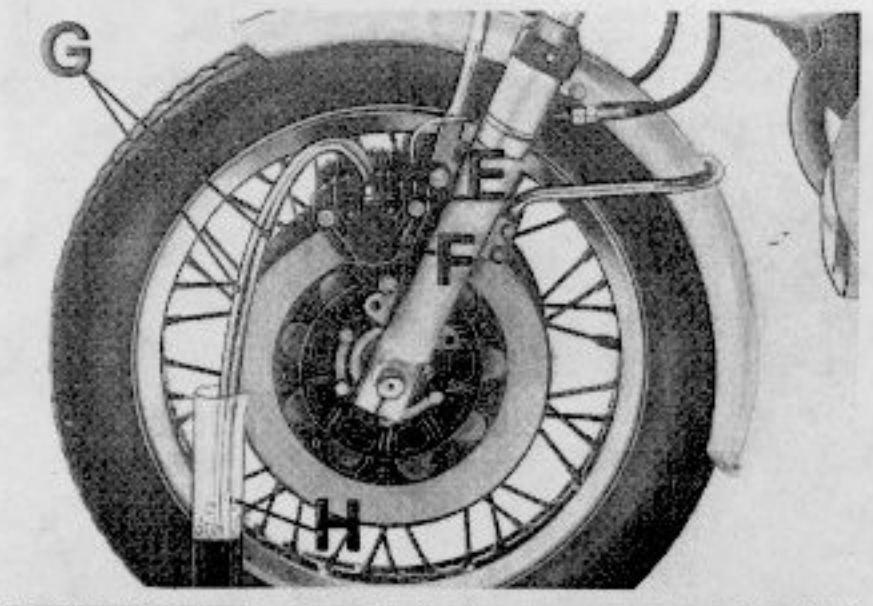
- ruotare il manubrio sino a far assumere al serbatoio "A" che fa corpo con la pompa di alimentazione la posizione orizzontale;
- riempire, se necessario, il serbatoio di alimentazione "A" (fare attenzione che durante l'operazione di spurgo, il fluido non scenda al di sotto della parte trasparente);
- effettuare lo spurgo agendo sulla pinza "E":

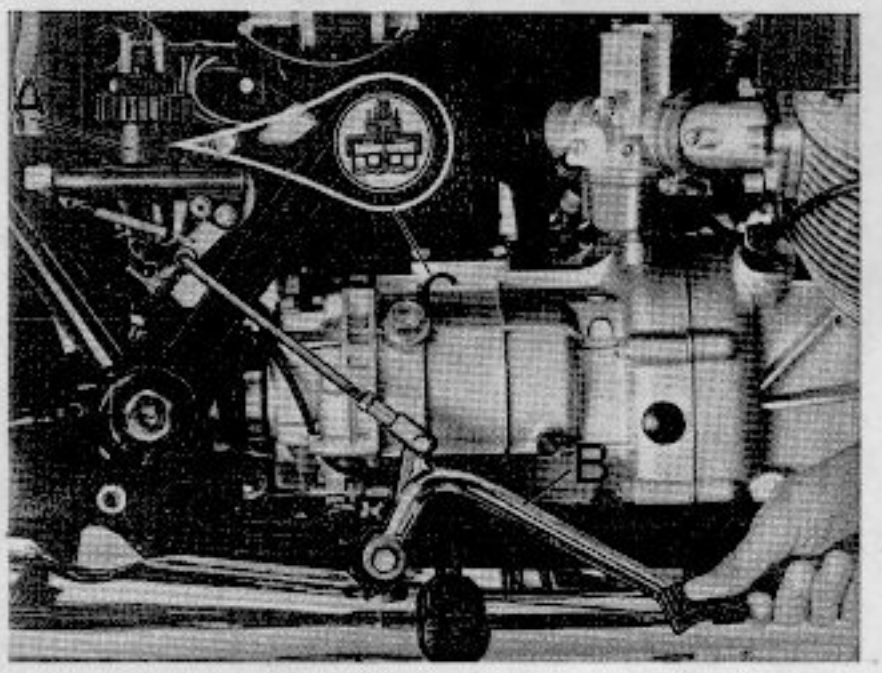
1 innestare sul tappo di spurgo "F" (dopo aver levato il coperchietto di gomma "M") la tubazione flessibile trasparente "G" avente l'estremità immersa in un recipiente trasparente "H" già riempito in parte di fluido dello stesso tipo;

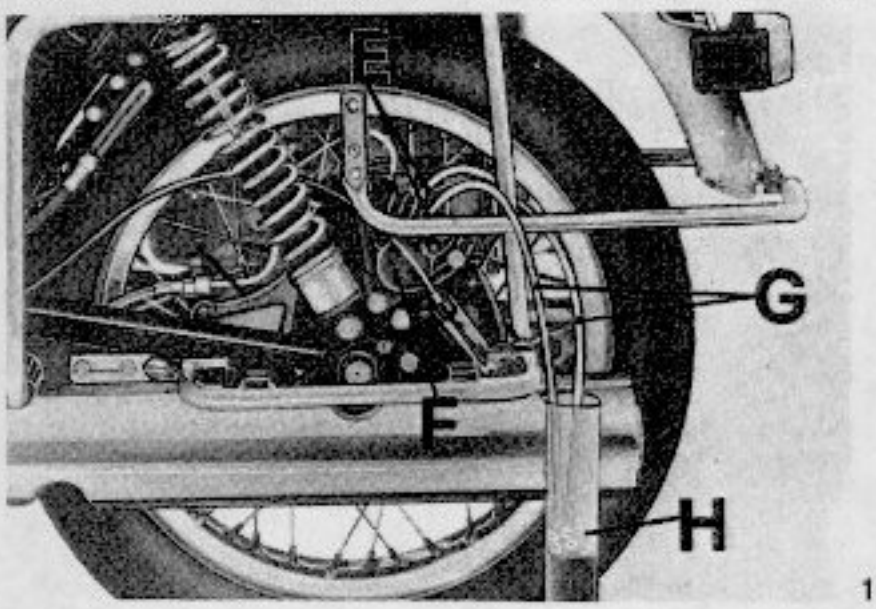
2 allentare il tappo di spurgo "F";

3 tirare a fondo la leva di comando sul manubrio "B" avendo l'avvertenza di rilasciarla e di attendere qualche secondo prima di effettuare la pompata successiva. Ripetere l'operazione fino a quando (guardando il recipiente trasparente "H" dalla tubazione in plastica "G") si vedrà uscire fluido privo di bolle d'aria;

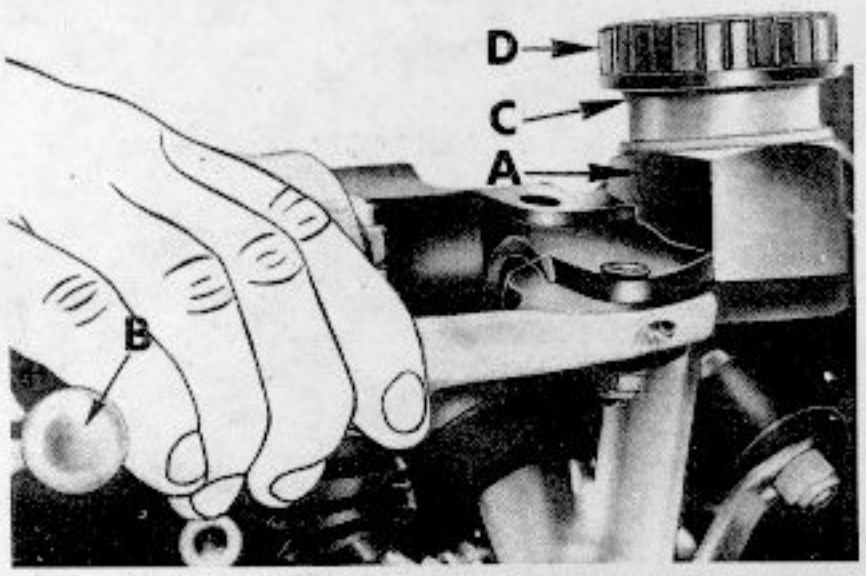
4 mantenere tirata a fondo la leva di comando "B" e bloccare il tappo di spurgo "F"; indi levare la tubazione in plastica "G" e rimontare il coperchietto in gomma "M" sul tappo di spurgo.
Se lo spurgo è stato eseguito correttamente, si dovrà sentire, subito dopo la corsa iniziale della

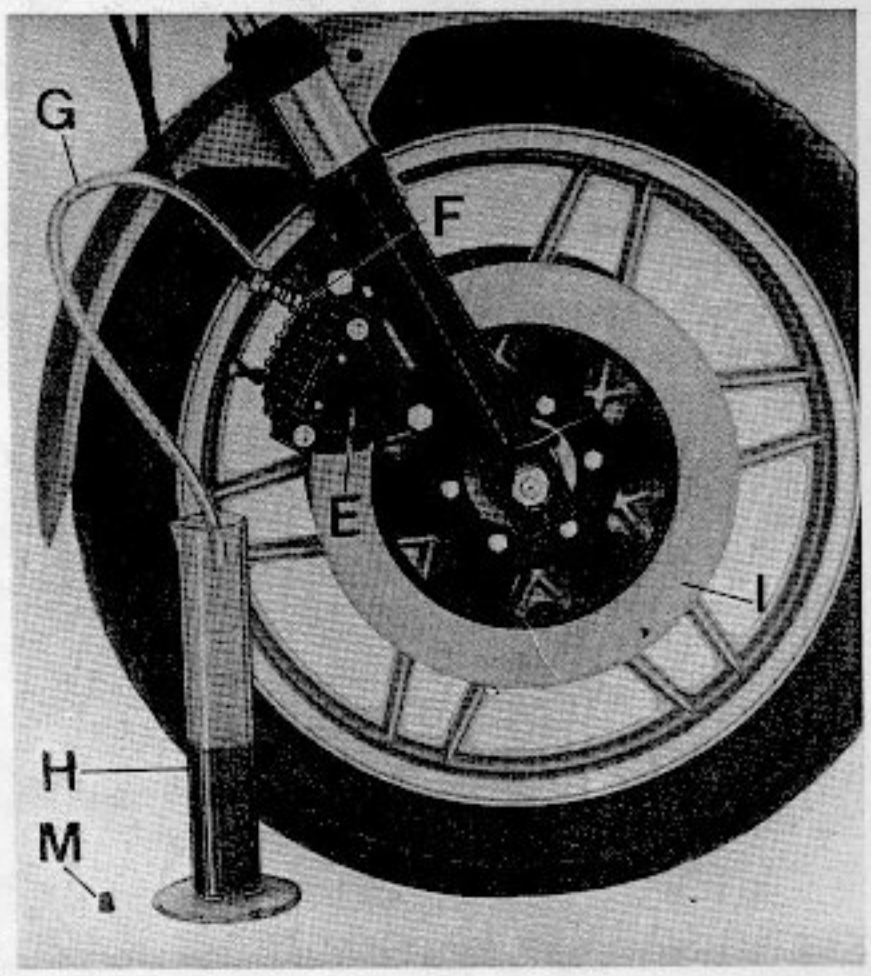






166





167

leva di comando "B", l'azione diretta e senza elasticità del fluido.
Qualora questo non si verifichi, ripetere l'operazione sopra descritta.

Impianto frenante anteriore sinistro e posteriore

Spurgo bolle d'aria dalla pompa alla valvola regolatrice di pressione (fig. 168)

Per la suddetta operazione attenersi a quanto qui sotto descritto:

1 riempire, se necessario, il serbatoio di alimentazione "I" di fig. 169 (fare attenzione che durante l'operazione di spurgo il fluido non scenda al di sotto del minimo livello);

2 effettuare lo spurgo della valvola regolatrice di pressione "L.";

- innestare sul tappo di spurgo "F" una tubazione flessibile trasparente "G" avente l'estremità immersa in un recipiente trasparente "H" già riempito in parte di fluido dello stesso tipo;
- allentare il tappo "F";

3 azionare a fondo il pedale di comando "F" di fig. 169 avendo l'avvertenza di rilasciarla e di attendere qualche secondo prima di effettuare la pompata successiva. Ripetere l'operazione fino a che (guardando il recipiente trasparente "H") dalla tubazione in plastica "G" si vedrà uscire fluido privo di bolle d'aria;

4 mantenere azionato a fondo il pedale di comando "F" di fig. 169 e bloccare il tappo di spurgo "F"; indi levare la tubazione "G" e rimontare il coperchietto "M" sul tappo di spurgo "F".

Spurgo bolle d'aria dalla valvola regolatrice di pressione alla pinza sul disco ruota posteriore (fig. 168)

Le operazioni 1, 3 e 4 restano invariate, mentre per l'operazione 2 procedere come segue:

2 innestare sui tappi di spurgo "F" della pinza "E" montata sulla piastra sul lato sinistro del forcellone oscillante, dopo aver levato i tappi in gomma "M" le tubazioni flessibili trasparenti "G" aventi le estremità immerse in un recipiente trasparente "H" già riempito in parte del fluido dello stesso tipo.

Spurgo bolle d'aria dalla valvola regolatrice di pressione alla pinza sul gambale sinistro della forcella anteriore (fig. 168)

Le operazioni 1, 3 e 4 restano invariate, mentre per l'operazione 2 procedere come segue:

2 innestare sul tappo di spurgo "F" della pinza "E" sul gambale sinistro della forcella anteriore dopo aver levato il tappo in gomma "M" la tubazione trasparente "G" avente l'altra estremità immersa in un recipiente trasparente "H" già riempito in parte di fluido dello stesso tipo.
Se lo spurgo dell'impianto frenante anteriore sinistro e posteriore è stato eseguito correttamente si dovrà sentire, subito dopo la corsa iniziale del pedale di comando "F" di fig. 169 l'azione diretta e senza elasticità del fluido.
Qualora questo non si verifichi, ripetere l'operazione sopra descritta.

5 **Controllo livello e sostituzione del fluido nei serbatoi-pompe 1000 SP** (figg. 167-168)

Per una buona efficienza dei freni osservare le seguenti norme:

1 verificare frequentemente il livello del fluido che deve trovarsi nella parte trasparente "C" del serbatoio-pompa "A". Tale livello non deve mai scendere sotto la parte trasparente;

2 effettuare periodicamente, o quando si rende necessario, il rabbocco del fluido nel serbatoio "A" dopo aver svitato il tappo "D" e levato la membrana (vedere fig. 167).
Per la pompa-serbatoio comando freno anteriore sinistro e posteriore il livello minimo viene segnalato da una apposita spia "10" di fig. 12 posta sul cruscotto azionata dal segnalatore sul tappo "H" (vedere fig. 169).
Per effettuare il rabbocco nel suddetto serbatoio è necessario svitare il tappo "H" dalla pompa "I" di fig. 169 dopo aver scollegato le connessioni elettriche.
Per i rabbocchi usare tassativamente fluido prelevato da lattine sigillate da aprire solo al momento dell'uso.

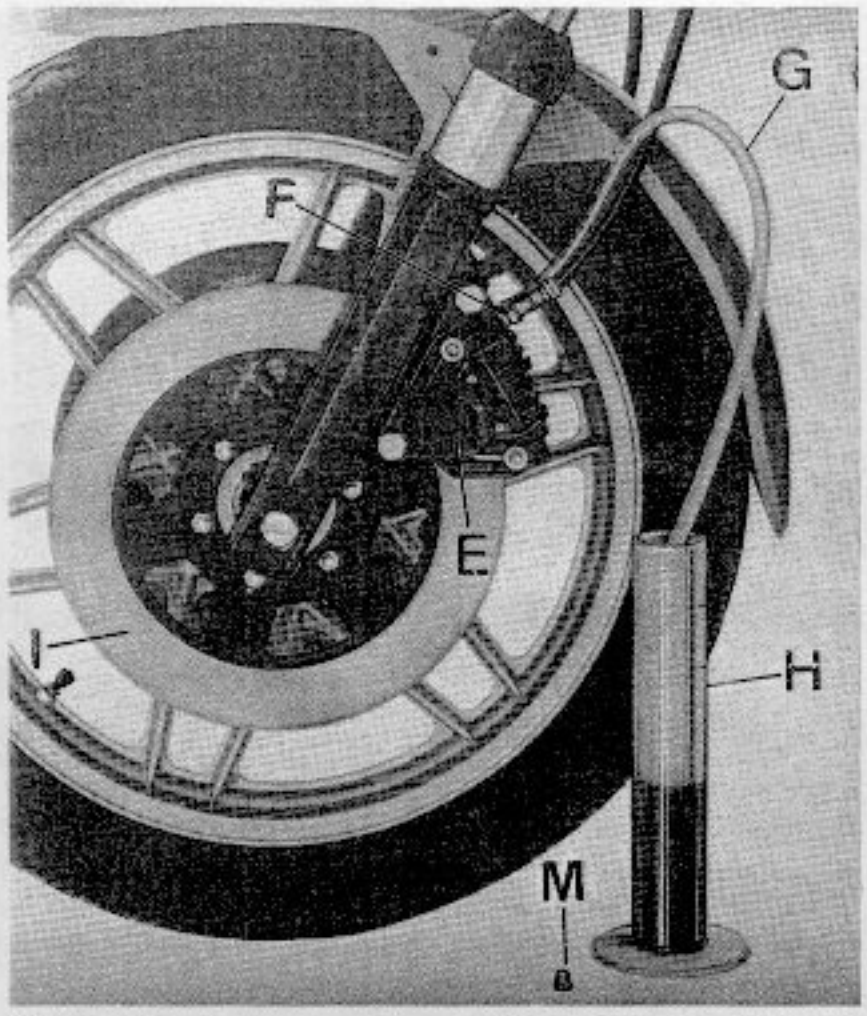
3 effettuare ogni 15.000 km circa o al massimo ogni anno la completa sostituzione del fluido dagli impianti frenanti.
Per il buon funzionamento degli impianti, è necessario che le tubazioni siano sempre piene di fluido con esclusione di bolle d'aria; la corsa lunga ed elastica delle leve di comando "B" e "F" indica la presenza di bolle d'aria.
Nel caso di lavaggio dei circuiti frenanti, usare unicamente del fluido fresco.
E' vietato assolutamente l'uso di alcool o l'impiego di aria compressa per la successiva asciugatura; per le parti metalliche si consiglia l'uso di "Trielina".
Fluido da usare: "Agip F.1 Brake Fluid - SAE J 1703".

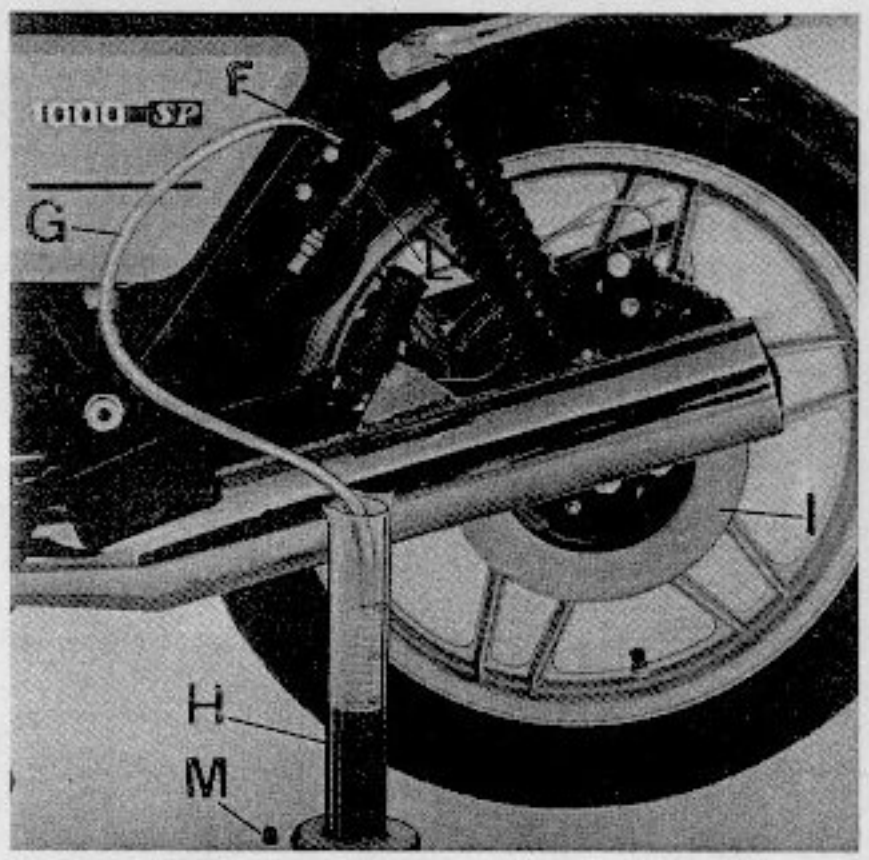
7 Norme generali da seguire per lo smontaggio di parti dei gruppi frenanti

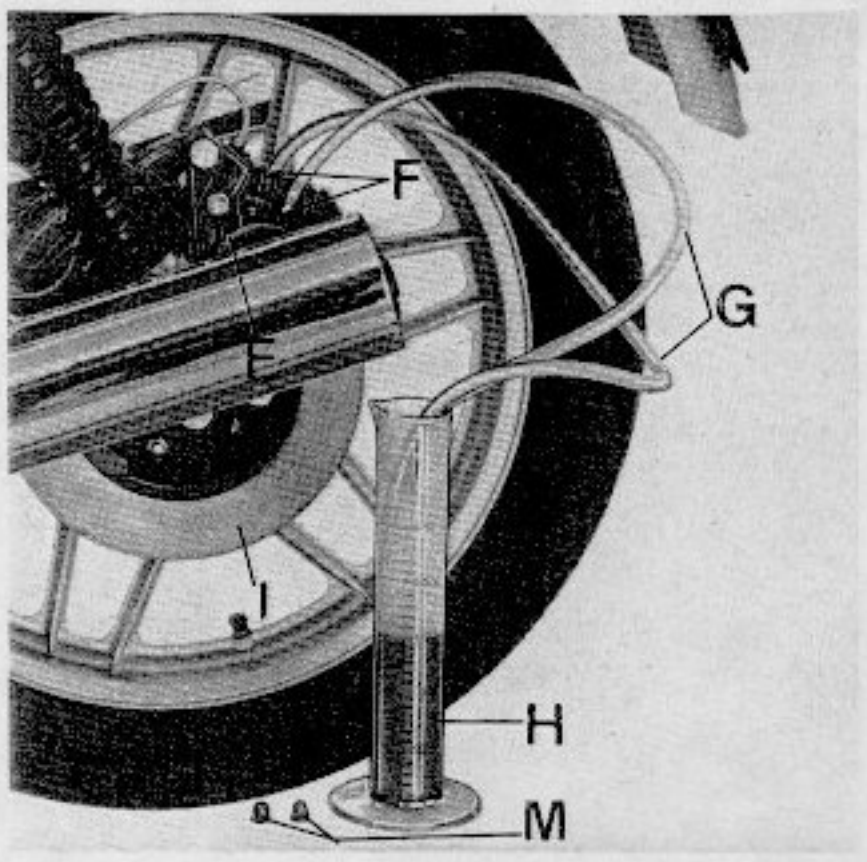
Prima di iniziare lo smontaggio del gruppo frenante pulire completamente le parti esterne dei componenti; tappare le estremità delle tubazioni per impedire l'ingresso di sostanze estranee.
Dopo lo smontaggio dei pezzi pulire e sgrassare le parti in metallo con tricloroetilene (trielina) e quelle in gomma con fluido prescritto; la trielina non deve assolutamente essere messa a contatto con le guarnizioni in gomma.
I particolari di precisione devono essere maneggiati con cura evitando di essere danneggiati.
Dopo la pulitura, asciugare tutte le parti con stracci senza filacce e umettare le pareti dei cilindri e di pistoni con il fluido freni per evitare che si corrodano.

23.11 POMPA COMANDO FRENO ANTERIORE DESTRO (fig. 170)

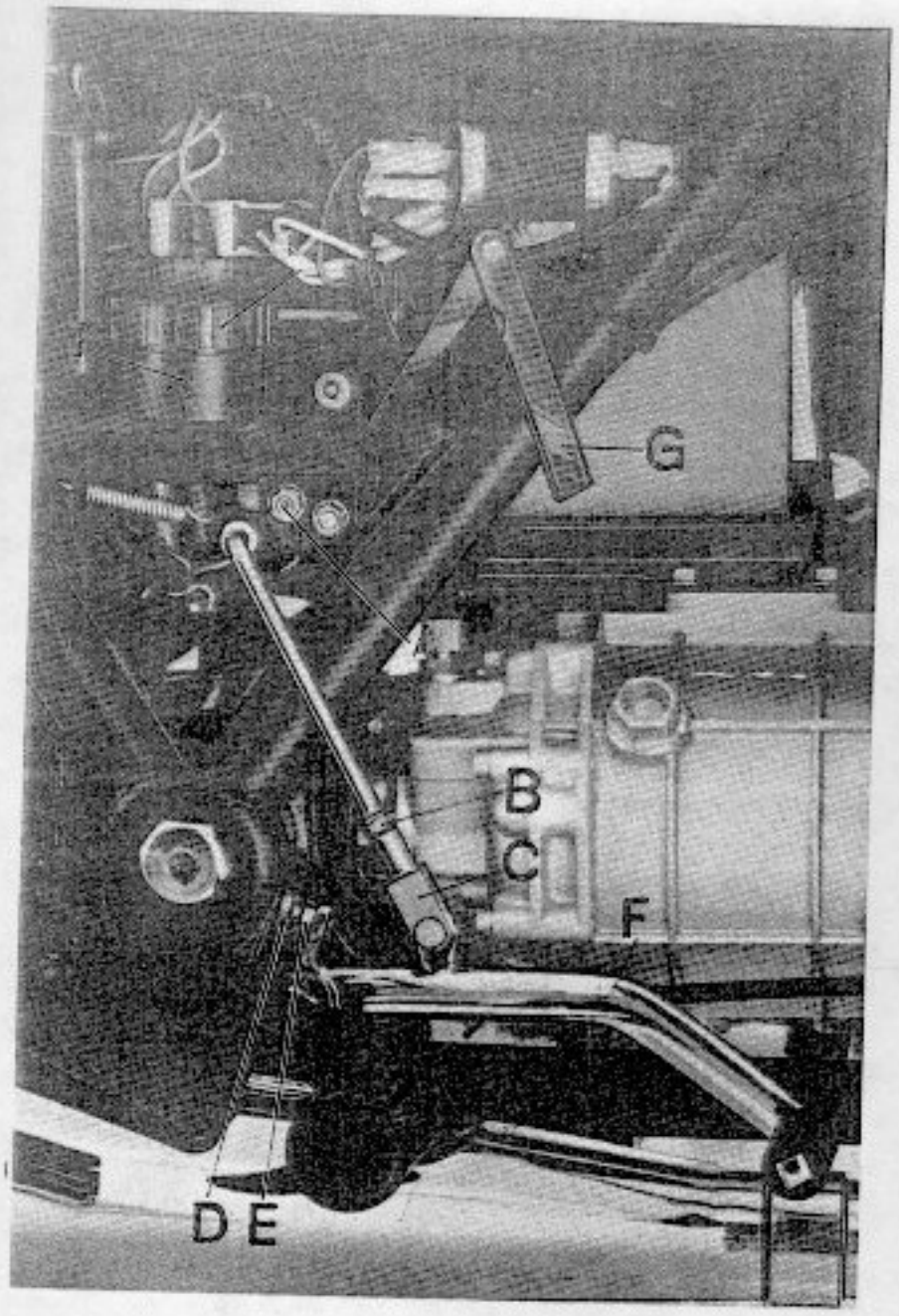
La pompa comando freno anteriore destro è sistemata sulla parte destra del manubrio.
Controllare che tra flottante e l'appendice della leva sulla pompa vi sia un giuoco di mm 0,05 ÷ 0,15 altrimenti regolare (vedere punto 6.2).
Lubrificare periodicamente l'anello raschiatore "7" e lo stelo del flottante "4" con fluido prescritto; è assolutamente vietato l'impiego di olii e grassi minerali.







