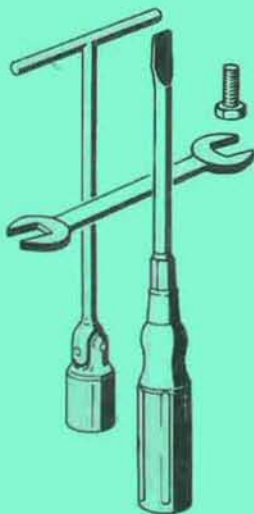




**V 1000**  
**G5**

# MANUALE DI OFFICINA



**1000 SP**

COD. 17920160

## PREMESSA

Scopo del presente manuale è di fornire le istruzioni occorrenti per effettuare razionalmente le revisioni e le riparazioni.

I dati citati hanno lo scopo di formare una conoscenza d'indole generale sui principali controlli da effettuare durante la revisione dei vari gruppi.

A tale scopo il manuale è stato corredato di illustrazioni, disegni e schemi, occorrenti per poter eseguire le operazioni di smontaggio, controllo e montaggio.

Il manuale deve essere altresì una guida per chi desidera conoscere i particolari costruttivi del tipo in esame: la conoscenza di tali particolari, nel personale addetto alle riparazioni, è fattore essenziale per una buona esecuzione del lavoro.

---

NOTA - La "destra" o la "sinistra" è riferita ai comandi visti dalla posizione di guida.

---

## INDICE

<b>1</b>	<b>DATI DI IDENTIFICAZIONE</b>	pag. 11
	1 Ricambi	
	2 Garanzia	
<b>2</b>	<b>CARATTERISTICHE GENERALI</b>	pag. 12
	1 V 1000 G5	
	2 1000 SP	
<b>3</b>	<b>COMANDI ED ACCESSORI</b>	pag. 17
	1 V 1000 G5	
	2 1000 SP	
<b>4</b>	<b>OPERAZIONI DI LUBRIFICAZIONE</b>	pag. 19
	1 Lubrificazioni del motore	
	2 Sostituzione filtro a cartuccia e pulitura filtro a retina	
	3 Lubrificazione del cambio	
	4 Lubrificazione scatola trasmissione posteriore	
	5 Lubrificazione della forcella	
	6 Lubrificazione cuscinetti sterzo e forcellone oscillante	
<b>5</b>	<b>APPARECCHI DI CONTROLLO E COMANDI</b>	pag. 22
	1 Quadro di controllo V 1000 G5	
	2 Commutatore a chiave per inserimento utilizzatori e contagiri V 1000 G5	
	3 Quadro di controllo 1000 SP	
	4 Interruttori comando luci	
	5 Pulsante per tromba, flash e interruttore comando lampeggiatori	
	6 Pulsante avviamento ed interruttore di fermo motore	
	7 Leva comando starter	

- 8 Manopola comando gas
- 9 Leva comando frizione
- 10 Leva comando freno anteriore destro
- 11 Pedale comando freno anteriore sinistro e posteriore
- 12 Leva comando cambio
- 13 Coperchio per tappo serbatoio carburante
- 14 Livello carburante
- 15 Rubinetto carburante V 1000 G5
- 16 Rubinetto carburante 1000 SP
- 17 Elettrovalvola V 1000 G5
- 18 Morsettiera porta fusibili
- 19 Dispositivo bloccaggio sterzo
- 20 Puntone laterale sostegno motociclo V 1000 G5
- 21 Braccio laterale sostegno motociclo 1000 SP
- 22 Ammortizzatore di sterzo 1000 SP

**6** **MANUTENZIONI E REGOLAZIONI** pag. 28

- 1 Regolazione giuoco leva frizione
- 2 Regolazione leva freno anteriore destro
- 3 Regolazione pedale freno anteriore sinistro e posteriore
- 4 Registrazione molleggio posteriore con ammortizzatori idraulici
- 5 Registrazione dello sterzo
- 6 Regolazione manopola comando gas
- 7 Registrazione raggi ruota V 1000 G5
- 8 Regolazione fascio luminoso V 1000 G5
- 9 Regolazione fascio luminoso 1000 SP
- 10 Regolazione del giuoco tra bilancieri e valvole
- 11 Regolazione contatti doppio ruttore
- 12 Manutenzione
- 13 Norme per la pulizia del parabrezza

**7** **TABELLA RIASSUNTIVA MANUTENZIONE E LUBRIFICAZIONE** pag. 32

**8** **COPPIE DI SERRAGGIO** pag. 33

**9** **ATTREZZATURA SPECIFICA PER OFFICINE DI RIPARAZIONE** pag. 34

**10** **SMONTAGGIO MOTORE-CAMBIO DAL TELAIO** pag. 36

- 1 Premessa
- 2 Smontaggio

**11** **SMONTAGGIO GRUPPO MOTORE** pag. 37

- 1 Coperchi teste
- 2 Smontaggio teste nei loro elementi
- 3 Teste
- 4 Guida valvole
- 5 Sedi valvole
- 6 Valvole
- 7 Controllo pacco molle e apertura valvole aspirazione e scarico
- 8 Ispezione molle per valvole
- 9 Montaggio gruppo molle e valvole sulle teste
- 10 Montaggio cilindri sul basamento
- 11 Montaggio teste sui cilindri
- 12 Cilindri
- 13 Pistoni
- 14 Fasce elastiche di tenuta e raschiaolio
- 15 Bielle
- 16 Montaggio delle bielle sull'albero motore
- 17 Albero motore
- 18 Controllo peso per l'equilibratura dell'albero motore
- 19 Montaggio volano sull'albero motore
- 20 Flangia lato volano completa di cuscinetto di banco e spina
- 21 Corteco per flangia lato volano
- 22 Montaggio flangia lato distribuzione completo di cuscinetto di banco e spina
- 23 Montaggio anello di tenuta sul coperchio lato distribuzione
- 24 Controllo perdite olio dal basamento motore - lato flangia volano

- 1 Dati della distribuzione
- 2 Diametro dei supporti dell'albero distribuzione (camme) e relative sedi sul basamento
- 3 Dati di accoppiamento delle punterie con le sedi sul basamento
- 4 Montaggio gruppo albero distribuzione, ingranaggi di comando di comando con catena sugli alberi: distribuzione, motore, pompa olio
- 5 Sostituzione catena o ingranaggi, a motore montato sul telaio
- 6 Controllo messa in fase della distribuzione

- 1 Pompa olio di mandata
- 2 Coppa olio
- 3 Sostituzione filtro a cartuccia smontabile
- 4 Filtro a retina
- 5 Valvolina regolazione pressione olio motore
- 6 Candelina spia
- 7 Controllo pressione olio con motore montato sul veicolo

**15**    **ALIMENTAZIONE**    pag. 64

- 1 Carburatori
- 2 Livellatura galleggianti
- 3 Regolazione manuale della carburazione e regime minimo
- 4 Controllo della carburazione con "Vuotometro"
- 5 Composizione del carburatore
- 6 Sostituzione filtro aria a cartuccia con veicolo montato

**16**    **FRIZIONE**    pag. 68

- 1 Distacco del gruppo frizione
- 2 Controlli
- 3 Montaggio della frizione sul volano motore

**17**    **CAMBIO DI VELOCITÀ**    pag. 70

- 1 Smontaggio
- 2 Controllo e revisione
- 3 Montaggio gruppo cambio al banco

**18**    **TRASMISSIONE POSTERIORE**    pag. 86

- 1 Smontaggio gruppo scatola trasmissione
- 2 Controllo e revisione
- 3 Montaggio gruppo scatola trasmissione

**19**    **TELAIO**    pag. 94

**20**    **SOSPENSIONI POSTERIORI**    pag. 96

**21**    **SOSPENSIONE ANTERIORE E STERZO**    pag. 98

**22**    **FORCELLONE OSCILLANTE**    pag. 103

- 1 Revisione del forcellone oscillante
- 2 Smontaggio cuscinetti dal forcellone oscillante
- 3 Montaggio piste esterne dei cuscinetti a rulli conici sul forcellone
- 4 Montaggio cuscinetto sul braccio destro del forcellone oscillante
- 5 Regolazione giuoco forcellone oscillante

**23**    **RUOTE**    pag. 105

- 1 Ruota anteriore V 1000 G5
- 2 Ruota anteriore 1000 SP
- 3 Ruota posteriore V 1000 G5
- 4 Ruota posteriore 1000 SP

- 5 Pneumatici
- 6 Registrazione raggi ruote V 1000 G5
- 7 Bilanciatura delle ruote
- 8 Montaggio pneumatici sulle ruote V 1000 G5
- 9 Smontaggio e rimontaggio pneumatici sulle ruote 1000 SP
- 10 Norme per il controllo e la revisione degli impianti idraulici per freni
- 11 Pompa comando freno anteriore destro
- 12 Pompa comando freno anteriore sinistro e posteriore
- 13 Pinza freni (anteriori e posteriore per il V 1000 G5 - posteriore per il 1000 SP)
- 14 Pinza freni anteriori 1000 SP
- 15 Pastiglie freni
- 16 Tubazioni
- 17 Dischi frenanti
- 18 Inconvenienti dei freni a disco
- 19 Raccomandazioni

## 24

### IMPIANTO ELETTRICO

pag. 124

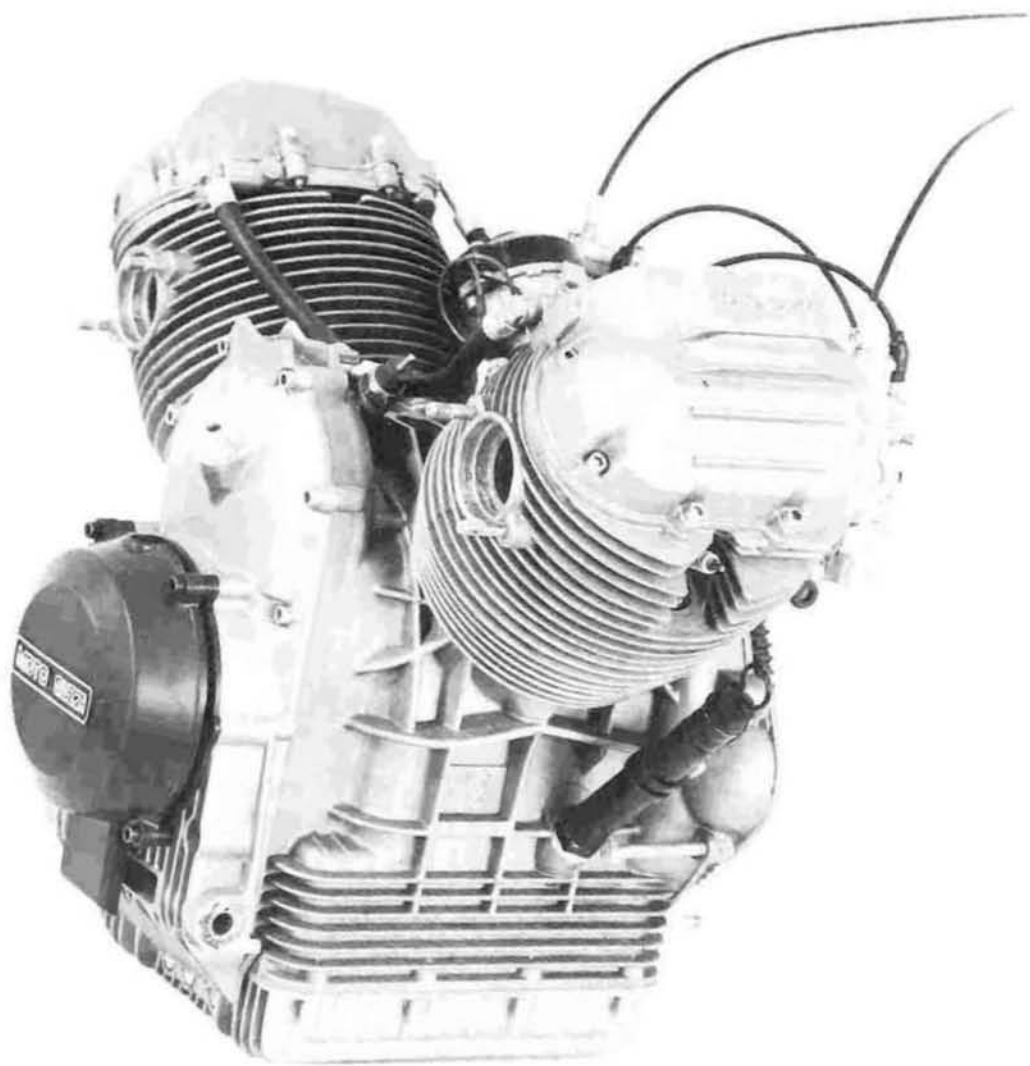
- 1 Batteria
- 2 Alternatore-generatore
- 3 Regolatore
- 4 Raddrizzatore
- 5 Motorino avviamento
- 6 Doppio rottore
- 7 Dispositivo anticipo automatico
- 8 Condensatori
- 9 Bobine di accensione
- 10 Candele
- 11 Montaggio doppio rottore sul basamento motore
- 12 Messa in fase dell'accensione con motore al banco (anticipo fisso)
- 13 Controllo anticipo accensione (fisso + automatico) con pistola stroboscopica
- 14 Impianto illuminazione e acustico V 1000 G5
- 15 Impianto illuminazione e acustico 1000 SP

## 25

### SCHEMA IMPIANTO ELETTRICO

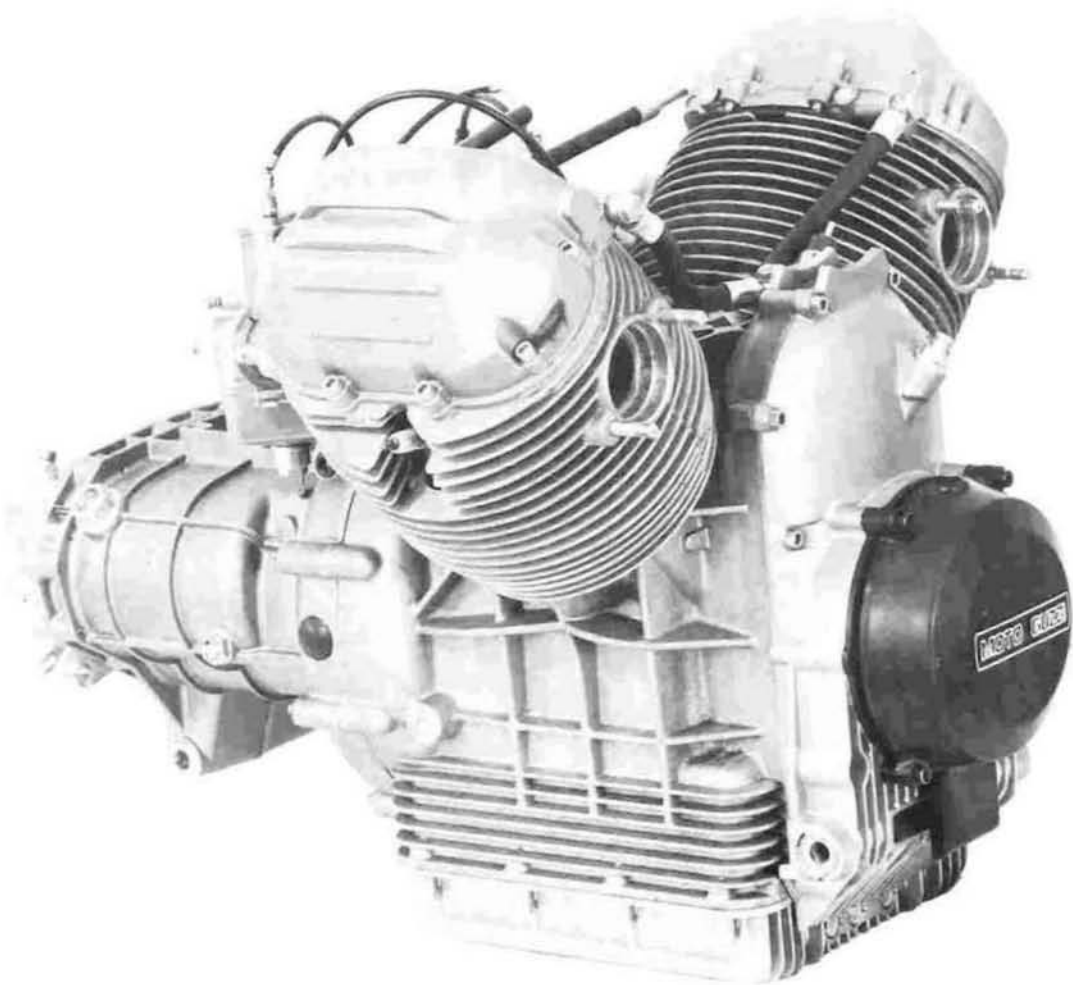
pag. 143

- 1 Legenda V 1000 G5
- 2 Legenda 1000 SP









## **1** DATI DI IDENTIFICAZIONE (fig. 1)

Ogni veicolo è contraddistinto da un numero di identificazione sulla pipa del telaio e sul basamento motore.

Il numero sulla pipa del telaio è riportato sul libretto di circolazione e serve agli effetti di legge per l'identificazione del veicolo stesso.

### **1.1 RICAMBI**

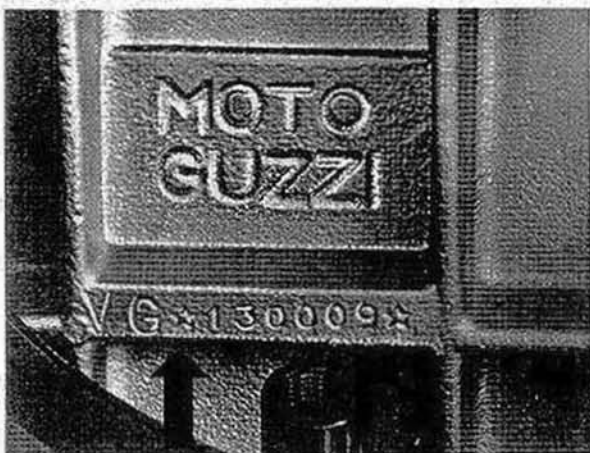
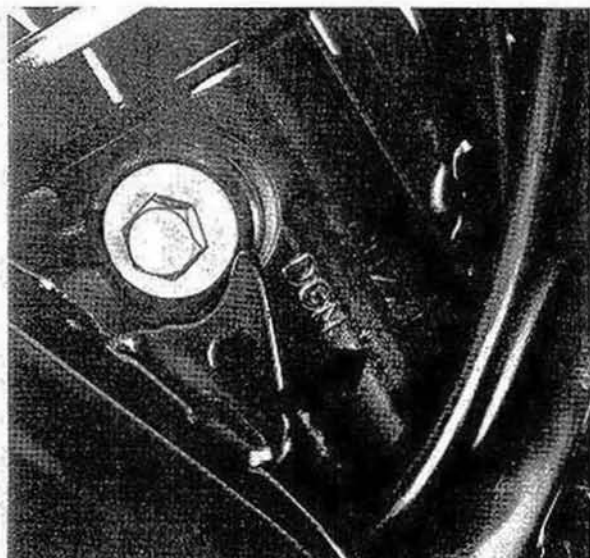
In caso di sostituzione di particolari, chiedere ed assicurarsi che siano impiegati esclusivamente "Ricambi Originali Moto Guzzi".

L'uso di ricambi non originali annulla il diritto alla garanzia.

### **1.2 GARANZIA**

La garanzia ha la validità di 6 mesi limitatamente a 10.000 km di percorrenza dalla data di vendita e decade qualora si effettuino modifiche o si partecipi a competizioni sportive.

Sono esclusi dalla garanzia i pneumatici e gli accessori o parti non costruite negli stabilimenti SEIMM - Moto Guzzi.



## 2 CARATTERISTICHE GENERALI

### 2.1 V 1000 G5

<b>MOTORE</b>	bicilindrico a quattro tempi
— disposizione cilindri	a V di 90°
— alesaggio	mm 88
— corsa	mm 78
— cilindrata totale	cc 948,8
— rapporto di compressione	9,2
— coppia massima	Kgm 8,6 a 5200 giri/min
— potenza fiscale	CV 11
<b>DISTRIBUZIONE</b>	a valvole in testa con aste e bilancieri
<b>ALIMENTAZIONE</b>	
— carburatori	N. 2 Dell'Orto VHB 30 CD (destra) e VHB 30 CS (sinistra)
<b>LUBRIFICAZIONE</b>	sistema a pressione con pompa ad ingranaggi; filtri a rete ed a cartuccia montati sulla coppa del basamento; pressione normale di lubrificazione kg/cm <sup>2</sup> 3,8 ÷ 4,2 (regolata da apposita valvola montata nella coppa del basamento)
<b>GENERATORE-ALTERNATORE</b>	montato sulla parte anteriore dell'albero motore (14V - 20A)
<b>ACCENSIONE</b>	a spinterogeno con doppio rottore ed anticipo automatico a masse centrifughe
Dati di accensione:	
— anticipo iniziale (fisso)	2°
— anticipo automatico	31°
— anticipo totale (fisso + automatico)	33°
— distanza tra i contatti dei rottori	mm 0,37 ÷ 0,43
— candele di accensione	Marelli CW 7 LP AC - 44 XL Bosch W 225 T2 Champion N 9 Y Lodge HLN Y
— distanza tra gli elettrodi delle candele	mm 0,6
— bobine di accensione	N. 2 montate sul telaio sopra il gruppo motore
<b>AVVIAMENTO</b>	elettrico mediante motorino avviamento (12V - 0,7 KW) munito di innesto a comando elettromagnetico. Corona dentata fissata al volano motore; comando a pulsante (START) posto sul lato destro del manubrio
<b>TRASMISSIONI</b>	
<b>FRIZIONE</b>	tipo a secco a due dischi condotti; è posta sul volano motore; comando mediante leva sul manubrio (lato sinistro)

## TRASMISSIONE PRIMARIA

ad ingranaggi, rapporto 1 : 1,235 (Z = 17/21)

## CAMBIO

a cinque marce con ingranaggi sempre in presa ad innesto frontale; parastrappi incorporato; comando con leva a pedale posta sul lato sinistro del veicolo

rapporti del cambio:

1<sup>a</sup> marcia = 1 : 2 (Z = 14/28)

2<sup>a</sup> marcia = 1 : 1,388 (Z = 18/25)

3<sup>a</sup> marcia = 1 : 1,047 (Z = 21/22)

4<sup>a</sup> marcia = 1 : 0,869 (Z = 23/20)

5<sup>a</sup> marcia = 1 : 0,750 (Z = 28/21)

## TRASMISSIONE SECONDARIA

ad albero con giunto cardanico ed ingranaggi

rapporto 1 : 4,714 (Z = 7/33)

rapporti totali (motore-ruota):

1<sup>a</sup> marcia = 1 : 11,643

2<sup>a</sup> marcia = 1 : 8,080

3<sup>a</sup> marcia = 1 : 6,095

4<sup>a</sup> marcia = 1 : 5,059

5<sup>a</sup> marcia = 1 : 4,366

## TELAIO

a doppia culla con struttura tubolare

## RUOTE

anteriore e posteriore: a raggi con cerchi WM 3/2,15 - 18"

## PNEUMATICI

— anteriore

100/90 H 18 (MT 18)

— posteriore

110/90 H 18 (MT 18)

— pressione pneumatico anteriore

con 1 persona      kg/cmq 2,1  
con 2 persone

— pressione pneumatico posteriore

con 1 persona      kg/cmq 2,4  
con 2 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 indicati

## FRENI

— anteriore

a disco con pinza fissa a doppio cilindro frenante; comando con leva a mano posta sul lato destro del manubrio e trasmissione idraulica indipendente dal freno posteriore;

Ø disco mm 300

Ø cilindro frenante mm 38

Ø pompa mm 12,7

— posteriore

a disco con pinza fissa a doppio cilindro frenante; comando con leva a pedale posta al centro sul lato destro del veicolo

Ø disco mm 242

Ø cilindro frenante mm 38

Ø pompa mm 15,857

Il freno posteriore è collegato mediante trasmissione idraulica in comune ad un secondo freno anteriore avente nei singoli componenti le stesse dimensioni del freno anteriore comandato a mano

## INGOMBRI E PESO

— passo	m 1,470
— lunghezza massima	m 2,200
— larghezza massima	m 0,850
— altezza massima	m 1,100
— altezza minima da terra	m 0,175
— peso del veicolo a secco	kg 220 circa

## PRESTAZIONI

— velocità massima con il solo pilota a bordo	km/h 190 circa
— consumo carburante	litri 5,8 per 100 km

## RIFORMIMENTI

— serbatoio carburante	litri 24 benzina super (98/100 NO - RM) (riserva segnalata da apposita spia: litri 4)
— coppa motore	litri 3 olio "Agip Sint 2000 SAE 10W/50"
— scatola cambio	litri 0,750 olio "Agip F.1 Rotra MP SAE 90"
— scatola trasmissione (lubrificazione coppia conica)	litri 0,250 di cui: litri 0,230 olio "Agip F.1 Rotra MP SAE 90" litri 0,020 olio "Agip Rocol ASO/R"
— forcella telescopica (per gamba)	litri 0,080 liquido "Agip F.1 ATF Dexron"
— impianto frenante anteriore e posteriore	fluido "Agip F.1 Brake Fluid SAE J 1703"

## 2.2 1000 SP

### MOTORE

	bicilindrico a quattro tempi
— disposizione cilindri	a V di 90°
— alesaggio	mm 88
— corsa	mm 78
— cilindrata totale	cc 948,8
— rapporto di compressione	9,2
— coppia massima	Kgm 8,6 a 5200 giri/min.
— potenza fiscale	CV 11

### DISTRIBUZIONE

a valvole in testa con aste e bilancieri

### ALIMENTAZIONE

— carburatori	N. 2 Dell'Orto VHB 30 CD (destra) e VHB 30 CS (sinistra)
---------------	--

### LUBRIFICAZIONE

sistema a pressione con pompa ad ingranaggi; filtri a rete ed a cartuccia montati sulla coppa del basamento; pressione normale di lubrificazione kg/cm<sup>2</sup> 3,8 ÷ 4,2 (regolata da apposita valvola montata nella coppa del basamento)

### GENERATORE-ALTERNATORE

montato sulla parte anteriore dell'albero motore (14V - 20A)

ACCENSIONE	a spinterogeno con doppio ruttore ed anticipo automatico a masse centrifughe
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
— candele di accensione	Marelli CW 7 LP AC - 44 XL Bosch W 225 T2 Champion N 9 Y Lodge HLN Y
— distanza tra gli elettrodi candele	mm 0,6
— bobine di accensione	N. 2 montate sul telaio
AVVIAMENTO	elettrico mediante motorino avviamento (12 V - 0,7 KW) munito di innesto a comando elettromagnetico. Corona dentata fissata al volano motore; comando a pulsante (START) posto sul lato destro del manubrio
<b>TRASMISSIONI</b>	
FRIZIONE	tipo a secco a due dischi condotti; è posta sul volano motore; comando mediante leva sul manubrio (lato sinistro)
TRASMISSIONE PRIMARIA	ad ingranaggi, rapporto 1 : 1,235 (Z = 17/21)
CAMBIO	a cinque marce con ingranaggi sempre in presa ad innesto frontale; parastrappi incorporato; comando con leva a pedale posta sul lato sinistro del veicolo rapporti del cambio: 1 <sup>a</sup> marcia = 1 : 2 (Z = 14/28) 2 <sup>a</sup> marcia = 1 : 1,388 (Z = 18/25) 3 <sup>a</sup> marcia = 1 : 1,047 (Z = 21/22) 4 <sup>a</sup> marcia = 1 : 0,869 (Z = 23/20) 5 <sup>a</sup> marcia = 1 : 0,750 (Z = 28/21)
TRASMISSIONE SECONDARIA	ad albero con giunto cardanico ed ingranaggi rapporto 1 : 4,714 (Z = 7/33) rapporti totali (motore-ruota): 1 <sup>a</sup> marcia = 1 : 11,643 2 <sup>a</sup> marcia = 1 : 8,080 3 <sup>a</sup> marcia = 1 : 6,095 4 <sup>a</sup> marcia = 1 : 5,059 5 <sup>a</sup> marcia = 1 : 4,366
<b>TELAIO</b>	a doppia culla con struttura tubolare
RUOTE	fuse in lega leggera con cerchi WM 3/2,15 - 18" CP 2

## PNEUMATICI

— anteriore	100/90 H 18 (MT 18)
— posteriore	110/90 H 18 (MT 18)
— pressione pneumatico anteriore	con 1 persona      kg/cmq 2,1 con 2 persone
— pressione pneumatico posteriore	con 1 persona      kg/cmq 2,4 con 2 persone      kg/cmq 2,6

I valori sopra indicati si intendono per l'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 indicati

## FRENI

— anteriore	a disco con pinza fissa a doppio circuito frenante; comando con leva a mano posta sul lato destro del manubrio e trasmissione idraulica indipendente dal freno posteriore; Ø disco mm 300 Ø cilindro frenante mm 38 Ø pompa mm 12,7
— posteriore	a disco con pinza fissa a doppio cilindro frenante; comando con leva a pedale posta al centro del lato destro del veicolo; Ø disco mm 242 Ø cilindro frenante mm 48 - Ø pompa mm 15,857

Il freno posteriore è collegato mediante trasmissione idraulica in comune ad un secondo freno anteriore avente nei singoli componenti le stesse dimensioni del freno anteriore comandato a mano

## INGOMBRI E PESO

— passo (a carico)	m 1,480
— lunghezza massima	m 2,180
— larghezza massima	m 0,750
— altezza massima	m 1,040
— altezza massima con parabrezza	m 1,380
— altezza minima da terra	m 0,175
— peso del veicolo a secco	kg 210 circa

## PRESTAZIONI

— velocità massima con il solo pilota a bordo	km/h 200 circa
— consumo carburante	litri 5,8 per 100 km

## RIFORMIMENTI

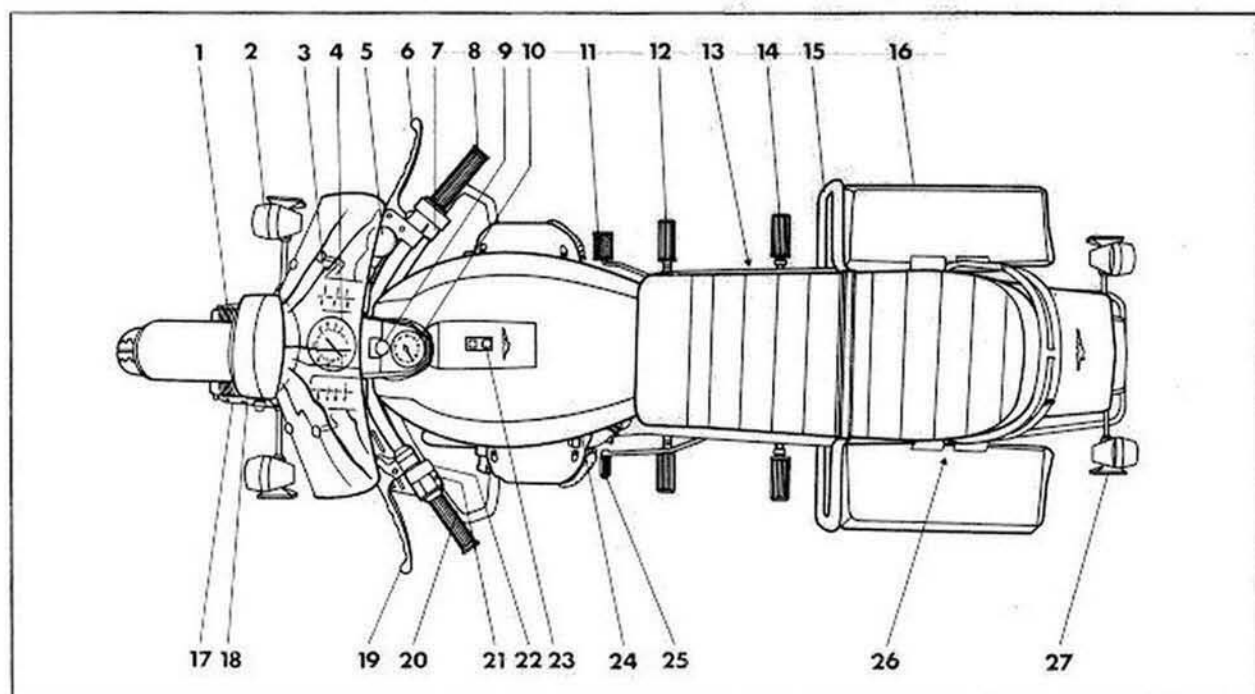
— serbatoio carburante	litri 24 benzina super (98/100 NO - RM) (riserva litri 4)
— coppa motore	litri 3 olio "Agip SINT 2000 SAE 10W/50"
— scatola cambio	litri 0,750 olio "Agip F.1 Rotra MP SAE 90"
— scatola trasmissione (lubrificazione coppia conica)	litri 0,250 di cui: litri 0,230 olio "Agip F.1 Rotra MP SAE 90" litri 0,020 olio "Agip Rocol ASO/R"
— forcella telescopica (per gamba)	litri 0,090 liquido "Agip F.1 ATF Dexron"
— impianto frenante anteriore e posteriore	fluido "Agip F.1 Brake Fluid SAE J 1703"



### 3 COMANDI ED ACCESSORI

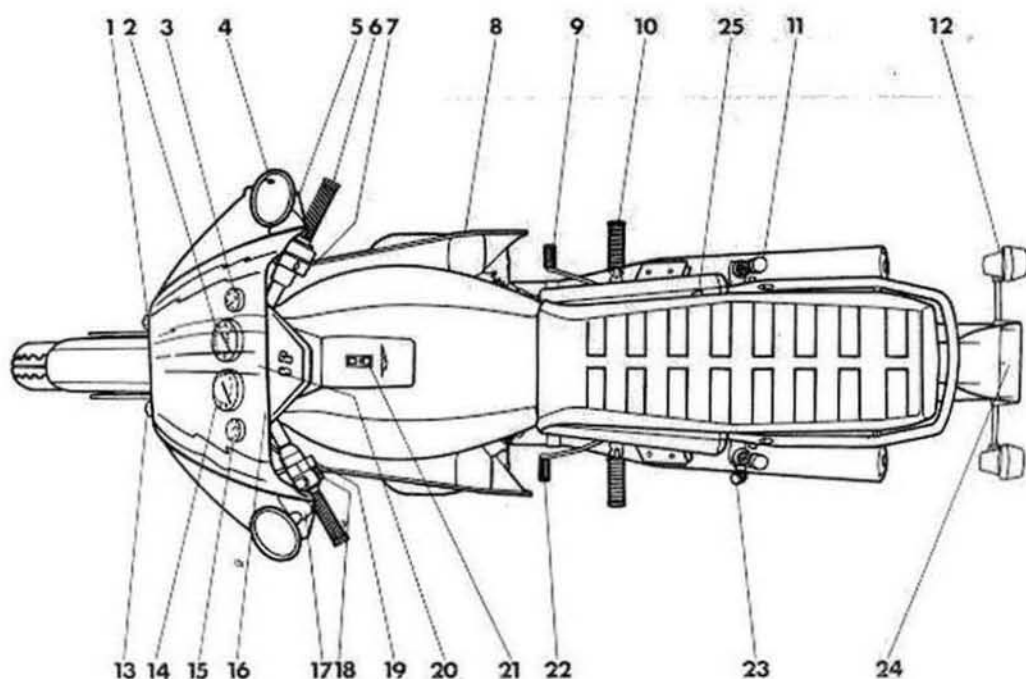
#### 3.1 V 1000 G5 (fig. 2)

- 1 Pinza comando freno anteriore destro.
- 2 Fanalino indicatore di direzione anteriore.
- 3 Cruscotto porta spie.
- 4 Contachilometri.
- 5 Pompa-serbatoio freno anteriore destro.
- 6 Leva comando freno anteriore destro.
- 7 Pulsante avviamento e fermo motore.
- 8 Manopola comando gas.
- 9 Commutatore a chiave per inserimento utilizzatori.
- 10 Contagiri.
- 11 Pedale comando freno anteriore sinistro e posteriore.
- 12 Appoggiapiedi.
- 13 Pompa-serbatoio freno anteriore sinistro e posteriore.
- 14 Appoggiapiedi per passeggero.
- 15 Paraurti posteriore.
- 16 Borsa laterale.
- 17 Pinza comando freno anteriore sinistro.
- 18 Faro anteriore.
- 19 Leva comando frizione.
- 20 Paraurti anteriore.
- 21 Pulsanti comando: avvisatore acustico, lampeggiatori (Flash) e indicatori di direzione.
- 22 Dispositivo comando luci.
- 23 Serratura sbloccaggio sportello con tappo per serbatoio carburante.
- 24 Levetta comando "Starter" sui carburatori.
- 25 Leva comando cambio.
- 26 Pinza comando freno posteriore.
- 27 Fanalino indicatore di direzione posteriore.



### 3.2 1000 SP (fig. 3)

- 1 Pinza comando freno anteriore destro.
- 2 Contachilometri.
- 3 Voltmetro.
- 4 Specchio retrovisore.
- 5 Leva comando freno anteriore destro.
- 6 Manopola comando gas.
- 7 Interruttore avviamento e fermo motore.
- 8 Carenatura anteriore.
- 9 Pedale comando freno anteriore sinistro e posteriore.
- 10 Appoggiapiedi.
- 11 Appoggiapiedi per passeggero.
- 12 Fanalino indicatore di direzione posteriore.
- 13 Pinza comando freno anteriore sinistro.
- 14 Contagiri.
- 15 Orologio.
- 16 Parabrezza.
- 17 Leva comando frizione.
- 18 Pulsanti comando avvisatore acustico, lampeggiatori (Flash) e indicatori di direzione.
- 19 Dispositivo comando luci.
- 20 Commutatore a chiave per inserimento utilizzatori e spie.
- 21 Serratura sbloccaggio sportello con tappo per serbatoio carburante.
- 22 Leva comando cambio.
- 23 Cavalletto centrale sostegno motociclo.
- 24 Fanalino posteriore.
- 25 Levetta sbloccaggio sella.



## 4 OPERAZIONI DI LUBRIFICAZIONE

### 4.1 LUBRIFICAZIONE DEL MOTORE (fig. 4 e 4/1)

#### Controllo livello olio

Ogni 500 km controllare il livello dell'olio nel basamento motore: l'olio deve sfiorare la tacca del massimo segnato sull'astina saldata al tappo "A". Se l'olio è sotto il livello prestabilito aggiungerne della quantità e gradazione prescritta.

Il controllo va effettuato dopo che il motore ha girato qualche minuto.

V 1000 G5 (fig. 4)

Il tappo "A" con astina di livello deve essere avvitato a fondo.

1000 SP (fig. 4/1)

Il tappo "A" con astina di livello deve essere premuto a fondo.

#### Cambio dell'olio

Dopo i primi 500 ÷ 1000 km e in seguito ogni 3000 km circa sostituire l'olio. La sostituzione va effettuata a motore caldo.

Prima di immettere olio fresco lasciare scolare bene la coppa.

"A" tappo immissione olio con astina di controllo livello.

"B" tappo scarico olio (per 1000 SP - vedi fig. 5)

Quantità occorrente: litri 3 di olio "Agip SINT 2000 SAE 10 W/50".

### 4.2 SOSTITUZIONE FILTRO A CARTUCCIA E PULITURA FILTRO A RETINA (fig. 5)

Ogni 15.000 km (5 cambi olio) sostituire la cartuccia filtrante "A" operando come segue:

■ svitare il tappo "B" e lasciare scolare per bene l'olio dalla coppa;

■ svitare le viti e staccare la coppa "C" dal basamento con montato: il filtro a cartuccia "A", il filtro a retina "D" e la valvolina di regolazione pressione olio "E";

■ svitare la cartuccia filtrante "A" e sostituirla con una originale.

E' opportuno, quando si sostituisce la cartuccia "A", smontare anche il filtro a retina "D", lavarlo in un bagno di benzina e asciugarlo con getto di aria compressa. Rimontarlo sulla coppa dopo aver soffiato con aria compressa i canali della coppa.

Nel rimontare la coppa sul basamento ricordarsi di sostituire la guarnizione tra coppa e basamento.

### 4.3 LUBRIFICAZIONE DEL CAMBIO (fig. 6 e 6/1)

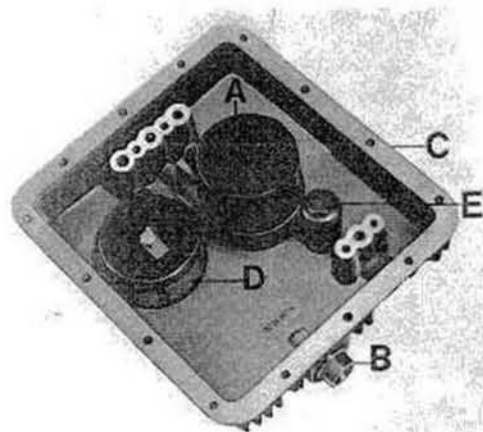
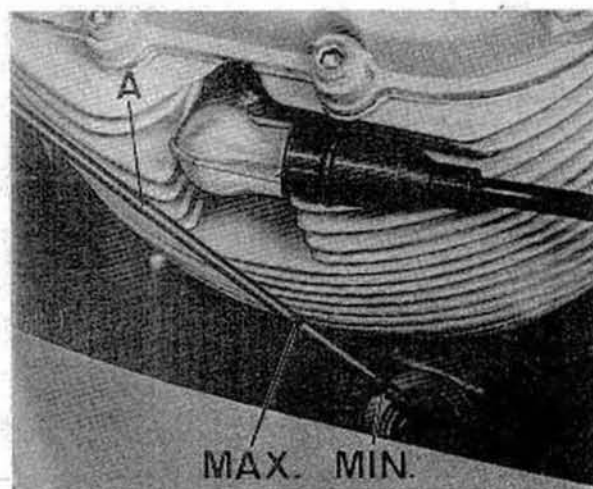
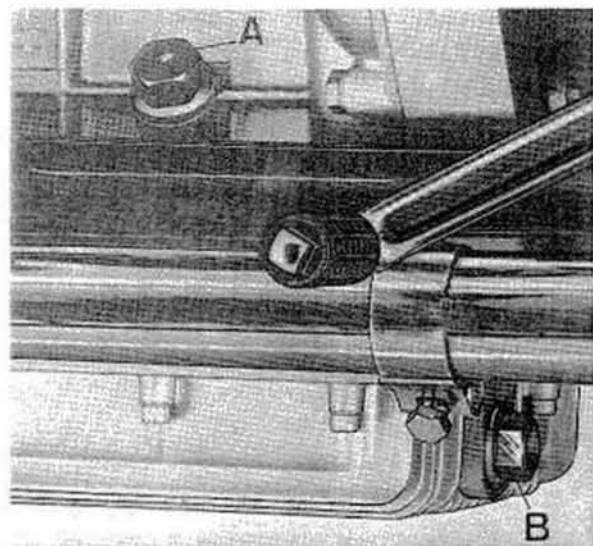
#### Controllo livello olio

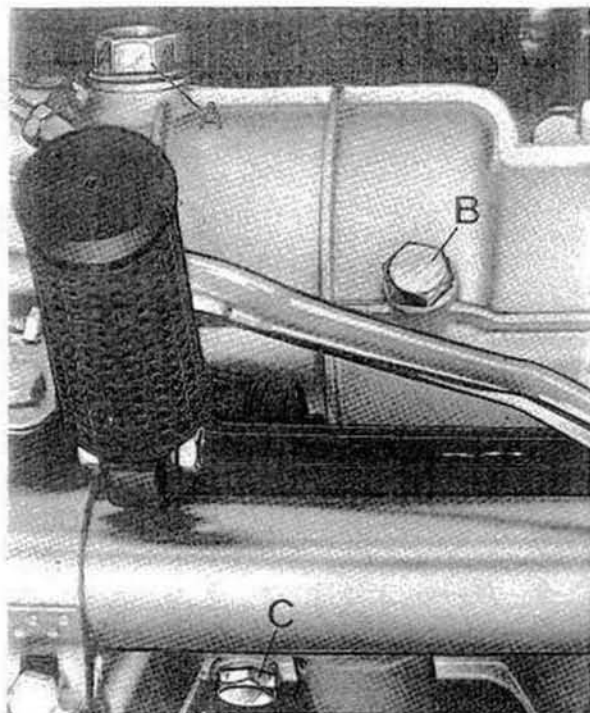
Ogni 3000 km, controllare che l'olio sfiori il foro per tappo di livello "B".

Se l'olio è sotto il livello prescritto, aggiungerne della quantità e gradazione prescritta.

#### Cambio dell'olio

Ogni 10.000 km circa sostituire l'olio dalla scatola cambio. La sostituzione deve avvenire dopo che il





6

veicolo ha percorso un certo numero di km, poiché in tali condizioni l'olio è fluido e quindi facile da scaricare.

Ricordarsi, prima di immettere olio fresco, di lasciare scolare bene la scatola del cambio.

"A" tappo di immissione

"B" tappo di livello.

"C" tappo di scarico.

Quantità occorrente: litri 0,750 di olio "Agip F.1 Rotra MP SAE 90".

#### 4.4 LUBRIFICAZIONE SCATOLA TRASMISSIONE POSTERIORE (fig. 7)

##### Controllo livello olio

Ogni 3000 km controllare che l'olio sfiori il foro per tappo di livello "A"; se l'olio è sotto il livello prescritto, aggiungerne della medesima qualità e gradazione.

##### Cambio dell'olio

Ogni 10.000 km circa, sostituire l'olio dalla scatola trasmissione. La sostituzione deve avvenire dopo che il veicolo ha percorso un certo numero di km, poiché in tali condizioni l'olio è fluido e quindi facile da scaricare.

Ricordarsi, prima di immettere olio fresco, di lasciare scolare bene la scatola di trasmissione.

"A" tappo di livello.

"B" tappo di immissione.

"C" tappo di scarico.

Quantità occorrente litri 0,250 di cui:  
litri 0,230 di olio "Agip F.1 Rotra MP SAE 90";  
litri 0,020 di olio "Agip Rocol ASO/R".

#### 4.5 LUBRIFICAZIONE DELLA FORCELLA (fig. 8 e 9)

Per sostituire il lubrificante dai bracci forcella occorre:

- svitare il tappo di scarico con guarnizione "A";
- svitare la vite "B".

Prima di immettere liquido nuovo, lasciare scolare per bene i gambali.

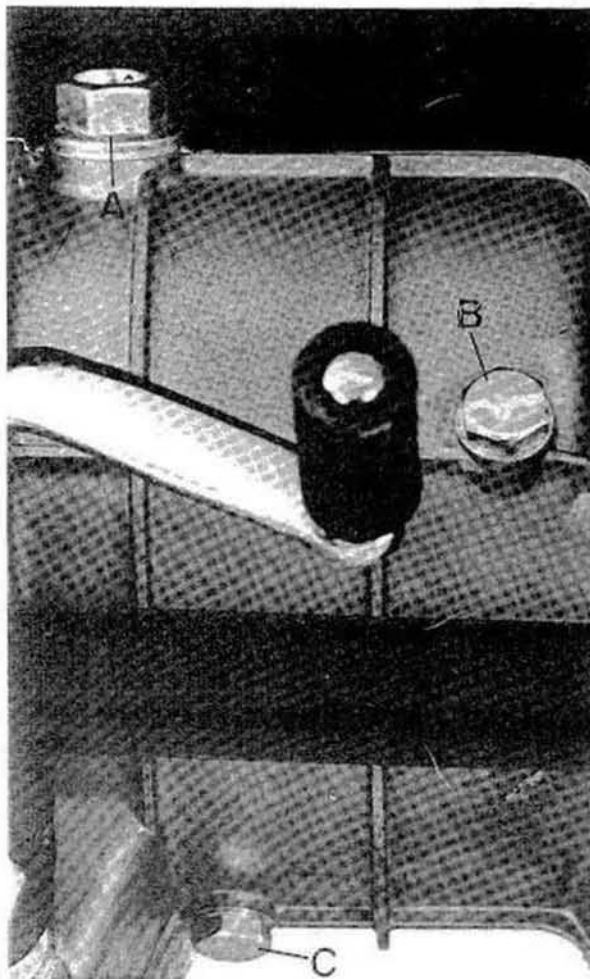
"A" vite scarico.

"B" vite di immissione.

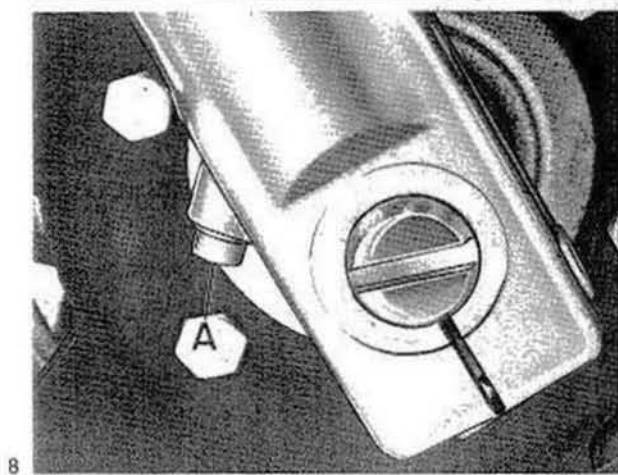
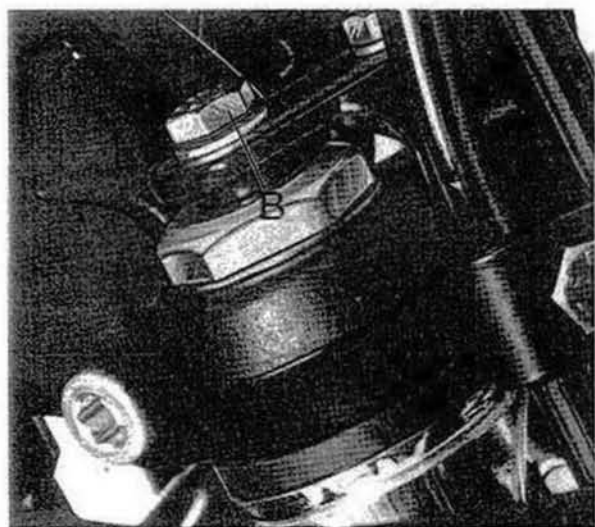
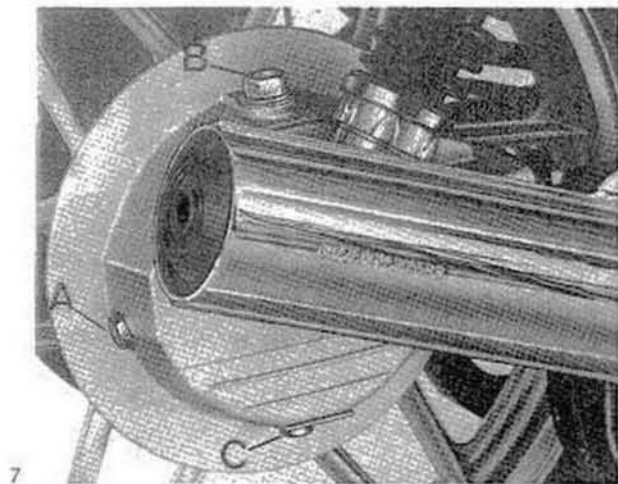
Quantità occorrente: litri 0,080 per V 1000 G5 e litri 0,090 per 1000 SP per ogni gambale di "Agip F.1 ATF Dexron".

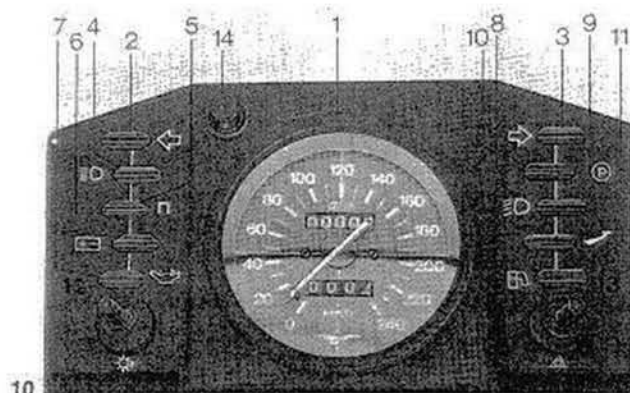
#### 4.6 LUBRIFICAZIONE CUSCINETTI STERZO E FORCELLONE OSCILLANTE

Per le suddette lubrificazioni consigliamo "Agip F.1 Grease 30".



6/1



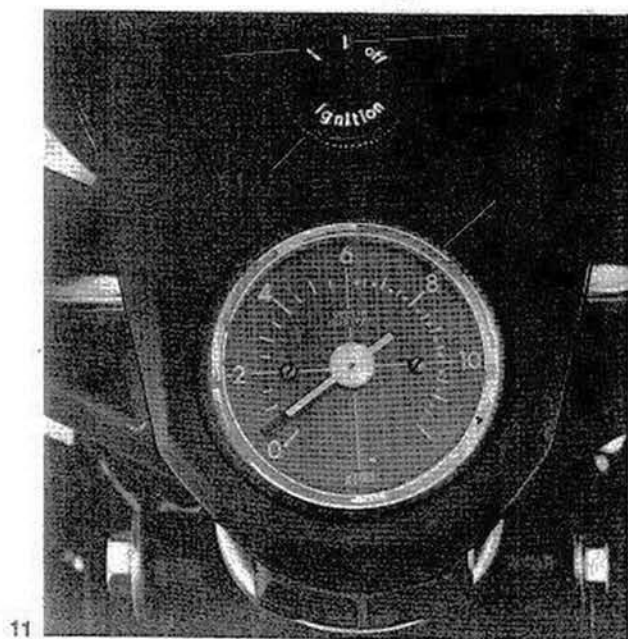


**5.1 QUADRO DI CONTROLLO V 1000 G5**  
(fig. 10)

- 1 Tachimetro contachilometri.
- 2 Spia (luce verde) per lampeggiatore sinistro.
- 3 Spia (luce verde) per lampeggiatore destro.
- 4 Spia (luce blu) per luce abbagliante.
- 5 Spia indicatore cambio in folle (arancione o verde). Si accende con il cambio in folle.
- 6 Spia (luce rossa) erogazione corrente dal generatore. Si deve spegnere appena il motore ha raggiunto un certo numero di giri.
- 7 Spia (luce rossa) pressione olio. Si spegne quando la pressione è sufficiente ad assicurare la lubrificazione del motore. Se la spia non si spegne, la pressione non è quella prescritta; in tal caso si deve arrestare immediatamente il motore ed effettuare le opportune verifiche.
- 8 Spia (luce verde) puntone laterale in posizione di parcheggio. Ruotando la chiave del commutatore in posizione "A" di fig. 11 la luce spia si accende ad intermittenza. Non riportando il puntone in posizione di riposo, il motore non si avvia.
- 9 Spia (luce verde) accensione luci posizione.
- 10 Spia (luce rossa) segnala insufficiente livello liquido nel serbatoio - pompa comando freno anteriore sinistro e posteriore. Quando si accende detta spia occorre riportare il livello del liquido al massimo, verificando contemporaneamente che non vi siano perdite nel circuito.
- 11 Spia (luce rossa) di riserva carburante. Per utilizzare il carburante di riserva occorre portare la levetta del rubinetto sulla parte destra del serbatoio in posizione di riserva ("RES" di fig. 19).
- 12 Interruttore luci di cortesia (disponibile).
- 13 Commutatore per inserimento lampeggiatori di emergenza.
- 14 Azzeratore per contachilometri.

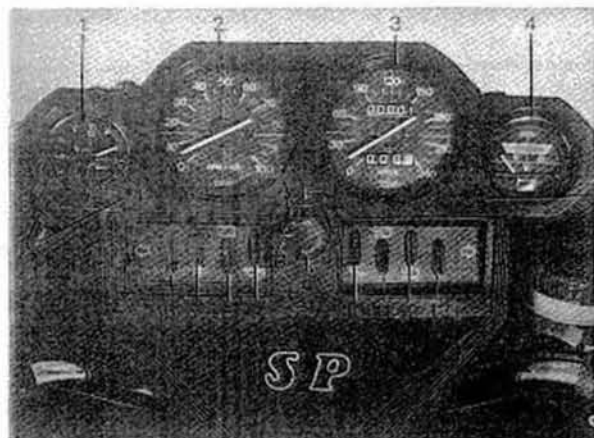
**5.2 COMMUTATORE A CHIAVE PER  
INSERIMENTO UTILIZZATORI E CONTAGIRI**  
V 1000 G5 (fig. 11)

- 1 Commutatore a chiave a tre posizioni:
  - "OFF" In linea con il segno sul cruscotto: veicolo fermo-chiave estraibile.
  - "A" In linea con il segno sul cruscotto (girata in senso orario): veicolo pronto per l'avviamento. Tutti gli utilizzatori sono inseriti. Chiave non estraibile.
  - "B" In linea con il segno sul cruscotto (girata in senso orario): macchina ferma. Con l'interruttore "A" di fig. 13 in posizione "0" si ha la luce parcheggio. Chiave estraibile.
- 2 Contagiri.



### 5.3 QUADRO DI CONTROLLO 1000 SP (fig. 12)

- 1 Orologio.
- 2 Contagiri.
- 3 Tachimetro contachilometri.
- 4 Voltmetro.
- 5 Commutatore a chiave per inserimento utilizzatori:  
"OFF" In linea con il segno sul cruscotto "C": veicolo fermo. Chiave estraibile.  
"A" In linea con il segno sul cruscotto "C" (girata in senso orario): veicolo pronto per l'avviamento. Tutti gli utilizzatori sono inseriti. Chiave non estraibile.  
"B" In linea con il segno sul cruscotto "C" (girata in senso orario): veicolo fermo. Con l'interruttore "A" di fig. 13 in posizione "0" si ha la luce parcheggio. Chiave estraibile.
- 6 Spia (luce verde) per lampeggiatore sinistro.
- 7 Spia (luce arancione o verde) indicatore cambio in folle. Si accende con il cambio in folle.
- 8 Spia (luce rossa) erogazione corrente del generatore. Si deve spegnere appena il motore ha raggiunto un certo numero di giri.
- 9 Spia (luce rossa) pressione olio. Si spegne quando la pressione è sufficiente ad assicurare la lubrificazione del motore. Se la spia non si spegne, la pressione non è quella prescritta; in tal caso occorre fermare immediatamente il motore ed effettuare le opportune ricerche.
- 10 Spia (luce rossa) segnala insufficienza livello liquido nel serbatoio-pompa comando freno anteriore sinistro e posteriore. Quando si accende detta spia occorre riportare il livello del fluido al massimo, verificando contemporaneamente che non vi siano perdite nel circuito idraulico.
- 11 Spia (luce bleu) per accensione luce abbagliante.
- 12 Spia (luce verde) accensione luci di posizione.
- 13 Spia (luce verde) per lampeggiatore destro.
- 14 Commutatore per inserimento lampeggiatori di emergenza.
- 15 Azzeratore per contachilometri.



12

### 5.4 INTERRUITORI COMANDO LUCI (fig. 13)

Sono montati sul lato sinistro del manubrio.

#### Interruttore "A":

- posizione "0" luci parcheggio;
- posizione "1" lampada biluce accesa;
- posizione "2" luci spente.

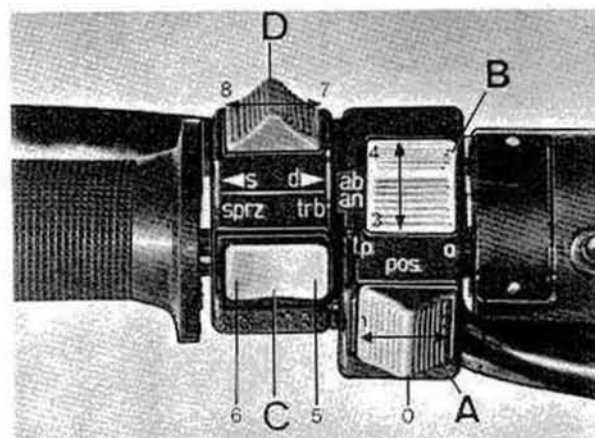
#### Interruttore "B"

Con l'interruttore "A" in posizione "1":

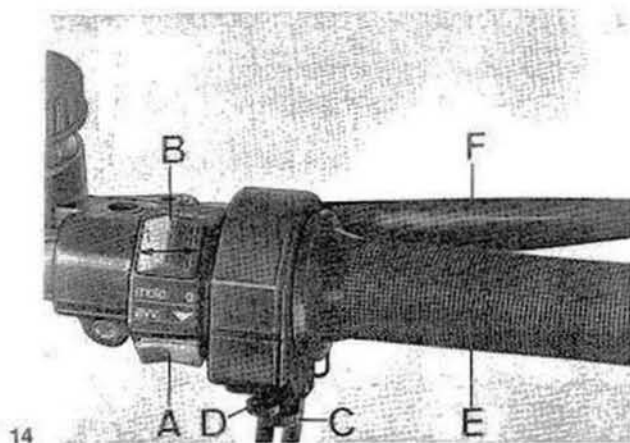
- posizione "3" luce anabbagliante.
- posizione "4" luce abbagliante.

### 5.5 PULSANTE PER TROMBA, FLASH E INTERRUPTORE COMANDO LAMPEGGIATORI (fig. 13)

Sono montati sul lato sinistro del manubrio.



13



14

#### Pulsanti "C":

"5" (Horn) Pulsante comando tromba elettrica.

"6" (Flash) Pulsante comando luce a sprazzo.

#### Interruttore "D"

■ Posizione "7" comando lampeggiatori destri.

■ Posizione "8" comando lampeggiatori sinistri.

#### 5.6 PULSANTE AVVIAMENTO ED INTERRUETTORE DI FERMO MOTORE (fig. 14)

Sono montati sul lato destro del manubrio. Con chiave in posizione "A" il veicolo è pronto per l'avviamento. Per avviare il motore operare come segue:

■ accertarsi che l'interruttore "B" sia in posizione "1";

■ tirare a fondo la leva della frizione;

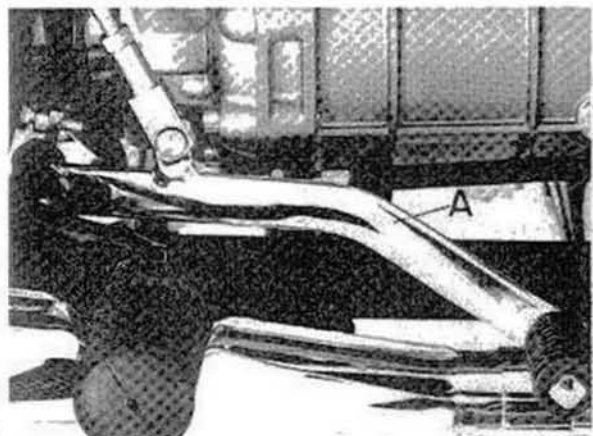
■ se il motore è freddo portare la levetta dello starter in posizione di avviamento "B" (vedi fig. 20);

■ premere il pulsante di avviamento "A".

Per fermare il motore in caso di emergenza occorre:

■ spostare l'interruttore "B" in posizione "2".

Fermato il motore, ruotare la chiave del commutatore in senso antiorario fino a che il segno "OFF" non si trovi in linea con il segno sul cruscotto, ed estrarre la chiave dal commutatore.



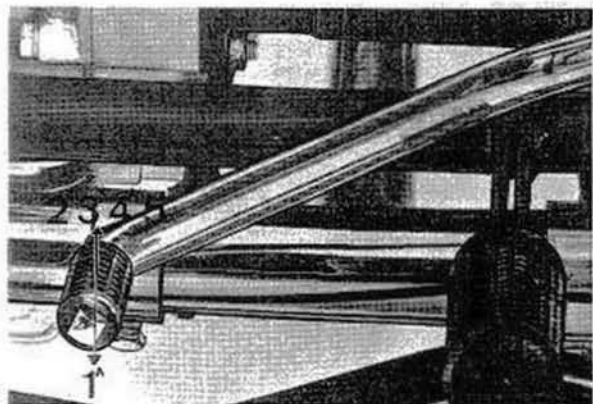
15

#### 5.7 LEVA COMANDO "STARTER" (fig. 20 e 20/1)

La leva comando dispositivi di avviamento a motore freddo (starter) è situata sul lato sinistro del veicolo.

■ "B" posizione di avviamento.

■ "C" posizione di marcia.



16

#### 5.8 MANOPOLA COMANDO GAS ("E" di fig. 14)

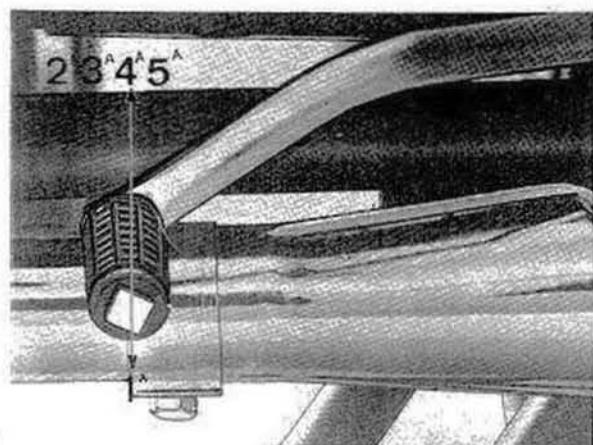
La manopola comando gas è situata sul lato destro del manubrio; ruotandola verso il pilota apre il gas; ruotandola in senso inverso lo chiude.

#### 5.9 LEVA COMANDO FRIZIONE

E' situata sul lato sinistro del manubrio; va azionata solo alla partenza e durante l'uso del cambio.

#### 5.10 LEVA COMANDO FRENO ANTERIORE DESTRO ("F" di fig. 14)

E' situata sul lato destro del manubrio; comanda la pompa per freno idraulico anteriore destro.



16.1

#### 5.11 PEDALE COMANDO FRENO ANTERIORE SINISTRO E POSTERIORE ("A" di fig. 15)

Si trova al centro sul lato destro del veicolo ed è collegata a mezzo tirante al gruppo pompa; co-



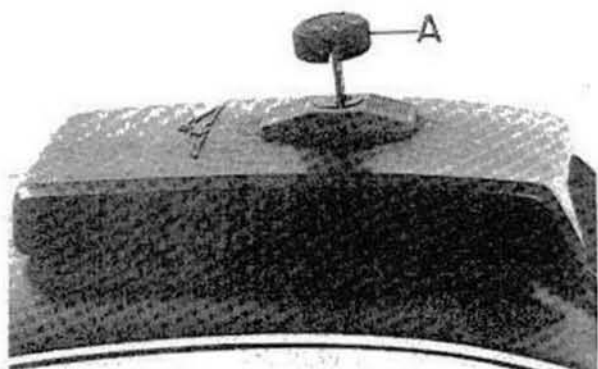
manda contemporaneamente il freno anteriore sinistro e il posteriore.

#### 5.12 LEVA COMANDO CAMBIO (fig. 16 e 16/1)

Si trova al centro sul lato sinistro del motociclo.  
Posizione marce:

- 1ª marcia, leva verso terra;
- 2ª - 3ª - 4ª - 5ª marcia, leva verso l'alto;
- folle, tra la 1ª e la 2ª marcia.

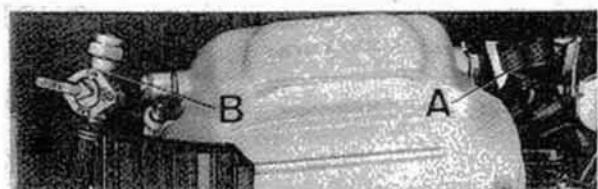
Prima di azionare la leva del cambio, bisogna tirare a fondo la leva della frizione.



17

#### 5.13 COPERCHIO PER TAPPO SERBATOIO CARBURANTE (fig. 17)

Per accedere al serbatoio carburante, occorre far ruotare la chiave "A" sul coperchietto in senso antiorario, indi sollevare il suddetto coperchietto con tappo.



18

#### 5.14 LIVELLO CARBURANTE V 1000 G5 ("A" di fig. 18)

Il livello (riserva carburante) viene segnalato da una spia sul cruscotto ("11" di fig. 10) mediante apposito segnalatore "A" montato sulla parte anteriore destra del serbatoio.



19

#### 5.15 RUBINETTO CARBURANTE V 1000 G5 ("B" di fig. 18)

E' montato sotto al serbatoio nella parte posteriore sul lato destro.

La leva del rubinetto ha tre posizioni:

- "ON" aperto, freccia della leva verso l'alto.
- "RES" riserva, freccia della leva verso il basso.
- "OFF" chiuso, freccia della leva orizzontale.

#### 5.16 RUBINETTI CARBURANTE 1000 SP (fig. 19)

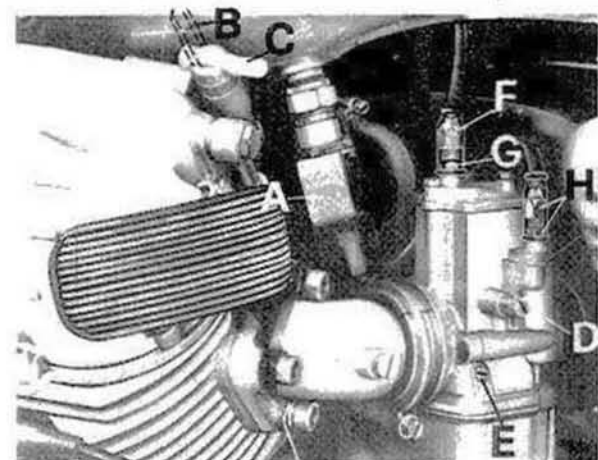
Sono montati sotto al serbatoio nella parte posteriore.

Le leve dei rubinetti (FUEL) hanno tre posizioni:

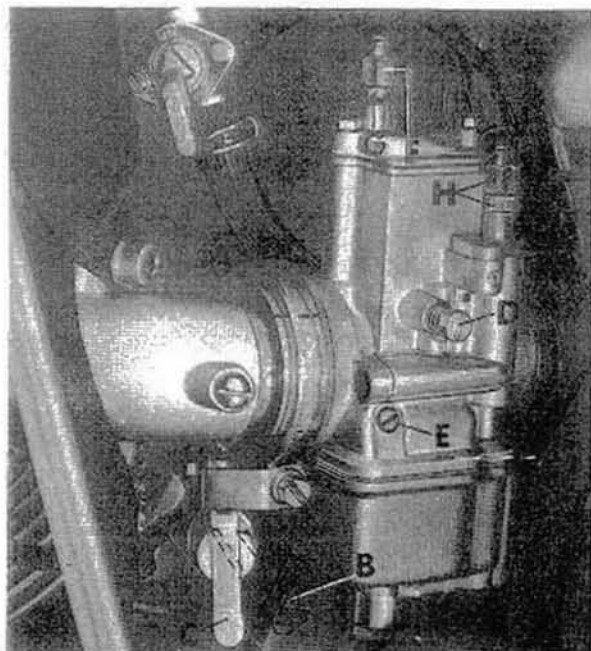
- "ON" aperto, freccia della leva verso l'alto.
- "RES" riserva, freccia della leva verso il basso.
- "OFF" chiuso, freccia della leva orizzontale.

#### 5.17 ELETTROVALVOLA V 1000 G5 ("A" di fig. 20)

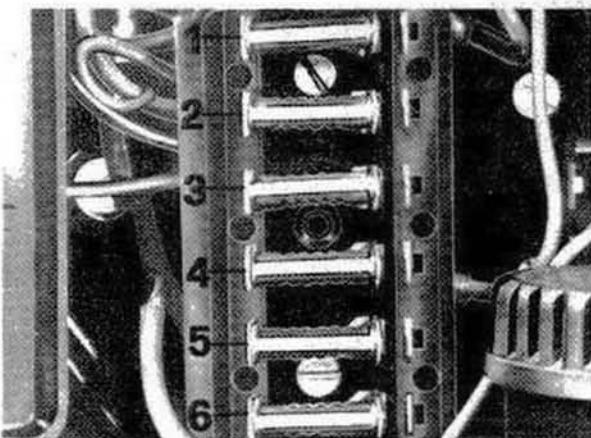
L'elettrovalvola è montata sul lato sinistro sotto il serbatoio carburante e serve ad alimentare i carburatori. Entra in azione quando la chiave sul commutatore di fig. 11 è in posizione "A".



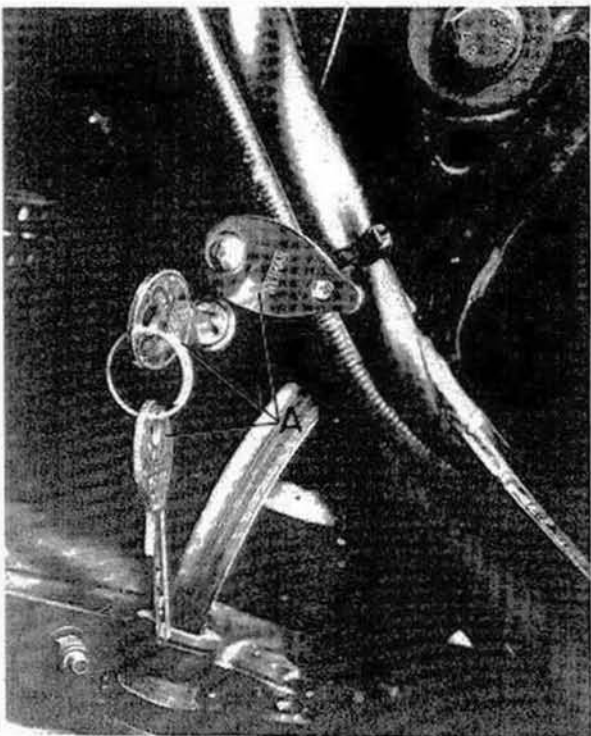
20



20/1



21



22

## 5.18 MORSETTIERA PORTA FUSIBILI (fig. 21)

La morsettiere porta fusibili è montata sul lato destro del motociclo. Per accedervi occorre levare il coperchio laterale destro, indi levare il coperchio dalla morsettiere.

Sulla morsettiere sono montati N. 6 fusibili da 16 A.