168



169

Revisione e sostituzione dei componenti ed attrezzi da usare per pompa freno anteriore destro (fig. 170)

Nel caso di imperfetto funzionamento dalla parte dove agisce la leva di comando (diminuzione di efficienza della frenata), si rende necessaria la sostituzione della guarnizione di tenuta "5".

Per effettuare questa operazione procedere nel modo seguente:

1 scaricare il fluido dal serbatoio;

2 staccare la tubazione dalla pompa alla pinza anteriore destra;

3 tappare le tubazioni;

4 smontare la pompa del manubrio dopo aver sfilato la manopola comando gas e l'interruttore avviamento e fermo motore;

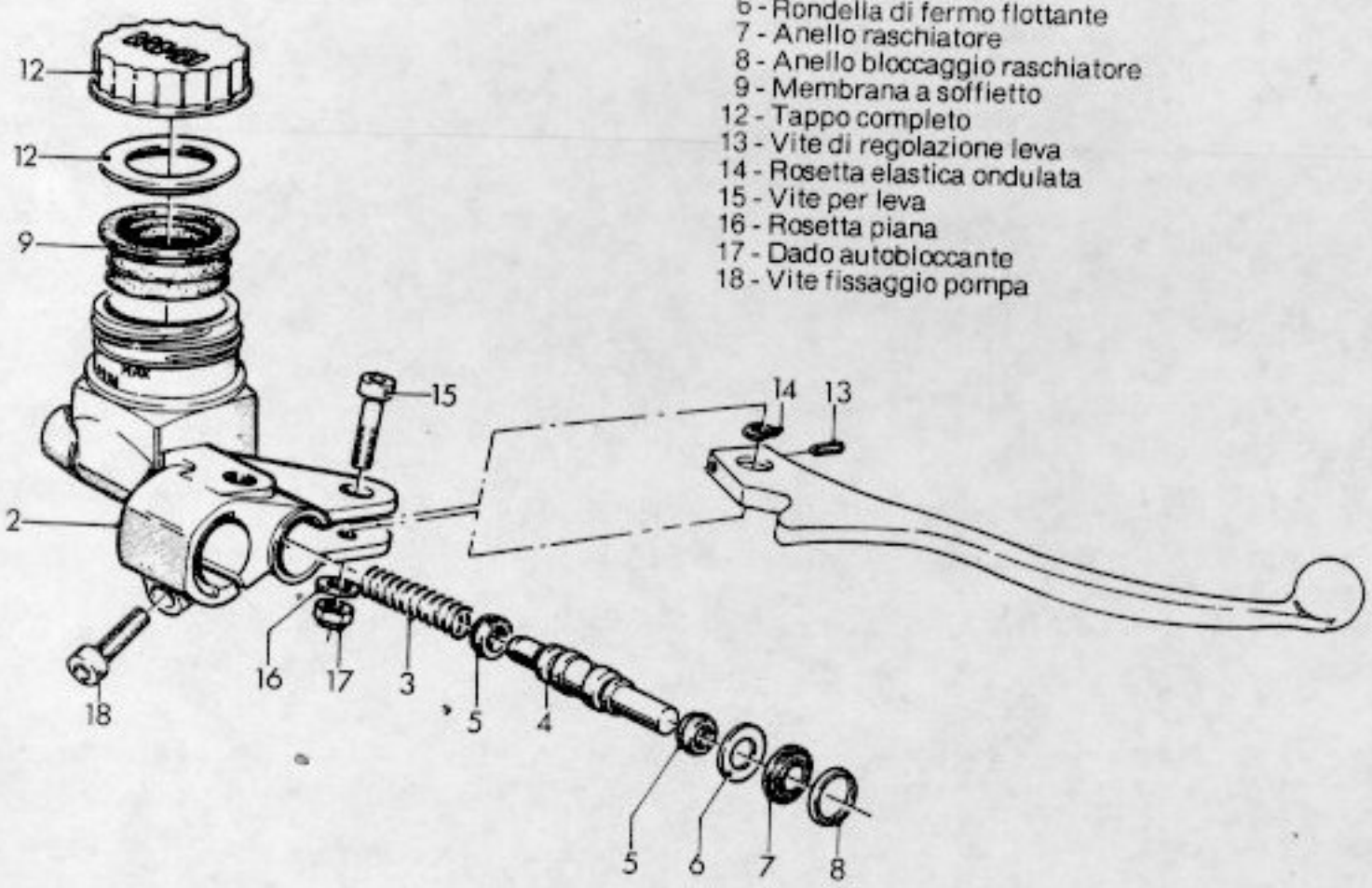
5 smontare la leva di comando dal corpo pompa "2" dopo aver svitato il dado "17" con rosetta "16" e "14" e vite "15";

6 infilare l'attrezzo N. 14 92 64 00 (4 di fig. 171) nel foro uscita fluido e con leggeri colpi di mazzuola spingere il flottante "4" verso l'esterno facendo attenzione a non graffiare o rigare le pareti del foro sul corpo pompa e la superficie esterna del flottante;

7 smontare dal flottante l'anello raschiatore "7", la rosetta fermo flottante "6" e la guarnizione a labbro "5";

8 levare dal corpo pompa la molla "3";

2 - Corpo pompa
3 - Molla richiamo flottante
4 - Flottante
5 - Guarnizione a labbro
6 - Rondella di fermo flottante
7 - Anello raschiatore
8 - Anello bloccaggio raschiatore
9 - Membrana a soffietto
12 - Tappo completo
13 - Vite di regolazione leva
14 - Rosetta elastica ondulata
15 - Vite per leva
16 - Rosetta piana
17 - Dado autobloccante
18 - Vite fissaggio pompa



170

9 se necessita, togliere il tappo "12" con membrana a soffietto "9";

10 pulire accuratamente il flottante e il corpo pompa controllando che non siano rigati o danneggiati. E' opportuno in questo caso controllare anche il diametro interno del corpo pompa e il diametro esterno del flottante:

— ∅ massimo ammesso del foro corpo mm 12,843
— ∅ minimo ammesso del flottante mm 12,657

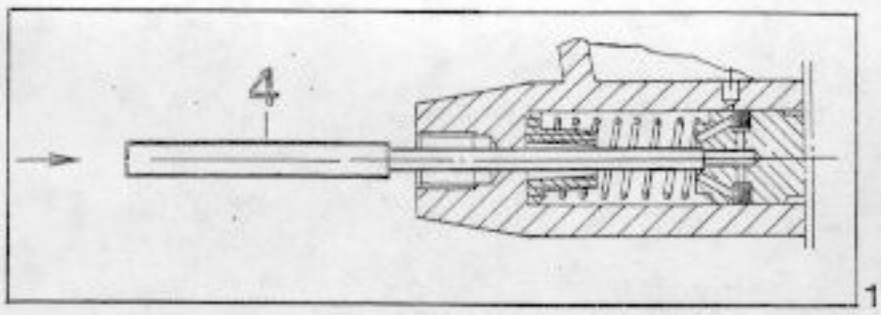
11 rimontare sul flottante le guarnizioni "5" nuove, utilizzando l'attrezzo N. 18 92 65 00 (5 di fig. 172) e N. 18 92 66 00 (7 di fig. 172). Attenzione al verso di montaggio delle guarnizioni "5";

12 montare sul flottante la rondella di fermo flottante "6", l'anello raschiatore "7" e l'anello di bloccaggio raschiatore "8"; infilare la molla di richiamo "3" sul flottante;

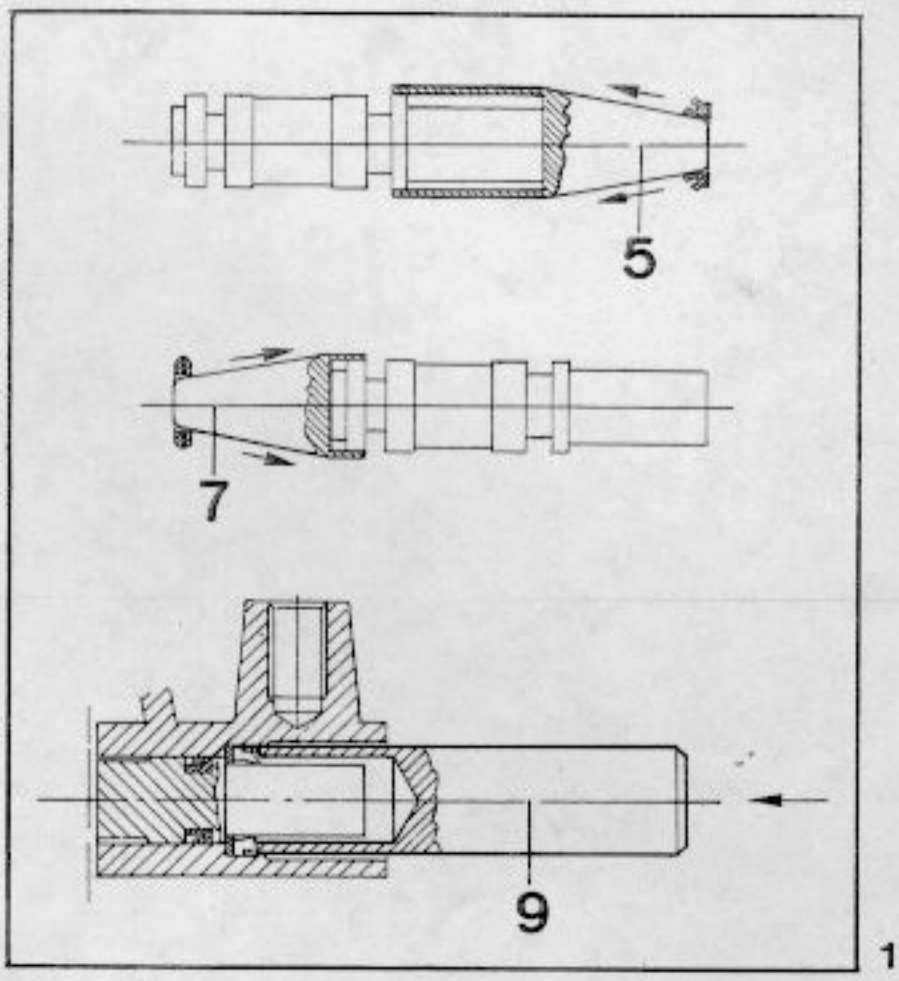
13 montare il gruppo nel foro del corpo pompa, rimettere in sede l'anello di bloccaggio "8" agendo con mazzuola sull'attrezzo N. 18 92 67 00 (9 di fig. 172) fin quando si avverte che la rondella di fermo "6" è arrivata a fine corsa;

14 rimontare la leva di comando sul corpo pompa "2" a mezzo viti "15", rosette "14" e "16" e dado "17";

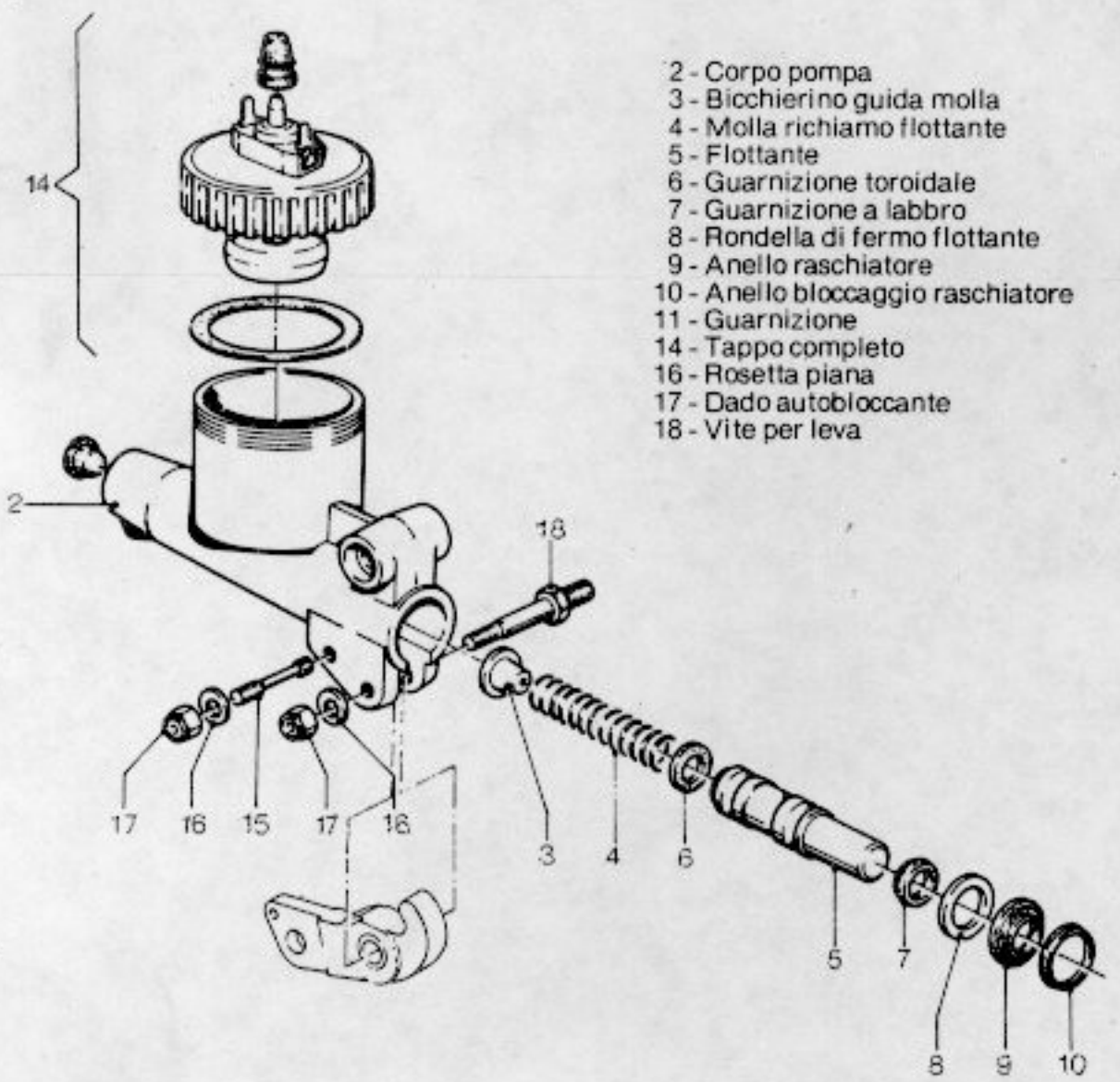
15 rimontare la pompa completa sul lato destro del manubrio, la manopola gas e l'interruttore di avviamento e fermo motore;
del manubrio, la manopola gas e l'interruttore di avviamento e fermo motore;



171

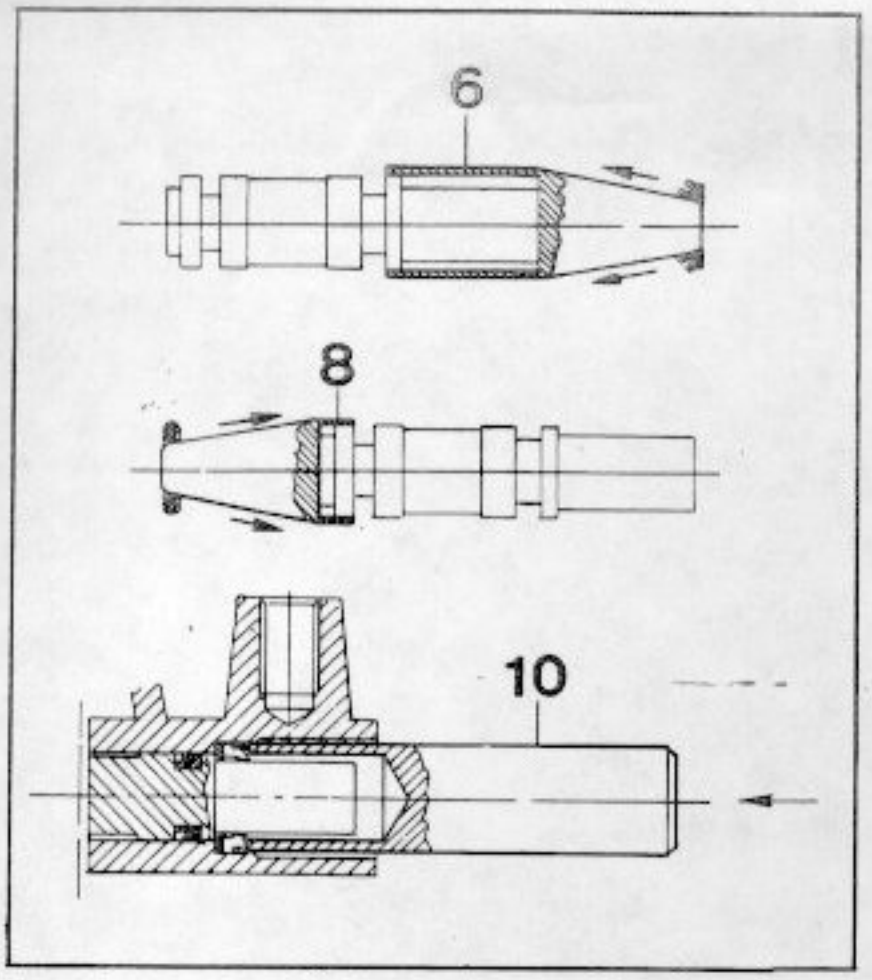


172



2 - Corpo pompa
3 - Bicchierino guida molla
4 - Molla richiamo flottante
5 - Flottante
6 - Guarnizione toroidale
7 - Guarnizione a labbro
8 - Rondella di fermo flottante
9 - Anello raschiatore
10 - Anello bloccaggio raschiatore
11 - Guarnizione
14 - Tappo completo
16 - Rosetta piana
17 - Dado autobloccante
18 - Vite per leva

173



174

16 collegare la tubazione mandata fluido dal serbatoio-pompa alla pinza;

17 ricontrollare il giuoco tra flottante e leva di comando sulla pompa-serbatoio freno anteriore destro;

18 riempire il circuito frenante immettendo fluido nel serbatoio fino a che detto fluido sia a livello, indi effettuare lo spurgo delle bolle d'aria;

19 rimettere la membrana a soffietto "9" e riavvitare il tappo "12".

N.B. Prima del montaggio umettare i particolari in gomma ed i particolari metallici con fluido prescritto o con apposito grasso. E' assolutamente vietato l'impiego di olii e grassi minerali.

23.12 POMPA COMANDO FRENO ANTERIORE SINISTRO E POSTERIORE (fig. 173)

La pompa comando freno anteriore sinistro e posteriore è situata al centro del veicolo sul lato destro; per accedervi occorre levare il coperchio laterale destro.
Controllare che tra flottante e l'appendice della leva sulla pompa vi sia un giuoco di mm 0,05 ÷ 0,15; altrimenti regolare (vedere punto 6.3).
Lubrificare periodicamente l'anello raschiatore "9" e lo stelo del flottante "5" con fluido prescritto; è assolutamente vietato l'impiego di olii o grassi minerali.

Revisione e sostituzione dei componenti ed attrezzi da usare per la pompa freno anteriore sinistro e posteriore

Per effettuare queste operazioni procedere nel seguente modo:

1 staccare la tubazione mandata fluido dal serbatoio al raccordo (per 1000 SP dal serbatoio al raccordo con valvola regolatrice di pressione);

2 scaricare il fluido dal serbatoio;

3 tappare il foro della tubazione;

4 smontare la pompa dal telaio;

5 svitare il dado "17" con rosetta "16" e sfilare la vite per leva "18" e la leva dal corpo pompa;

6 infilare l'attrezzo N. 14 92 64 00 (4 di fig. 171) nel foro di uscita fluido e con mazzuola battere leggeri colpi quel tanto da spingere il flottante "5" verso l'esterno facendo attenzione a non graffiare o rigare le pareti del foro sul corpo perno "2" e la superficie esterna del flottante "5";

7 smontare dal flottante "5" l'anello raschiatore "9", la rondella di fermo flottante "8" e la guarnizione a labbro "7"; dall'altro lato la guarnizione toroidale "6";

8 dal corpo pompa "2" levare la molla "4" ed il bicchierino guida molla "3";

9 se necessario levare il tappo completo di guarnizione "14";

10 pulire accuratamente il flottante ed il corpo pompa controllando che non siano rigati o danneggiati.
E' opportuno in questo caso controllare anche il ∅ interno del corpo pompa ed il ∅ esterno del flottante:

— ∅ massimo ammesso del foro corpo pompa	mm 15,918
— ∅ minimo ammesso del flottante	mm 15,832

11 rimontare sul flottante la guarnizione "7" con l'attrezzo N. 14 92 65 00 (6 di fig. 174) e la guarnizione "6" con l'attrezzo N. 14 92 66 00 (8 di fig. 174);

12 montare sul flottante la rondella di fermo flottante "8", l'anello raschiatore "9"; infilare la molla di richiamo "4" sul flottante e sul bicchierino di guida molla "3";

13 montare il gruppo nel foro del corpo pompa, rimettere in sede l'anello di bloccaggio raschiatore "10" agendo con mazzuola sull'attrezzo N. 14 92 67 00 (10 di fig. 174) fin quando si avverte che la rondella di fermo è arrivata a fine corsa;

14 rimontare la pompa completa sul telaio;

15 rimontare la leva comando pompa sul corpo pompa a mezzo vite "18", rosetta "16" e dado "17";

16 collegare la tubazione mandata fluido dalla pompa al raccordo (per 1000 SP dalla pompa al raccordo con valvolina regolatrice di pressione);

17 ricontrollare il giuoco tra flottante e leva di comando sulla pompa-serbatoio comando freno anteriore sinistro e posteriore, se non è quello prescritto dopo aver svitato il dado "17" agire sull'eccentrico "15" fino a che il giuoco sia quello prescritto;

18 riempire il circuito frenante anteriore sinistro e posteriore, immettendo fluido fino a raggiungere il massimo livello nel serbatoio, indi effettuare lo spurgo dell'impianto come previsto;

19 avvitare a fondo il tappo completo di guarnizione "14" sul corpo pompa.

N.B. - Prima del montaggio umettare i particolari in gomma ed i particolari metallici con fluido prescritto o con apposito grasso.
E' assolutamente vietato l'impiego di olii o grassi minerali.