### Fusibili V 1000 G5

#### Sotto chiave

"1" Luce "stop" posteriore - Avvisatori acustici Flash

"2" Teleruttore avviamento - Luce spia "n" - Elettrovalvola.

"3" Luce spia: Oil - Gen - Brake - Fuel - Faro: abbagliante e anabbagliante e la sua spia

"4" Luci posizione - Luce strumentazione - Luce spia "L".

#### Fuori chiave

"5" Luce supplementare di servizio.

"6" Lampeggiatori e spie lampeggiatori.

### Fusibili 1000 SP

■ Fusibile N. 1 - Teleruttore avviamento - Interruttore posteriore STOP.

■ Fusibile N. 2 - Teleruttore sprazzo luci - Trombe.

■ Fusibile N. 3 - Spie: Folle - Generatore - Pressione olio - Fluido freni - Posizione - Abbagliante e anabbagliante - Interruttore anteriore STOP - Luci posizione - Illuminazione strumentazione - Abbagliante.

■ Fusibile N. 4 - Luci posizione - Spia posizione Illuminazione strumenti.

■ Fusibile N. 5 - Lampeggiatori e loro spie.

■ Fusibile N. 6 - Orologio.

## 5.19 DISPOSITIVO BLOCCAGGIO STERZO ("A" di fig. 22)

Per bloccare o sbloccare lo sterzo, operare come segue:

#### Bloccaggio

■ ruotare il manubrio tutto a destra;

■ infilare la chiave nella serratura del dispositivo, ruotarla in senso antiorario e spingerla a fondo, indi rilasciarla e sfilarla dalla serratura.

#### Sbloccaggio:

■ infilare la chiave nella serratura, ruotarla in senso antiorario, indi rilasciarla e sfilarla dalla serratura.

## 5.20 PUNTONE LATERALE SOSTEGNO MOTOCICLO V 1000 G5 (fig. 23)

Il motociclo è equipaggiato da un puntone che ha la funzione di sostegno laterale durante brevi parcheggi.

Per parcheggi lunghi è sempre consigliabile porre il motociclo sul cavalletto centrale.

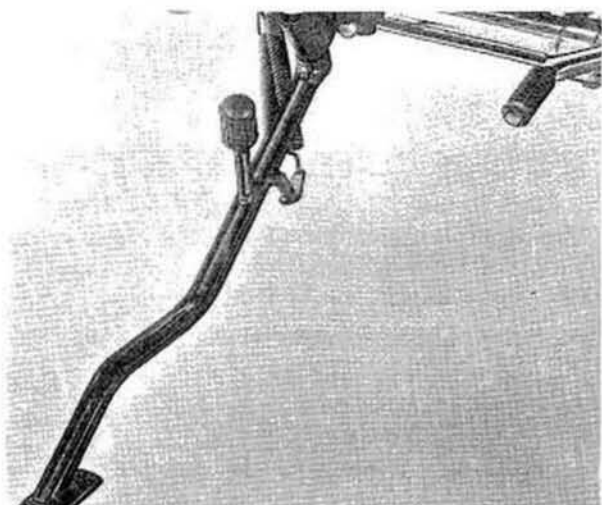
Quando il puntone è tutto fuori (posizione di parcheggio) un particolare dispositivo interrompe la

erogazione di corrente.

Quando si porta il segno "A" sulla chiave del commutatore "1" in linea con il segno sul porta contagiri, la spia ("8" di fig. 10) situata sul cruscotto ricorda, con lampeggio ad intermittenza, che prima di avviare il motore occorre riportare il puntone laterale in posizione di riposo; altrimenti il motore non parte.

#### 5.21 BRACCIO LATERALE SOSTEGNO 1000 SP (fig. 24)

Il braccio laterale serve solo per le brevi soste; dato che il suddetto braccio ha il **rientro automatico** si consiglia per soste prolungate di porre sempre il veicolo sul cavalletto centrale che offre maggiori garanzie di stabilità.

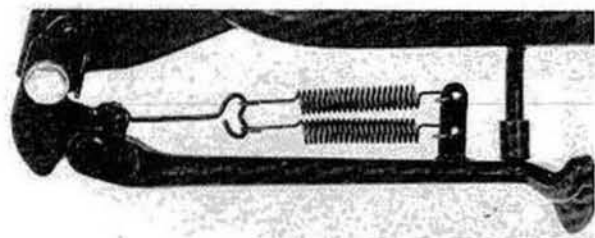


23

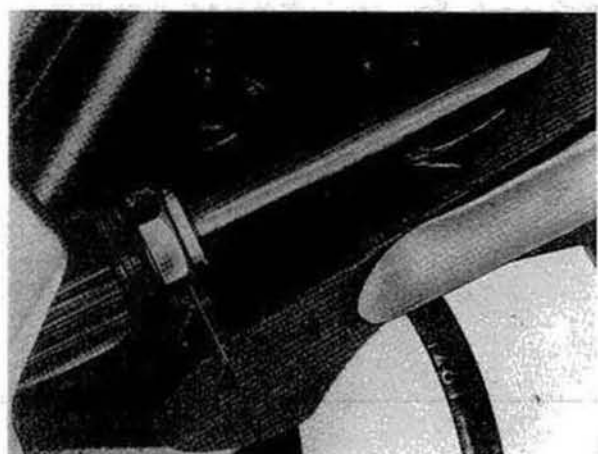
#### 5.22 AMMORTIZZATORE DI STERZO 1000 SP (fig. 25)

E' montato sul lato destro del veicolo tra telaio e base sterzo.

Per indurire o allentare l'ammortizzatore di sterzo, occorre avvitare o svitare il dado "A".



24



25

## 6 MANUTENZIONI E REGOLAZIONI

### 6.1 REGOLAZIONE GIUOCO LEVA FRIZIONE (fig. 26)

Regolare il giuoco tra leva ed attacco sul manubrio; se superiore od inferiore a  $3 \div 4$  mm agire sulla ghiera "A" sino a che il giuoco sia quello prescritto. La regolazione può essere effettuata anche tramite il tendifilo "B" dopo aver allentato i controdadi "C" situati sul lato destro della scatola cambio.

26

### 6.2 REGOLAZIONE LEVA FRENO ANTERIORE DESTRO (fig. 27)

Per la suddetta regolazione operare come segue:  
■ porre tra flottante pompa-serbatoio e l'appendice della leva di comando uno spessimetro "A" indi agire sulla vite "B".  
Giuoco previsto mm  $0,05 \div 0,15$ .

### 6.3 REGOLAZIONE PEDALE FRENO ANTERIORE SINISTRO E POSTERIORE (fig. 28 e 28/1)

Effettuare il controllo del giuoco tra flottante comando pompa e leva di comando "G" (sulla pompa stessa) operando come segue:

■ porre tra flottante pompa-serbatoio e l'appendice della leva di comando (sulla pompa) uno spessimetro, indi agire sulla vite eccentrica "A".  
Giuoco previsto mm  $0,05 \div 0,15$ .

### 6.4 REGISTRAZIONE MOLLEGGIO POSTERIORE CON AMMORTIZZATORI IDRAULICI (fig. 29)

Le molle delle sospensioni posteriori possono essere regolate in tre diverse posizioni mediante apposita chiave "A".

Se si riscontrasse che l'azione frenante degli ammortizzatori idraulici non è regolare, occorre farli revisionare alla ditta costruttrice.

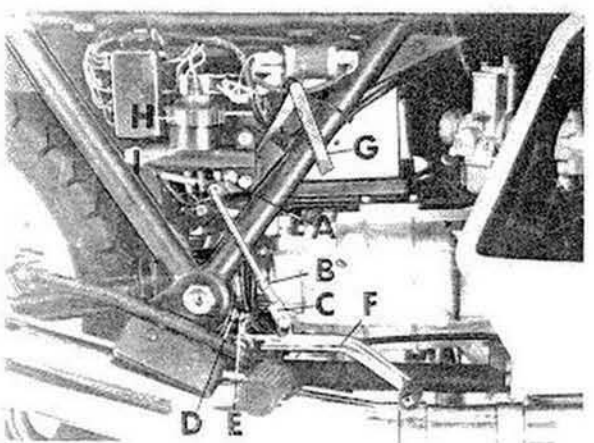
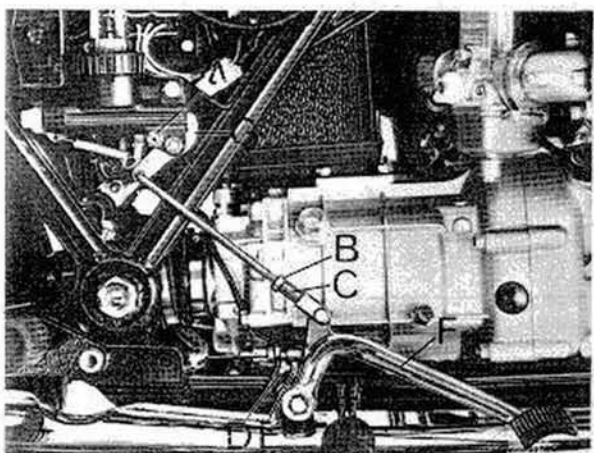
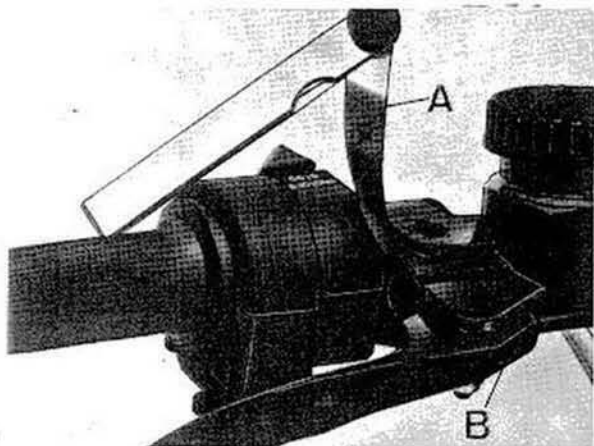
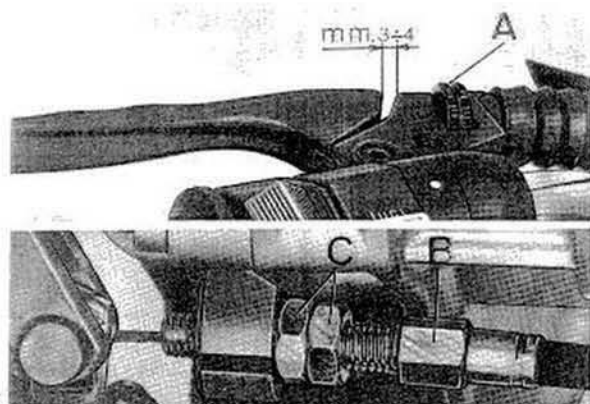
Ricordarsi che per una buona stabilità del motociclo, occorre che le due sospensioni siano regolate nella medesima posizione.

### 6.5 REGISTRAZIONE DELLO STERZO (fig. 30 e 30/1)

Per la sicurezza di guida, lo sterzo deve essere regolato in modo tale da rendere possibile il libero movimento del manubrio ma senza giuoco:

- allentare la vite bloccaggio testa di sterzo "A";
- svitare il dado tenuta testa di sterzo "B";
- avvitare o svitare il dado di regolazione "C" fino a che il giuoco sia regolare.

A registrazione avvenuta, bloccare il dado "B" e la vite bloccaggio testa di sterzo "A".



28 1

### 6.6 REGOLAZIONE MANOPOLA COMANDO GAS ("D" e "C" di fig. 14)

Per regolare la corsa della manopola comando gas occorre avvitare o svitare la vite "D".  
Per indurire il ritorno della manopola agire sulla vite "C".

### 6.7 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:

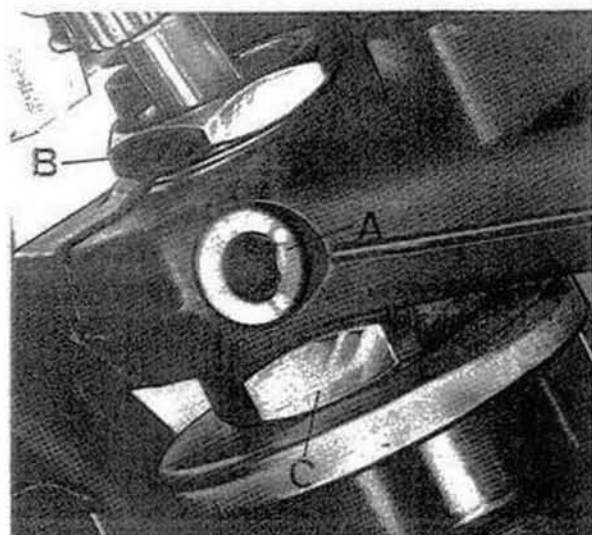
- fare girare la ruota controllando con un riscontro se è scentrata; se necessario agire sui raggi destri e sinistri fino a che la ruota giri senza sbandamenti. Il controllo deve essere compiuto dopo i primi 500 km e in seguito ogni 1500 km.

### 6.8 REGOLAZIONE FASCIO LUMINOSO DEL FARO ANTERIORE V 1000 G5 (fig. 31)

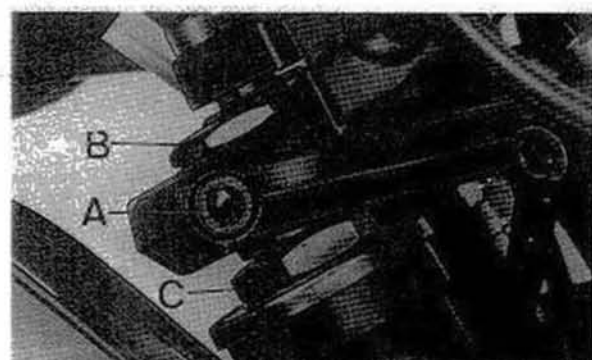
Il faro anteriore deve essere sempre orientato alla giusta altezza, per la sicurezza di guida e per non arrecare disturbo ai veicoli incrocianti.  
Per l'orientamento laterale occorre agire sulle viti "A" mentre per quello verticale occorre agire sulla vite "C" fino a raggiungere l'altezza prescritta.  
Alla distanza di m 3 il centro del fascio abbagliante non deve superare l'altezza di m 0,870 con il motociclo giù dal cavalletto ed il pilota in sella.

### 6.9 REGOLAZIONE FASCIO LUMINOSO 1000 SP (fig. 32)

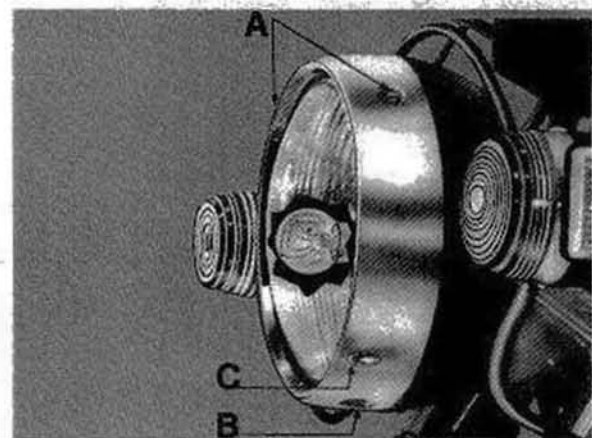
Il faro anteriore deve essere sempre orientato alla giusta altezza per la sicurezza di guida e per non arrecare disturbo ai veicoli incrocianti.  
Per l'orientamento laterale occorre agire sulla vite "D" mentre per quello verticale occorre agire sulle viti che fissano il faro ai foderi della forcella fino a raggiungere l'altezza prescritta.  
Alla distanza di m 3 il centro del fascio abbagliante non deve superare l'altezza di m 0,875 con il motociclo giù dal cavalletto ed il pilota in sella.



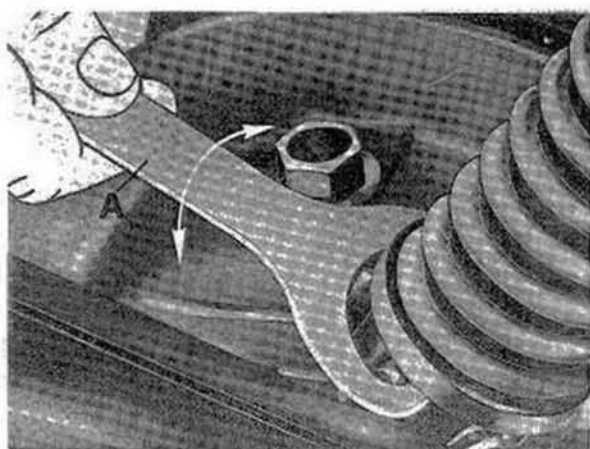
30



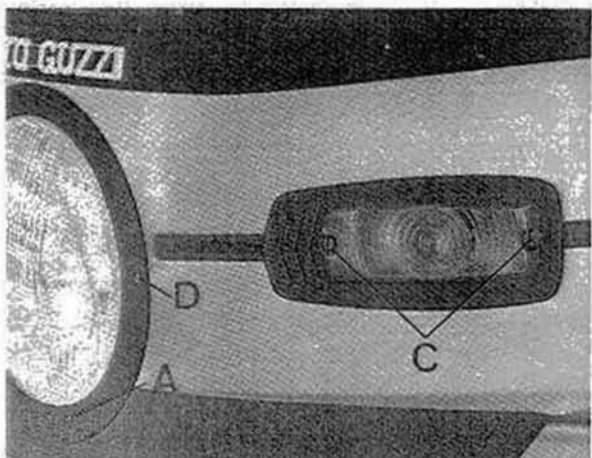
30/1



31



29



32

## 6.10 REGOLAZIONE DEL GIUOCO TRA BILANCIERI E VALVOLE (fig. 33)

Dopo i primi 500 ÷ 1000 km e in seguito ogni 3000 km o quando la distribuzione risulta molto rumorosa, controllare il giuoco tra valvole e bilancieri. La registrazione va effettuata a motore freddo, con il pistone al punto morto superiore in fase di compressione (valvole chiuse).

Dopo aver levato il coperchio delle teste operare come segue:

- 1 svitare il dado "A";
- 2 avvitare o svitare la vite di registro "B" fino ad ottenere il seguente giuoco:

■ valvola aspirazione e scarico: mm 0,22.

La misurazione va effettuata usando apposito spessimetro "C".

Si tenga presente che se il giuoco è maggiore di quello prescritto, le punterie risultano rumorose; in caso contrario le valvole non chiudono bene dando luogo ad inconvenienti quali:

- perdita di pressione;
- surriscaldamento del motore;
- bruciatura delle valvole.

## 6.11 REGOLAZIONE CONTATTI DOPPIO RUTTORE (fig. 34)

### Cilindro destro (cavo rosso)

Ruotare l'albero motore fino a che i contatti siano alla massima apertura; a questo punto infilare tra i contatti la lamina dello spessimetro controllando che l'apertura "A" sia quella prescritta:

mm 0,37 ÷ 0,43.

Se il giuoco non è quello prescritto, allentare le viti "C" e "D" e ruotare la piastrina porta contatto fisso "E" agendo sulla tacca "F" a destra o a sinistra fino ad ottenere il suddetto giuoco.

### Cilindro sinistro (cavo verde)

Come sopra salvo che: se occorre riportare il giuoco tra i contatti del ruttore alla misura prescritta (mm 0,37 ÷ 0,43) occorre allentare le viti "G" e "H" e ruotare la piastrina porta contatto fisso "L" agendo sulla tacca "M" a destra o a sinistra fino ad ottenere il suddetto giuoco.

## 6.12 MANUTENZIONE (fig. 34)

### Ogni 3000 km

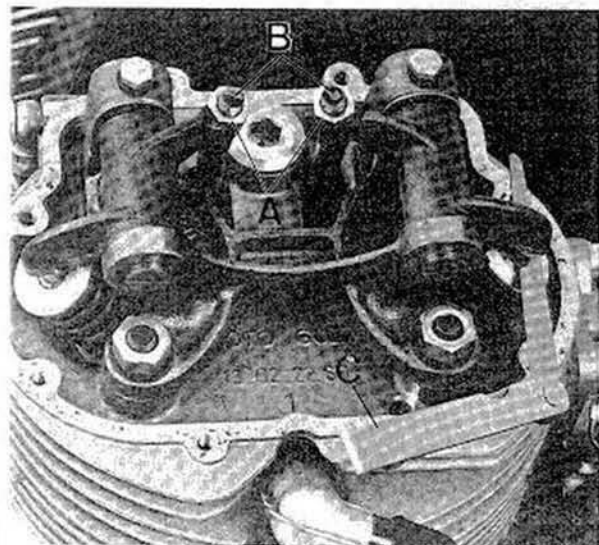
Umettare con qualche goccia di olio da motore il feltrino "Q" posto sul corpo camme.

### Controllo

Per il controllo operare come segue:

■ levare il coperchio del doppio ruttore dopo aver svitato le viti di tenuta;

■ se i contatti "A" (cilindro destro) e "B" (cilindro sinistro) sono sporchi o unti, pulirli con uno straccio inumidito di benzina. Se i contatti risultano avariati, devono essere sostituiti.



■ verificare la distanza fra i contatti dei rottori "A" (cilindro destro - cavo rosso); "B" (cilindro sinistro - cavo verde). Deve essere compresa tra mm 0,37 ÷ 0,43.

### 6.13 NORME PER LA PULIZIA DEL PARABREZZA

Il parabrezza può essere pulito usando la maggior parte dei saponi, detersivi, cere e polishes usati per altre materie plastiche e per il vetro. Tuttavia devono essere osservate queste precauzioni:

■ non lavare ne pulire il parabrezza quando la temperatura dell'aria è molto elevata e quando l'esposizione al sole è troppo forte;

■ per nessuna ragione devono essere usati solventi, liscive o prodotti analoghi;

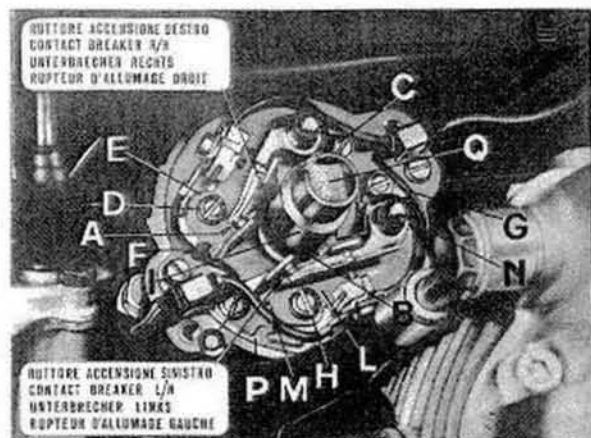
■ non usare liquidi contenenti sostanze abrasive, pomice, carte vetrare, raschietti, ecc.

■ possono essere usati polishes solo dopo aver rimosso polvere e sporco con un accurato lavaggio. Piccole graffiature superficiali possono essere eliminate con polish morbido;

■ pittura fresca e sigillanti vengono facilmente rimossi, prima dell'essiccazione, sfregando leggermente con nafta solvente, alcool isopropilico o butyl cellosolve (non usare alcool metilico);

■ bisogna sempre usare panni morbidi, spugne, pelli di daino e cotone idrofilo operando con delicatezza. Non usare asciugamani di carta, panni di fibre sintetiche perchè tendono a graffiare il parabrezza.

Graffiature profonde o abrasione non possono essere eliminate strofinando energicamente o usando solventi.

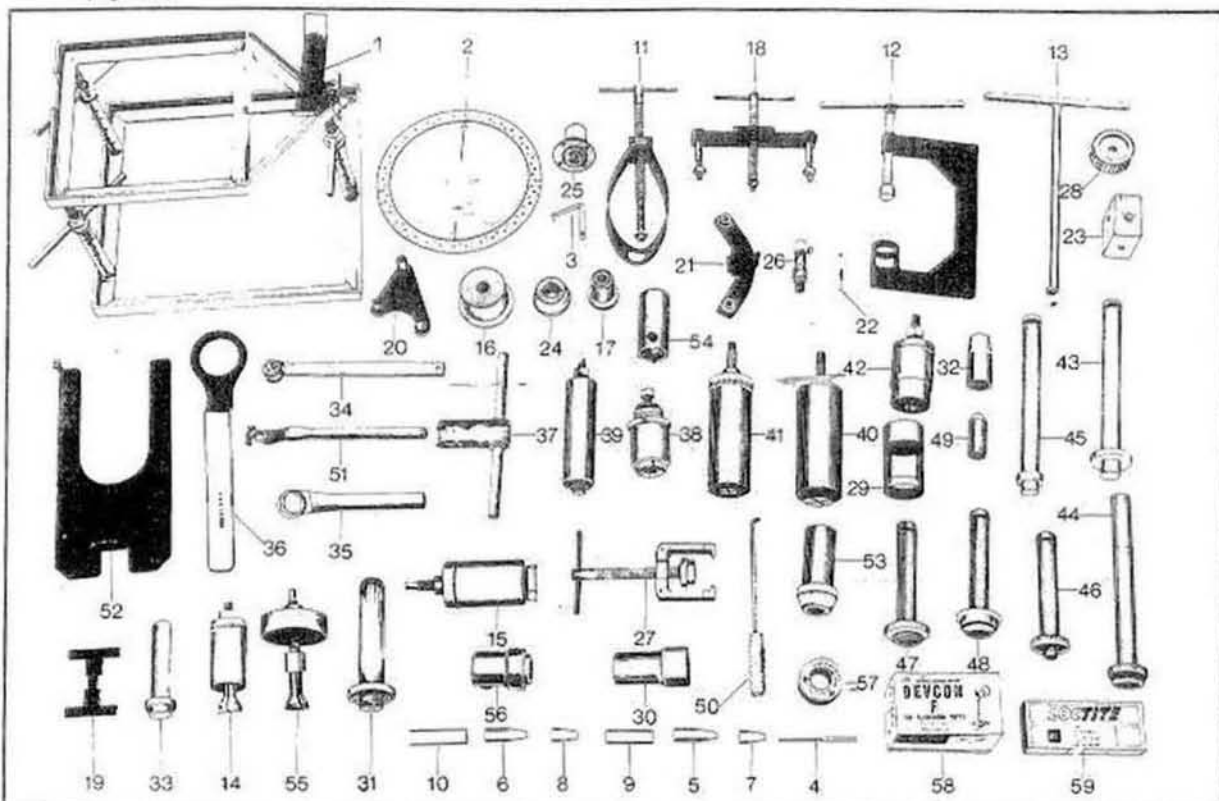


## 8 COPPIE DI SERRAGGIO

DENOMINAZIONE	Kgm
Viti e colonnette fissaggio testa e cilindro al basamento .....	4 ÷ 4,2
Candele .....	2 ÷ 3
Vite cava fissaggio tubazione recupero vapori d'olio (Ø 12 x 1,5) .....	4
Viti fissaggio perni bilancieri .....	0,6 ÷ 0,8
Dado autobloccante per viti fissaggio cappelli biella .....	4,6 ÷ 4,8
Viti fissaggio volano all'albero motore .....	4,2
Dado fissaggio ingranaggio all'albero a camme .....	15
Viti fissaggio pipe aspirazione .....	2
Vite cava fissaggio tubazione mandata olio alle teste (Ø 8 x 1,25) .....	1,5 ÷ 1,8
Dado per tiranti anteriore e posteriori fiss. motore al telaio .....	8
Dado bloccaggio albero secondario .....	16 ÷ 18
Tappo introduzione olio nella scatola cambio e trasmissione .....	3
Tappo livello e scarico olio dalla scatola cambio e trasmissione .....	2,5
Dado di sicurezza per albero secondario .....	7 ÷ 8
Dado bloccaggio cuscinetto sul pignone conico .....	18 ÷ 20
Viti fissaggio corona al perno forato .....	4 ÷ 4,2
Viti fissaggio culla al telaio .....	8
Dado per viti fissaggio culla al telaio .....	8
Dadi ciechi per perni supporto forcellone .....	8
Dadi fissaggio scatola trasmissione al braccio forcellone .....	3,5
Tappi superiori per forcella anteriore .....	12 ÷ 15
Dado per perno ruota anteriore e posteriore .....	14 ÷ 15
Bussola bloccaggio sterzo .....	17 ÷ 18
<b>Valori standard</b>	
Viti e dadi Ø mm 6 .....	0,8 ÷ 1,2
Viti e dadi Ø mm 8 .....	2,5 ÷ 3
Viti e dadi Ø mm 10 .....	4,5 ÷ 5



## 9 ATTREZZATURA SPECIFICA PER OFFICINE DI RIPARAZIONE (fig. 35)



35

N. POS.	N. CODICE	DENOMINAZIONE
1	18 91 24 50	Supporto motore
2	19 92 96 00	Disco per controllo messa in fase distribuzione e accensione
3	17 94 75 60	Freccia per controllo messa in fase distribuzione ed accensione
4	14 92 64 00	Attrezzo per smontaggio flottante pompa freni
5	18 92 65 00	Attrezzo per montare la guarnizione posteriore sul flottante pompa freno anteriore destro
6	14 92 65 00	Attrezzo per montaggio guarnizione posteriore sul flottante pompa freno anteriore sinistro e posteriore
7	18 92 66 00	Attrezzo per montaggio guarnizione anteriore sul flottante pompa freno anteriore destro - cessato ricambio dal 22-11-1983
8	14 92 66 00	Attrezzo per montaggio guarnizione anteriore sul flottante pompa freno anteriore sinistro e posteriore
9	18 92 67 00	Attrezzo per montaggio anello bloccaggio sulla pompa freno anteriore destro
10	14 92 67 00	Attrezzo per montaggio anello bloccaggio sulla pompa freno anteriore sinistro e posteriore
11	26 90 78 00	Estrattore spinotto del pistone
12	10 90 72 00	Attrezzo per smontaggio e montaggio valvole
13	14 92 70 00	Chiave per dado regolazione e smontaggio doppio ruttore
14	12 90 47 00	Estrattore per anelli cuscinetti conici del forcellone oscillante
15	12 90 69 00	Estrattore per anello cuscinetto a rulli dalla scatola trasmissione
16	14 92 71 00	Attrezzo per montare il corteco sulla flangia lato volano
17	14 92 72 00	Attrezzo per montare l'anello di tenuta sul coperchio distribuzione
18	12 91 36 00	Attrezzo per smontaggio flangia lato volano
19	14 92 69 00	Dima per controllo parallelismo e livello galleggianti carburatori
20	14 92 73 00	Attrezzo per tenuta ingranaggio albero a camme
21	12 91 18 01	Attrezzo per bloccare il volano e la corona avviamento
22	14 90 66 00	Spina per smontaggio rotore del generatore-alternatore

N. POS	N. CODICE	DENOMINAZIONE
23	17 94 97 60	Attrezzo per controllo valvolina regolazione pressione olio e candelina spia
24	12 91 20 00	Attrezzo per montare la flangia lato volano completa di corteco sull'albero motore
25	17 94 96 60	Mozzo per disco graduato
26	17 94 82 60	Supporto per comparatore
27	17 94 83 60	Estrattore per pista interna del cuscinetto a rullini sul perno forato sulla scatola
28	12 90 65 00	Attrezzo per montaggio frizione
29	12 90 59 00	Attrezzo per smontaggio albero frizione nei suoi elementi
30	17 94 84 60	Attrezzo per pressare la pista interna del cuscinetto a rullini sul perno forato sulla scatola trasmissione
31	17 94 53 60	Punzone per pressare il cuscinetto sul braccio destro del forcellone oscillante
32	17 94 54 60	Attrezzo per piantare l'anello interno cuscinetti sull'albero primario e sull'albero frizione
33	17 94 52 60	Punzone per pressare le piste esterne dei cuscinetti sul forcellone oscillante
34	12 90 71 00	Attrezzo per bloccare l'albero secondario
35	14 90 54 00	Attrezzo per dado bloccaggio per albero secondario
36	14 91 28 00	Attrezzo per bloccaggio corpo interno frizione
37	14 91 26 00	Chiave a naselli per ghiera fissaggio corpo interno frizione all'albero
38	14 92 85 00	Attrezzo per sfilare la pista interna del cuscinetto albero frizione
39	14 91 31 00	Estrattore per cuscinetto a rullini per albero primario sulla scatola e per albero frizione sul coperchio
40	17 94 50 60	Estrattore per pista esterna del cuscinetto a rulli per albero secondario sulla scatola e piste esterne dei cuscinetti sulla custodia
41	17 94 92 60	Estrattore per cuscinetto albero frizione sulla scatola e per albero secondario sul coperchio
42	14 90 70 00	Estrattore per cuscinetto a sfere per albero primario sul coperchio
43	14 92 89 00	Punzone per pressare il cuscinetto per albero frizione sulla scatola e per albero secondario sul coperchio
44	14 92 91 00	Punzone per pressare l'anello esterno del cuscinetto a rulli per albero secondario sulla scatola
45	14 92 88 00	Punzone per pressare il cuscinetto a rulli per albero primario sulla scatola e per albero frizione sul coperchio
46	14 92 90 00	Punzone per pressare il cuscinetto a sfere per albero primario sul coperchio
47	14 92 94 00	Punzone per pressare l'anello di tenuta sulla scatola cambio per albero frizione
48	14 92 95 00	Punzone per pressare l'anello di tenuta sul coperchio per albero secondario
49	14 92 86 00	Attrezzo per piantare l'anello interno del cuscinetto sull'albero secondario
50	14 92 93 00	Attrezzo posizionamento forcellini comando manicotti scorrevoli
51	14 92 87 00	Attrezzo per azionamento preselettore
52	14 92 96 00	Supporto per scatola cambio
53	17 94 51 60	Punzone per pressare le piste esterne dei cuscinetti sulla custodia
54	18 92 76 50	Chiave per dado fissaggio ingranaggio albero a camme e ghiera pignone motore
55	18 92 72 50	Estrattore cuscinetti per giunto cardanico sul braccio destro del forcellone oscillante
56	17 94 88 60	Punzone per pista esterna cuscinetto e corteco scatola trasmissione
—	19 92 71 00	Attrezzo montaggio corteco sulla flangia lato volano
		<b>PRODOTTI SPECIFICI</b>
57	00 01 00 00	TELFON - Nastro di tenuta per filettature
58	00 01 02 00	DEVCON "F" - Pasta per soffiature basamento, scatola cambio, scatola trasmissione e coperchi
59	00 01 04 00	LOCTITE "601" - Per bloccaggio bulloneria e cuscinetti

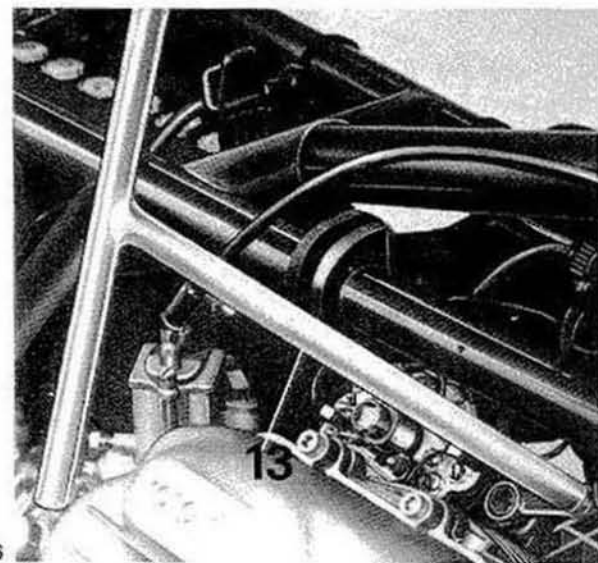
**10.1** Durante lo smontaggio del veicolo si raccomanda di tenere separati i vari gruppi (cilindro - bielle - pistone dal lato destro da quelli del lato sinistro); questo faciliterà le operazioni di rimontaggio evitando possibili errori.

## 10.2 SMONTAGGIO

Per lo smontaggio operare come segue:

- 1 alzare la sella e levare la scatola porta attrezzi;
- 2 staccare i cavi negativo e positivo, le fascette di tenuta e sfilare la batteria dal suo alloggiamento;
- 3 chiudere i rubinetti, sfilare le tubazioni dai rubinetti, sganciare la fascetta di tenuta e sfilare il serbatoio carburante;
- 4 svitare le viti e levare il coperchio coprigeneratore-alternatore e scollegare le connessioni elettriche;
- 5 svitare i dadi e levare le ghiera tenuta tubi di scarico sulle teste;
- 6 allentare le viti delle fascette anteriori tenuta camera di espansione ai tubi scarico; svitare le viti tenuta silenziatori al telaio, sfilare quindi il gruppo tubi scarico-camera espansione e silenziatori;
- 7 per il 1000 SP svitare le viti levare le due semicarenature dal veicolo;
- 8 posizionare il supporto N. 18 91 24 50 (1 di fig. 35) e mettere i volantini del suddetto supporto in leggera tensione;
- 9 staccare tutte le connessioni elettriche tra motore-cambio e telaio;

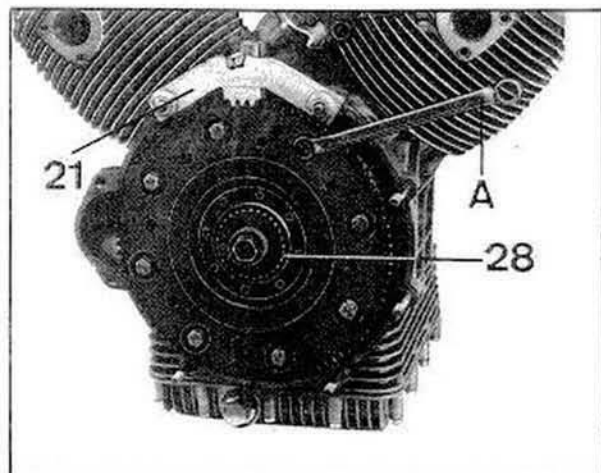
- sganciare la trasmissione comando frizione dalla leva sul coperchio scatola cambio;
- svitare la trasmissione comando contachilometri dal rinvio sul coperchio scatola cambio;
- svitare la trasmissione comando contagiri dal rinvio sul coperchio distribuzione;
- svitare le viti che fissano le pipe di aspirazione sulle teste (per V 1000 G5 svitare pure la vite che fissa il coperchio testa e sfilare il dispositivo di comando "Starter");
- sfilare i cappucci delle candele;
- svitare dado e spinetta e staccare i tiranti comando pedale cambio e pedale comando freni;
- svitare le quattro viti che fissano la piastra porta batteria alla scatola cambio;
- levare la ruota posteriore (vedere paragrafo 23.3);
- svitare i dadi e sfilare le sospensioni posteriori dal forcellone oscillante;
- svitare i dadi, indi i perni di tenuta forcellone oscillante al telaio;
- sfilare il forcellone oscillante completo di giunto cardanico e scatola trasmissione;
- svitare i dadi e sfilare i tiranti di unione motore-cambio ai bracci culla;
- sollevare la parte posteriore e levare il telaio completo di forcella e ruota anteriore;
- levato il gruppo telaio, smontare dal gruppo motore-cambio i bracci della culla dopo aver svitato le viti;
- lavare il gruppo motore-cambio con Kerosene e pennello e getto di aria compressa;
- staccare il gruppo motore dal gruppo cambio.



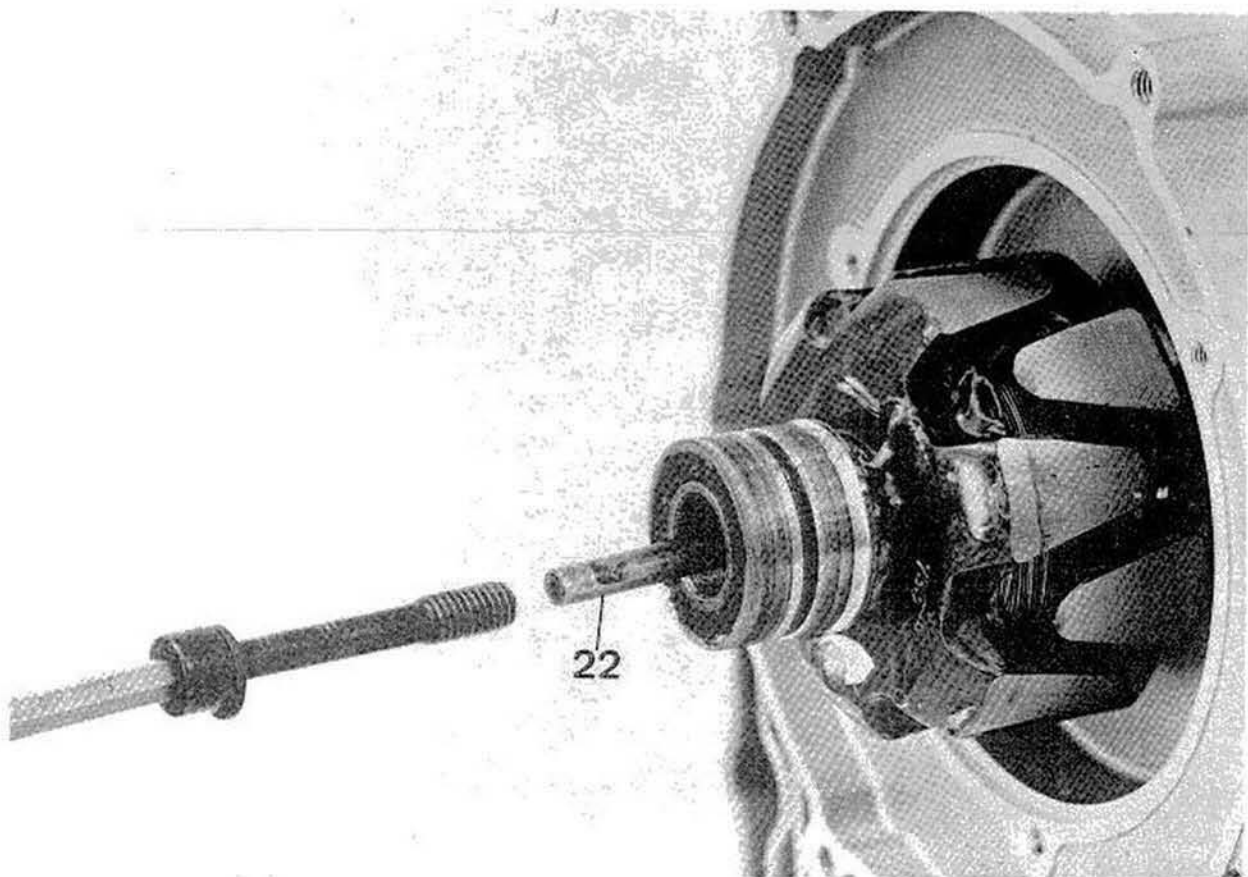
## 11 SMONTAGGIO DEL GRUPPO MOTORE

Per lo smontaggio operare come segue:

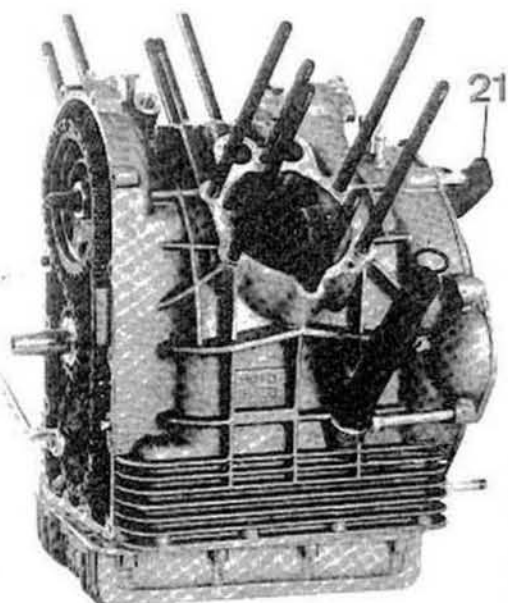
- togliere l'olio dalla coppa;
- svitare le viti che fissano il doppio ruttore al basamento a mezzo apposita chiave N. 14 92 70 00 (13 di fig. 36) indi sfilarlo assieme alla piastra di fermo;
- per smontare il gruppo frizione dal volano motore occorre:
- montare l'attrezzo di fermo corona N. 12 91 18 01 (21 di fig. 37);
- l'attrezzo centraggio dischi frizione sull'albero motore N. 12-90 65 00 (28 di fig. 37);
- svitare con chiave "A" le viti tenuta corona al volano;
- svitare le tre viti di tenuta dello statore;
- svitare la vite che fissa il rotore all'albero motore;
- infilare nel foro dell'albero la spina N. 14 90 66 00 (22 di fig. 38);
- avvitare la vite fino a staccare il rotore, indi sfilare il rotore unitamente allo statore;
- svitare le viti e levare il coperchio distribuzione;
- svitare le viti e levare i coperchi teste;
- portare il pistone di un cilindro (dopo levata la candela) a punto morto superiore (valvole chiuse), svitare le due viti e sfilare i perni bilancieri con rosette e molle, indi le astine; ripetere l'operazione sulla testa dell'altro cilindro;



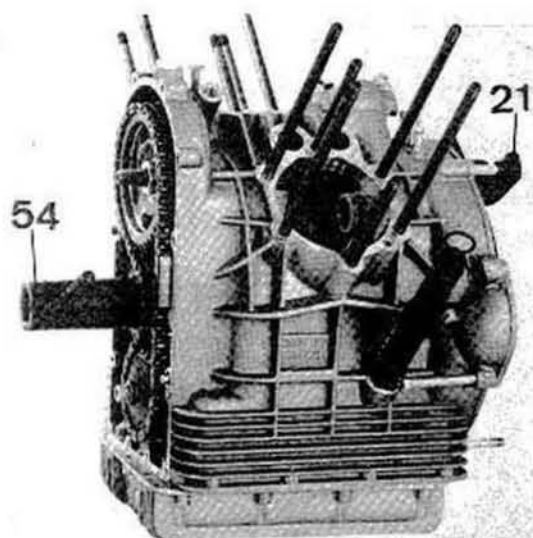
37



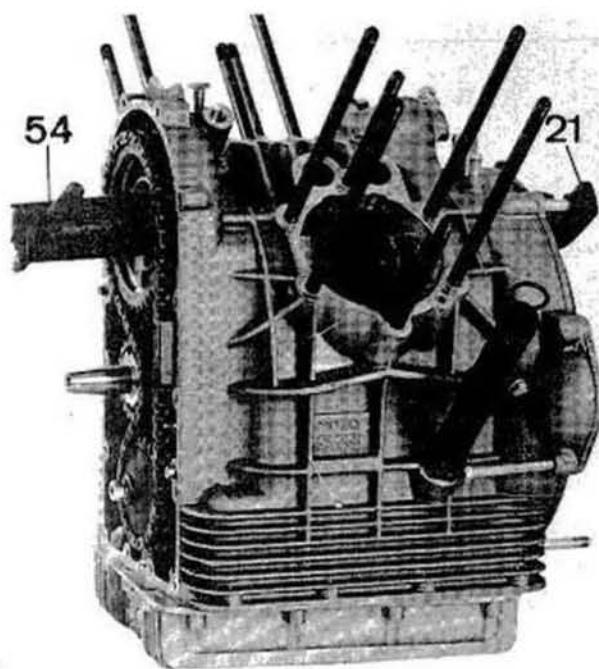
38



39

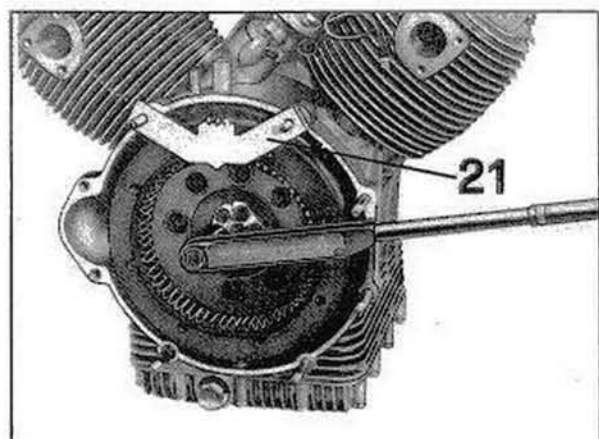


39/1

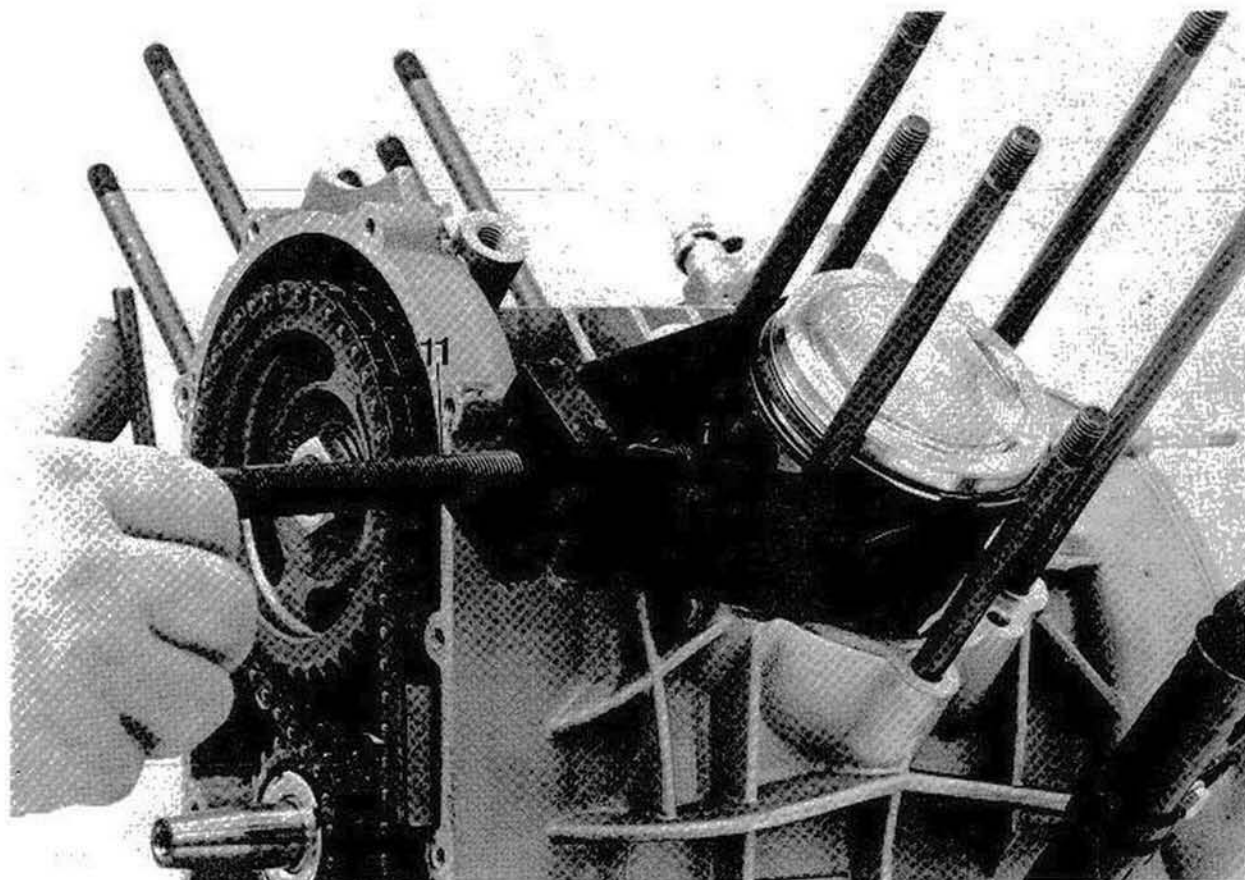


40

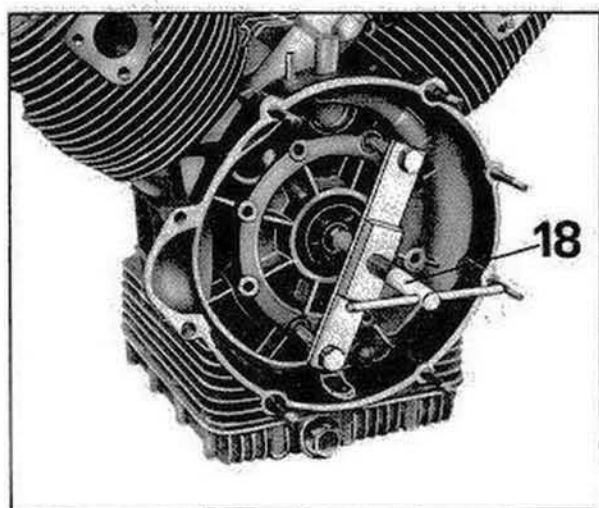
- porre l'attrezzo di fermo volano N. 12 91 18 01 (21 di fig. 41) sui prigionieri del basamento;
- svitare il dado tenuta ingranaggio comando pompa olio (vedere fig. 39);
- svitare la ghiera (dopo aver spianato l'aletta della rosetta di sicurezza) tenuta pignone motore con apposita chiave N. 18 92 76 50 (54 di fig. 39/1);
- svitare il dado tenuta ingranaggio distribuzione a mezzo apposita chiave N. 18 92 76 50 (54 di fig. 40);
- sfilare dall'albero motore, distribuzione e pompa olio, il gruppo completo di ingranaggi con catena;
- svitare le due viti e levare il tendicatena;
- dopo svitati i quattro dadi, tappo e le due colonnette:
  - levare i supporti bilancieri, le teste, guarnizioni e cilindri;
- con l'attrezzo di fermo N. 12 91 18 01 (21 di fig. 41) sui prigionieri del basamento svitare le viti che fissano il volano all'albero motore, indi togliere l'attrezzo dai prigionieri e sfilare il volano;
- a mezzo apposita pinza levare le mollette tenuta spinotti sui pistoni;
- con l'attrezzo N. 26 90 78 00 (11 di fig. 42) sfilare gli spinotti dai pistoni indi i pistoni;
- svitare le viti e levare la coppa olio "C" dal basamento, indi svitare la cartuccia filtrante "A", la vite che fissa il filtro a retina "D" dopo aver spianato l'aletta della piastrina di sicurezza, indi levare il suddetto filtro, svitare la valvolina controllo pressione olio "E"; (vedere fig. 5);
- svitare i dadi tenuta cappelli bielle e sfilare: i cappelli dal basso e le bielle dall'alto;
- levare le punterie dalle sedi sul basamento;
- svitare le viti e levare la flangia di tenuta indi sfilare l'albero a camme;
- svitare le viti ed a mezzo apposito attrezzo N. 12 91 36 00 (18 di fig. 43) sfilare la flangia lato volano dal basamento;
- sfilare l'albero motore dal lato volano;
- svitare le viti e sfilare la flangia lato distribuzione dal basamento;
- levare il trasmettitore pressione olio;
- allentare le viti tenuta fascette e levare i due raccordi in gomma;
- svitare le due viti e levare la tubazione con guarnizione dal basamento;
- svitare la vite cava e la vite della fascetta di tenuta e sfilare la tubazione.



41



42



43

## 12.1 COPERCHI TESTE

Controllare che il piano di contatto con la testa non sia rigato o ammaccato tanto da compromettere una tenuta perfetta, altrimenti sostituirlo.

12.2 SMONTAGGIO TESTE NEI LORO  
PARTICOLARI

Per lo smontaggio operare come segue:

■ porre l'attrezzo N. 10 90 72 00 (12 di fig. 46) sul piattello superiore e al centro del fungo della valvola che si vuole smontare;

■ avvitare la vite dell'attrezzo sino a che sia in tiro (onde evitare che il suddetto attrezzo si deformi) occorre dare un colpo in testa all'attrezzo in modo da scollare i semiconi dal piattello superiore;

■ avvitare quindi fino a che si possono sfilare i semiconi, indi svitare e levare l'attrezzo dalla testa; a questo punto si possono sfilare:

— il piattello superiore, la molla esterna, la molla interna, il piattello inferiore ed eventualmente le rosette di regolazione e, dall'interno, la valvola.

## 12.3 TESTE

Controllare che:

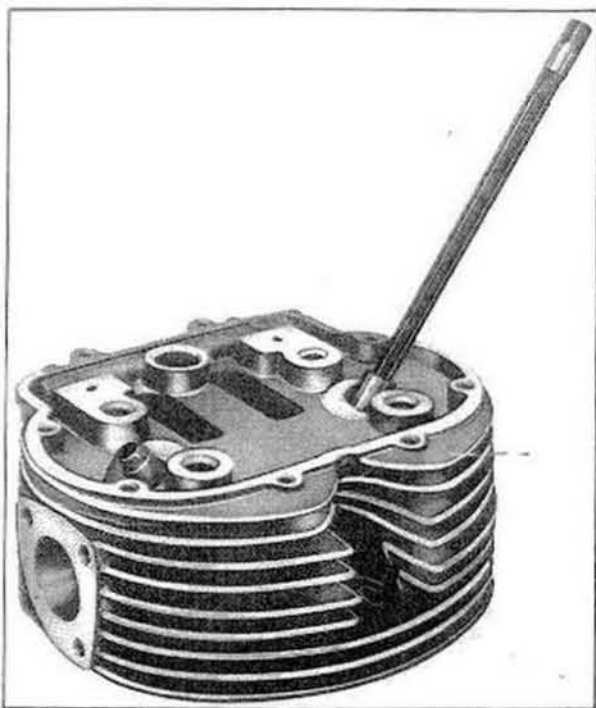
■ non vi siano alette di raffreddamento rotte;

■ che i piani di contatto con il coperchio e con il cilindro non siano rigati o ammaccati tanto da compromettere una tenuta perfetta.

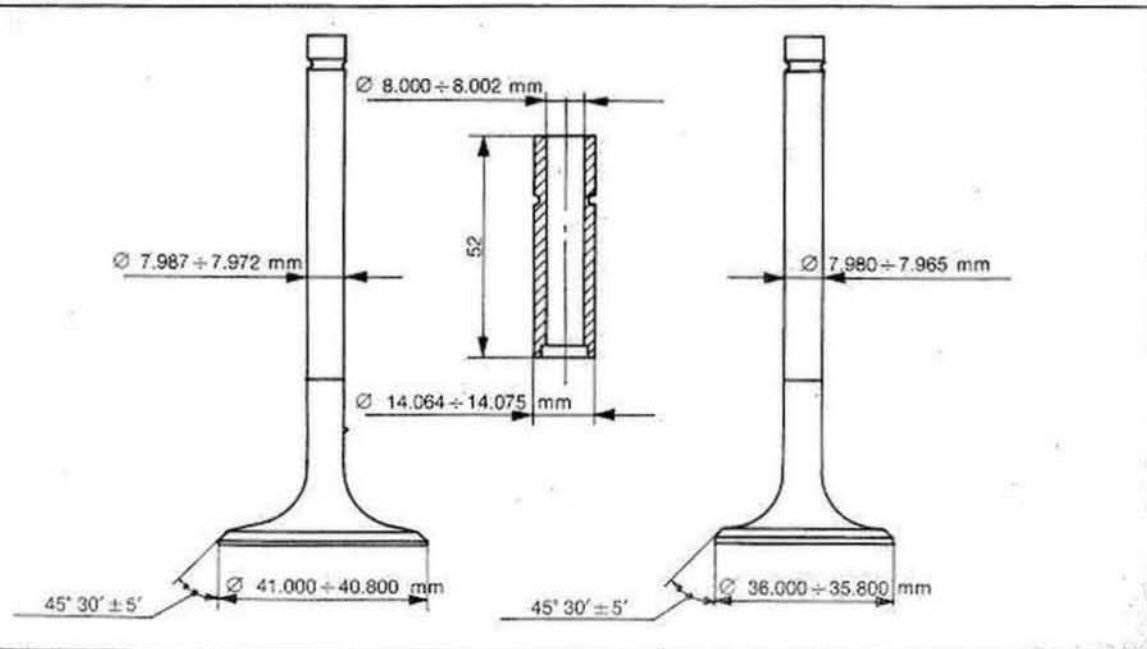
Verificato questo, occorre:

■ levare le incrostazioni con un raschietto smussato e spazzola metallica;

44



45



■ verificare che la tolleranza tra i fori dei guida valvola e gli steli delle valvole sia ancora nei limiti prescritti (vedere tabella "Dati di accoppiamento tra valvole e guide");

■ controllare che le ghiera valvole non siano bruciate o molto rovinate tanto da compromettere una tenuta perfetta tra ghiera e valvola.

Per la sostituzione dei guida valvole ed il ripasso delle ghiera (vedere paragrafi 12.4 e 12.5).

#### 12.4 GUIDA VALVOLE

Per sfilare le guida valvole dalle teste, adoperare un punzone.

Le guida valvole vanno sostituite allorché il giuoco tra le suddette guide e lo stelo non è eliminabile sostituendo le sole valvole.

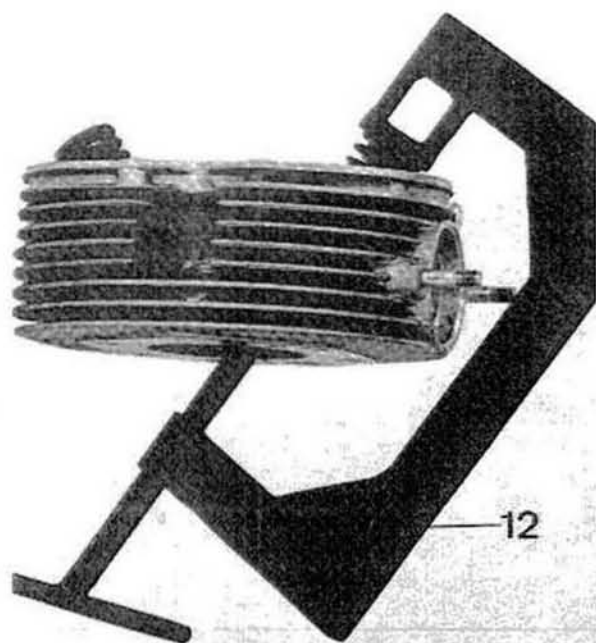
Per pressare le guida valvole sulla testa occorre:

■ riscaldare la testa in un forno a circa 60° C., indi lubrificare le suddette guide e pressarle con un punzone;

■ montare gli anelli elastici;

■ pressate le guida valvole, ripassare i fori dove scorrono gli steli delle valvole con un alesatore, portando il  $\varnothing$  interno alla misura prescritta (vedere tabella "Dati di accoppiamento tra valvola e guide", fig. 44 e disegno fig. 45).

L'interferenza tra testa e guida valvole deve essere: mm 0,046 ÷ 0,075.



46

#### TABELLA DATI ACCOPPIAMENTO TRA VALVOLE E GUIDE

	$\varnothing$ interno guida valvole mm	$\varnothing$ stelo valvole mm	giuoco di montaggio mm
Aspirazione	8,000 ÷ 8,022	7,972 ÷ 7,987	0,013 ÷ 0,050
Scarico		7,965 ÷ 7,980	0,020 ÷ 0,057

#### 12.5 SEDI VALVOLE

Le sedi valvole vanno ripassate con una fresa. L'angolo di inclinazione della sede è di:

■ per valvola aspirazione e scarico 45° 30' ± 5'.

Dopo fresate, per avere un buon accoppiamento ed una tenuta perfetta tra ghiera e funghi delle valvole, occorre passare alla smerigliatura.

A fine smerigliatura, è bene controllare la tenuta; per questa operazione occorre montare le valvole sulla testa indi versare benzina dal condotto di aspirazione e scarico e osservare se la benzina passa tra valvola e ghiera.

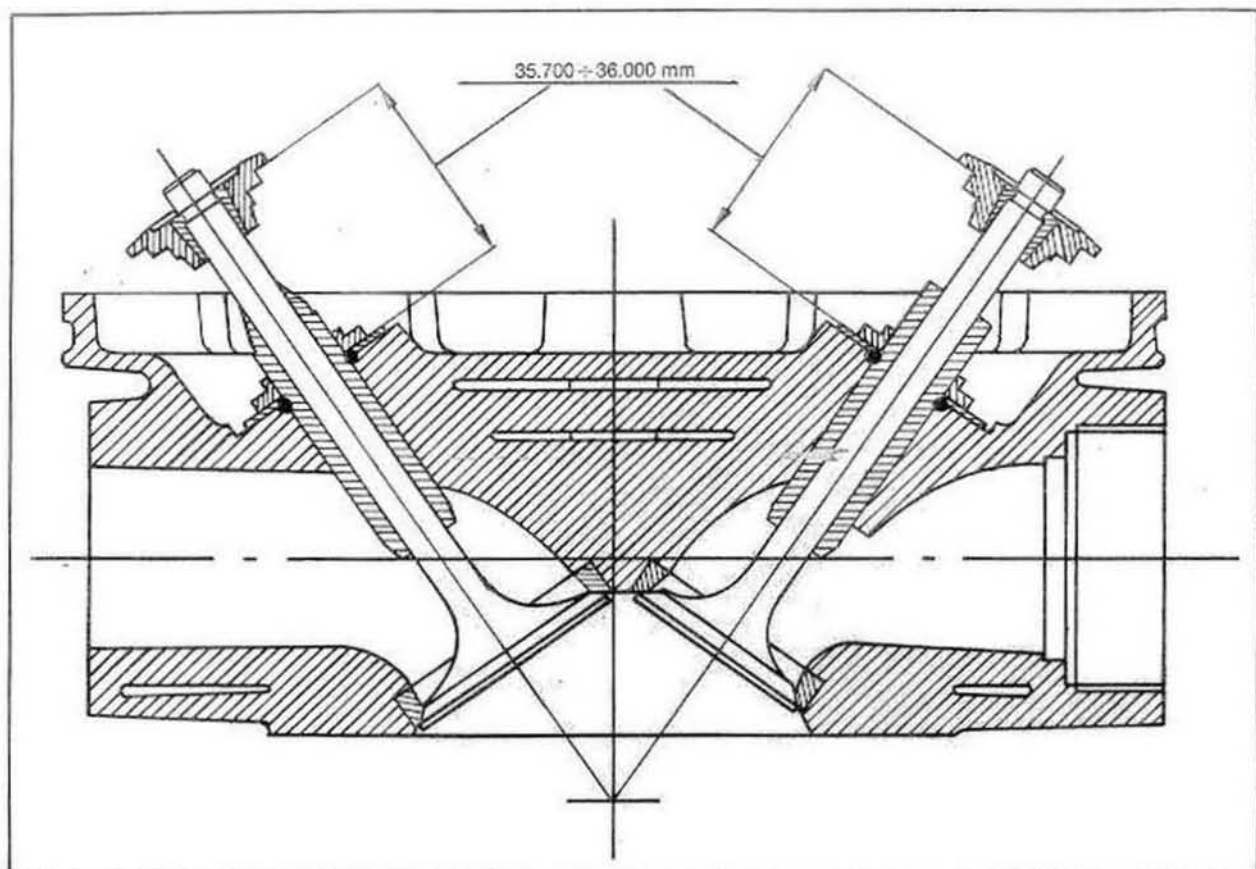
#### 12.6 VALVOLE

Verificare che gli steli delle valvole non siano ammaccati o rovinati, che il giuoco tra stelo e guida sia nei limiti di tolleranza (vedere tabella "Dati di accoppiamento tra valvole e guide").

Controllare che l'angolo di inclinazione del fungo delle valvole sia nei limiti; quello prescritto è 45° 30' ± 5'.



47



### 12.7 CONTROLLO PACCO MOLLE E APERTURA VALVOLE (fig. 47)

Quando vengono ripassate le sedi valvole sulle teste, sarà bene, dopo aver montato le valvole sulle teste, controllare che dette molle risultino compresse tra mm 35,7 ÷ 36.

Le molle, dopo aver raggiunto la massima apertura, devono avere ancora una escursione di mm 1 ÷ 1,75 prima che la molla interna vada a pacco.

### 12.8 ISPEZIONE MOLLE PER VALVOLE (fig. 48)

Verificare che le molle non siano deformate e abbiano perso di carico; diamo qui sotto i dati:

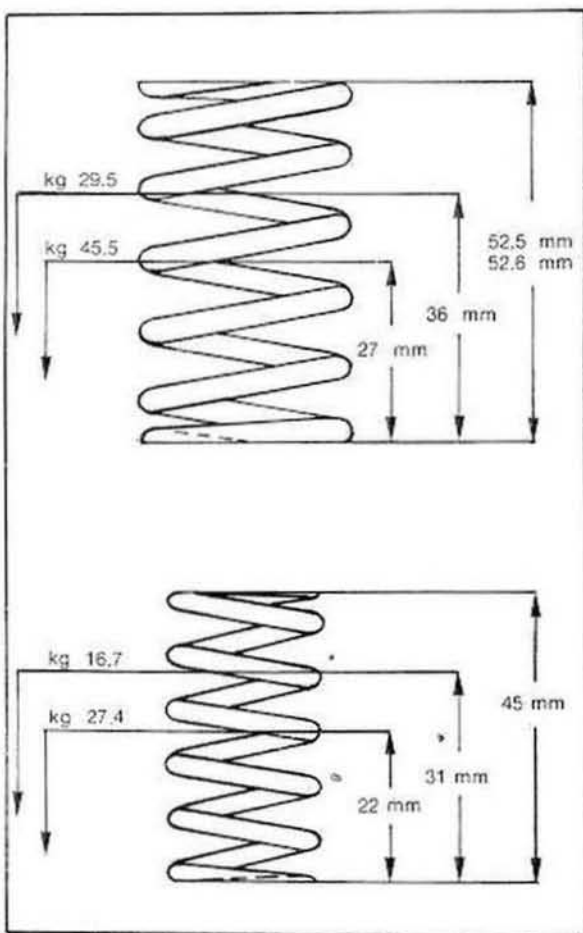
#### Molla esterna

- libera, ha una lunghezza di mm 52,5 ÷ 52,6;
- a valvola chiusa, ha una lunghezza di mm 36 e deve dare un carico di Kg. 29,5 ± 3%;
- a valvola aperta, ha una lunghezza di mm 27 e deve dare un carico di Kg. 45,5 ± 3%;
- a pacco, ha una lunghezza di mm 22,75 ÷ 23,25.

#### Molla interna

- libera, ha una lunghezza di mm 45;
- a valvola chiusa, ha una lunghezza di mm 31 e deve dare un carico di Kg. 16,7 ± 3%;

48



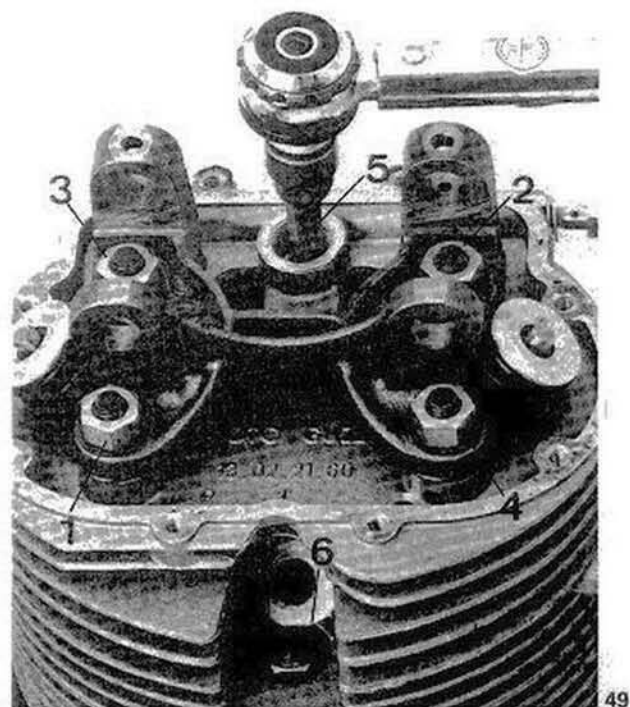
■ a valvola aperta, ha una lunghezza di mm 22 e deve dare un carico di Kg.  $27,4 \pm 4\%$ ;

■ a pacco, ha una lunghezza di mm  $19,75 \div 20,25$ .  
Se le molle non rientrano nelle caratteristiche sopra citate occorre senz'altro sostituirle.

### 12.9 MONTAGGIO GRUPPO MOLLE E VALVOLE SULLE TESTE

Per il rimontaggio operare come segue:

- infilare nella guida sulla testa la valvola;
- sullo stelo della valvola:
  - eventualmente le rosette di regolazione;
  - il piattello inferiore;
  - la molla interna;
  - la molla esterna;
  - il piattello superiore;
- applicare l'attrezzo N. 10 90 72 00 (12 di fig. 46) sul piattello superiore e al centro del fungo della valvola in esame, indi avvitare la vite dell'attrezzo fino a che si possono infilare i due semiconi. Svitare l'attrezzo e quindi ripetere l'operazione sull'altra valvola.



### 12.10 MONTAGGIO CILINDRI SUL BASAMENTO (fig. 55)

Nel montaggio fare attenzione al foro di lubrificazione "A" sul basamento deve essere in linea con il foro della guarnizione tra cilindro e basamento "B"; il foro del cilindro "C" con i fori "A" e "B" ed il foro della guarnizione tra cilindro e testa "D" deve essere in linea con i fori "A", "B", "C".

Ricordarsi pure di montare gli anelli di tenuta "E" sui prigionieri corti dopo aver montato la guarnizione tra basamento e cilindri.