23.13 PINZA FRENI (anteriori e posteriore per V 1000 G5 - Posteriore per 1000 SP (fig. 175)

1 la pinza freni è costituita da due semipinze "2 e 3" fuse in lega leggera, e unite fra loro mediante due viti "8";

2 in ogni semipinza è ricavato un alloggiamento cilindrico che fa da guida al pistoncino "5";

3 la tenuta tra pistoncino e cilindro è realizzata mediante una guarnizione "4" alloggiata in una scanalatura ricavata all'interno del cilindro;

4 la ripresa del giuoco avviene in modo automatico in quanto per l'usura delle pasticche "9" i pistoncini fuoriescono ulteriormente dai cilindri;

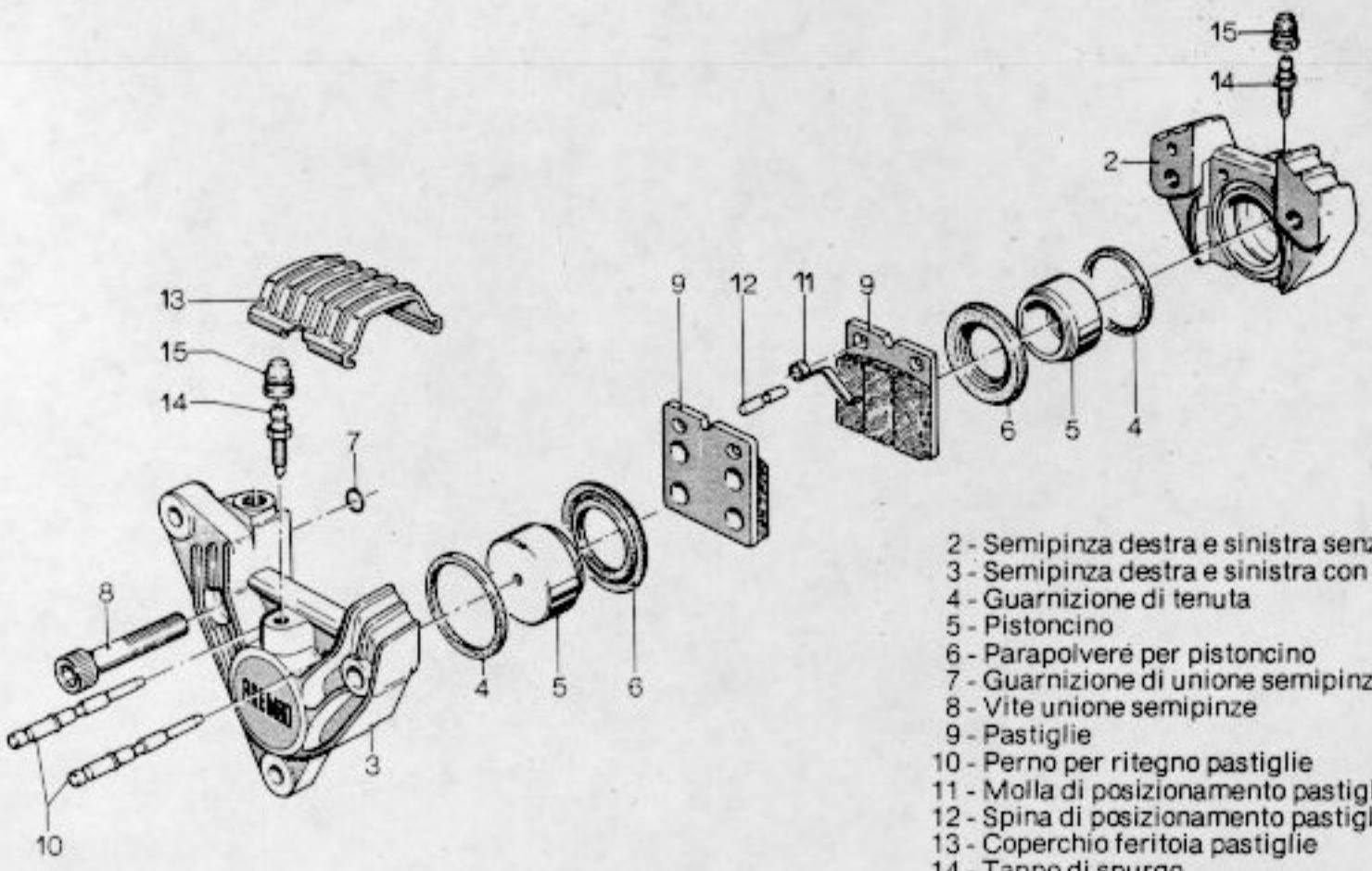
5 una cuffia parapolvere "6" fissata nella parte interna sulla scanalatura anulare del pistoncino e nella parte esterna intorno alla cavità anulare del cilindro, impedisce l'entrata di umidità o di sostanze estranee;

6 i due pistoncini agiscono direttamente sulle due pasticche, fra le quali è il disco; le pasticche sono tenute dai perni "10". Inoltre la spina "12" premuta dalla molla "11" agendo sulla parte superiore delle pasticche, ne impedisce lo sbattacchiamento e ne favorisce l'allontanamento automatico del disco dopo la frenata;

7 il coperchietto "13" montato elasticamente sulla parte superiore della pinza, impedisce che acqua e fango vadano a bagnare eccessivamente le pasticche;

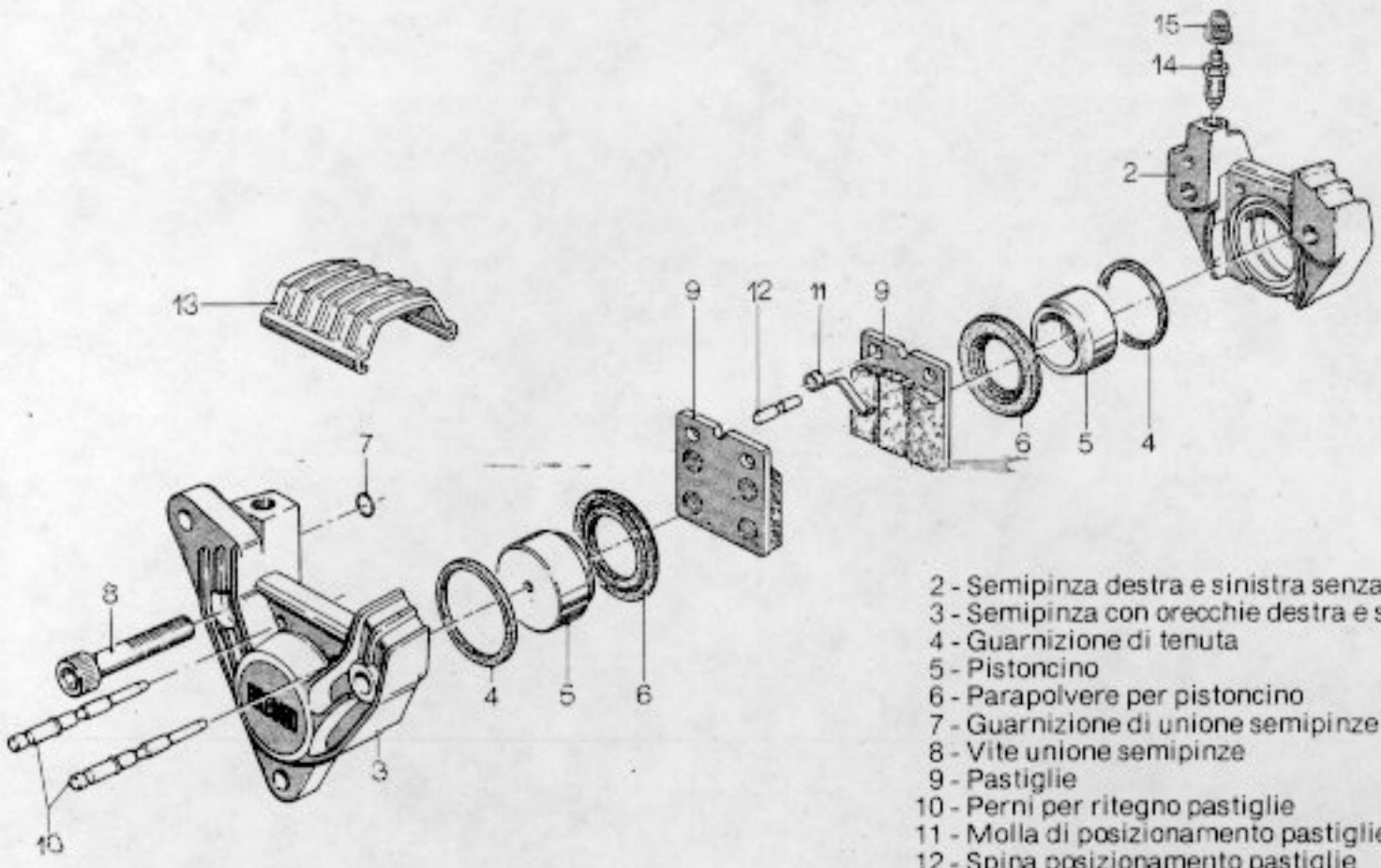
8 l'alimentazione della pinza avviene per mezzo del foro praticato nella semipinza con orecchio; il collegamento idraulico tra le due semipinze è realizzato mediante due forellini interni; la tenuta fra le due semipinze è assicurata dalla guarnizione "7";

9 ogni semipinza è provvista di un tappo di spurgo "14"per una completa eliminazione delle bolle d'aria.



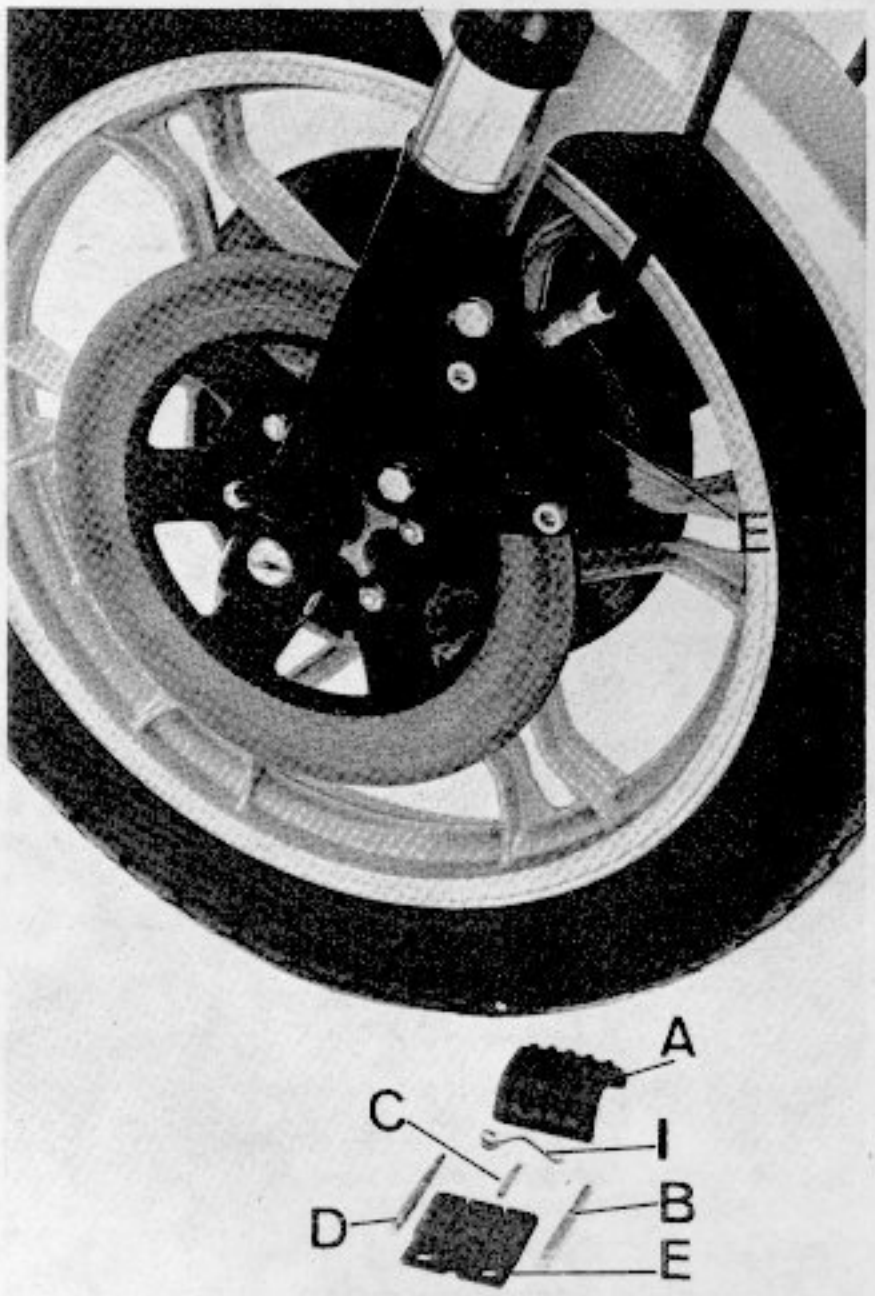
2 - Semipinza destra e sinistra senza orecchie
3 - Semipinza destra e sinistra con orecchie
4 - Guarnizione di tenuta
5 - Pistoncino
6 - Parapolvere per pistoncino
7 - Guarnizione di unione semipinze
8 - Vite unione semipinze
9 - Pastiglie
10 - Perno per ritegno pastiglie
11 - Molla di posizionamento pastiglie
12 - Spina di posizionamento pastiglie
13 - Coperchio feritoia pastiglie
14 - Tappo di spurgo
15 - Parapolvere per tappo di spurgo

175



2 - Semipinza destra e sinistra senza orecchie
3 - Semipinza con orecchie destra e sinistra
4 - Guarnizione di tenuta
5 - Pistoncino
6 - Parapolvere per pistoncino
7 - Guarnizione di unione semipinze
8 - Vite unione semipinze
9 - Pastiglie
10 - Perni per ritegno pastiglie
11 - Molla di posizionamento pastiglie
12 - Spina posizionamento pastiglie
13 - Coperchio feritoia pastiglie
14 - Tappo di spurgo
15 - Parapolvere per tappo di spurgo

176



177

23.14 PINZA FRENI ANTERIORI 1000 SP (fig. 176)

Come descrizione uguale al V 1000 G5 salvo che: il tappo di spurgo è montato soltanto sulla pinza senza orecchia.

a Verifiche e controlli (fig. 177)

Ogni 5000 km di percorrenza è opportuno effettuare il controllo dell'usura delle pasticche, operando come segue:

1 togliere il coperchietto di chiusura feritoia pasticche "A";

2 sfilare i perni "B" e "D", togliere la molla "I" e la spina "C";

3 estrarre le pasticche "E"; lo spessore deve essere:
— a pasticca nuova mm 9;
— a pasticca al limite di usura mm 6;

Se lo spessore è inferiore al limite di usura è necessario cambiare le pasticche.
Il materiale di attrito non deve essere utilizzato sino a far affiorare la piastrina metallica in quanto questa, a contatto con il disco, lo danneggerebbe in maniera irreparabile e verrebbe a mancare quel minimo di materiale d'attrito che assicura l'isolamento termico tra le pasticche e fluido freni.
Per la sostituzione delle pasticche, procedere nel seguente modo:

4 spingere i pistoncini verso l'interno delle semipinze avendo cura di evitare danneggiamenti alle cuffie parapolvere;

5 infilare nella pinza le nuove pasticche "E";

6 rimontare i perni ritegno pasticche con la molla e la spina centrale;

Operando come sopra descritto, dopo la sostituzione delle pasticche, non è necessario eseguire lo spurgo degli impianti frenanti, ma è sufficiente azionare la leva o il pedale di comando ripetutamente fino a riportare i pistoncini nella posizione normale (pasticche a circa mm 0,2 dal disco).

Importante: per circa un centinaio di km, è consigliabile agire con cautela sulle pastiglie nuove, al fine di permettere un corretto e completo assestamento del materiale d'attrito.

N.B. - *E' opportuno, nell'operazione di sostituzione delle pastiglie, togliere un po' di fluido dal serbatoio, poichè l'arretramento dei pistoncini nei cilindri potrebbe far traboccare il fluido dal serbatoio.*

b Revisione e sostituzione dei componenti

La sostituzione delle guarnizioni di tenuta si rende necessaria qualora si verifichino perdite di fluido attraverso i cilindri: tracce di fluido saranno evidenti sui dischi e sulle pinze e si noterà nel serbatoio un continuo abbassamento del fluido.
Le perdite di fluido si associano ad una diminuzione di efficienza della frenata e ad una reazione elastica della leva o pedale.
Per la sostituzione delle guarnizioni procedere come segue:

1 staccare e tappare la tubazione di arrivo fluido;

2 levare la pinza;

3 togliere il coperchietto di chiusura feritoia pasticche;

4 sfilare la spina, la molla di posizionamento pasticche, i perni di ritegno e le pasticche;

5 scomporre la pinza nelle due semipinze;

6 togliere la cuffia parapolvere dalla semipinza in cui si verifica la perdita;

7 estrarre il pistoncino dalla semipinza usando un getto d'aria compressa avendo cura di non rigare o ammaccare la superficie del pistoncino;

8 togliere la guarnizione difettosa dalla sua sede, utilizzando uno spillo avendo cura di non rigare le pareti del cilindro;

9 pulire accuratamente il pistoncino ed il cilindro, verificando che gli stessi non siano danneggiati. E' opportuno in questo caso controllare che il diametro interno del cilindro e il diametro esterno del pistoncino non abbiano subito un'usura eccessiva.

— per le pinze (anteriori e posteriore per il V 1000 G5 - anteriori per il 1000 SP):
— ∅ ammesso del cilindro mm 38,071
— ∅ minimo ammesso del pistoncino mm 37,936
— per la pinza (posteriore per il 1000 SP):
— ∅ ammesso del cilindro mm 48,071
— ∅ minimo ammesso del pistoncino mm 47,936

10 rimontare una guarnizione nuova nella scanalatura del cilindro;

11 montare il pistoncino nel cilindro (l'introduzione deve essere effettuata con la sola pressione delle dita);

12 rimontare la cuffia parapolvere dopo avere controllato che non sia screpolata o strappata (attenzione che sia ben ancorata tanto alla sede del pistoncino che alla sede della semipinza);

13 unire le due semipinze controllando che la guarnizione di unione sia alloggiata nella sua sede; le viti devono essere chiuse con chiave dinamometrica; la coppia di serraggio è di kgm 4 ÷ 4,5;

14 rimontare la pinza: anche le viti di fissaggio devono essere bloccate con chiave dinamometrica; coppia di serraggio kgm 4 ÷ 4,5;

15 montare le pasticche, perni di ritegno e spina con molla di posizionamento;

16 collegare la tubazione alla pinza;

17 effettuare lo spurgo dell'impianto frenante.

N.B. - Prima del montaggio umettare i particolari in gomma ed i particolari metallici con fluido per freni.

E' assolutamente vietato l'impiego di olii o grassi minerali.

23.15 PASTIGLIE FRENI

Le pastiglie portano le seguenti sigle:

V 1000 G5

- anteriore destra e posteriore (bianche): FERIT I/D 332 GG
- anteriore sinistra (rossa): FERIT I/D 330 FF.

1000 SP

- anteriori (bianche): FERIT I/D 332 GG
- posteriori (bleu): FERIT I/D 334 FG

23.16 TUBAZIONI

La condizione delle tubazioni flessibili devono essere esaminate accuratamente; se danneggiate devono essere immediatamente sostituite.

23.17 DISCHI FRENANTI

Il disco freno è l'organo rotante sul quale agiscono le pasticche della pinza in fase di frenatura; le sue caratteristiche possono quindi influenzare in modo determinante l'efficienza frenante.
Per il particolare impiego motociclistico il disco frenante subisce un trattamento superficiale per preservarlo dall'ossidazione; tale trattamento viene effettuato anche sulle fasce frenanti. Dopo alcune frenate tuttavia tale protezione sulle fasce frenanti viene asportata e si creano così le condizioni ideali di accoppiamento tra pasticche e disco.

a Verifiche e controlli

Il controllo del disco è importante; esso deve essere perfettamente pulito, cioè senza ruggine, olio, grasso od altra sporcizia e non deve presentare profonde rigature.
I dischi maggiormente danneggiati devono essere smontati e rettificati su una macchina speciale.
Gli errori di forma ammessi su un disco sono:

- parallelismo piano di appoggio e fasce frenanti mm 0,050;
- planarità fasce frenanti mm 0,050;
- parallelismo fasce frenanti circolari mm 0,015;
- parallelismo fasce frenanti radiale mm 0,060.

∅ dischi frenanti

Anteriori ∅	Posteriore ∅
mm 300	mm 242

Spessore dei dischi frenanti anteriori e posteriori

Normale	Minimo
mm 6,250 ÷ 6.450	mm 5.800

Nel caso di sostituzione o di revisione dei dischi occorre controllare lo "sfarfallamento"; il controllo si esegue mediante comparatore ed il valore massimo non deve superare i mm 0,2.
Se lo "sfarfallamento" del disco risulta superiore al valore indicato, occorre controllare accuratamente il montaggio del disco sul mozzo e il giuoco dei cuscinetti della ruota.
La coppia di serraggio delle viti di fissaggio dei dischi ai mozzi è Kgm 2.2 ÷ 2.4.

23.18 INCONVENIENTI DEL FRENO A DISCO

CAUSA DELL'INCONVENIENTE	ELIMINAZIONE DELL'INCONVENIENTE
Il freno stride	
Pinza del freno non completamente serrata	Serrare la vite di fissaggio
Molle di posizionamento difettose o mancanti	Introdurre nuove molle di posizionamento
Pasticche usurate oltre il limite	Introdurre nuove pasticche dopo aver controllato le condizioni del disco
Pasticche sporche di olio o grasso	Sostituire le pasticche
Montaggio di pasticche sbagliate	Sostituire le pasticche
Il disco freno, in marcia normale, si riscalda eccessivamente	
Pistoncini bloccati, pasticche incollate al disco	Controllare i pistoncini, pulire le sedi delle pasticche nella pinza
Leva del freno senza giuoco	Regolare il giuoco della leva secondo le precrizioni
Frenatura insufficiente	
Disco freno sporco d'olio o altro materiale	Ripulire il disco
Pasticche troppo usurate o vetrificate	Sostituire le pasticche, controllare il disco
Pasticche sporche d'olio e di grasso	Cambiare le pasticche
Pistoncini bloccati	Rendere scorrevoli i pistoncini
Il freno blocca	
Pasticche con coefficiente d'attrito troppo elevato	Montare pasticche appropriate
Disco freno fortemente ossidato	Rettificare il disco
Forte usura delle pasticche	
Pasticche bloccate nella loro sede, in continuo contatto con il disco	Pulire la sede delle pasticche nella pinza, controllare l'accoppiamento delle stesse con relative guide
Pistoncini bloccati	Rendere scorrevoli i pistoncini.
Disco freno con rigature profonde	Rettificare il disco freno oppure sostituirlo
Le pasticche si consumano in modo irregolare od obliquamente	
Sedi pasticche sporche	Pulire le sedi
Movimento poco scorrevole del pistoncino	Rendere scorrevole il pistoncino
Molle di posizionamento pasticche difettose	Sostituire le molle
Pinza montata obliquamente	Controllare ed eliminare il difetto

CAUSA DELL'INCONVENIENTE	ELIMINAZIONE DELL'INCONVENIENTE
Leva del freno presenta un corsa troppo grande	
Disco freno con più di mm 0,2 di "sfarfallamento"	Verificare il montaggio, rettificare il disco oppure sostituirlo
Il circuito idraulico contiene aria	Spurgare l'impianto
Disco freno fortemente rigato	Rettificare il disco freno oppure sostituirlo
Il flottante della pompa non ritorna	
Vite di fissaggio cavallotto eccessivamente chiuse	Allentare parzialmente le viti
Vite a perno per leva eccessivamente chiusa (vite non originale)	Allentare parzialmente la vite
Leva con spessore maggiorato rispetto alla sede della pompa	Sostituire la leva
Anello raschiatore reso "gonfio" o "appiccicoso" da liquidi aggressivi	Sostituire l'anello raschiatore
Fluido freni sporco	Smontare, pulire e controllare i componenti della pompa (non sono ammesse grippature e rigature) e sostituire il fluido
Molla richiamo flottante danneggiata	Sostituire la molla
Perdita di fluido dal serbatoio	
Membrana a soffietto mal disposta	Sistemare nella propria sede la membrana e chiudere il tappo con dolcezza
Membrana danneggiata	Sostituire la membrana
Bordo serbatoio ammaccato	Riparare o sostituire la pompa

23.19 RACCOMANDAZIONI

Le parti in gomma tipo "N" (per la pompa guarnizioni di tenuta, anello raschiatore, membrana a soffietto; per la pinza guarnizione di tenuta e di unione semipinze, cuffia parapolvere) sono costituite da una mescola adatta a resistere al fluido freni; tale mescola per contro non resiste affatto all'azione degli olii minerali, ai solventi ed alla nafta che talvolta viene usata per il lavaggio del motociclo.
Si deve quindi evitare, in funzione dell'aggressività del liquido, il contatto con le parti in gomma.
Può avvenire, ad esempio nella pompa, che l'anello raschiatore, per effetto del contatto con nafta e benzina, si sciolga, anche parzialmente, e divenuto appiccicoso, vada ad incollarsi sul flottante, impedendone il libero scorrimento.

Le guarnizioni della pinza possono presentare il fenomeno dell'incollamento sui pistoncini.

Tale fenomeno può verificarsi in un certo lasso di tempo (2 ÷ 4 mesi indicativi: molteplici fattori possono intervenire nel far variare il tempo suddetto, p.e. tolleranze di lavorazione, tolleranze sulla mescola della gomma, condizioni ambientali ecc.) sia durante l'immagazzinamento delle pinze sia durante i periodi di fermo del motociclo.

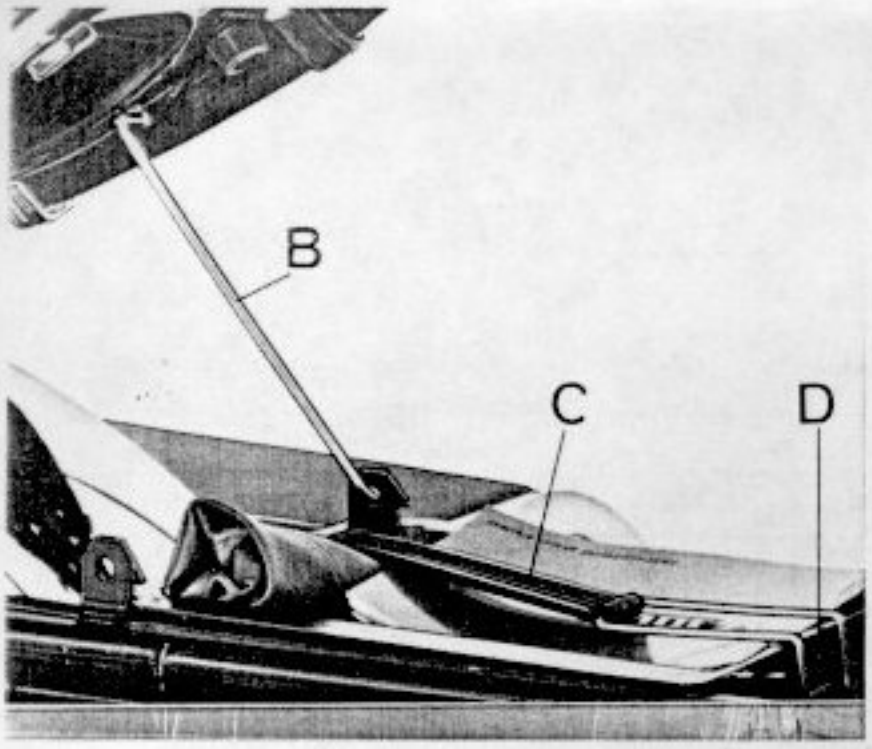
Qualora si verificasse tale fenomeno, occorre procedere nel seguente modo:

a azionare ripetutamente la leva della pompa anteriore (o il pedale della pompa posteriore) fino a ripristinare la distanza regolare tra pastiglie della pinza e disco freno;

b nel caso in cui quanto detto al punto a) non porti alcun risultato, è necessario procedere nel modo seguente:

- togliere il coperchietto in plastica dalla pinza;
- togliere una pastiglia e quindi azionare la pompa in modo da far fuoriuscire il pistoncino della pinza dalla propria sede di 4 ÷ 6 mm;
- far rientrare il pistoncino avendo cura di non danneggiare il pistoncino, i particolari in gomma ed il disco;
- rimontare la pastiglia;
- procedere nello stesso modo per l'altra pastiglia;
- operare come indicato al punto a).

N.B. - Nell'eseguire le operazioni sopra descritte, fare attenzione a non invertire la posizione delle pastiglie.



178

24 IMPIANTO ELETTRICO

L'impianto elettrico è composto dai seguenti organi:

- batteria;
- motorino avviamento a comando elettromagnetico;
- generatore-alternatore, montato sulla parte anteriore dell'albero motore;
- doppio ruttore con anticipo automatico a masse centrifughe;
- bobine di accensione;
- raddrizzatore;
- regolatore;
- morsettiera porta fusibili (n. 6 da 16 A);
- teleruttore per lampeggio;
- teleruttore avviamento;
- faro anteriore;
- fanalini: posizione, stop, targa;
- fanalini per indicatori di direzione;
- commutatore di accensione;
- commutatore luci;
- dispositivo comando indicatori di direzione, avvisatori acustici e lampeggio;
- interruttore di avviamento e arresto motore;
- tromba elettrica (per V 1000 G5);
- trombe elettriche abbinate (per 1000 SP);

24.1 BATTERIA (fig. 178)

La batteria ha una tensione di 12 V e una capacità di 32 Ah; alla sua carica provvede il generatore.

Per accedere alla batteria occorre:

- azionare la leva "A" e sbloccare la sella;
- sollevare la sella e fissarla a mezzo asta "B";
- sganciare la fascetta elastica "C";
- levare il contenitore con dotazione "D".

a Attivazione della batteria carica secca (batteria nuova)

1 tolto il nastro adesivo e levati i tappi immettere negli elementi acido solforico, qualità per accumulatori di peso specifico 1,26 = 30° Bè a temperatura non inferiore a 15° C fino a che il livello superi di 5 ÷ 10 mm il bordo dei separatori o il paraspruzzi.

2 lasciare a riposo per due ore;

3 caricare con una intensità pari a circa 1/10 della capacità fino a che la densità dell'acido si aggira intorno al valore di 1,27 = 31° Bè e tali valori siano rimasti costanti durante almeno 3 ore di carica. Normalmente sono sufficienti 6 ÷ 8 ore di carica.

4 finita la carica, livellare l'acido, tappare e pulire accuratamente.

b Manutenzione della batteria in servizio

1 il livello dell'elettrolito deve sempre coprire le piastre. A tale scopo è necessario effettuare periodicamente delle aggiunte di acqua distillata. Non fare aggiunta di acido solforico.

2 qualora si rendessero necessarie troppe frequenti aggiunte di acqua distillata, far controllare l'impianto elettrico del motociclo; la batteria funziona in sovraccarica e si rovina rapidamente.

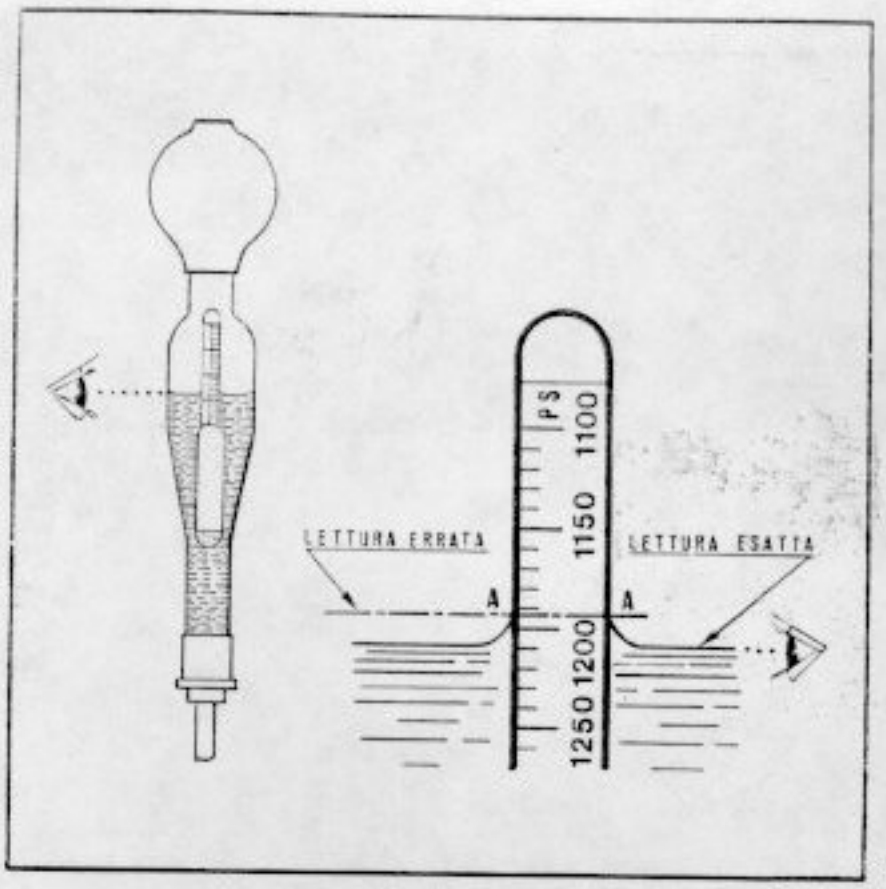
3 un controllo all'impianto elettrico si rende necessario anche nel caso in cui la batteria sia soggetta a scaricarsi;

4 quando la batteria con acido, nuova o già usata rimane inattiva, effettuare ogni mese una carica di rinfresco;

5 mantenere puliti e serrati i morsetti e ingrassarli con vaselina neutra;

6 mantenere asciutta la parte superiore della batteria evitando traboccamento dell'elettrolito che riducano l'isolamento e corrodono i sopporti.

N.B. - Per le batterie destinate a funzionare in climi tropicali (temperatura media maggiore a 33° C) si consiglia la riduzione della densità dell'acido a 1,230.



179

c Misura della densità e della temperatura dell'elettrolito (fig. 179)

L'operazione deve essere effettuata periodicamente su ogni elemento dopo aver verificato il livello dell'elettrolito.
La misura della densità va effettuata mediante un adatto densimetro a siringa.
La misura della temperatura va effettuata mediante un termometro il cui bulbo sia completamente immerso nell'elettrolito dell'elemento in esame.

Nei climi	Densità dell'acido di riempimento	Densità dell'acido a fine carica	Temperatura massima tollerabile durante la carica
Temperati (di solito sotto i 32°)	1260	1270 ÷ 1280	50° C
Tropicale (di solito sopra i 32°)	1230	1220 ÷ 1230	60° C

d Correzione della lettura di densità in funzione della temperatura

Ogni lettura deve essere riportata alla temperatura standard di 25° C.
Per ogni 10° C. di scostamento si devono aggiungere o togliere 7 g/l per riportare la lettura al valore riferito a 25° C.

Esempio:

- lettura a 15° C. = 1290 g/l;

— la corrispondente densità riportata a 25° C. sarà di 1290 — 7 = 1283 g/l;

- lettura a 35° = 1275 g/l;

— la corrispondente densità riportata a 25° C. sarà di 1275 + 7 = 1282 g/l;
la densità così corretta non deve uscire dai limiti di 1270 ÷ 1280.
Per effettuare la misura della densità si consigliano alcune precauzioni che riportiamo:

— la densità si legge sul punto di affioramento del

densimetro tenendo la siringa verticale e controllando che il densimetro galleggi liberamente sull'elettrolito (fig. 179);

— effettuata la lettura rimettere il liquido nell'elemento da cui era stato prelevato;

— evitare sgocciolamenti che producono corrosioni e dispersioni di corrente, eventualmente asciugare i punti bagnati mediante straccio di lana.

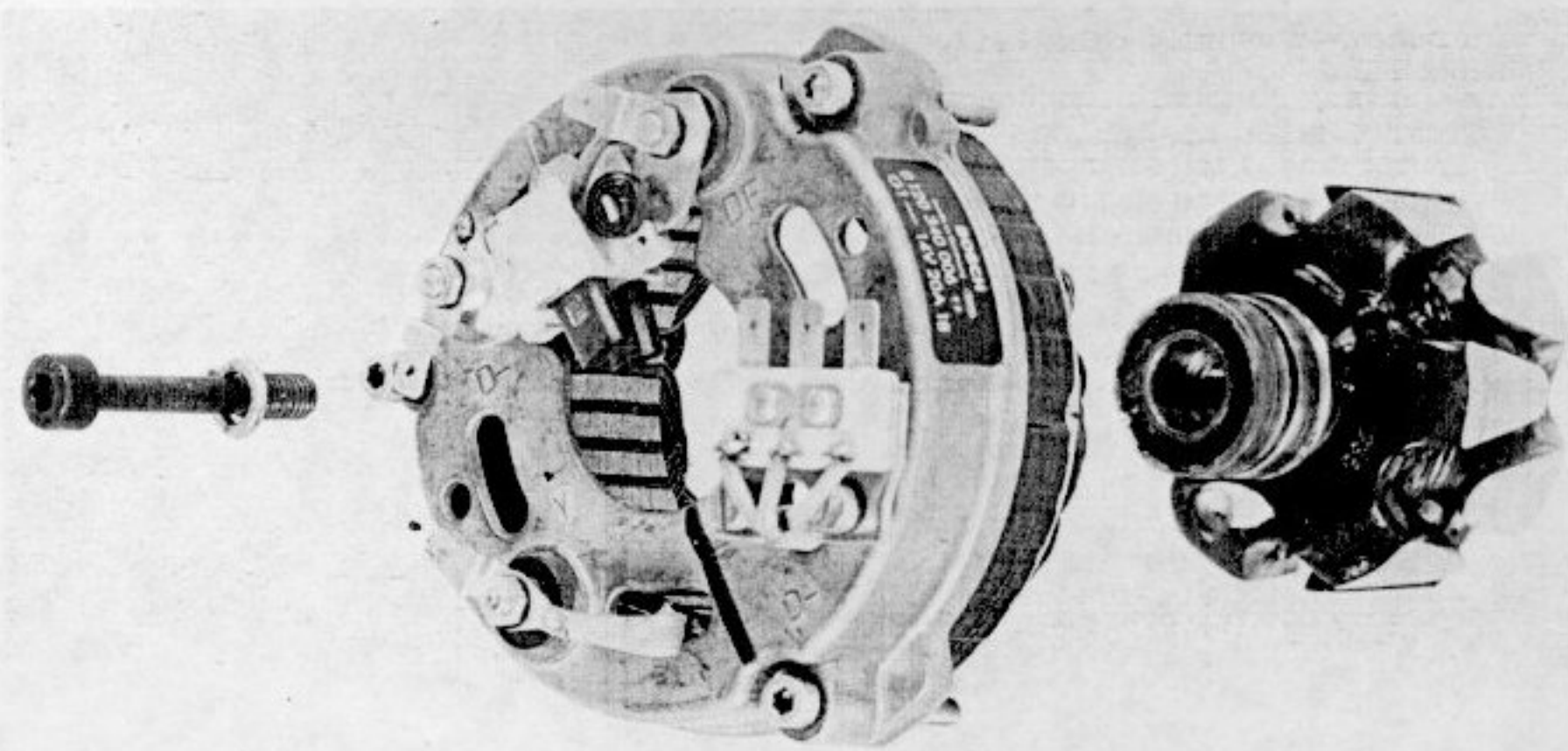
In tabella sono riportati i valori relativi alla densità dell'acido in relazione al clima.

24.2 ALTERNATORE-GENERATORE (fig. 180)

CARATTERISTICHE GENERALI	BOSCH (R) 14 V 20 A 21 N. 0120340002
Potenza massima	280 W - 14 A
Intensità massima corrente	20 Amp.
Inizio carica	1000 giri/min
Massimo ammesso	10.000 giri/min
Senso di rotazione (visto dal lato collettore)	Orario
Massima eccentricità	mm 0,06
Resistenza avvolgimento campo	3,4 Ohm + 10%
Resistenza avvolgimento trifase dello statore (corrente alternata)	0,36 Ohm + 10%

a Collaudo dell'alternatore su un banco di prova

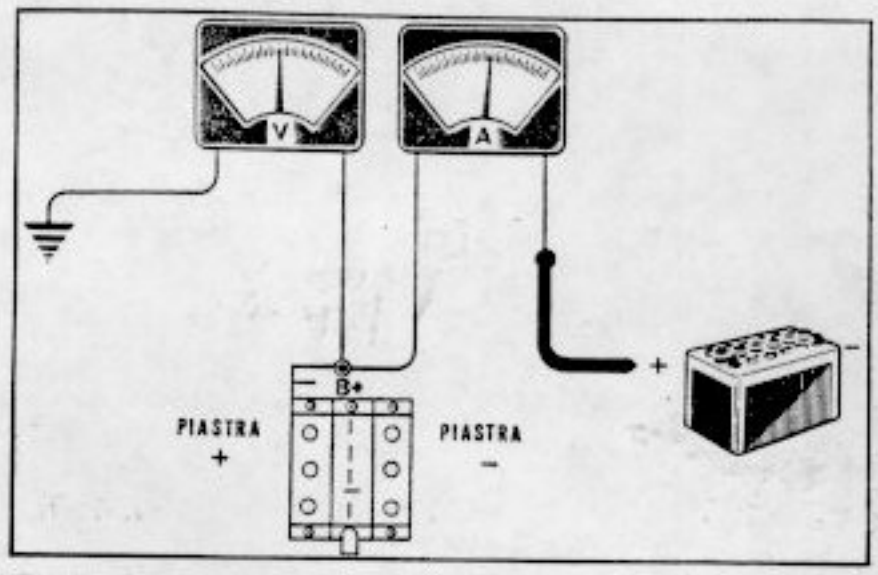
PROVA DI POTENZA	CARICO	VELOCITA' MASSIMA
Valori di potenza (con regolatore)	5 A	1300 giri/min
	10 A	2100 giri/min
	20 A	7000 giri/min



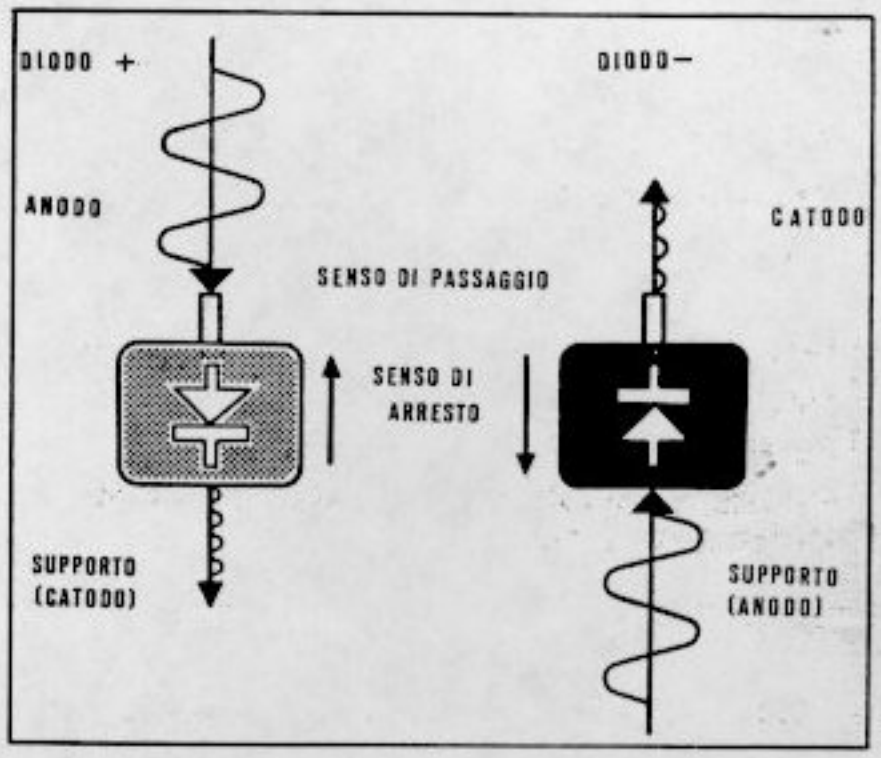
180

Verifica sul veicolo

Quando la spia segnala anomalie all'impianto di ricarica o comunque si palesino inconvenienti si rende necessaria una verifica.
Un primo controllo è possibile senza smontare l'alternatore dal veicolo, a motore fermo e in condizioni di sufficiente raffreddamento per potere accedere all'alternatore stesso senza rischio di scottature. Procedendo con adeguate cautele, staccare il cavo "B + " (filo rosso piastra raddrizzatore positiva) inserendovi un amperometro e voltmetro secondo lo schema fig. 181.
Avviare il motore.
Provare l'inserimento di qualcuno dei servizi, ad esempio il faro, ed osservare successivamente il carico e la relativa tensione.
Se risulta un carico da 10 ÷ 15 Amp. con tensione tra 12 e 13 Volt il funzionamento dell'alternatore è da considerare regolare.
E' quindi necessario ricercare altrove l'origine dell'inconveniente. Verificare scrupolosamente i collegamenti, in particolar modo il circuito relativo alla spia ed i cavi adducenti al regolatore e raddrizzatore.
Non trovando, o avendo rimediato a difetti di collegamento e persistendo le anomalie, procedere alle diverse verifiche e controlli.



181



182

Prova di un diodo positivo mediante "Ohmetro" (fig. 182)

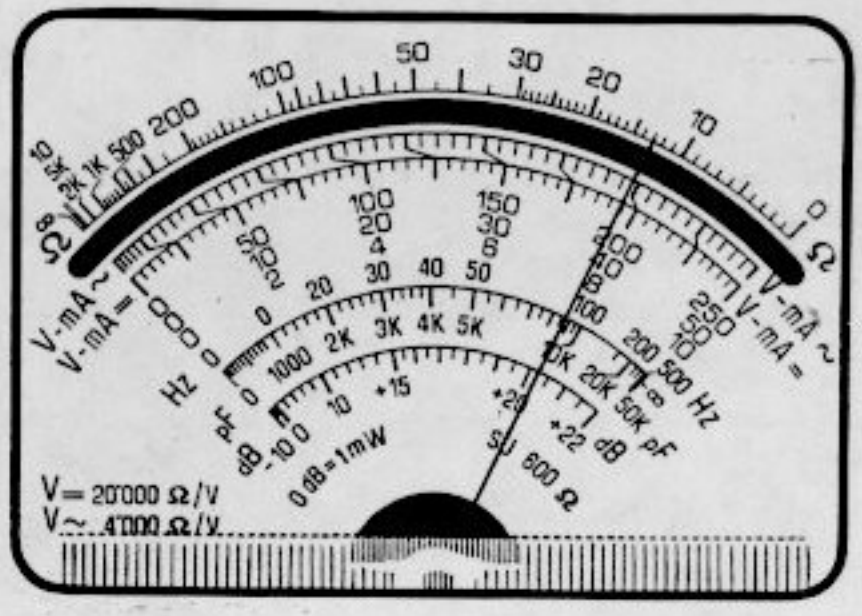
Contattando con il puntale positivo dell'ohmetro l'anodo del diodo e con l'altro puntale il catodo il diodo "conduce" e l'indice dell'ohmetro si deve spostare decisamente verso il primo terzo del quadrante ohmerico.
Invertendo sui contatti predetti i puntali dello ohmetro il diodo "blocca", pertanto la lancetta rimane immobile.
Per quanto riguarda i valori in "Ohm" vedere fig. 183 e 184.

Prova di un diodo negativo mediante "Ohmetro"

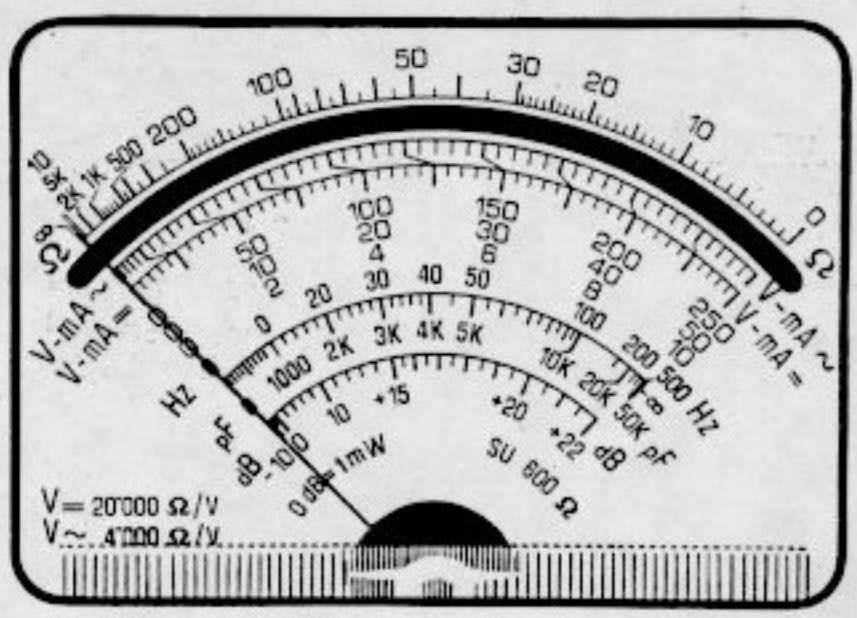
Contattando con il puntale positivo dell'ohmetro l'anodo del diodo e con l'altro puntale il catodo il diodo "conduce", pertanto la lancetta ohmerica si sposta decisamente verso il primo terzo del quadrante Ohmerico.
Invertendo la polarità sul diodo, questo "blocca" e la lancetta dell'ohmetro rimane immobile.
Per quanto riguarda i valori in "Ohm" vedere fig. 183 e 184.

Prova di diodo di eccitazione mediante "Ohmetro"

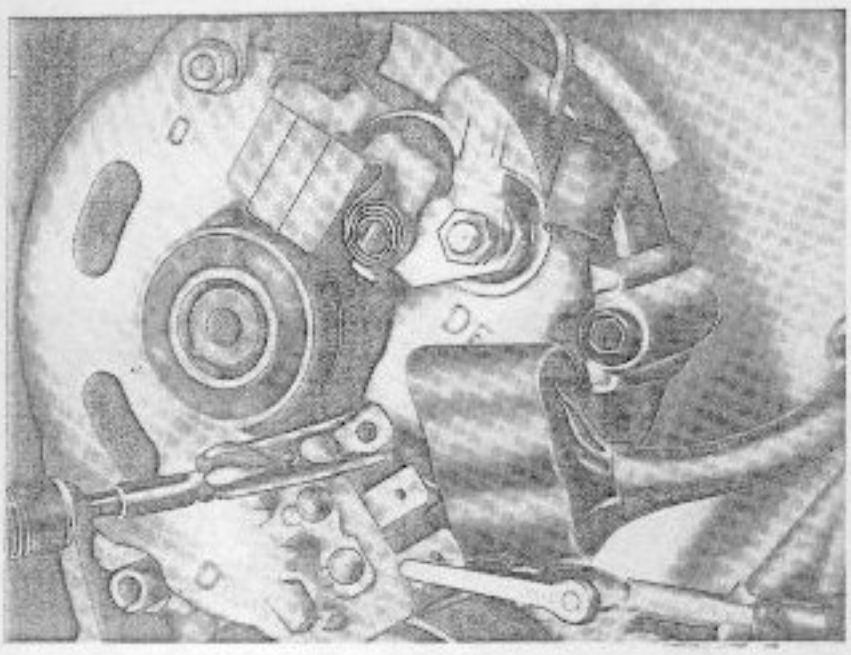
Questo elemento si comporta come un diodo positivo, pertanto:
contattando con il puntale positivo dell'Ohmetro l'anodo del diodo e con l'altro puntale il catodo, il diodo "conduce" e l'indice dell'ohmetro si sposta repentinamente sul primo terzo della scala ohmetrica.
Invertendo sui predetti contatti i puntali dell'ohmetro, il diodo "blocca" e la lancetta rimane immobile.
Per quanto riguarda i valori in "Ohm" vedere fig. 183 e 184.
Qualora si dovesse riscontrare un diodo difettoso occorrerà sostituire l'intera piastra diodi.



183



184



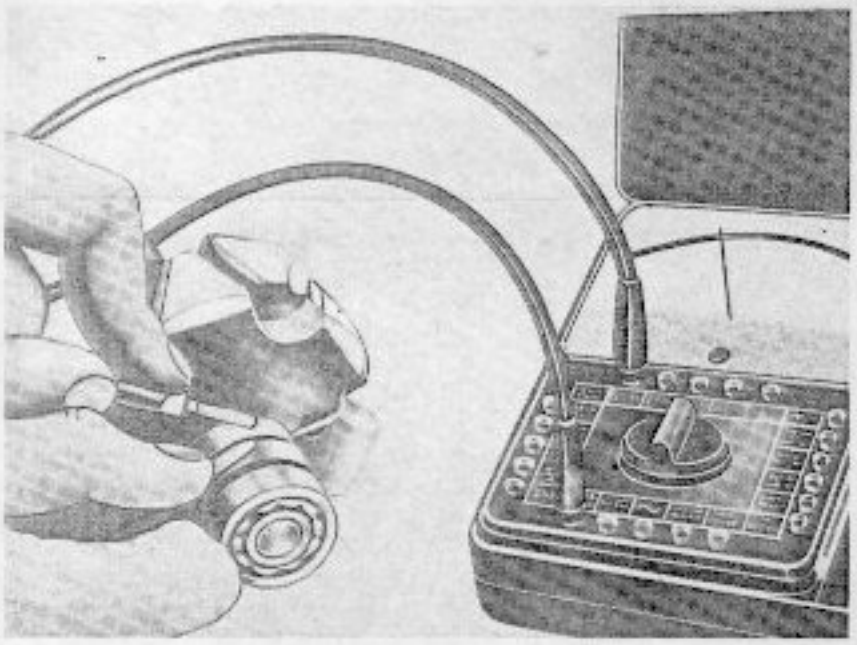
185

Prova di resistenza avvolgimento della parte fissa (Statore) (fig. 185)

Staccare tutti i cavi dell'alternatore "D e DF" ed il collegamento a spina "U - V - W".
La prova può essere effettuata con un "ohmetro" facilmente reperibile sul mercato oppure con un apparecchio di prova per alternatore.
Misurare la resistenza dell'avvolgimento dello statore tra le uscite delle fasi "U - V" - "U - W" - "V - W".
I tre valori dovranno essere uguali.
Resistenza dell'avvolgimento trifase dello statore (corrente alternata) 0,38 Ohm +10%.