### 12.11 MONTAGGIO TESTE SUI CILINDRI

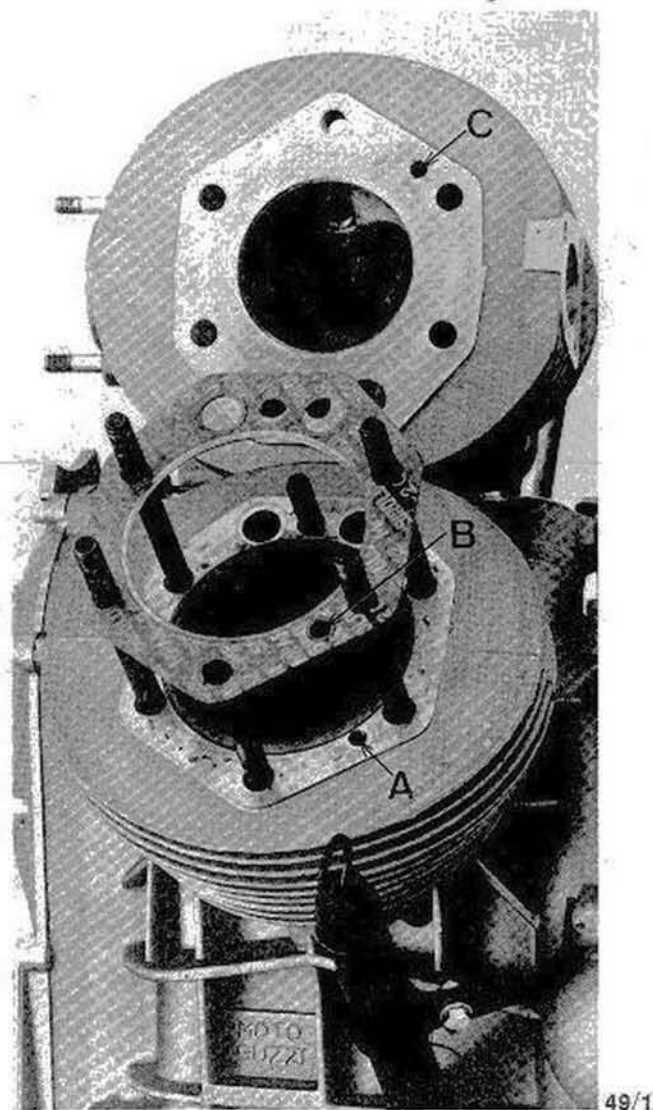
Nel montaggio osservare (vedere freccia "A") che il foro di lubrificazione del cilindro sia in linea con il foro della guarnizione (vedere freccia "B") e con il foro sulla testa (vedere freccia "C") di fig. 49/1. Per non deformare nel bloccaggio dei dadi e colonnette la testa, occorre osservare un ordine incrociato (1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6) - vedere fig. 49 - e bloccare con chiave dinamometrica con coppia di serraggio di Kg  $4 \div 4,2$ .

Ricordarsi nel montaggio di sostituire sempre le guarnizioni e gli anelli di tenuta.

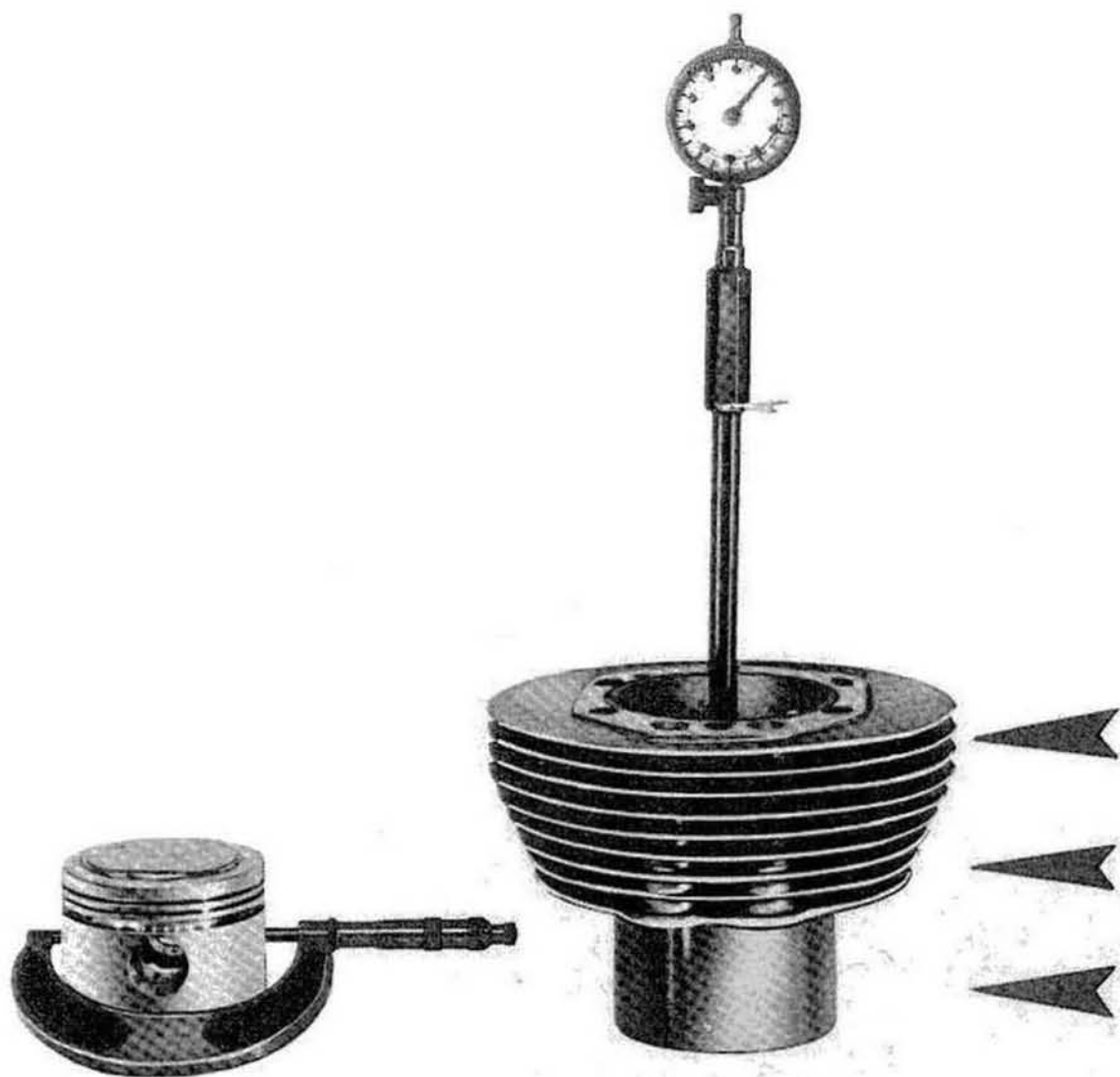
### 12.12 CILINDRI

#### Controllo usura cilindri

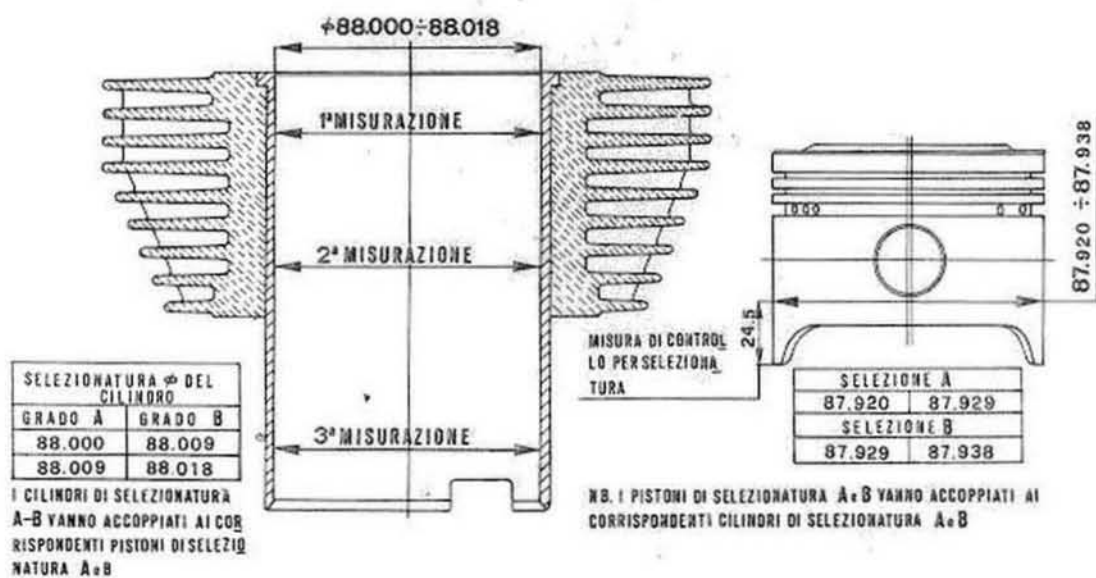
La misurazione del diametro dei cilindri si deve effettuare a tre altezze, ruotando il comparatore di  $90^\circ$ . Il comparatore di misurazione deve essere azzerato sul calibro ad anello (vedere fig. 50 e disegno 51). Osservare pure che i cilindri ed i pistoni abbiano la stessa lettera "A" o "B" (vedere freccia e fig. 51/1).



50



51



### Selezione $\varnothing$ cilindri

GRADO A	GRADO B
88,000 ÷ 88,009	88,009 ÷ 88,018

N.B. - I cilindri di grado "A" e "B" devono essere accoppiati ai corrispondenti pistoni selezionati nei gradi "A" e "B".

### Maggiorazioni $\varnothing$ cilindri

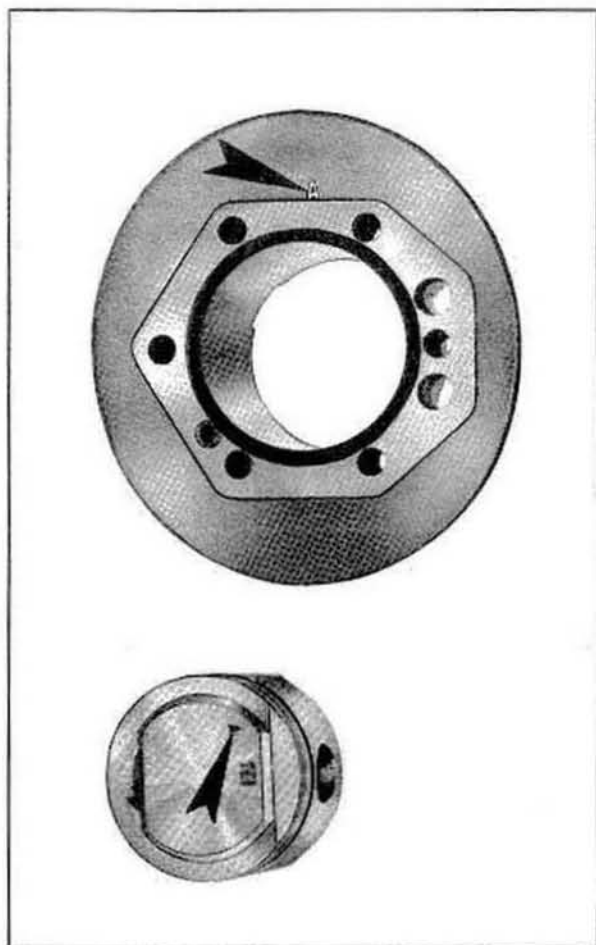
Per ricambio sono ammesse N. 2 maggiorazioni e precisamente:

- maggiorato 4/10  $\varnothing$  mm 88,400 ÷ 88,418;
- maggiorato 6/10  $\varnothing$  mm 88,600 ÷ 88,618

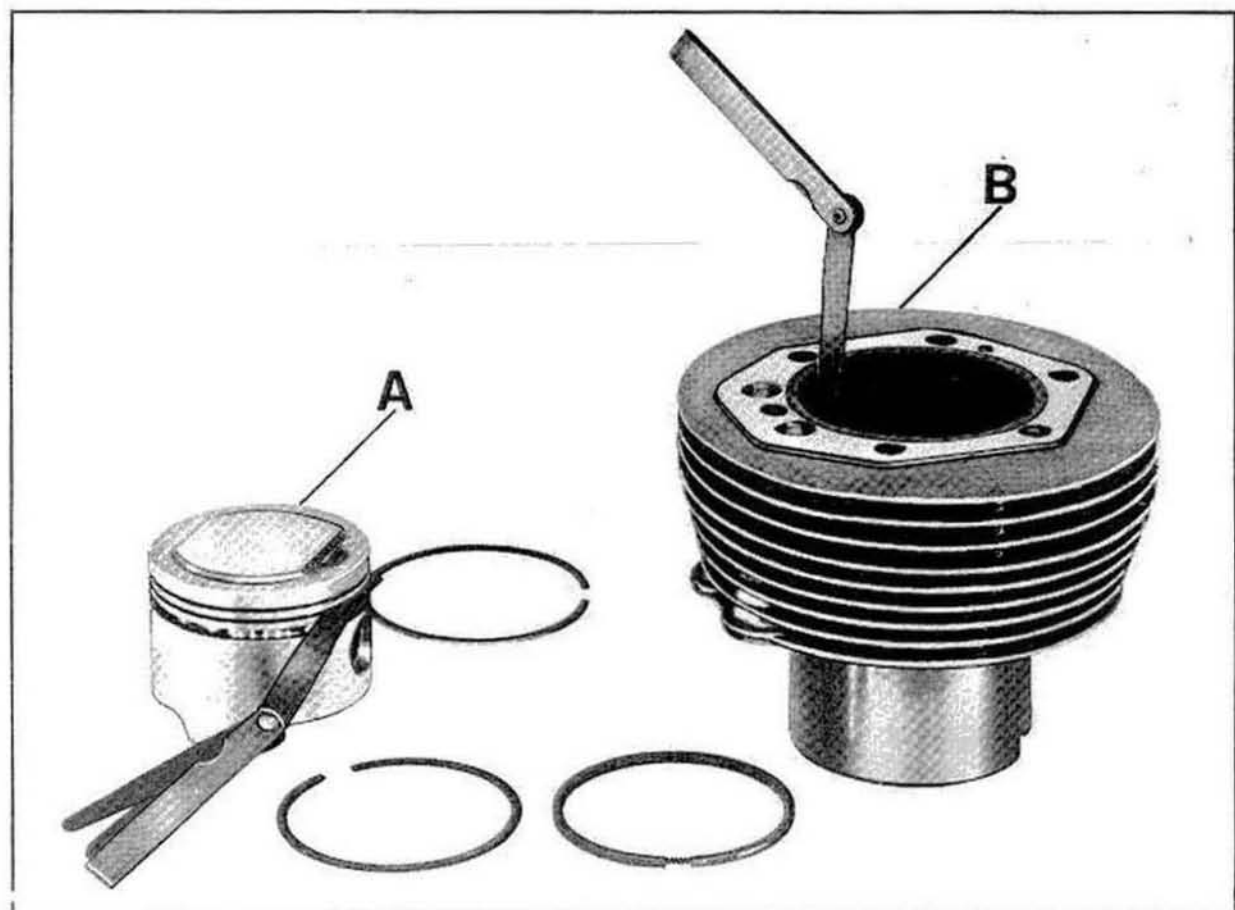
### 12.13 PISTONI (fig. 53)

In sede di revisione procedere alla disincrostazione del cielo dei pistoni e delle sedi per anelli elastici; in seguito controllare il giuoco esistente fra cilindri e pistoni sul diametro di selezionatura; se superiore a quello indicato in tabella occorre sostituire i cilindri e i pistoni.

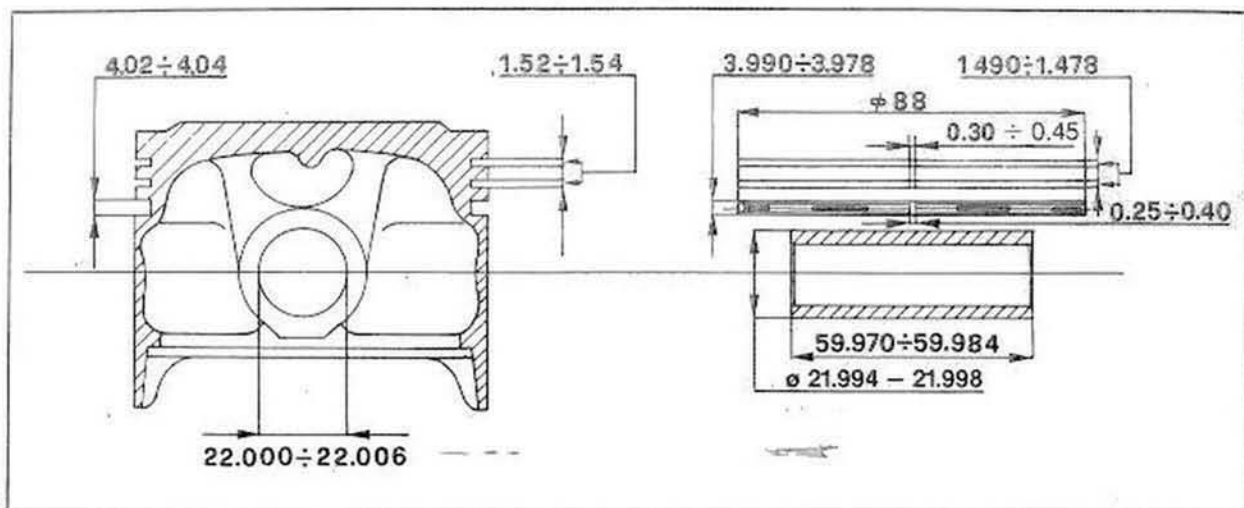
I pistoni di un motore devono essere equilibrati; è ammesso tra loro una differenza di peso di grammi 1,5.



51/1



52



Le misure di selezionatura indicate nelle tabelle vanno rilevate a mm 24,5 (vedere fig. 50 e disegno fig. 51) dal basso del pistone sul piano ortogonale all'asse dello spinotto.

L'ovalizzazione dovrà risultare contenuta in mm  $0,055 \div 0,065$  in meno rispetto alle quote di selezionatura.

#### Selezionatura $\phi$ pistoni

GRADO A	GRADO B
$87,920 \div 87,929$	$87,929 \div 87,938$

N.B. - I pistoni di grado "A" e "B" devono essere accoppiati ai corrispondenti cilindri selezionati nei gradi "A" e "B".

#### Maggiorazioni $\phi$ pistoni

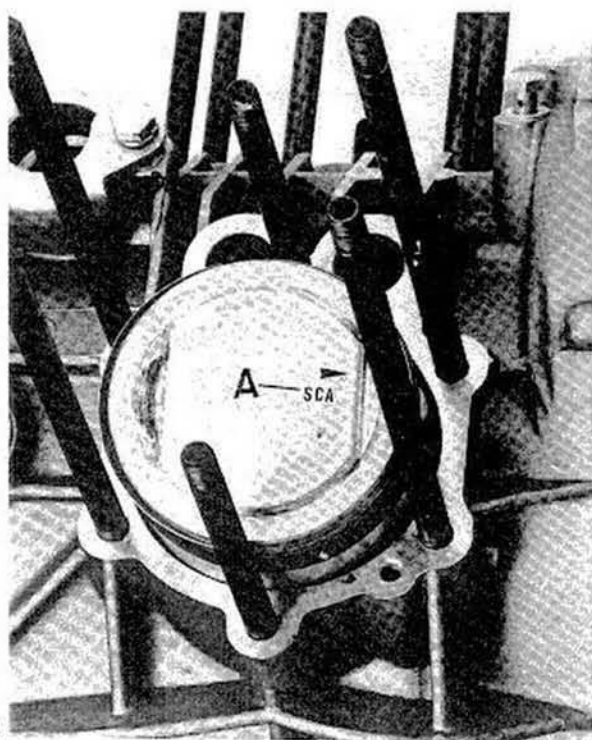
Per ricambio sono ammesse N. 2 maggiorazioni e precisamente:

- maggiorato 4/10 =  $\phi$  mm  $88,351 \div 88,333$ ;
- maggiorato 6/10 =  $\phi$  mm  $88,551 \div 88,533$ .

La misurazione del diametro per selezionatura va rilevata a mm 24,5 dalla base del pistone sul piano ortogonale all'asse dello spinotto (vedere fig. 50 e disegno 51).

#### Montaggio pistone sull'occhio di biella a mezzo spinotto

Per montare il pistone sull'occhio di biella a mezzo spinotto occorre:  
riscaldare il pistone in forno in un bagno d'olio, in modo da portarlo ad una temperatura di circa  $60^{\circ}$  C. Questo per provocare una leggera dilatazione del foro sul pistone stesso e permettere una agevole introduzione dello spinotto.



## Dati di accoppiamento

∅ SPINOTTO mm	∅ FORI PISTONE mm	GIUOCO TRA SPINOTTO E FORI SUL PISTONE mm
21,994 21,998	22,000 22,006	0,012 ÷ 0,002

### 12.14 FASCE ELASTICHE DI TENUTA E RASCHIAOLIO

Su ogni pistone sono montate: N. 1 fascia elastica superiore, N. 1 fascia elastica a scalino intermedia, N. 1 fascia elastica raschiaolio.

Le fasce elastiche vanno montate sfasate fra loro.

**Giocchi di montaggio rilevati tra spessore delle fasce e sedi sul pistone (vedere "A" di fig. 52).**

Anelli di tenuta e raschiaolio: mm 0,030 ÷ 0,062.

**Giocchi di montaggio fra le estremità delle fasce elastiche infilate nel cilindro (vedere "B" di fig. 52)**

Anello di tenuta superiore ed anello a scalino: mm 0,30 ÷ 0,45.

Anello raschiaolio: mm 0,25 ÷ 0,40 (0,25 ÷ 0,50 per anello raschiaolio senza molla).

### Montaggio pistone sull'occhio di biella (fig. 54)

La parte con la stampigliatura (SCA) contrassegnata in figura con la freccia "A", nel montaggio del pistone sull'occhio di biella deve essere rivolta verso il condotto di scarico.

### 12.15 BIELLE

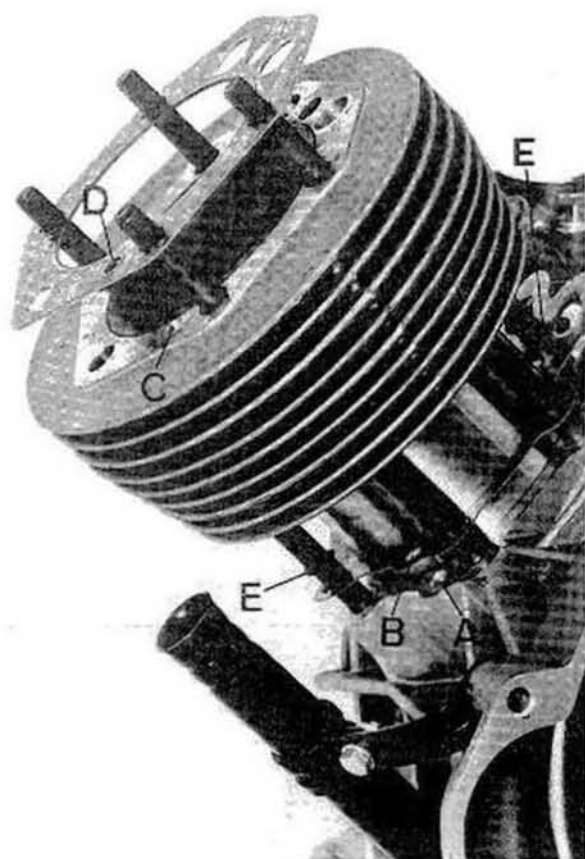
Revisionando le bielle effettuare i seguenti controlli:

- condizioni delle boccole e giuoco tra le stesse e gli spinotti;
- peso delle due bielle;
- parallelismo degli assi;
- cuscinetti di biella.

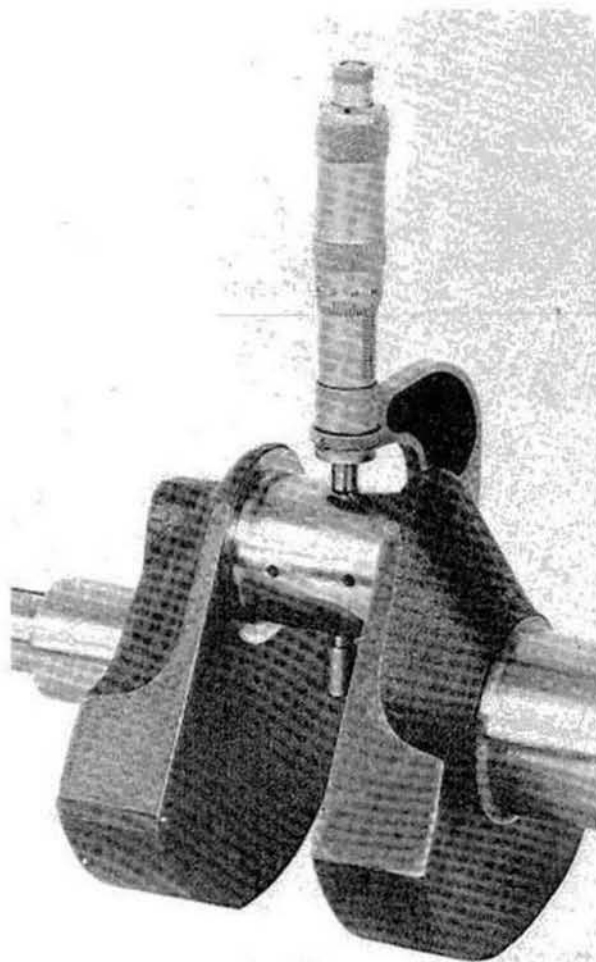
I cuscinetti sono del tipo a guscio sottile, con lega antifrizione che non consente alcun adattamento; se si riscontrano tracce di ingranamento o consumo eccessivo occorre senz'altro sostituirli.

Sostituendo i cuscinetti si deve ripassare il perno dell'albero di manovella, se necessario.

Prima di eseguire la rettifica del perno di manovella, è opportuno misurare il diametro del perno stesso (vedere fig. 56) in corrispondenza alla massima usura, questo per definire a quale classe di minorazione dovrà appartenere il cuscinetto e a quale diametro dovrà essere rettificato il perno. Vedere tabelle "Spessori dei cuscinetti di biella" e "Diametro del perno di biella".

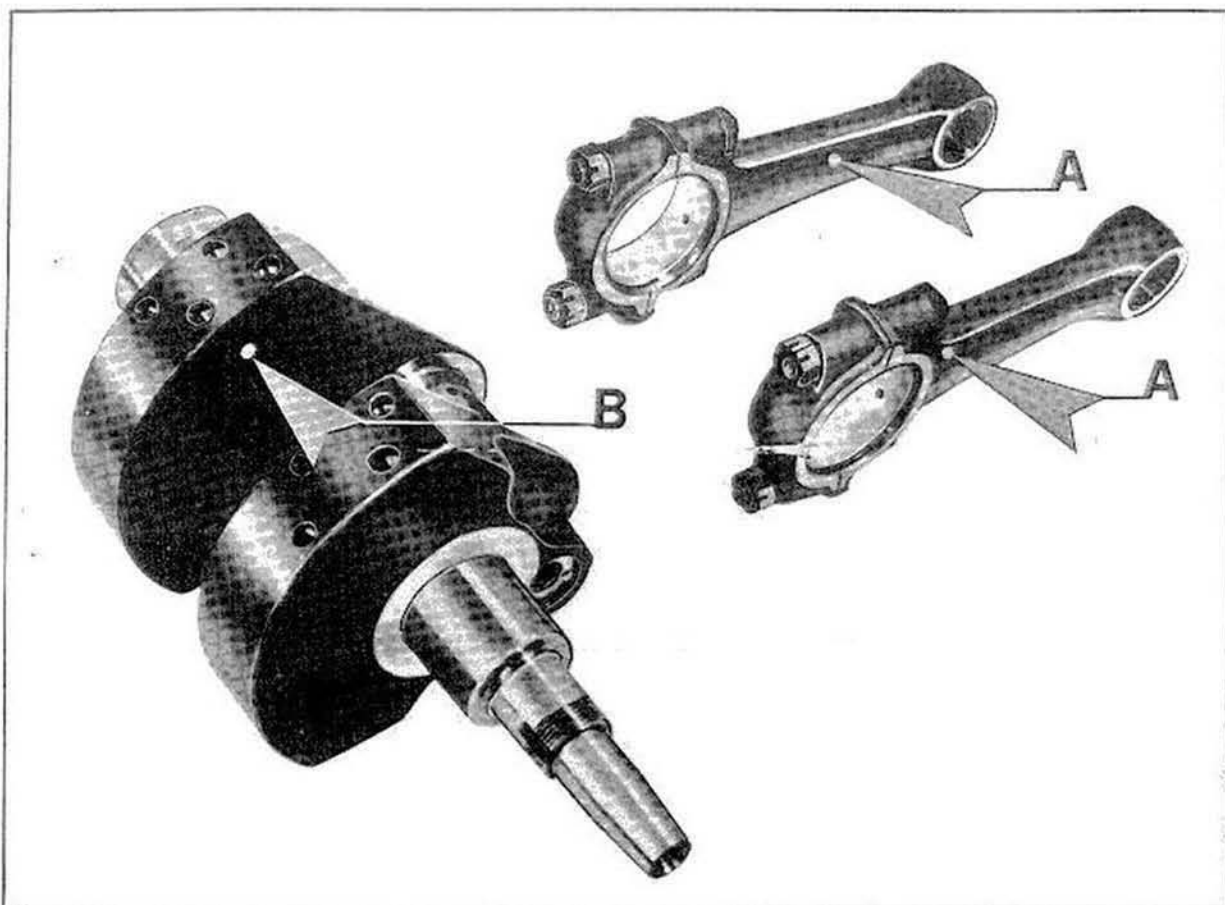


55



56

57



## SELEZIONATURA

GRADO "A" segno colore azzurro sullo stelo	GRADO "B" segno colore bianco sullo stelo
47.130 ÷ 47.136	47.136 ÷ 47.142

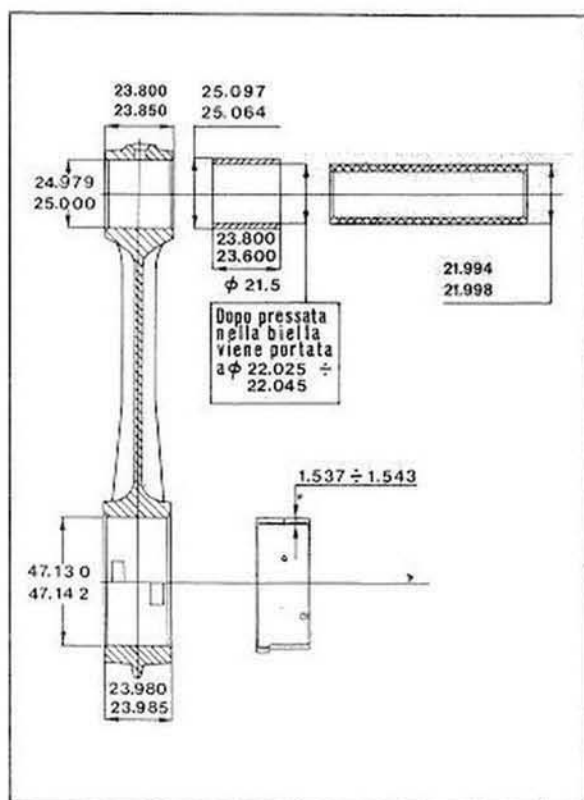
**Selezione albero motore-bielle**  
 (vedere fig. 57 e disegno fig. 58)

Le bielle "A" con bollo "BIANCO" devono essere accoppiate con l'albero motore "B" con bollo "BIANCO", mentre le bielle "A" con bollo "AZZURRO" devono essere accoppiate con l'albero "B" con bollo "AZZURRO".

**Spessori dei cuscinetti di biella (fig. 58)**

CUSCINETTO NORMALE (PRODUZIONE) mm	CUSCINETTI MAGGIORATI DI mm		
	0,254	0,508	0,762
da 1,537	1,664	1,791	1,918
a 1,543	1,670	1,797	1,924

58

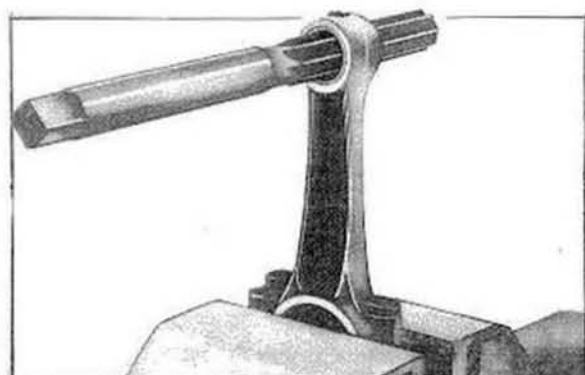


### Boccola per occhio di biella

Se piantata e la superficie interna della boccola presenta tacche di ingranamento o rigature profonde, va sostituita.

La boccola avariata va levata dall'occhio di biella adoperando apposito punzone.

Rimontando la boccola ripassare il diametro interno con alesatore in modo da portare il diametro ai dati della seguente tabella (vedere fig. 59 - 59/1).



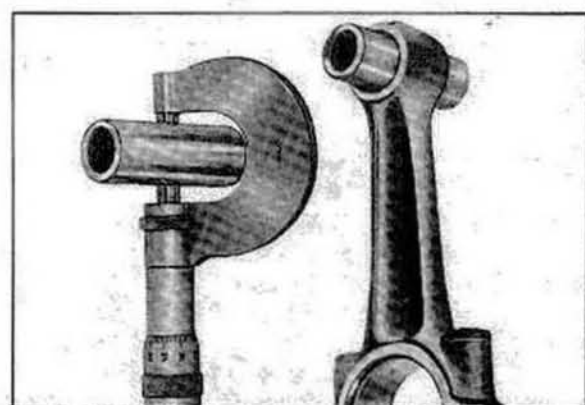
59

**DIAMETRO BOTTONE DI MANOVELLA:  
SELEZIONATI NEI GRADI "A" e "B"**  
(vedere fig. 57 e disegno fig. 63)

SELEZIONATURA	Ø PRODUZIONE	MINORATO mm 0,254	MINORATO mm 0,508	MINORATO mm 0,762
<b>Grado "A"</b> Segno colore "azzurro" sulla spalla lato volano	44,008 ÷ 44,014	43,754 ÷ 43,766	43,500 ÷ 43,512	43,246 ÷ 43,258
<b>Grado "B"</b> Segno colore "bianco" sulla spalla lato volano	44,014 ÷ 44,020			

### Dati di accoppiamento tra spinotto e boccola

Ø INTERNO DELLA BOCCOLA PIANTATA E LAVORATA mm	Ø SPINOTTO mm	GIUOCO FRA SPINOTTO E BOCCOLA mm
22.025	21.994	0,027 ÷ 0,051
22.045	21.998	



59/1

### Controllo parallelismo degli assi

Prima di montare le bielle occorre verificarne la quadratura. Occorre cioè controllare che i fori testa e piede di biella siano paralleli e complanari. Le eventuali deformazioni si possono correggere agendo sullo stelo della biella stessa.

L'errore massimo di parallelismo e complanarità dei due assi della testa e piede biella misurati alla distanza di mm 200 deve essere di mm ± 0,10 (vedere fig. 60).

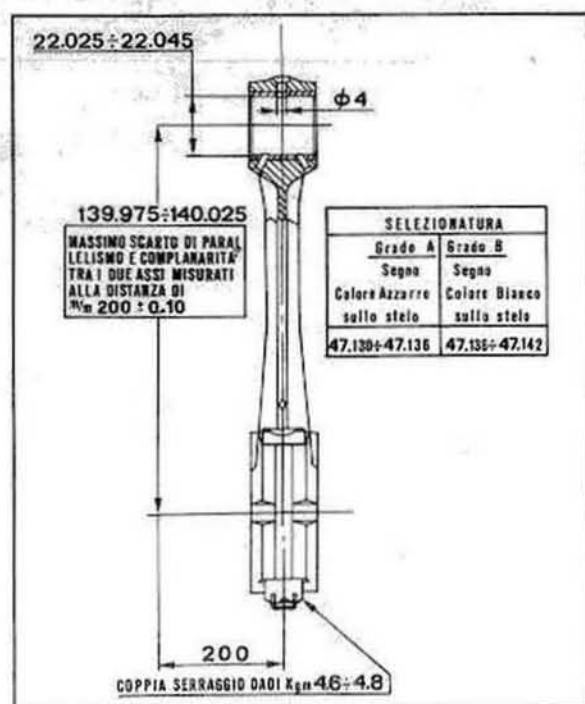
### 12.16 MONTAGGIO DELLE BIELLE SULL'ALBERO MOTORE

Il giuoco di montaggio tra cuscinetto e perno di biella è di mm minimo 0,050, massimo 0,085 (vedere disegno fig. 58).

Il giuoco tra i rasamenti delle bielle e quelli dell'albero motore è di mm 0,30 ÷ 0,50 (vedere fig. 62).

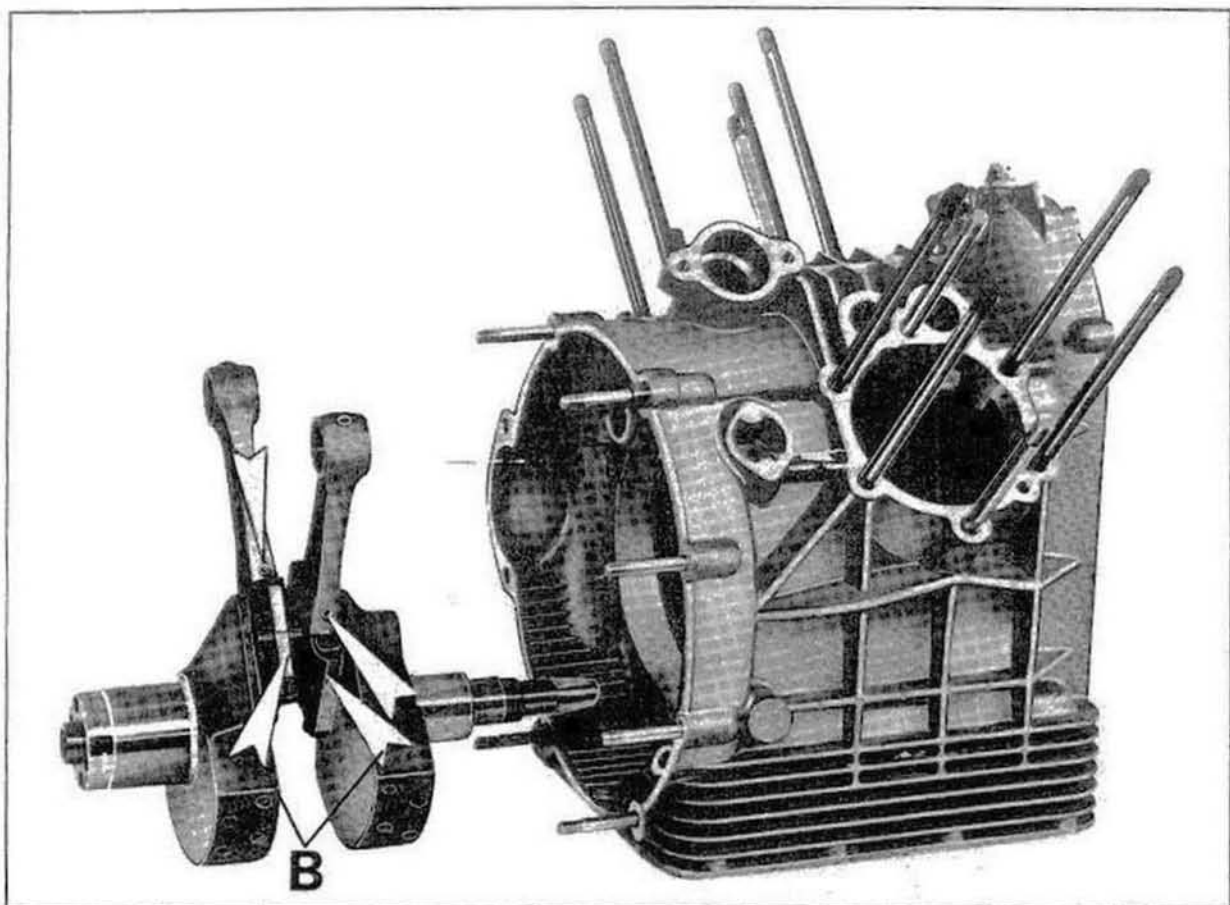
Montare le bielle sull'albero motore, bloccare i dadi sui cappelli con chiave dinamometrica con coppia di serraggio di kg/m 4,6 ÷ 4,8 (vedere fig. 64). Gruppo biella smontata (vedere fig. 65); disegno con misure (vedere fig. 58).

**N.B.** - Guardando il motore dal lato frizione i piani fresati (delle bielle e cappelli) devono essere sullo stesso lato (vedere "B" di fig. 61).

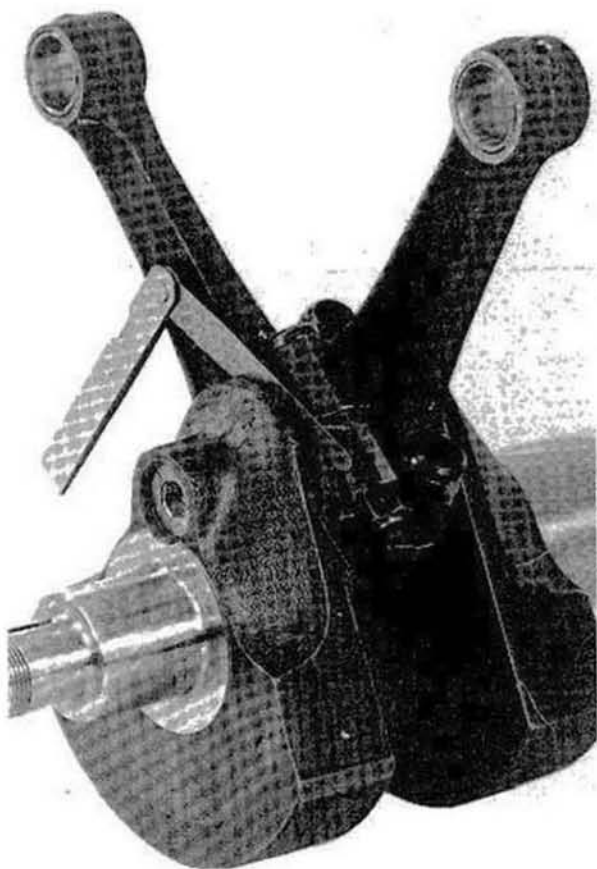


60





61



62

### 12.17 ALBERO MOTORE

Esaminare le superfici dei perni; se presentano profonde rigature e se molto ovalizzati, occorre eseguire la rettifica dei perni stessi (attenendosi alle tabelle di minorazione) e quindi sostituire i cuscinetti di biella con altri di diametro minorato (vedere tabella) e le flange complete di cuscinetto di banco pure minorate (vedere tabella).

La scala di minorazione dei cuscinetti di banco è la seguente: mm 0,2 - 0,4 - 0,6 (vedere tabella).

La scala di maggiorazione dei cuscinetti di biella è la seguente: mm 0,254 - 0,508 - 0,762 (vedere tabella).

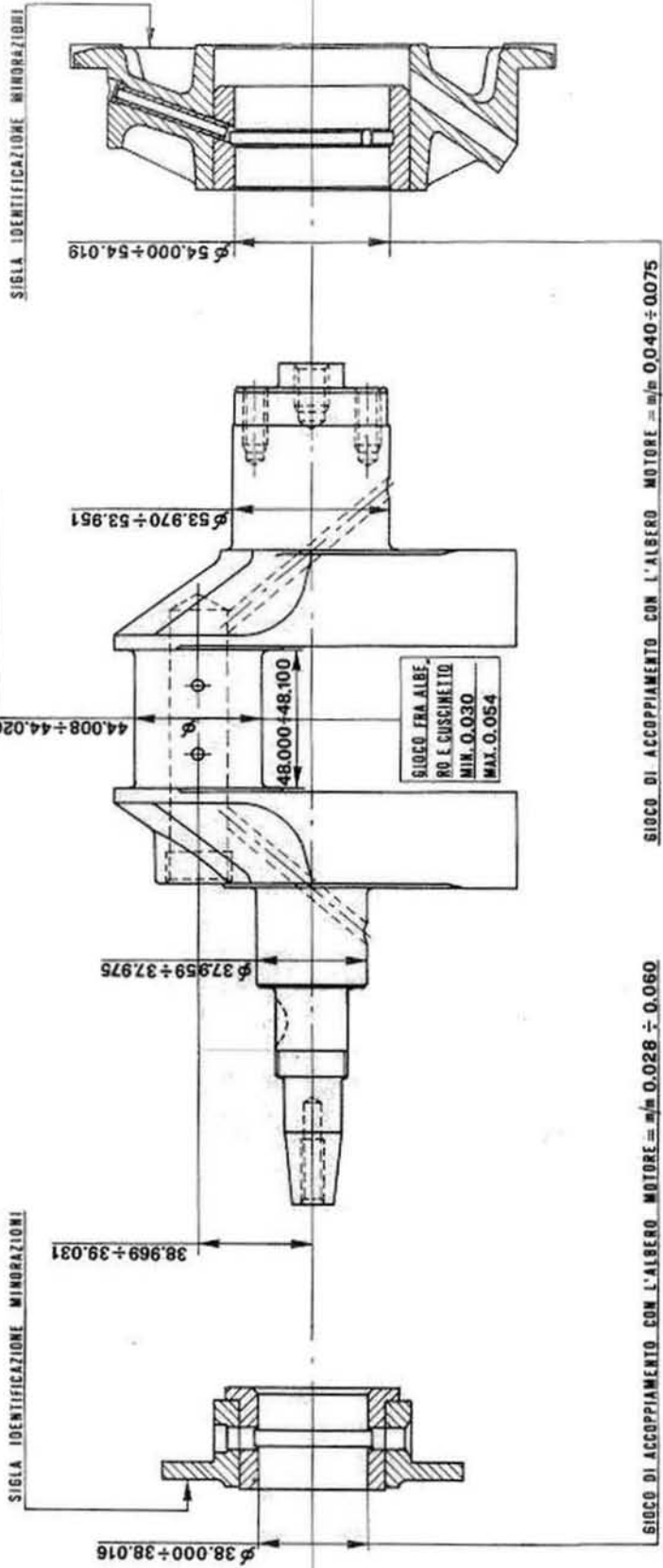
Prima di eseguire la rettifica dei perni, occorre accertarsi della loro massima usura (vedere fig. 56 - 66 - 67 e disegno con misure fig. 63) in modo da poter stabilire a quale diametro devono essere portati in considerazione della scala delle minorazioni e del giuoco necessario tra le parti.

I giuochi di montaggio sono i seguenti:

- fra cuscinetto e perno di banco lato distribuz.  
mm 0,028 ÷ 0,060
- fra cuscinetto e perno di banco lato volano  
mm 0,040 ÷ 0,075
- fra cuscinetto e perno di biella  
mm 0,030 ÷ 0,054

Rettificando i perni dell'albero motore è necessario rispettare il valore del raggio di raccordo sugli spallamenti che è: mm 2 ÷ 2,5 per il perno di biella; mm 3 per il perno di banco lato volano; mm 1,5 ÷ 1,8 per il perno di banco lato distribuzione.

SELEZIONATURA	
Grado A	Grado B
Segno	Segno
Colore Azzurro	Colore Bianco
sulla spalla	sulla spalla
lato volante	lato volante
44,008±44,014	44,014±44,020



#### Diametro perno di banco lato volano

NORMALE PRODUZIONE mm	MINORATO DI mm		
	0,2	0,4	0,6
53.970	53.770	53.570	53.370
53.951	53.751	53.551	53.351

#### Diametro perno di banco lato distribuzione

NORMALE PRODUZIONE mm	MINORATO DI mm		
	0,2	0,4	0,6
37.975	37.775	37.575	37.375
37.959	37.759	37.559	37.359

#### 12.18 CONTROLLO PESO PER L'EQUILIBRAMENTO DELL'ALBERO MOTORE

Le bielle complete di dadi e bulloni devono risultare equilibrate nel peso.

E' ammessa tra loro una differenza di grammi 3.

Per equilibrare staticamente l'albero motore occorre applicare sul bottone di manovella un peso di  $kg\ 1,650 \div 1,680$ .

#### 12.19 MONTAGGIO VOLANO SULL'ALBERO MOTORE (fig. 68 e 68/1)

Nel montare il volano sull'albero motore osservare che il segno di riferimento sull'albero motore segnato dalla freccia "A" sia in linea con il segno di riferimento sulla periferia esterna del volano segnato dalla freccia "B" di fig. 68/1.

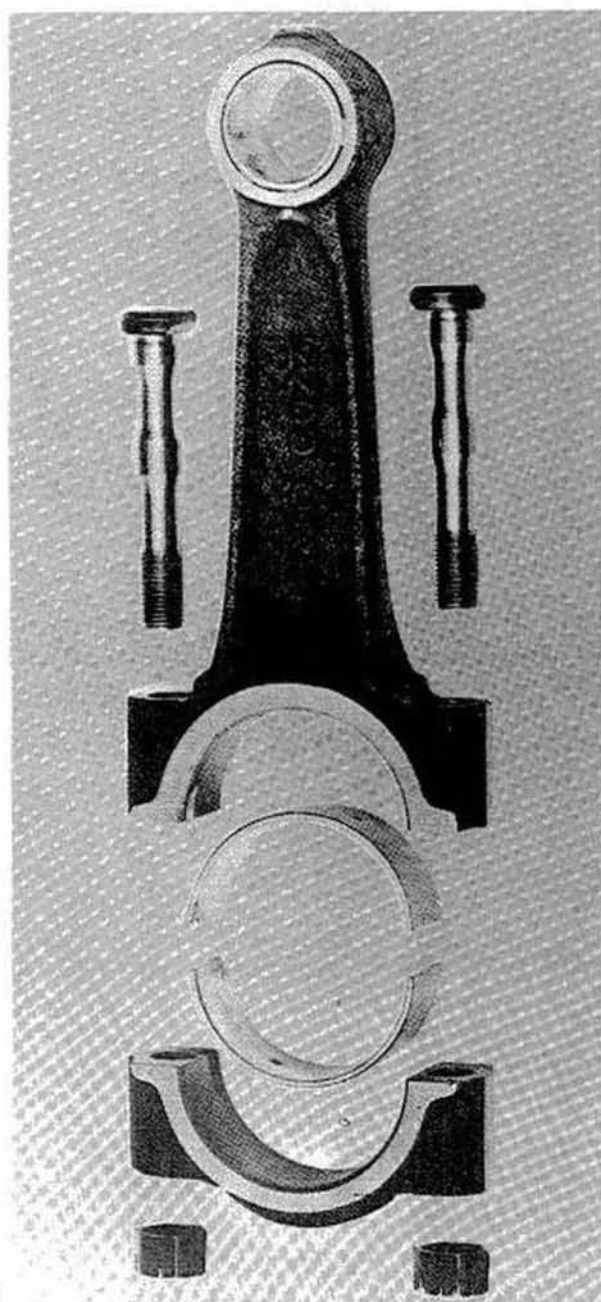
Montare sul volano l'attrezzo di tenuta N. 1291 1801 (21 di fig. 41) e, a mezzo chiave dinamometrica, bloccare le viti con coppia di serraggio di  $kgm\ 4,2$ . Dovendo sostituire l'albero motore e questo risulta senza il segno di riferimento "A" occorre tracciare con vernice detto segno "A" osservando che sia in linea con il foro al centro del bottone di manovella e la chiave del pignone motore.

#### 12.20 FLANGIA LATO VOLANO COMPLETA DI CUSCINETTO DI BANCO E SPINA

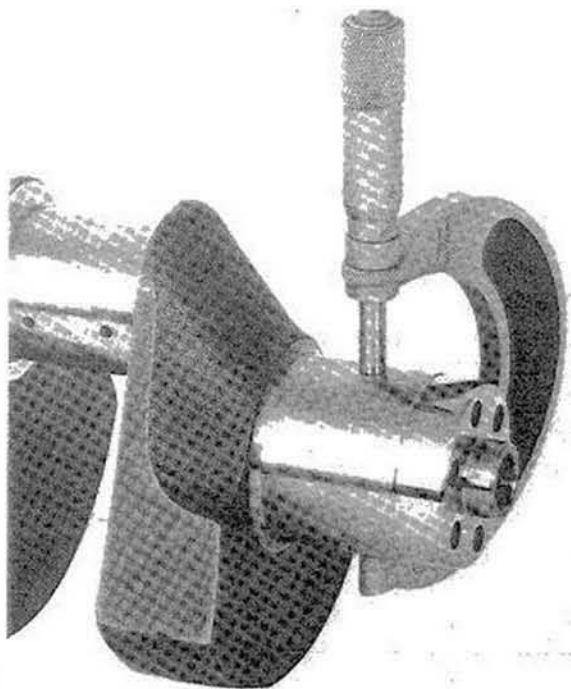
Verificare che i piani di contatto con il basamento siano lisci e non abbiano rigature o ammaccature e che il cuscinetto di banco sia nei limiti di usura come da tabella "Diametro interno cuscinetto di banco lato volano".

Nel montaggio sul basamento fare attenzione che il foro di lubrificazione "A" sia in direzione con il relativo foro sul basamento "B" di fig. 69 e di porre sull'albero motore l'apposito attrezzo N. 1291 2000 (24 di fig. 70) e attrezzo N. 1492 71 00 (16 di fig. 70). Questo attrezzo permette un agevole imbocco del corteco (montato sulla flangia) sull'albero motore senza pericolo di rovinare il profilo interno.

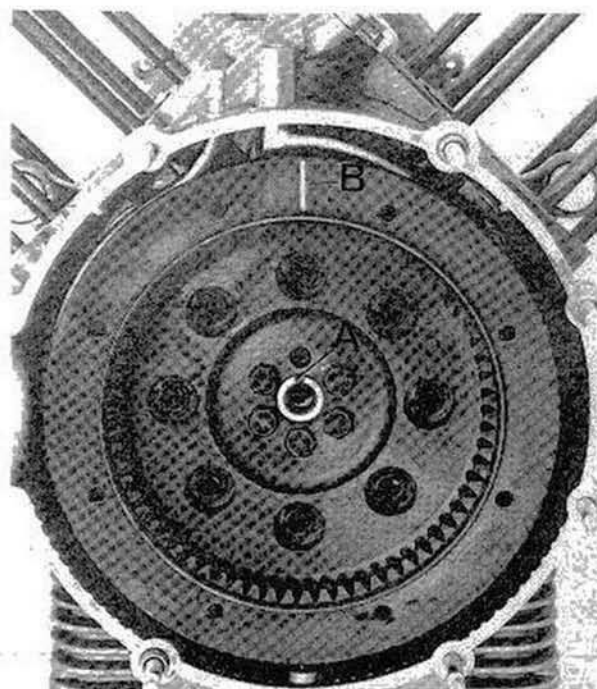
64



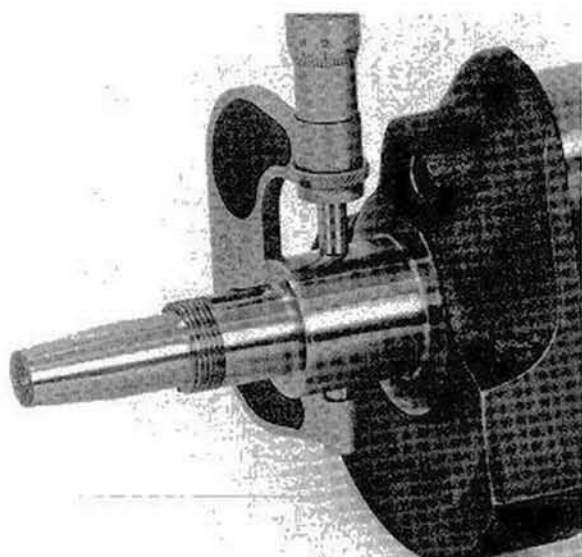
65



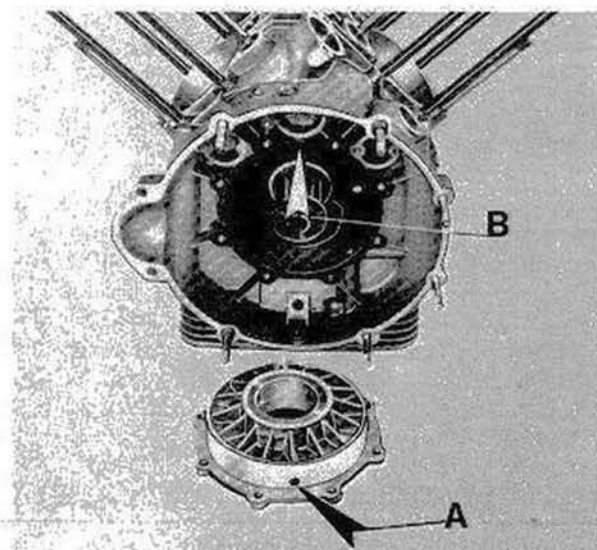
66



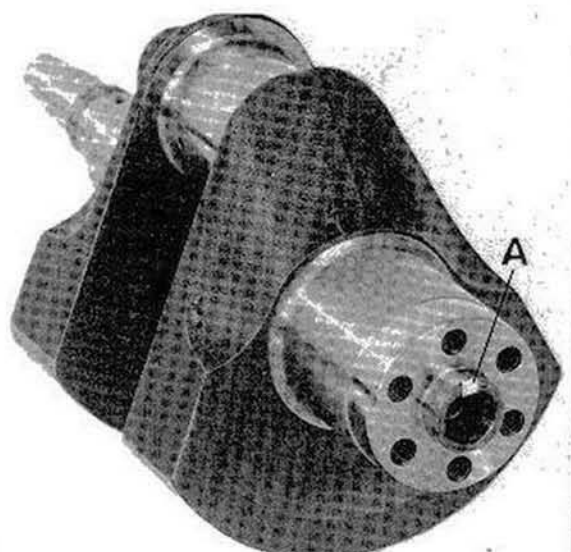
68/1



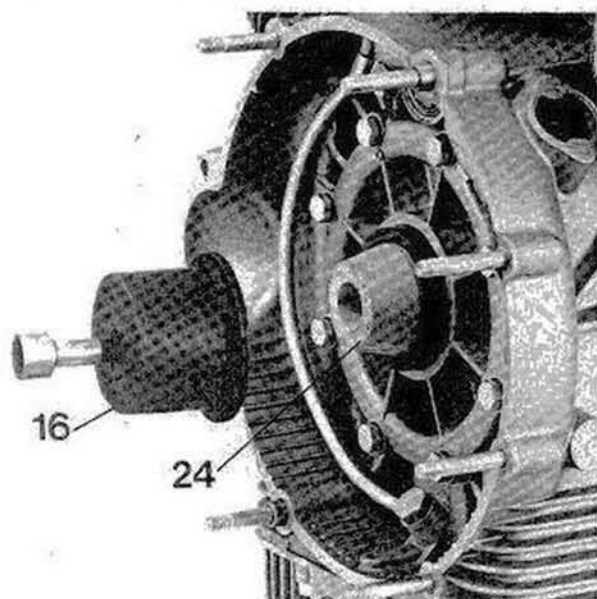
67



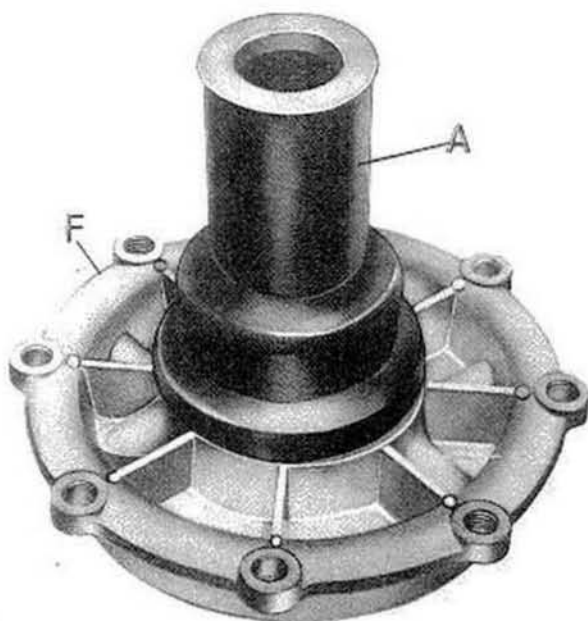
69



68



70



### 12.21 CORTECO PER FLANGIA LATO VOLANO

In sede di revisione, esaminare che il corteco sia ben piantato sulla flangia e che la superficie interna che lavora sull'albero motore non sia sgranata o rovinata; in caso contrario sostituire il corteco.

#### Montaggio corteco sulla flangia lato volano

Per montare il corteco sulla flangia "F", adoperare apposito attrezzo N. 19 92 71 00 (A di fig. 71).

### 12.22 MONTAGGIO FLANGIA LATO DI DISTRIBUZIONE SUL BASAMENTO COMPLETO CUSCINETTO DI BANCO E SPINA (fig. 72)

Nell'infilare la flangia lato distribuzione sul basamento occorre osservare che il foro di lubrificazione segnato dalla freccia "A" sia in linea con il foro sul basamento segnato dalla freccia "B". Montare infine il tendicatena tenendo presente che le bussole distanziali vanno tra basamento e tendicatena; infilare quindi dal lato volano l'albero motore sulla flangia lato distribuzione.

### 12.23 MONTAGGIO ANELLO DI TENUTA SUL COPERCHIO LATO DISTRIBUZIONE

Per montare l'anello di tenuta sul coperchio distribuzione per albero motore, adoperare apposito attrezzo N. 14 92 72 00 (17 di fig. 73).

#### Basamento motore

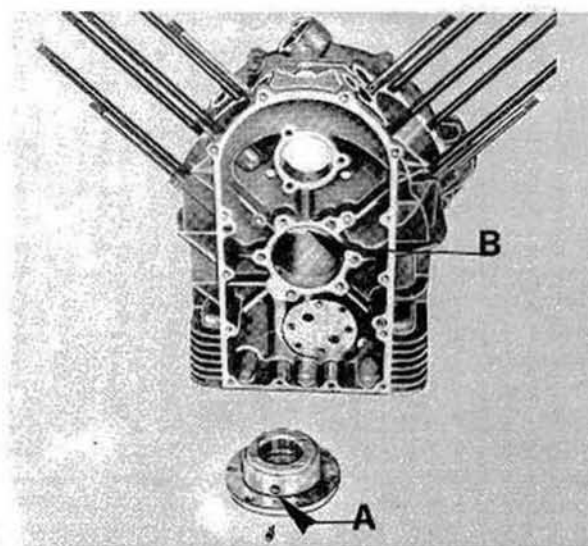
Controllare che i piani di unione ai coperchi e alla coppa non siano ammaccati o rigati e che le sedi delle punterie non siano rovinate altrimenti alesarle con apposito alesatore (vedere fig. 74 nella misura della prima o seconda maggiorazione come da tabella "Dati di accoppiamento delle punterie con le sedi sul basamento").

### 12.24 CONTROLLO PERDITE OLIO DAL BASAMENTO MOTORE-LATO FLANGIA VOLANO

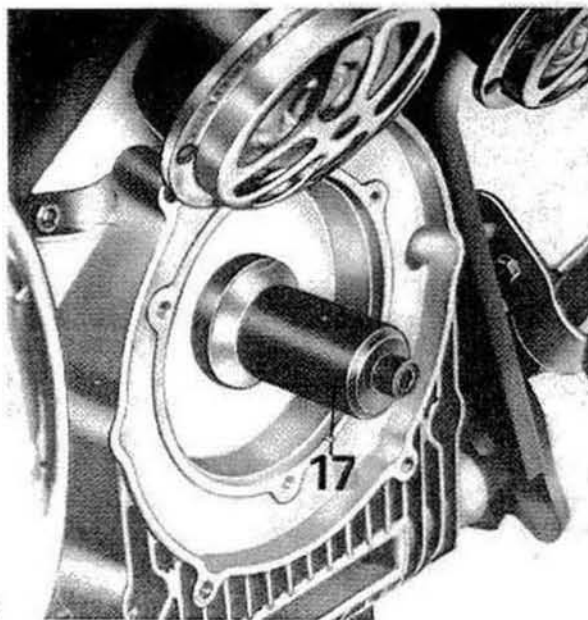
Se si riscontra che dallo scarico sotto la scatola cambio esce olio dal motore, occorre controllare:

- che l'anello di tenuta sulla flangia lato volano non sia rovinato;
- che la superficie dell'albero motore dove lavora l'anello di tenuta sia perfettamente levigata;
- che non vi siano soffiature nel basamento motore. Per tale controllo appoggiare il motore su un banco con la parte lato volano rivolta verso l'alto (vedere fig. 75) dopo aver levato il volano dall'albero motore;
- mettere dell'olio da motore sull'anello di tenuta flangia lato volano;
- riempire di acqua la parte superiore del basamento;

71



72



73

■ otturare con un tubo di gomma e fascette un tubo di sfiato;

■ soffiare attraverso l'altro tubo aria compressa, avendo cura di tenere l'anello di tenuta con due dita (vedere fig. 75);

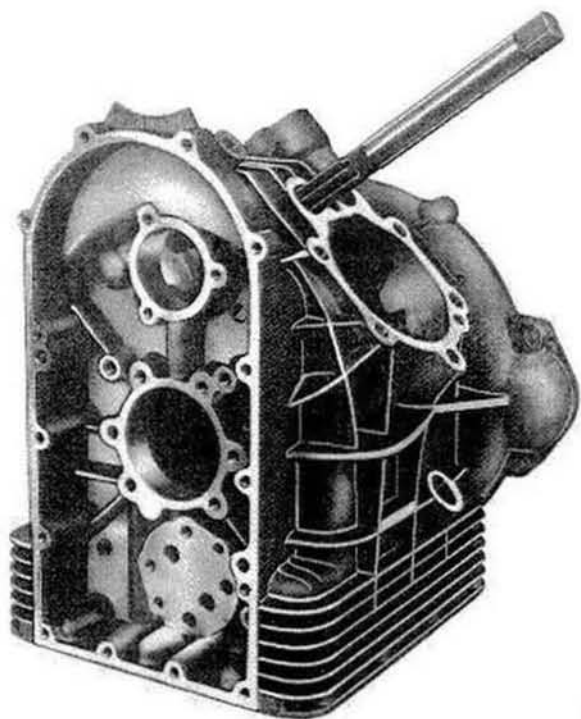
■ se vi sono porosità si dovranno vedere delle bollicine. In questo caso otturare la porosità con mastice N. 00 01 02 00 (57 di fig. 35) "DEVCON F"

Prima del suddetto controllo accertarsi che:

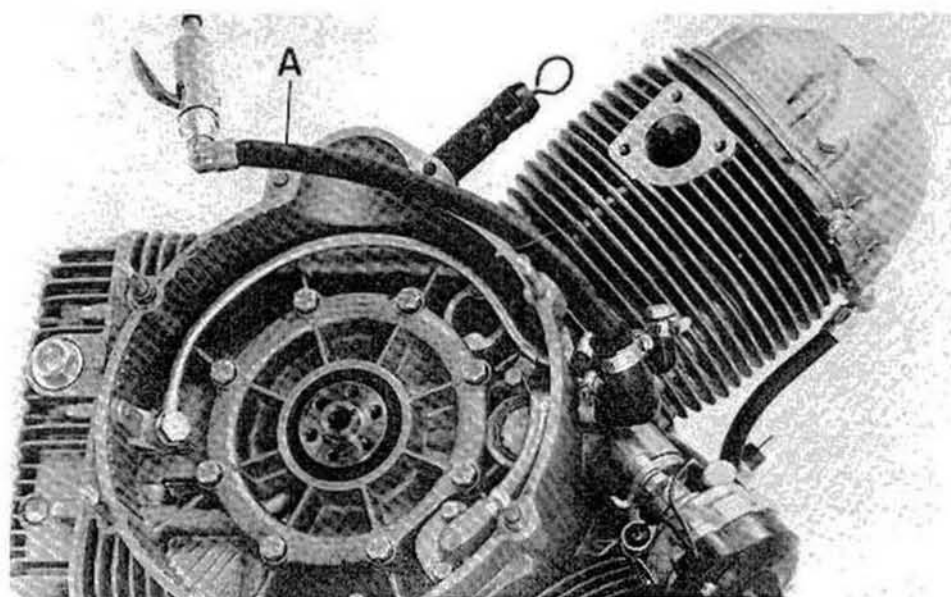
■ le fascette che bloccano i raccordi in gomma dello sfiatatoio motore non siano allentate; è probabile che l'olio scorra tra i tubi di gomma e metallici e vada a finire tra scatola cambio e motore;

■ che i due bulloni inferiori che fissano la flangia lato volano al basamento e la vite cava fissaggio tubazione recupero olio siano asciutti; se bagnati di olio, mettere sulla parte filettata nastro "TEFLON".

■ che il prigioniero inferiore che fissa la scatola cambio al motore sul lato sinistro, e precisamente dove è montata la bussola di riferimento, non sia bagnato di olio; se bagnato, mettere sulla parte filettata di detto prigioniero del nastro "TEFLON".



74



75

## 13 DISTRIBUZIONE

### 13.1 DATI DELLA DISTRIBUZIONE

I dati della distribuzione (riferiti al giuoco di controllo di mm 1,5 tra bilancieri e valvole) sono i seguenti (vedere fig. 76).

#### Aspirazione

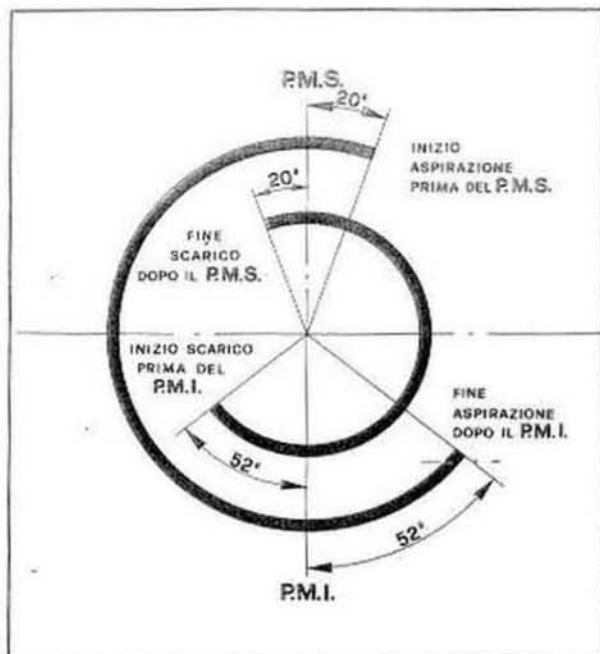
- apre 20° prima del P.M.S.
- chiude 52° dopo il P.M.I.

#### Scarico:

- apre 52° prima del P.M.I.
- chiude 20° dopo il P.M.S.

Giuoco di funzionamento a motore freddo:  
mm 0,22.

76



### 13.2 DIAMETRO DEI SUPPORTI DELL'ALBERO DISTRIBUZIONE (CAMME) E RELATIVE SEDI SUL BASAMENTO

	Ø SUPPORTO ALBERO mm	Ø SEDI SUL BASAMENTO mm	GIUOCO DI MONTAGGIO mm
Lato distribuzione	47,000 ÷ 46,984	47,025 ÷ 47,050	0,025 ÷ 0,066
Lato volano	32,000 ÷ 31,984	32,025 ÷ 32,050	

### 13.3 DATI DI ACCOPPIAMENTO DELLE PUNTERIE CON LE SEDI SUL BASAMENTO

	Ø SEDI mm	Ø ESTERNO PUNTERIE mm	GIUOCO DI MONTAGGIO mm
Produzione	22,021 ÷ 22,000	21,996 ÷ 21,978	0,004 ÷ 0,043
Maggiorate sul Ø mm 0,05	22,071 ÷ 22,050	22,046 ÷ 22,028	0,004 ÷ 0,043
Maggiorate sul Ø mm 0,10	22,121 ÷ 22,100	22,096 ÷ 22,078	0,004 ÷ 0,043

### 13.4 MONTAGGIO GRUPPO ALBERO DISTRIBUZIONE, INGRANAGGI DI COMANDO CON CATENA SUGLI ALBERI: DISTRIBUZIONE, MOTORE, POMPA OLIO

Dopo aver montato la pompa ed il gruppo tendicatena, operare come segue:

- infilare l'albero a camme "A" completo di spina di riferimento sulle sedi del basamento e bloccare il suddetto albero al basamento mediante flangia "B" avvitando le viti con rosette elastiche "C" (vedere fig. 77);
- infilare il gruppo ingranaggi con già premontata la catena "D" sugli alberi: camme, motore e pompa olio, allineando i segni di riferimento "E" che indicano che il motore è in fase DISTRIBUZIONE (vedere fig. 77);
- bloccare il dado di tenuta ingranaggio sull'albero a camme con rosetta elastica "L" di fig. 77

adoperando apposito attrezzo di tenuta 1291 1801 (21 di fig. 35) e chiave dinamometrica con una coppia di serraggio di Kgm 15;

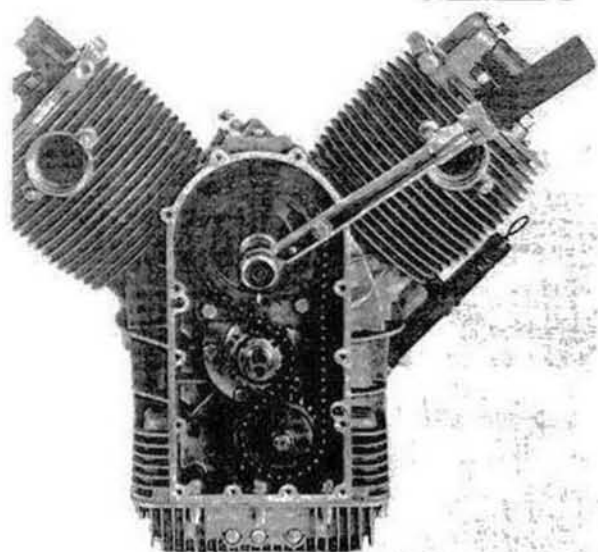
■ bloccare la ghiera tenuta pignone motore sull'albero con rosetta di sicurezza "M" di fig. 77 adoperando l'attrezzo di tenuta N. 1291 1801 (21 di fig. 79) e chiave speciale N. 18 92 76 50 (54 di fig. 79), indi piegare a mezzo bulino la rosetta di sicurezza in una cava della ghiera;

■ bloccare il dado di tenuta ingranaggio di comando pompa olio con rosetta elastica "N" di fig. 77 ricordandosi di apporre sull'albero la chiavella "O" di fig. 77, a mezzo attrezzo di tenuta N. 1291 18 01 di fig. 79/1 e chiave.