Avvolgimento della parte rotante (rotore)

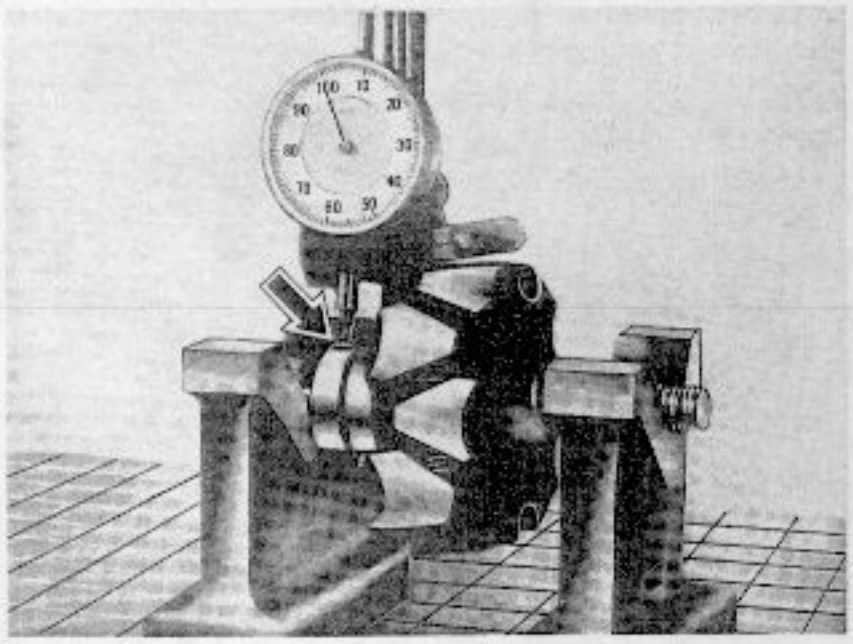
Misurare con "Ohmetro" la resistenza dell'avvolgimento di eccitazione del rotore con poli artigliati.
Deve risultare 3,4 Ohm + 10% (vedere fig. 186).
Dopo la ripassatura al tornio, verificare la concentricità degli anelli collettori (vedere fig. 187).
Eccentricità max ammissibile: mm 0,06.



186

Eliminazione dei difetti negli impianti con alternatore

In caso di avarie negli impianti di produzione di corrente occorre sempre fare attenzione che la causa degli stessi può risiedere non esclusivamente nell'alternatore o nel regolatore, ma anche nella batteria, nei conduttori elettrici o in altri punti.
Per le avarie eventualmente insorgenti sono indicate nel seguito le probabili cause e il modo di eliminarle.



187

CAUSA	RIMEDIO
La batteria non viene caricata o caricata insufficientemente	
1. Interruzione o resistenza di passaggio nel circuito della corrente di carica	1. Eliminare interruzione o resistenza di passaggio
2. Batteria difettosa	2. Sostituire la batteria
3. Alternatore difettoso	3. Far riparare l'alternatore in officina specializzata
4. Regolatore difettoso	4. Sostituire regolatore

CAUSA	RIMEDIO
La lampada di controllo carica non si accende a motore fermo e con l'interruttore di marcia inserito.	
1. Lampada di controllo bruciata	1. Montare una lampada nuova
2. Batteria scarica	2. Caricare la batteria ad una sorgente elettrica esterna
3. Batteria difettosa	3. Sostituire la batteria
4. Cavi lenti o danneggiati	4. Sostituire cavi, stringere collegamenti
5. Regolatore difettoso	5. Sostituire regolatore
6. Cortocircuito di un diodo positivo nell'alternatore	6. Far riparare l'alternatore in officina specializzata
7. Spazzole di carbone consumate	7. Sostituire le spazzole di carbone
8. Strato di ossido sugli anelli di contatto, interruzione dell'avvolgimento rotorico	8. Far riparare l'alternatore
La lampada di controllo carica resta accesa a regime di giri superiori	
1. Il conduttore D +/61 ha contatto verso massa	1. Sostituire conduttore oppure eliminare contatto verso massa
2. Regolatore difettoso	2. Sostituire regolatore
3. Raddrizzatore difettoso, anelli di contatto sporchi, c.c. nel conduttore DF o nell'avvolgimento rotorico	3. Far riparare l'alternatore in officina specializzata
A motore fermo la lampada di controllo carica è luminosa, ma a motore in moto diventa più scura o sfavilla.	
1. Resistenze di contatto nel circuito di carica o nel cavo diretto alla lampada di controllo	1. Eliminare resistenza di contatto
2. Regolatore difettoso	2. Sostituire regolatore
3. Alternatore difettoso	3. Far riparare alternatore
La luce lampada di controllo carica vacilla.	
1. Nei regolatori a contatto taratura sbagliata (sfarfalla) o resistenza del regolatore bruciata.	1. Sostituire il regolatore

24.3 REGOLATORE

CARATTERISTICHE GENERALI	BOSCH AD 1/14 N. 0190601009
Velocità di prova	4500 giri/min
Carico di prova	13 Amp.
Tensione di regolazione	13,9 ÷ 14,8

24.4 RADDRIZZATORE

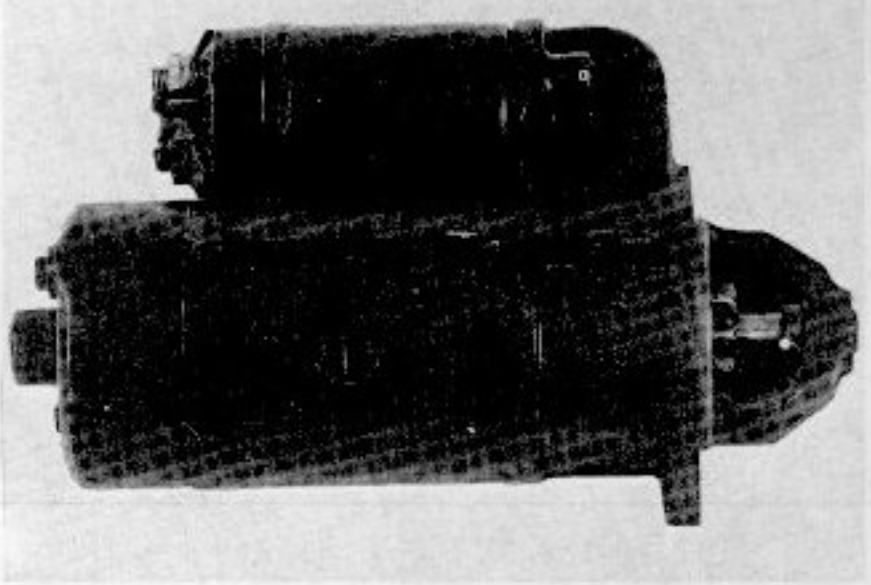
Tipo	BOSCH 14 V - 22 A - N. 0197002003

24.5 MOTORINO AVVIAMENTO (N. 0.001.157.016) (fig. 188)

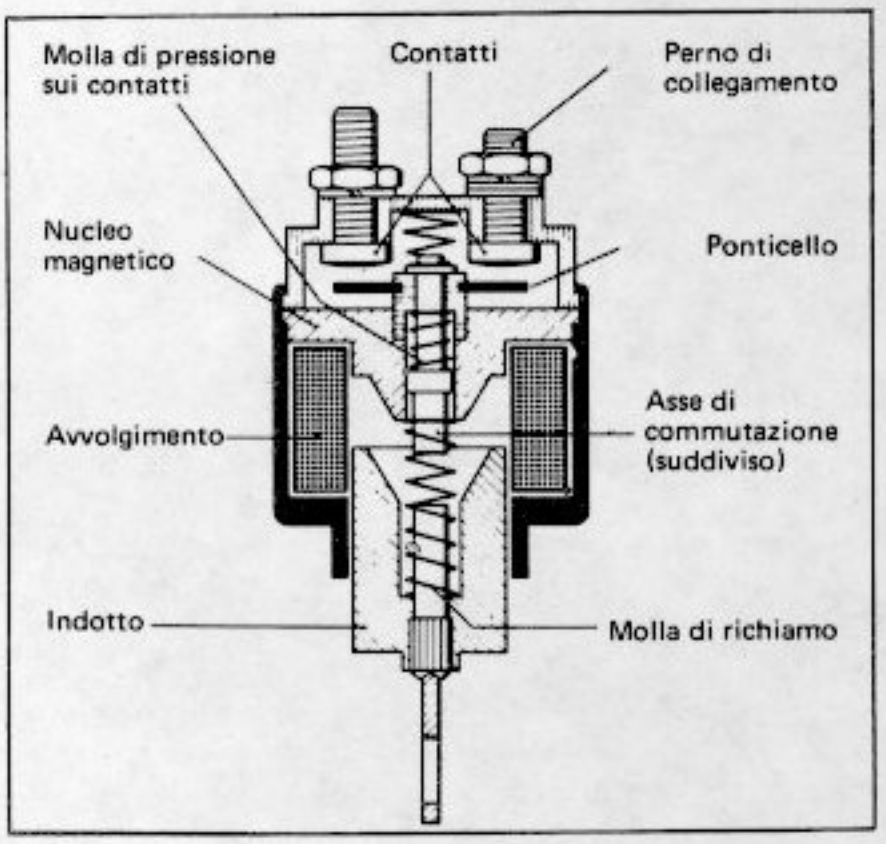
CARATTERISTICHE GENERALI	BOSCH (DF 12 V - 0,7 KW)
Tensione	12 V
Potenza	0,7 KW
Pignone	Z = 8 mod. 2,5
Rotazione lato pignone	Antiorario
Pressione spazzola	800 ÷ 900 gr.
Lunghezza minima spazzola	11,5 mm

a Prove elettriche

FUNZIONAMENTO	TENSIONE V	CORRENTE A	VELOCITA' giri/min	COPPIA kpm^3
A vuoto	11,5	20 ÷ 40	6500 ÷ 8500	
Corto circuito	9	320 ÷ 400	—	0,92
	8	280 ÷ 360	—	0,82



188



188/1

Funzionamento dei relais (fig. 188/1 e 188/2)

Un relais serve principalmente per contattare una forte corrente con una relativamente bassa. Dato che la corrente in un motorino può essere di parecchie centinaia di Ampère, per i tipi grandi fino a più di mille Ampère, negli impianti d'avviamento vengono generalmente usati relais. Per inserire una corrente bassa, la corrente di comando, è sufficiente un interruttore meccanico (interruttore d'avviamento, interruttore avviamento accensione o interruttore di marcia).

La costruzione del relais, nell'esempio del relais d'innesto, è indicata in fig. 188/1. Il nucleo magnetico, solidale con la carcassa, sporge da un lato verso l'interno dell'avvolgimento, mentre la parte mobile dell'indotto del relais dall'altro lato. La distanza fra nucleo magnetico ed indotto del relais rappresenta la corsa dell'indotto. Carcassa, nucleo magnetico ed indotto del relais costituiscono, nell'insieme un circuito magnetico.

L'avvolgimento del relais consta, in molte esecuzioni, di due gruppi d'avvolgimento: un avvolgimento di lancio e l'altro di tenuta. Questo accorgimento è utile in relazione al carico termico. Durante l'innesto si sviluppa una forza magnetica maggiore. Quando il circuito di avviamento è chiuso, allora l'avvolgimento di lancio è cortocircuitato, è efficace soltanto l'avvolgimento di tenuta, la cui forza magnetica basta per tenere il relais, finchè il contatto d'avviamento non venga di nuovo aperto.

Sotto l'azione della forza magnetica generata dopo l'inserzione l'indotto viene attirato nell'avvolgimento ed il ponticello viene spinto contro i contatti dalla molla che si trova tra indotto e ponticello. La molla di contrasto fa poi in modo che all'apertura, i contatti vengano sicuramente aperti.

Nei motorini d'avviamento vengono utilizzati, oltre i relais, che effettuano soltanto una commutazione, anche relais d'innesto, per i quali il movimento dell'indotto viene sfruttato ulteriormente per lo spostamento assiale del pignone. Il magnete di innesto, anch'esso utilizzato nei motorini, agisce in modo simile, ma non effettua alcuna commutazione.

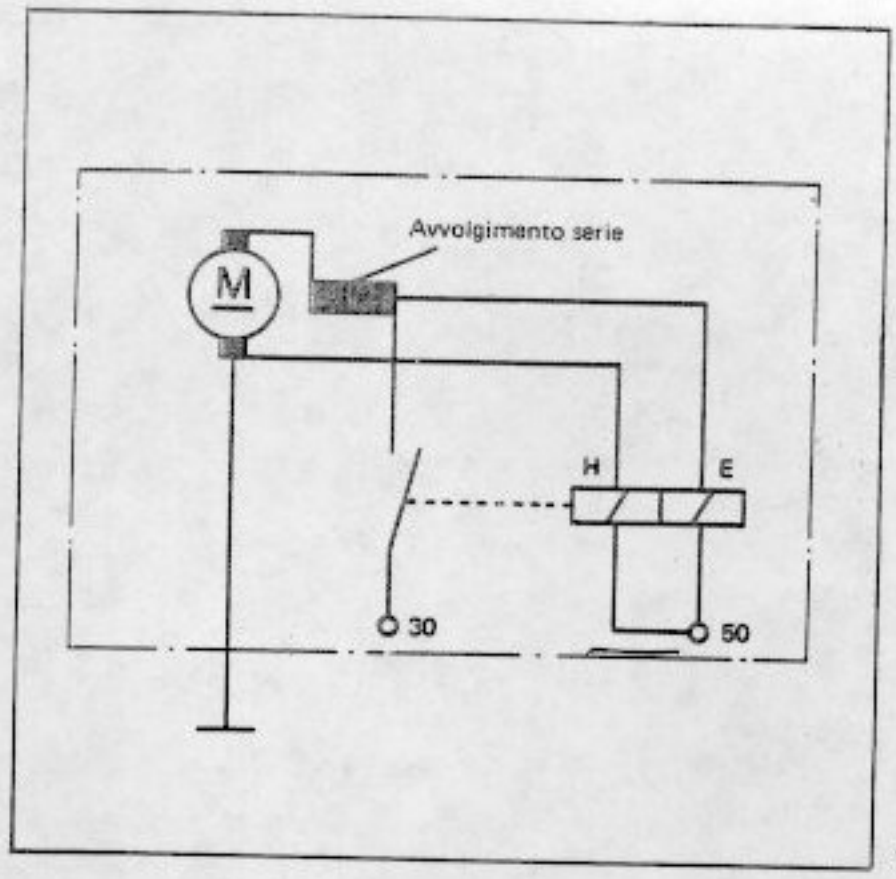
Motorino con traslazione ed avvitamento del pignone

La costruzione ed il circuito interno di questi motorini sono mostrati nelle fig. 188/3 - 188/4 - 188/5. Motorini di questo tipo vengono azionati tramite l'annesso relais d'innesto.
L'indotto del relais d'innesto presenta all'estremità sporgente, una scanalatura in cui va inserito il perno della leva d'innesto, con un dato gioco, gioco che viene detto corsa libera.
Lo scopo della corsa libera è che, alla disinserzione dell'avviamento la molla di richiamo per relais d'innesto spinge l'indotto del relais verso la posizione iniziale quel tanto che permette la corsa libera e garantire il distacco del ponticello di contatto. Ciò è necessario quando il pignone non esce dalla corona. (In versioni precedenti la leva d'innesto è collegata rigidamente con l'indotto del relais ed è posta una molla di apertura nel dispositivo di innesto).

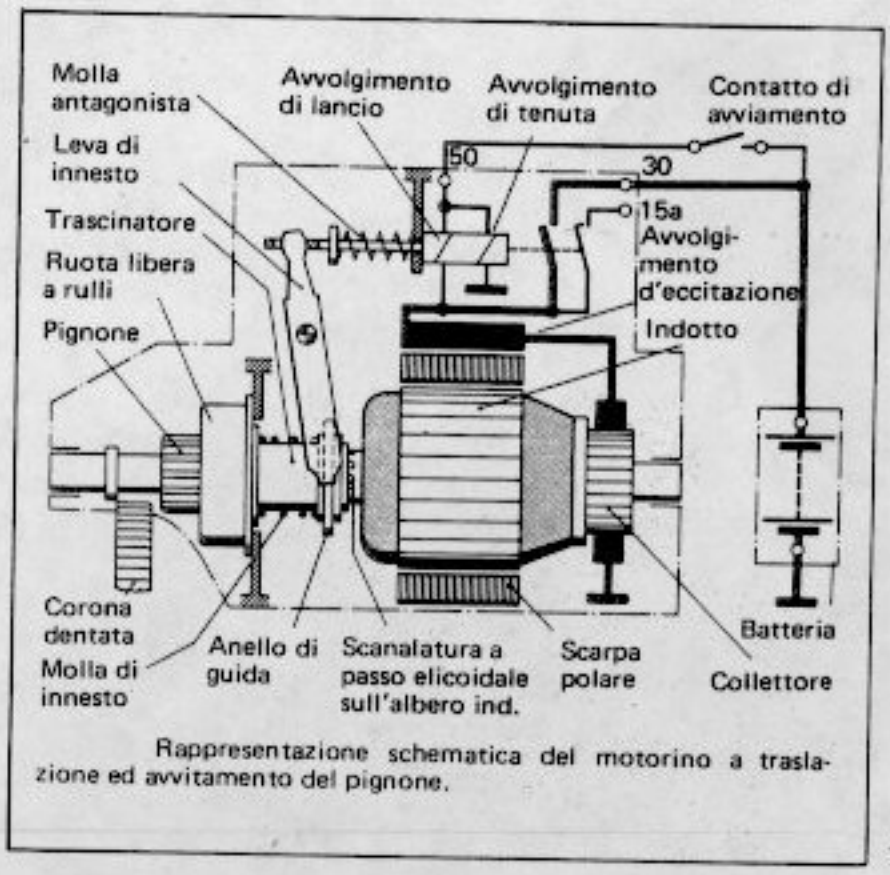
L'albero dell'indotto è provvisto dal lato del pignone, di una scanalatura elicoidale (fig. 188/3 - 188/4 188/5) su cui si trova un trascinatore che, tramite una ruota libera a rulli è accoppiato al pignone. Il senso dell'elicoidale è tale che il pignone tenuto fermo, e con l'indotto in rotazione venga a spostarsi nella corona dentata. Sul trascinatore si trovano due anelli o dischi di guida, che possono scorrere. In questi innesta il terminale a forcella della leva. Tra anello o disco di guida e trascinatore si trova la cosiddetta molla d'innesto, come mezzo elastico, così che la leva di innesto si muove sempre fino a fine corsa (solo a fine corsa della leva il ponticello ed il contatto sono chiusi) e che la corrente d'avviamento viene sempre inserita anche se il dente del pignone batte contro uno della corona. La leva d'innesto spinge quindi in avanti il trascinatore col pignone. Inoltre il pignone viene, a causa dell'effetto di avvitamento sull'elicoidale, spinto fino alla battuta. La scanalatura elicoidale fa si, che possa essere trasmessa una coppia al motore da avviare, solo dopo l'innesto totale del pignone.
Il giunto a ruota libera realizza il collegamento di forza tra indotto del motorino e volano del motore dopo l'innesto, e scioglie tale collegamento di forza appena il numero di giri del motore risulti maggiore di quello del motorino.

Innesto

Il processo di innesto si compone di due parti, la traslazione e l'avvitamento. L'insieme di traslazione ed avvitamento del pignone ha dato il nome al motorino a traslazione ed avvitamento del pignone. L'inserzione del motorino d'avviamento avviene tuttavia in un sol stadio.
Dopo l'inserzione del contatto d'avviamento si ha dapprima il movimento della leva d'innesto contro una molla, senza che gli avvolgimenti d'eccitazione e l'indotto siano completamente inseriti. L'indotto con ruota perciò ancora in questa fase. La leva

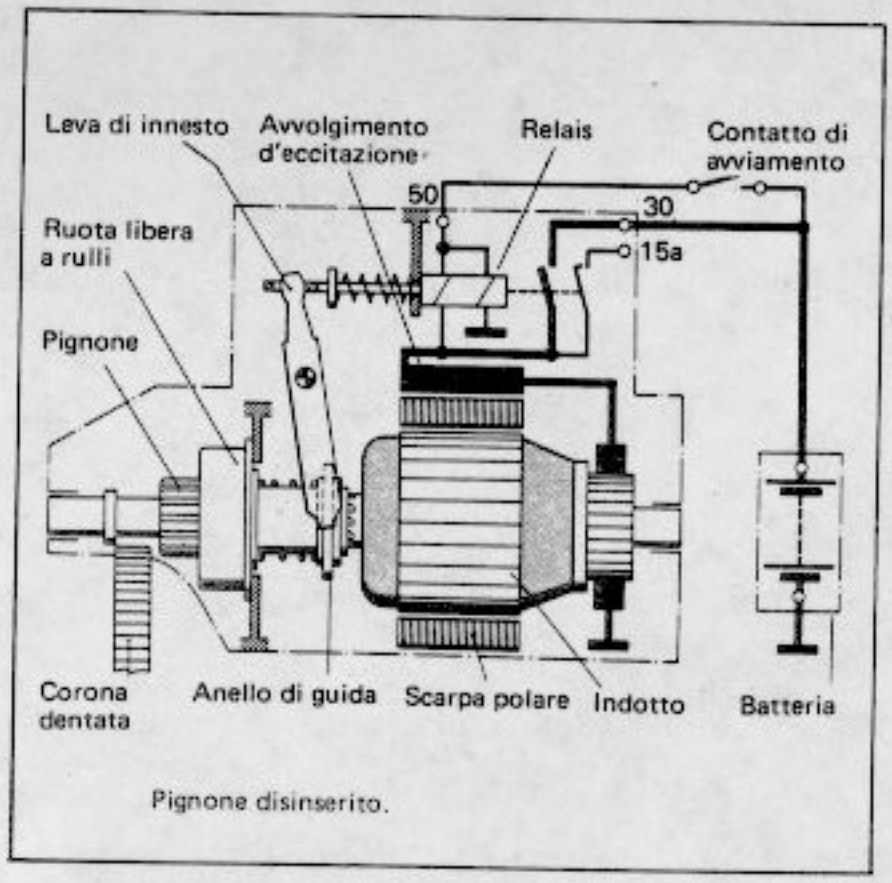


188/2



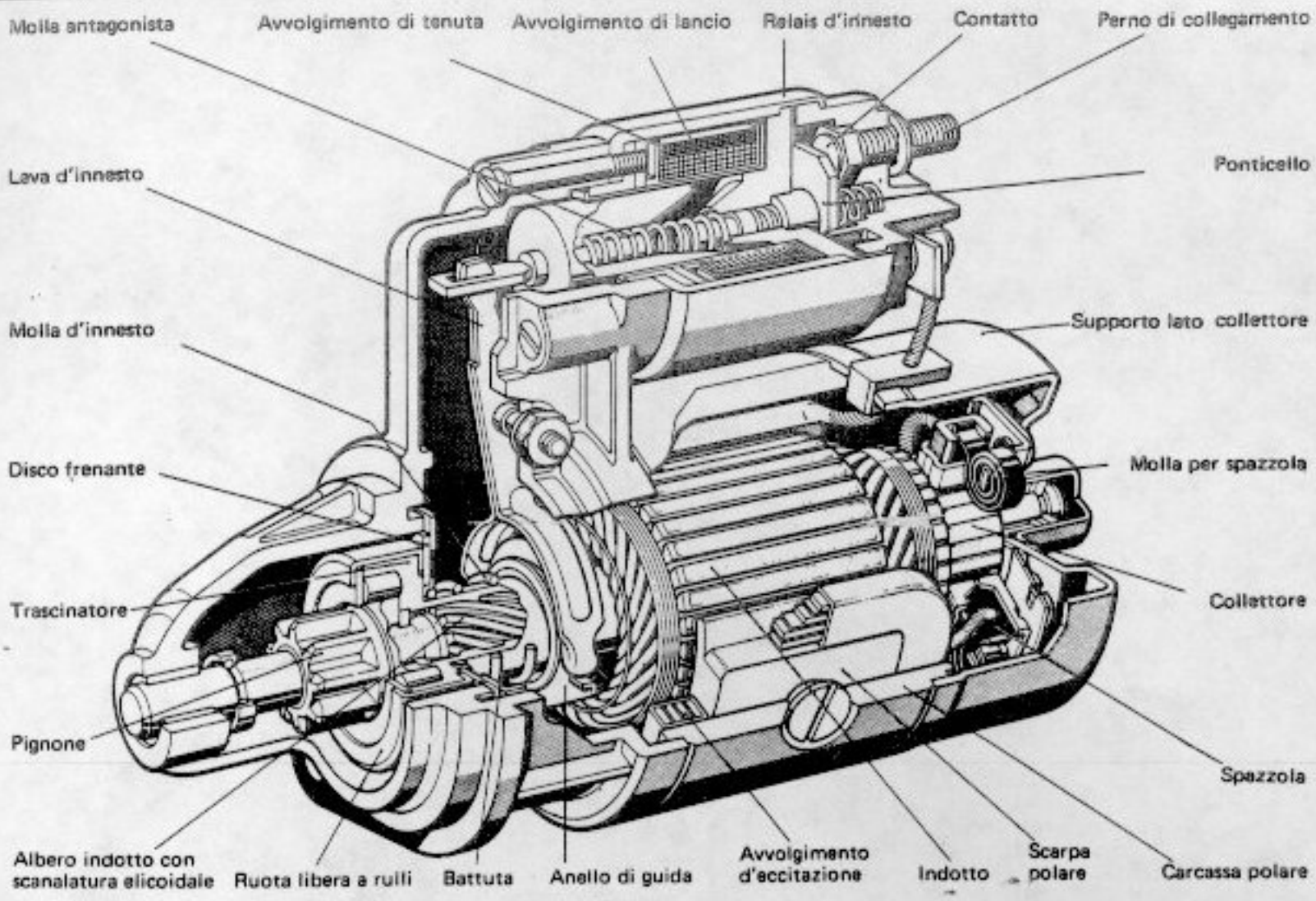
Rappresentazione schematica del motorino a traslazione ed avvitamento del pignone.