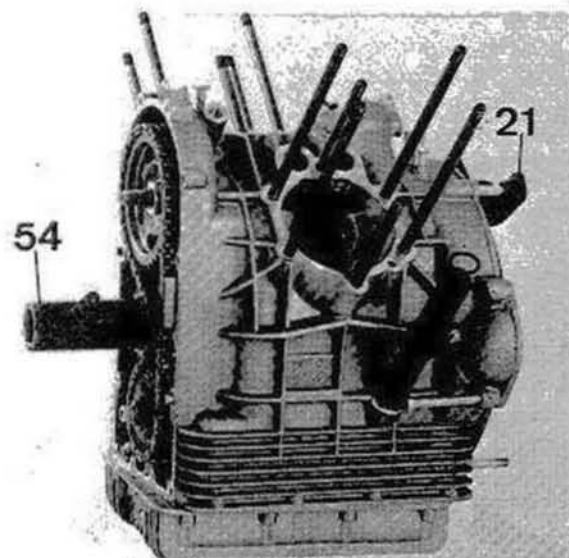
Ricordarsi, a fine operazione, dopo bloccato i dadi e la ghiera tenuta ingranaggi della distribuzione e tracciato sul basamento (lato destro) il segno del punto morto superiore (per questa operazione montare provvisoriamente una scatola cambio sul motore e dal segno al centro del foro di controllo con una punta tracciare una linea sul basamento), di controllare che i segni di riferimento sugli ingranaggi (comando albero a camme, pignone sull'albero motore) "A" di fig. 80 siano perfettamente allineati e che il segno tracciato sotto la lettera "S" sul volano sia perfettamente in linea con il segno tracciato sul basamento; indi infilare nelle apposite sedi sul basamento "P" le punterie "Q" (vedere fig. 77).

### 13.5 SOSTITUZIONE CATENA O INGRANAGGI A MOTORE MONTATO SUL TELAIO

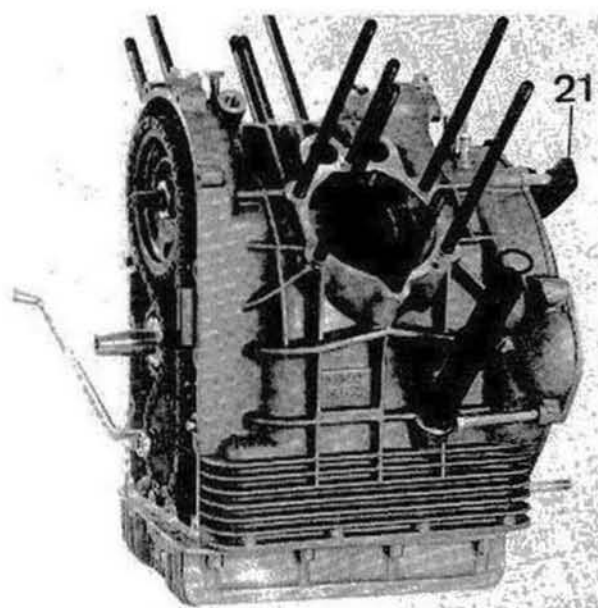
Tenendo ferme le operazioni al paragrafo N. 13.4 invece dell'attrezzo di tenuta sul volano N. 1291 18 01 occorre adoperare l'attrezzo di tenuta sull'ingranaggio comando albero a camme N. 14 92 73 00 (20 di fig. 80/1 - 80/2 - 80/3).



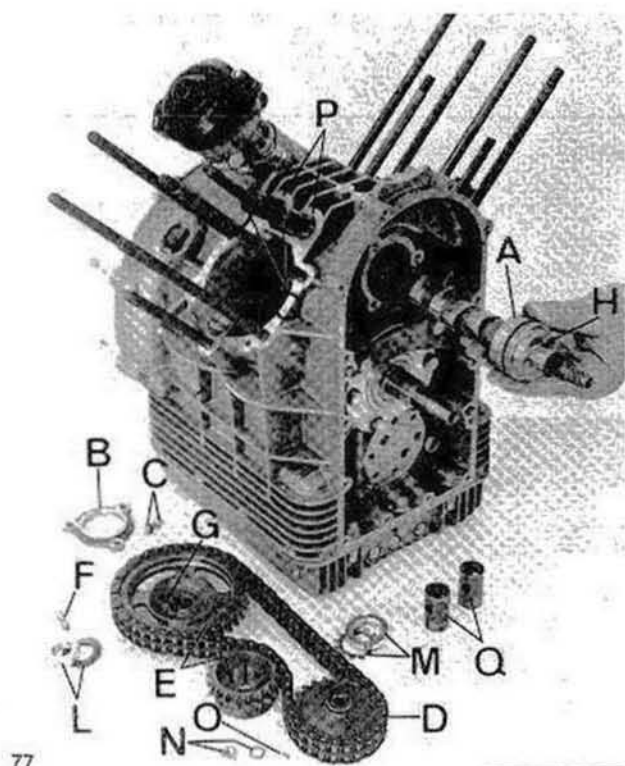
78



79



79/1



77



### 13.6 CONTROLLO MESSA IN FASE DELLA DISTRIBUZIONE

Per il controllo della messa in fase della distribuzione operare come segue:

- 1 dare un giuoco tra bilancieri e valvole di mm 1,5;
- 2 svitare la ghiera fissaggio pignone motore dopo aver spianato l'aletta della rosetta di sicurezza;
- 3 infilare sulla cava dell'albero motore il mozzo N. 17 94 95 60 (25 di fig. 81) con montato il disco graduato N. 19 94 76 60 (2 di fig. 81), fissandolo all'albero motore con vite;
- 4 a mezzo vite fissare al foro filettato del basamento, la freccia N. 17 94 75 60 (3 di fig. 81);
- 5 montare sul foro per candela sulla testa del cilindro sinistro, il supporto N. 17 94 82 60 (26 di fig. 81) indi il comparatore sul supporto;
- 6 ruotare il disco in senso orario fino a che il pistone del cilindro sinistro sia effettivamente a punto morto superiore (con valvole chiuse), azzerare il comparatore ed accertarsi che i segni (sull'ingranaggio distribuzione e sul pignone motore) "A" di fig. 80 siano perfettamente in linea, così pure guardando nel foro di controllo sulla scatola cambio che la lineetta con la lettera "S" sia perfettamente allineata con il segno tracciato al centro del foro stesso;

7 a questo punto mettere in linea la punta della freccia con lo zero "P.M.S." sul disco graduato;

8 attenendosi al diagramma della distribuzione controllare la fase.

Per il controllo della fase cilindro destro:

9 avvitare il supporto con comparatore sul foro della candela sulla testa del cilindro destro;

10 montare la freccia di controllo sul lato destro del basamento;

11 ruotare il disco in senso orario fino a che il segno con la "D" sia in linea con il segno al centro del foro di controllo sulla scatola cambio (valvole chiuse);

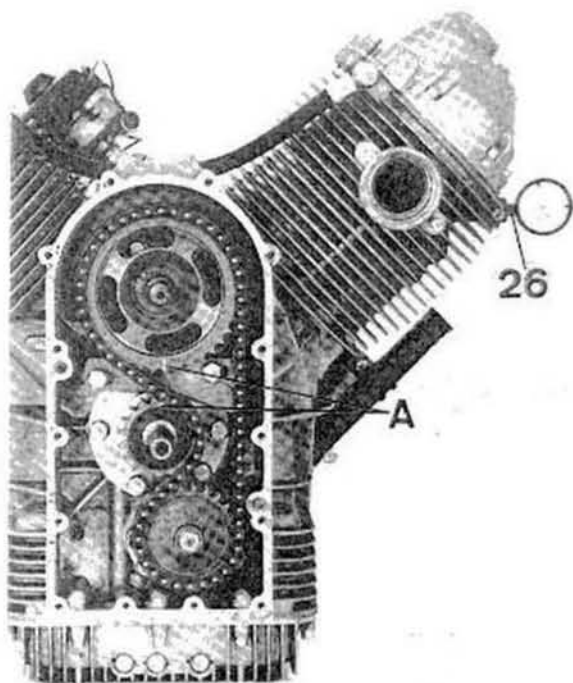
12 indi ripetere le operazioni come per il cilindro sinistro.

A controllo avvenuto se tutto è regolare:

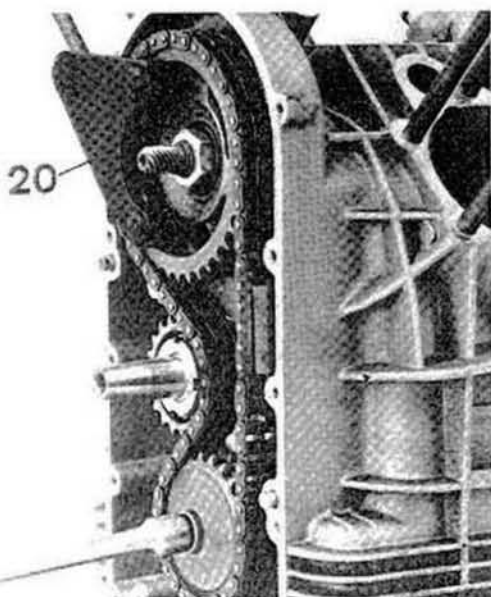
13 riportare il giuoco di funzionamento tra bilancieri e valvole (mm 0,22);

14 levare il disco graduato dall'albero motore e freccia dal basamento;

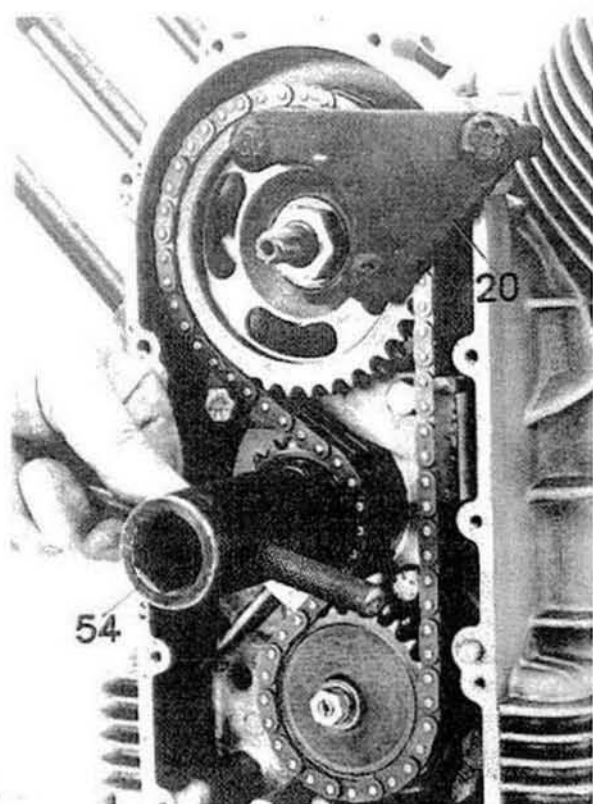
15 levare il supporto con comparatore dal foro della testa del cilindro, rimontare la candela e completare il montaggio.



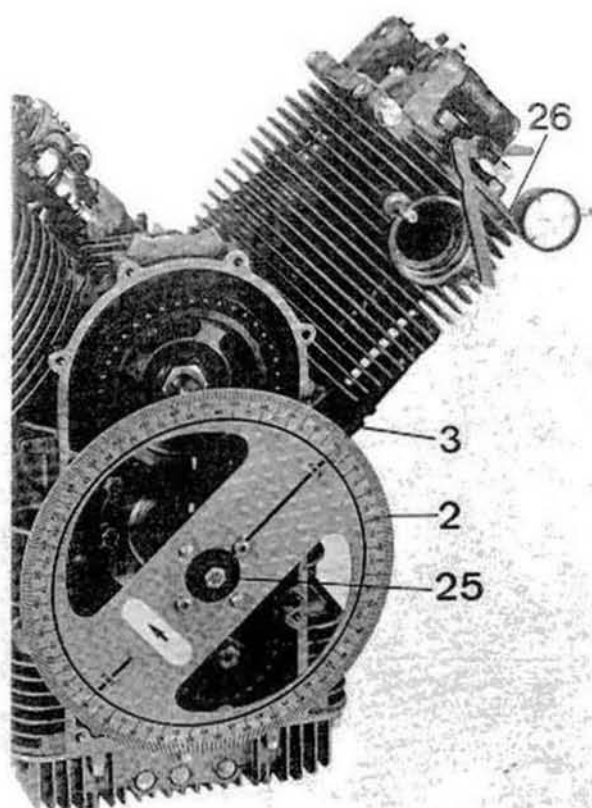
80



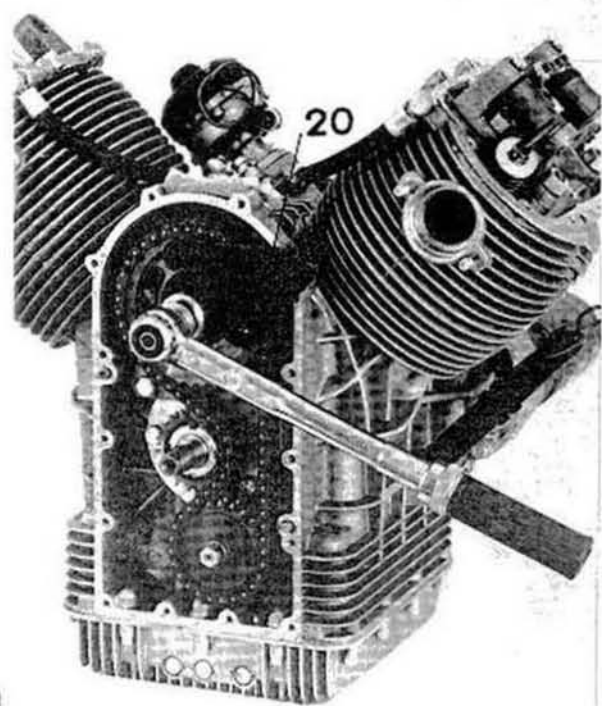
80/1



80/2



81



80/3

## 14 LUBRIFICAZIONE DEL MOTORE

### Descrizione

La coppa del basamento motore ("C" di fig. 82/3) fa da serbatoio dell'olio e contiene litri 3.

La lubrificazione è forzata con pompa ad ingranaggi per la mandata; il recupero è a caduta.

La pompa è comandata mediante catena della distribuzione.

Sulla coppa sono montati: un filtro a retina, un filtro a cartuccia, una valvolina regolatrice di pressione ed il tappo di scarico.

### 14.1 POMPA OLIO DI MANDATA

E' del tipo ad ingranaggi elicoidali, l'albero comando ingranaggi è montato su due cuscinetti a rullini.

I due cuscinetti sono alloggiati sul corpo della pompa olio.

### Verifiche e controlli

(vedere fig. 82 - 82/1 - 82/2)

Se si riscontrano difetti dovuti alla pompa controllare: l'altezza degli ingranaggi che deve risultare contenuta entro mm  $13,973 \div 14,000$ ; e quello delle sedi sul corpo pompa che deve risultare entro mm  $14,032 \div 14,075$ .

Qualora detti particolari non risultassero contenuti in tali valori, occorre senz'altro sostituirli.

Altri controlli indispensabili saranno:

■ osservare il diametro esterno degli ingranaggi che deve risultare contenuta entro mm  $26,250 \div 26,290$ ; mentre quello delle sedi sul corpo pompa deve risultare contenuta entro mm  $26,340 \div 26,390$ ;

■ osservare il diametro esterno dell'anello dei cuscinetti a rullini (Durkopp Naf 10x22x20) che deve risultare contenuta entro mm  $21,989 \div 22,002$ ; mentre quello della sede sul corpo pompa deve risultare contenuta entro mm  $21,972 \div 21,993$ ;

■ osservare il diametro interno dell'anello del cuscinetto a rullini (Durkopp Naf 10x22x20) che deve risultare contenuta entro mm  $9,990 \div 10,002$ .

Qualora detti particolari non risultassero contenuti in tali valori, occorre senz'altro sostituirli.

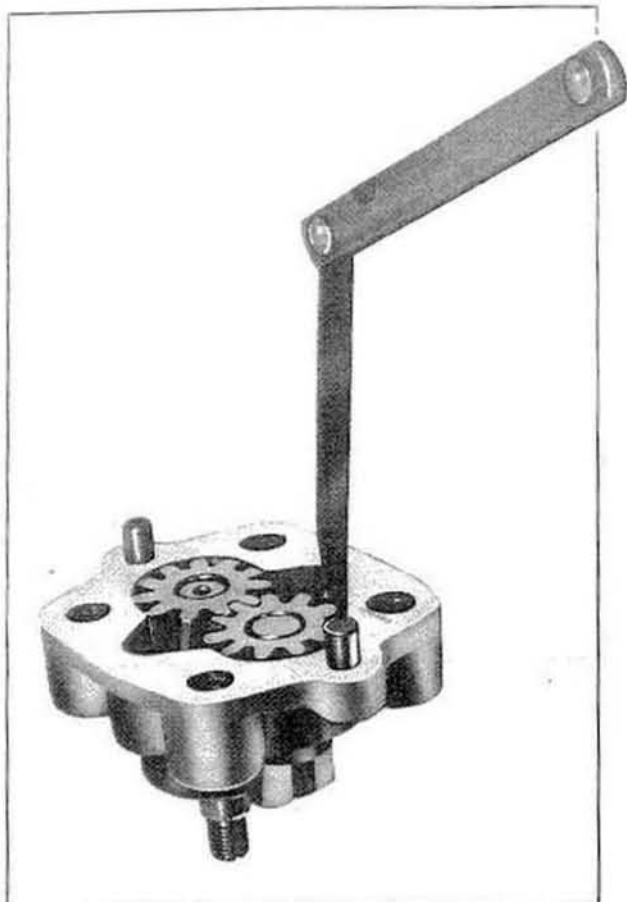
Giuochi:

■ tra l'albero ingranaggio condotto (mm  $9,985 \div 10,000$ ) e sede sul corpo pompa (mm  $10,013 \div 10,035$ ) deve risultare tra mm  $0,013 \div 0,050$ ;

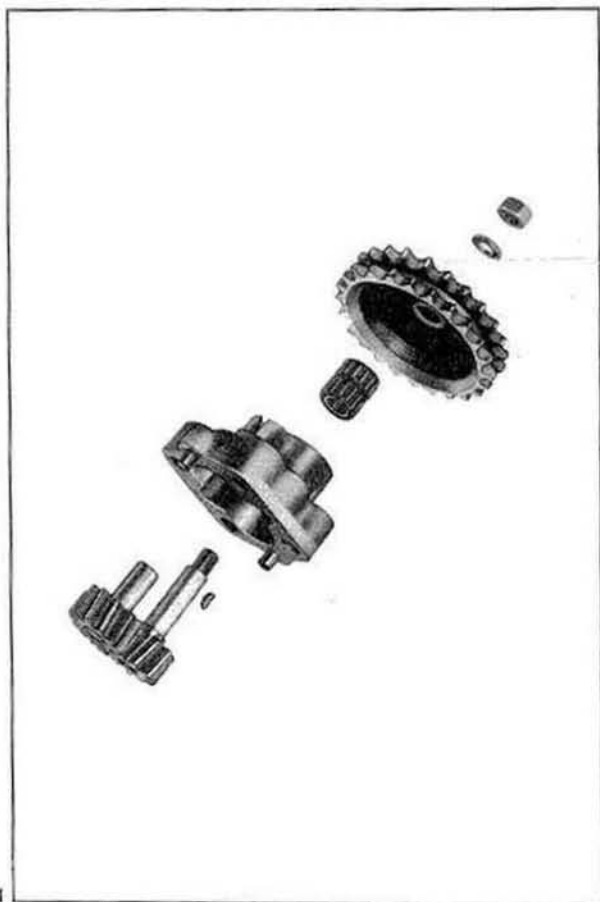
■ tra anello esterno dei cuscinetti a rullini (mm  $21,989 \div 22,002$ ) e sede sul corpo pompa (mm  $21,972 \div 21,993$ ) deve risultare da: un giuoco di mm  $0,004$  ad una interferenza di mm  $0,020$ ; (mm  $21,972 \div 21,989$ ) deve risultare da: un giuoco di mm  $0,004$  ad una interferenza di mm  $0,030$ ;

■ tra anello interno dei cuscinetti a rullini (mm  $9,990 \div 10,002$ ) e albero comando pompa (mm  $9,985 \div 10,000$ ) deve risultare da: un giuoco di mm  $0,017$  ad una interferenza di mm  $0,010$ ;

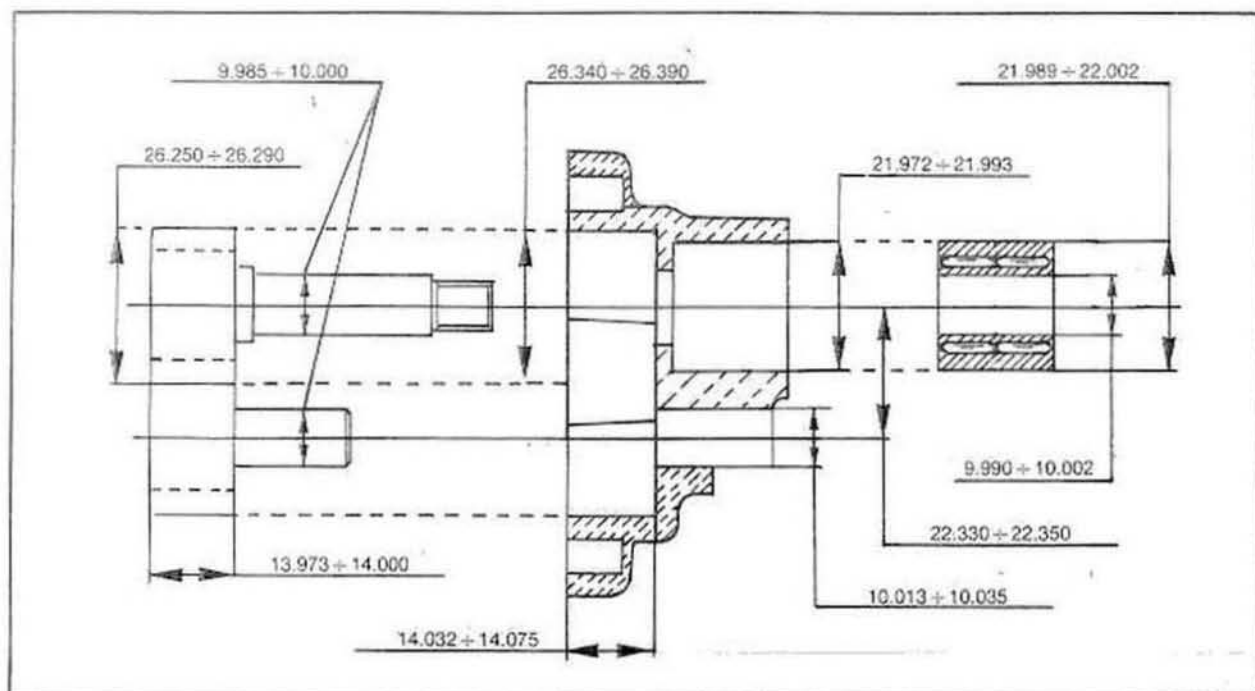
■ tra ingranaggi sugli alberi di comando pompa (mm  $26,250 \div 26,290$ ) e sedi sul corpo pompa (mm  $26,340 \div 26,390$ ), deve risultare tra mm  $0,050 \div 0,140$ .



82



82/1



82/2

#### 14.2 COPPA OLIO (fig. 82/3)

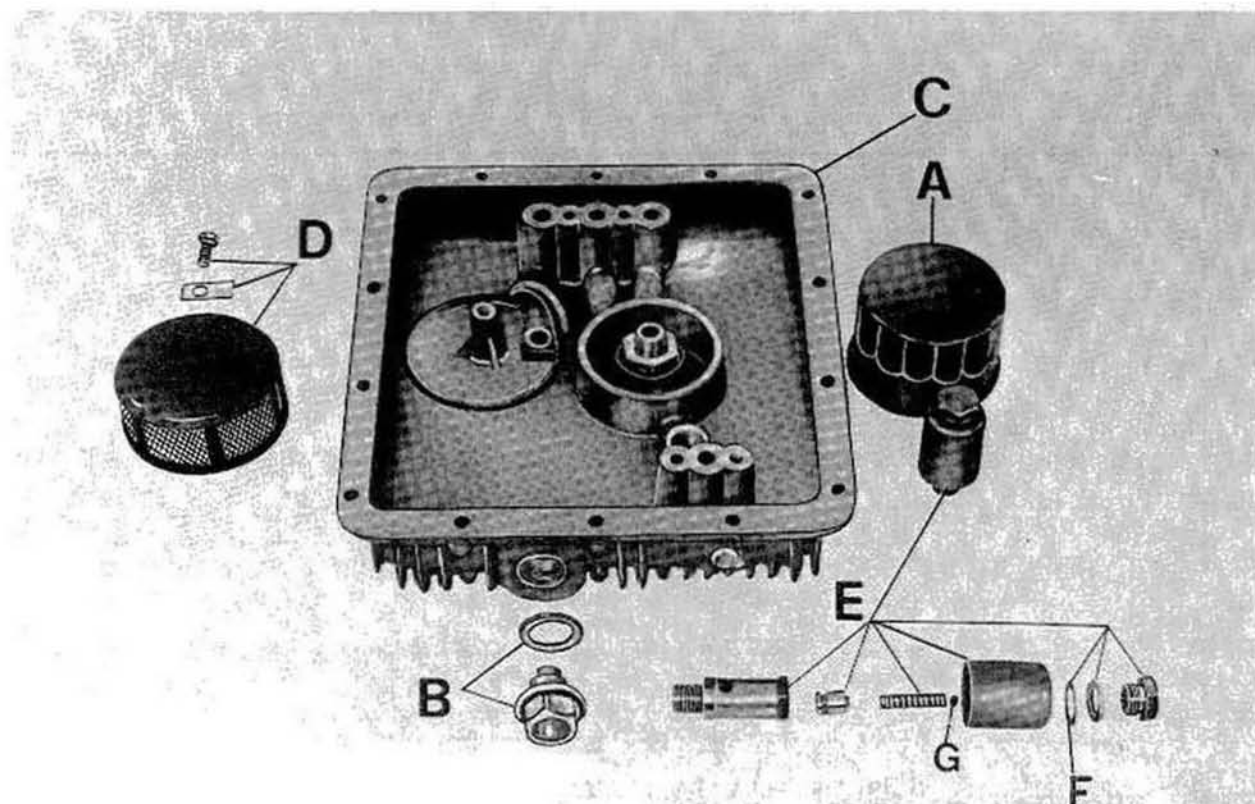
Sulla coppa olio "C" sono montati:

"A" filtro a cartuccia smontabile.

"B" tappo magnetico per scarico olio dalla coppa.

"D" filtro a retina.

"E" valvolina regolazione pressione olio.

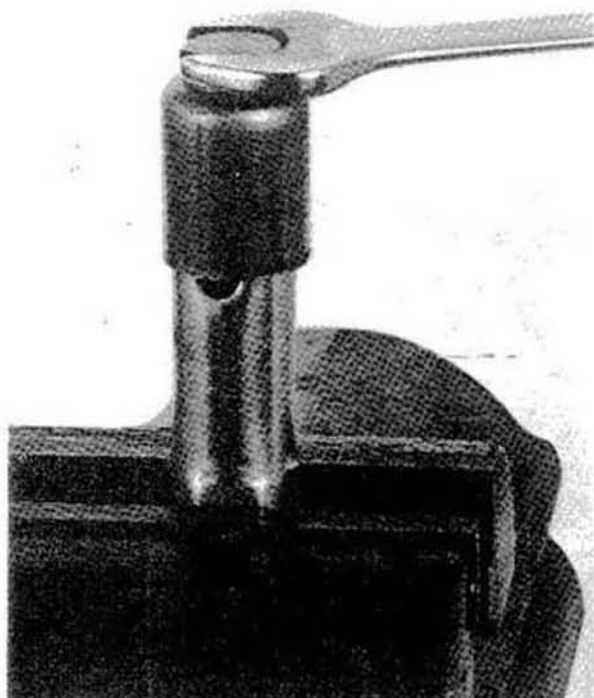


82/3

#### 14.3 SOSTITUZIONE FILTRO A CARTUCCIA SMONTABILE (fig. 82/3)

Il filtro a cartuccia "A" va sostituito ogni 15.000 km (cinque cambi di olio) operando come segue:

- svitare il tappo di scarico con rosetta di alluminio "B" e levare il tappo di immissione; indi lasciare scolare l'olio dalla coppa;
- svitare le viti che fissano la coppa al basamento e staccare la coppa "C" completa;
- svitare la cartuccia "A", il filtro a retina "D" e la valvolina di regolazione dalla coppa "E";
- soffiare con aria compressa dopo aver lavato i suddetti particolari;
- controllare, a mezzo manometro, che la valvolina pressione olio "E" entri in azione alla pressione di esercizio  $\text{kg/cm}^2$   $3,8 \div 4,2$ , altrimenti vedere capitolo "Valvolina regolazione pressione olio". Indi rimontare il tutto sulla coppa e la coppa (dopo aver sostituito la guarnizione) sul basamento a mezzo apposite viti.
- Immettere quindi nel basamento litri 3 di olio "Agip Sint 2000 SAE 10 W/50". Rimontare il tappo con astina di controllo livello sul basamento, dopo essersi accertati che l'olio sfiori la tacca del massimo.



82/4

#### 14.4 FILTRO A RETINA (fig. 82/3)

Il filtro a retina "D" è montato sulla coppa "C" a mezzo apposito bulloncino con piastrina di sicurezza; quando viene sostituito il filtro a cartuccia "A" sarà bene smontare il suddetto filtro a retina, lavarlo e soffiare con getto di aria compressa.

#### 14.5 VALVOLINA REGOLAZIONE PRESSIONE OLIO MOTORE (fig. 82/3)

La valvolina di regolazione pressione olio "E" è avvitata sulla coppa olio "C". È tarata per permettere una pressione nel circuito di mandata di  $3,8 \div 4,2 \text{ kg/cm}^2$ .

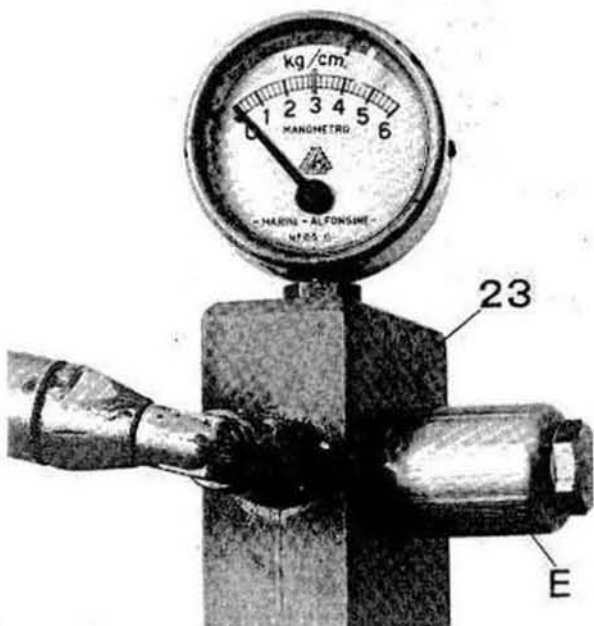
Se la pressione è superiore a quella prescritta, la suddetta valvolina si apre riportandola nei limiti stabiliti.

Per smontare la valvolina nei suoi elementi, vedere "E" di fig. 82/3 e fig. 82/4.

#### Controllo valvolina regolatrice di pressione ("E" di fig. 82/3)

Per verificare che la valvolina apre tra  $3,8 \div 4,2 \text{ kg/cm}^2$ , occorre montare detta valvolina su un apposito attrezzo N. 17 94 97 60 (23 di fig. 82/5) con montato un manometro; soffiare attraverso un raccordo sull'attrezzo aria compressa ed accertarsi che la valvolina apre esattamente alla pressione prescritta.

Se la valvolina apre ad una pressione inferiore, inserire sotto alla molla uno o più fondelli "G"; se apre ad una pressione superiore, aumentare opportunamente la quantità delle rondelle "F".



82/5

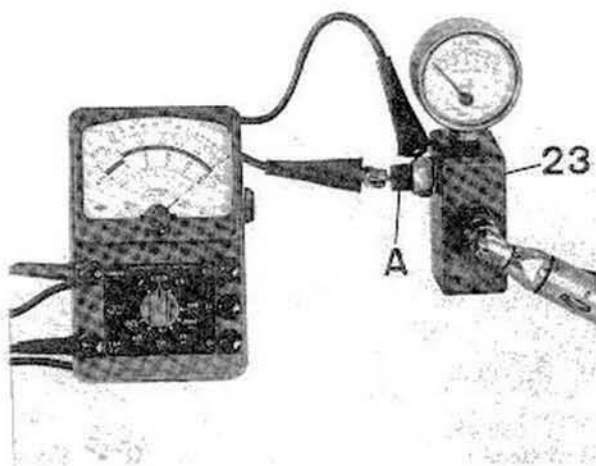
## 14.6 CANDELINA SPIA

E' montata sul basamento motore, ed è collegata alla lampada sul quadro di controllo a mezzo cavi elettrici; serve a segnalare l'insufficienza della pressione nel circuito di lubrificazione.

Quando la lampada si accende sul quadro di controllo (durante la marcia), segnala che la pressione è scesa sotto i limiti prestabiliti; in queste condizioni occorre fermare immediatamente il veicolo ed accertare la causa che ha determinato questo calo di pressione.

### Controllo candelina spia

Per controllare che la candelina spia "A" è efficiente, montarla sull'attrezzo N. 17 94 97 60 (23 di fig. 82/6) con montato un manometro; collegare il cavo positivo (+) del TESTER alla candelina ed il cavo negativo (-) a massa, indi soffiare aria compressa attraverso il raccordo del suddetto attrezzo, accertandosi che la lancetta del TESTER si sposti quando la pressione (guardando il manometro) raggiunge il valore tra kg/cmq.  $0,15 \div 0,35$ .



82/6

## 14.7 CONTROLLO PRESSIONE OLIO CON MOTORE MONTATO SUL VEICOLO

Per il suddetto controllo operare come segue:

- staccare il cavo elettrico dalla candelina spia sul lato anteriore sinistro del basamento;
- svitare la candelina spia dal foro sul basamento;
- avvitare sul foro di detta candelina il raccordo della tubazione con manometro;
- avviare il motore, portarlo alla temperatura di esercizio indi controllare se la pressione è quella prescritta: kg/cmq.  $3,8 \div 4,2$ .

Per assicurarsi che la pressione è normale, sarà bene ancorare il manometro sul paraurti anteriore destro e percorrere almeno una decina di km a varie velocità, controllando che la lancetta del suddetto manometro si trovi sempre tra kg/cmq.  $3,8 \div 4,2$ .

A controllo avvenuto, se tutto è regolare, smontare la tubazione del manometro del foro sul basamento e rimontare la candelina spia e sulla stessa innestare il cavo elettrico.

## 15 ALIMENTAZIONE

### 15.1 CARBURATORI (fig. 83)

N. 2 tipo dell'Orto VHB 30 CD (destra); VHB 30 CS (sinistra).

#### Comandi carburatori

- Manopola comando valvola gas sul lato destro del manubrio;
- levetta comando dispositivi di avviamento a motore freddo "starter";

La levetta comanda simultaneamente gli "starter" dei due carburatori.

"B" posizione di avviamento a motore freddo.

"C" posizione di marcia.

N.B. - Controllare che, con la levetta in posizione di marcia "C", tra i capicorda delle guaine comando "starter" e le viti tendifilo su entrambi i carburatori "H" vi sia un gioco di mm 3 circa.

#### Dati di regolazione.

Diffusore	Ø mm 30
Valvola gas	40
Polverizzatore	265
Getto massimo	125
Getto minimo	50
Getto avviamento	80
Spillo conico	V 9 (2 <sup>a</sup> tacca)
Galleggiante	gr. 10
Vite regolazione minimo benzina:	apertura giri 1 1/2

### 15.2 LIVELLATURA GALLEGGIANTI

Per livellare i galleggianti operare come segue:

1 levare la vaschetta inferiore dopo aver svitato le viti che la fissano al corpo del carburatore;

2 rovesciare il carburatore (senza vaschetta) in modo che lo spillo sul corpo galleggianti sia in posizione di chiusura entrata benzina;

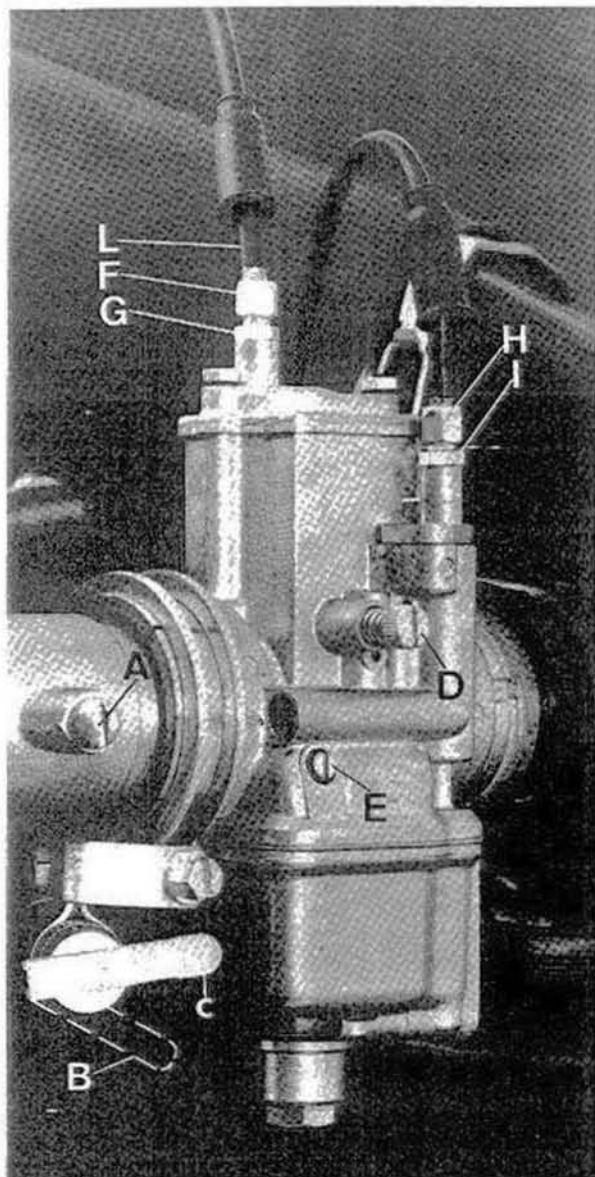
3 appoggiare la dima N. 14 92 69 00 (19 di fig. 35) sul piano del corpo carburatore (dove viene avvitata la vaschetta) e controllare che i due galleggianti sfiorino (senza forzare) l'interno della dima stessa, caso contrario agire sul perno o sui galleggianti (tenendo presente che sono molto fragili) fino a che i galleggianti siano perfettamente in linea con la dima.

Per i carburatori con galleggianti di gr. 10 la misura dal piano del corpo carburatore alla parte superiore dei galleggianti deve essere di mm 23,5.

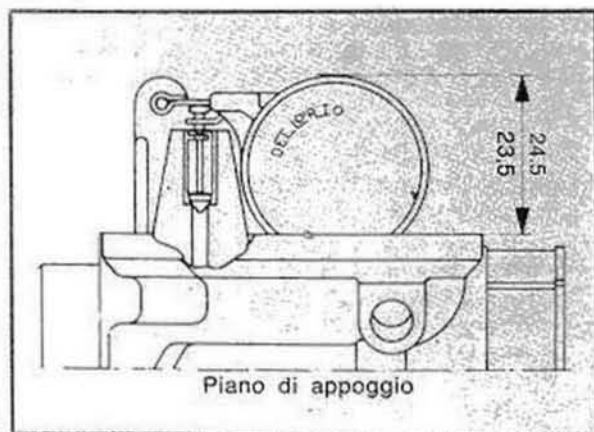
### 15.3 REGOLAZIONE MANUALE DELLA CARBURAZIONE E REGIME MINIMO (fig. 83)

Per effettuare le suddette regolazioni, operare come segue:

1 controllare che, con manopola gas in posizione di riposo, tra i capicorda delle guaine e le viti tendifilo "F" di entrambi i carburatori vi sia un gioco di mm  $1 \div 1,5$ ;



83



84

- 2 portare il motore alla temperatura di esercizio;
- 3 serrare a fondo le viti "E" di regolazione miscela minimo e svitarle successivamente di giri 1 e 1/2;
- 4 controllare con entrambe le mani contemporaneamente che la pressione all'uscita dei tubi di scarico sia uniforme. Nel caso si notasse differenza di pressione, agire sulla vite "D" di un carburatore, sino a far equivalere le pressioni di scarico (il regime minimo dovrà essere contenuto a circa  $900 \div 1000$  giri/min per cui può darsi che si renda necessario avvitare la vite del carburatore relativo al cilindro che ha la pressione inferiore o svitare la vite del carburatore relativo al cilindro che ha la pressione superiore);
- 5 agendo sulle viti "E" regolare il punto di migliore carburazione di ogni cilindro (si avverte con un incremento del numero dei giri) e ripristinare poi il regime secondo quanto è previsto al punto 4;
- 6 staccare un cavo candela alla volta e controllare che in entrambi i casi il motore si fermi dopo 5 o 6 scoppi. Se ciò non si verifica, agire svitando la vite "D" del carburatore relativo al cilindro che fa compiere al motore un numero superiore di scoppi od avvitando quella del carburatore relativo al cilindro che fa compiere al motore un numero di scoppi inferiore;
- 7 regolare il regime minimo a  $900 \div 1000$  giri/min avvitando o svitando nella medesima quantità entrambe le viti "D";
- 8 controllare il sincronismo di apertura delle valvole gas operando come segue:
  - utilizzando un aiutante, far ruotare dolcemente e progressivamente la manopola comando gas controllando con entrambe le mani che l'incremento ai tubi di scarico sia sincrono;
  - nel caso si riscontri che l'incremento di pressione di un cilindro è anticipato (rispetto all'altro), agire sul carburatore relativo al cilindro stesso, avvitando progressivamente il tendifilo "F" (dopo aver allentato il controdado "G"), sino ad ottenere una perfetta sincronizzazione delle pressioni di entrambi i tubi di scarico.

#### 15.4 CONTROLLO DELLA CARBURAZIONE CON "VUOTOMETRO" (fig. 85)

Per la suddetta operazione operare come segue:

- 1 controllare che i due cavi delle trasmissioni di comando "starter" all'imbocco delle viti tendifilo "H" (vedere fig. 83) abbiano una corsa a vuoto di circa 3 mm. Per regolare il giuoco occorre allentare il dado "I" e svitare o avvitare le viti "H" (vedere fig. 83);
- 2 controllare che i due cavi all'imbocco delle viti tendifilo "F" di fig. 83 abbiano una fine corsa a vuoto di mm  $1 \div 1,5$ . Per regolare il suddetto giuoco occorre svitare il controdado "G" indi avvitare o svitare la vite tendifilo "F" (vedere fig. 83) a fine operazione bloccare il dado "G";
- 3 regolare la vite "E" (vedere fig. 83). Per la regolazione occorre avvitare a fondo la vite e successivamente svitarla di 1 giro e 1/2 per entrambi i carburatori (svitando la vite "E" si aumenta l'afflusso di benzina, avvitandola si diminuisce).
- 4 levare i tappi chiusura fori sulle pipe aspirazione "A" ed avvitare sui fori stessi i raccordi delle tubazioni "B" del vuotometro "C";

5 per regolare il minimo (operazione da eseguire a motore caldo) occorre:

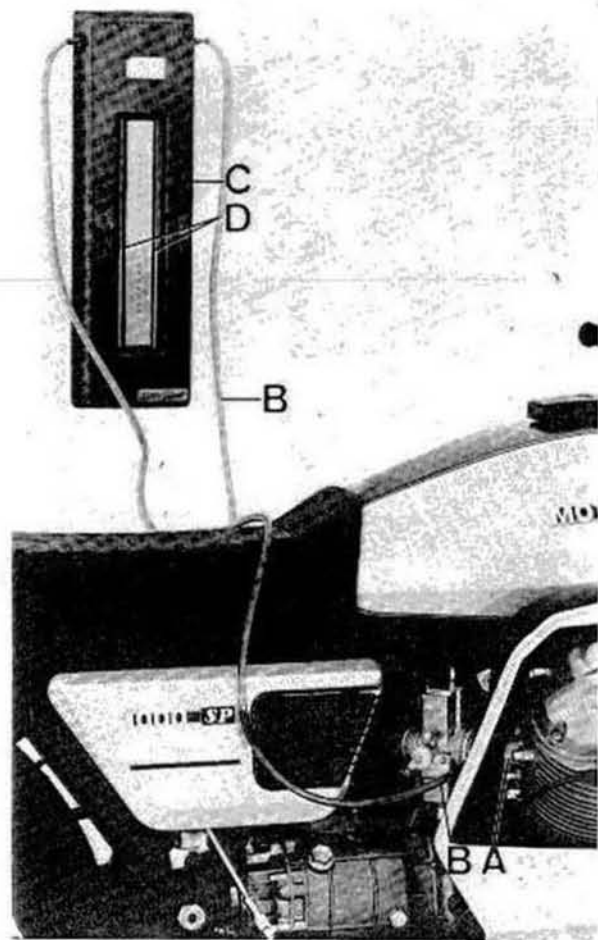
■ avviare il motore con il comando gas al minimo di apertura ( $900 \div 1000$  giri/min.) agendo sulla vite di regolazione valvole gas "D" di fig. 83; a questo punto controllare che le due colonnine di mercurio "D" sul vuotometro "C" (vedere fig. 85) siano in linea, altrimenti agire sulla vite "D" di fig. 83 fino ad ottenere la predetta condizione;

6 ritoccare la posizione delle viti di regolazione minimo benzina "E" di fig. 83 fino ad ottenere il minimo di giri più alto possibile, indi ricontrollare la posizione delle due colonnine di mercurio "D" sul quadro del vuotometro "C" (vedere fig. 85) ed eventualmente ripetere le operazioni al punto 5;

7 sincronizzare i carburatori operando come segue (dopo aver regolato il minimo):

■ avviare il motore ed accelerare gradualmente controllando che le due colonnine di mercurio "D" sul quadro di controllo del vuotometro "C" siano allineate (vedere fig. 85), altrimenti agire sulle viti tendifilo "F" dopo aver allentato i dadi "G" (vedere fig. 83) delle trasmissioni comando gas "L" fino ad ottenere il predetto allineamento.

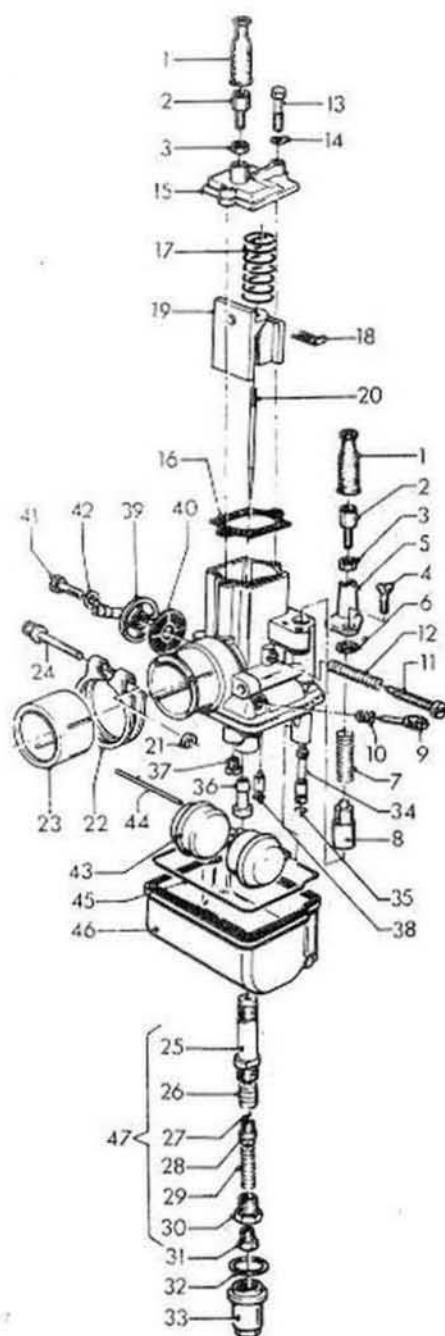
A controllo avvenuto, svitare le tubazioni dai fori sulle pipe aspirazione "B" di fig. 85 e rimontare le viti con le relative rosette.





### 15.5 COMPOSIZIONE DEL CARBURATORE (fig. 86)

Il carburatore è composto dai seguenti particolari:



- 1 cappuccio copri tendifili;
- 2 vite tendifilo per trasmissioni comando gas e starter;
- 3 dado per viti trasmissioni comando gas e starter;
- 4 vite fissaggio coperchio starter;
- 5 coperchio starter;
- 6 guarnizione per coperchio starter
- 7 molla per valvola starter;
- 8 valvola starter;
- 9 vite registrazione miscela minimo
- 10 molla per vite registrazione miscela minimo
- 11 vite registrazione valvola gas
- 12 molla per vite registrazione valvola gas
- 13 viti fissaggio coperchio valvola gas
- 14 rosette per viti fissaggio coperchio valvola gas
- 15 coperchio valvola gas
- 16 guarnizione per coperchio valvola gas
- 17 molla per valvola gas;
- 18 fermaglio spillo conico;
- 19 valvola gas;
- 20 spillo conico tipo "V"
- 21 piastrina per anello di serraggio;
- 22 anello di serraggio;
- 23 riduzione isolante;
- 24 vite bloccaggio anello di serraggio;
- 25 corpo pompa;
- 26 pistoncino pompa;
- 27 valvola a sfera;
- 28 sede valvola;
- 29 molla per valvola;
- 30 tappo per getto massimo;
- 31 getto massimo;
- 32 guarnizione per tappo vaschetta;
- 33 tappo per vaschetta;
- 34 getto starter;
- 35 guarnizione per getto starter;
- 36 pulverizzatore;
- 37 getto minimo;
- 38 spillo chiusura benzina;
- 39 pipetta raccordo;
- 40 filtro benzina;
- 41 vite fissaggio pipetta raccordo;
- 42 guarnizione per vite fissaggio pipetta;
- 43 galleggiante;
- 44 perno per galleggiante;
- 45 guarnizione per vaschetta;
- 46 vaschetta;
- 47 pompetta alimentazione;
- 48 corpo per carburatore.

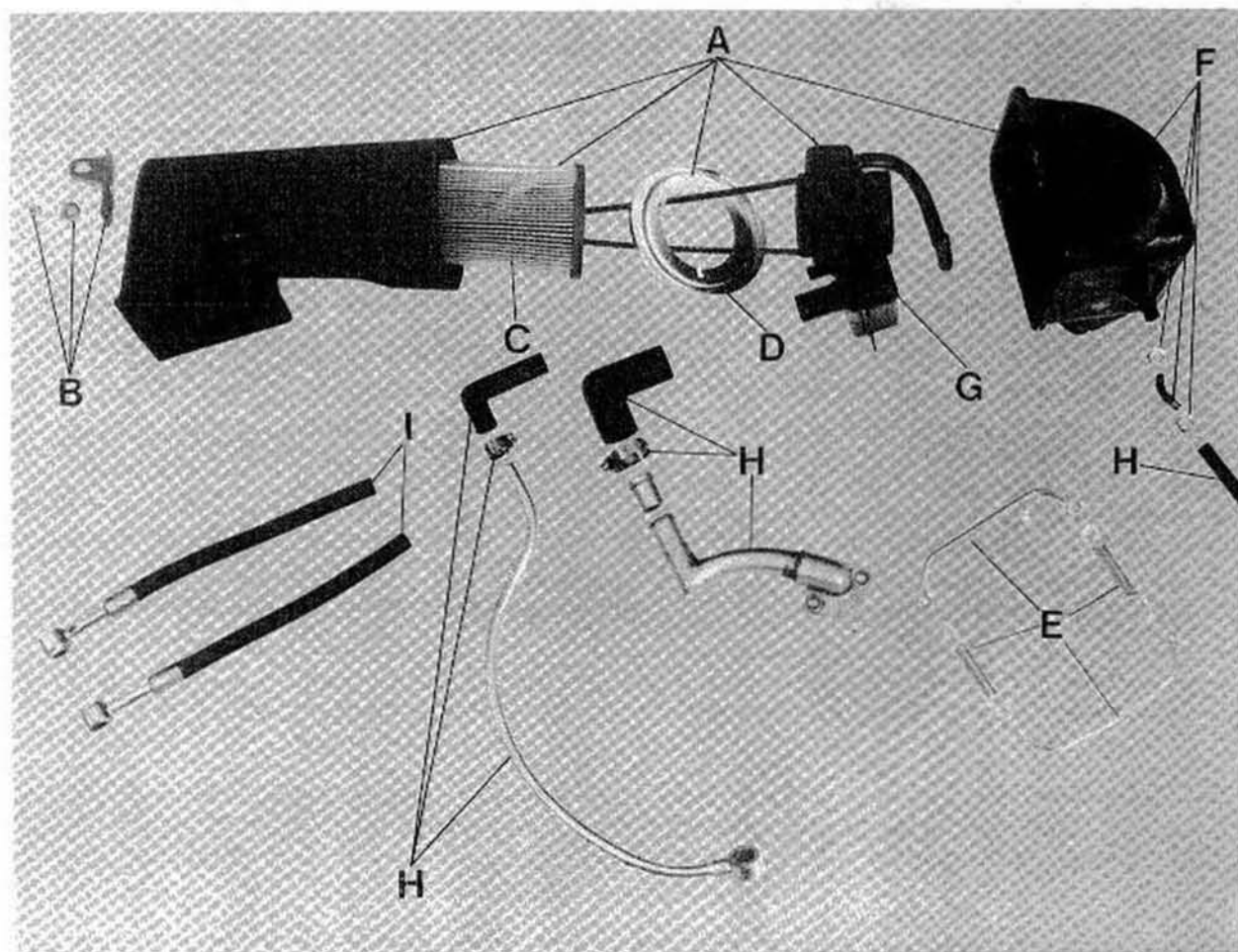
## 15.6 SOSTITUZIONE FILTRO ARIA A CARTUCCIA CON VEICOLO MONTATO (fig. 87)

Ogni 10.000 km circa sostituire il filtro aria a cartuccia "C"; tale filtro è montato in un apposito contenitore, unitamente al gruppo sfiatatoio olio, sotto il serbatoio carburante.

Per smontare il filtro "C" dal gruppo custodia sfiatatoio "A", operare come segue:

- alzare la sella e fissarla a mezzo apposita asta;
- levare il contenitore attrezzi, dopo aver sganciato la staffa di tenuta;
- sganciare la staffa tenuta serbatoio parte posteriore e sfilare il serbatoio (dopo aver chiuso i rubinetti e sfilato le tubazioni);
- staccare i cavi elettrici dalla batteria, sganciare le staffe tenuta batteria e sfilare la batteria dalla custodia;
- sganciare le molle tenuta staffe "E" e sfilare il manicotto in gomma "F" dai cornetti sui carburatori e sullo sfiatatoio;
- svitare il dado "B" che fissa lo sfiatatoio "G" (dopo aver staccato lo sfiatatoio stesso dalle pipette "H" completo di tubazioni e tubazioni "I") e dallo sfiatatoio il filtro "C" completo di fondello "D", osservando la tacca di riferimento e senso di montaggio.

Dopo aver sostituito il filtro "C" con uno di tipo originale, rimontare il tutto invertendo l'ordine di montaggio.



## 16 FRIZIONE

Tipo a secco a due dischi (fig. 88)

### 16.1 DISTACCO DEL GRUPPO FRIZIONE

Dopo staccato il motore dal gruppo cambio, montare sui prigionieri del basamento l'attrezzo di fermo N. 12 91 18 01 (21 di fig. 37) e con chiave svitare le otto viti che fissano la corona di avviamento al volano e sfilare:

- il disco condotto;
- il disco intermedio;
- il disco condotto;
- lo scodellino;
- il piattello spingimolle;
- le otto molle dalle impronte sul volano.

### 16.2 CONTROLLI

#### Molle frizione (fig. 89)

Controllare che le molle non abbiano perso elasticità o siano deformate;

le molle compresse a mm 20 devono dare un carico di kg 21 ÷ 21,5;

le molle compresse a mm 17 devono dare un carico di kg 28,7 ÷ 29,7.

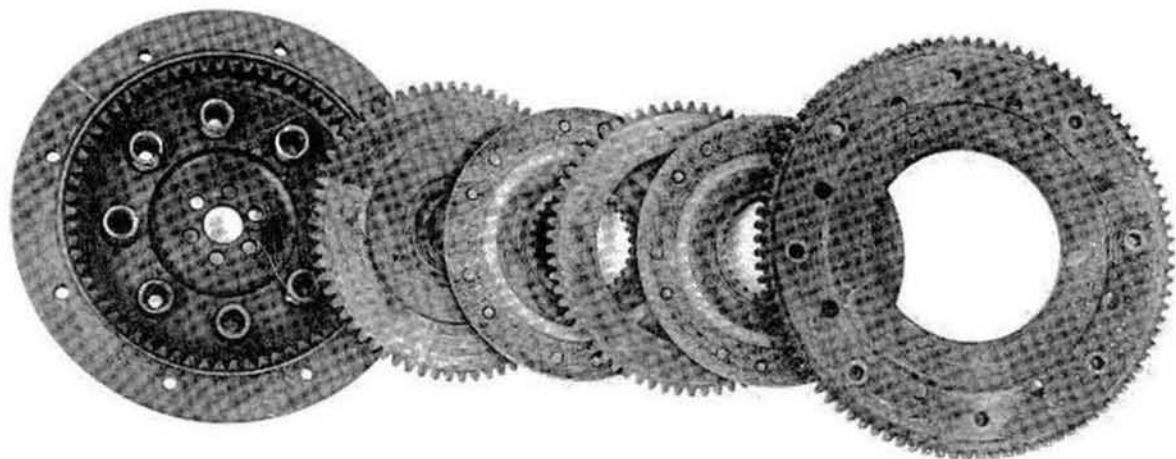
#### Disco spingimolle

Controllare che il disco non presenti usure nel foro dove lavora lo scodellino di comando, e che le superfici di appoggio con il disco condotto siano perfettamente piane, altrimenti la frizione risulta rumorosa. Controllare pure la dentatura che lavora all'interno del volano che sia in ottime condizioni.

#### Dischi condotti

Lo spessore del disco a pezzo nuovo è di mm 8, se ridotto a mm 7,5 nella parte frizionante, occorre sostituire il disco.

Controllare pure lo stato dei denti.



### Disco Intermedio

Controllare che le superfici di appoggio con i dischi condotti (con materiale frizionante) siano perfettamente lisce e piane e che la dentatura esterna che lavora all'interno del volano non sia rovinata, altrimenti sostituire il disco.

### Corona dentata per avviamento

Controllare che la superficie di appoggio con il disco condotto sia perfettamente liscia e piana; controllare pure che la dentatura dove lavora il pignone del motorino di avviamento non sia sgranata o rovinata, altrimenti sostituirla.

### Trasmissione di comando

Verificare che il cavo della trasmissione non abbia fili rotti, altrimenti sostituire la trasmissione.

### Vite registro frizione sulla leva

Controllare che la vite sia in ottime condizioni e che la parte dove lavora sul corpo esterno comando dischi frizione non sia appiattita, altrimenti sostituirla.

### Molla ritorno leva sulla scatola cambio

Controllare che non sia deformata o perso elasticità, altrimenti sostituirla.

### Molla ritorno leva sulla scatola cambio

Controllare che non sia deformata o perso elasticità, altrimenti sostituirla.

### Corpo esterno

Verificare il punto dove lavora la testa della vite di registro; se l'impronta è molto profonda sostituire.

### Cuscinetto reggispinta

Controllare che il cuscinetto sia in ottime condizioni di manutenzione, altrimenti sostituirlo.

### Corpo interno

Verificare il piano dove lavora il cuscinetto reggispinta, se rovinato sostituirlo.

### Boccole coniche nell'albero frizione

Controllare che le boccole siano in ottime condizioni, non indurite o sgretolate; può darsi che certi cigolii o trafileggi di olio nel disco frizione dipendano dalle suddette boccole.

### Asta spingipiatello

Controllare che non sia deformata o rovinata od accorciata; se del caso sostituirla.

### Scodellino sull'asta spingipiatello

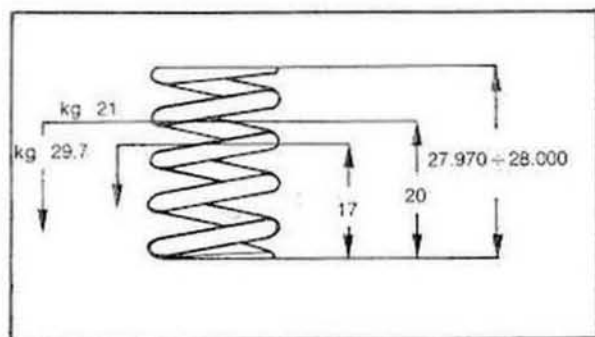
Controllare che le facce che lavorano sul disco spingimolle non siano molto consumate, altrimenti sostituirla.

### Anello di tenuta sul corpo esterno

Controllare che non sia sgranato o abbia perso elasticità, altrimenti sostituirlo.

## 16.3 MONTAGGIO DELLA FRIZIONE SUL VOLANO MOTORE

All'esterno del volano è stampigliata una freccia che oltre a servire a indicare il punto morto superiore "P.M.S." serve anche di orientamento per il montaggio del piattello spingimolle.



89

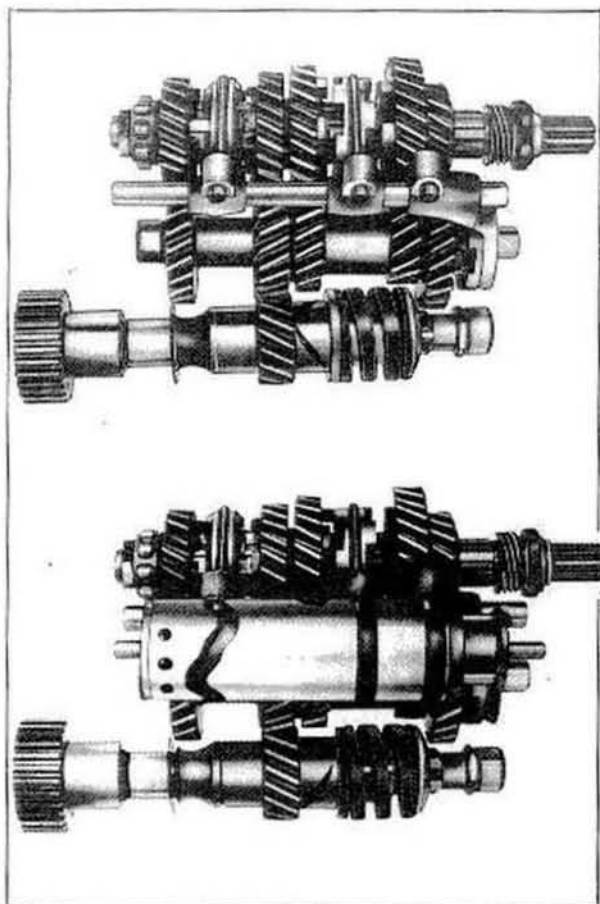
Per un regolare montaggio operare come segue:

■ disporre le otto molle negli alloggiamenti sul volano;

■ infilare il piattello spingimolle sulla dentatura interna del volano, osservando che il dente bulinato del piattello entri tra i due denti del volano in corrispondenza della freccia che segna il "P.M.S.";

■ avvitare sull'albero motore l'attrezzo N. 12 90 65 00 (28 di fig. 37); questo attrezzo consente di regolare il montaggio del disco condotto interno, del disco intermedio, del disco condotto esterno e della corona di avviamento;

■ a mezzo viti e rosette elastiche fissare la corona di avviamento sul volano motore; per questa operazione, adoperare apposito attrezzo di tenuta montato sui prigionieri del basamento N. 12 91 18 01 (21 di fig. 37) e chiave per bloccare le viti.



90

## 17 CAMBIO DI VELOCITA' (fig. 90)

Separato dal motore. Gli ingranaggi sono in presa e l'innesto è frontale.

Rapporto motore-cambio 1:1,235 (Z = 17/21)

Rapporto degli ingranaggi del cambio:

- prima marcia 1:2 (Z = 14/28)
- seconda marcia 1:1,388 (Z = 18/25)
- terza marcia 1:1,047 (Z = 21/22)
- quarta marcia 1:0,869 (Z = 23/20)
- quinta marcia 1:0,750 (Z = 24/18)

### 17.1 SMONTAGGIO

#### Del cambio al banco

Come prima operazione scaricare l'olio dalla scatola.

Per smontare il cambio nei suoi elementi operare come segue:

- porre in morsa il supporto scatola cambio N. 14 92 96 00 (52 di fig. 91) e montare sul supporto il cambio completo;
- allentare le vite e sfilare la leva comando pre-selettore sulla scatola cambio;
- svitare il corpo e sfilare il rinvio contachilometri;
- svitare il dado sull'albero secondario usando l'attrezzo di tenuta N. 12 90 71 00 (34 di fig. 91) e la chiave speciale N. 14 90 54 00 (35 di fig. 91);
- sfilare la corona del rinvio per contachilometri, facendo attenzione a non perdere la sfera che fa da chiave;
- smontare la leva comando frizione sulla scatola cambio dopo aver levato le copiglie di tenuta e sfilato la spina di tenuta sulla scatola;
- levare dalla sede sul coperchio la molla ritorno leva, il corpo esterno, il cuscinetto reggispinta, il corpo interno e l'asta comando frizione.

#### Del coperchio della scatola cambio

Per poter sfilare il coperchio è necessario innanzitutto mettere il cambio in posizione di "folle", indi:

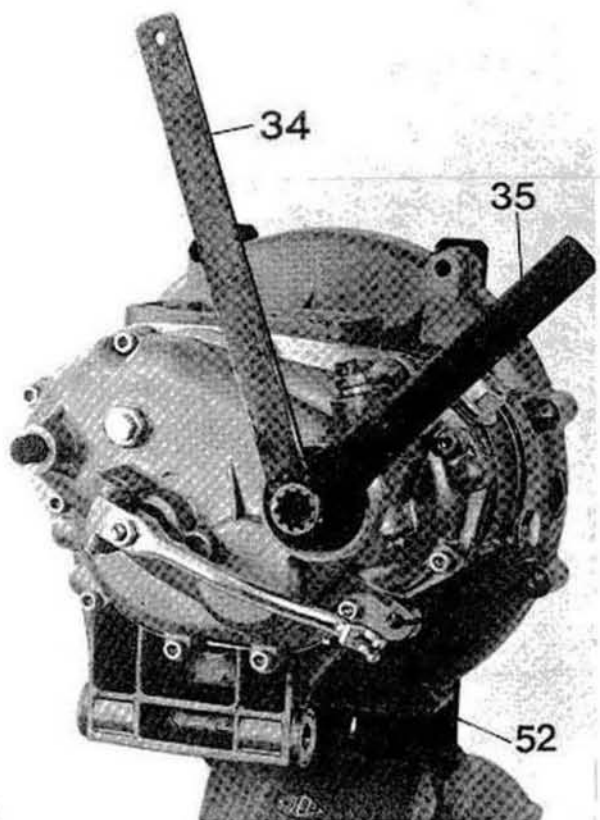
- svitare le viti a brugola e battere leggermente con mazzuola di cuoio il coperchio stesso in modo da poter sfilare il coperchio; fare attenzione smontando il coperchio dall'albero secondario di non smarrire la rosetta di spessoramento per corona del rinvio contachilometri e l'anello di tenuta (O.R.).

#### Del gruppo cambio dalla scatola

— Forcellino, manicotto e ingranaggio 5a velocità

Per smontare i suddetti particolari, operare come segue:

- sfilare l'asta porta forcellini;
- levare il forcellino comando 5a velocità;
- sfilare il manicotto scorrevole di comando 5a velocità;
- sfilare dall'albero secondario l'ingranaggio 5a velocità;



91

- levare dall'albero primario l'ingranaggio 5a velocità completo di gabbia a rullini e boccola;
- con una punta da segno premere il rullo di fermo boccola fino a che non sia rientrato completamente nel foro dell'albero; a questo punto girare la boccola a destra o a sinistra e sfilare l'ingranaggio completo di gabbia e boccola, facendo attenzione a non smarrire la molletta ed il rullo di fermo.

#### Tamburo scanalato comando marce

Per smontare il suddetto tamburo, operare come segue:

- svitare il tappo sfiatatoio dalla scatola e levare: la molla (il tappo sfiatatoio serve anche per trattenere il nottolino di fermo marce sul tamburo), il nottolino rimane nel foro della scatola e sarà recuperato dopo aver smontato completamente il gruppo cambio;
- svitare le viti e sfilare il segnalatore di folle dalla scatola;
- sfilare il tamburo scanalato completo di asta facendo attenzione alla giusta posizione degli anelli di spessoramento;
- dal tamburo scanalato sfilare l'asta.

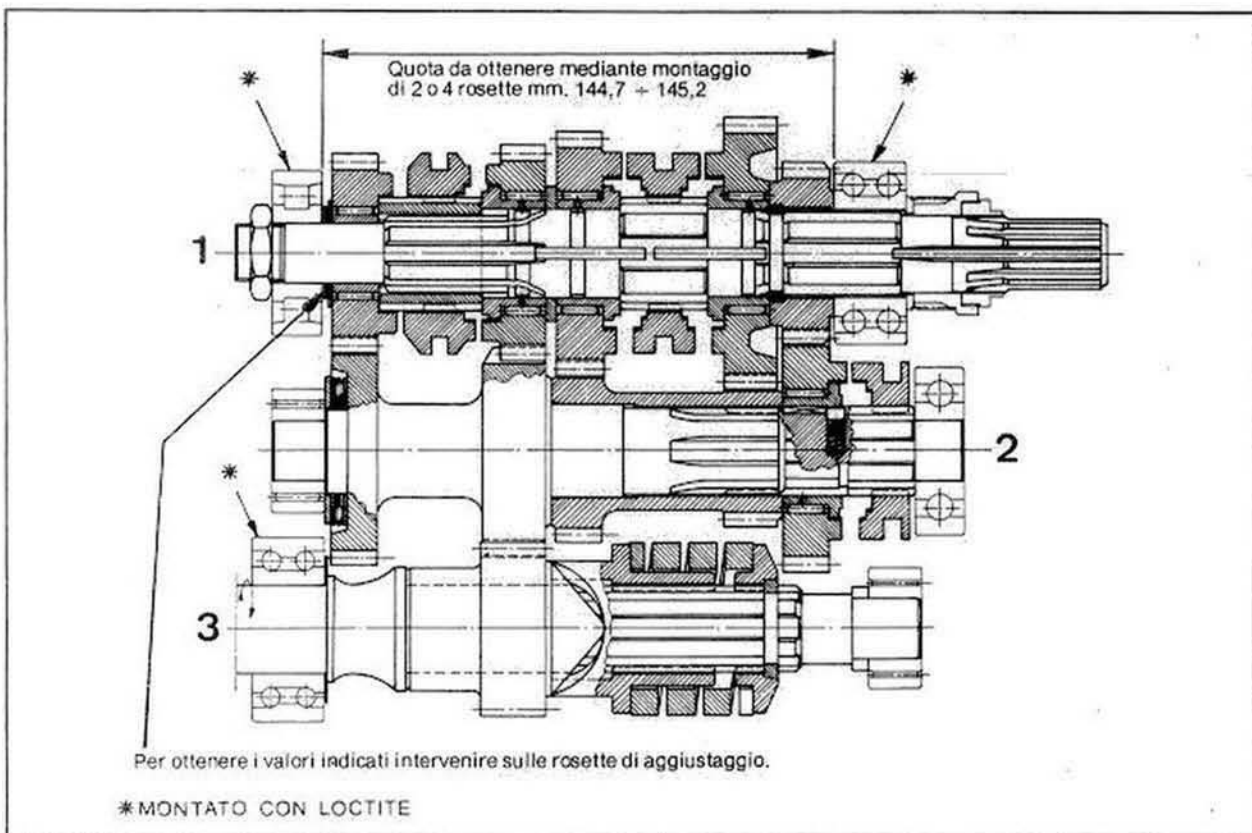
#### Alberi completi di ingranaggi e forcelle comando manicotti scorrevoli albero secondario del cambio

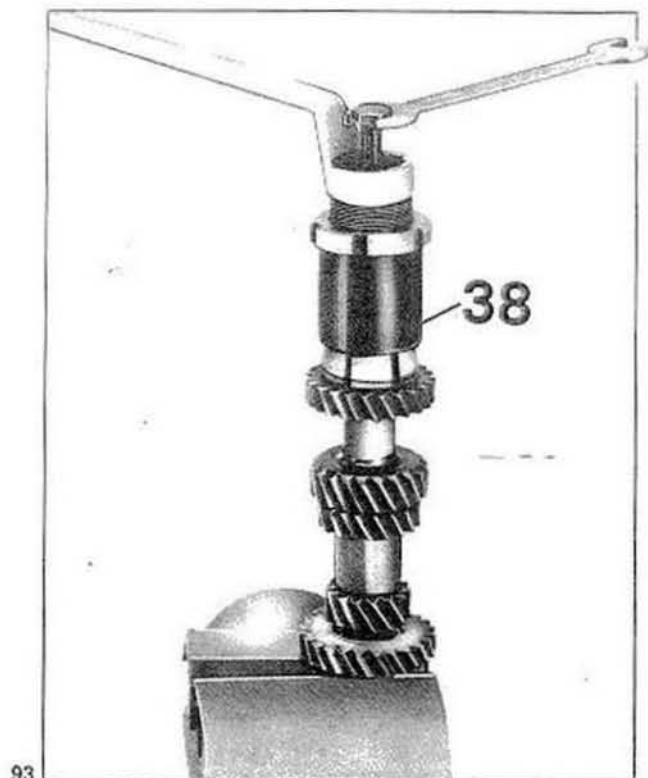
Sfilare l'albero completo dalla scatola e passare allo smontaggio del suddetto albero nei suoi elementi, operando come segue:

#### Dall'albero secondario degli ingranaggi e manicotti

(vedere 1 di fig. 92)

Levare i forcellini comando manicotti di innesto





93

marce e sfilare dall'albero i seguenti particolari:

- l'anello di tenuta sull'albero lato coperchio;
- l'ingranaggio 1a velocità, la gabbia a rullini e la boccola;
- il manicotto scorrevole comando 1a e 2a velocità;
- dal lato 4a velocità svitare il dado;
- il cuscinetto a rulli;
- le rosette di aggiustaggio;
- l'ingranaggio 4a velocità con la gabbia a rullini e la boccola;
- il manicotto scorrevole 3a e 4a velocità;
- il manicotto fisso sull'albero;
- l'ingranaggio 3a velocità con la gabbia a rullini e la boccola;
- la rosetta di spallamento;
- l'ingranaggio 2a velocità con la gabbia a rullini e la boccola.

#### Albero primario dalla scatola cambio (vedere 2 di fig. 92)

Sfilare l'albero primario dalla scatola. L'albero ha tutti gli ingranaggi fissi, cioè fanno corpo unico con l'albero stesso, ad eccezione dell'ingranaggio 5a velocità già preventivamente smontato e il cuscinetto reggispinna e la rosetta di rasamento. Per smontare la pista interna del cuscinetto per albero primario adoperare apposito attrezzo N. 14 92 85 00 (38 di fig. 93).

#### Albero frizione dalla scatola cambio (vedere 3 di fig. 92)

Dal lato frizione smontare la ghiera bloccaggio del corpo fisso della frizione a mezzo attrezzo N. 14 91 28 00 (36 di fig. 94) e chiave a naselli N. 14 91 26 00 (37 di fig. 94) dopo aver spianato una aletta della rosetta di sicurezza per fermo ghiera, indi sfilare il corpo stesso.

Nello smontaggio del corpo fisso della frizione fare attenzione a come è disposto l'anello di tenuta tra il corpo e il cuscinetto.

Sfilare l'albero frizione dal cuscinetto sulla scatola, se necessario battere sulla testa dell'albero leggeri colpi di mazzuola di cuoio. Smontando l'albero dalla scatola fare attenzione a non perdere l'anello spandiolio tra albero e cuscinetto e l'anello montato nel canale dell'albero.

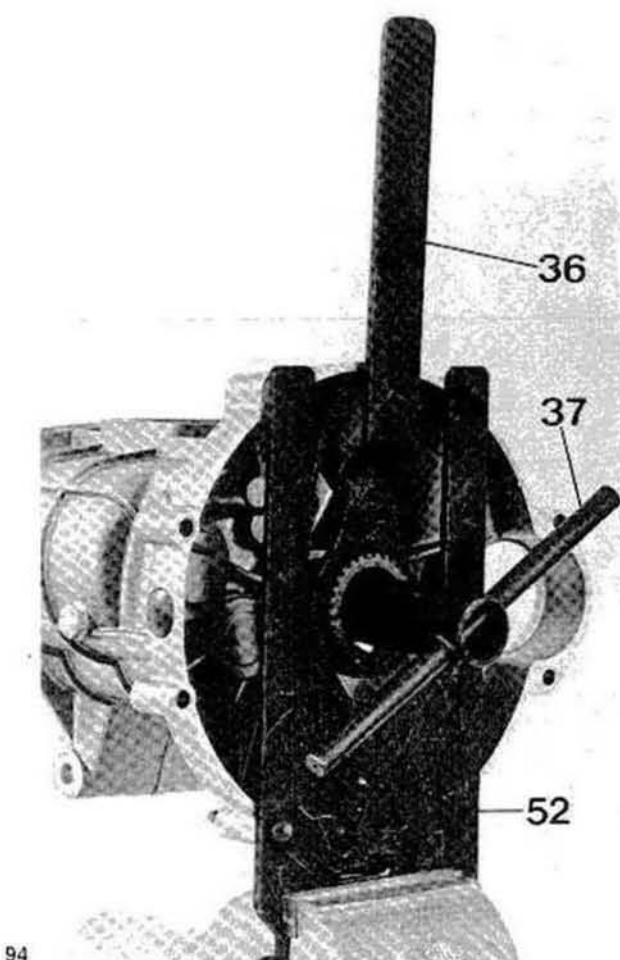
#### Albero frizione nei suoi elementi

Per smontare l'albero nei suoi elementi operare come segue:

- a mezzo estrattore N. 14 92 85 00 (38 di fig. 95) sfilare la pista interna del cuscinetto a rulli e il dado di spessore;
- porre poi l'albero completo su una pressa e a mezzo apposito estrattore N. 12 90 59 00 (29 di fig. 96) comprimere la molla di quel tanto da poter sfilare i due semisettori di tenuta piattello parastrappi e sfilare:
  - il piattello parastrappi;
  - la molla;
  - il manicotto ad innesto;
  - l'ingranaggio rinvio.

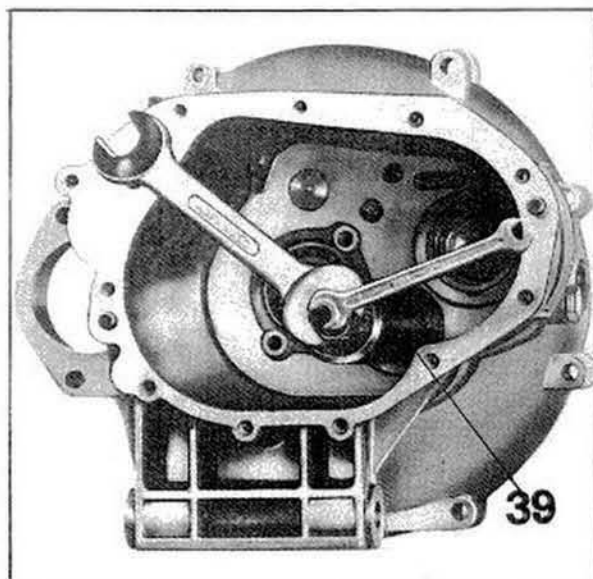
#### Dei cuscinetti dalla scatola cambio

Per smontare i cuscinetti dalla scatola, operare come segue:

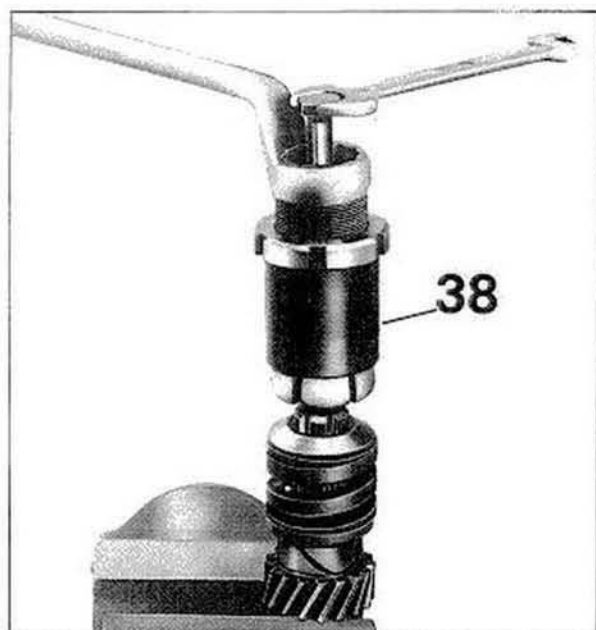


94

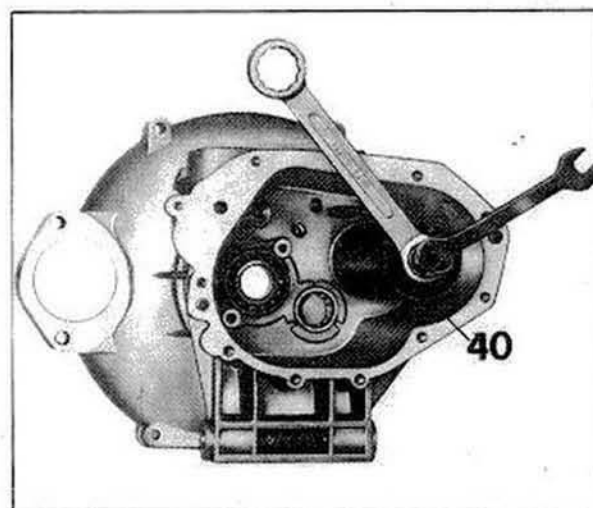
- porre la scatola completa di cuscinetti in forno e portare la temperatura a  $150 \div 160^{\circ} \text{C}$ ;
- sfilare il cuscinetto a rulli per albero primario a mezzo estrattore N. 14 91 31 00 (39 di fig. 97);
- sfilare l'anello esterno del cuscinetto a rulli per albero secondario a mezzo estrattore N. 17 94 50 60 (40 di fig. 98);
- sfilare l'anello di tenuta per albero frizione;
- svitare le viti di fissaggio piastrina di sicurezza;
- levare la piastrina di sicurezza;
- sfilare il cuscinetto per albero frizione a mezzo apposito estrattore N. 17 94 92 60 (41 di fig. 99).



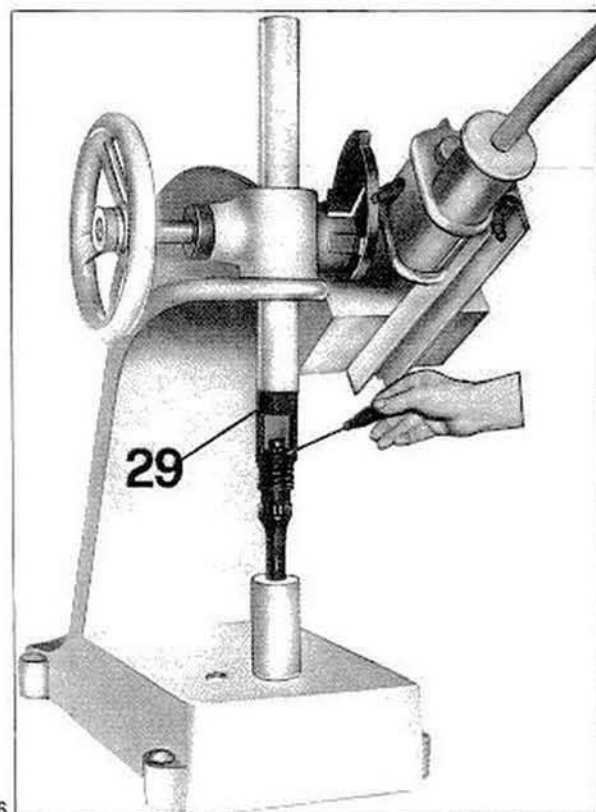
97



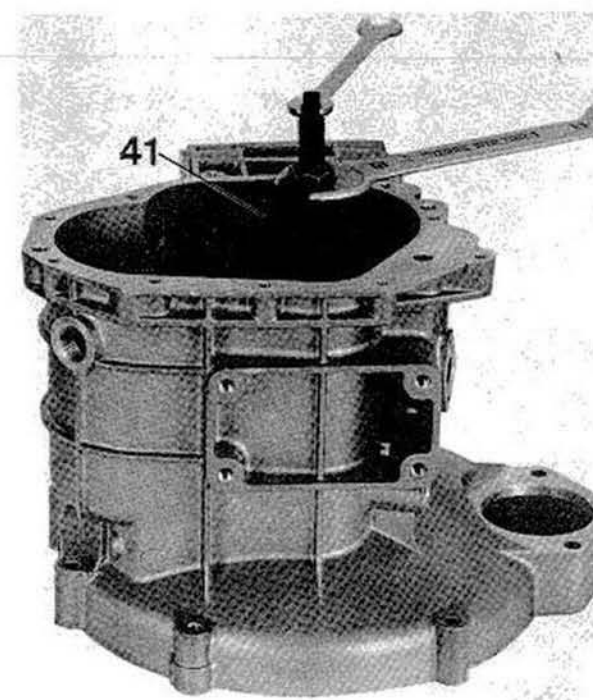
95



98

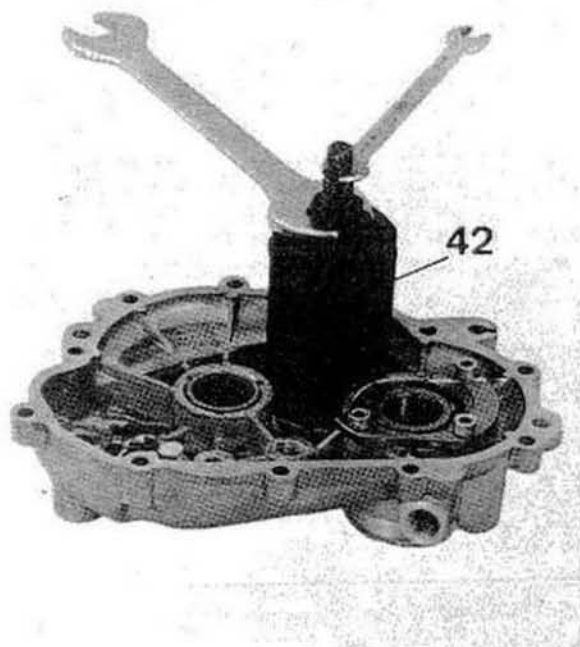


96



99





#### Coperchio scatola cambio nei suoi elementi e smontaggio preselettore

A mezzo mazzuola di cuoio, sfilare il gruppo preselettore dal coperchio.

Dal perno del preselettore, smontare la molla ritorno preselettore.

Dal coperchio dopo aver allentato il controdado, sfilare la vite eccentrica di regolazione preselettore e l'anello di tenuta (O.R.) del perno del preselettore.

#### Dei cuscinetti dal coperchio scatola cambio

Per smontare i cuscinetti dal coperchio per scatola cambio operare come segue:

- porre il coperchio completo di cuscinetti in forno e portare la temperatura a  $150 \div 160^{\circ} \text{C}$ ;
- sfilare il cuscinetto a sfere per albero primario a mezzo estrattore N. 14 90 70 00 (42 di fig. 100);
- sfilare il cuscinetto a rulli per albero frizione a mezzo estrattore N. 14 91 31 00 (39 di fig. 101);
- sfilare l'anello di tenuta per albero secondario;
- svitare le viti fissaggio piastrina di sicurezza;
- levare la piastrina di sicurezza;
- sfilare il cuscinetto per albero secondario a mezzo apposito estrattore N. 17 94 92 60 (41 di fig. 102).

## 17.2 CONTROLLO E REVISIONE

#### Scatola e coperchio del cambio

La scatola del cambio ed il coperchio non devono presentare incrinature in nessun punto; i piani di unione basamento coperchio non devono essere rigati o rovinati; la filettatura delle borchie non deve essere spanata.

#### Anelli di tenuta

Gli anelli di tenuta, normalmente, se levati dalle proprie sedi devono essere sostituiti, questo per essere certi della loro perfetta tenuta.

#### Cuscinetti a sfere e a rulli

I cuscinetti devono essere in perfette condizioni. Le sfere o i rulli devono presentarsi integri e levigatissimi su tutta la loro superficie.

#### Albero primario

Verificare i denti degli ingranaggi, non devono presentare sgranature e eccessivo consumo altrimenti sostituire l'albero.

#### Ingranaggio 5a velocità sull'albero primario

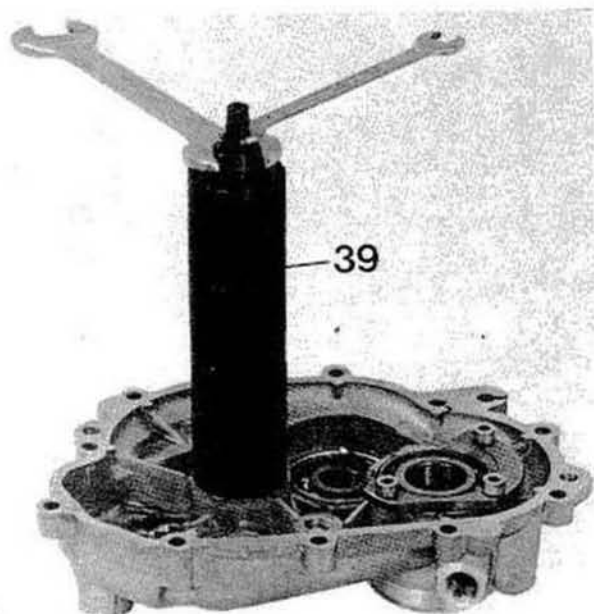
Verificare i denti dell'ingranaggio, non devono presentare sgranature o consumo eccessivo altrimenti sostituire l'ingranaggio.

#### Boccola per ingranaggio 5a velocità

Controllare che la superficie dove lavorano i rullini sia levigata e che sia priva di rigature o ammaccature, controllare pure le cave interne della boccola: queste devono presentarsi levigate.

#### Rullo fermo boccola per ingranaggio 5a velocità

Controllare che sia levigato e non presenti ammaccature o rigature altrimenti sostituirlo.



**Molla di spinta per rullo fermo boccola  
per ingranaggio 5a velocità**

Controllare che non sia deformata o che abbia perso elasticità.

La molla compressa a mm 8 deve dare un carico di kg  $1,40 \pm 5\%$ .

Se non rientra nelle caratteristiche sopra segnate sostituire la molla.

**Albero secondario**

Non deve presentare intaccature o ammaccature in nessun punto e che le superfici di contatto con le boccole siano levigatissime, e che le filettature non siano spanate.

**Manicotto innesto marce**

Deve avere le superfici di scorrimento levigate e le tacche frontali di innesto non devono presentare sgranature o intaccature.

**Ingranaggi sull'albero secondario**

Non devono presentare un eccessivo consumo sulla dentatura e sulle tacche frontali d'innesto. Le superfici di contatto dei denti devono essere levigate ed esenti da ammaccature o sgranature altrimenti sostituire gli ingranaggi.

**Dado fissaggio cuscinetto a rulli  
sull'albero secondario**

Controllare che la filettatura sia in ottime condizioni, senza ammaccature o molto rovinata altrimenti sostituire il dado.

**Boccole per gabbie a rulli sugli ingranaggi  
1a - 2a - 3a - 4a velocità sull'albero secondario**

Controllare che la superficie dove lavorano le gabbie a rullini sia levigata e non presenti ammaccature o rigature, altrimenti sostituire le boccole.

**Gabbie a rulli per ingranaggi 1a - 2a - 3a - 4a  
sull'albero secondario**

Controllare che i rulli delle gabbie siano in ottime condizioni, altrimenti sostituire le gabbie.

**Forcelle comando manicotti innesto marce**

Verificare che le forcelle abbiano le superfici di lavoro ben levigate e non siano usurate, in modo tale da perdere le proprie caratteristiche di tempera e che i naselli che lavorano nelle scanalature del tamburo non siano molto consumate, altrimenti sostituire le forcelle.

**Tamburo scanalato innesto marce**

Controllare che le scanalature dove scorrono i naselli delle forcelle comando manicotto di innesto non siano molto rovinate o consumate altrimenti sostituire il tamburo scanalato.

**Piolo per tamburo scanalato**

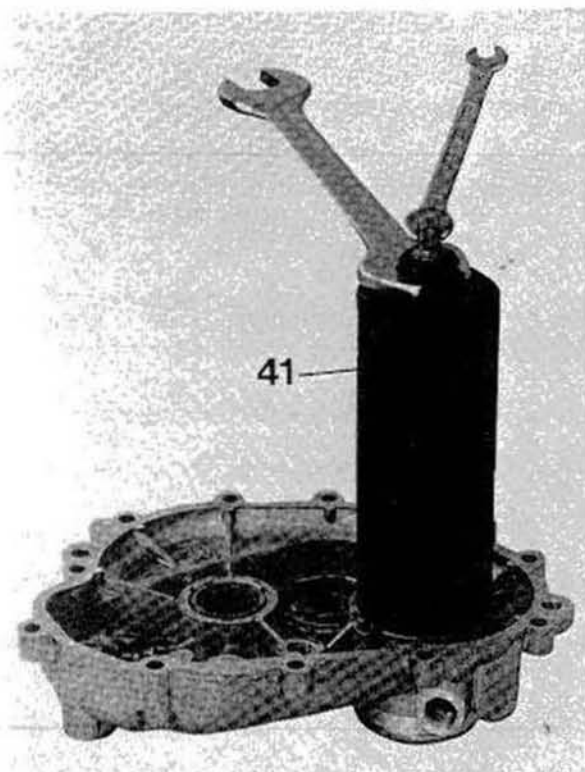
Controllare che siano dritti e non siano molto consumati, altrimenti sostituirli.

**Aste porta tamburello e forcelle  
di comando cambio**

Controllare che le aste siano perfettamente diritte e che non siano rovinate dove lavorano le forcelle d'innesto marce, altrimenti sostituire le aste.

**Albero frizione**

Controllare che le scanalature, filetti e cave per settore non siano molto rovinate o ammaccate, altrimenti sostituire l'albero.



102

**Ghiera fissaggio corpo interno  
sull'albero frizione**

Controllare che la filettatura sia integra, in caso contrario, sostituire la ghiera.

**Rosetta di sicurezza per ghiera fissaggio  
corpo fisso all'albero frizione**

Controllare che le alette di detta rosetta siano in ottimo stato, altrimenti sostituire la rosetta.

**Anello di tenuta tra corpo fisso frizione  
e cuscinetto sull'albero frizione**

Controllare che non siano sgretolati o abbiano perso elasticità, in caso contrario sostituirli.

**Corpo fisso della frizione sull'albero frizione**

Non deve presentare denti consumati o sgretolati, le superfici di contatto dei denti devono essere levigate, in caso contrario sostituire il corpo.

**Semisettore bloccaggio piattello parastrappi  
sull'albero frizione**

Non devono presentare incrinature o deformazioni, in caso contrario sostituirli.

**Piattello parastrappi sull'albero frizione**

Non richiede alcuna verifica, salvo controllare le scanalature interne che devono essere levigate.

**Molla parastrappi sull'albero frizione**

Controllare che non sia deformato o che abbia perso elasticità.

La molla compressa a mm 37 deve dare un carico di kg. 190.

Se la molla non rientra nella suddetta caratteristica, sostituirla.

**Manicotto ad innesti sull'albero frizione**

Verificare che le scanalature interne siano levigate e che la superficie d'innesto non abbia usura eccessiva.

**Ingranaggio rinvio sull'albero frizione**

Non deve presentare consumo eccessivo o sgranature sui denti. Le superfici di contatto dei denti e delle scanalature interne devono essere levigate, in caso contrario sostituire l'ingranaggio.

**Preselettore comando cambio**

Controllare che il bilanciante di comando sui pioli del tamburo scanalato non sia indurito e che i due naselli non siano sgranati, altrimenti sostituirlo.

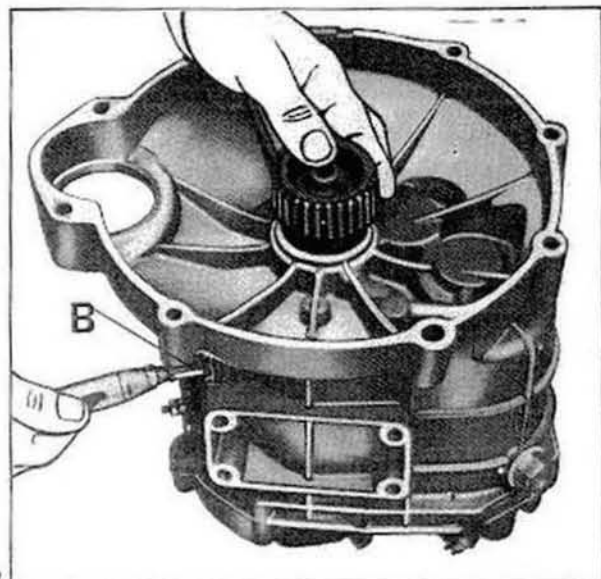
**Perdita olio dalla scatola cambio**

Individuato che l'olio proviene dalla scatola cambio per eliminare le perdite operare come segue:

**1. Porosità**

Per questa operazione a scatola cambio montata occorre:

- fissare con un elastico la leva comando frizione;
- appoggiare la scatola cambio su di un banco con la parte campana frizione rivolta verso l'alto;
- riempire di acqua la campana frizione e mentre con le dita di una mano si tiene l'anello di tenuta, soffiare aria compressa attraverso il foro del tappo sfiatatoio (vedere fig. 103). Se vi sono porosità nella fusione si dovranno vedere bollicine nell'acqua. In questo caso segnare il punto e otturare la porosità con mastice N. 00 01 02 00 (58 di fig. 35).



## 2. Perdita fra anello di tenuta e corpo interno della frizione

Levare l'acqua dalla campana frizione, oliare il corteco, mentre con le dita di una mano si tiene l'anello di tenuta, soffiare attraverso il tappo sfiatatoio (vedere fig. 103) aria compressa osservando se si formano bollicine fra l'anello di tenuta e il corpo interno della frizione. Se del caso occorre sostituire o l'anello di tenuta o il corpo fisso della frizione.

## 3. Trafilaggio olio tra corpo frizione e albero frizione

Controllare i due anelli di tenuta (O.R.) montati sull'albero frizione che fanno tenuta con il corpo fisso della frizione.

## 4. Trafilaggio olio tra albero frizione e astina di comando

Controllare che l'astina di comando sia diritta, non rigata, piegata o rovinata.

Verificare che le due boccole coniche siano montate in modo corretto (vedere "A" di fig. 103/1) che non abbiano perso elasticità o siano sgretolate. Il suddetto trafileggio può imbrattare di olio i dischi della frizione con slittamento di questa.

## 5. Trafileggio olio tra anello di tenuta (O.R.) sul coperchio e perno del preselettore

Controllare che detto anello non abbia perso elasticità o sia sgretolato altrimenti sostituirlo.

## 6. Trafileggio olio tra corpo esterno porta cuscinetto reggispinta e coperchio

Controllare che la sede sul coperchio sia levigata e che l'anello di tenuta (O.R.) montato sul corpo esterno non abbia perso elasticità o sia sgretolato se del caso sostituire.

## 17.3 MONTAGGIO GRUPPO CAMBIO AL BANCO

Dopo i vari controlli, verifiche e sostituzioni, rimontare il gruppo cambio operando come segue:

### Montaggio cuscinetti sulla scatola cambio e sul coperchio

Come prima operazione pulire con molta cura le sedi e gli anelli dei cuscinetti con solvente (trielina). Indi a mezzo pennello spalmare un leggero strato di "Loctite" sulla periferia dell'anello esterno dei cuscinetti, nelle sedi della scatola e del coperchio cambio, dove i cuscinetti devono essere alloggiati.

Fare attenzione che non vada del "Loctite" tra le sfere o i rulli dei cuscinetti.

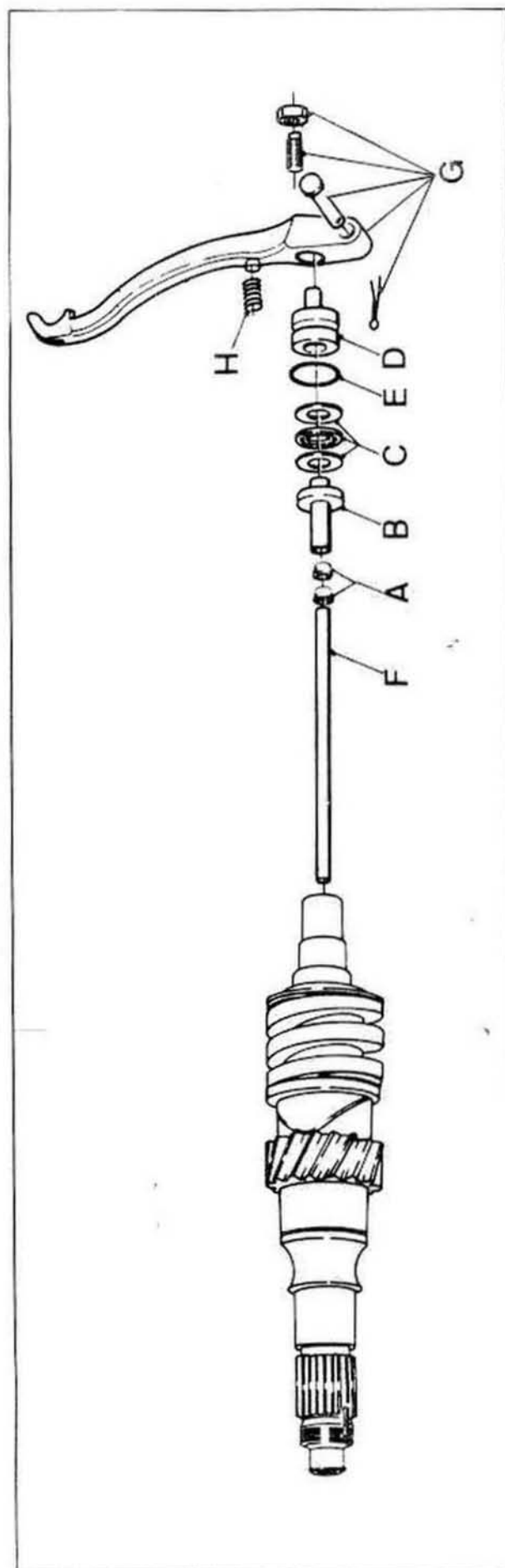
I cuscinetti da montare con "Loctite" sono i seguenti:

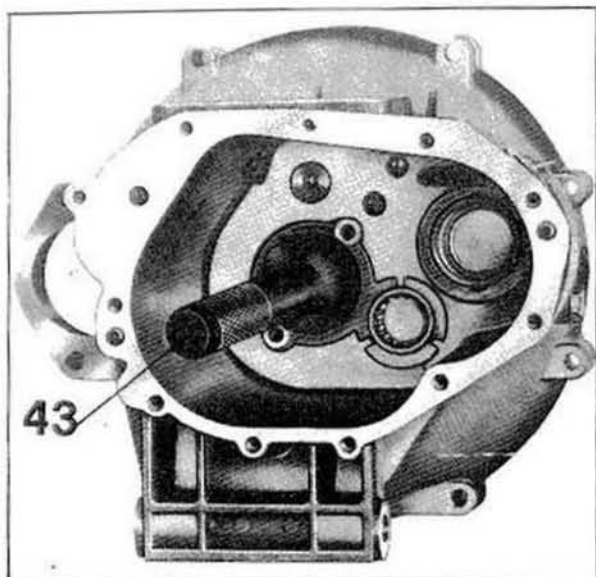
- cuscinetto per albero frizione sulla scatola;
- cuscinetto per albero secondario sulla scatola;
- cuscinetto per albero secondario sul coperchio.

Per il tipo di Loctite vedere N. 00 01 04 00 (59 di fig. 35).

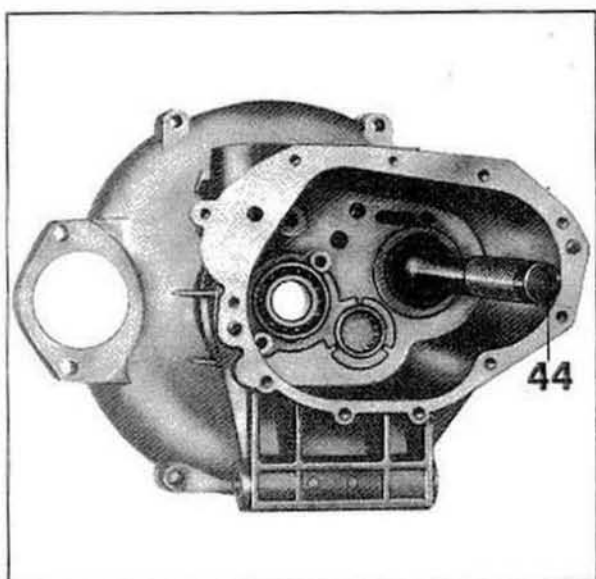
### Pressatura cuscinetti nelle sedi sulla scatola cambio

Per pressare i cuscinetti sulla scatola cambio operare come segue:

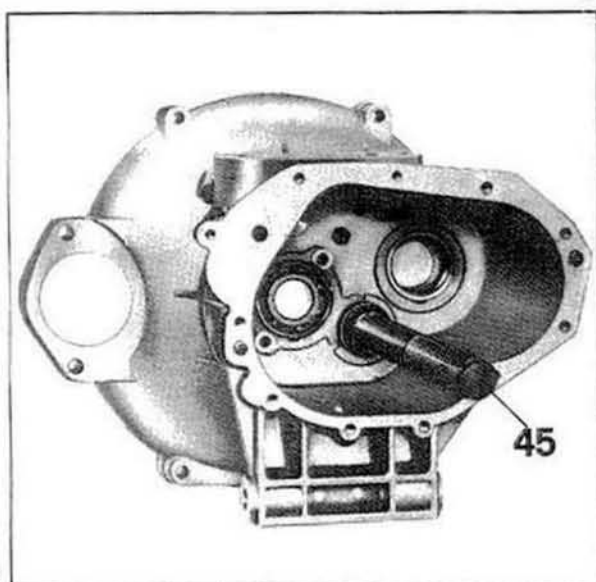




104



105



106

- il cuscinetto per albero frizione dopo spalmato con "Loctite" va pressato con apposito punzone N. 14 92 89 00 (43 di fig. 104);
- l'anello esterno del cuscinetto per albero secondario dopo spalmato con "Loctite" va pressato con apposito punzone N. 14 92 91 00 (44 di fig. 105);
- il cuscinetto per albero primario va pressato con apposito punzone N. 14 92 88 00 (45 di fig. 106).

#### Pressatura cuscinetti nelle sedi sul coperchio scatola cambio

Per pressare i cuscinetti sul coperchio scatola cambio operare come segue:

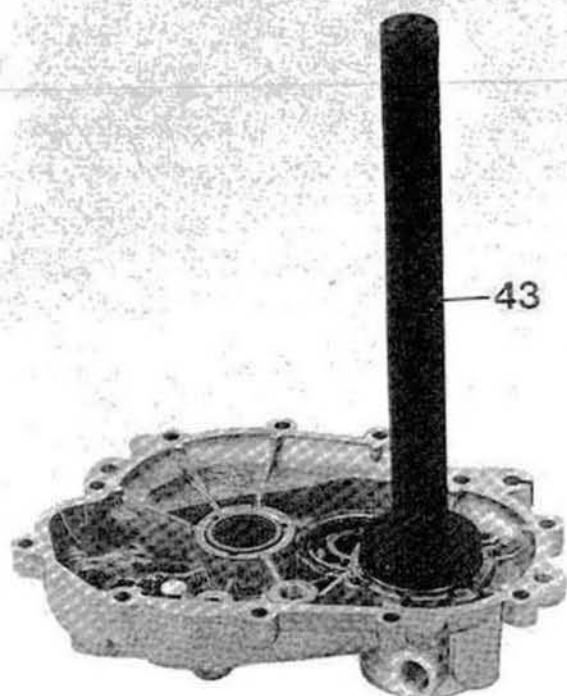
- il cuscinetto per albero secondario dopo spalmato con "Loctite" va pressato con apposito punzone N. 14 92 89 00 (43 di fig. 107);
- il cuscinetto per albero primario va pressato con apposito punzone N. 14 92 90 00 (46 di fig. 108);
- il cuscinetto per albero frizione va pressato sul coperchio con apposito punzone N. 14 92 88 00 (45 di fig. 109).

**N.B.** - Eseguita la pressatura dei cuscinetti nelle proprie sedi, sulla scatola e sul coperchio del cambio, occorre lasciarli riposare per 12 ore. Ciò serve per dar modo al "Loctite" di essicarsi prima di iniziare il montaggio del gruppo cambio.

#### Montaggio piastrine di sicurezza sul cuscinetto per albero frizione sulla scatola e per albero secondario sul coperchio

Assicurarsi che siano perfettamente aderenti alla ghiera esterna dei cuscinetti.

Prima di avvitare i bulloni di bloccaggio piastrine di sicurezza sulla scatola e sul coperchio, spalmare la parte filettata con "Loctite" N. 00 01 04 00 (59 di fig. 35).

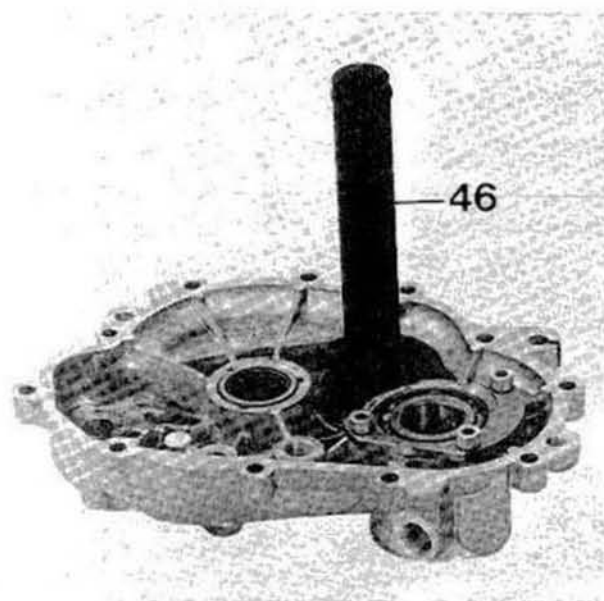


107

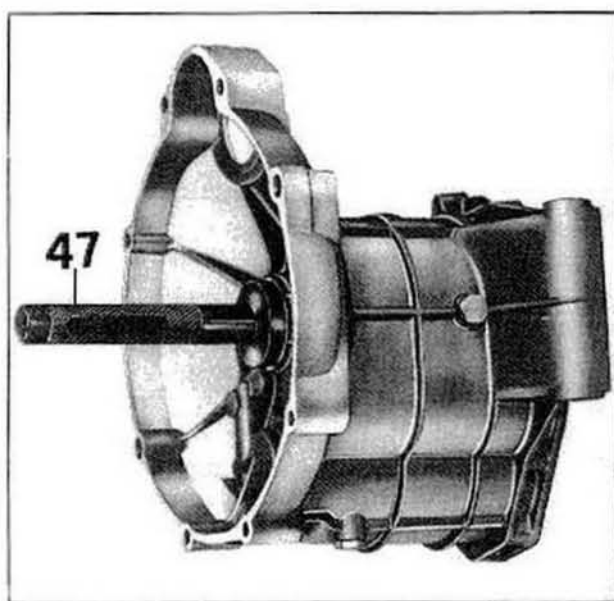
**Montaggio anelli di tenuta sulla scatola cambio  
per albero frizione e sul coperchio per  
albero secondario e albero del preselettore**

Il montaggio dell'anello di tenuta per albero frizione sulla scatola cambio si esegue a mezzo apposito punzone N. 14 92 94 00 (47 di fig. 110).  
Il montaggio dell'anello di tenuta sul coperchio scatola cambio per albero secondario si esegue a mezzo apposito punzone N. 14 92 95 00 (48 di fig. 111).

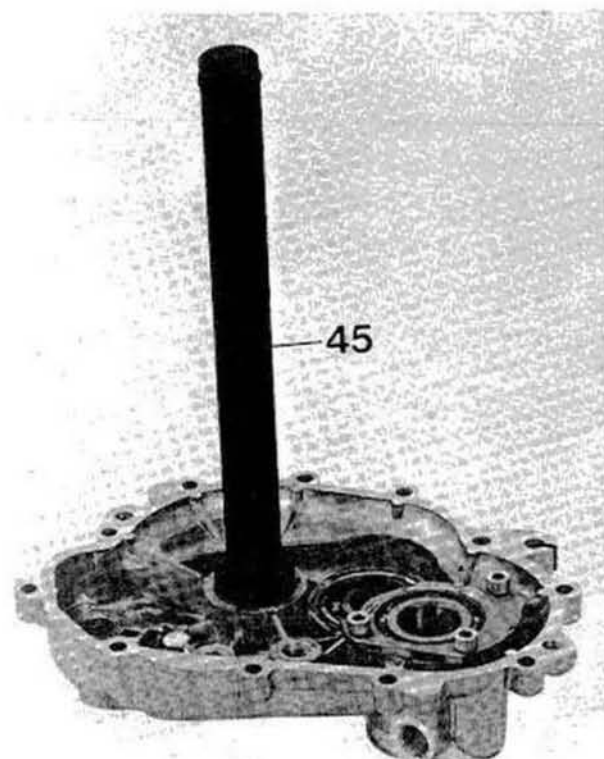
L'anello di tenuta per albero del preselettore deve essere alloggiato nell'apposita sede sul coperchio scatola cambio ("A" di fig. 111).



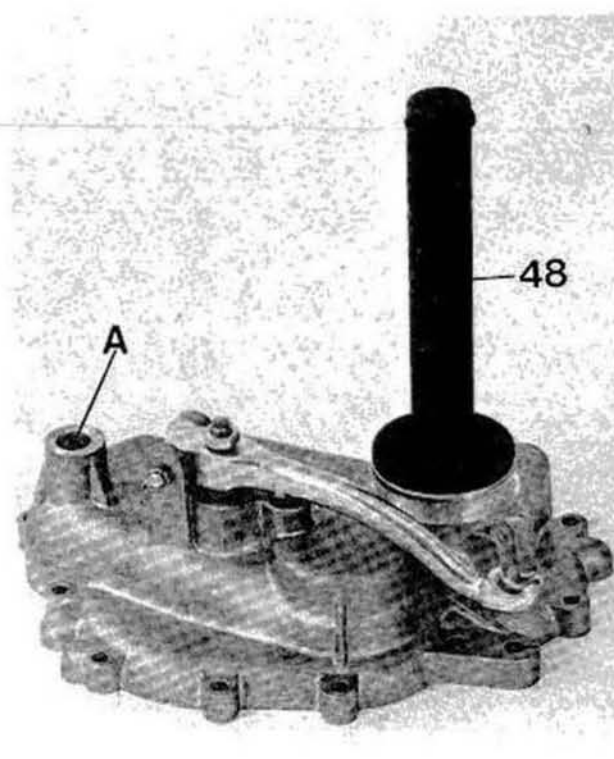
108



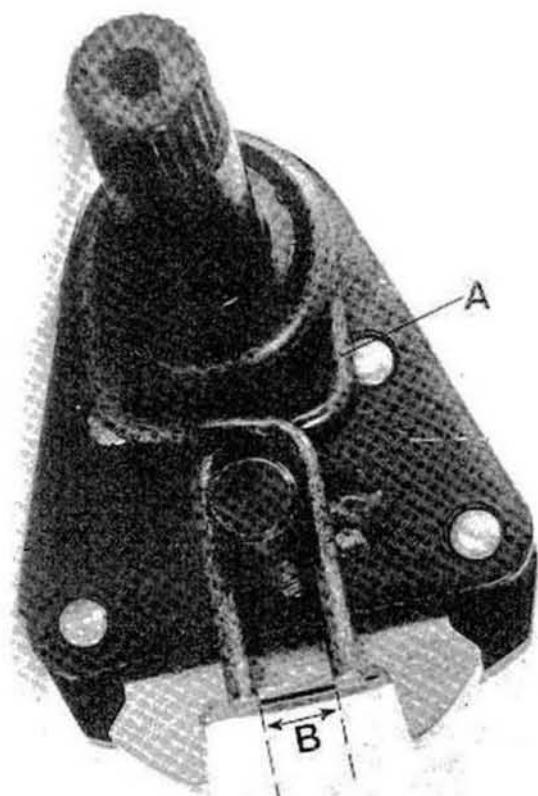
110



109



111



#### Montaggio preselettore sul coperchio scatola cambio ("A" di fig. 111/1)

Montare la molla "A" sul perno del preselettore attenendosi alla fig. 111/1 regolando, con tubetto adeguato, la distanza "B" in conformità al diametro del perno; indi infilare il perno del preselettore sul coperchio ed avvitare la vite eccentrica "B" con controdado "A" sul coperchio (vedere fig. 118).

#### Montaggio gruppo cambio sulla scatola

Per le operazioni di rimontaggio del gruppo cambio sulla scatola, operare come segue:

#### Rimontaggio albero primario sulla scatola

L'albero primario prima di essere rimontato sulla scatola, deve essere spessorato in modo che tra cuscinetto sulla scatola e cuscinetto sul coperchio ci sia una misura pari a  $\text{mm } 167,1 \div 167,2$  (vedere fig. 112).

Per ottenere tale misura occorre agire sulle rosette di rasamento, tali rosette sono fornite nelle misure di  $\text{mm } 2 - 2,1 - 2,2 - 2,4$  (vedere fig. 112).

Tale rosetta va montata fra cuscinetto scatola e cuscinetto reggispira.

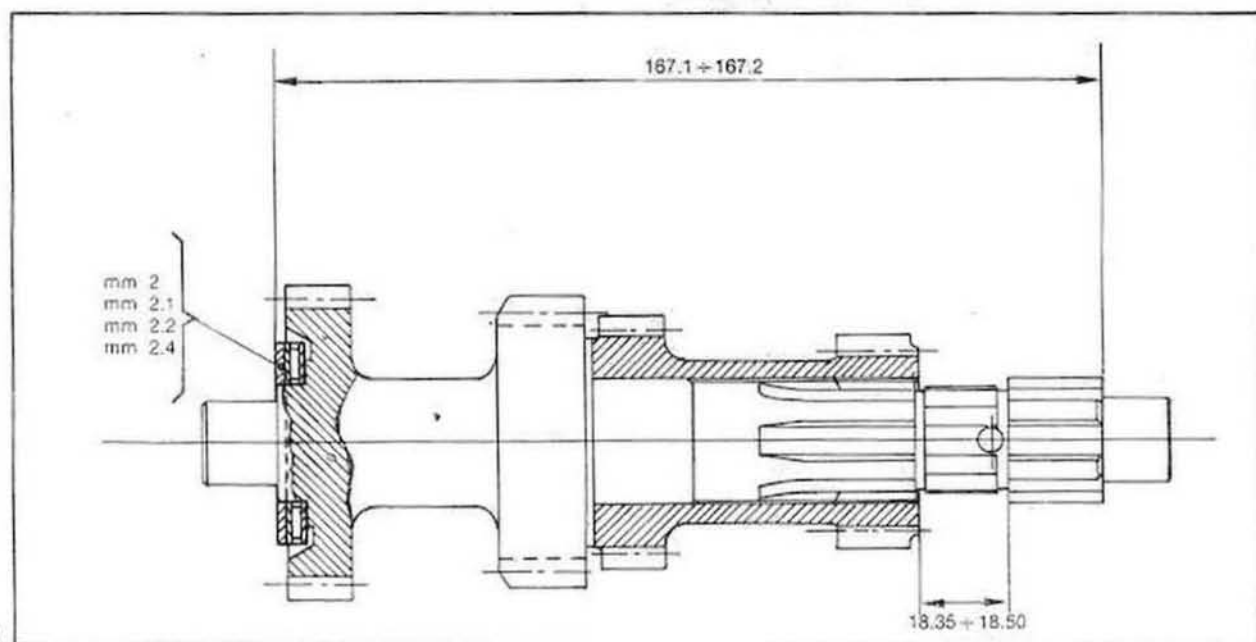
A fine spessoramento pressate sull'albero (lato scatola) la pista interna del cuscinetto a rullini a mezzo apposito attrezzo N. 17 94 54 60 (32 di fig. 113).

#### Rimontaggio albero secondario sulla scatola

Come prima operazione occorre rimontare gli ingranaggi e manicotti sull'albero stesso, operando come segue:

#### Sull'albero lato scatola

- infilare la boccola per ingranaggio 2a velocità sull'albero, osservare che la testa di detta boccola deve essere rivolta verso il coperchio;
- la gabbia completa di rullini per ingranaggio 2a velocità sulla boccola;
- l'ingranaggio 2a velocità sulla gabbia a rullini, tenendo presente che le tacche frontali d'innesto devono essere rivolte verso il coperchio;
- la rosetta di spessore tra l'ingranaggio 3a e 2a velocità;



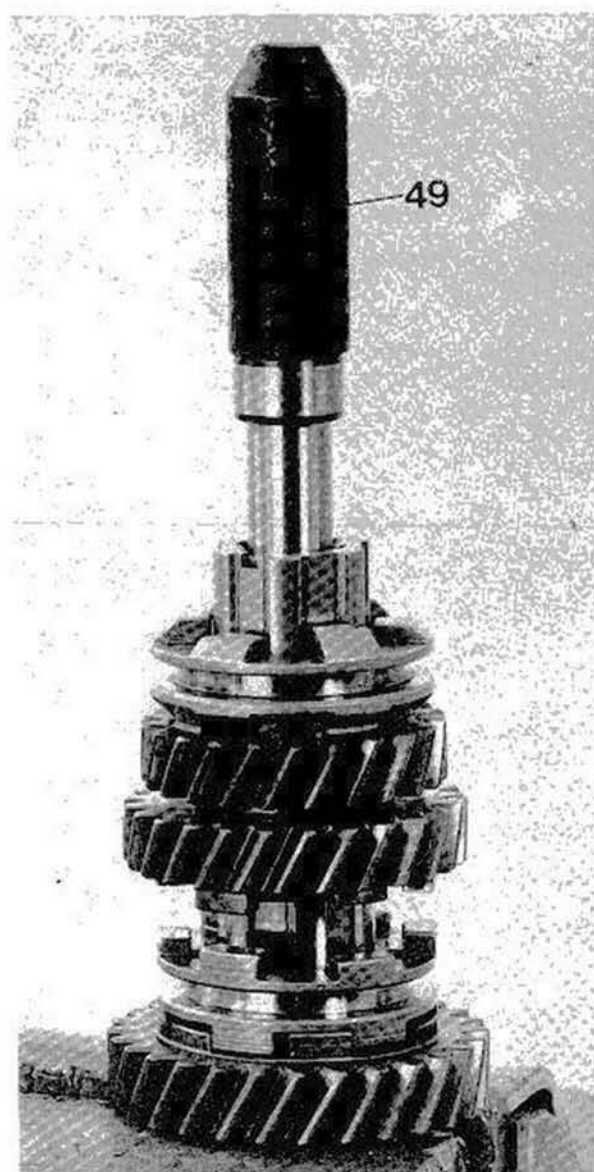
- l'ingranaggio 3a velocità con gabbia a rullini, tenendo presente che le tacche frontali d'innesto devono essere rivolte verso il lato scatola;
- la boccia per ingranaggio 3a velocità sull'albero con testa rivolta verso il manicotto mobile;
- il manicotto fisso osservando che la parte con ribasso interno va montata verso l'ingranaggio 3a velocità;
- la pista interna nel cuscinetto lato 4a velocità con l'attrezzo N. 14 94 86 00 (49 di fig. 114);
- il manicotto mobile per innesto 3a e 4a velocità osservando che la parte con ribasso deve essere rivolta verso l'ingranaggio 3a velocità;
- la gabbia completa di rullini sulla boccia;
- l'ingranaggio 4a velocità sull'albero, tenendo presente che le tacche frontali d'innesto devono essere rivolte verso il manicotto mobile.

#### Sull'albero lato coperchio

- il manicotto innesto 1a e 2a sull'albero;
- la boccia per ingranaggio 1a velocità con testa rivolta verso l'ingranaggio 2a velocità;

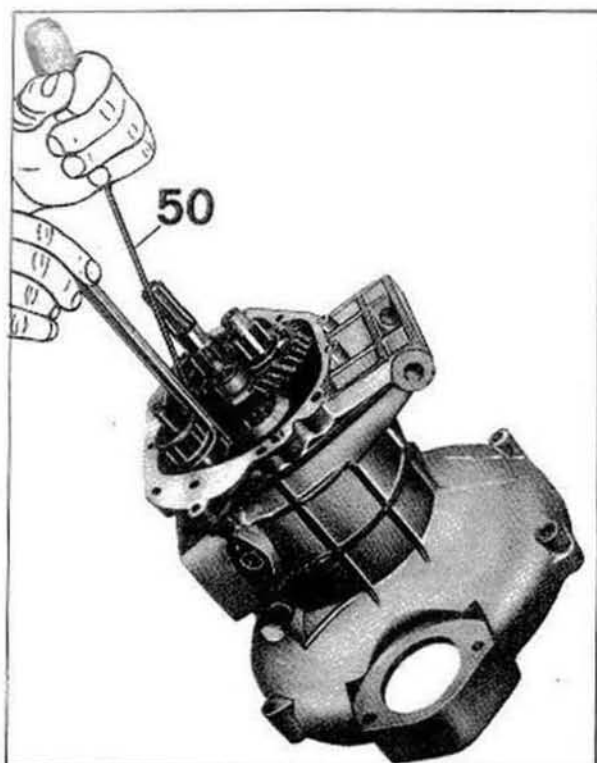


113



114





115

- la gabbia completa di rullini sulla boccola per ingranaggio 1a velocità;
- l'ingranaggio 1a velocità sulla gabbia a rullini;
- l'anello di tenuta nel canalino sull'albero;
- l'ingranaggio 5a velocità, tenendo presente che la parte con ribasso sia montata sull'anello di tenuta.

#### Spessoramento albero secondario

- montare sul lato 4a velocità la rosetta di spallamento, quindi le rosette di aggiustaggio fino a che tra le rosette di aggiustaggio e l'ingranaggio 5a velocità si raggiunga la quota prestabilita di mm  $144,7 \div 145,2$ .

(Per la misura togliere l'anello OR tra ingranaggio 1a e 5a velocità) (vedere fig. 92).;

- montare il cuscinetto a rulli sull'albero lato 4a velocità (vedere fig. 90);
  - avvitare il dado sull'albero secondario lato 4a velocità con "Loctite" e dopo bloccato, a mezzo bulino battere sul codolo del dado in corrispondenza della scanalatura dell'albero stesso in modo da creare il fermo del dado.
- Montare quindi l'albero secondario completo sulla scatola cambio.

#### Montaggio forcellini di comando e tamburo scanalato sulla scatola cambio

Prima di rimontare il tamburo scanalato nella scatola cambio è necessario rilevare la distanza esistente tra le due battute laterali dell'alloggiamento del tamburo stesso, tra scatola e coperchio.

Tale misura deve essere eseguita nella scatola e nel coperchio con calibro di profondità, e deve essere comprensiva anche dello spessore della guarnizione.

Rilevare ora il pacco del tamburo scanalato dopo aver inserito l'astina, la rosetta di base di mm. 1 dal lato campana frizione (vedi fig. 119) e la rosetta di tenuta perni dal lato opposto; inserire quindi sulla rosetta tenuta perni una rosetta di rasamento di spessore tale da ottenere una misura del pacco inferiore di mm. 0,2 - 0,3 alla misura delle battute laterali rilevate precedentemente tra scatola e coperchio.

Inserire il tamburo scanalato completo di rasamenti nella scatola e montare:

I forcellini di comando 1a - 2a - 3a - 4a velocità sui manicotti scorrevoli sull'albero secondario.

Guardando attraverso il foro del nottolino fermo marce, si dovrà vedere una delle sei nicchie per fermo marce sul tamburo in asse con il suddetto foro.

I naselli dei forcellini nelle scanalature del tamburo; per posizionare i naselli dei forcellini nelle scanalature del tamburo, adoperare apposito attrezzo N. 14 92 93 00 (50 di fig. 115).

Il nottolino nel foro sulla scatola, la molla ed il tappo avvitandolo provvisoriamente.

Infilare l'asta di sostegno sui forcellini di comando manicotti.

Montare il segnalatore di folle sulla scatola facendo attenzione che la lamina di detto segnalatore sia a contatto con il bottone sul tamburo scanalato (l'estremità ricurva dovrà essere rivolta verso l'albero frizione).

#### Rimontaggio albero frizione sulla scatola

Come prima operazione occorre rimontare sull'albero frizione i seguenti particolari operando come segue:



116

- infilare l'ingranaggio rinvio sull'albero con innesto rivolto verso il coperchio;
- infilare il manicotto ad innesti sull'albero con gli innesti rivolti verso l'ingranaggio rinvio;
- montare la molla sul manicotto;
- montare il piattello parastrappi sulla molla;
- a mezzo apposito attrezzo N. 12 90 59 00 (29 di fig. 96) posto sul piattello parastrappi premere con pressa la molla fino a che si possa montare i due semisettori di tenuta nell'apposita cava sull'albero frizione;
- montare il dado di spessore sull'albero;
- infilare la pista interna del cuscinetto a rullini con apposito attrezzo N. 17 94 54 60 (32 di fig. 116) per pressarlo sull'albero stesso.

Montare poi sull'albero lato scatola:

- l'anello tenuta nell'apposito canalino sull'albero;
- l'anello spandiolio tra albero e cuscinetto sulla scatola;
- infilare infine l'albero frizione completo sul cuscinetto e sull'anello di tenuta sulla scatola.

#### Montaggio ingranaggio 5a velocità e relativo manicotto di innesto sull'albero primario

Per montare l'ingranaggio 5a velocità sull'albero primario, operare come segue:

- montare sulla boccola la gabbia a rullini e l'ingranaggio 5a velocità;
- infilare il gruppo ingranaggio, gabbia a rullini e

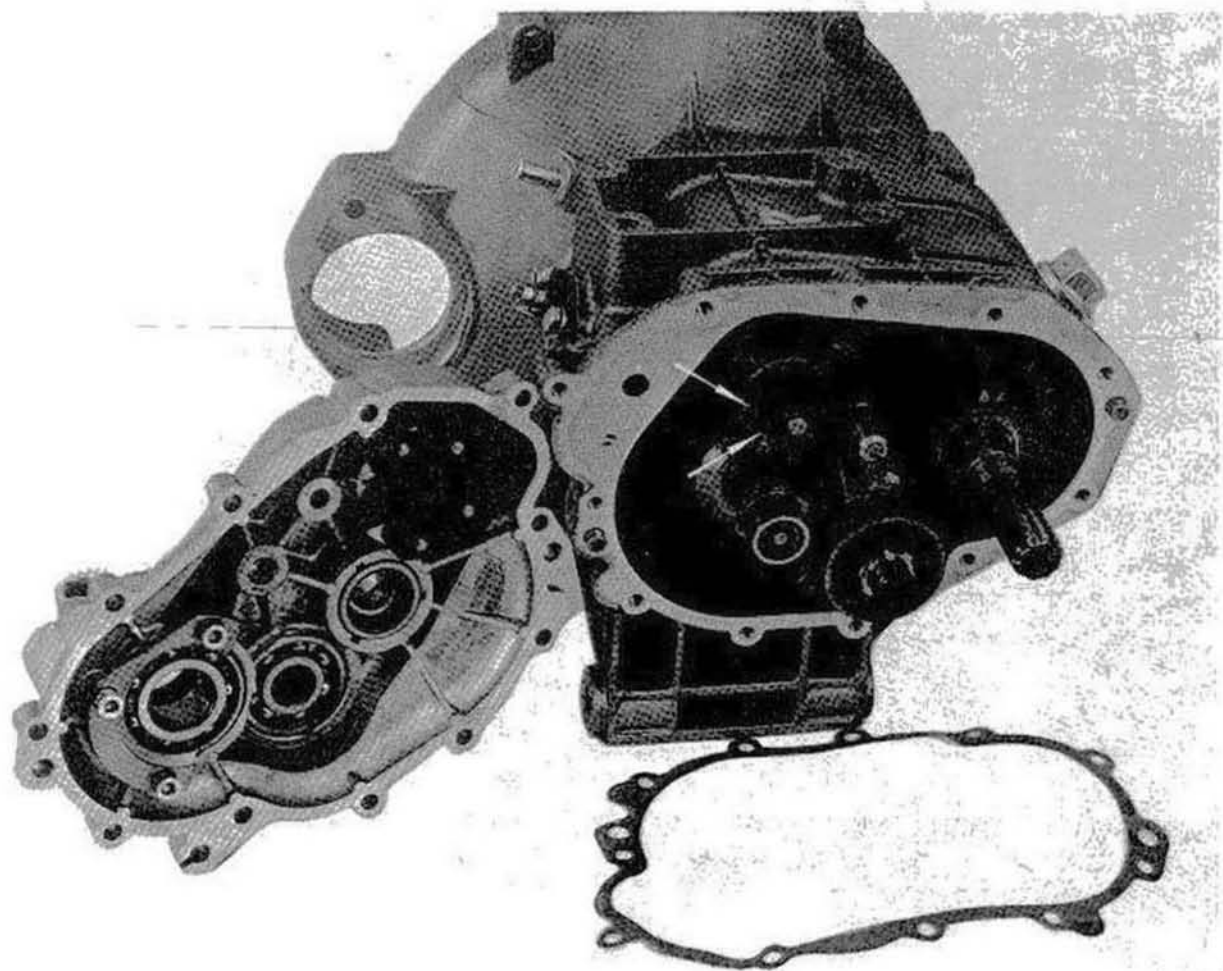
boccola sulla parte scanalata dell'albero primario facendo scorrere fino in prossimità del foro;

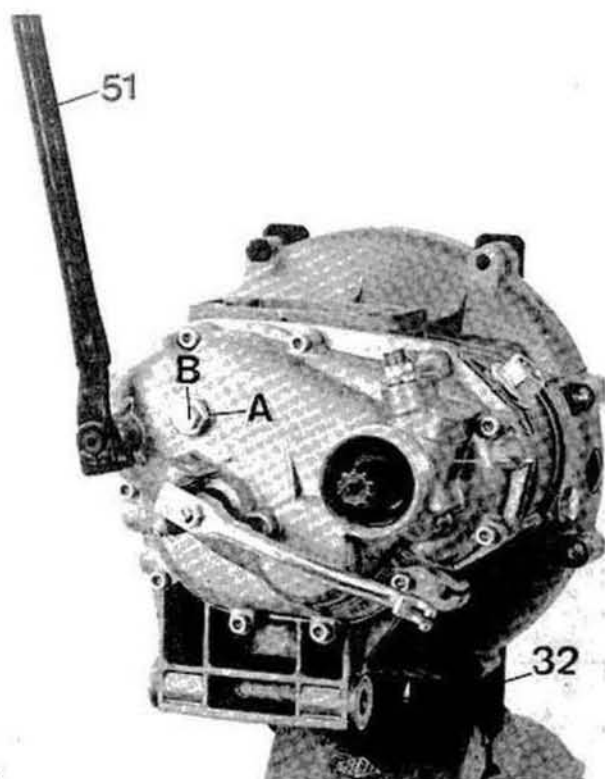
- infilare la molletta nel foro dell'albero e sopra la molletta il rullo di fermo;
- tenere pressato il rullo con un apposito attrezzo (formato da una spina e un tubetto) o con il pollice della mano sinistra, mentre con la mano destra si spinge a fondo la boccola completa come sopra descritto di gabbia e ingranaggio;
- ruotare a destra o a sinistra la boccola fino a quando il rullo si inserisca con uno scatto in una delle sei scanalature interne della boccola;
- montare il manicotto per innesto 5a velocità con la forcilla sull'albero, indi la forcilla sull'asta ed il nasello della suddetta forcilla nella scanalatura sul tamburo scanalato.

#### Montaggio coperchio sulla scatola cambio

**N.B.** - Nel rimontare il coperchio completo di preselettore, fare attenzione che il **tamburo scanalato comando cambio sia messo in posizione di folle**, se il tamburo fosse posto in posizione diversa, i naselli del preselettore andrebbero ad interferire sulla corona del tamburo stesso anzichè disporsi liberamente nelle due tacche di comando indicate dalle frecce (vedere fig. 117).

- fissare provvisoriamente il coperchio con quattro viti;
- infilare l'alberino del rinvio sul coperchio avviandolo a fondo;
- infilare sull'albero secondario l'anello di tenuta (O.R.), la rosetta di spessore, la corona del rinvio





contachilometri e la sfera di fermo corona sull'albero secondario;

■ avvitare provvisoriamente il dado sull'albero secondario;

■ montare sull'albero del preselettore l'attrezzo di azionamento N. 14 92 87 00 (51 di fig. 118);

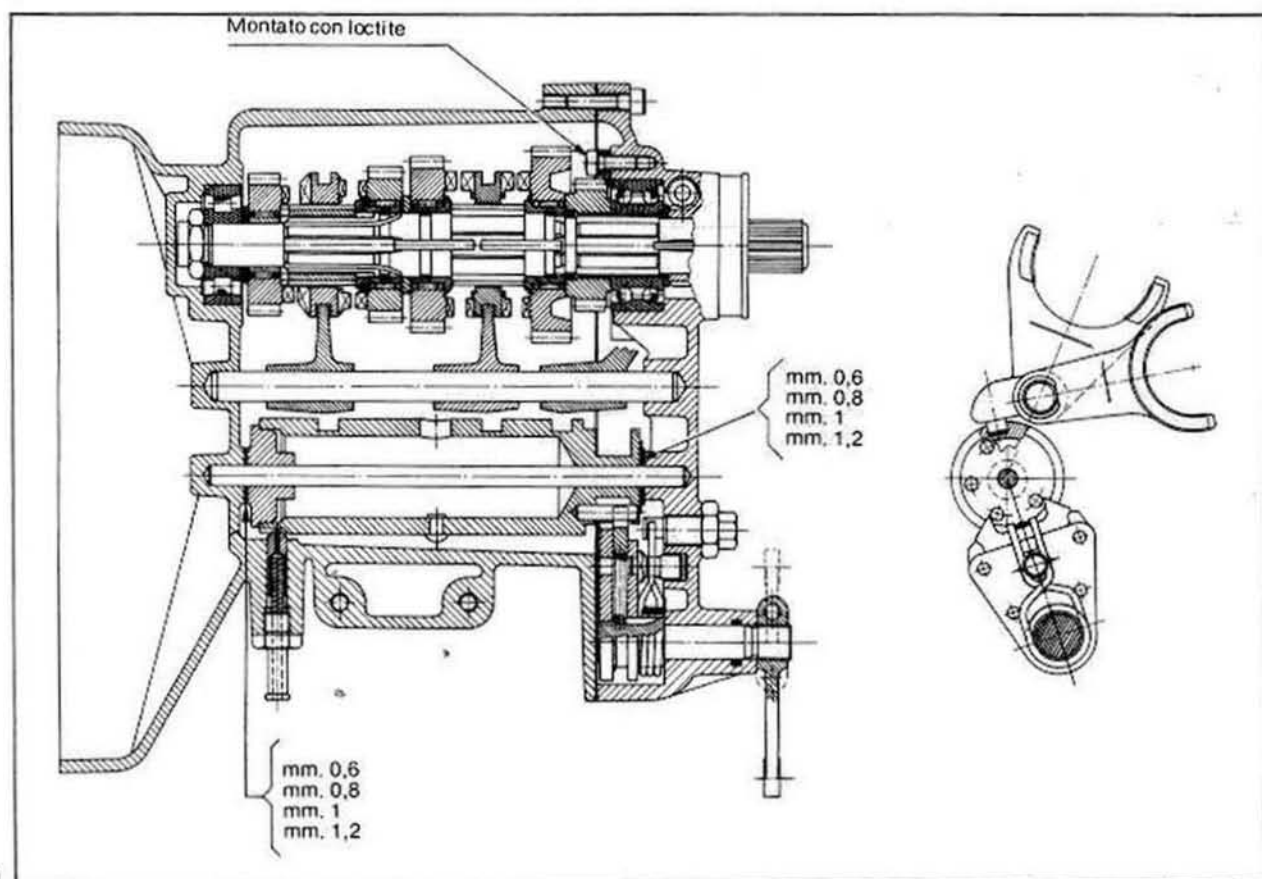
■ registrare il comando cambio a mezzo vite eccentrica "A" dopo aver svitato il controdado "B" di fig. 118 fino a che l'innesto delle marce sia dolce;

■ provare l'innesto delle marce dalla 1a alla 5a velocità e scalando dalla 5a alla 1a e quindi in "folle". Se si avverte un innesto difficoltoso occorre smontare di nuovo il coperchio e spessorare in modo adeguato tra scatola e tamburo se si riscontra difficoltà di innesto dalla 1a e 3a velocità e tra tamburo e coperchio se si riscontra difficoltà di innesto dalla 2a e 4a velocità. Le rosette di spessorazione vengono fornite nelle seguenti misure: mm 0,6 - 0,8 - 1 - 1,2 (vedere fig. 119).

A spessoramento avvenuto, rimontare di nuovo il coperchio come sopra descritto e provare di nuovo l'innesto delle marce. Assicurati che l'innesto è regolare, bloccare il dado sull'albero secondario a mezzo apposito attrezzo N. 14 90 54 00 (35 di fig. 91) e attrezzo di tenuta albero secondario N. 12 90 71 00 (34 di fig. 91).

Bloccato il dado, a mezzo bulino battere sul codolo del dado in corrispondenza della scanalatura dell'albero in modo da creare il fermo del dado stesso. Avvitare a fondo le viti che fissano il coperchio alla scatola e levare dall'albero del preselettore l'attrezzo di azionamento.

Infilare sull'albero del preselettore la leva di comando bloccandola a mezzo vite.



Bloccare a fondo il tappo dello sfiatatoio di tenuta molla e nottolino di fermo marce sulla scatola.

**Rimontaggio corpo interno frizione sull'albero e gruppo comando frizione sull'albero lato scatola**  
Rimontare:

- l'anello di tenuta (O.R.) tra cuscinetto e corpo interno frizione;
- il corpo interno della frizione sull'albero;
- la rosetta di sicurezza;
- la ghiera bloccaggio corpo interno sull'albero frizione. Per bloccare la ghiera adoperare attrezzo N. 14 91 28 00 (36 di fig. 94) e chiave a naselli N. 14 91 26 00 (37 di fig. 95);
- piegare un'aletta della rosetta di sicurezza in una cava della ghiera.

**Rimontaggio gruppo comando frizione nell'albero frizione e sul coperchio scatola cambio**  
Rimontare (vedi fig. 103/1):

- il corpo interno sull'albero "B";
- il cuscinetto reggispinta "C" sul codolo del corpo interno;
- il corpo esterno "D" con montato l'anello di tenuta sul coperchio "E";
- l'asta di comando nell'albero lato scatola "F";
- la leva sul coperchio completa di vite di registro e controdado a mezzo spina e copiglie "G";
- la molla di ritorno leva nel suo alloggiamento sul coperchio "H".

#### **Montaggio scatola cambio completa di alberi e ingranaggi sul motore**

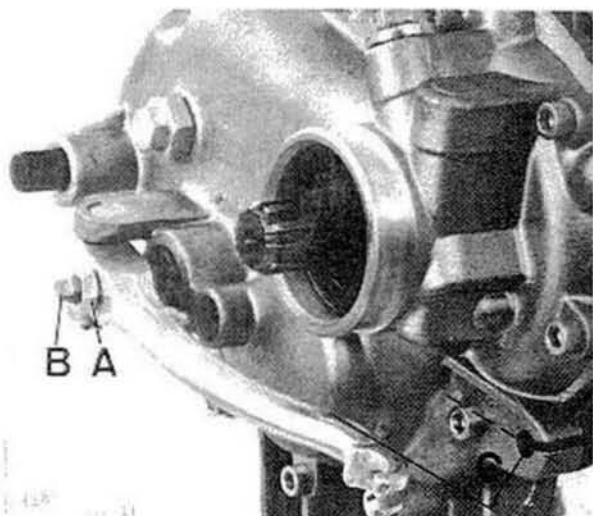
Per il montaggio della scatola cambio sul motore, operare come segue:

- infilare sui prigionieri montati sul motore la scatola cambio, facendo attenzione di infilare perfettamente il corpo interno della frizione sui due dischi condotti della frizione stessa già preventivamente montati.
- avvitare e bloccare i dadi sui prigionieri e le viti fissaggio scatola cambio al motore.

#### **Registrazione leva comando frizione sulla scatola**

Montata la scatola cambio sul motore passare alla registrazione della leva comando frizione operando come segue:

- avvitare o svitare la vite di registro "B" dopo aver allentato il controdado "A". La misura da ottenere tra il piano del coperchio scatola cambio e il centro della cava sferica dove va alloggiato il rullo sulla trasmissione deve essere (vedere "C" di fig. 120) di: mm 75.



120

18.1 SMONTAGGIO SCATOLA TRASMISSIONE  
(fig. 121/1)

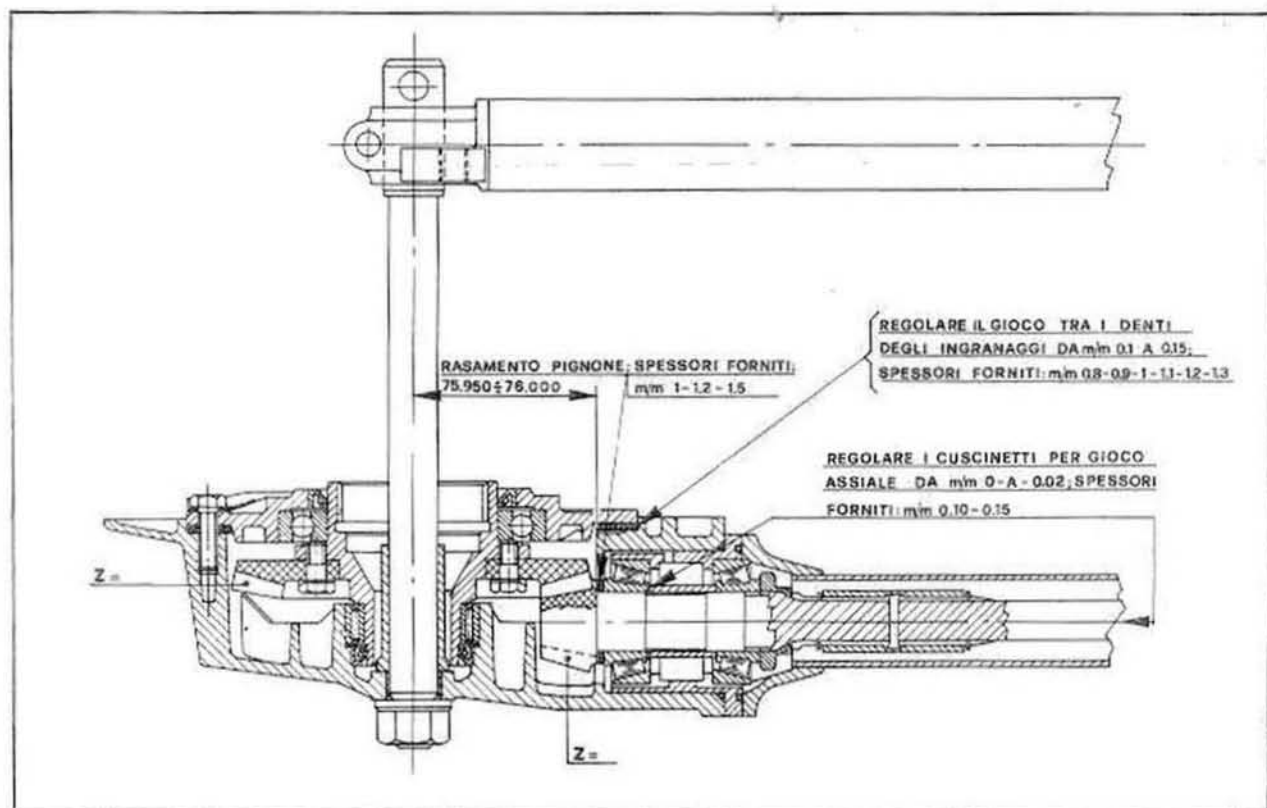
Prima di iniziare lo smontaggio della scatola, scaricare l'olio.