188/3



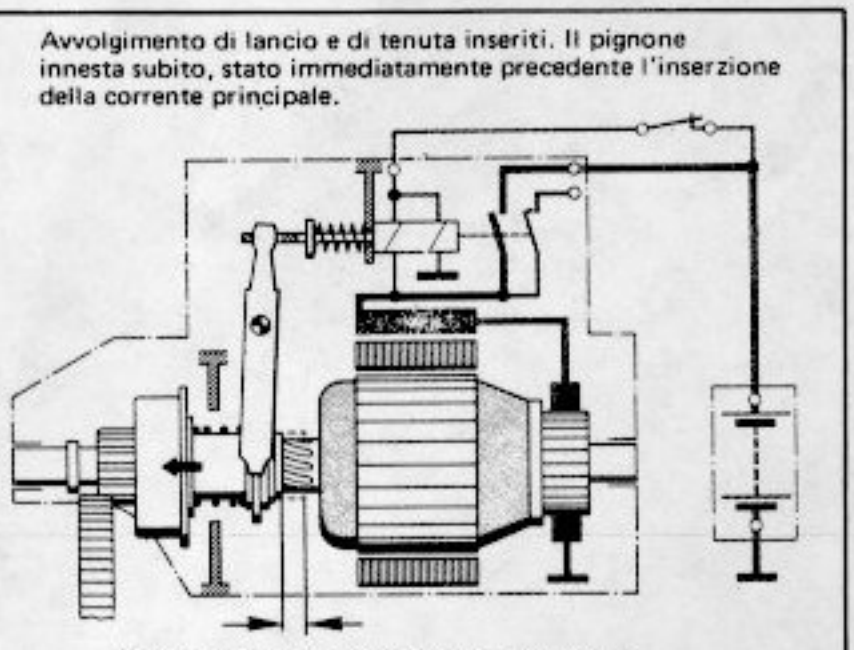
Pignone disinserito.

188/4



Sezione del motorino con traslazione e avvitamento del pignone con ruota libera a pista esterna.

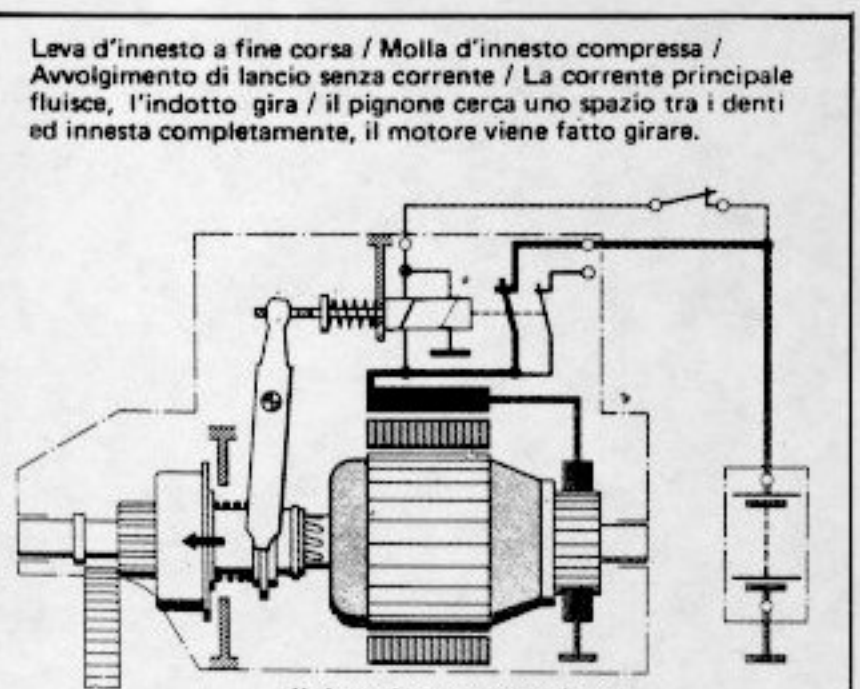
188/5



Avvolgimento di lancio e di tenuta inseriti. Il pignone innesta subito, stato immediatamente precedente l'inserzione della corrente principale.

Trascinatore mosso dalla leva (traslazione)
Il dente incontra uno spazio.

188/6



Leva d'innesto a fine corsa / Molla d'innesto compressa / Avvolgimento di lancio senza corrente / La corrente principale fluisce, l'indotto gira / il pignone cerca uno spazio tra i denti ed innesta completamente, il motore viene fatto girare.

Il dente batte contro dente.

188/7

d'innesto spinge, tramite l'anello guida lato pignone e la molla d'innesto, il trascinatore ed il pignone contro la corona, operazione durante la quale queste parti, a causa dell'effetto dell'elicoidale ruotano. Se, in tal modo, il pignone incontra un vano tra due denti della corona (fig. 188/6) allora esso innesta immediatamente così profondamente quanto permette la leva d'innesto, ciò finchè il ponticello viene a premere sui contatti del relais. Il pignone ha perciò effettuato la corsa di traslazione.

Se il pignone urta, nel primo tratto della traslazione, contro un dente (fig. 188/7) allora la leva d'innesto tramite l'anello guida lato pignone, comprime la molla d'innesto fino al fermo del contatto del ponticello; il motorino comincia a girare. Il pignone striscia sulla testa del dente ed imbocca, sotto l'azione della molla a spirale precaricata e principalmente della pressione derivante dall'effetto d'avvitamento, nello spazio tra denti successivo.

Alla fine della traslazione, che corrisponde a poco prima della fine dell'intera traslazione, i contatti del relais d'innesto chiudono in ogni caso e viene inserita la corrente d'avviamento. L'indotto, che è ora in rotazione, spinge, per effetto della scanalatura elicoidale, il pignone che adesso non può girare, ancora più nella corona dentata fino alla battuta sull'albero dell'indotto. Quando il pignone ha raggiunto la battuta non può avvenire alcun altro spostamento in avanti, il pignone è allora accoppiato di forza, tramite la ruota libera ed il trascinatore all'albero dell'indotto. Così che il motorino d'avviamento può mettere in rotazione il motore (fig. 188/8).

Disinnesto

Il motore che si avvia gira più velocemente del motorino, l'accoppiamento di forza tra pignone ed albero dell'indotto viene perciò tolto dalla ruota libera che protegge in tal modo l'indotto da numeri di giri inammissibilmente elevati. Il pignone resta in presa finchè la leva d'innesto viene tenuta in posizione d'inserzione. Soltanto quando l'interruttore d'avviamento viene disinserito, allora, leva di innesto, trascinatore e pignone ritornano alle loro posizioni di riposo per effetto della molla antagonista. Questa molla mantiene il pignone fermo nella sua posizione di riposo, nonostante le vibrazioni originate dal motore in moto, fino al successivo processo d'avviamento.

Ruota libera a rulli

I motorini con innesto a traslazione ed avvitamento sono equipaggiati, per sicurezza propria, di una ruota libera (fig. 188/9). La ruota libera accoppia il pignone col trascinatore, in modo che, quando è l'albero dell'indotto che gira, il pignone viene trascinato, mentre quando il pignone gira più velocemente, l'accoppiamento viene interrotto. Per ottenere questo si permette ai rulli di muoversi su di una pista curva, il cui andamento è tale che, all'avviamento, essi bloccano nello spazio stretto l'anello di ruota libera con la parte cilindrica del pignone, mentre, quando il motore parte, essi spinti dal pignone che ora è più veloce dell'indotto vincono la forza delle molle e si spostano nella zona larga, del suddetto spazio, e qui toccano solo leggermente l'anello di ruota libera e pignone. Le molle spingono, direttamente o tramite bussole o perni di guida, i rulli, nella posizione di riposo nella zona ristretta dell'intercapedine, affinchè il pignone venga accoppiato con sicurezza con l'anello di ruota libera quando si effettui un avviamento.

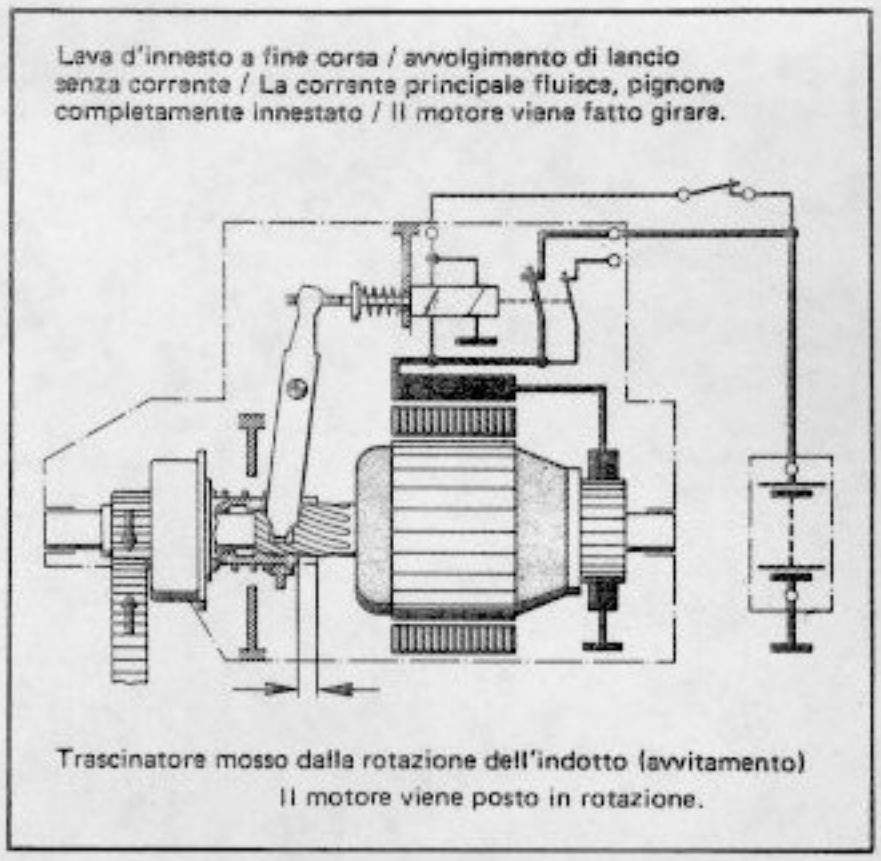
In questa cosiddetta ruota libera a cunei esterni, le piste curve di scorrimento (i "cunei") sono realizzate sull'anello di ruota libera che ruota liberamente e che è collegato all'albero dell'indotto tramite il trascinatore.
Questa disposizione presenta il vantaggio di tener piccola la massa del pignone ed anche la coppia di sorpasso quando il motore supera un certo regime. Questo torna a vantaggio della durata di questi particolari e dei cuscinetti del motorino stesso.

Freno d'indotto

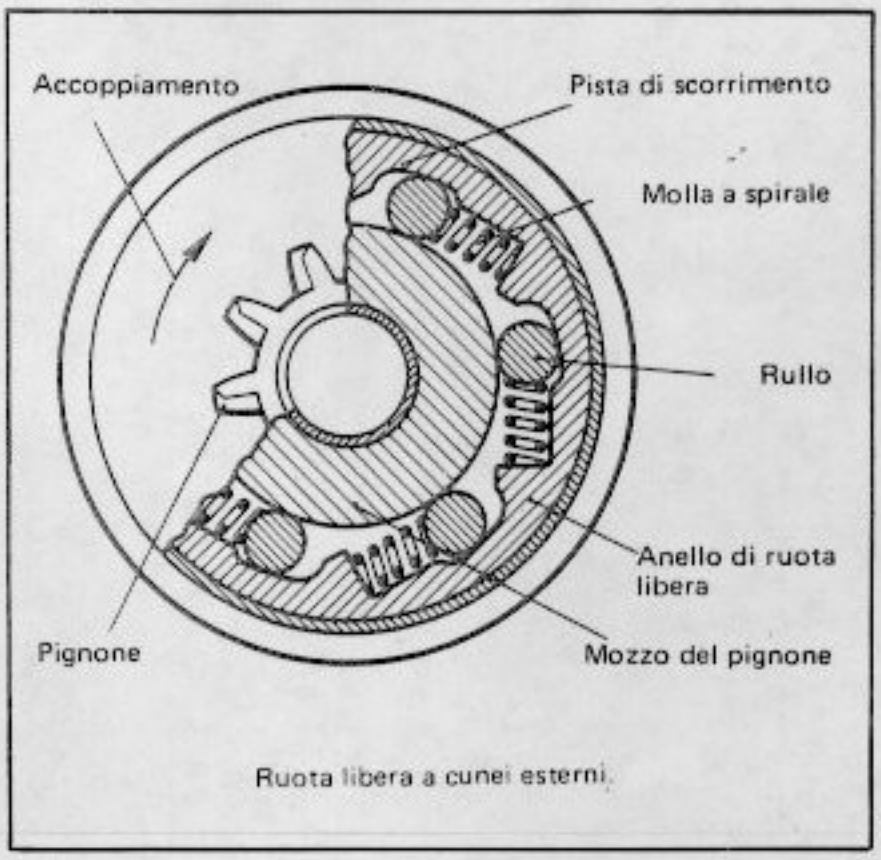
Affinchè il motorino si fermi rapidamente dopo l'interruzione del contatto d'avviamento, e si possa così far rapidamente, se necessario, un nuovo tentativo d'avviamento viene montato nel motorino stesso un freno d'indotto (fig. 188/10). Questo è per lo più costituito da un freno meccanico (freno a disco).

Eliminazione degli inconvenienti

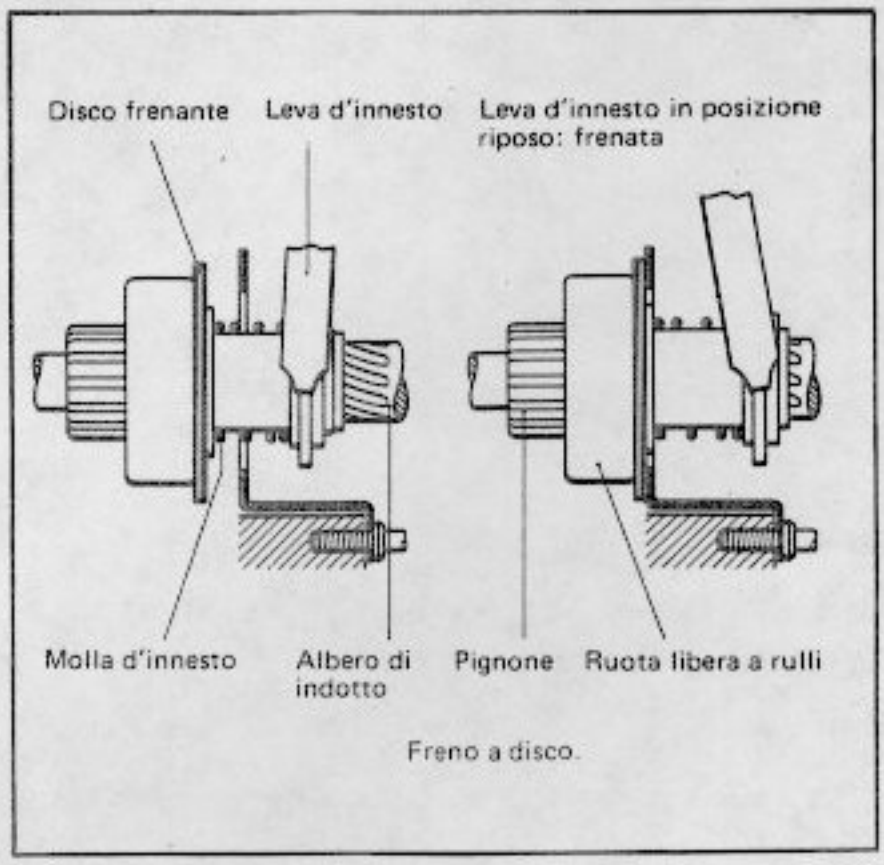
Nel caso si presentino inconvenienti si deve considerare che la loro causa non dipende necessariamente dal motorino come anche non solamente dalla batteria, dagli interruttori, dai conduttori e dalle connessioni elettriche non perfette delle parti a massa del motociclo, ma anche dall'impianto d'accensione e dal sistema d'alimentazione del carburante. Le indicazioni seguenti per eliminare gli inconvenienti si limitano al solo impianto d'avviamento.



188/8



188/9



188/10

L'albero del motorino all'inserzione non gira o gira troppo lentamente

CAUSA	RIMEDIO
1. Batteria scarica.	1. Caricare la batteria.
2. Batteria difettosa.	2. Farla controllare in officina.
3. I morsetti della batteria sono laschi, ossidati, il collegamento a massa è cattivo.	3. Stringere i morsetti, pulire i poli ed i morsetti, ingrassarli con grasso che protegga dall'acido.
4. I morsetti del motorino o le spazzole hanno contatto di massa.	4. Eliminare il contatto di massa.
5. Le spazzole del motorino non poggiano sul collettore, si bloccano nelle loro guide, sono consumate, rotte, sporche o oleate.	5. Controllare le spazzole, pulirle o cambiarle ed eventualmente pulire la guida nel portaspazzole.
6. Interruttore d'avviamento o relais danneggiato (parti lasche così che il motorino non viene inserito, bruciato).	6. Sostituire l'interruttore d'avviamento o il relais.
7. Relais del motorino danneggiato.	7. Far riparare il motorino in officina specializzata.
8. Caduta di tensione troppo grande nei conduttori, conduttori danneggiati, collegamenti dei conduttori laschi, morsetti e spine lamellari ossidati.	8. Conduttori d'avviamento e loro collegamenti vanno controllati.
9. L'impianto d'avviamento non funziona.	9. Controllare se si sono inseriti gli interruttori termici.
L'indotto gira ma il pignone non innesta.	
1. Supporto del pignone impastato.	1. Pulire il supporto ed olearlo leggermente
2. Pignone o corona deformati per urto, formazione di bave.	2. Limare le bave, sostituire ove necessario il pignone e la corona in officina.
Al tentativo d'avviamento l'indotto gira, il pignone innesta completamente, ma il motore non gira.	
1. Batteria caricata insufficientemente.	1. Caricare la batteria.
2. Pressione insufficiente delle spazzole.	2. Controllare le spazzole, pulirle o sostituirle.
3. Relais del motorino (relais d'innesto, relais di comando) o altri relais all'esterno del motorino difettoso.	3. Far riparare in officina specializzata.
4. Caduta di tensione nei conduttori troppo elevata.	4. Controllare i conduttori ed i loro collegamenti.
5. La frizione di ruota libera slitta.	5. Riparare o sostituire la frizione in officina specializzata.
Il motorino continua a girare anche dopo aver lasciato l'interruttore d'avviamento	
1. L'interruttore d'avviamento non si apre oppure il relais all'interno o all'esterno del motorino sono difettosi.	1. Fermare immediatamente il motore, far controllare l'interruttore ed i relais in officina e dove necessario farli sostituire.
Il pignone non disinnesta dopo l'avviamento del motore.	
1. Molla di richiamo allentata o rotta.	1. Far riparare il motorino in officina specializzata.

24.6 Doppio ruttore (fig. 189)

Dati di collaudo:

Tipo	Marelli S 311 B
Senso di rotazione	Antiorario
Tensione normale	12 V
Anticipo automatico	31°
N. cilindri motore	2
Capacità condensatori "F"	0,25

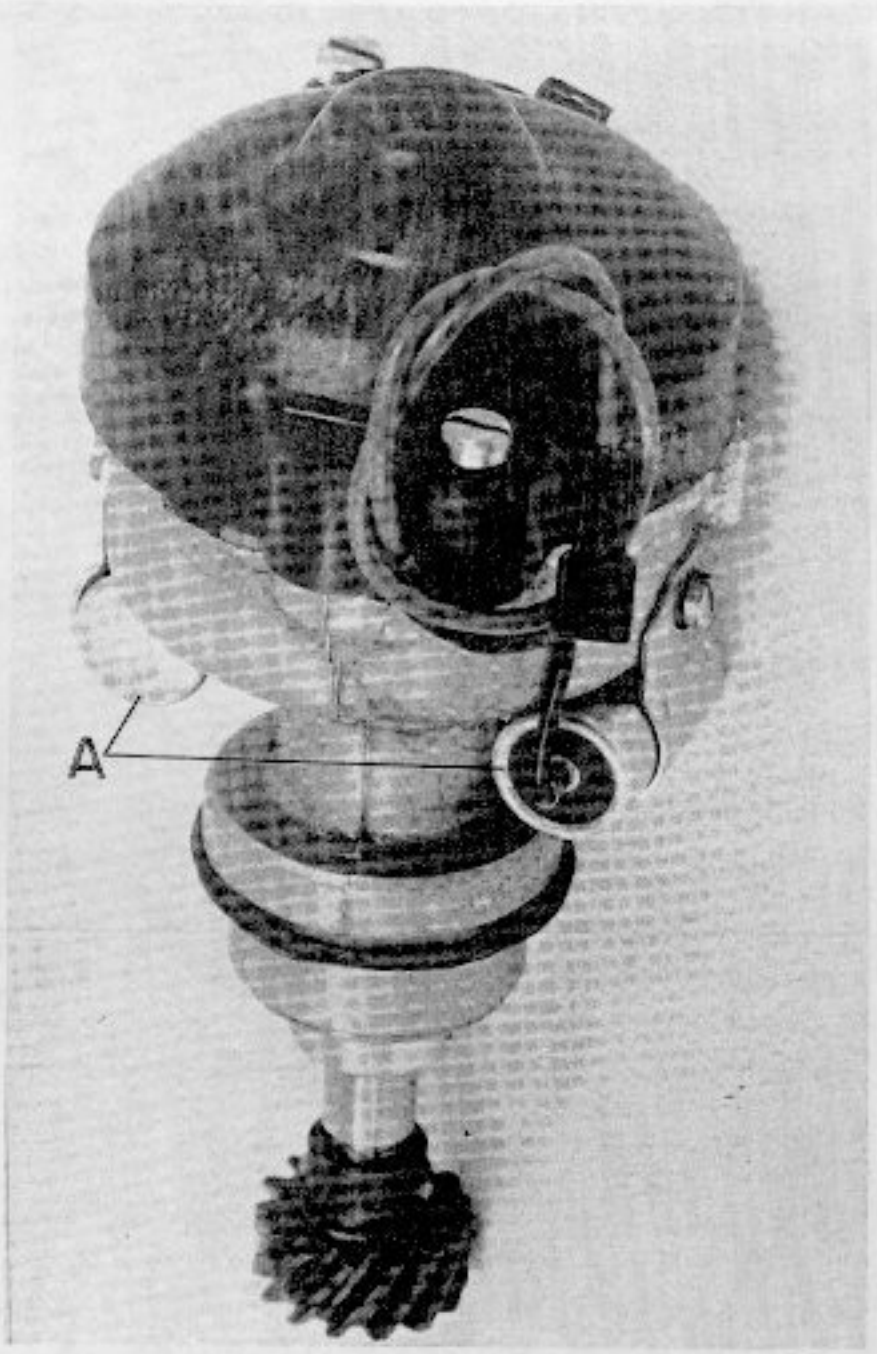
Prova tensione

Controllare la rigidità dielettrica provando per 3 secondi con corrente alternata a 500 V, 50 Hz.

Dati meccanici di controllo

Apertura contatti	mm 0,37 ÷ 0,43
Pressione contatti	gr 550 ± 50
Angolo di apertura	180° ± 5°
Angolo di chiusura	180° ± 5°
Angolo di fasatura fra i due martelletti	225° ± 1°

Diagramma anticipo automatico (vedere disegno fig. 196).



189

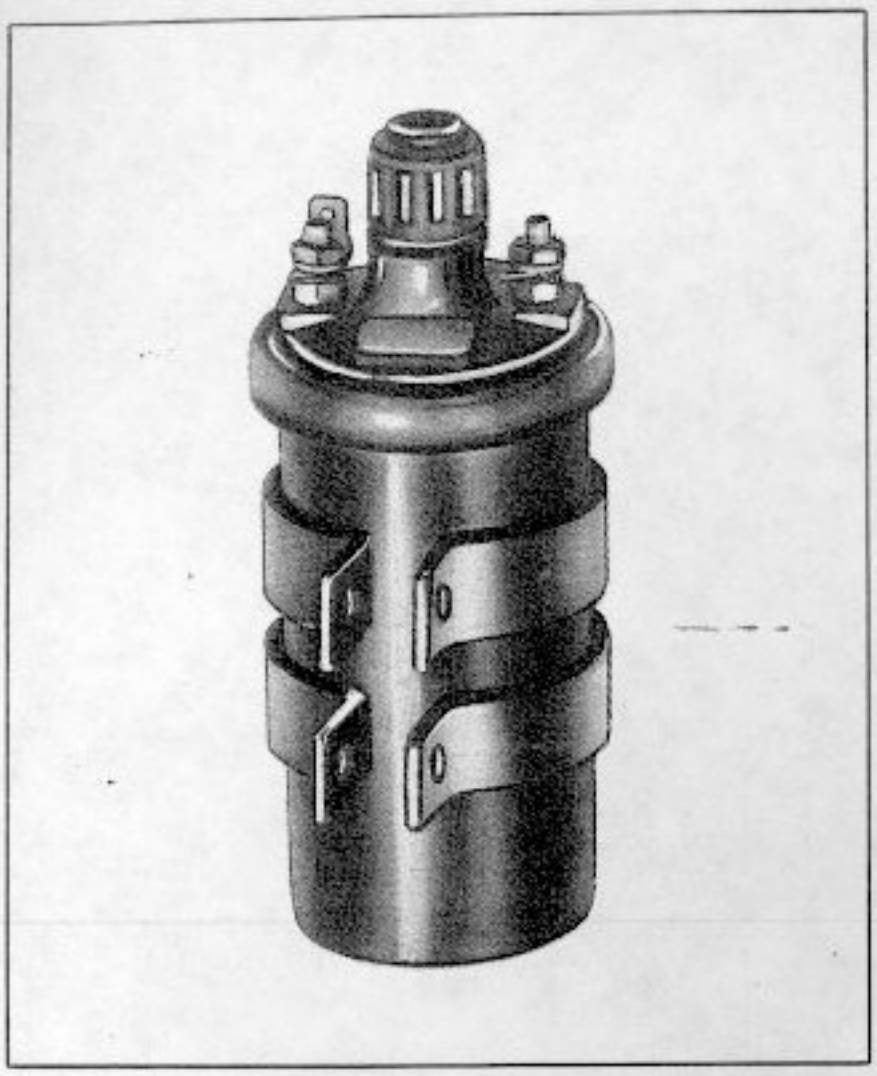
24.7 DISPOSITIVO ANTICIPO AUTOMATICO

E' costituito da masse centrifughe opportunamente sagomate e fulcrate sui perni riportati sulle piastre solidali all'albero di comando.
Ad un numero di giri prestabilito, ha inizio l'apertura delle masse, le quali a mezzo dell'apposita gola in esse ricavata, trascinano i perni fissati alla piastrina solidale con la camma, determinano uno spostamento angolare della camma stessa rispetto all'alberino sul quale si arresta il perno appositamente prolungato.

Il richiamo delle masse è ottenuto mediante molle a spirale agganciate ai perni e la loro posizione di riposo è pure stabilita dal perno quando incontra il fondo della feritoia nella piastra.
Ad ogni velocità del motore corrisponde una serie di determinati punti di accensione secondo una curva (curva d'anticipo) che viene definita in funzione della velocità stessa.
Il suddetto gruppo fa parte del doppio ruttore.

24.8 CONDENSATORI (vedere "A" di fig. 189)

I condensatori sono del tipo **Marelli CE 36 N.**
I condensatori collegati in parallelo ai contatti dei ruttori, hanno la funzione di rendere più brusca l'interruzione della corrente, provvedendo nel contempo a smorzare il forte scintillio ai contatti stessi, in conseguenza all'apertura dei circuiti primari.
Il condensatore è costituito da due strisce di stagnola isolante mediante l'interposizione di strisce di carta, il tutto avvolto a rotolino, immerso in olio speciale isolante e raccolto a tenuta stagna in un astuccio.
Una delle strisce di stagnola è collegata internamente all'astuccio metallico che la contiene, mentre l'altra fa capo ad un terminale isolato. I suddetti condensatori fanno parte del doppio ruttore.



190

24.9 BOBINE DI ACCENSIONE (fig. 190)

Le bobine di accensione sono del tipo **Marelli BM 200 C**, consistono fondamentalmente di due avvolgimenti, il primario formato da alcune centinaia di spire di filo relativamente grosso ed il secondario costituito da alcune migliaia di spire di filo sottile.

Dati di collaudo

Caratteristiche

Tensione di alimentazione	12 V
Diametro del corpo	mm 46
Impiego	motoveicoli
Numero cilindri motore	1 o 2

Il rilievo a caldo deve essere eseguito dopo almeno 2 ore di funzionamento a tensione nominale, con distributore a 900 giri/min.
Ogni prova ha la durata di 10 secondi durante i quali la scintilla deve essere regolare. La lunghezza critica della scintilla viene definita come la minima distanza spinterometrica alla quale si comincia ad avvertire la presenza di mancate scintille.

Prova di perforazione

Alla temperatura di 20^0 C $\pm$ 5^0, si verifichi che la bobina resista ad una tensione di 1000 V eff. (50 Hz), applicata per 3 secondi fra un morsetto primario e l'involucro metallico, senza che avvengano scariche elettriche.

Resistenza degli avvolgimenti (a 20^0 C)

Avvolgimento primario	3,35 Ω $\pm$ 6%
Avvolgimento secondario	6200 Ω $\pm$ 10%

Prove sulla bobina

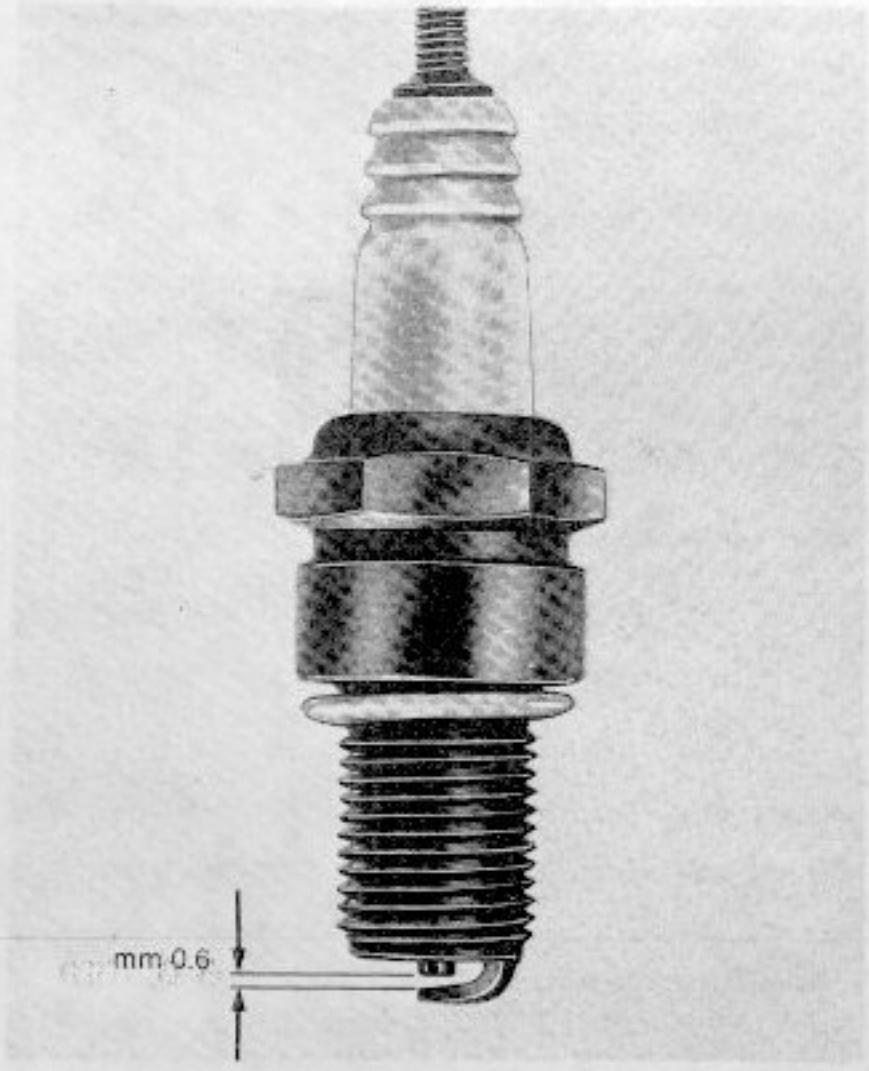
Collegare la bobina secondo lo schema, inserendo nel circuito uno spinterometro normalizzato a terza punta e un distributore d'accensione per motore a 4 cilindri (es. S 86 A) avente l'angolo chiusura contatti di $60^0 \pm 3^0$.
Facendo girare il distributore d'accensione alle velocità indicate e alimentando la bobina con le tensioni pure stabilite nella sottostante tabella, si dovranno ottenere i seguenti valori di scintilla:

TENSIONE DI ALIMENTAZIONE V	VELOCITA' DEL DISTRIBUTORE giri/min.	LUNGHEZZA CRITICA DELLA SCINTILLA	
		A FREDDO mm	A CALDO mm
8	75	8	6
12	450	10	9
12	1500	7	6

24.10 CANDELE (fig. 191)

I tipi di candele da montare sono:
- Marelli CW 7 LP
- AC 44 XL
- Bosch W 225 T2
- Champion N 9 Y
- Lodge HLNY

Distanza tra gli elettrodi: mm 0,6.
Per la pulitura si usi: benzina, spazzolino metallico ed un ago per la pulitura interna.
Nel rimontare le candele, **fare attenzione che imbocchino perfettamente e che si avvitino facilmente nelle loro sedi;** se fossero imboccate male, rovinerebbero il filetto sulle teste; perciò consigliamo di avvitare a mano le candele per qualche giro, e di adoperare poi l'apposita chiave (data in dotazione) evitando di bloccare esageratamente.
Anche se le candele appaiono in ottime condizioni, dopo 10.000 km circa vanno sostituite.



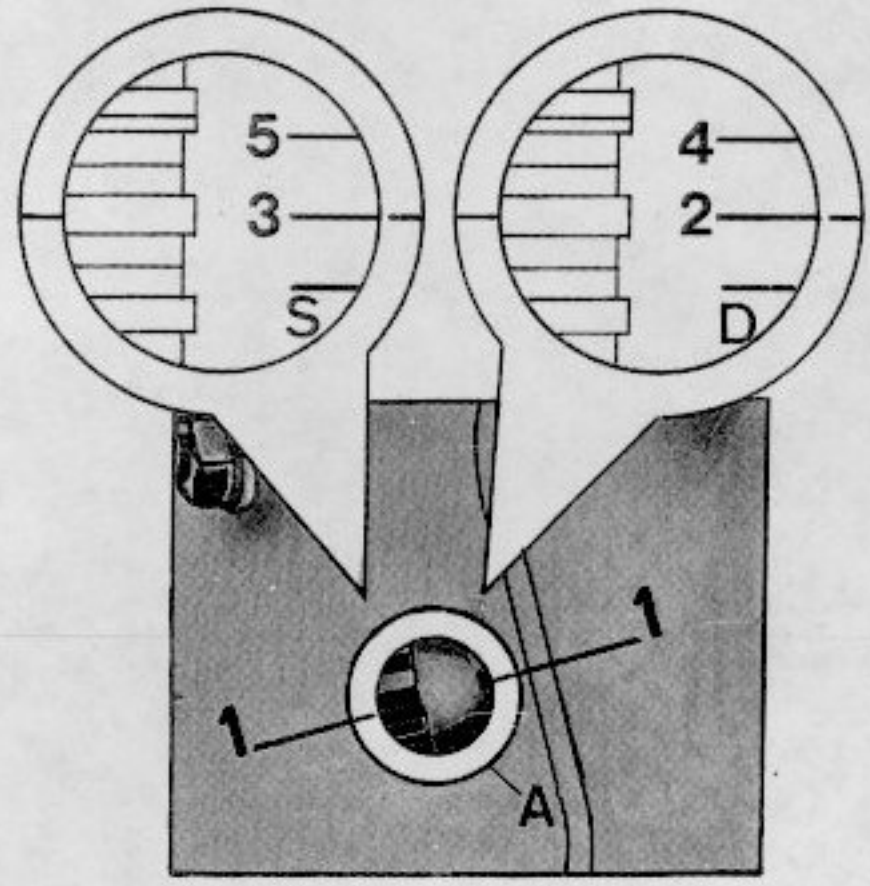
191

24.11 MONTAGGIO DOPPIO RUTTORE SUL BASAMENTO MOTORE (fig. 192)

Regolato i contatti come da paragrafo 6.11 per rimontare il doppio ruttore sul basamento motore operare come segue:

■ ruotare l'albero motore fino a che il segno dell'anticipo fisso "2" prima del segno con lettera "D" tracciato sul volano sia in linea con il segno "1" al centro del foro di controllo "A" (questo indica che il pistone del cilindro destro si trova in anticipo rispetto al P.M.S. (punto morto superiore con valvole chiuse) di 2^0.

■ ruotare l'albero del doppio ruttore in senso orario fino a che la camma di detto albero sia al punto di dare inizio all'apertura dei contatti del cilindro destro (cavo rosso); a questo punto infilare nel foro e ingranare l'ingranaggio di comando sulla vite senza fine dell'albero comando camme.
A fine operazione prima di passare alla messa in fase dell'accensione montare provvisoriamente la piastrina di tenuta doppio ruttore al basamento senza bloccare le viti e di osservare che la parte superiore di detto ruttore sia in direzione come figura 192/1, questo permette un agevole montaggio del gruppo telaio.



192

24.12 MESSA IN FASE DELL'ACCENSIONE CON MOTORE AL BANCO (anticipo fisso)

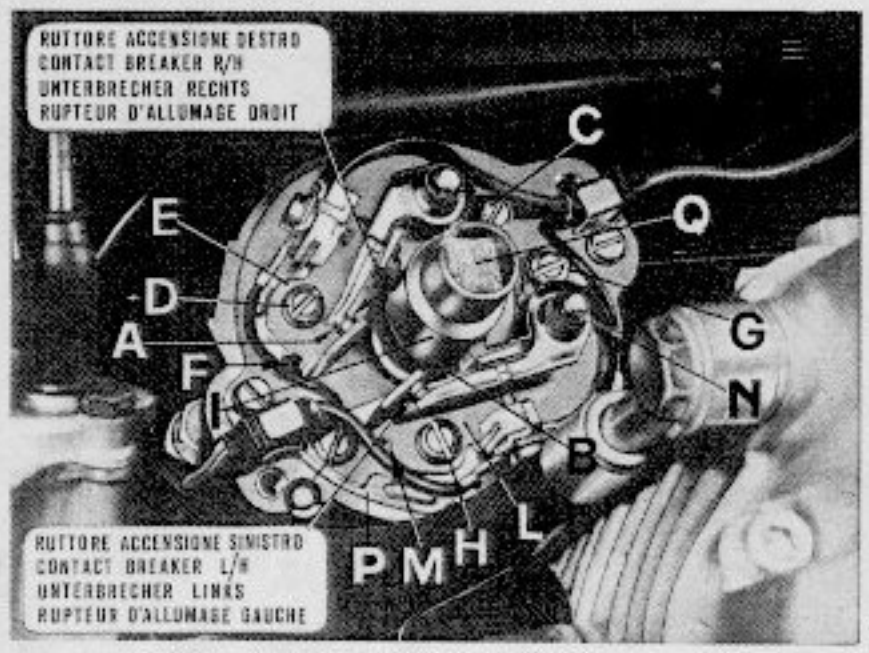
Cilindro destro (cavo rosso) (fig. 194)

Regolato i contatti (mm 0,37 ÷ 0,43) vedere paragrafo 6.11, passare alla messa in fase operando come segue:

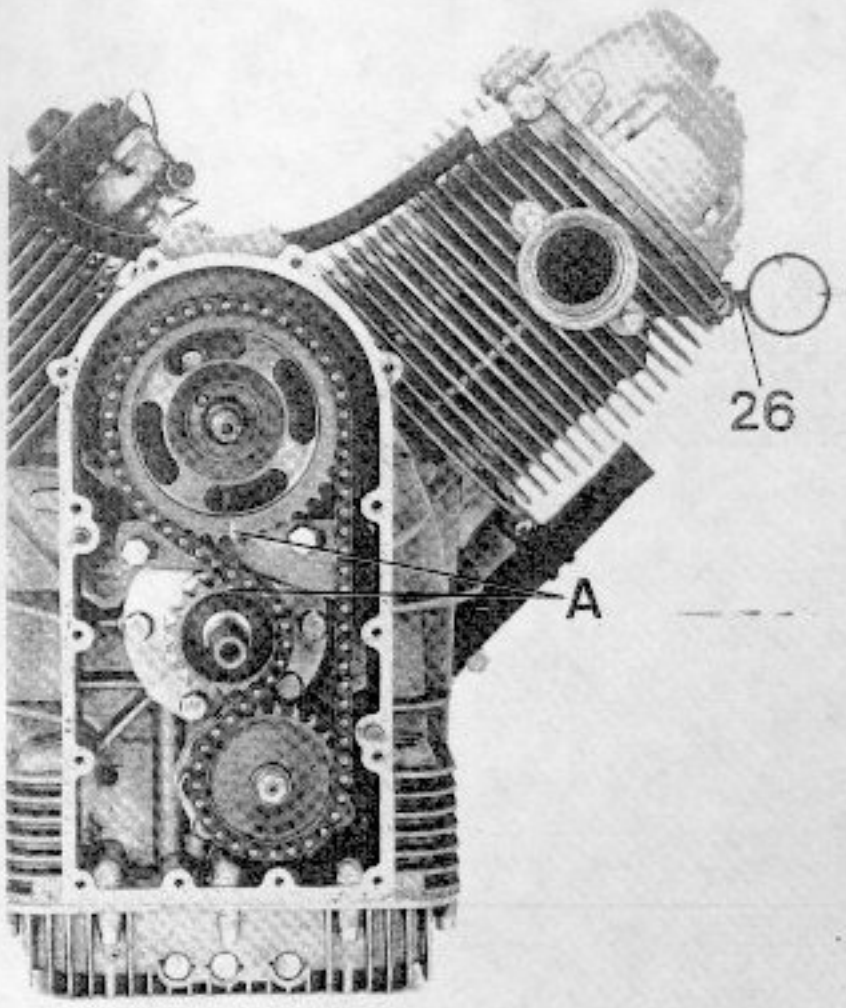
1 montare sul foro della candela del cilindro destro il supporto N. 17 94 82 60 (26 di fig. 35) con il comparatore (vedere fig. 193);

2 spianare l'aletta della rosetta di sicurezza e svitare la ghiera fissaggio pignone motore;

3 infilare sulla fresatura dell'albero motore il mozzo porta disco graduato N. 17 94 96 60 (25 di fig. 194) e bloccarlo con vite. Indi apporre al mozzo il disco graduato N. 19 92 74 00 (2 di fig. 194);



192/1



193

4 fissare al foro del basamento la freccia di controllo N. 17 94 75 60 (3 di fig. 194) a mezzo vite senza bloccarla a fondo;

5 ruotare l'albero motore fino a che guardando il quadro del comparatore si accerti il punto morto effettivo "P.M.S." cilindro destro (valvole chiuse);

6 azzerare il comparatore indi allineare la punta della freccia di controllo allo "Zero" del disco graduato e bloccare la vite di fissaggio;

7 fissare al morsetto di alimentazione "A" del TESTER "B" il cavo rosso del ruttore ed il morsetto di massa "C" ad una aletta del basamento;

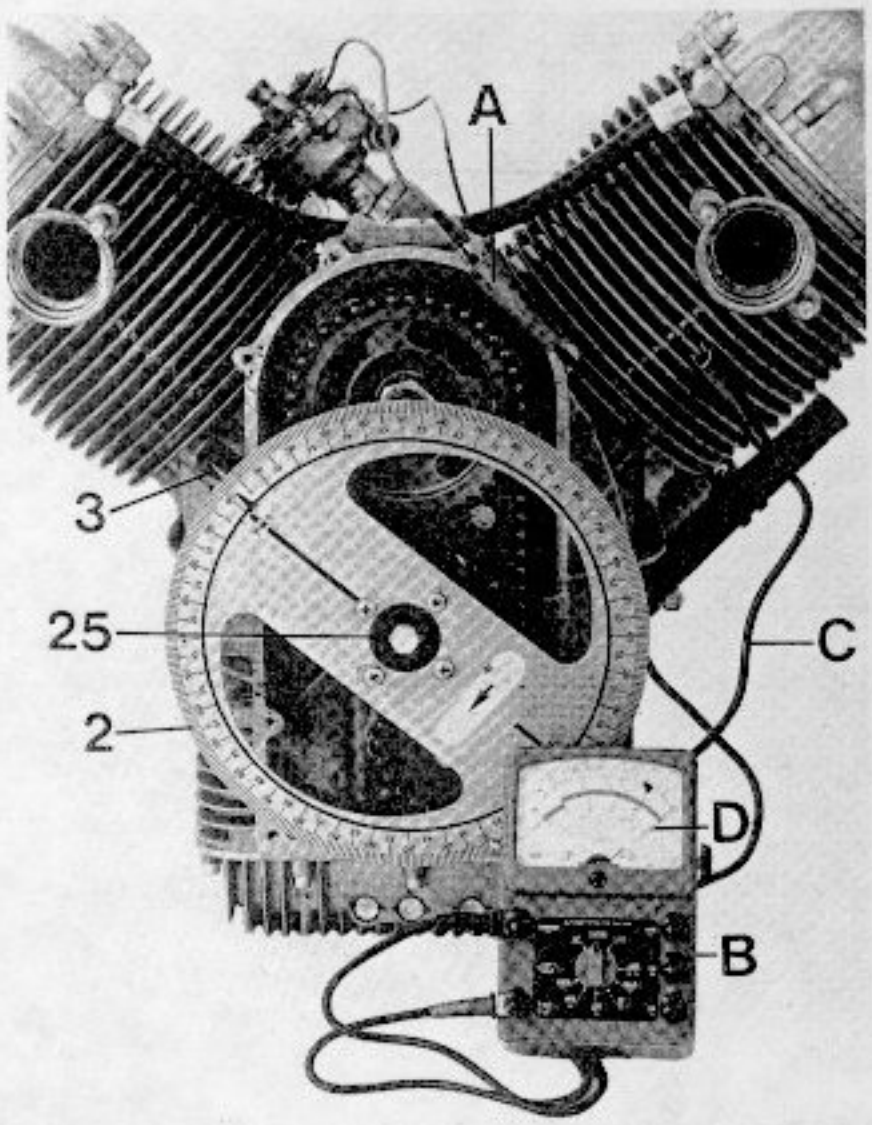
8 ruotare il disco graduato in senso antiorario indi in senso orario fino a che la lancetta "D" del TESTER "B" inizi lo spostamento; a questo punto verificare che il disco graduato in riferimento alla freccia si trovi a 2^0 prima del P.M.S.;

9 se la lancetta del TESTER non si sposta esattamente al punto stabilito, occorre allentare le viti che fissano il doppio ruttore al basamento a mezzo apposita chiave N. 14 92 70 00 (13 di fig. 35) e ruotare detto ruttore a destra e a sinistra fino a che la lancetta "D" del TESTER "B" inizi lo spostamento esattamente al punto stabilito.

Cilindro sinistro (cavo verde) (fig. 195)

Tenuto fermo i punti: 2 - 3 - 6 - 8 del paragrafo precedente per, il controllo della fase accensione del cilindro sinistro (cavo verde) operare come segue:

1 montare sul foro della candela del cilindro sinistro il supporto N. 17 94 82 60 (26 di fig. 193);



194

4 fissare al foro del basamento lato cilindro sinistro la freccia di controllo N. 17 94 75 60 (3 di fig. 195) senza bloccare a fondo la vite;

5 ruotare l'albero motore fino a che guardando il quadro del comparatore si accerti il punto morto effettivo "P.M.S." cilindro sinistro (valvole chiuse) e che i segni "A" sugli ingranaggi della distribuzione siano perfettamente in linea (vedere fig. 193).

7 fissare al morsetto di alimentazione "A" del TESTER "B" il cavo verde del ruttore;

9 se la lancetta del TESTER non si sposta esattamente al punto stabilito, occorre allentare le viti "N" e "O" di fig. 192/1 e spostare con un cacciavite la piastra "P" a destra o a sinistra fino a che la suddetta lancetta inizi lo spostamento esattamente al punto stabilito. Ripetere il controllo finchè l'apertura dei contatti e l'angolo di fasatura sia nei valori prestabiliti. A fine operazione bloccare le viti "N" e "O" di fig. 192/1 e staccare i morsetti del TESTER dal cavo verde e dall'aletta del basamento;

10 levare il supporto completo di comparatore;

— levare il disco graduato e la freccia di controllo;

— riavvitare la ghiera fissaggio pignone motore con la relativa rosetta di sicurezza fermare un'aletta di detta rosetta in una tacca della ghiera;

— montare i coperchi teste con le relative guarnizioni;

— montare le candele;

— montare il coperchio distribuzione con la relativa guarnizione;

— infilare il rotore completo di statore fissando lo statore al coperchio ed il rotore all'albero motore con apposita vite a brugola;

11 provvisoriamente montare pure il coperchio copri alternatore-generatore.