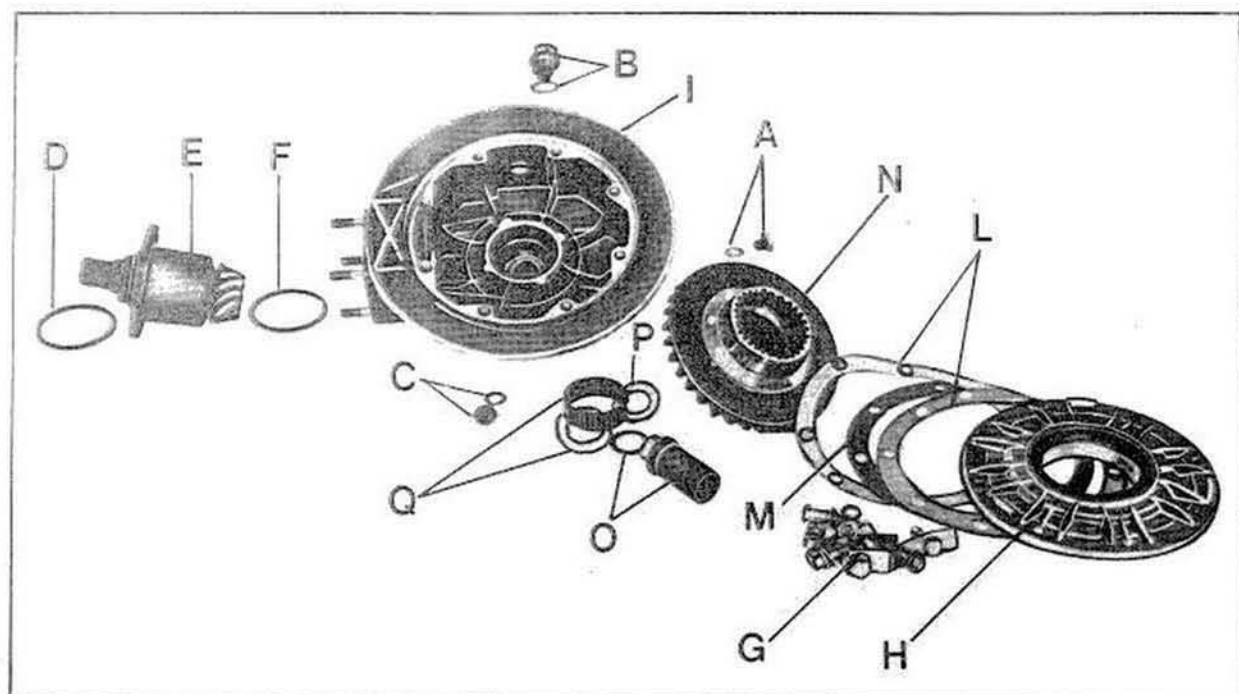
- Svitare i dadi che fissano la scatola al braccio del forcellone e sfilare la scatola con la guarnizione (OR) "D";
- sfilare dalla scatola la custodia completa di pignone "E" con guarnizione (OR) "F";
- spianare le alette delle piastrine di sicurezza e svitare le viti "G" che fissano il coperchio "H" alla scatola "I";
- levare il coperchio "H", le guarnizioni "L" con l'anello di spessore "M";
- sfilare dalla scatola il perno forato "N" completo di corona;
- dal perno forato a mezzo apposito estrattore N. 17 94 83 60 (27 di fig. 122) sfilare la pista interna del cuscinetto a rullini;
- sfilare dalla scatola il distanziale "O", l'anello di tenuta "P" ed il cuscinetto a rullini "Q";
- dalla scatola trasmissione posteriore sfilare la pista esterna del cuscinetto a rullini a mezzo estrattore N. 12 90 69 00 (15 di fig. 123).

**Custodia nei suoi elementi**

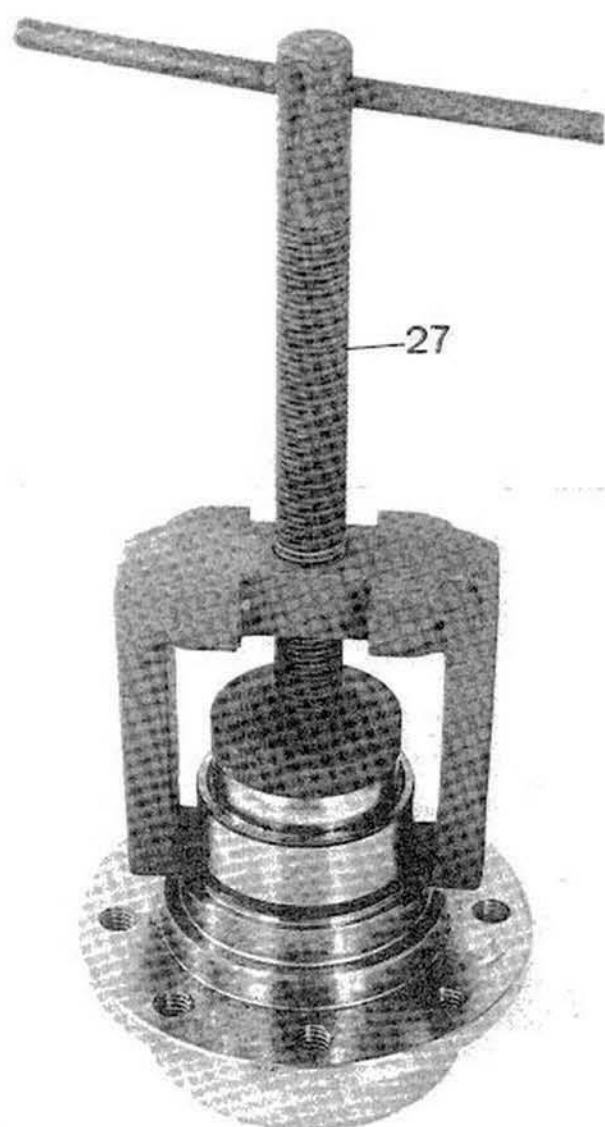
Per lo smontaggio del dado che fissa il pignone alla custodia adoperare apposito attrezzo di tenuta N. 12 90 71 00 (34 di fig. 124) e chiave ad occhio; svitare il dado, sfilare dalla custodia:

- il pignone conico con i relativi anelli di spessore;

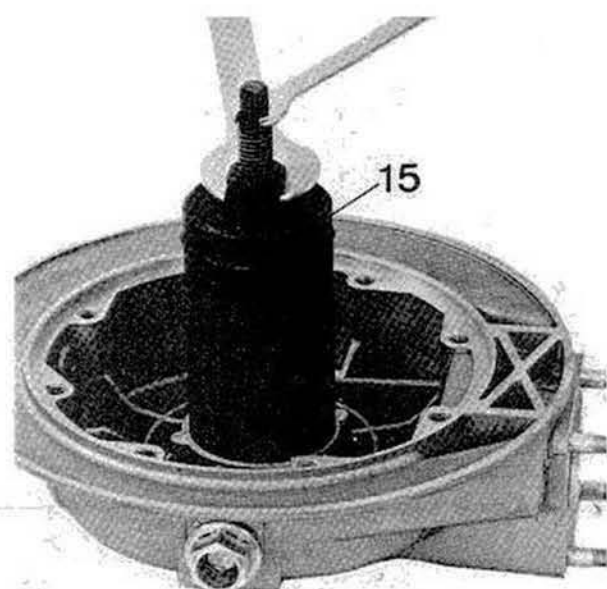




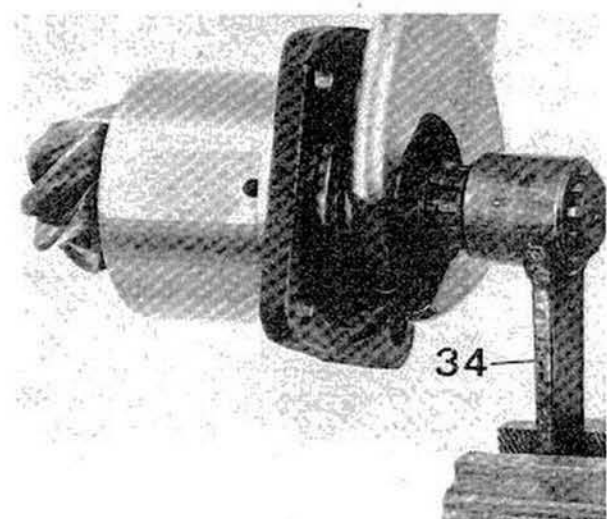
121/1



122



123



124

- i cuscinetti conici;
- le piste esterne dei cuscinetti a mezzo apposito estrattore N. 17 94 50 60 (40 di fig. 125);
- il distanziale tra i cuscinetti;
- gli anelli di spessoramento tra cuscinetto e distanziale;
- la custodia nuda.

## 18.2 CONTROLLO E REVISIONE

### Scatola trasmissione posteriore

Verificare che:

- la scatola non presenti incrinature o perdite in nessun punto altrimenti sigillare o sostituire;
- la sede del cuscinetto non sia rigata o rovinata;
- i piani di unione non siano rigati o rovinati;
- l'anello di tenuta sia integro, non sgranato o abbia perso elasticità.

Le guarnizioni anche se in ottime condizioni vanno sostituite.

### Flangia sulla scatola trasmissione

Verificare che:

- non presenti incrinature in nessun punto;
- il piano di unione non sia rigato o rovinato;
- la sede del cuscinetto e dell'anello di tenuta non siano rigate o rovinate;
- l'anello di tenuta sia integro, non sgranato o abbia perso elasticità.

### Spessori di regolazione flangia scatola trasmissione

Gli spessori vengono forniti in sei diverse misure e precisamente: mm 0,8 - 0,9 - 1 - 1,1 - 1,2 - 1,3. Verificare che i piani di unione non siano rigati o rovinati.

### Perno forato con dentatura interna di unione con la ruota posteriore

Verificare che:

- la superficie dove viene pressato il cuscinetto a sfere sia integra e levigatissima;
- la dentatura interna non sia rovinata o ammaccata.

### Coppia conica

La coppia conica è composta da un pignone e da una corona con dentatura "Gleason", le dentature non devono presentare segni di sgranatura o consumo eccessivo.

Il gambo del pignone non deve presentare ammaccature e le calettature all'estremità devono essere lisce, prive di ammaccature.

### Anello di tenuta gabbia

I piani non devono essere rovinati, ammaccati o consumati altrimenti sostituirli.

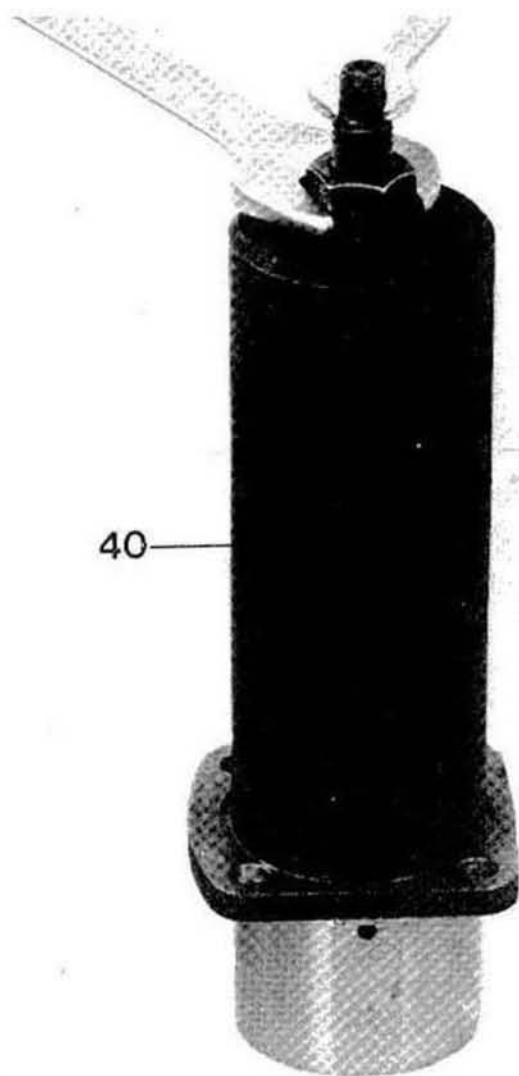
### Distanziale per perno ruota posteriore

Verificare i piani di appoggio, non devono essere rovinati.

### Custodia cuscinetti

Verificare che:

- i piani di unione non siano rigati o ammaccati;



■ Le sedi dei cuscinetti non siano rigate o rovinate.

La guarnizione anche se in ottime condizioni va sempre sostituita.

#### **Distanziatore tra i cuscinetti**

Controllare che i piani di appoggio siano lisci e non rovinati.

#### **Rosette di regolazione tra distanziatore e cuscinetto**

Le rosette di regolazione vengono fornite con due diversi spessori.

Verificare che siano piane e non presentino usure o ammaccature.

#### **Dado bloccaggio pignone coppia conica sulla custodia porta cuscinetti**

Dato che nel montaggio viene schiacciato il codolo in una scanalatura del gambo del pignone è sempre consigliabile nel rimontaggio sostituire detto dado.

#### **Manicotto per albero trasmissione e pignone conico**

Le calettature interne devono essere integre; non devono presentare sgranature o ammaccature; altrimenti sostituirlo.

#### **Anelli seeger sull'albero trasmissione**

Controllare che gli anelli non siano incrinati o abbiano perso elasticità, altrimenti sostituirli.

#### **Albero trasmissione**

Le calettature sull'albero devono essere integre, non devono presentare sgranature o ammaccature.

#### **Doppio giunto cardanico**

Le calettature del giunto devono essere integre, non devono presentare sgranature o ammaccature.

Controllare che lo snodo non sia indurito o allentato eccessivamente, altrimenti sostituirlo.

#### **Fascette tenuta soffiato**

Devono essere in ottime condizioni, altrimenti sostituirle.

#### **Selezione pignone-corona**

Il pignone e la corona devono portare un identico numero (vedere "A" e "B" di fig. 126).

#### **Perdite olio dalla scatola trasmissione**

Per il suddetto controllo operare come segue:

■ montare sulla scatola l'attrezzo "C" di fig. 127 (tale attrezzo si può ricavare da un vecchio braccio destro del forcellone oscillante, saldando in testa un piattello con valvola per camera d'aria).

##### **1. Porosità**

Porre la scatola in una bacinella piena di acqua e soffiare aria compressa attraverso la valvola dell'attrezzo "C" di fig. 127.

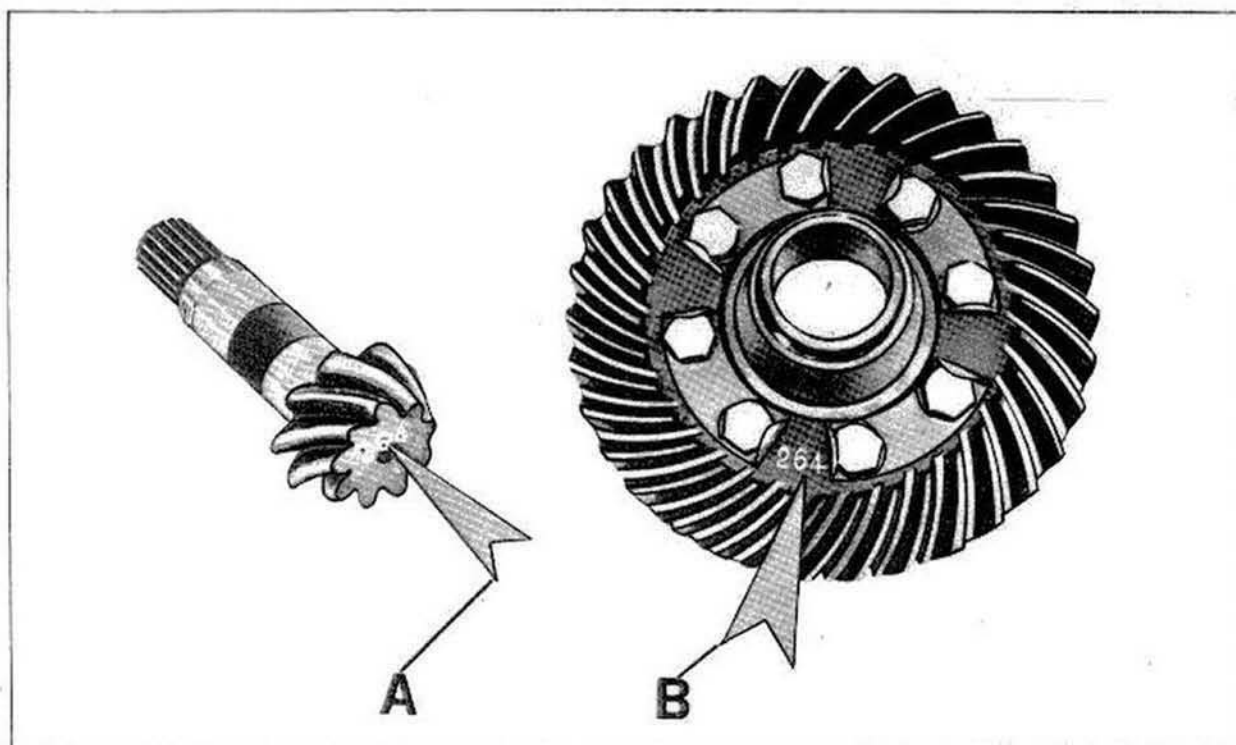
Se vi sono delle porosità si dovranno vedere bollicine nell'acqua. In questo caso dopo individuate, otturare dette porosità con mastice N. 00 01 02 00 (58 di fig. 35) "DEVCON F".

##### **2. Perdita di olio tra anello di tenuta e perno forato**

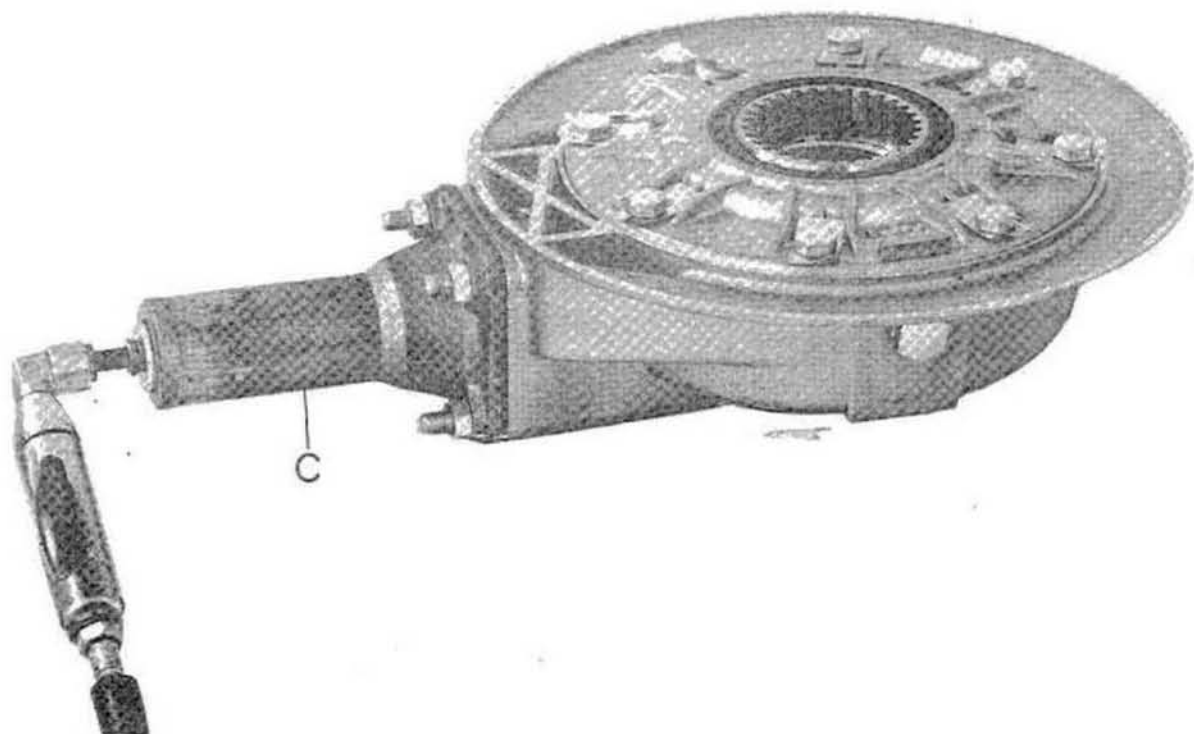
Controllare che l'anello di tenuta sia montato con le labbra e la molletta verso l'interno, che non sia sgretolato o perso elasticità.

Verificare che la superficie del perno forato a contatto con l'anello di tenuta sia levigato.

Se del caso sostituire l'anello di tenuta o il perno forato.







127

### 3. Perdita di olio tra scatola e perno inferiore fissaggio sospensione

Se il perno risulta bagnato di olio mettere sulla filettatura di detto perno del nastro "TEFLON" N. 00 01 00 00 (57 di fig. 35).

### 18.3 MONTAGGIO GRUPPO SCATOLA TRASMISSIONE

#### Piste esterne dei cuscinetti conici sulla custodia

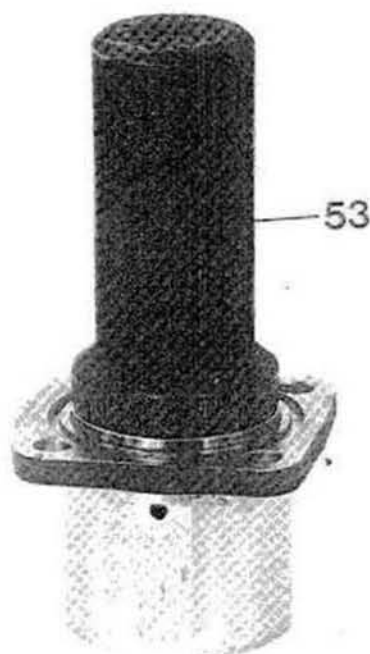
Per montare le piste esterne dei cuscinetti conici sulla custodia adoperare apposito punzone N. 17 94 51 60 (53 di fig. 128).

#### Custodia nei suoi elementi

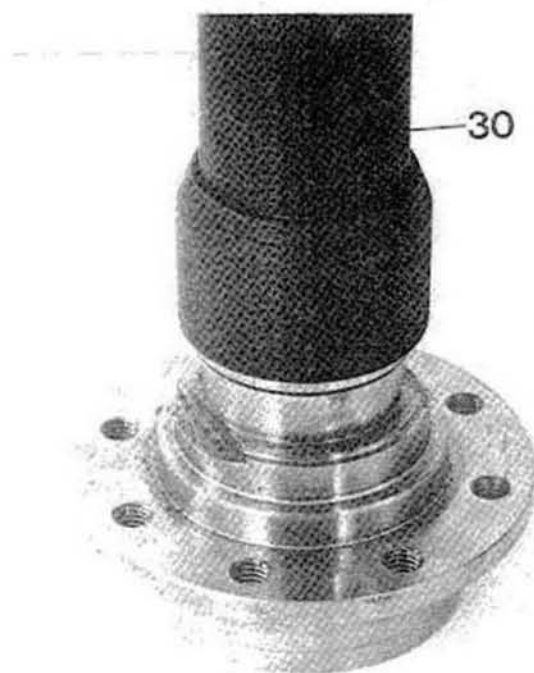
Per il suddetto montaggio, invertire l'ordine di smontaggio, controllando se non è stato cambiato nessun pezzo, che il numero degli anelli di spessoramento tra distanziale e cuscinetto e tra cuscinetto e pignone conico sia identico.

Se è avvenuta qualche sostituzione, occorrerà fare un nuovo spessoramento.

Il bloccaggio del dado deve avvenire mediante attrezzo di tenuta N. 12 90 71 00 (34 di fig. 124) e chiave. Il pignone se ha avuto un giusto spessoramento deve girare libero ma senza giuoco.



128



129

**Montaggio pista interna del cuscinetto a rullini sul perno forato**

Per pressare la pista interna del cuscinetto a rullini sul perno forato, adoperare apposito attrezzo N. 17 94 84 60 (30 di fig. 129).

**Montaggio pista esterna del cuscinetto a rullini sulla scatola**

Per pressare la pista esterna del cuscinetto a rullini sulla scatola, adoperare apposito attrezzo N. 17 94 88 60 (56 di fig. 130).

**Custodia sulla scatola (fig. 131)**

Nel montaggio della custodia "A" sulla scatola trasmissione "B" occorre osservare che i fori di lubrificazione sulla scatola "C" e sulla custodia "D" siano in linea; ricordarsi di porre tra custodia e scatola l'anello di tenuta (O.R.) "E".

**Coperchio sulla scatola trasmissione (fig. 132)**

Nel montare il coperchio sulla scatola operare come segue:

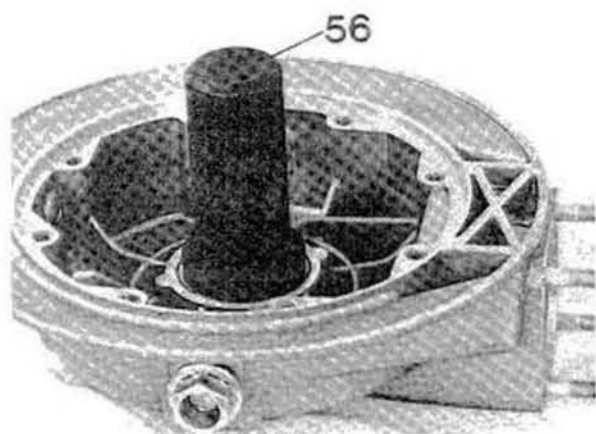
■ apporre sulla scatola la guarnizione "A", indi l'anello di spessore "B" ed infine l'altra guarnizione "A", osservando che i fori siano in linea con quelli della scatola.

Il coperchio va montato sulla scatola, verificando che la scritta "Basso" (C) sia rivolta verso terra, osservare pure che la freccia stampigliata sul coperchio "D" sia in linea con la freccia stampigliata sulla scatola "E", indi avvitare a fondo le viti e piegare il codolo delle piastrine di sicurezza su una faccia esagonale delle viti.

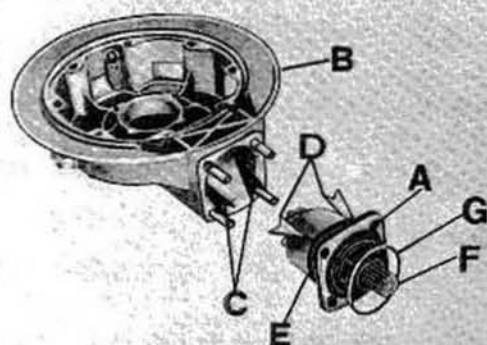
**Accoppiamento pignone-corona**

(figg. 133 e 133/1)

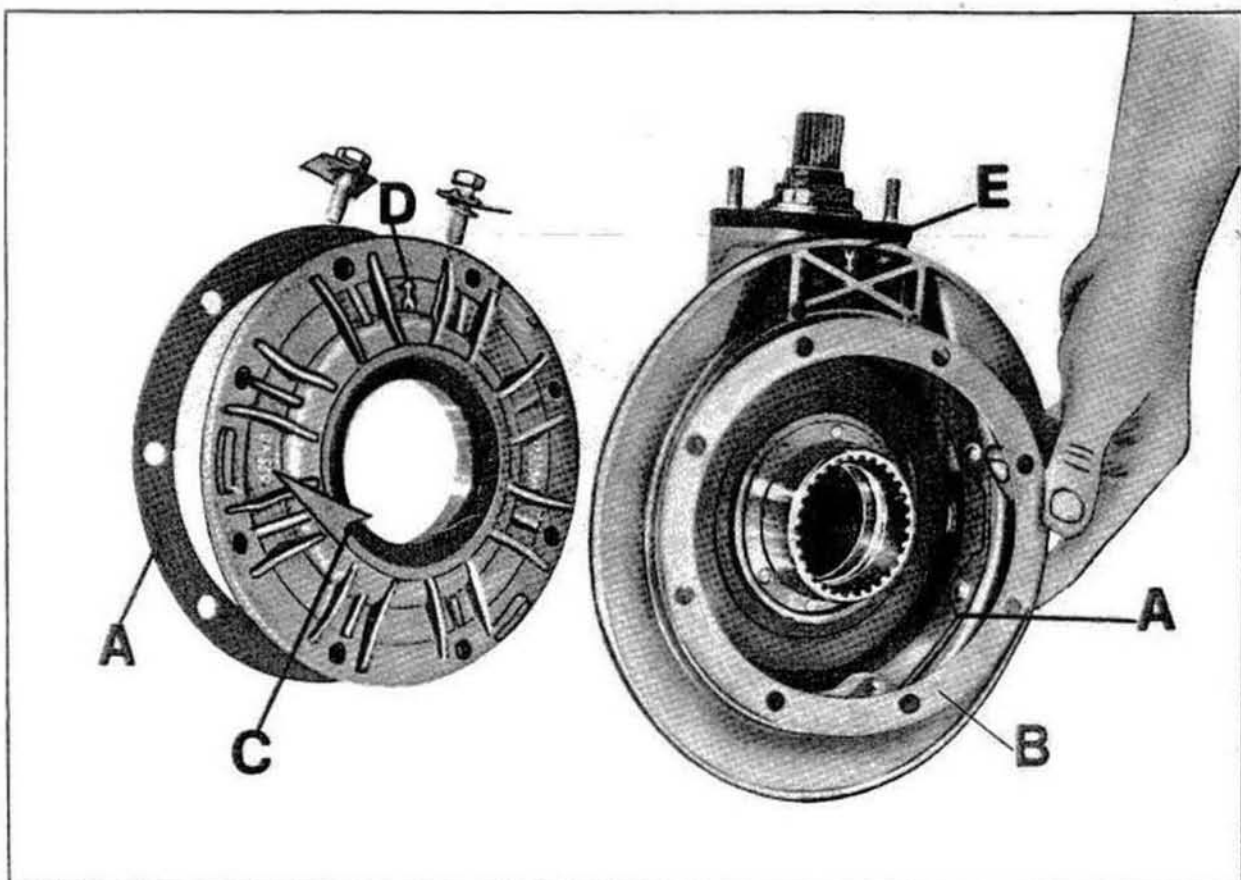
Controllare che il piano formato dalla coppia di ingranaggi corrisponda perfettamente. La verifica di detto contatto si esegue operando come segue:



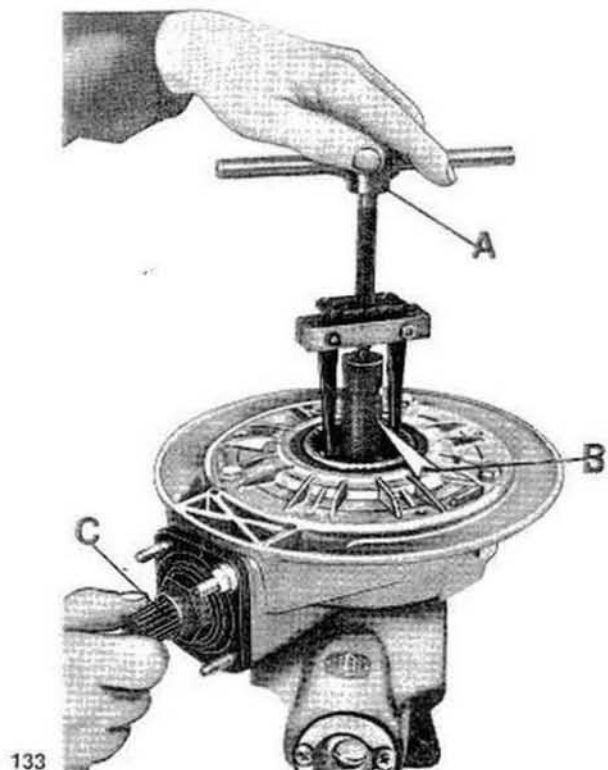
130



131



132

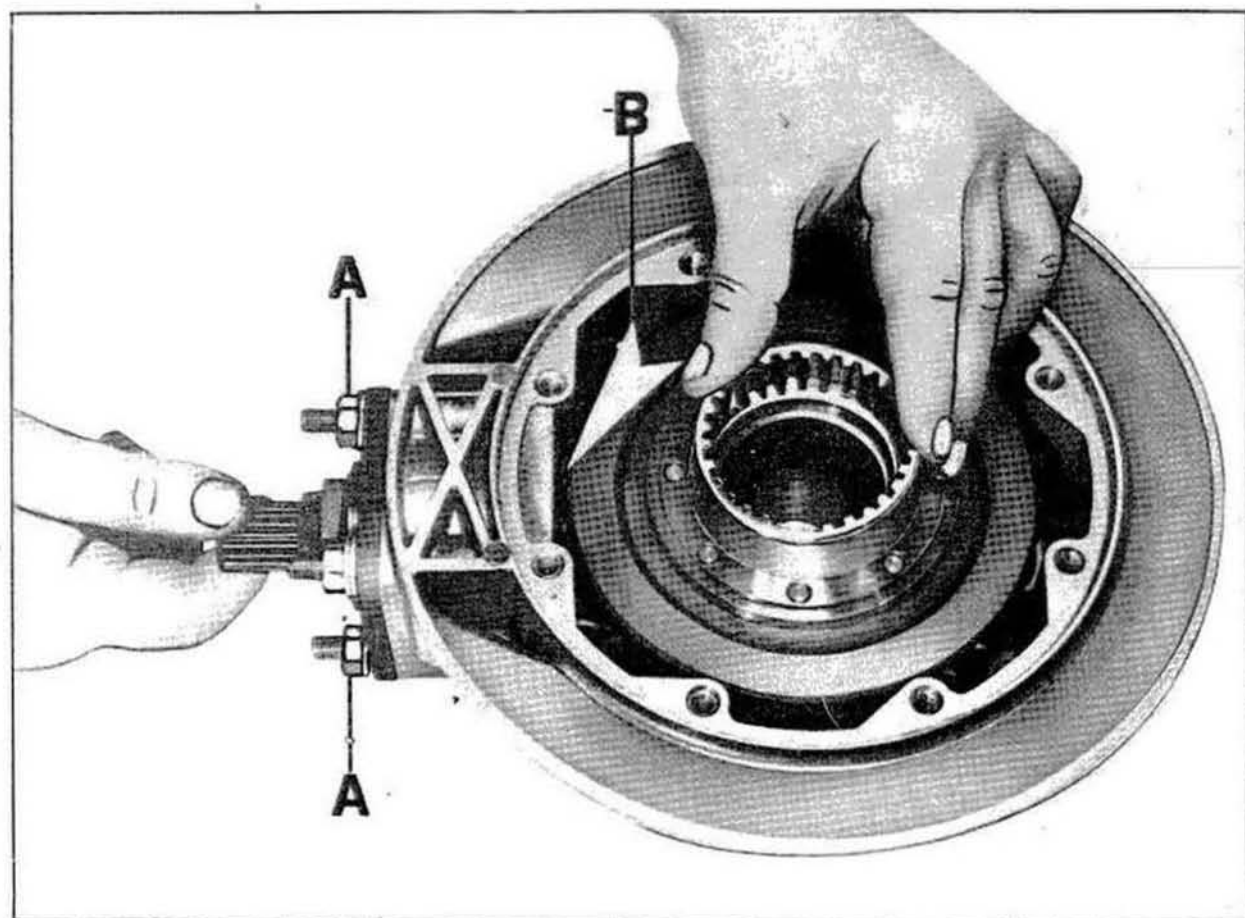


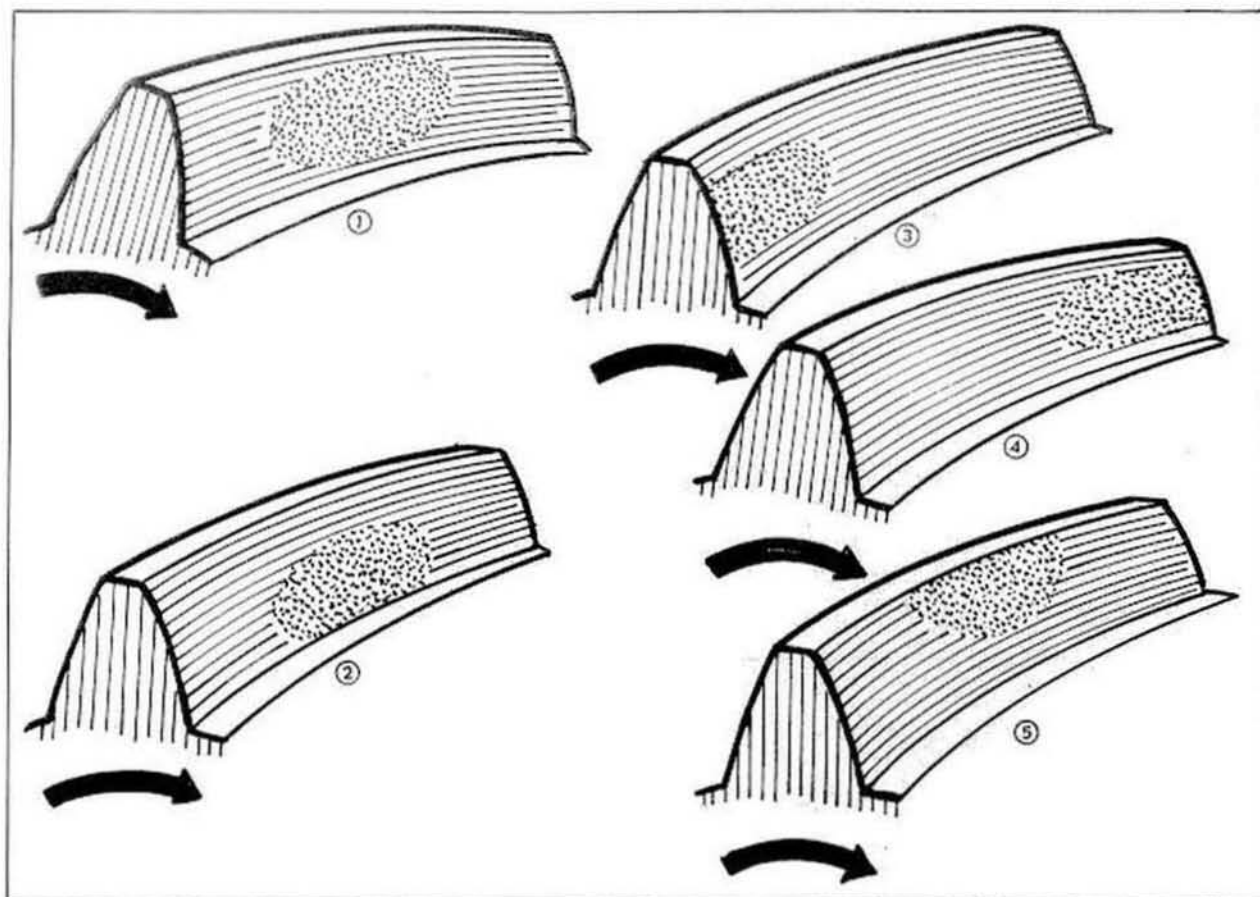
133

- bloccare con due dadi "A", rosette e distanziali provvisoriamente la custodia completa di pignone sulla scatola trasmissione;
- spalmare i denti della corona (nel senso di trascinamento) con colorante reperibile in commercio;
- a questo punto montare provvisoriamente detto gruppo (corona-perno) forato e coperchio con le relative guarnizioni e distanziale) sulla scatola, tenendo presente la freccia e la scritta "BASSO";
- inserire le zanche di un estrattore Universale "A" di fig. 133 agganciandole all'interno del perno forato;
- porre nel foro del perno uno spezzone in lega leggera "B" ed avvitare su detto spezzone l'estrattore fino a metterlo in leggera tensione;
- infine ruotare uniformemente il pignone "C" fino a fare un giro completo della corona in modo che sulla superficie del pignone rimanga una traccia di contatto;
- per la suddetta regolazione vengono forniti spessori di diverse misure.

#### Controllo contatto

- se il contatto è regolare la traccia sui denti del pignone risulterà come da particolare 1 di fig. 134 (il pignone è visto dal lato dell'albero di trascinamento);
- se il contatto risulta come da particolare 2 di fig. 134 la corona è troppo vicina all'asse di rotazione





134

del pignone: allontanare la corona aumentando lo spessore del distanziale tra scatola e coperchio;

■ se il contatto risulta come da particolare 3 di fig. 134 il pignone è troppo vicino all'asse di rotazione della corona: allontanare il pignone riducendo lo spessore del distanziale tra cuscinetto e pignone (vedi freccia B di fig. 133/1);

■ se il contatto risulta come da particolare 4 di fig. 134 il pignone è troppo lontano dall'asse di rotazione della corona: avvicinare il pignone aumentando lo spessore del distanziale, tra cuscinetto e pignone (vedi freccia "B" di fig. 133/1);

■ se il contatto risulta come da particolare 5 di fig. 134 la corona è troppo lontana dall'asse di rotazione del pignone: avvicinare la corona riducendo lo spessore del distanziale, tra scatola e coperchio;

■ con un corretto accoppiamento il giuoco tra i denti del pignone e i denti della corona dovrà essere contenuto tra  $\text{mm } 0,10 \div 0,15$ .

#### Scatola sul braccio destro del forcellone oscillante

Per il suddetto montaggio operare come segue:

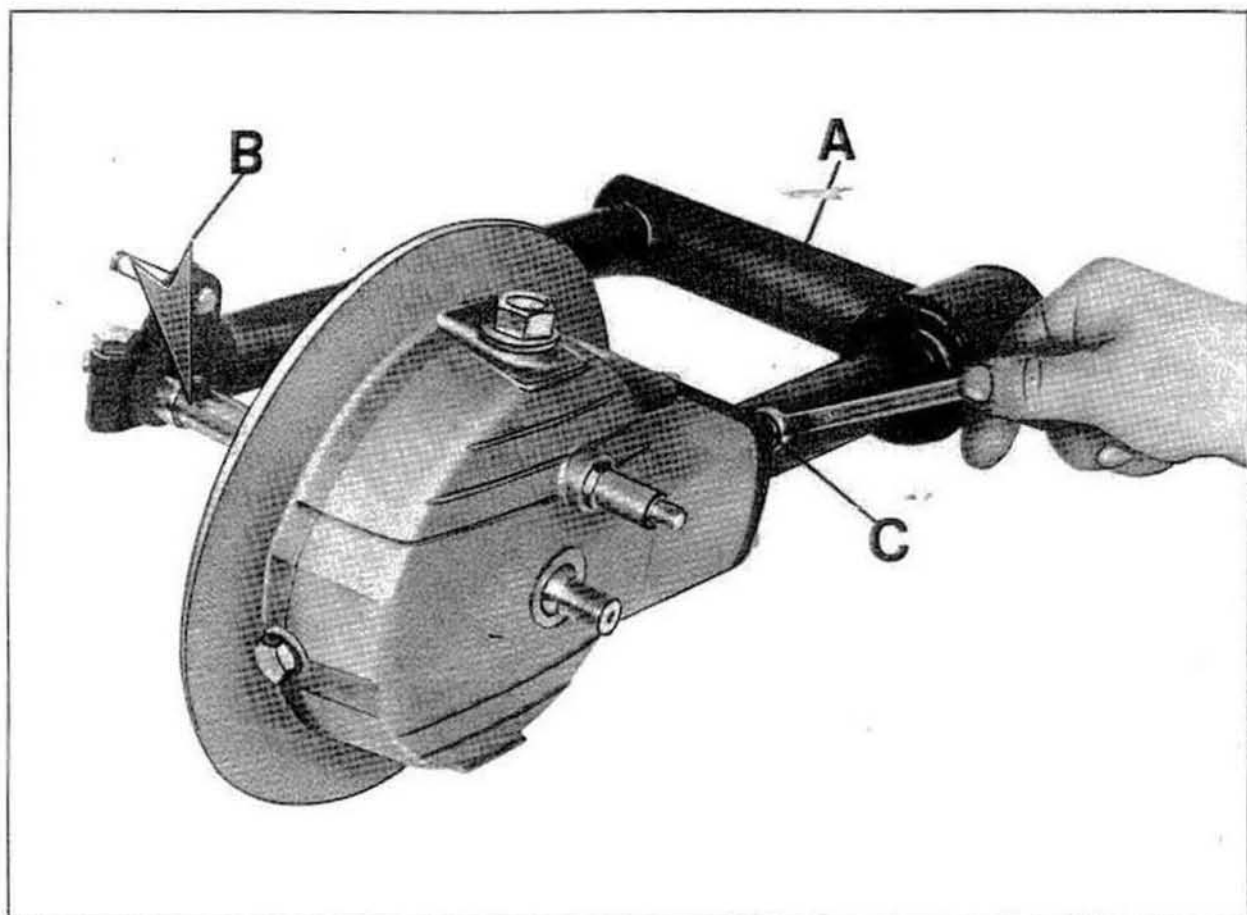
■ inserire nella scatola il distanziale per perno ruota;

■ dopo aver montato il manicotto e l'albero sul pignone scatola trasmissione, sistemare l'anello di tenuta sulla custodia "G" di fig. 131, indi infilare la scatola trasmissione (completa di albero) sul doppio giunto cardanico e i quattro prigionieri montati sulla scatola sui fori del braccio destro del forcellone "A" di fig. 134/1.

■ infilare il perno ruota "B" di fig. 134/1 sul braccio sinistro del forcellone e sulla scatola.

■ bloccare i dadi "C" di fig. 134/1 con le relative rosette. Bloccati i dadi, sfilare il perno ruota "B" tenendo presente che lo sfilamento deve avvenire senza alcun sforzo.

Se nello smontaggio del perno si avverte una forte resistenza, occorre: allentare i dadi "C" e ruotare la scatola a destra o a sinistra fino a che il perno ruota si sfilì dalla scatola e dal braccio del forcellone oscillante senza alcun sforzo.



134/1

## 19 TELAIO

Il telaio è composto da due parti: dal telaio propriamente detto e da due bracci inferiori laterali che formano la culla porta motore.

### a Controllo e revisione del telaio

Dopo un urto il telaio va revisionato. Per il controllo, attenersi alle misure del disegno fig. 135.

### b Molla richiamo cavalletto centrale

Verificare la molla richiamo cavalletto. La molla in trazione con un carico di Kg.  $30 \pm 5\%$  deve allungarsi di mm 10. La molla libera ha una lunghezza di mm  $94 \div 95$ .

### c Molla richiamo braccio laterale

Verificare la molla richiamo braccio laterale. La molla in trazione con un carico di Kg. 10,2 deve allungarsi di mm 7. La molla libera ha una lunghezza di mm 183.



## 20 SOSPENSIONI POSTERIORI

Il veicolo è equipaggiato da due sospensioni posteriori con ammortizzatori idraulici a tre posizioni, variabili a mezzo apposita chiave.

Riscontrando delle irregolarità negli ammortizzatori è necessario sostituirli.

Vedere disegno allegato fig. 136 "V 1000 G5" e fig. 138 "1000 SP".

### Caratteristiche delle molle per sospensioni

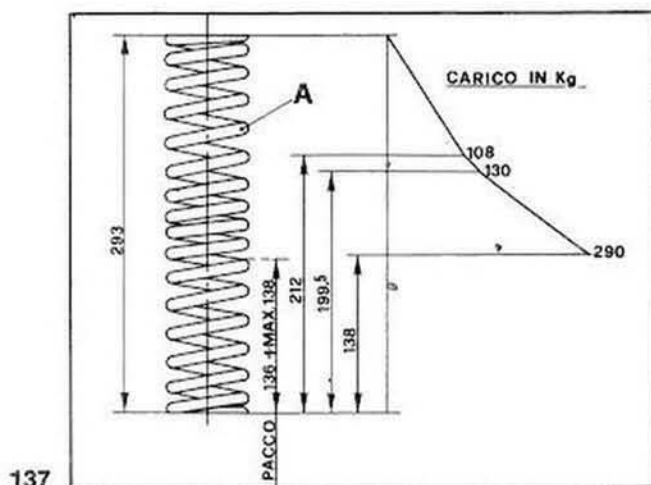
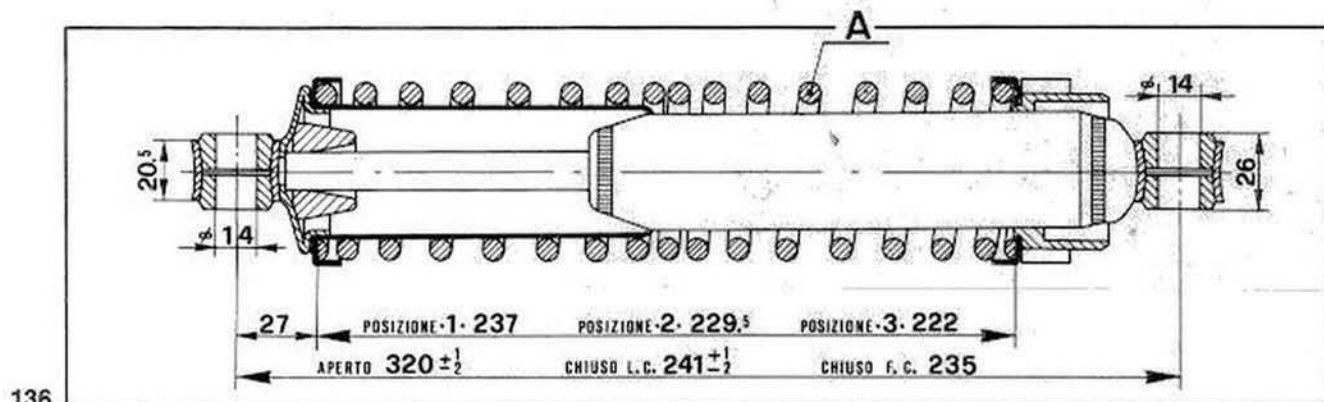
#### Per V 1000 G5 (fig. 137)

La molla libera ha una lunghezza di mm 293.

La molla sotto carico di Kg. 108 deve avere una lunghezza di mm 212.

La molla sotto carico di Kg. 130 deve avere una lunghezza di mm 199,5.

La molla sotto carico di Kg. 232 deve avere una lunghezza di mm 138.



Per 1000 SP (fig. 138/1)

La molla libera ha una lunghezza di mm 280.

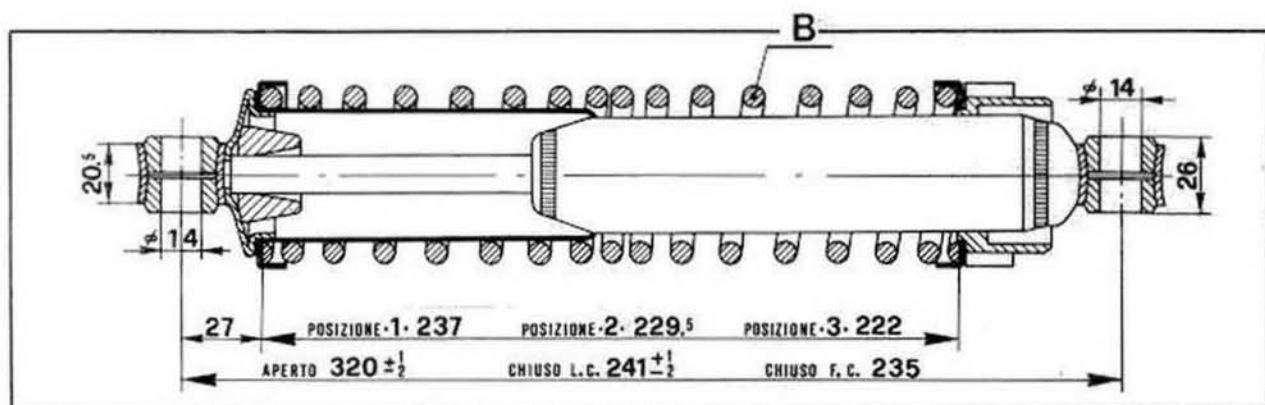
La molla sotto carico di Kg. 52 (al montaggio) deve avere una lunghezza di mm 237.

La molla sotto carico di Kg. 103 deve avere una lunghezza di mm 197.

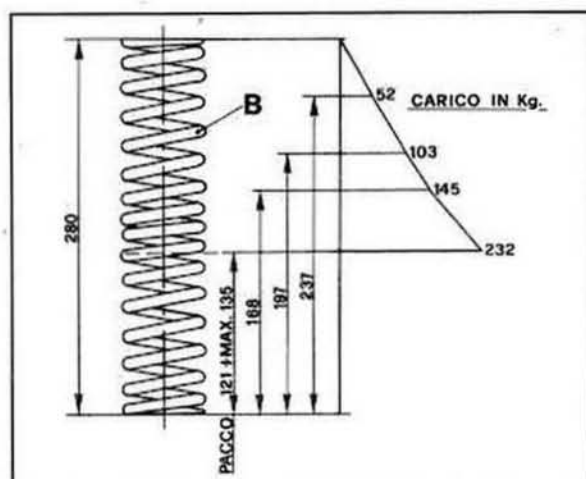
La molla sotto carico di Kg. 145 deve avere una lunghezza di mm 168.

La molla sotto carico di Kg. 232 deve avere una lunghezza di mm 135.

**N.B. - Se le molle non rientrano nelle caratteristiche sopra esposte o siano deformate vanno senz'altro sostituite.**



138



138/1



**FORCELLA ANTERIORE**

Smontaggio dal veicolo (fig. 139)

Dopo aver smontato la ruota anteriore dai gambali della forcella (vedere paragrafo 23.1), per lo smontaggio della forcella dalla pipa sterzo operare come segue:

- levare il parabrezza;
- sganciare i cavi elettrici per dispositivi, faretto anteriore e fanalini di direzione anteriori;
- svitare le viti "A" e staccare le pinze idrauliche "B" dai gambali forcella;
- svitare le viti "M", sfilare le fascette tenuta tubazioni "N", indi rimontare le viti "M";
- svitare la vite con rosetta "P" e staccare l'ammortizzatore "L" dalla base dello sterzo "Q";
- svitare le viti "C" e levare il faretto dai foderi della forcella;
- svitare le viti fissaggio cappelli "D" per tenuta manubrio "O", indi ribaltare il manubrio completo di strumenti e comandi verso il serbatoio carburante;
- svitare il dado "E" e le viti "F" e "G" tenuta testa di sterzo;
- svitare il dado "H" e sfilare il fondello copri cuscinetto "I", indi sfilare la forcella completa dalla pipa sterzo, facendo attenzione a non far cadere i foderi della forcella.

**Smontaggio gruppo gambale completo di asta e ammortizzatore dai bracci forcella (fig. 140)**

Dopo smontata la ruota anteriore dai gambali della forcella, parafango anteriore, faretto, e staccate le pinze idrauliche dai gambali per lo smontaggio operare come segue:

- svitare le viti superiori "A" che fissano i gruppi ai bracci della forcella "B";
- spostare verso l'alto le custodie "C";
- sfilare i gruppi gambali "D" completi di ammortizzatori dai bracci "B".

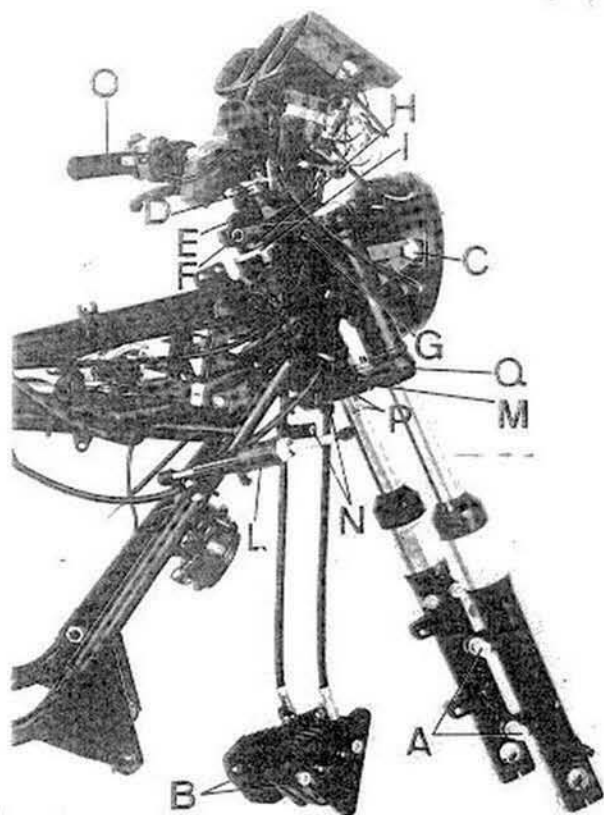
**Smontaggio bracci forcella (fig. 141)**

Per lo smontaggio, dopo aver levato la ruota, il parafango anteriore, il faretto, i gambali con ammortizzatore, operare come segue:

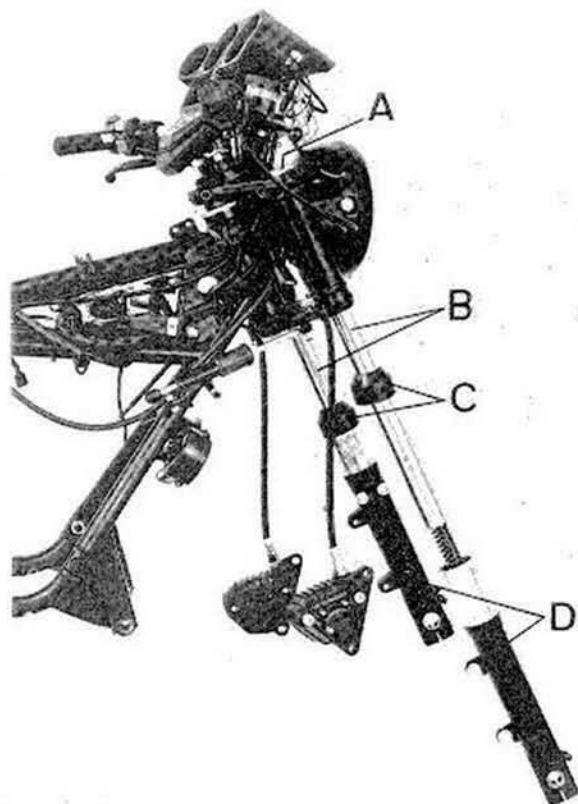
- svitare le viti a brugola bloccaggio bracci forcella alla testa di sterzo "A";
- svitare le viti a brugola bloccaggio bracci alla base di sterzo "B" e sfilare i due bracci della forcella "C" (vedere freccia con "D").

**Particolari che compongono la forcella anteriore (fig. 142)**

- 1 Viti fissaggio bracci forcella
- 2 Rosetta per vite
- 3 Distanziali per viti
- 4 Viti fissaggio ammortizzatori
- 5 Viti fissaggio tubi
- 6 Rosette per viti

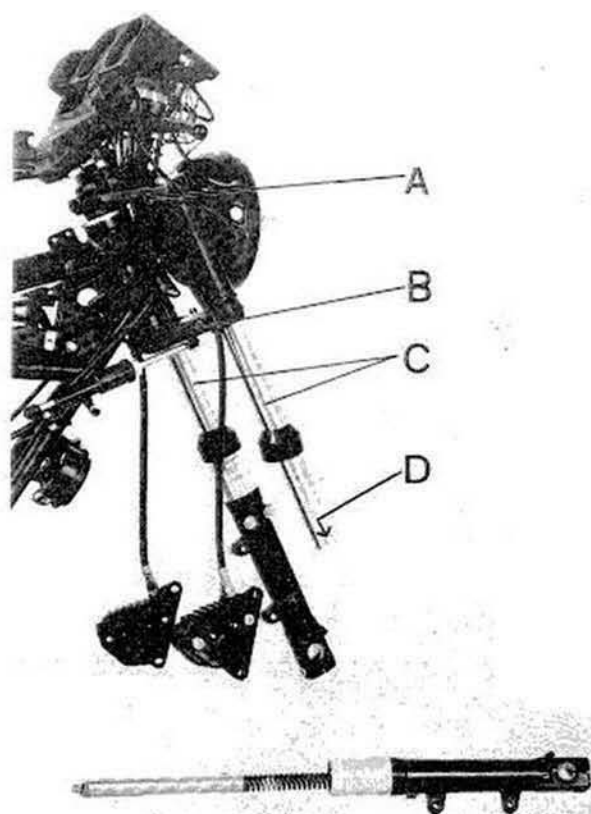


139



140

- 7 Gambali per forcella
- 8 Viti fissaggio perno
- 9 Dadi per viti fissaggio perno
- 10 Viti scarico olio dai gambali
- 11 Guarnizioni per viti scarico olio
- 12 Prigionieri fissaggio parafrangente
- 13 Custodie
- 14 Anelli di tenuta
- 15 Scodellini inferiori
- 16 Anelli seeger
- 17 Estremità per aste
- 18 Tubi per aste
- 19 Dadi sulle estremità degli ammortizzatori
- 20 Scodellini in nylon per ritorno molle
- 21 Ammortizzatori
- 22 Tappi superiori per forcella
- 23 Guarnizioni per tappi superiori
- 24 Anelli per foderi
- 25 Foderi per forcella
- 26 Molle inferiori per forcella
- 27 Distanziali tra le molle
- 28 Molle superiori per forcella
- 29 Gambali per forcella
- 30 Base di sterzo



141

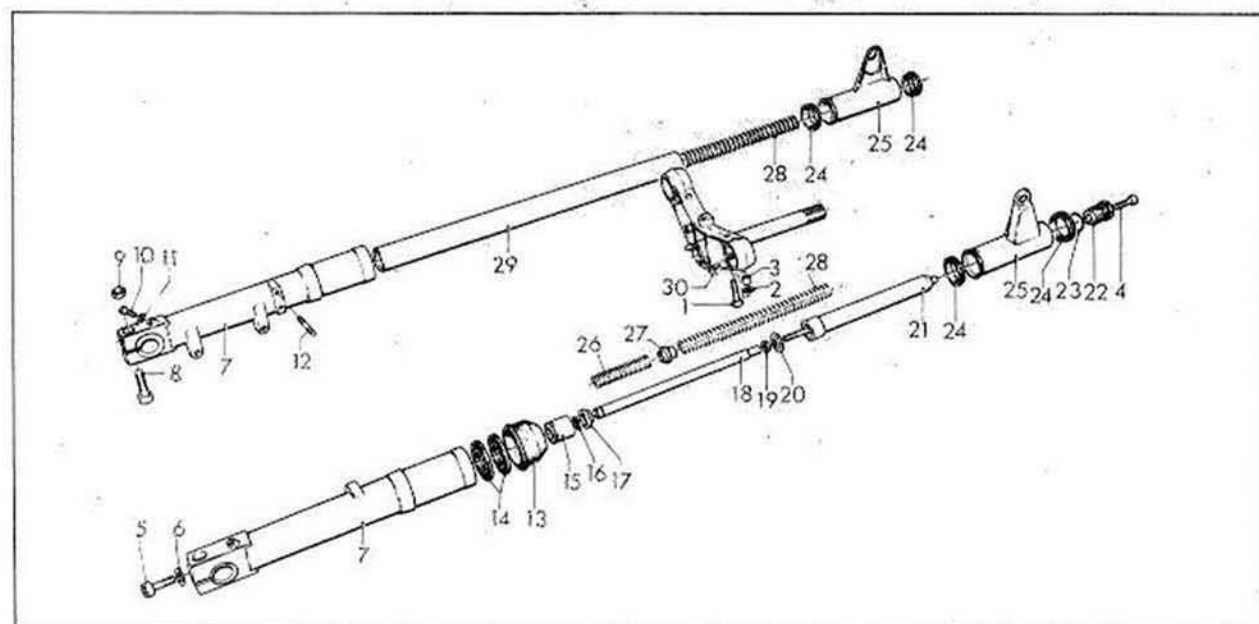
### Controlli

Controllare che la parte cromata del braccio che scorre nel gambale sia in ottime condizioni e non abbia ammaccature o rigature, che il braccio sia perfettamente dritto e che le filettature siano in ottime condizioni.

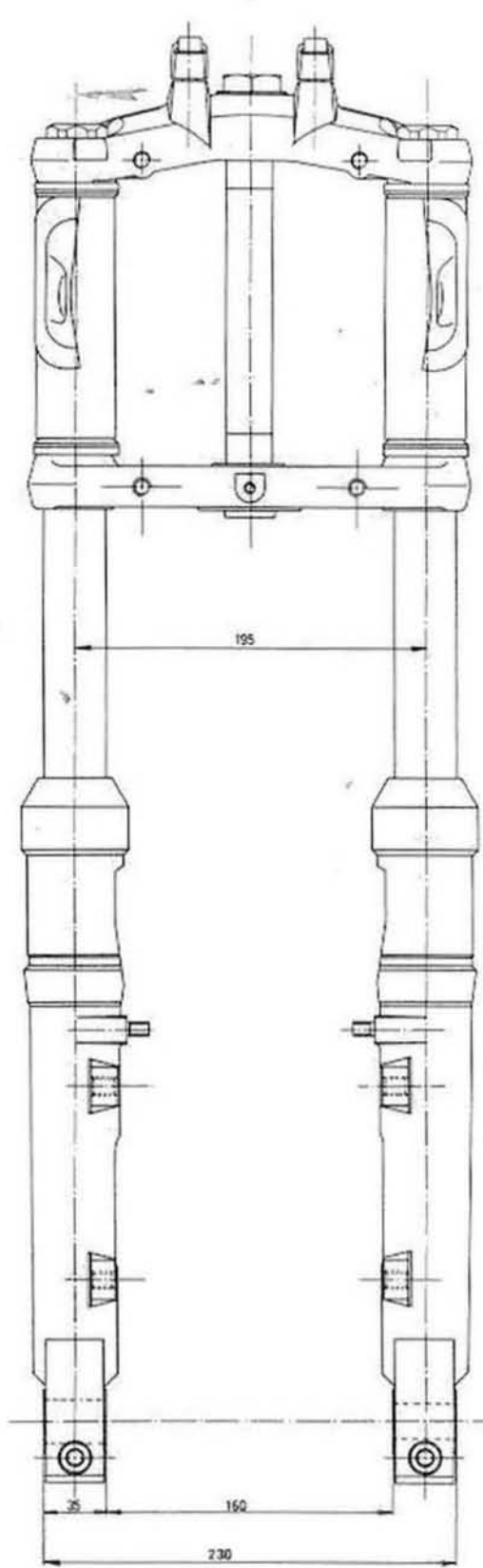
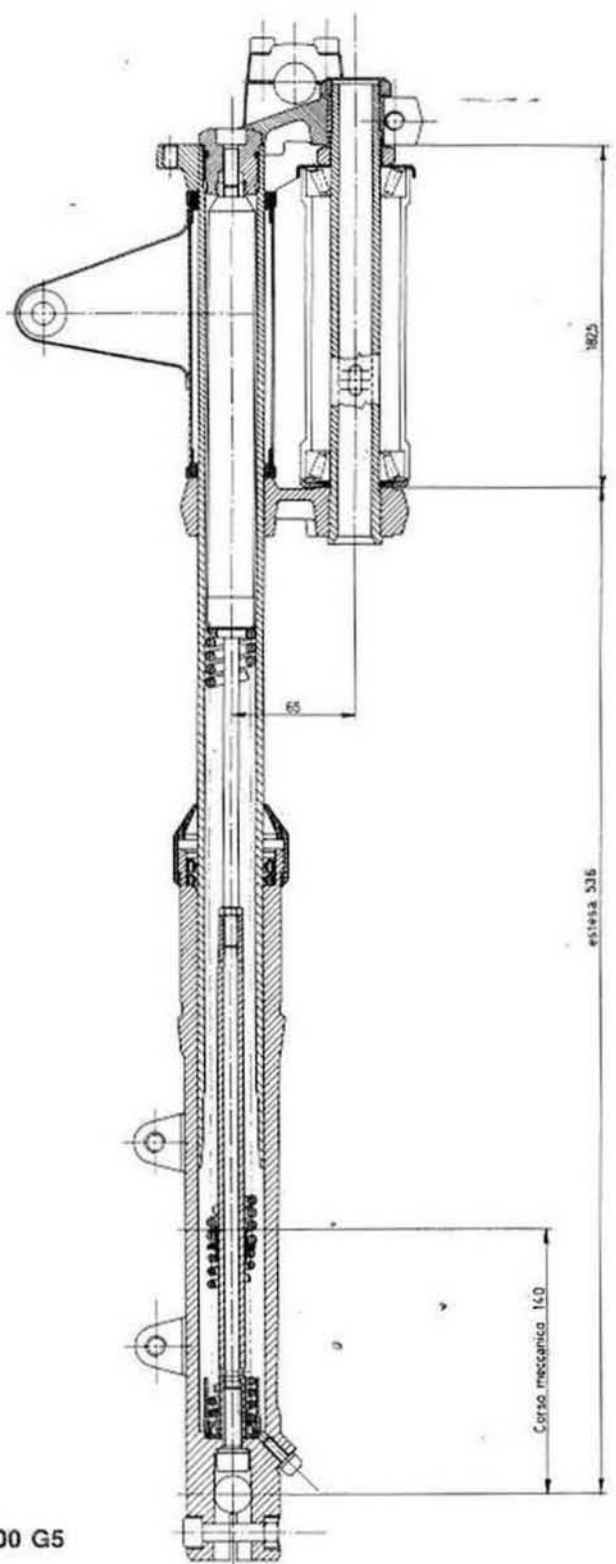
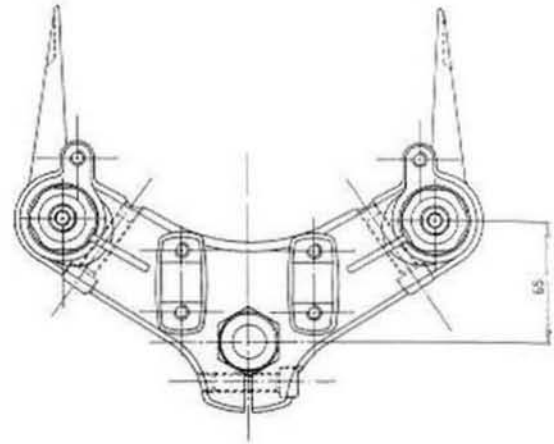
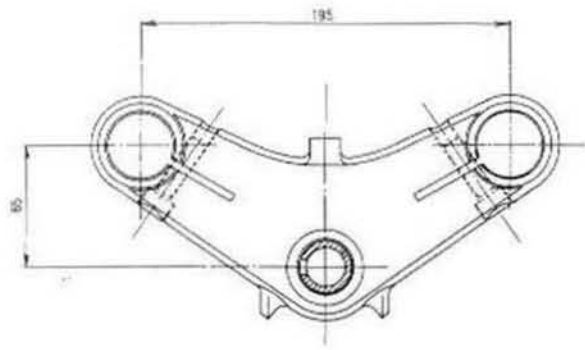
Il braccio ha il  $\varnothing$  nella parte cromata che scorre nel gambale di mm 34,715  $\div$  34,690.

Il gambale è in lega leggera. Controllare che la parte interna dove scorre il braccio non abbia rigature o sia molto consumata.

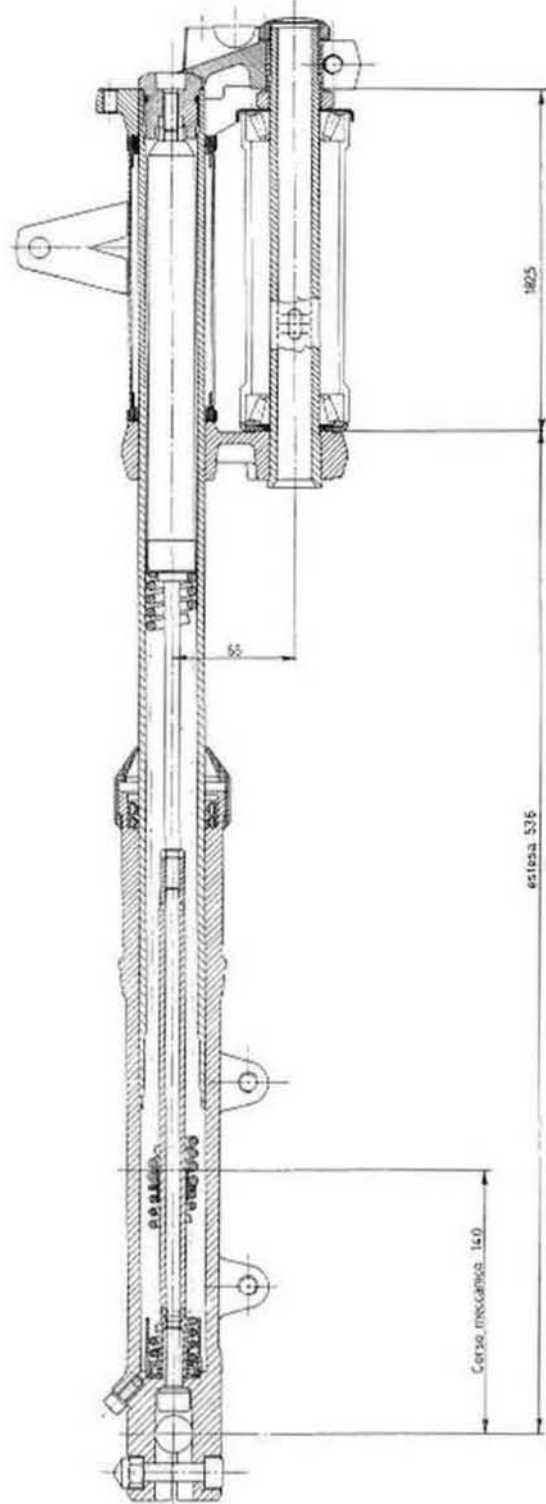
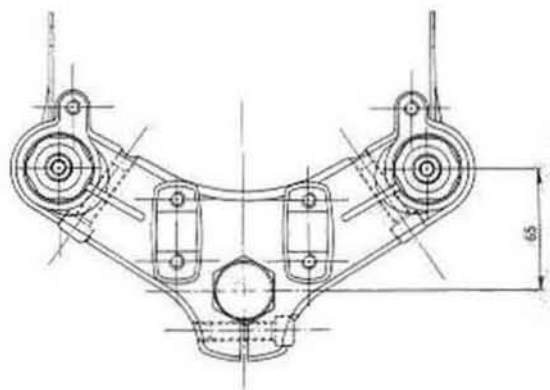
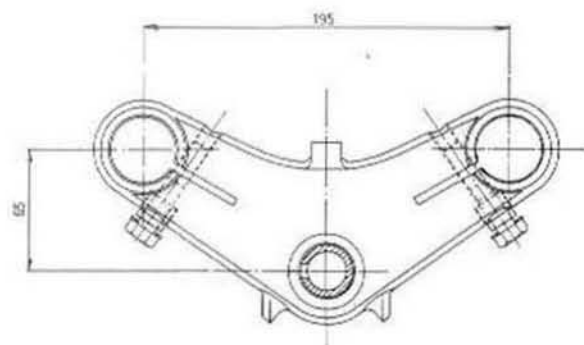
Il gambale ha il  $\varnothing$  interno dove scorre il braccio di mm 34,750  $\div$  34,790.