24.13 CONTROLLO ANTICIPO ACCENSIONE (FISSO + AUTOMATICO) CON PISTOLA STROBOSCOPICA (vedere diagramma fig. 196 e fig. 197 e 198)

Cilindro destro (fig. 197)

Per il controllo dell'anticipo accensione operare come segue:

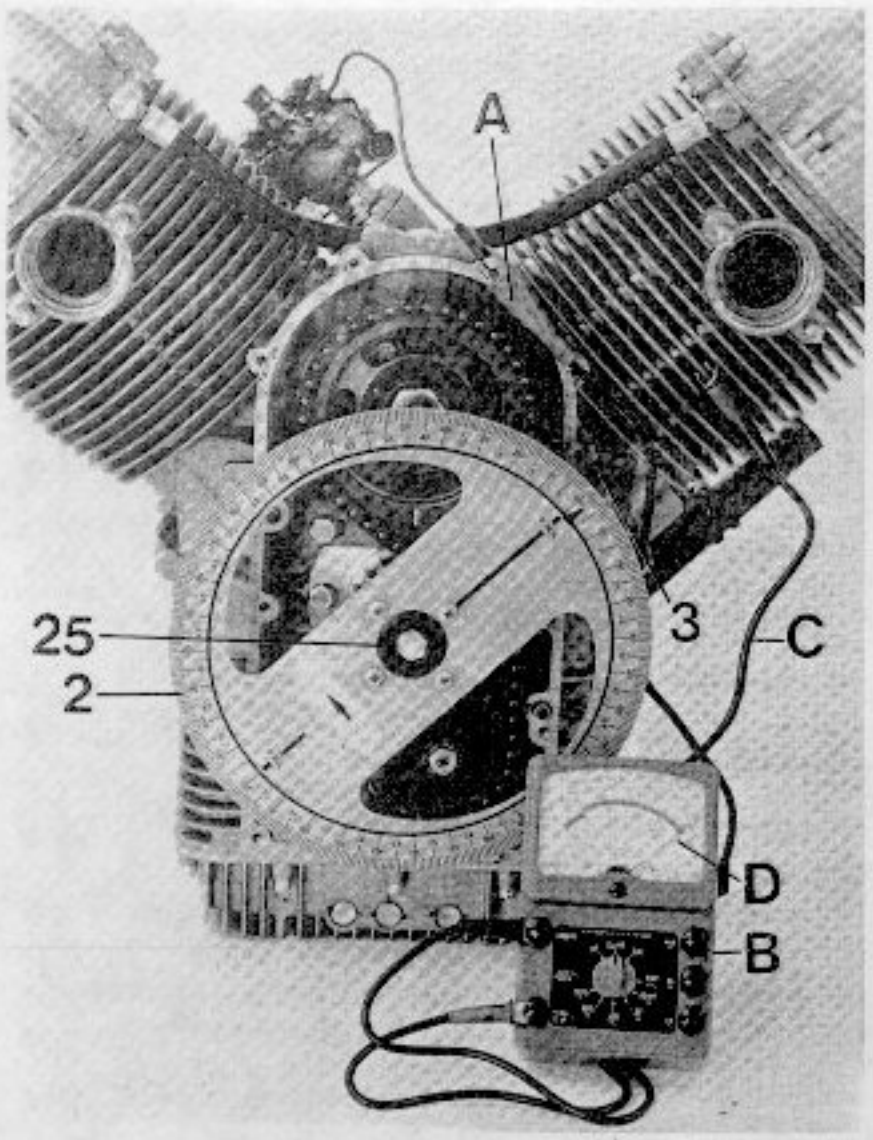
1 levare il tappo in gomma chiusura foro di controllo "C" sul lato destro della scatola cambio;

2 sollevare la sella e fissarla a mezzo apposita asta, levare il contenitore completo di attrezzi e libretto istruzioni (fig. 178);

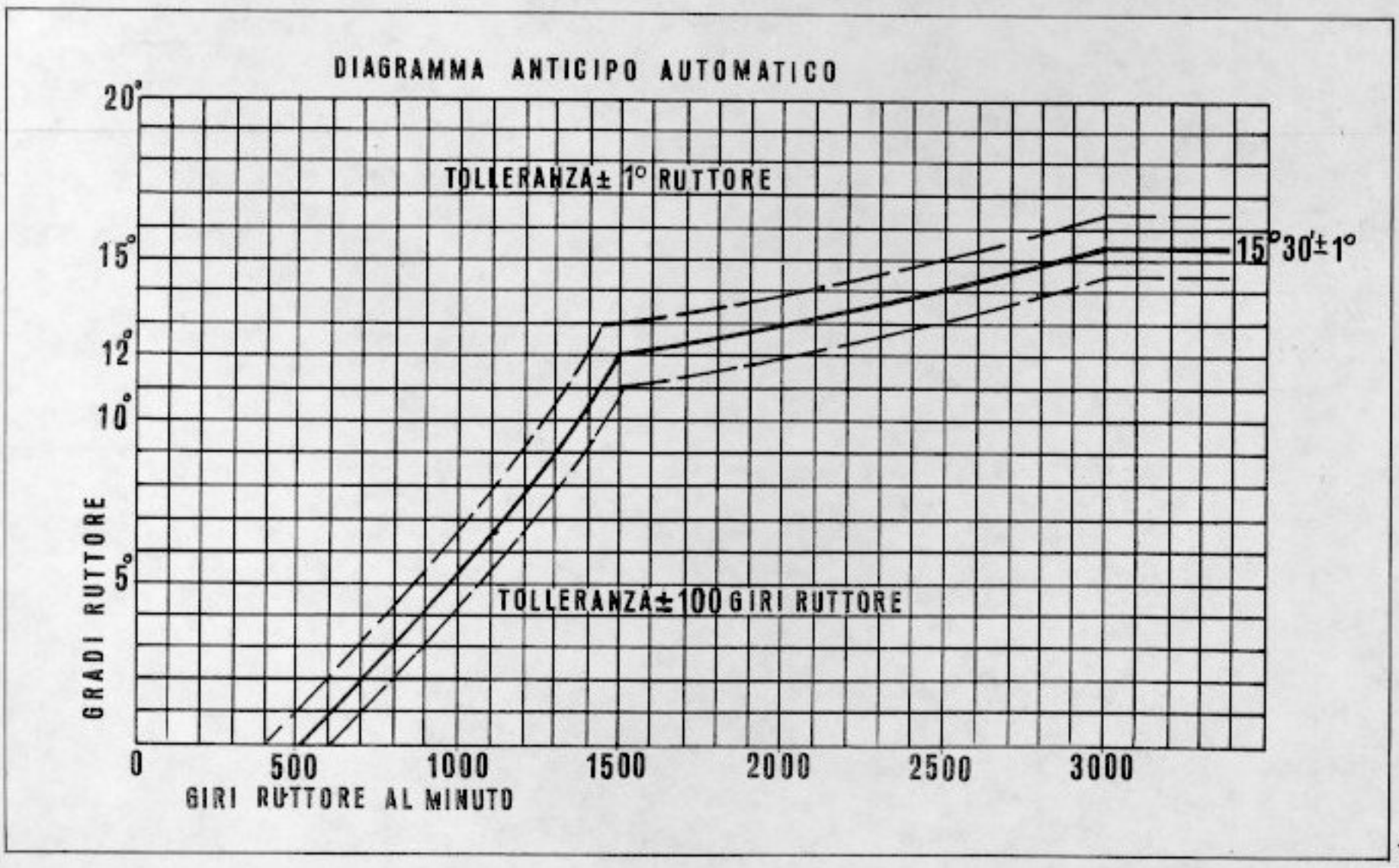
3 collegare il cavo "A" della pistola stroboscopica "B" al cavo della candela sulla testa del cilindro destro;

4 collegare i due cavi con pinze della pistola stroboscopica; la pinza con (+) al morsetto della batteria (+); la pinza con (—) al morsetto della batteria (—);

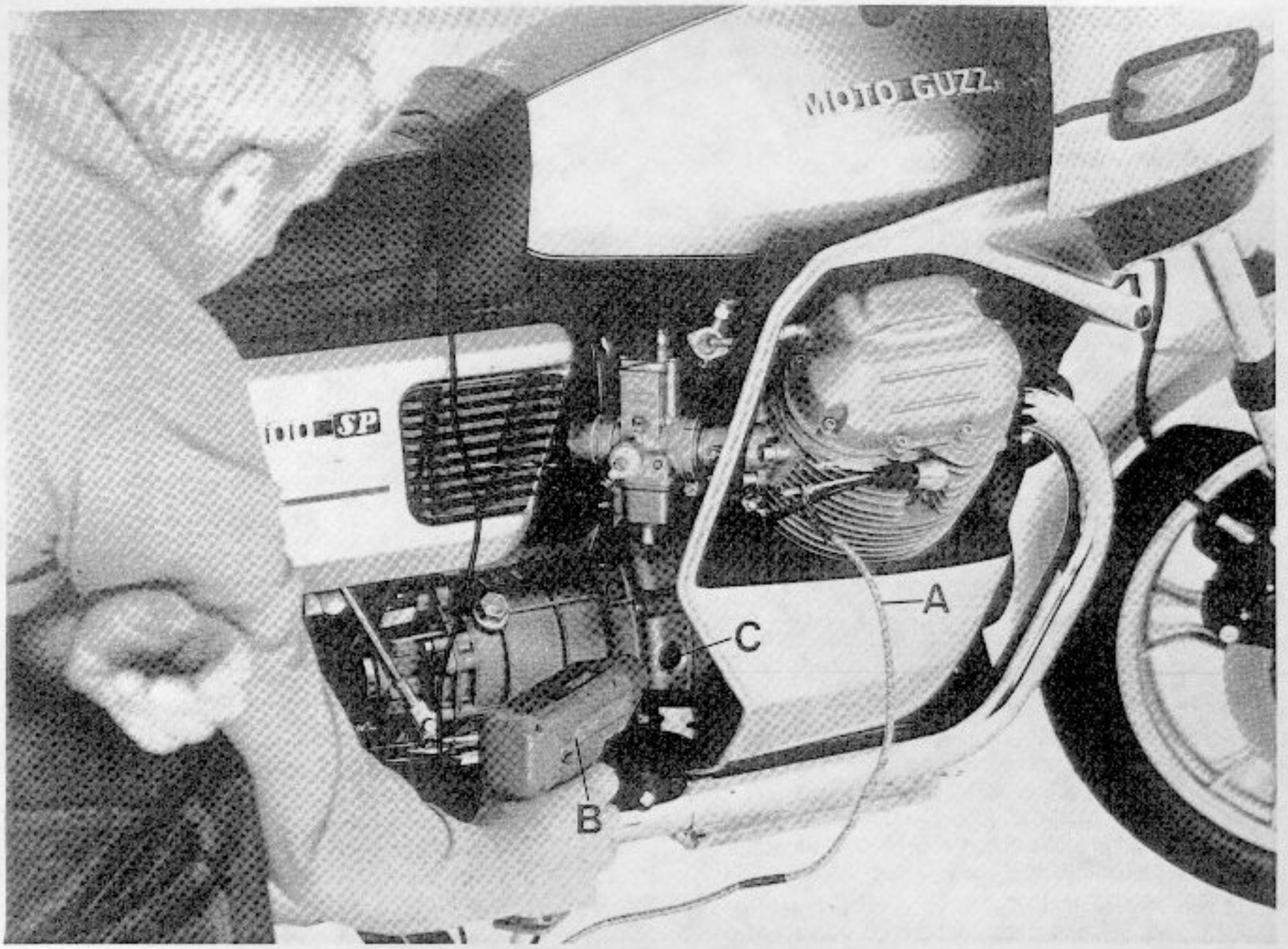
5 avviare il motore, portarlo a tamperatura di esercizio e con il fascio di luce della pistola stroboscopica puntata nel foro di controllo "A" controllare che il segno dell'anticipo fisso "2" si trovi in linea con il segno al centro del foro di controllo al regime di circa 900 giri/min;
ed il segno dell'anticipo totale "4" (fisso + automatico) si trovi in linea con il segno al centro del foro di controllo al regime compreso tra i 6000 ÷ 6200 giri/min. (vedere fig. 192).



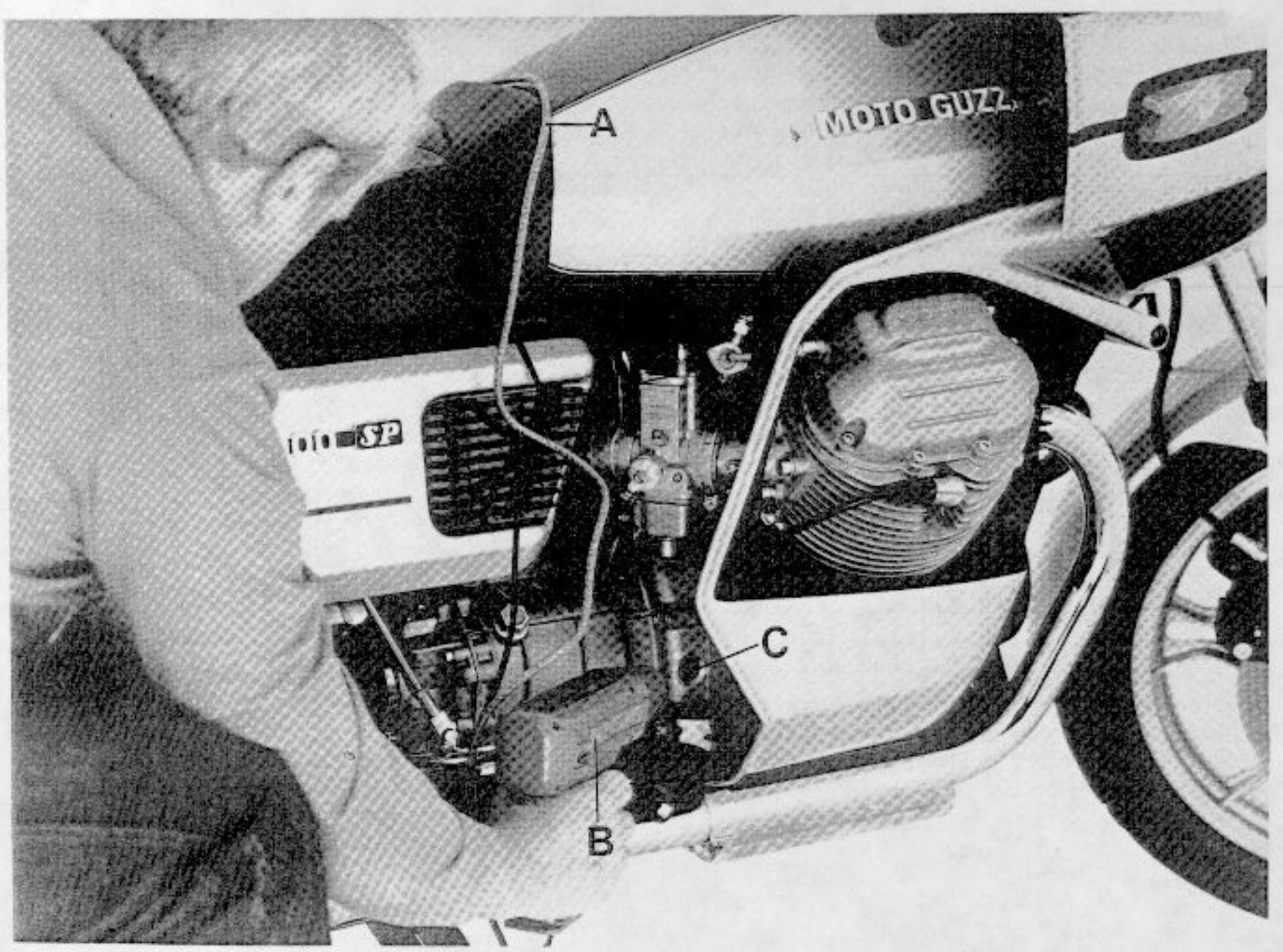
195



196



197



198

Cilindro sinistro (fig. 198)

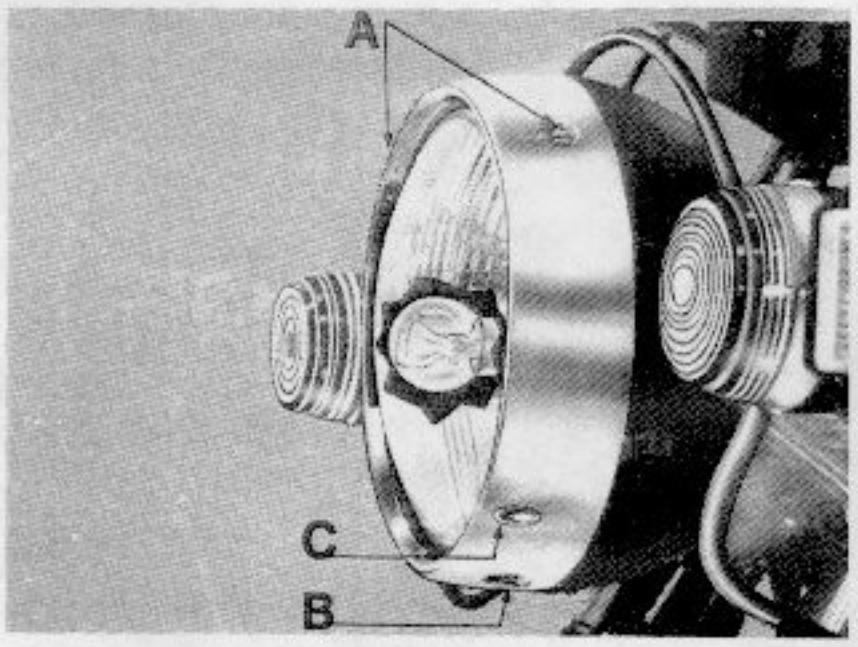
Tenuto fermo i punti 1 - 2 - 4 per i punti 3 e 5 operare come segue:

3 collegare il cavo "A" della pistola stroboscopica al cavo della candela montata sulla testa del cilindro sinistro;

5 Se i segni dell'anticipo fisso "3" e totale "5" vanno in linea con il segno al centro del foro di controllo "A" per entrambi i cilindri ai regimi sopra citati, significa che tutto è regolare (vedere fig. 192).

Dati di accensione

Anticipo iniziale (fisso)	2°
Anticipo automatico	31°
Anticipo totale (fisso + automatico)	33°
Distanza tra i contatti dei ruttori	mm 0,37 ÷ 0,43
Distanza tra gli elettrodi delle candele	mm 0,6



199

Indicatori di direzione:	21 W
Spie cruscotto:	1,2 W
Spia luce tachimetro contakm	3 W

24.14 IMPIANTO ILLUMINAZIONE E ACUSTICO V 1000 G5

Sostituzione delle lampade

a Faro anteriore (fig. 199)

Allentare la vite "B" posta in basso al gruppo ottico; sganciare il gruppo ottico, sfilare i due portalampade indi sostituire le lampade.

b fanalino posteriore (fig. 200)

Svitare le viti "D" che fissano il catadiottro al fanalino; premere la lampada verso l'interno, girarla contemporaneamente e sfilarla dal portalampada.

c Indicatori di direzione (fig. 200)

Svitare le viti "E" che fissano i catadiottri ai fanalini; premere le lampade verso l'interno, girarle contemporaneamente e sfilarle dai portalampade.

d Fanalino targa (fig. 200)

Svitare le viti "F" che fissano il trasparente al fanalino; premere le lampade verso l'interno, girarle contemporaneamente e sfilarle dai portalampade.

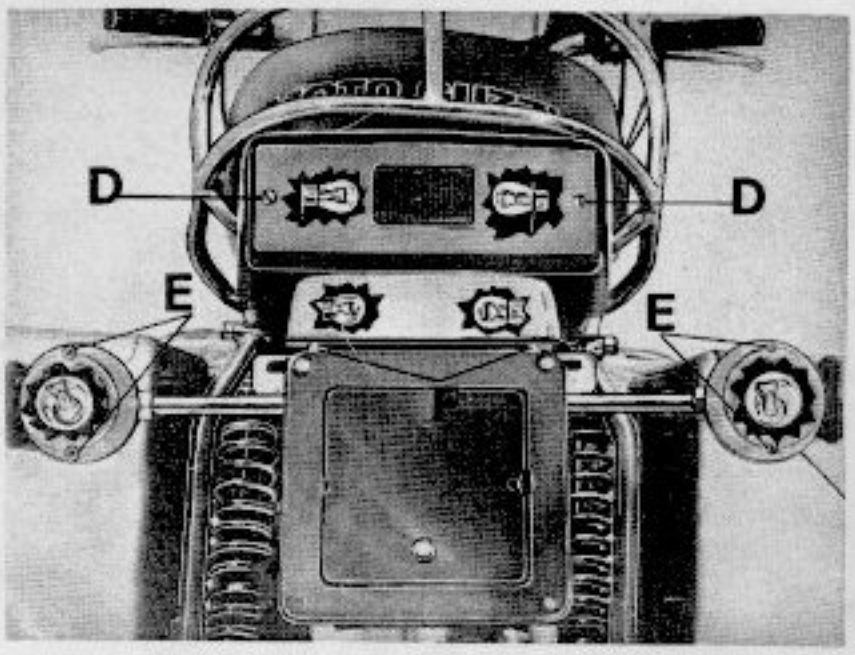
Nel rimontare i catadiottri sui fanalini occorre avvitare le viti uniformemente e moderatamente onde evitare la rottura dei suddetti catadiottri.

e Cruscotto, tachimetro e contagiri

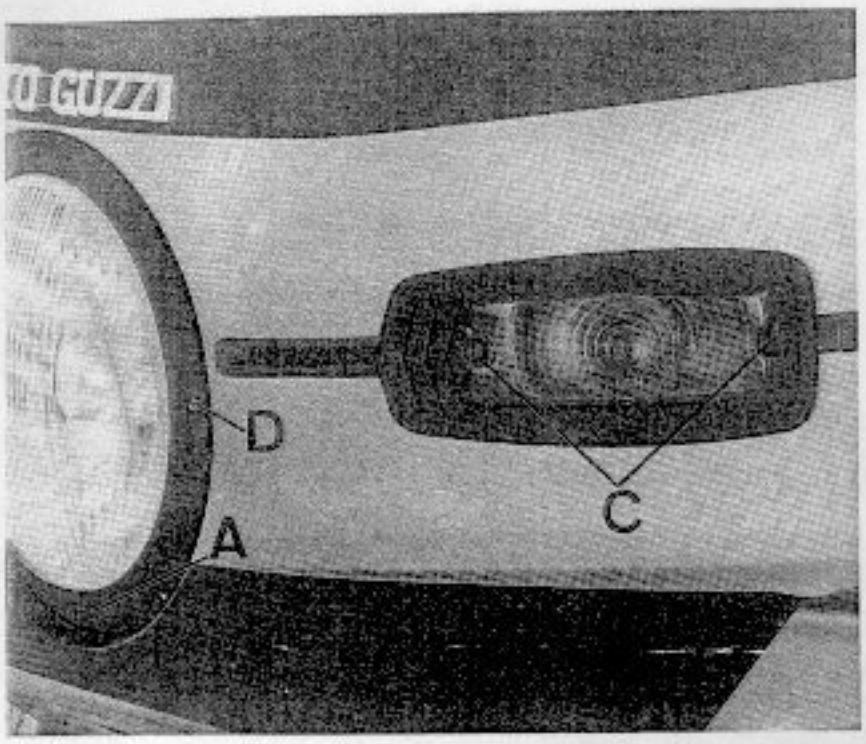
Sfilare i portalampade dal cruscotto, dal tachimetro e dal contagiri, indi sostituire le lampade.

f Lampade

Faro anteriore.	
— abbagliante ed anabbagliante	45/40 W
— luce città o parcheggio	4 W
Fanalini posteriori:	
— luce posizione e stop	5/21 W
— luce targa	5 W



200



201

g Avvisatore acustico

Su questo tipo di veicolo il circuito acustico comprende:
— avvisatore acustico;
— massa, costituita dal telaio.

Caratteristiche

Tromba elettrica tipo: Ditta Belli a tono alto (90/12/2); assorbimento 3,5 A.

24.15 IMPIANTO ILLUMINAZIONE E ACUSTICO 1000 SP

Sostituzione delle lampade

a Faro anteriore (fig. 201)

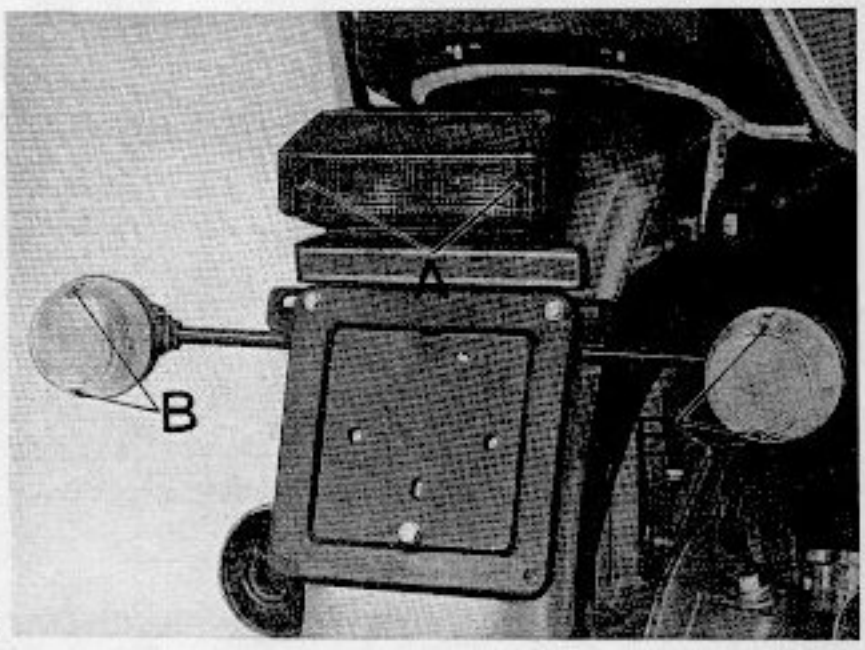
Svitare la vite "D" posta in basso al gruppo ottico, sfilare i due portalampade e sostituire le lampade.

b Indicatori di direzione anteriori (fig. 201)

Svitare le tre viti "C" che fissano i catadiottri ai fanalini; premere a fondo le lampade e contemporaneamente ruotarle e sfilarle dai portalampade.

c Fanalino posteriore (fig. 202)

Svitare le viti "A" che fissano il catadiottro al fanalino; premere a fondo le lampade e contemporaneamente ruotarle e sfilarle dai portalampade.



202

d Indicatori di direzione posteriori (fig. 202)

Svitare le viti "B" che fissano i catadiottri al fanalino, premere a fondo le lampade e contemporaneamente ruotarle e sfilarle dai portalampade.

Nel rimontare i catadiottri sui fanalini avvitare le viti uniformemente e moderatamente onde evitare la rottura dei suddetti catadiottri.

e Tachimetro per contachilometri, contagiri, voltmetro, orologio, cruscotto

Sfilare i portalampade, indi sostituire le lampade.

f Lampade

Faro anteriore	
— abbagliante ed anabbagliante	45/40 W
— luce città o parcheggio	4 W
Fanalino posteriore:	
— luce di posizione e stop	5/21 W
Indicatori di direzione	21 W
Spie cruscotto	1,2 W
Tachimetro e contagiri	3 W
Voltmetro	3 W
Orologio	3 W

Avvisatori acustici

Il circuito dell'avvisatore acustico comprende:
— avvisatore a tono alto;
— avvisatore a tono basso;
— massa costituita dal telaio.

Caratteristiche

Trombe elettriche tipo "Belli":
— tromba tono alto (90/12/2): assorbimento 3A;
— tromba tono basso (90/12/4): assorbimento 4A

Assorbimento totale trombe abbinate: 7A.

Istruzioni per revisione e riparazione degli avvisatori acustici

Quando si verifica il caso che uno dei due avvisatori o tutti e due funzionano male o non funzionano del tutto, occorre assicurarsi che il difetto non dipenda da altri organi componenti l'impianto elettrico.
Se l'avvisatore non suona, verificare che il pulsante di comando non sia difettato o che non siano staccati i collegamenti alle connessioni sulla morsettiera. Se gli avvisatori suonano male, controllare che il bullone che li fissa sia ben bloccato.
Se l'avvisatore suona ininterrottamente, ricercare il contatto a massa del pulsante di comando nel collegamento tra pulsante e trombe.
Quando queste verifiche risultassero negative, è evidente che il difetto risiede nelle trombe; consigliamo, per le riparazioni di rivolgersi alla ditta produttrice o ad officine specializzate.