142

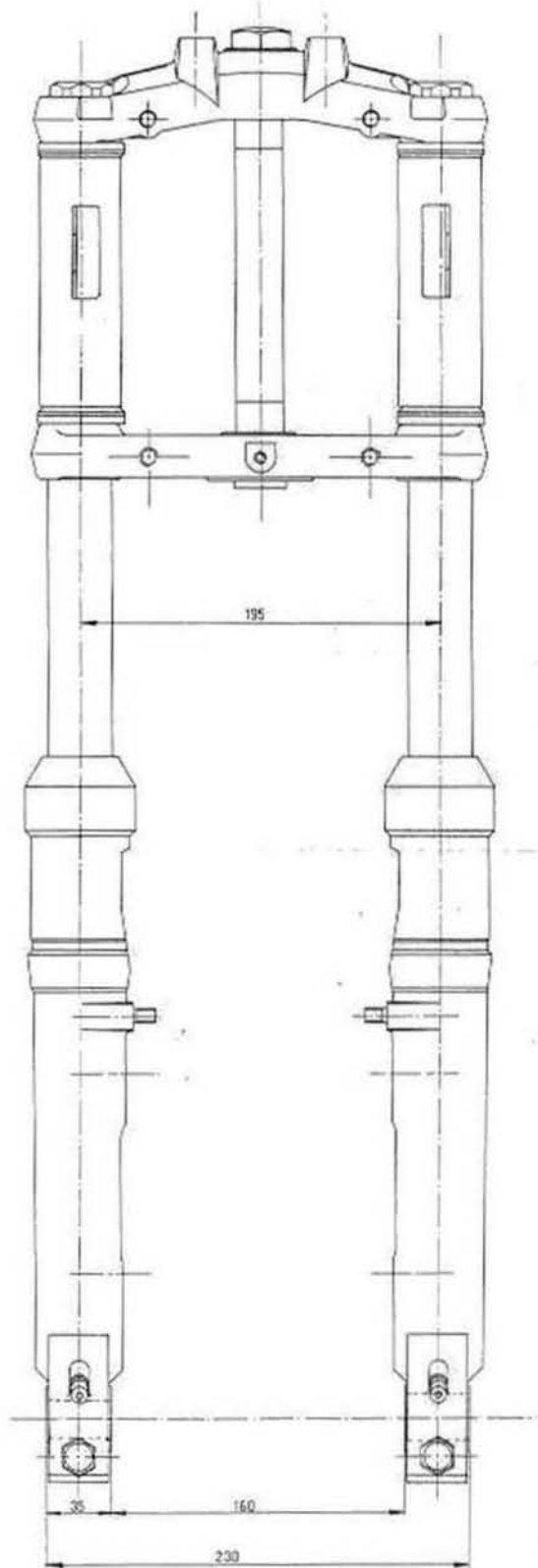


143  
V 1000 G5



estesa 536

Cassa meccanica 140



144  
1000 SP

101

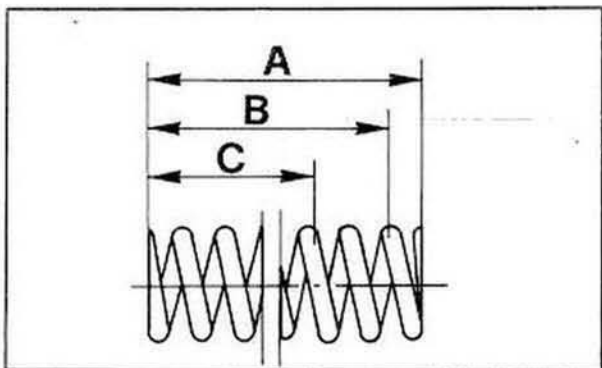
Giuoco di montaggio tra braccio e gambale:  
mm  $0,045 \div 0,100$ .

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

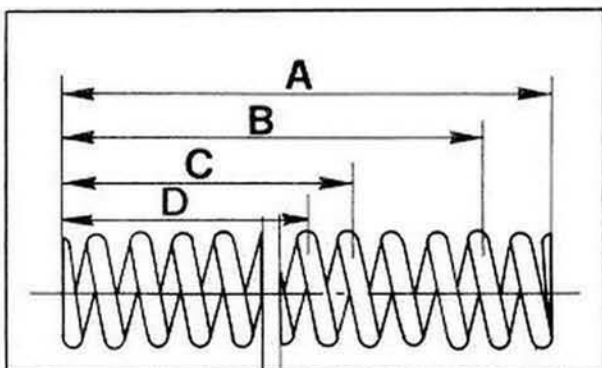
- A — libera ha una lunghezza di mm  $95 \pm 1,5$ .
- B — compressa a mm 91,5 deve dare un carico di Kg.  $9,3 \pm 3\%$ .
- C — compressa a mm 60,9 deve dare un carico di Kg.  $90,7 \pm 3\%$ .

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

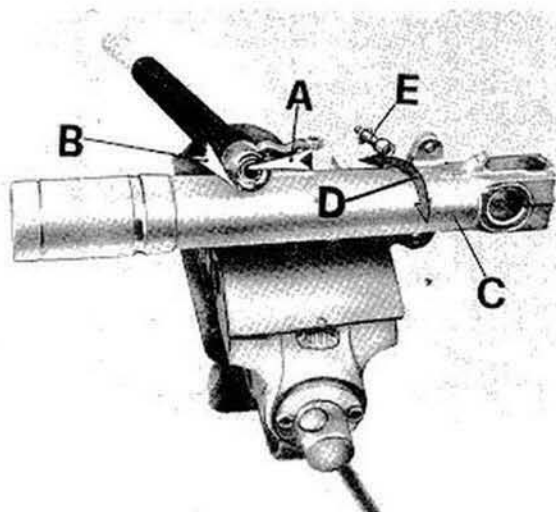
- A — libera ha una lunghezza di mm  $336 \pm 1,5$ .
- B — compressa a mm 328 deve dare un carico di Kg.  $9,3 \pm 3\%$ .
- C — compressa a mm 257 deve dare un carico di Kg.  $90,7 \pm 3\%$ .



145



146



147

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

■ 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 canotto 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 osserverà che:

■ i due incavi si innestano sui naselli interni della boccola "A" e che il nasello esterno della suddetta boccola "B" si incastra 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  $336 \pm 1,5$
  - B — compressa a mm 327,5 deve dare un carico di Kg.  $8 \pm 3\%$ .
  - C — compressa a mm 239 deve dare un carico di Kg.  $90,7 \pm 3\%$ .
  - D — compressa a mm 219 deve dare un carico di Kg.  $109,5 \pm 3\%$ .
- 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

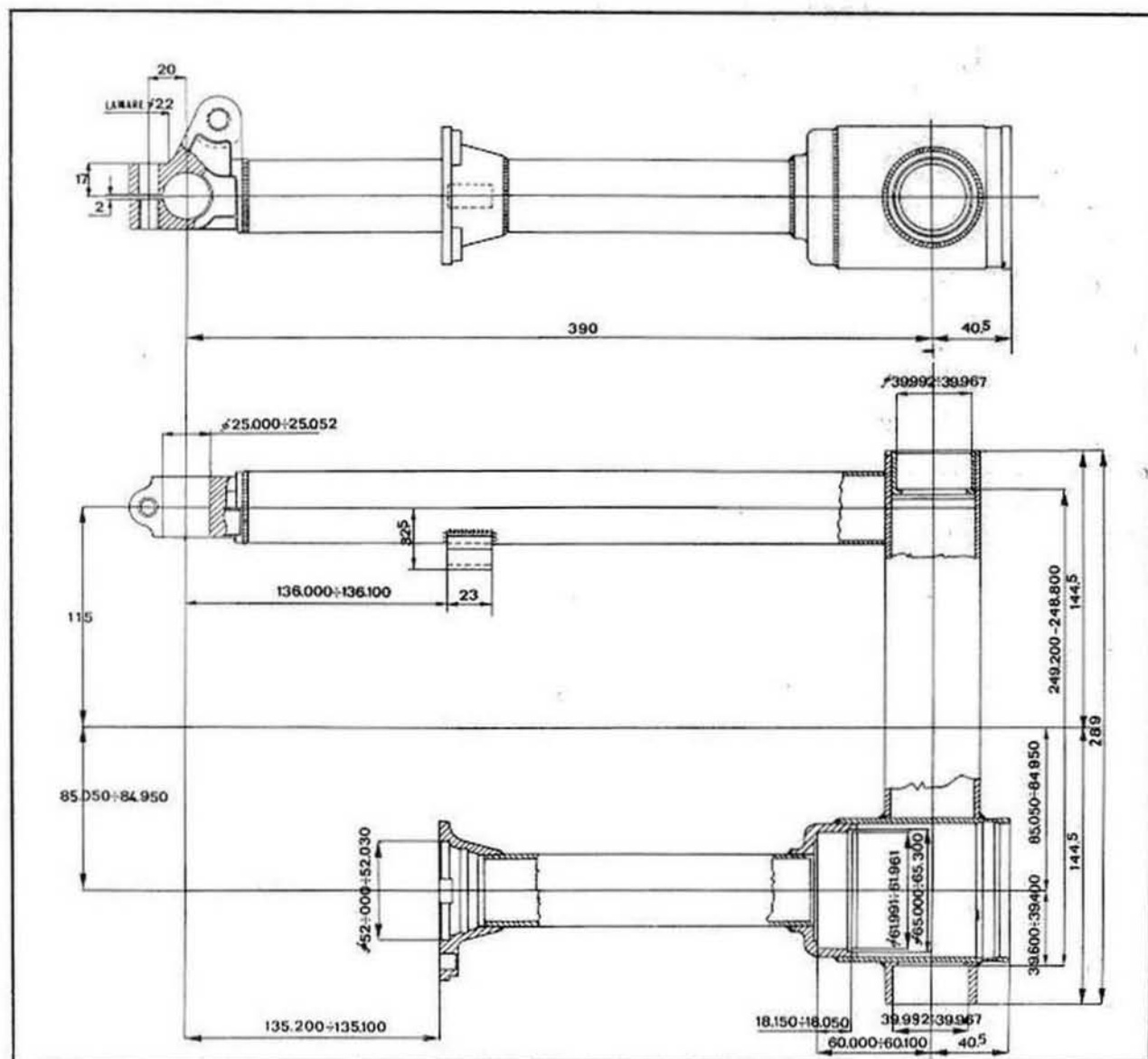
### 22.1 REVISIONE DEL FORCELLONE OSCILLANTE

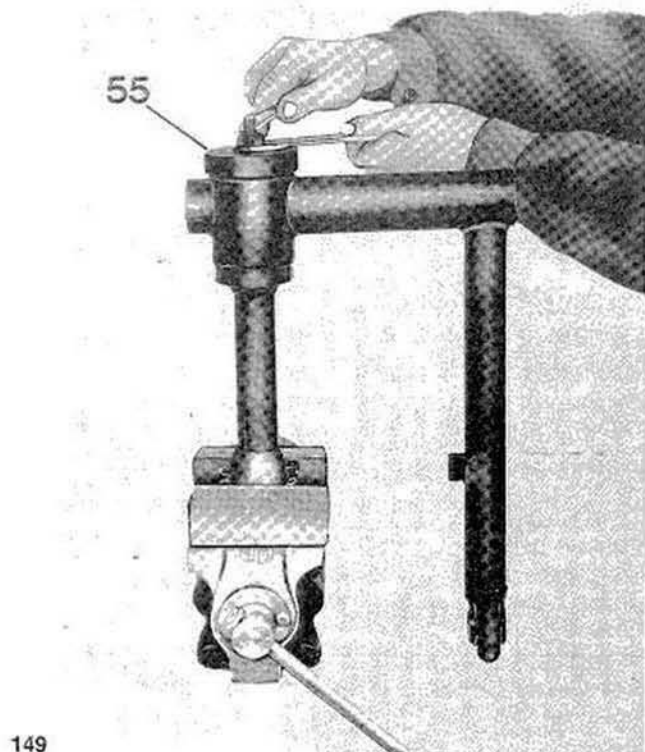
Controllare che il forcellone non presenti piegamenti o parti dissaldate, che le sedi dove alloggiavano i cuscinetti siano in ottime condizioni e che il piano di unione bracci destro alla scatola non abbia rigature profonde.

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).





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).

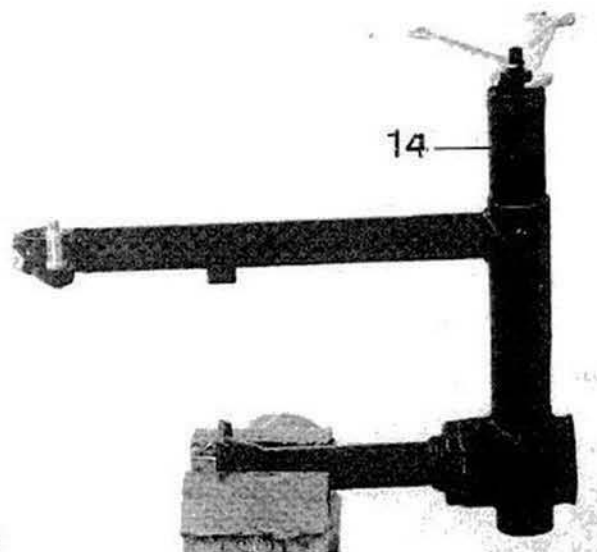
### 22.4 MONTAGGIO CUSCINETTO SUL BRACCIO DESTRO DEL FORCELLONE OSCILLANTE

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

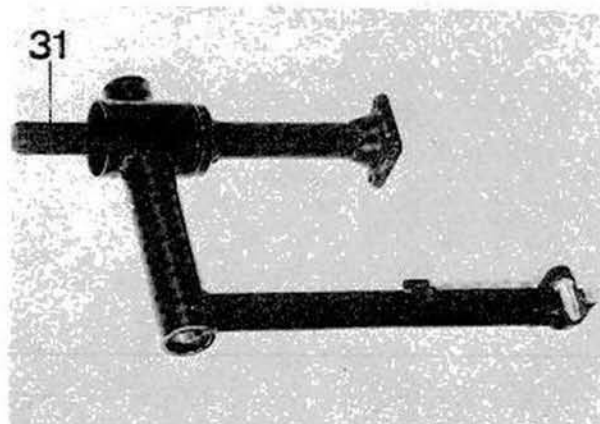
### 22.5 REGOLAZIONE GIUOCO FORCELLONE OSCILLANTE (fig. 153)

Il forcellone deve oscillare liberamente senza giuoco.

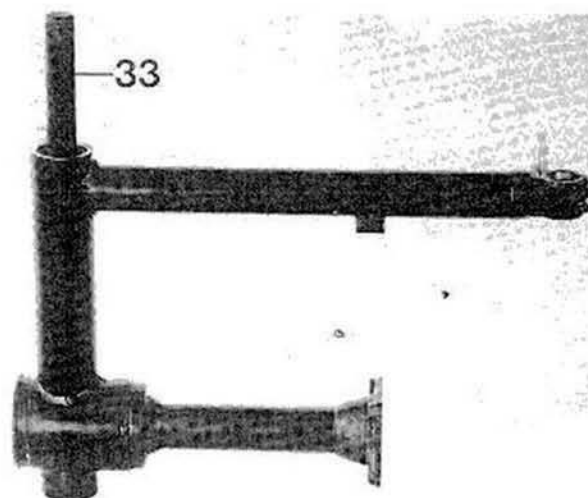
Per una buona regolazione tener presente che i due perni devono sporgere in uguale misura. Per la suddetta regolazione adoperare un cacciavite "A" ed un calibro "B".



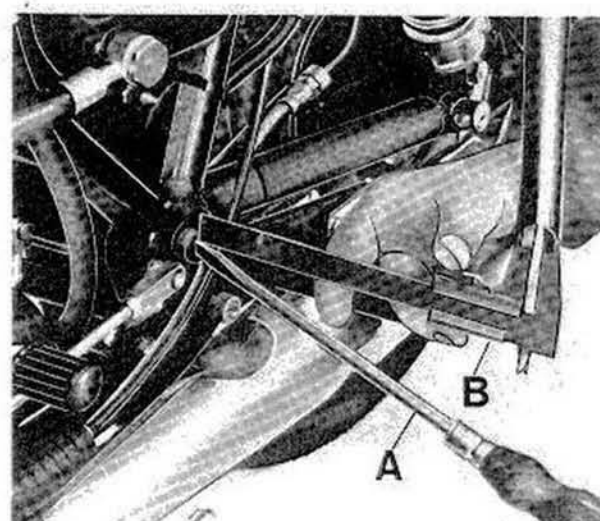
150



152



151



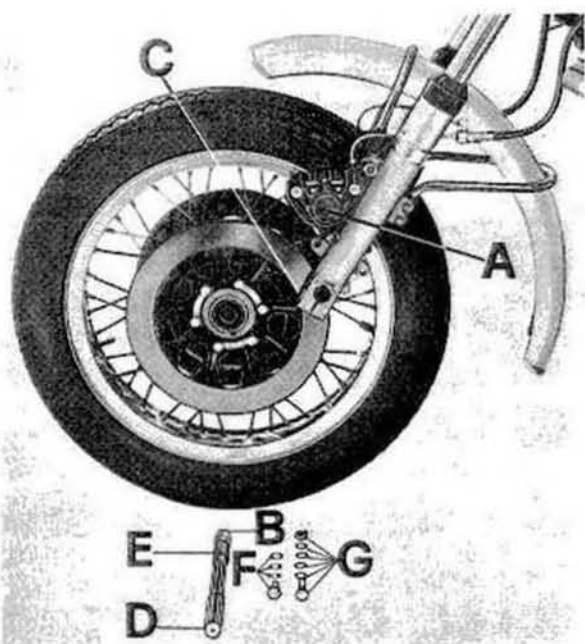
153

## 23.1 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:

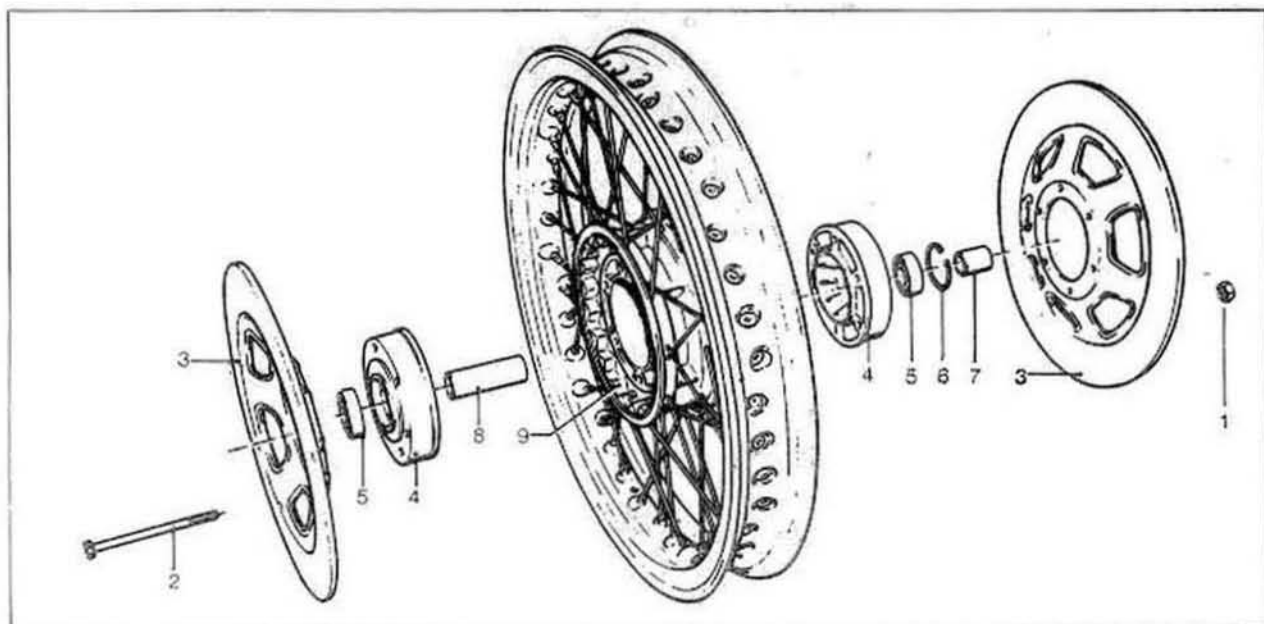
- svitare i dadi "1" sulle viti fissaggio dischi freni "3" al mozzo, indi sfilare le viti "2" e il distanziale "7";
- levare le due flange distanziatrici dischi "4" e dalle flange i due cuscinetti "5" dopo aver tolto l'anello seeger "6"; di seguito sfilare il distanziale tra i cuscinetti "8".

#### 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.

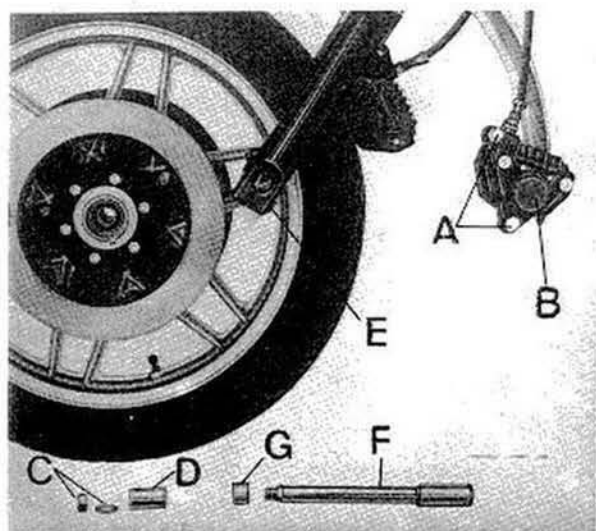
#### Montaggio mozzo

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



155





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  $2,2 \div 2,4$ ; 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  $14 \div 15$  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)

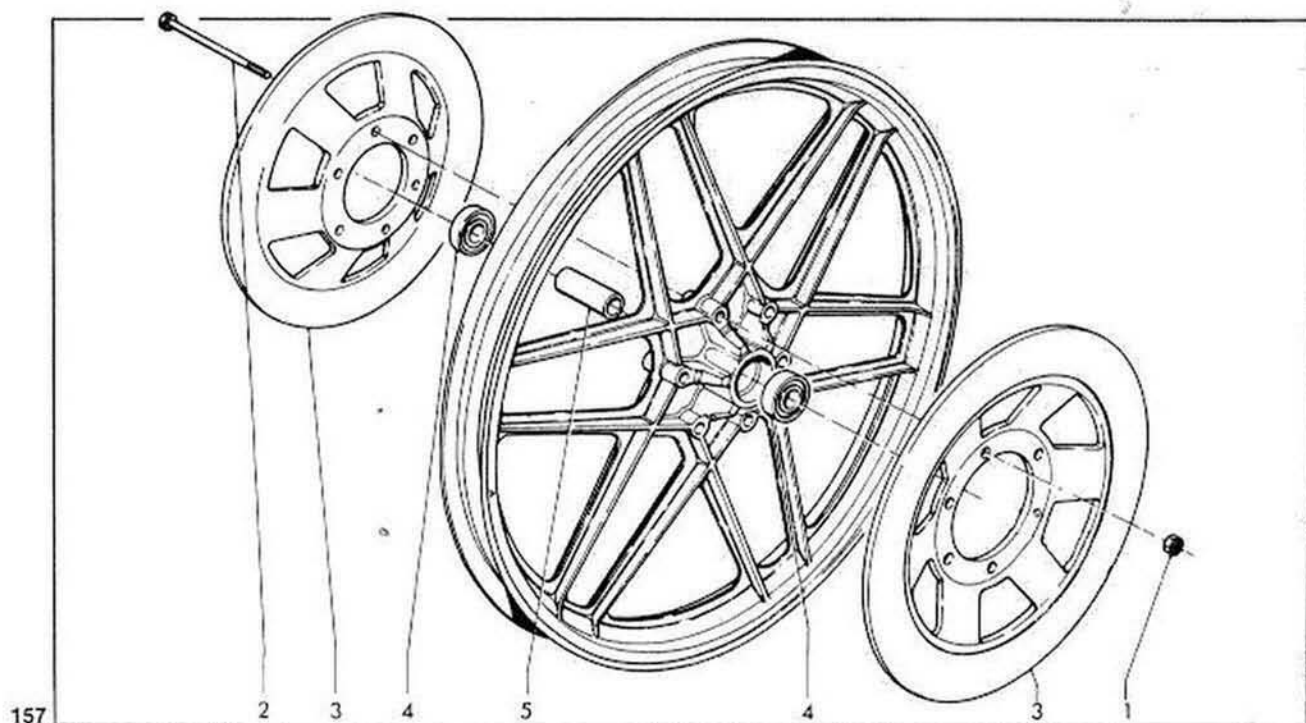
Per smontare la ruota dai bracci forcella operare come segue:

- 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";



■ 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).

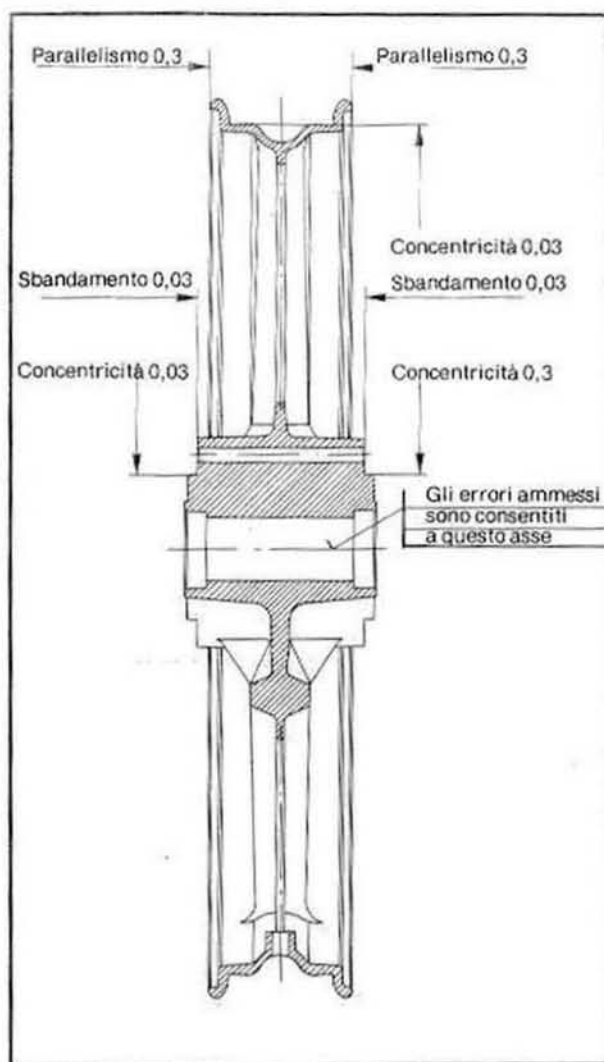
#### Rimontaggio del mozzo

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  $\text{Kgm } 2,2 \div 2,4$ .

#### 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  $\text{Kgm } 14 \div 15$ .



158

### 23.3 RUOTA POSTERIORE V 1000 G5

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

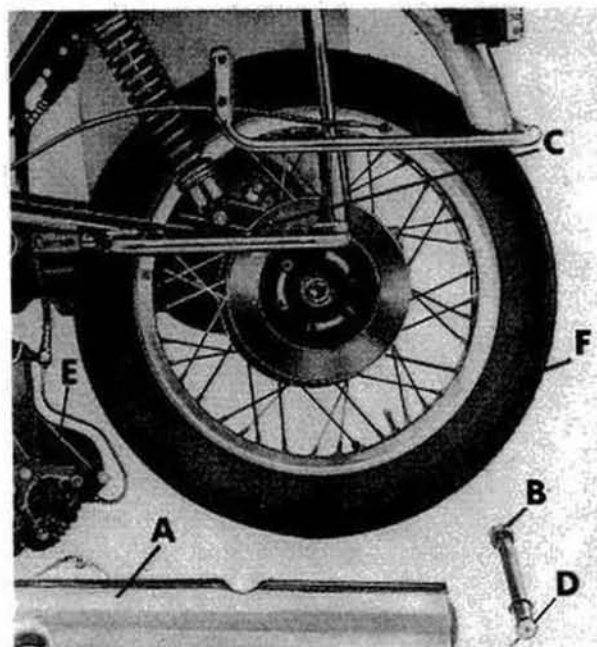
Per smontare la ruota posteriore dal braccio forcellone e dalla scatola trasmissione operare come segue:

- 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.

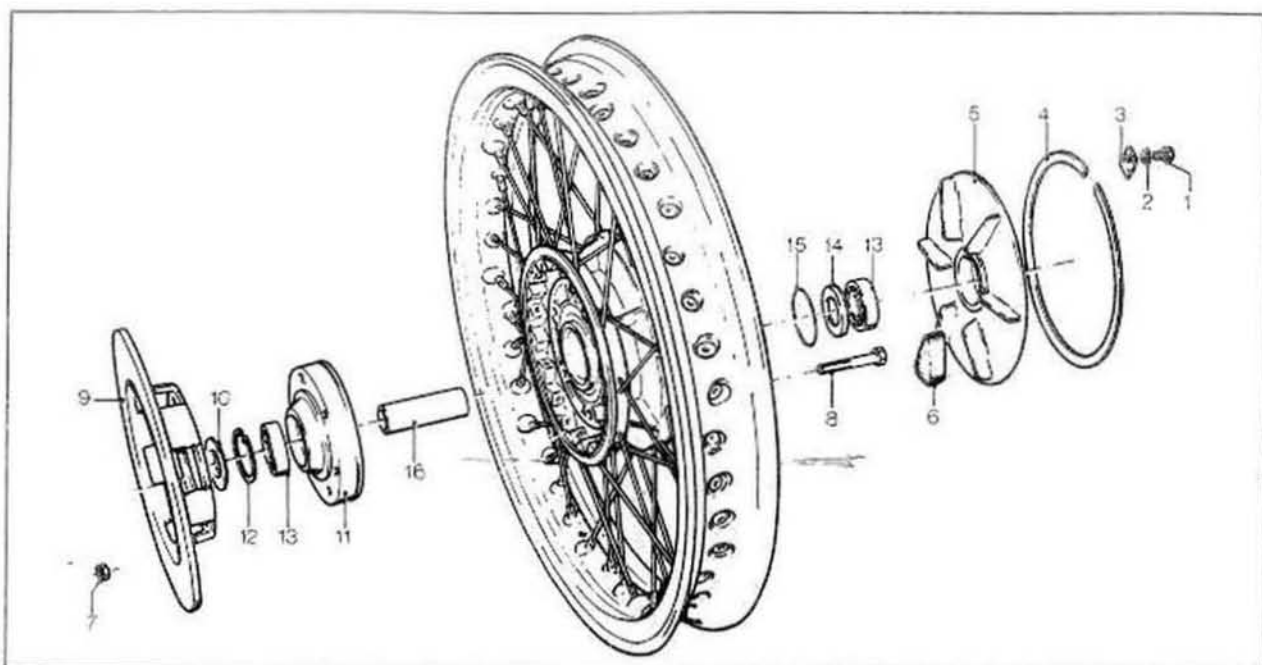
#### Smontaggio mozzo ruota posteriore (fig. 160)

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".



159



### 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

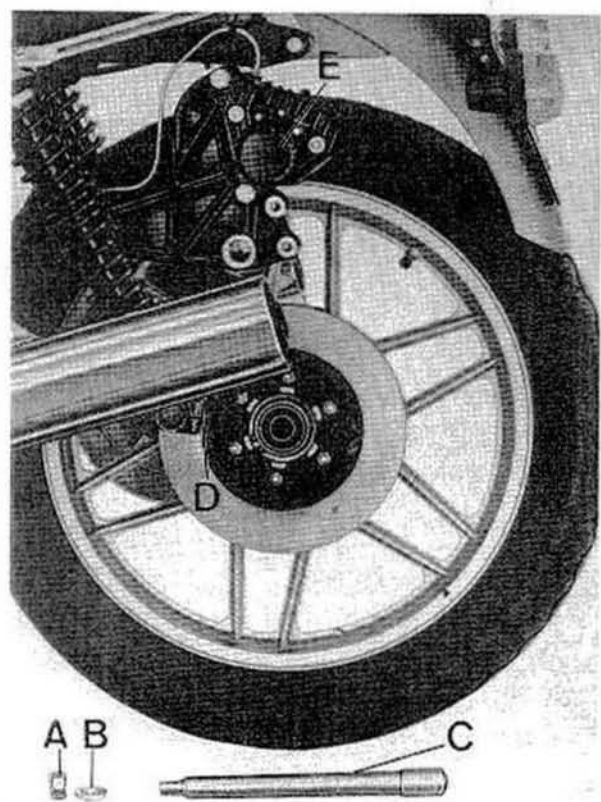
Per il rimontaggio invertire l'ordine di smontaggio tenendo presente di infilare la piastra completa di pinza "E" di fig. 159 sul fermo del forcellone oscillante.

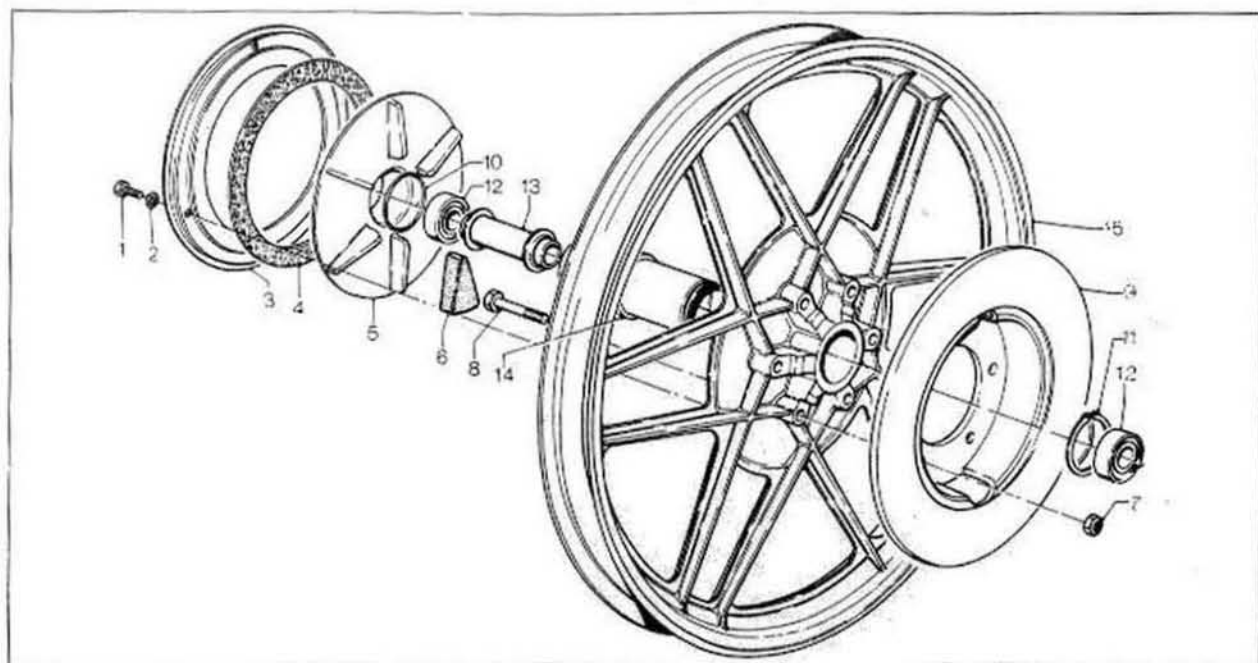
### 23.4 RUOTA POSTERIORE 1000 SP

#### 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)

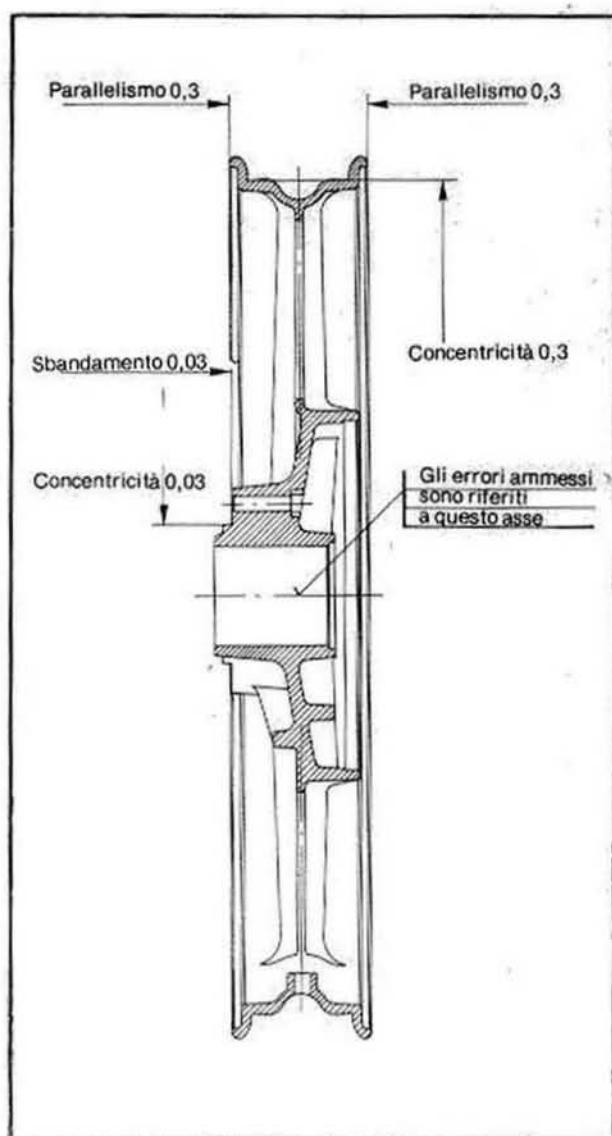
Per lo smontaggio operare come segue:

- 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/cm<sup>2</sup> 2,1;
- ruota posteriore: con una persona: kg/cm<sup>2</sup> 2,4; con due persone kg/cm<sup>2</sup> 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/cm<sup>2</sup> 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 costantemente in basso, porre un contrappeso all'opposto di questo punto;
- ripetere l'operazione finché 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'assettamento 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

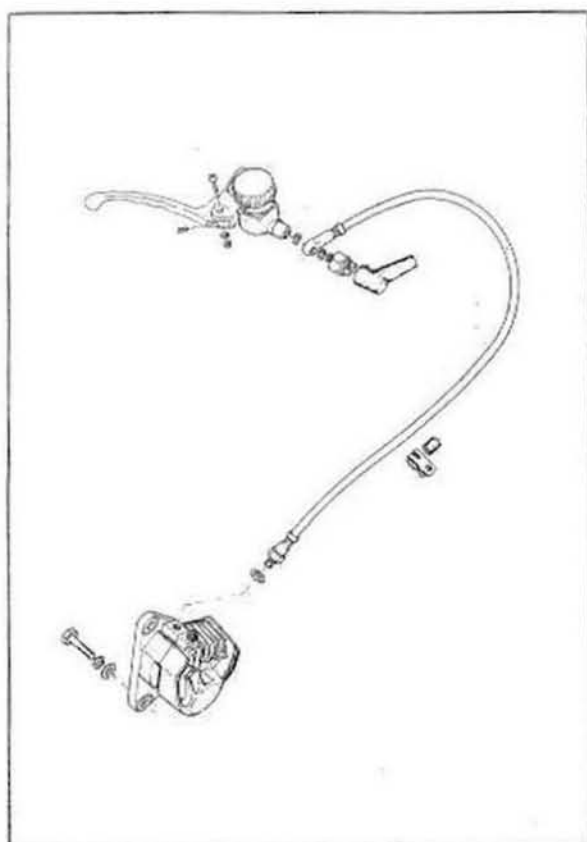
3 azionare a fondo il pedale di comando "B" ecc.

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

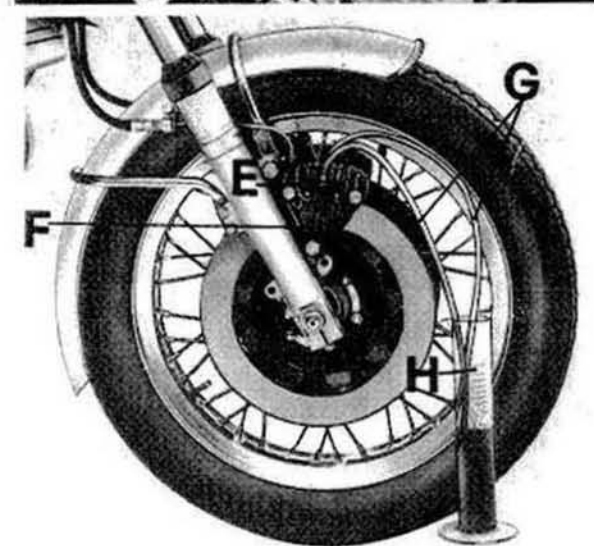
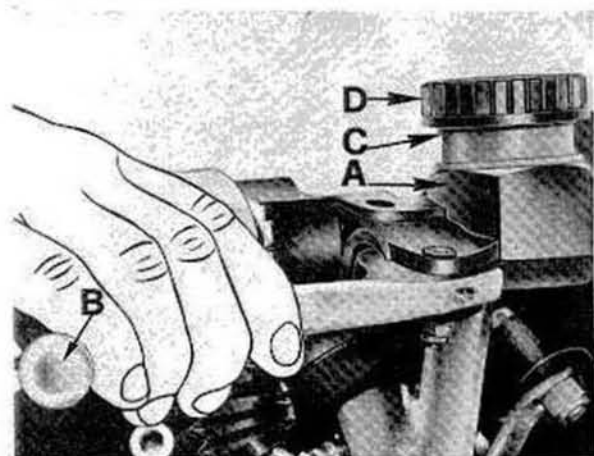
## 3 Controllo livello e sostituzione del fluido nei serbatoi-pompe V 1000 G5 (figg. 165-166)

Per una buona efficienza dei freni osservare le seguenti norme:

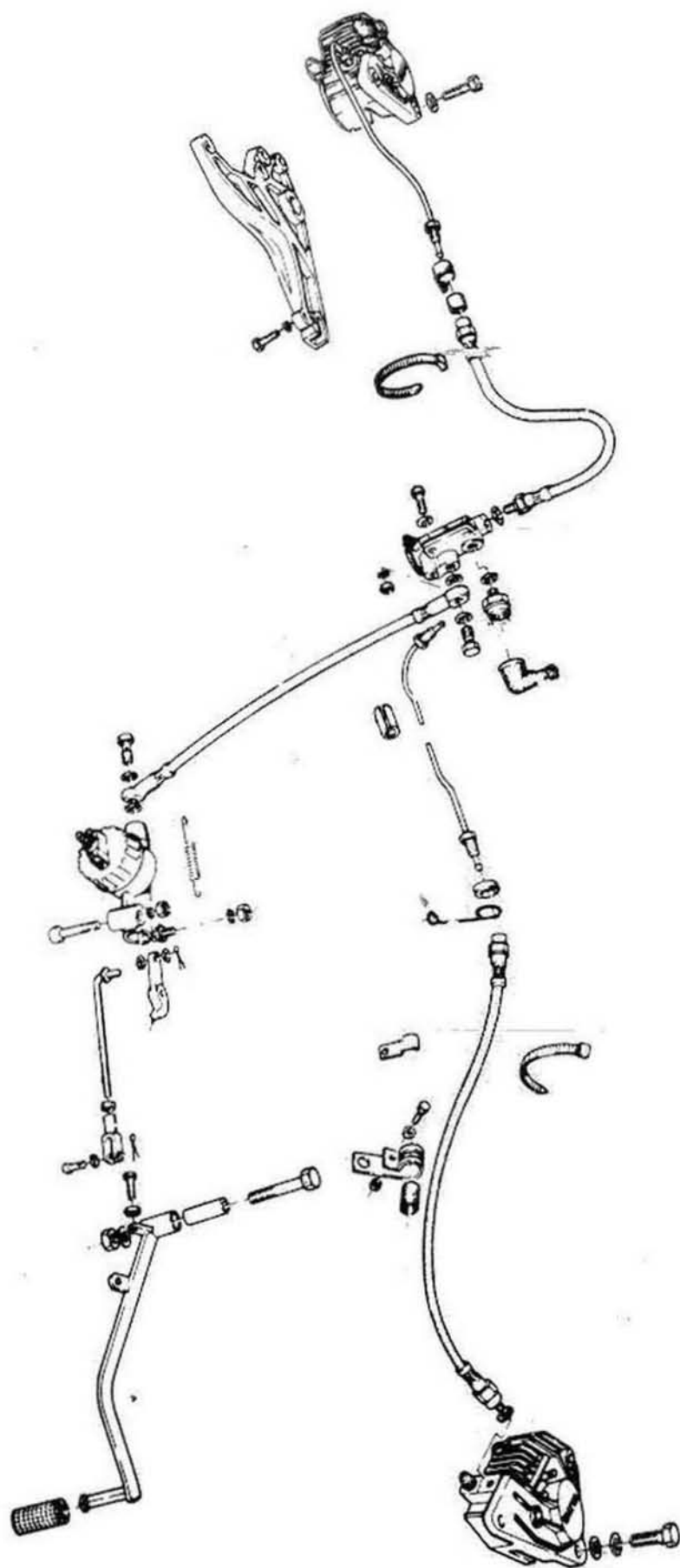
1 verificare frequentemente il livello del fluido che deve trovarsi nella parte trasparente "C" del



164



165



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":

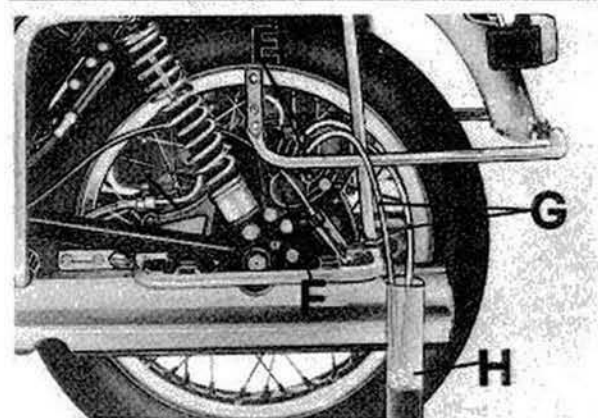
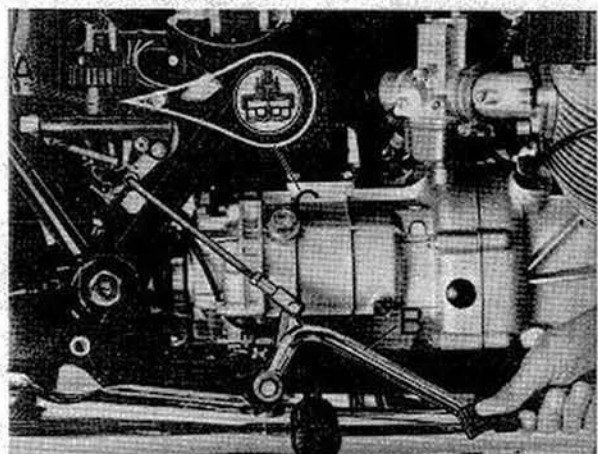
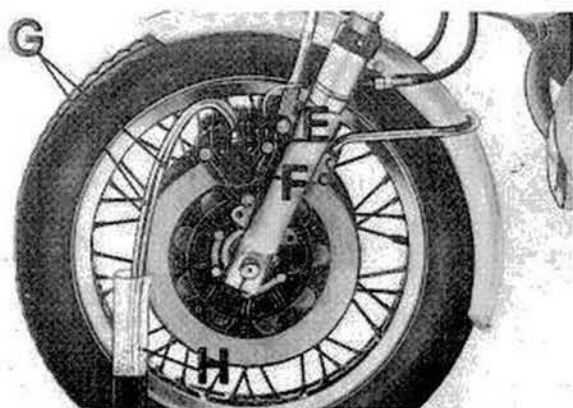
1 innestare sul tappo di spurgo "F" (dopo aver levato il coperchietto di gomma "M") la tubazione flessibile trasparente "G" avente l'estremità immersa in un recipiente trasparente "H" già riempito in parte di fluido dello stesso tipo;

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





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.

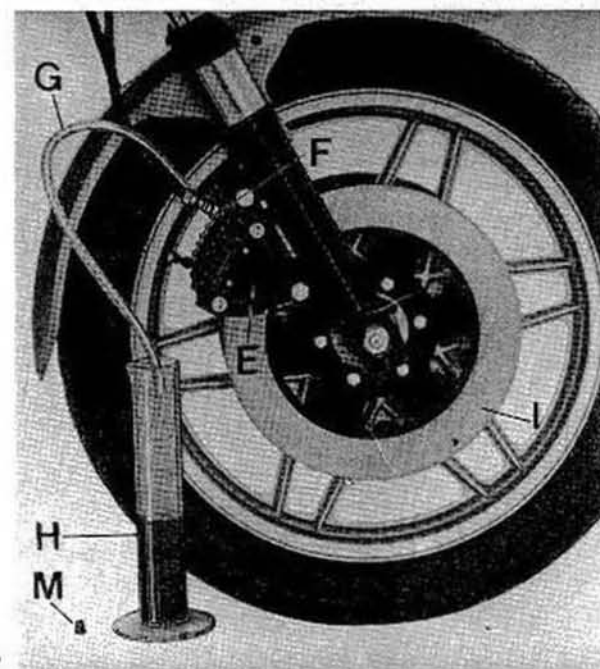
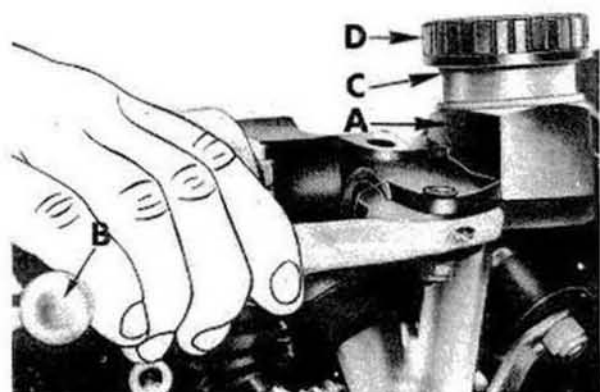
##### Spurgo bolle d'aria dalla valvola regolatrice di pressione alla pinza sul gambale sinistro della forcella anteriore (fig. 168)

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 trichloroetilene (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.

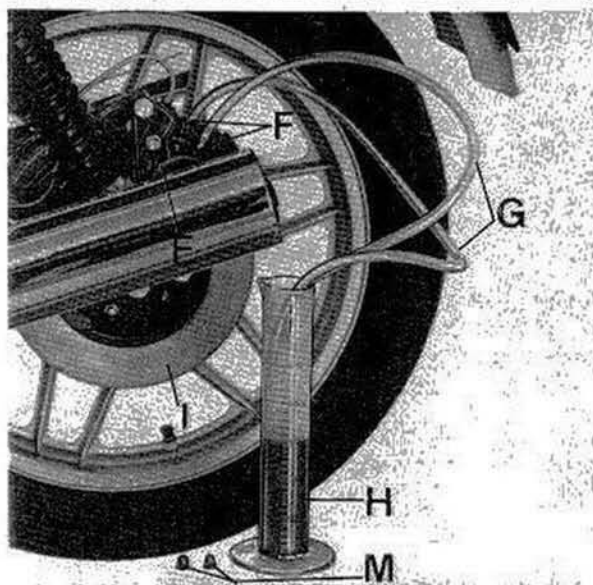
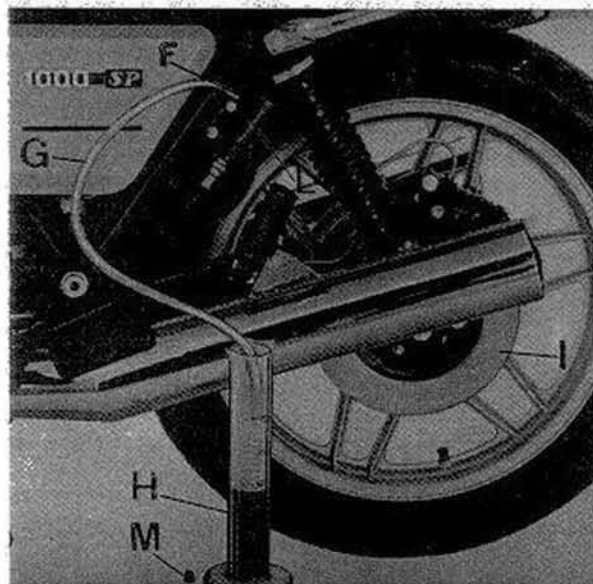
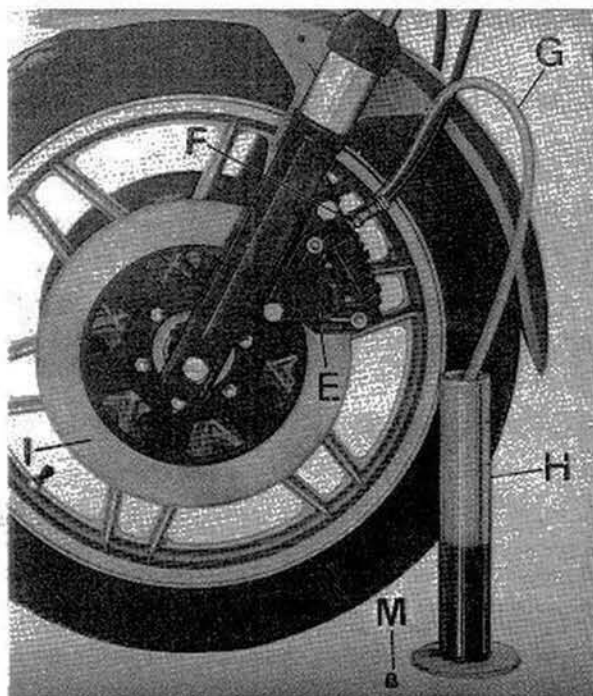
Dopo la pulitura, asciugare tutte le parti con stracci senza filacce e umettare le pareti dei cilindri e di pistoni con il fluido freni per evitare che si corrodano.

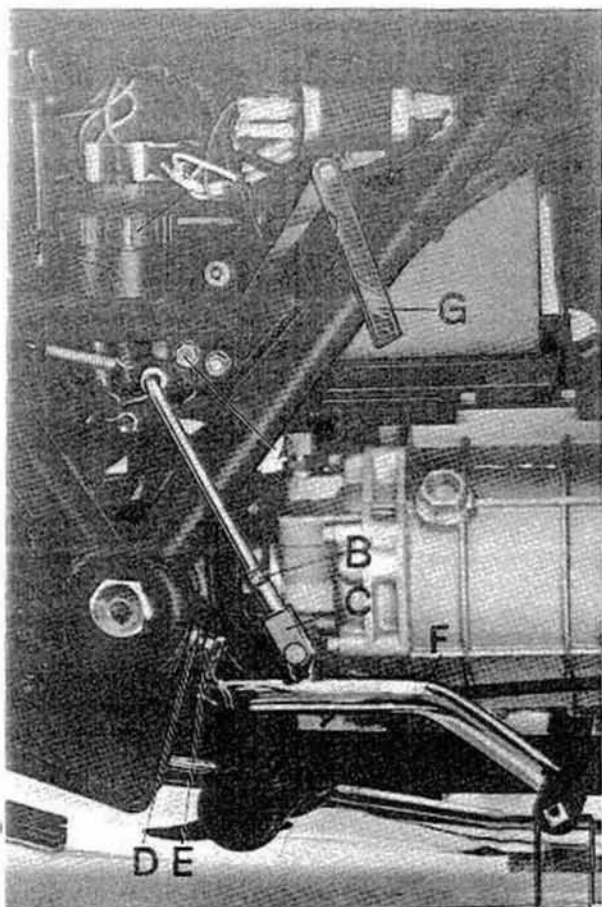
### 23.11 POMPA COMANDO FRENO ANTERIORE DESTRO (fig. 170)

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.





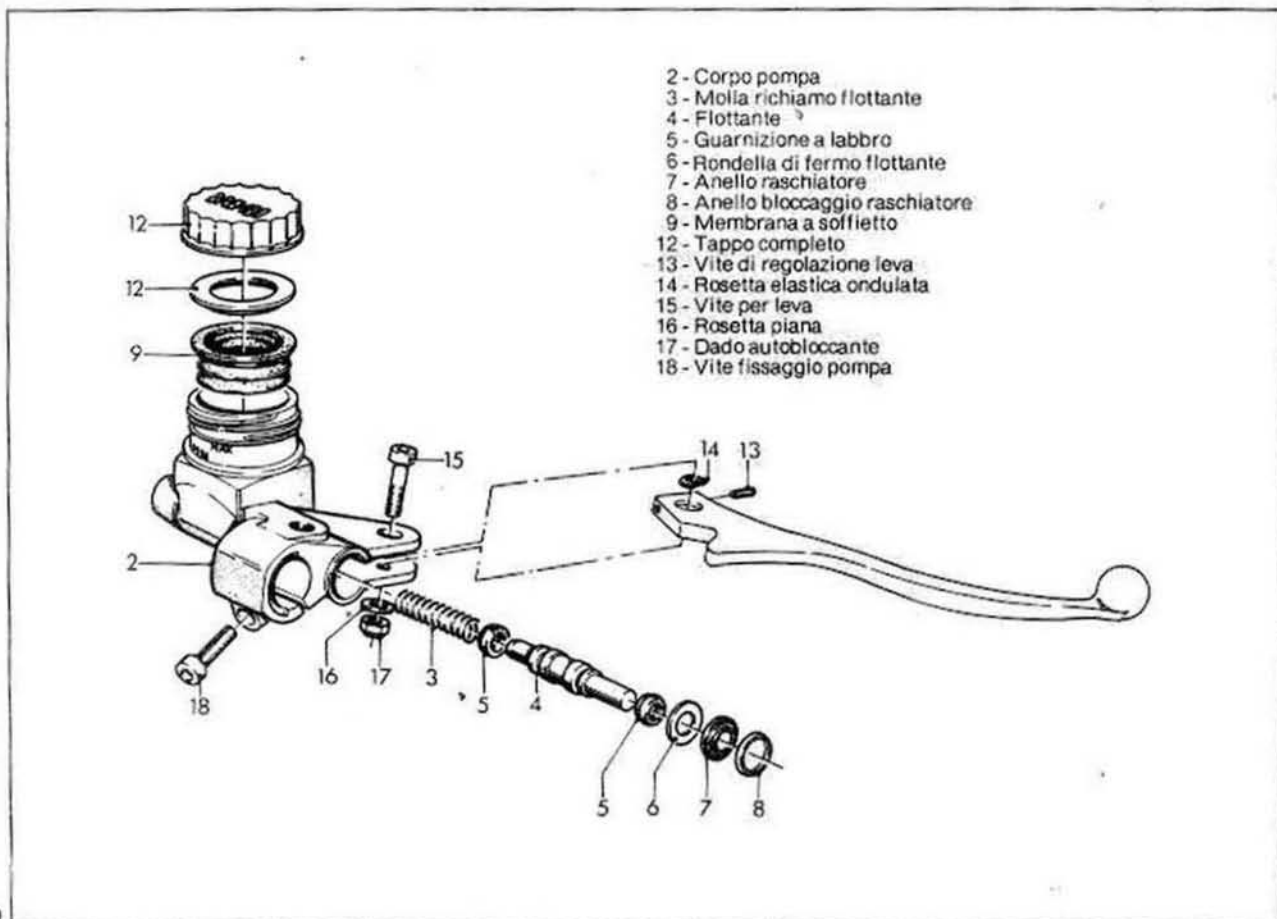
169

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 flot-  
tante;
- 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:

- $\varnothing$  massimo ammesso del foro corpo mm 12,843
- $\varnothing$  minimo ammesso del flottante mm 12,657

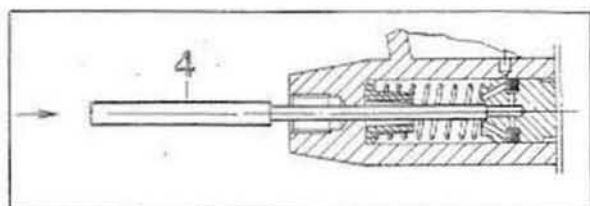
11 rimontare sul flottante le guarnizioni "5" nuove, utilizzando l'attrezzo N. 18 92 65 00 (5 di fig. 172) e N. 18 92 66 00 (7 di fig. 172). Attenzione al verso di montaggio delle guarnizioni "5";

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;

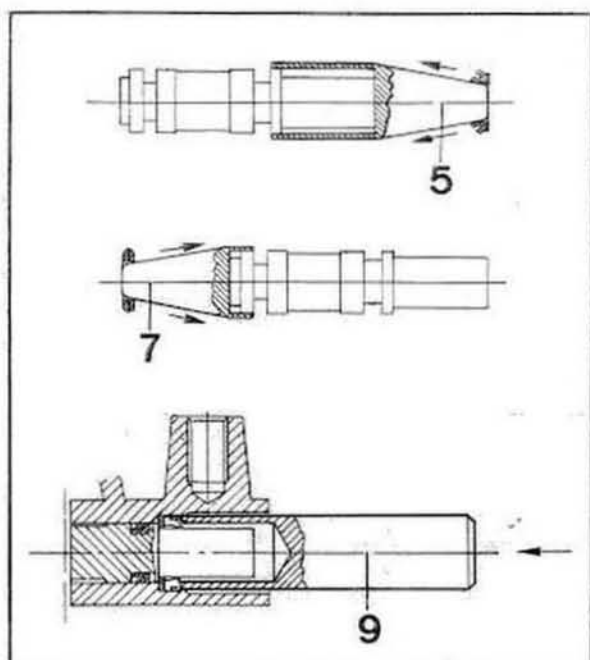
13 montare il gruppo nel foro del corpo pompa, rimettere in sede l'anello di bloccaggio "8" agendo con mazzuola sull'attrezzo N. 18 92 67 00 (9 di fig. 172) fin quando si avverte che la rondella di fermo "6" è arrivata a fine corsa;

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

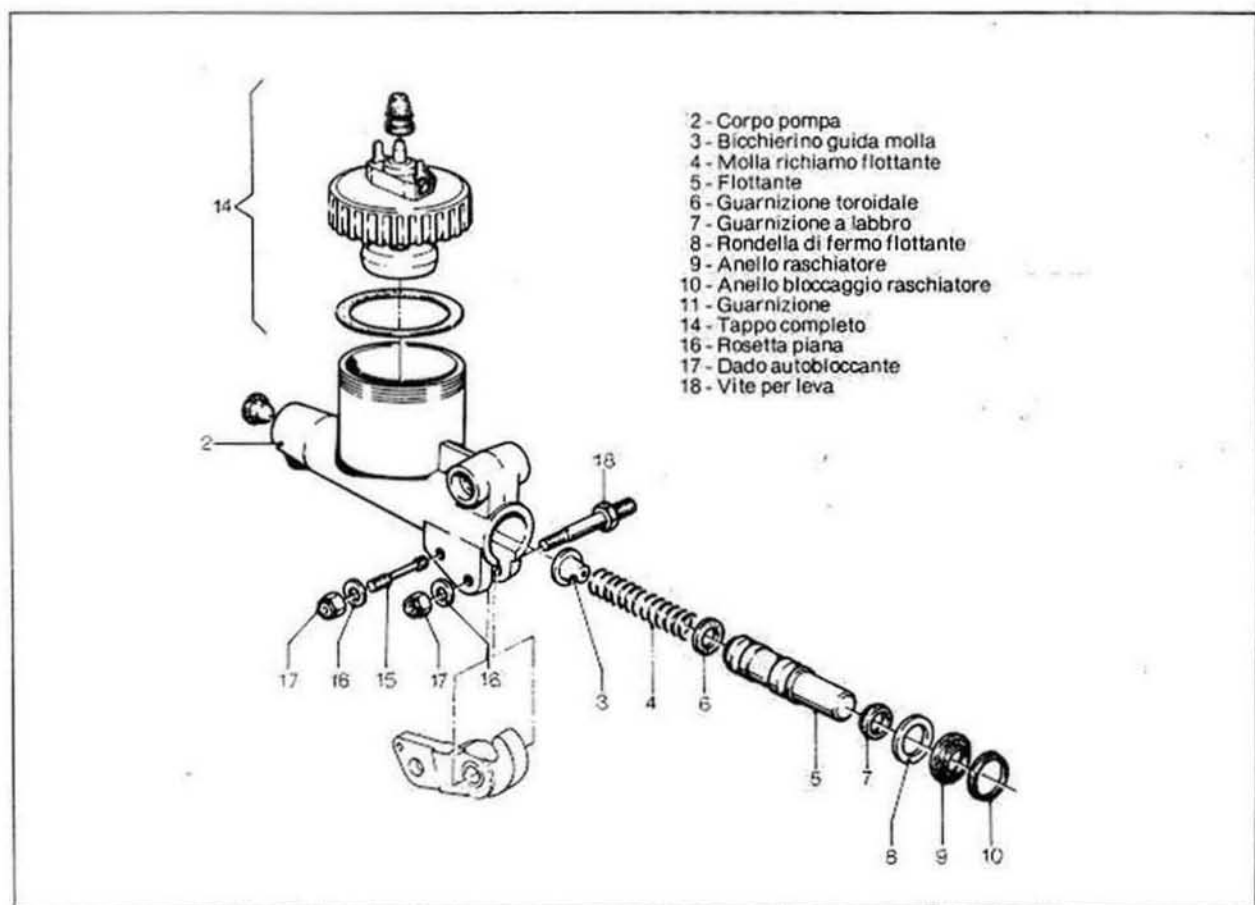
15 rimontare la pompa completa sul lato destro del manubrio, la manopola gas e l'interruttore di avviamento e fermo motore; del manubrio, la manopola gas e l'interruttore di avviamento e fermo motore;



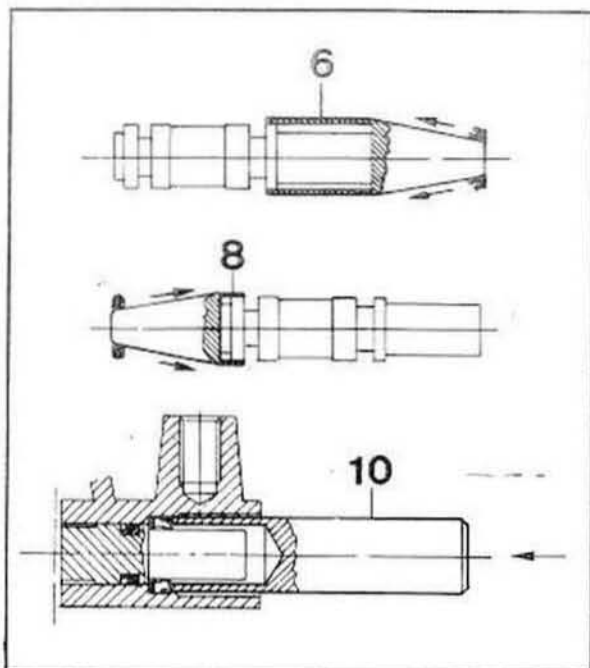
171



172



173



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 soffiato "9" e riavvitare il tappo "12".

**N.B. Prima del montaggio unte 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  $\varnothing$  interno del corpo pompa ed il  $\varnothing$  esterno del flottante:

- $\varnothing$  massimo ammesso del foro corpo pompa mm 15,918
- $\varnothing$  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 unte 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 GS - 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 pastiglie "9" i pistoncini fuoriescono ulteriormente dai cilindri;

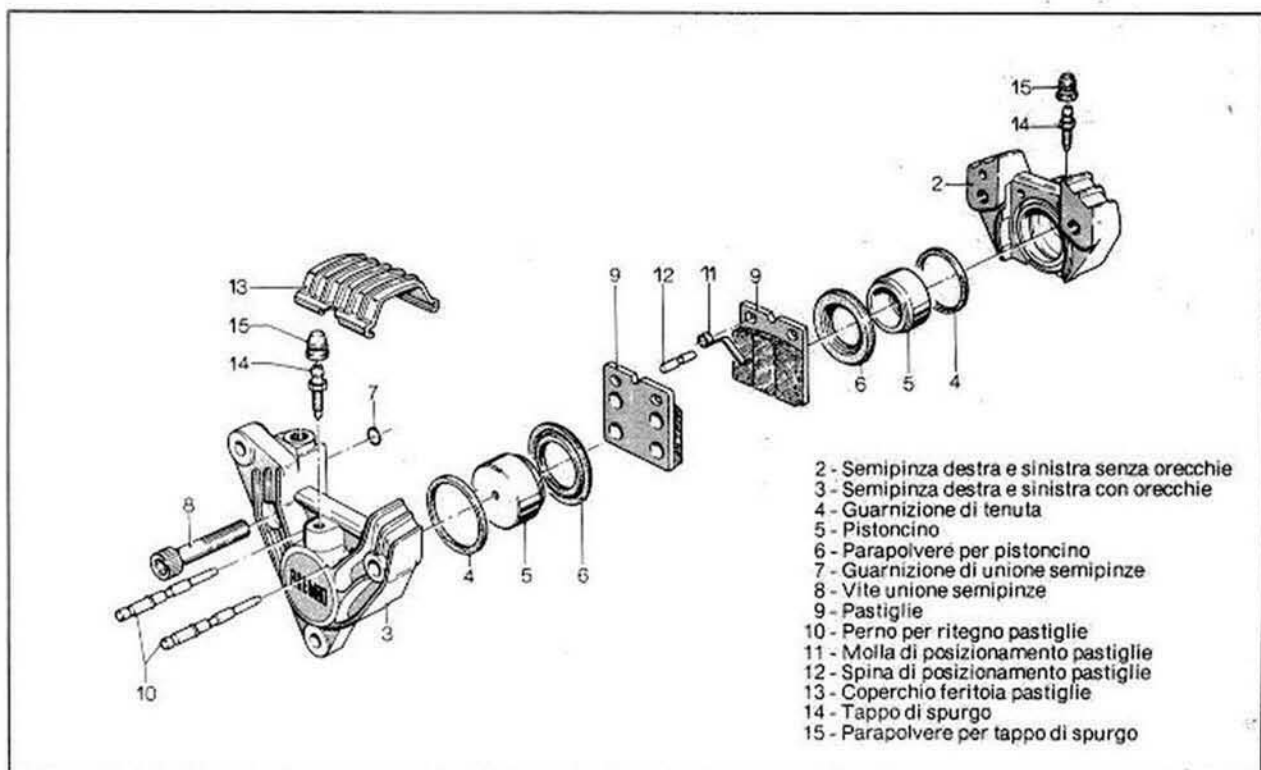
5 una cuffia parapolvere "6" fissata nella parte interna sulla scanalatura anulare del pistoncino e nella parte esterna intorno alla cavità anulare del cilindro, impedisce l'entrata di umidità o di sostanze estranee;

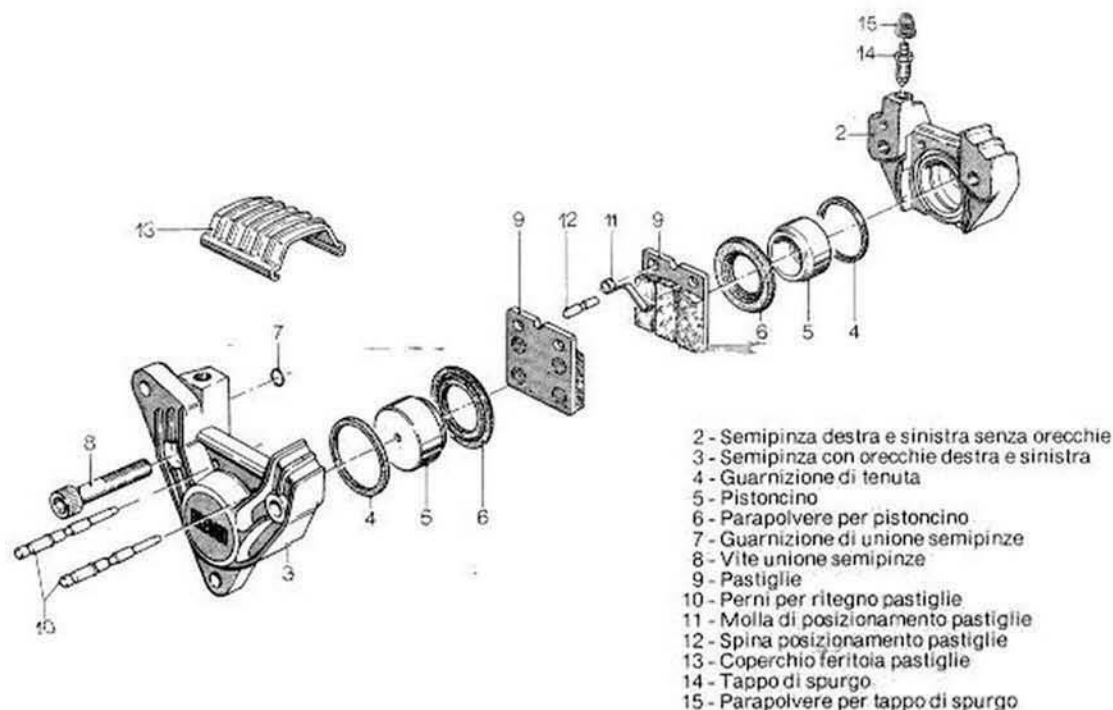
6 i due pistoncini agiscono direttamente sulle due pasticche, fra le quali è il disco; le pasticche sono tenute dai perni "10". Inoltre la spina "12" premuta dalla molla "11" agendo sulla parte superiore delle pasticche, ne impedisce lo sbattacchiamento e ne favorisce l'allontanamento automatico del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





### 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 pastiglie, operando come segue:

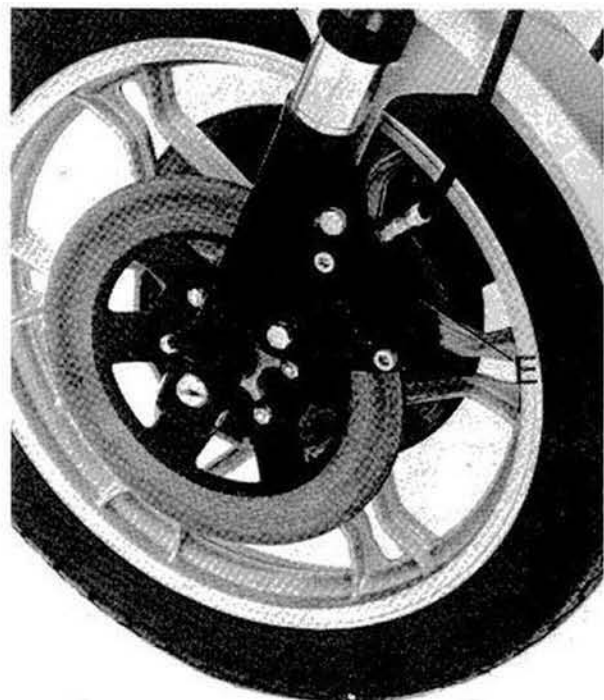
- 1 togliere il coperchietto di chiusura feritoia pastiche "A";
- 2 sfilare i perni "B" e "D", togliere la molla "I" e la spina "C";
- 3 estrarre le pastiche "E"; lo spessore deve essere:
  - a pasticca nuova mm 9;
  - a pasticca al limite di usura mm 6;

Se lo spessore è inferiore al limite di usura è necessario cambiare le pastiche.

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 pastiche e fluido freni.

Per la sostituzione delle pastiche, 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 pastiche "E";



5 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 assetamento del materiale d'attrito.

**N.B. - E' opportuno, nell'operazione di sostituzione delle pastiglie, togliere un po' di fluido dal serbatoio, poiché 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 verificano 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 (anteriore e posteriore per il V 1000 G5 - anteriori per il 1000 SP):
  - $\varnothing$  ammesso del cilindro mm 38,071
  - $\varnothing$  minimo ammesso del pistoncino mm 37,936
  - per la pinza (posteriore per il 1000 SP):
  - $\varnothing$  ammesso del cilindro mm 48,071
  - $\varnothing$  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  $\text{kgm } 4 \div 4,5$ ;

14 rimontare la pinza: anche le viti di fissaggio devono essere bloccate con chiave dinamometrica; coppia di serraggio  $\text{kgm } 4 \div 4,5$ ;

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.

$\varnothing$  dischi frenanti

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

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

### 23.19 RACCOMANDAZIONI

Le parti in gomma tipo "N" (per la pompa guarnizioni di tenuta, anello raschiatore, membrana a soffiutto; per la pinza guarnizione di tenuta e di unione semipinze, cuffia parapolvere) sono costituite da una miscela adatta a resistere al fluido freni; tale miscela 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 miscela 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;

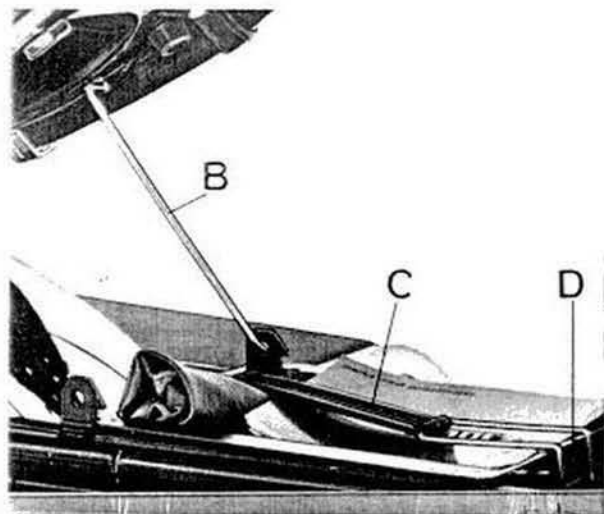
- far rientrare il pistoncino avendo cura di non danneggiare il pistoncino, i particolari in gomma ed il disco;

- 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.**



L'impianto elettrico è composto dai seguenti organi:

- batteria;
- motorino avviamento a comando elettromagnetico;
- generatore-alternatore, montato sulla parte anteriore dell'albero motore;
- doppio rottore 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 abbinata (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  $1,26 = 30^{\circ}$  Bè a temperatura non inferiore a  $15^{\circ}$  C fino a che il livello superi di  $5 \div 10$  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  $1,27 = 31^{\circ}$  Bè e tali valori siano rimasti costanti durante almeno 3 ore di carica. Normalmente sono sufficienti  $6 \div 8$  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.

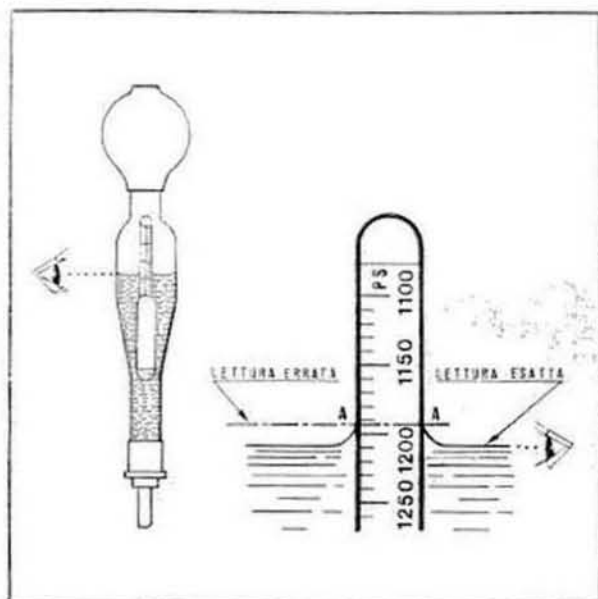
3 un controllo all'impianto elettrico si rende necessario anche nel caso in cui la batteria sia soggetta a scaricarsi;

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 supporti.

**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
<b>Temperati</b> (di solito sotto i 32°)	1260	1270 ÷ 1280	50° C
<b>Tropicale</b> (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):

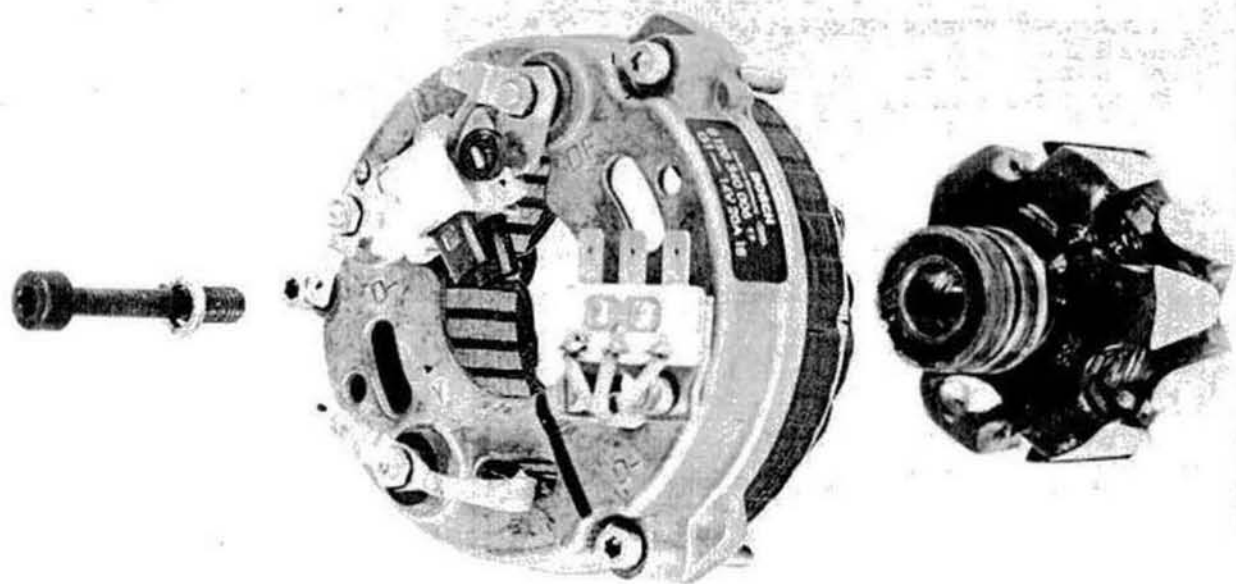
- effettuata la lettura rimettere il liquido nell'elemento da cui era stato prelevato;
- evitare sgocciolamenti che producono corrosioni e dispersioni di corrente, eventualmente asciugare i punti bagnati mediante straccio di lana. In tabella sono riportati i valori relativi alla densità dell'acido in relazione al clima.

## 24.2 ALTERNATORE-GENERATORE (fig. 180)

CARATTERISTICHE GENERALI --- --	BOSCH (GIR) 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



## Impianto di ricarica

### 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 adducanti al regolatore e raddrizzatore.

Non trovando, o avendo rimediato a difetti di collegamento e persistendo le anomalie, procedere alle diverse verifiche e controlli.

### 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.

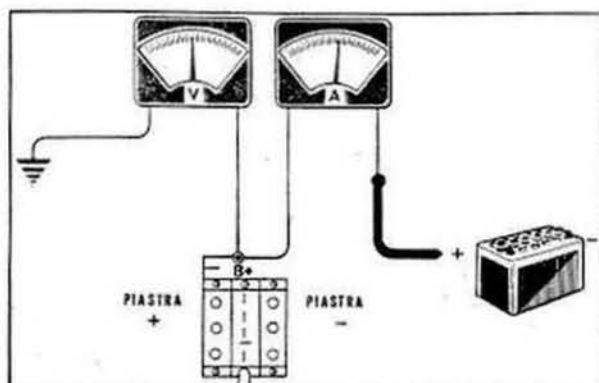
### Prova di diodo di eccitazione mediante "Ohmetro"

Questo elemento si comporta come un diodo positivo, pertanto:

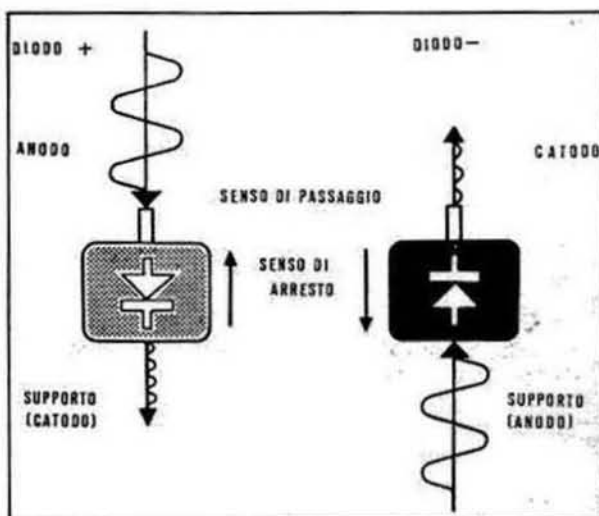
contattando con il puntale positivo dell'Ohmetro l'anodo del diodo e con l'altro puntale il catodo, il diodo "conduce" e l'indice dell'ohmetro si sposta repentinamente sul primo terzo della scala ohmetrica.

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.

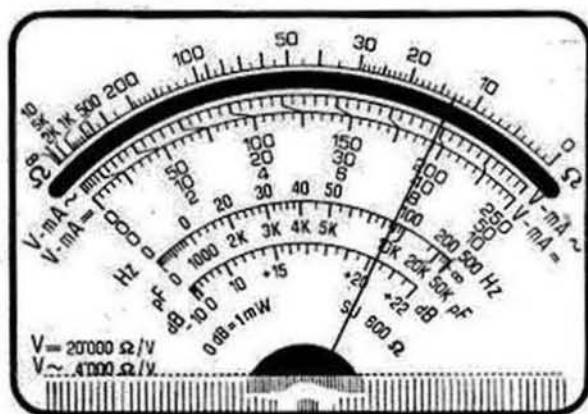
Qualora si dovesse riscontrare un diodo difettoso occorrerà sostituire l'intera piastra diodi.



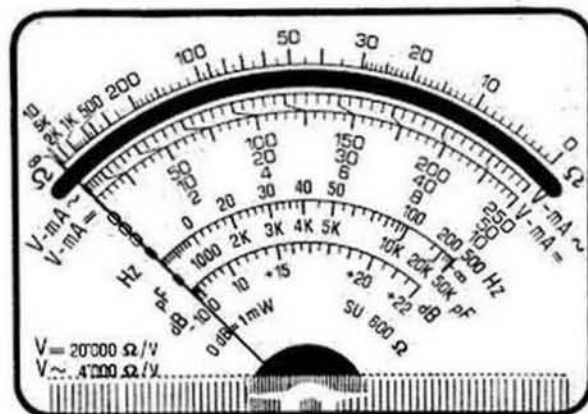
181



182

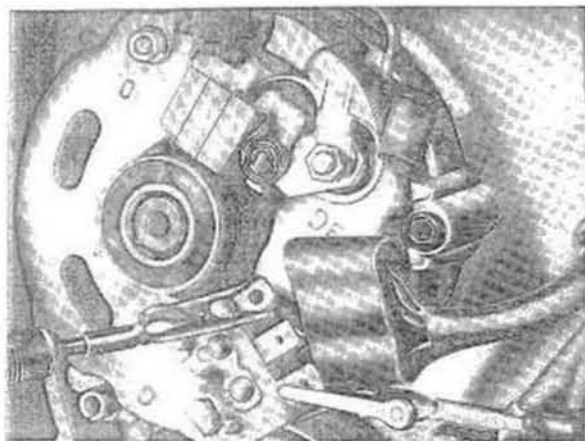


183



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%.

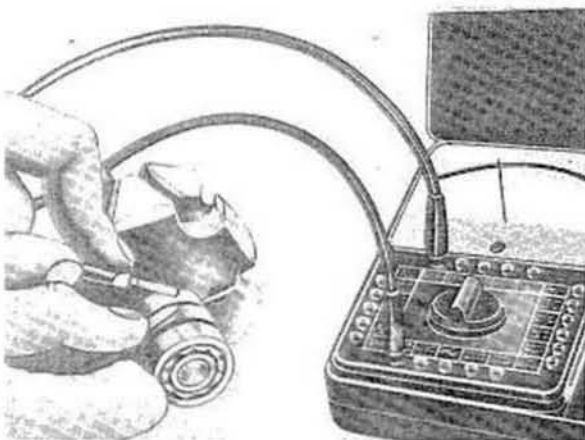
**Avvolgimento della parte rotante (rotore)**

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

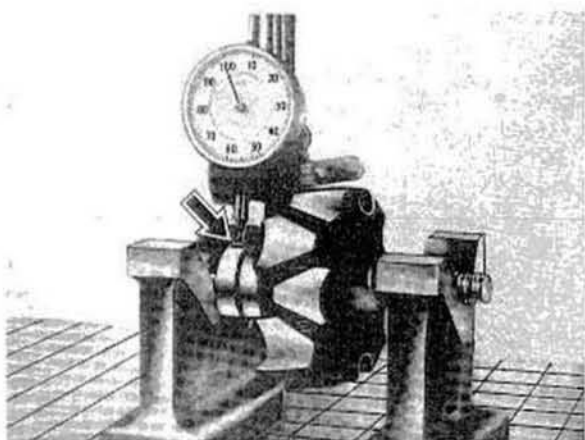


**Eliminazione dei difetti negli impianti con alternatore**

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
<p>La batteria non viene caricata o caricata insufficientemente</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Interruzione o resistenza di passaggio nel circuito della corrente di carica</li> <li>2. Batteria difettosa</li> <li>3. Alternatore difettoso</li> <li>4. Regolatore difettoso</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Eliminare interruzione o resistenza di passaggio</li> <li>2. Sostituire la batteria</li> <li>3. Far riparare l'alternatore in officina specializzata</li> <li>4. Sostituire regolatore</li> </ol>

CAUSA	RIMEDIO
<p>La lampada di controllo carica non si accende a motore fermo e con l'interruttore di marcia inserito.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lampada di controllo bruciata</li> <li>2. Batteria scarica</li> <li>3. Batteria difettosa</li> <li>4. Cavi lenti o danneggiati</li> <li>5. Regolatore difettoso</li> <li>6. Cortocircuito di un diodo positivo nell'alternatore</li> <li>7. Spazzole di carbone consumate</li> <li>8. Strato di ossido sugli anelli di contatto, interruzione dell'avvolgimento rotorico</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Montare una lampada nuova</li> <li>2. Caricare la batteria ad una sorgente elettrica esterna</li> <li>3. Sostituire la batteria</li> <li>4. Sostituire cavi, stringere collegamenti</li> <li>5. Sostituire regolatore</li> <li>6. Far riparare l'alternatore in officina specializzata</li> <li>7. Sostituire le spazzole di carbone</li> <li>8. Far riparare l'alternatore</li> </ol>
<p>La lampada di controllo carica resta accesa a regime di giri superiori</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Il conduttore D +/61 ha contatto verso massa</li> <li>2. Regolatore difettoso</li> <li>3. Raddrizzatore difettoso, anelli di contatto sporchi, c.c. nel conduttore DF o nell'avvolgimento rotorico</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sostituire conduttore oppure eliminare contatto verso massa</li> <li>2. Sostituire regolatore</li> <li>3. Far riparare l'alternatore in officina specializzata</li> </ol>
<p>A motore fermo la lampada di controllo carica è luminosa, ma a motore in moto diventa più scura o sfavilla.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Resistenze di contatto nel circuito di carica o nel cavo diretto alla lampada di controllo</li> <li>2. Regolatore difettoso</li> <li>3. Alternatore difettoso</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Eliminare resistenza di contatto</li> <li>2. Sostituire regolatore</li> <li>3. Far riparare alternatore</li> </ol>
<p>La luce lampada di controllo carica vacilla.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nei regolatori a contatto taratura sbagliata (sfarfalla) o resistenza del regolatore bruciata.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sostituire il regolatore</li> </ol>

### 24.3 REGOLATORE

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

### 24.4 RADDRIZZATORE

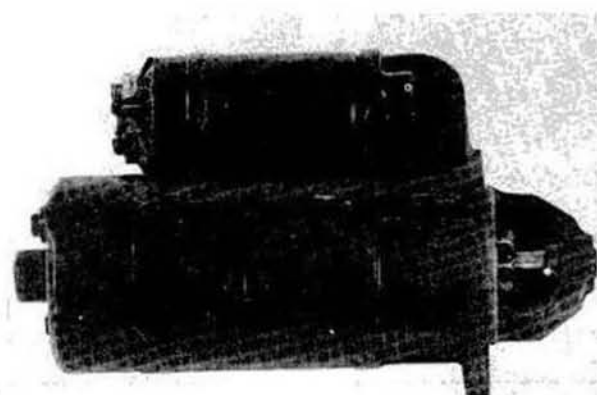
Tipo	BOSCH 14 V - 22 A - N. 0197002003
------	-----------------------------------



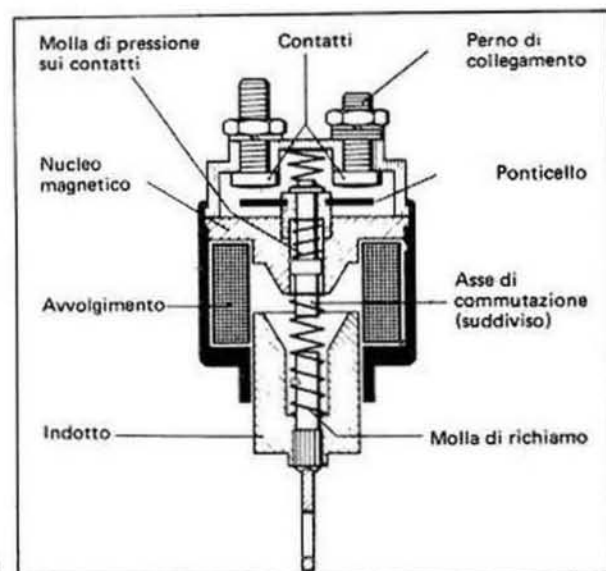
CARATTERISTICHE GENERALI	BOSCH (DF 12 V - 0,7 KW)
Tensione	12 V
Potenza	0,7 KW
Pignone	Z = 8 mod. 2,5
Rotazione lato pignone	Antiorario
Pressione spazzola	800 ÷ 900 gr.
Lunghezza minima spazzola	11,5 mm

## a Prove elettriche

FUNZIONAMENTO	TENSIONE V	CORRENTE A	VELOCITA' giri/min	COPPIA kpm <sup>2</sup>
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 avvitemento 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).

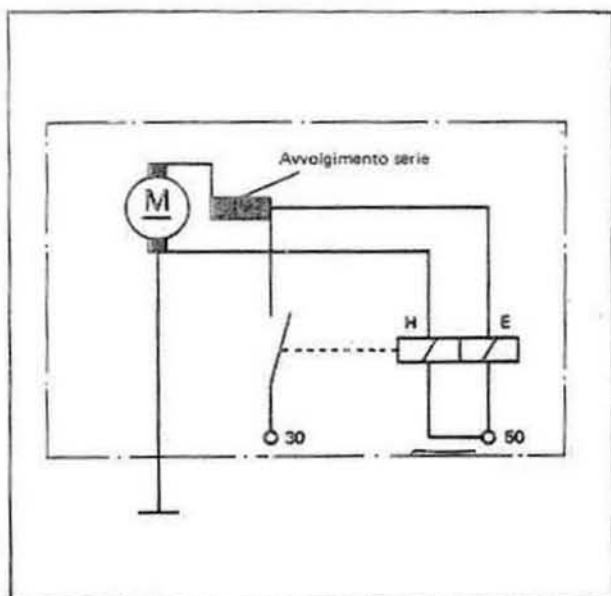
L'albero dell'indotto è provvisto dal lato del pignone, di una scanalatura elicoidale (fig. 188/3 - 188/4 - 188/5) su cui si trova un trascinatore che, tramite una ruota libera a rulli è accoppiato al pignone. Il senso dell'elicoidale è tale che il pignone tenuto fermo, e con l'indotto in rotazione venga a spostarsi nella corona dentata. Sul trascinatore si trovano due anelli o dischi di guida, che possono scorrere. In questi innesta il terminale a forcina 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 avvitemento sull'elicoidale, spinto fino alla battuta. La scanalatura elicoidale fa sì, 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.

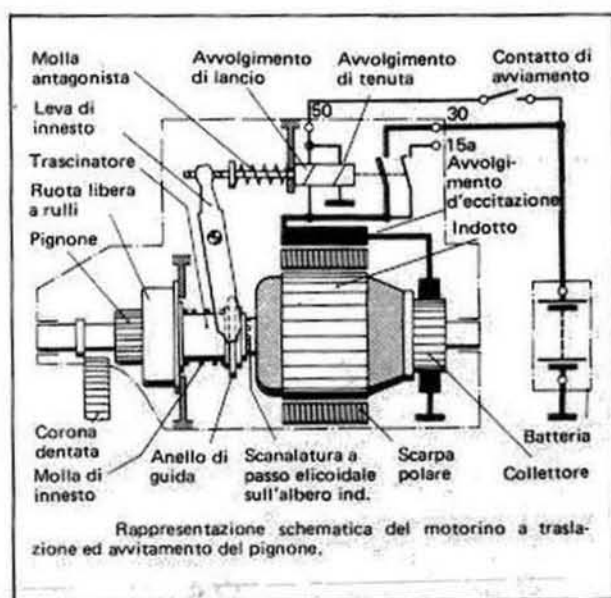
### Innesto

Il processo di innesto si compone di due parti, la traslazione e l'avvitemento. L'insieme di traslazione ed avvitemento del pignone ha dato il nome al motorino a traslazione ed avvitemento del pignone. L'inserzione del motorino d'avviamento avviene tuttavia in un sol stadio.

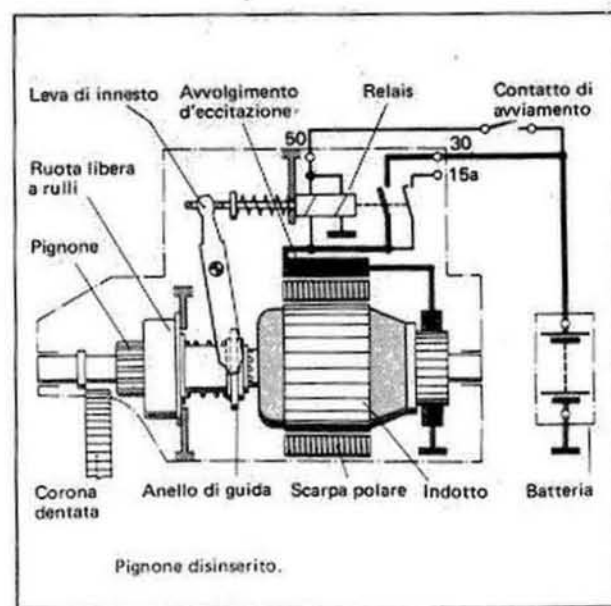
Dopo l'inserzione del contatto d'avviamento si ha dapprima il movimento della leva d'innesto contro la molla, senza che gli avvolgimenti d'eccitazione dell'indotto siano completamente inseriti. L'indotto non ruota perciò ancora in questa fase. La leva



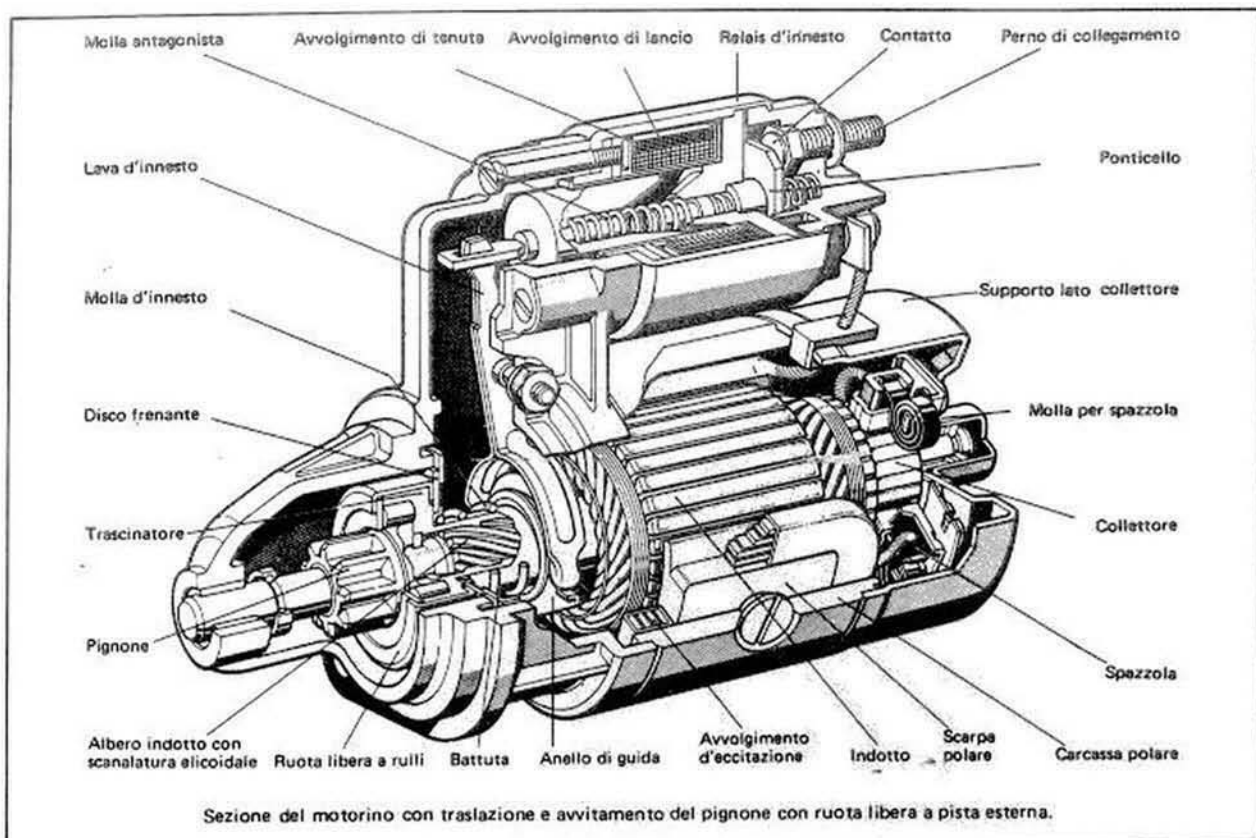
188/2 18/8



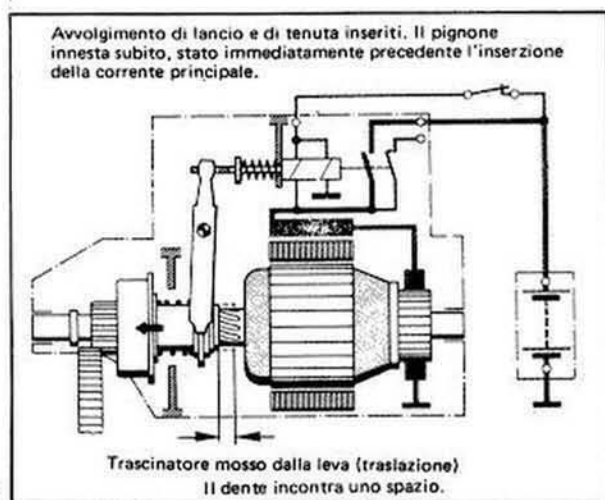
188/3 88/9



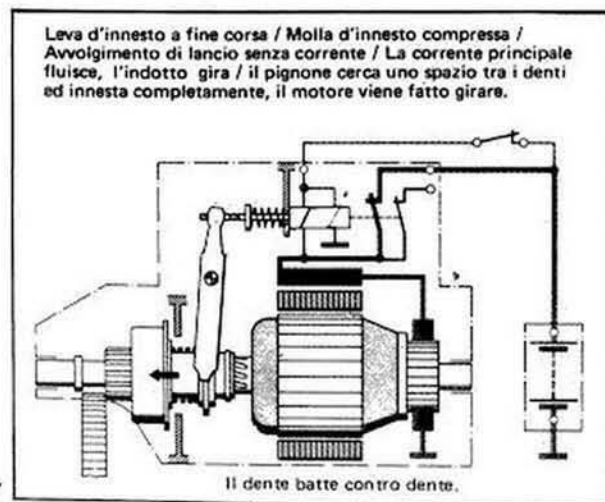
188/4 188/10



188/5



188/6



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 finché 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 imbecca, 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 finché 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, affinché 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.

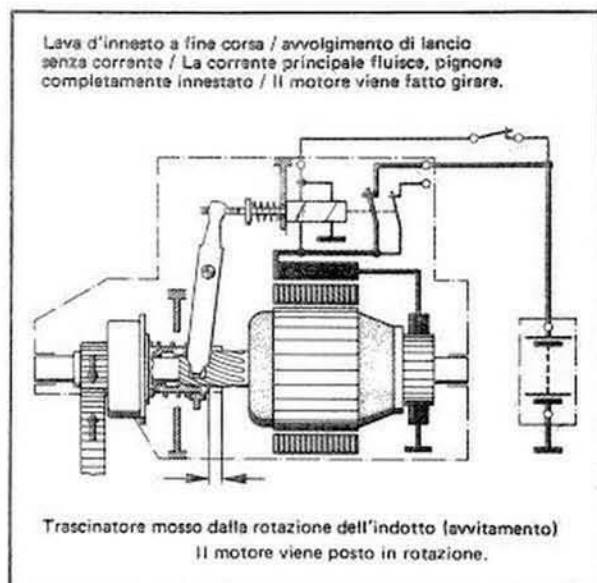
Questa disposizione presenta il vantaggio di tener piccola la massa del pignone ed anche la coppia di sorpasso quando il motore supera un certo regime. Questo torna a vantaggio della durata di questi particolari e dei cuscinetti del motorino stesso.

## Freno d'indotto

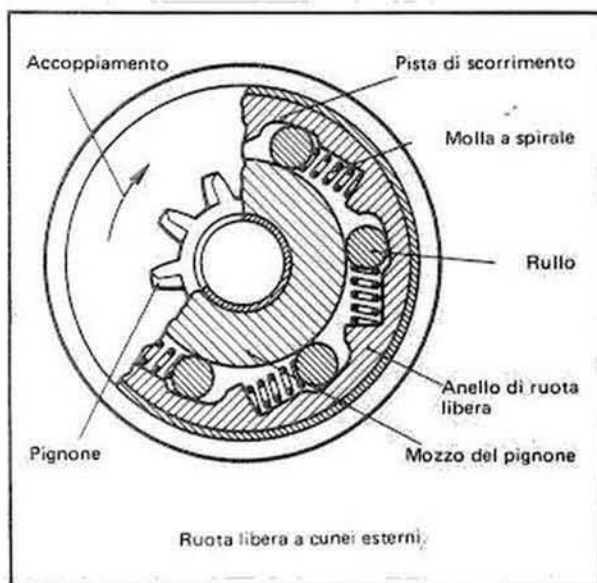
Affinché il motorino si fermi rapidamente dopo l'interruzione del contatto d'avviamento, e si possa così far rapidamente, se necessario, un nuovo tentativo d'avviamento viene montato nel motorino stesso un freno d'indotto (fig. 188/10). Questo è per lo più costituito da un freno meccanico (freno a disco).

## Eliminazione degli inconvenienti

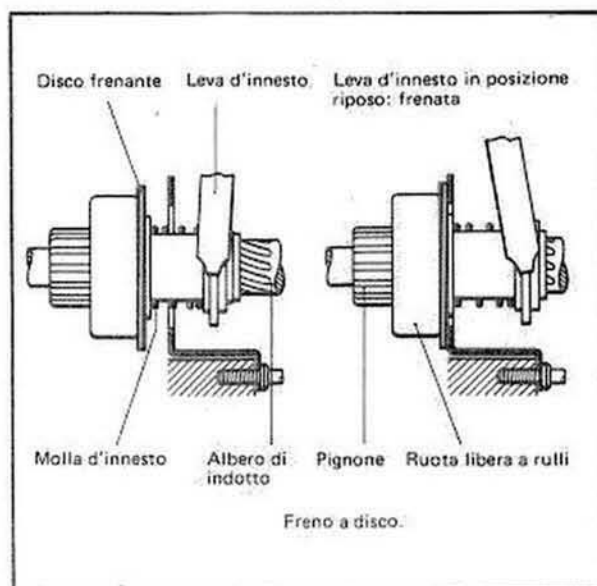
Nel caso si presentino inconvenienti si deve considerare che la loro causa non dipende necessariamente dal motorino come anche non solamente dalla batteria, dagli interruttori, dai conduttori e dalle connessioni elettriche non perfette delle parti a massa del motociclo, ma anche dall'impianto d'accensione 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
<ol style="list-style-type: none"> <li>Batteria scarica.</li> <li>Batteria difettosa.</li> <li>I morsetti della batteria sono laschi, ossidati, il collegamento a massa è cattivo.</li> <li>I morsetti del motorino o le spazzole hanno contatto di massa.</li> <li>Le spazzole del motorino non poggiano sul collettore, si bloccano nelle loro guide, sono consumate, rotte, sporche o oleate.</li> <li>Interruttore d'avviamento o relais danneggiato (parti lasche così che il motorino non viene inserito, bruciato).</li> <li>Relais del motorino danneggiato.</li> <li>Caduta di tensione troppo grande nei conduttori, conduttori danneggiati, collegamenti dei conduttori laschi, morsetti e spine lamellari ossidati.</li> <li>L'impianto d'avviamento non funziona.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Caricare la batteria.</li> <li>Farla controllare in officina.</li> <li>Stringere i morsetti, pulire i poli ed i morsetti, ingrassarli con grasso che protegga dall'acido.</li> <li>Eliminare il contatto di massa.</li> <li>Controllare le spazzole, pulirle o cambiarle ed eventualmente pulire la guida nel portaspazzole.</li> <li>Sostituire l'interruttore d'avviamento o il relais.</li> <li>Far riparare il motorino in officina specializzata.</li> <li>Conduttori d'avviamento e loro collegamenti vanno controllati.</li> <li>Controllare se si sono inseriti gli interruttori termici.</li> </ol>
<p><b>L'indotto gira ma il pignone non innesta.</b></p>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>Supporto del pignone impastato.</li> <li>Pignone o corona deformati per urto, formazione di bave.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Pulire il supporto ed olearlo leggermente</li> <li>Limare le bave, sostituire ove necessario il pignone e la corona in officina.</li> </ol>
<p><b>Al tentativo d'avviamento l'indotto gira, il pignone innesta completamente, ma il motore non gira.</b></p>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>Batteria caricata insufficientemente.</li> <li>Pressione insufficiente delle spazzole.</li> <li>Relais del motorino (relais d'innesto, relais di comando) o altri relais all'esterno del motorino difettoso.</li> <li>Caduta di tensione nei conduttori troppo elevata.</li> <li>La frizione di ruota libera slitta.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Caricare la batteria.</li> <li>Controllare le spazzole, pulirle o sostituirle.</li> <li>Far riparare in officina specializzata.</li> <li>Controllare i conduttori ed i loro collegamenti.</li> <li>Riparare o sostituire la frizione in officina specializzata.</li> </ol>
<p><b>Il motorino continua a girare anche dopo aver lasciato l'interruttore d'avviamento</b></p>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>L'interruttore d'avviamento non si apre oppure il relais all'interno o all'esterno del motorino sono difettosi.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Fermare immediatamente il motore, far controllare l'interruttore ed i relais in officina e dove necessario farli sostituire.</li> </ol>
<p><b>Il pignone non disinnesta dopo l'avviamento del motore.</b></p>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>Molla di richiamo allentata o rotta.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Far riparare il motorino in officina specializzata.</li> </ol>

## 24.6 Doppio rottore (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).	

## 24.7 DISPOSITIVO ANTICIPO AUTOMATICO

È 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.

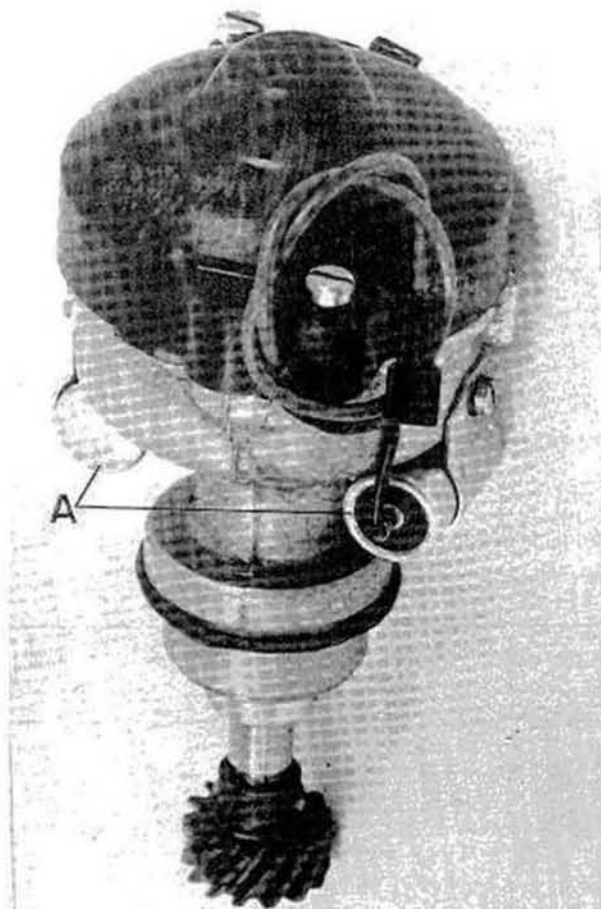
Ad ogni velocità del motore corrisponde una serie di determinati punti di accensione secondo una curva (curva d'anticipo) che viene definita in funzione della velocità stessa.

Il suddetto gruppo fa parte del doppio rottore.

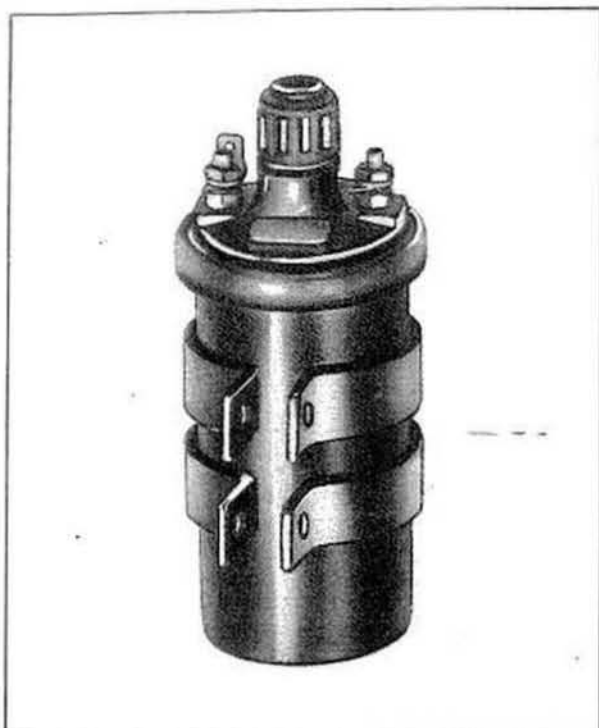
## 24.8 CONDENSATORI (vedere "A" di fig. 189)

I condensatori sono del tipo **Marelli CE 36 N**. I condensatori collegati in parallelo ai contatti dei rottori, 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 rottore.



189



#### 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  $20^{\circ} \text{C} \pm 5^{\circ}$ , 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 $20^{\circ} \text{C}$ )

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

##### 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  $60^{\circ} \pm 3^{\circ}$ .

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	VELOCITÀ 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 HLN Y

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 imbroccino perfettamente e che si avvettino facilmente nelle loro sedi; se fossero imbroccate 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.



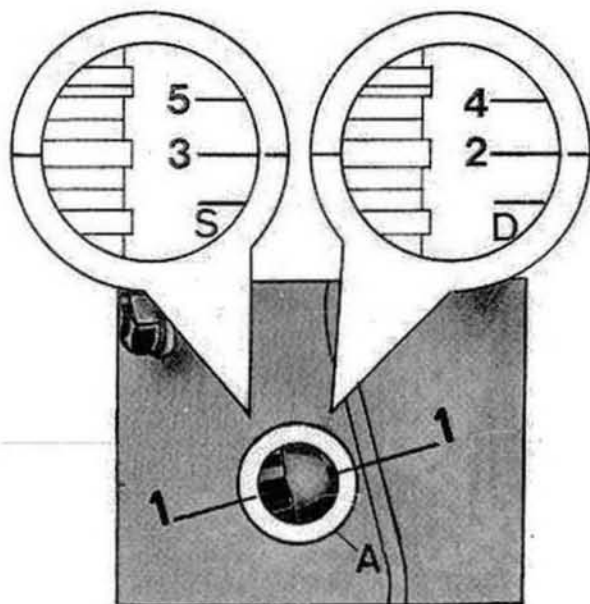
## 24.11 MONTAGGIO DOPPIO RUTTORE SUL BASAMENTO MOTORE (fig. 192)

Regolato i contatti come da paragrafo 6.11 per rimontare il doppio rottore 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°).

■ ruotare l'albero del doppio rottore 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.

A fine operazione prima di passare alla messa in fase dell'accensione montare provvisoriamente la piastrina di tenuta doppio rottore al basamento senza bloccare le viti e di osservare che la parte superiore di detto rottore sia in direzione come figura 192/1, questo permette un agevole montaggio del gruppo telaio.



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

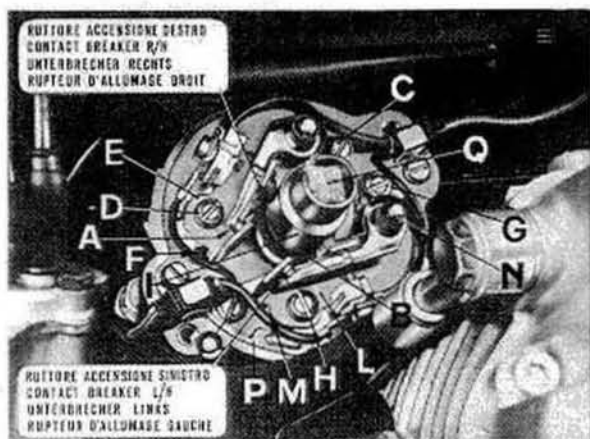
Cilindro destro (cavo rosso) (fig. 194)

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

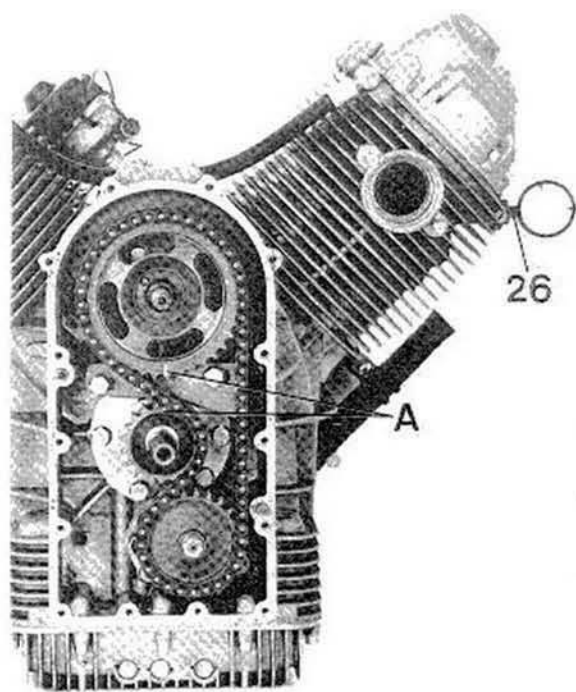
1 montare sul foro della candela del cilindro destro il supporto N. 17 94 82 60 (26 di fig. 35) con il comparatore (vedere fig. 193);

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);







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° 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);

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 finché 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;

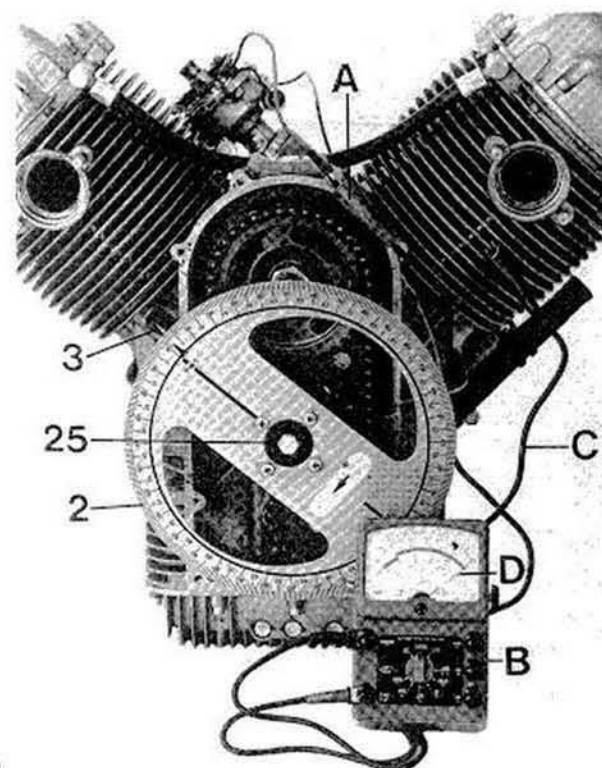
— riavvitare la ghiera fissaggio pignone motore con la relativa rosetta di sicurezza fermare un'aletta di detta rosetta in una tacca della ghiera;

— 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;



194

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;

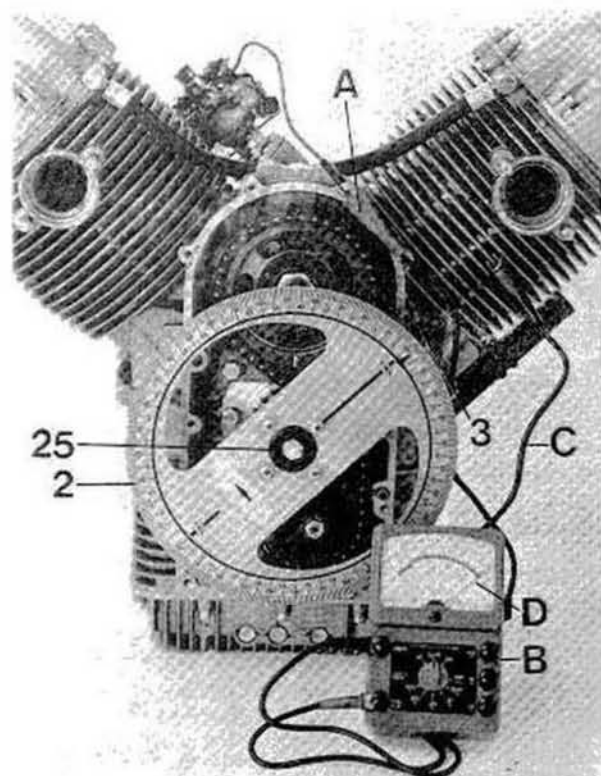
2 sollevare la sella e fissarla a mezzo apposita asta, levare il contenitore completo di attrezzi e libretto istruzioni (fig. 178);

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

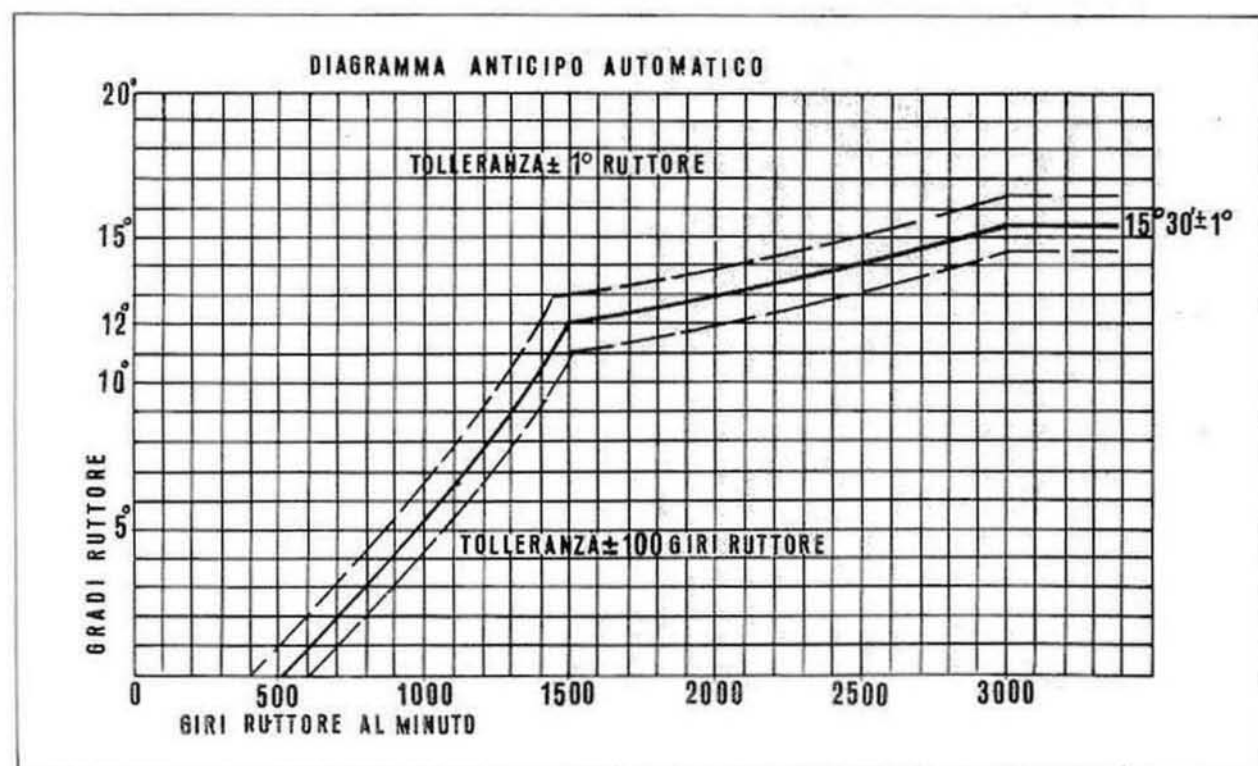
4 collegare i due cavi con pinze della pistola stroboscopica; la pinza con (+) al morsetto della batteria (+); la pinza con (-) al morsetto della batteria (-);

5 avviare il motore, portarlo a temperatura 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;

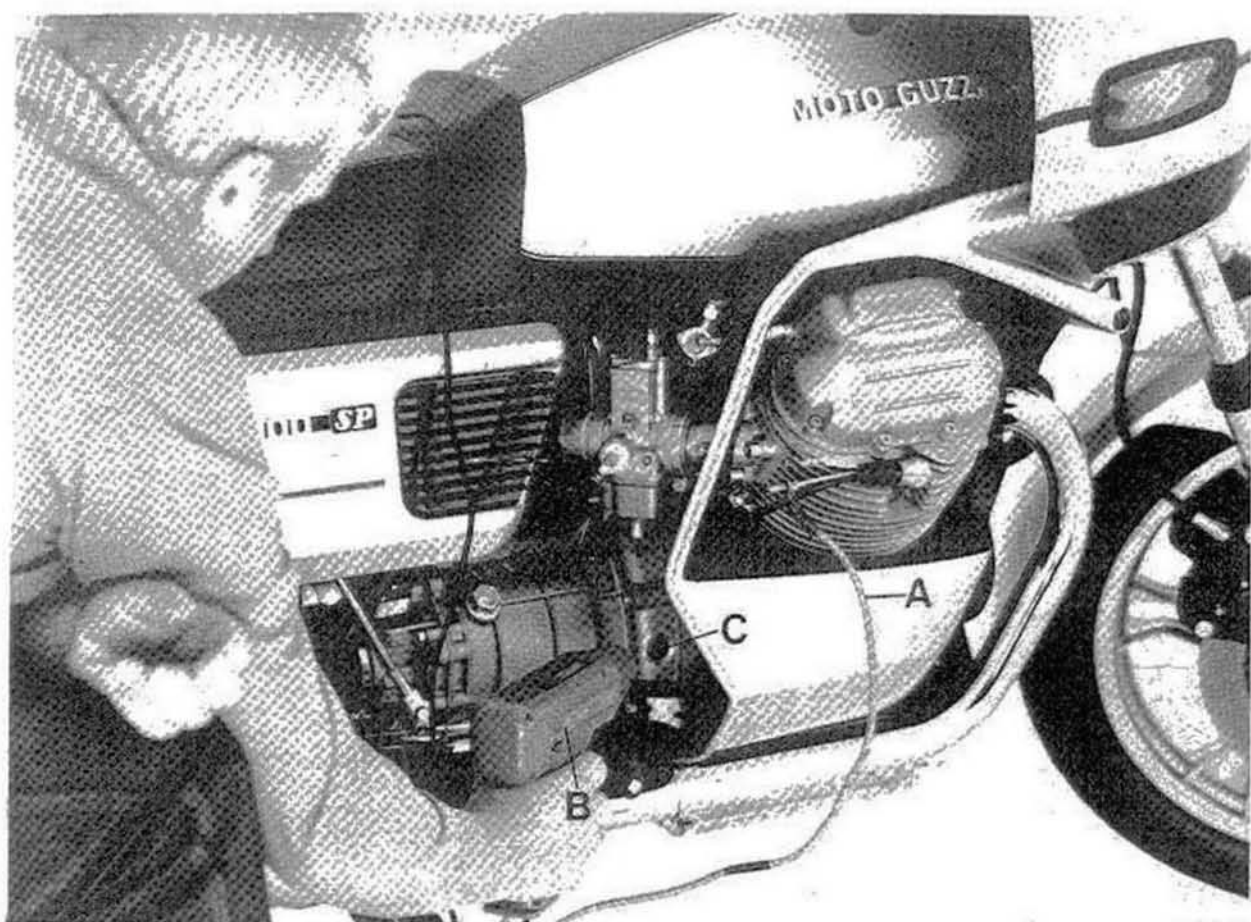
ed il segno dell'anticipo totale "4" (fisso + automatico) si trovi in linea con il segno al centro del foro di controllo al regime compreso tra i 6000 ÷ 6200 giri/min. (vedere fig. 192).



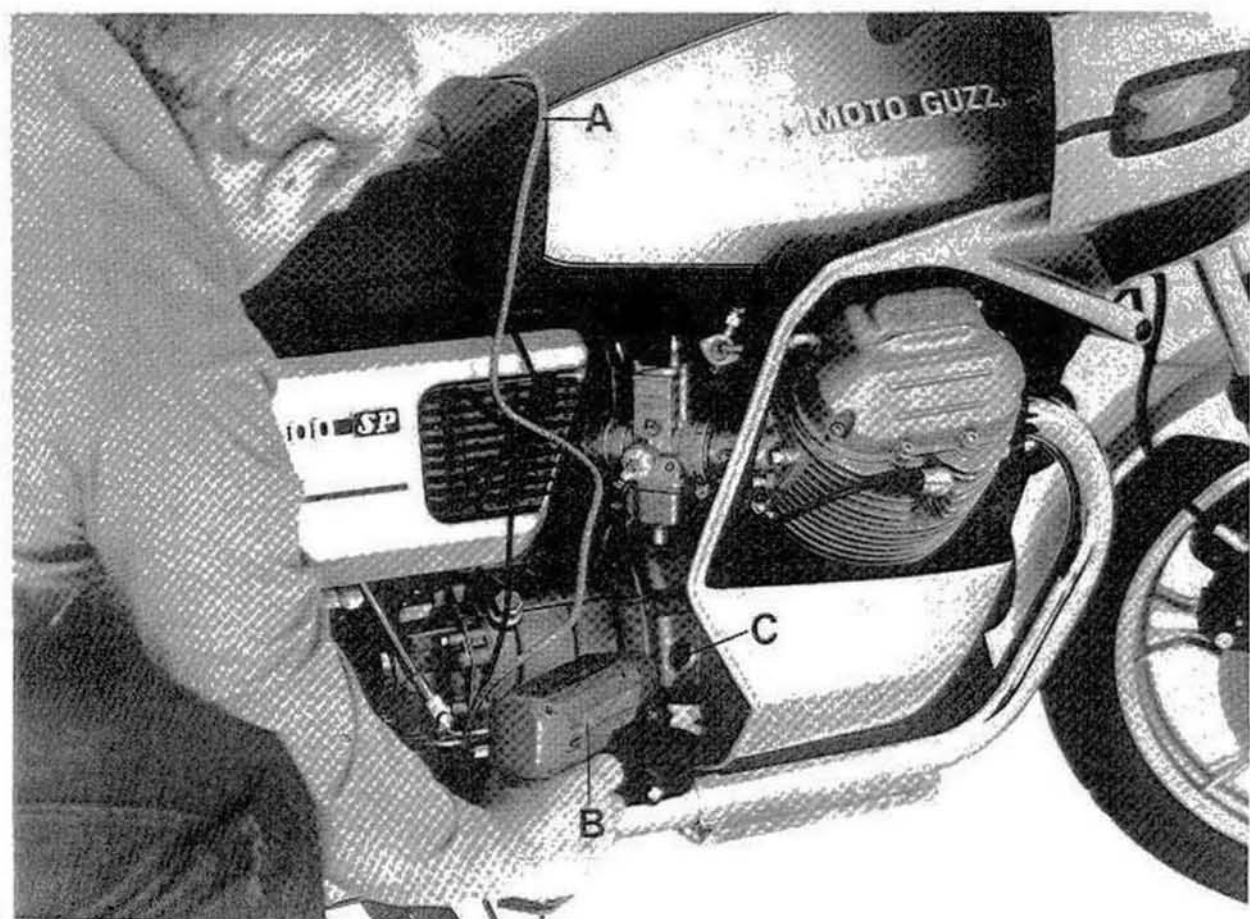
195



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

### 24.14 IMPIANTO ILLUMINAZIONE E ACUSTICO V 1000 GS

#### 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 portalam-pade indi sostituire le lampade.

##### b fanalino posteriore (fig. 200)

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

##### 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 portalam-pade.

##### 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 portalam-pade.

**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 portalam-pade dal cruscotto, dal tachimetro e dal contagiri, indi sostituire le lampade.

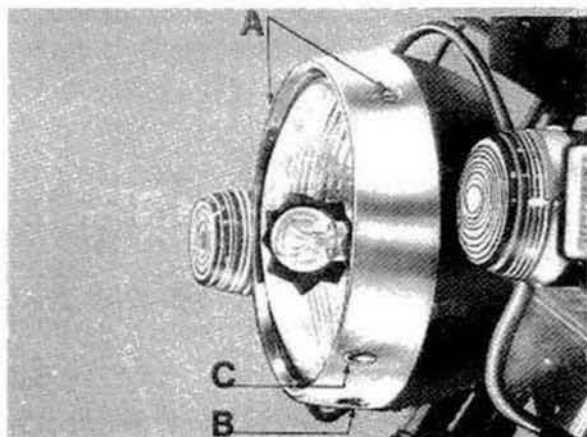
##### f Lampade

Faro anteriore.

- abbagliante ed anabbagliante 45/40 W
- luce città o parcheggio 4 W

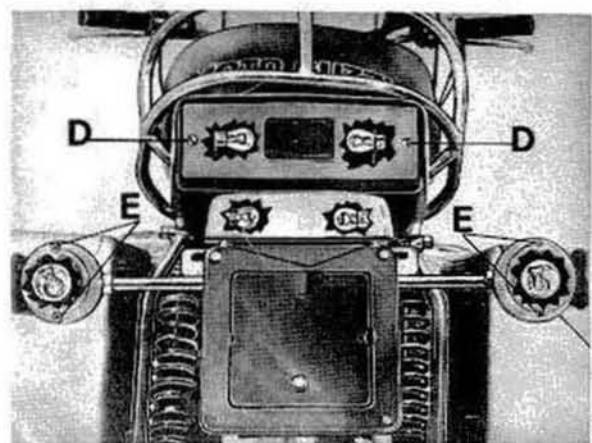
Fanalini posteriori:

- luce posizione è stop 5/21 W
- luce targa 5 W

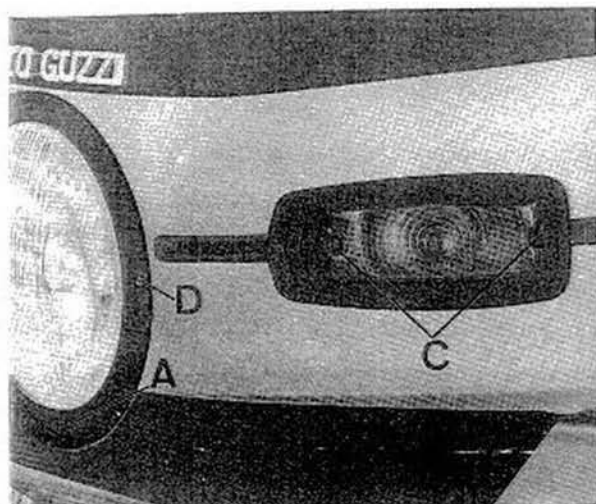


199

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

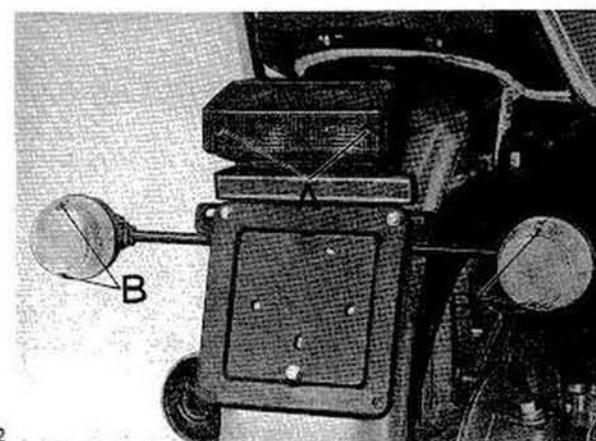
Svitare la vite "D" posta in basso al gruppo ottico, sfilare i due portalampe e sostituire le lampade.

##### 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 portalampe.

##### 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 portalampe.



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 portalampe.

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 portalampe, 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 abbinata: 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.

## 25 SCHEMA ELETTRICO (con circuito del cruscotto stampato)

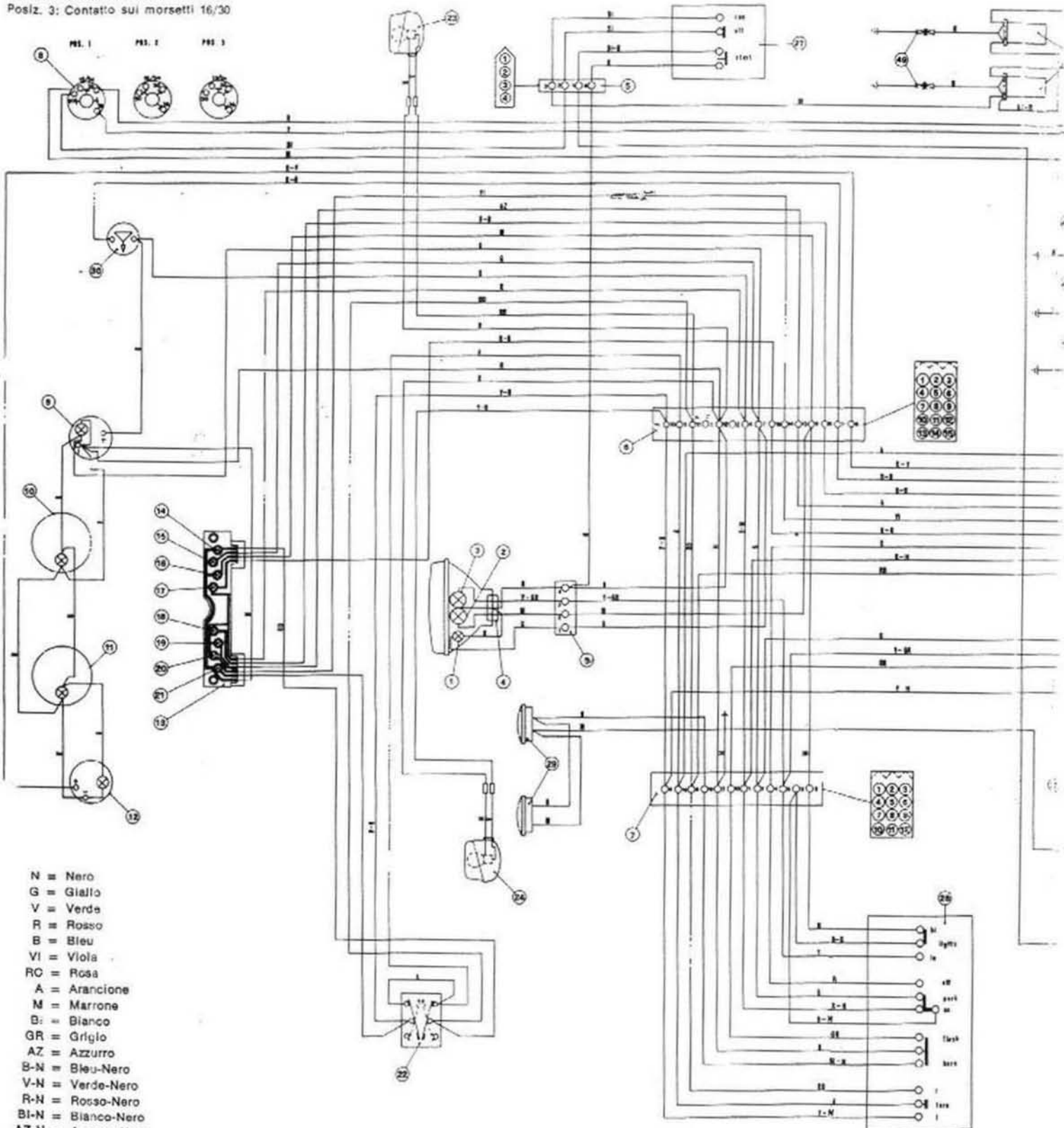
### 25.3 LEGENDA (fig. 205)

#### POSIZIONE COMMUTATORE D'ACCENSIONE

Posiz. 1: Nessun contatto

Posiz. 2: Contatto su tutti i morsetti

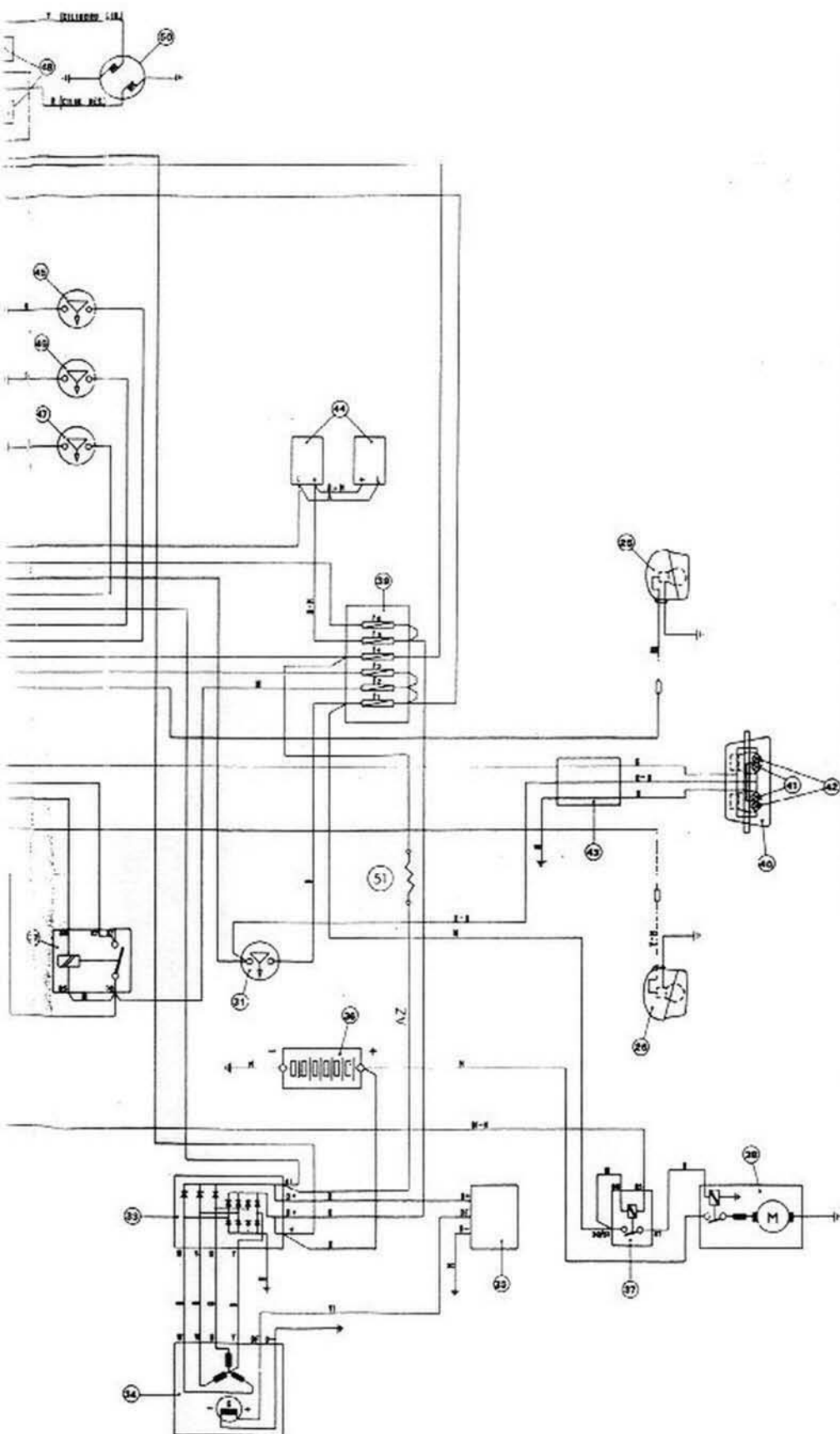
Posiz. 3: Contatto sui morsetti 16/30



- N = Nero
- G = Giallo
- V = Verde
- R = Rosso
- B = Bleu
- VI = Viola
- RC = Rosa
- A = Arancione
- M = Marrone
- B = Bianco
- GR = Grigio
- AZ = Azzurro
- B-N = Bleu-Nero
- V-N = Verde-Nero
- R-N = Rosso-Nero
- BI-N = Bianco-Nero
- AZ-N = Azzurro-Nero
- R-V = Rosso-Verde
- R-B = Rosso-Bleu
- R-G = Rosso-Giallo
- V-GR = Verde-Grigio

## LEGENDA

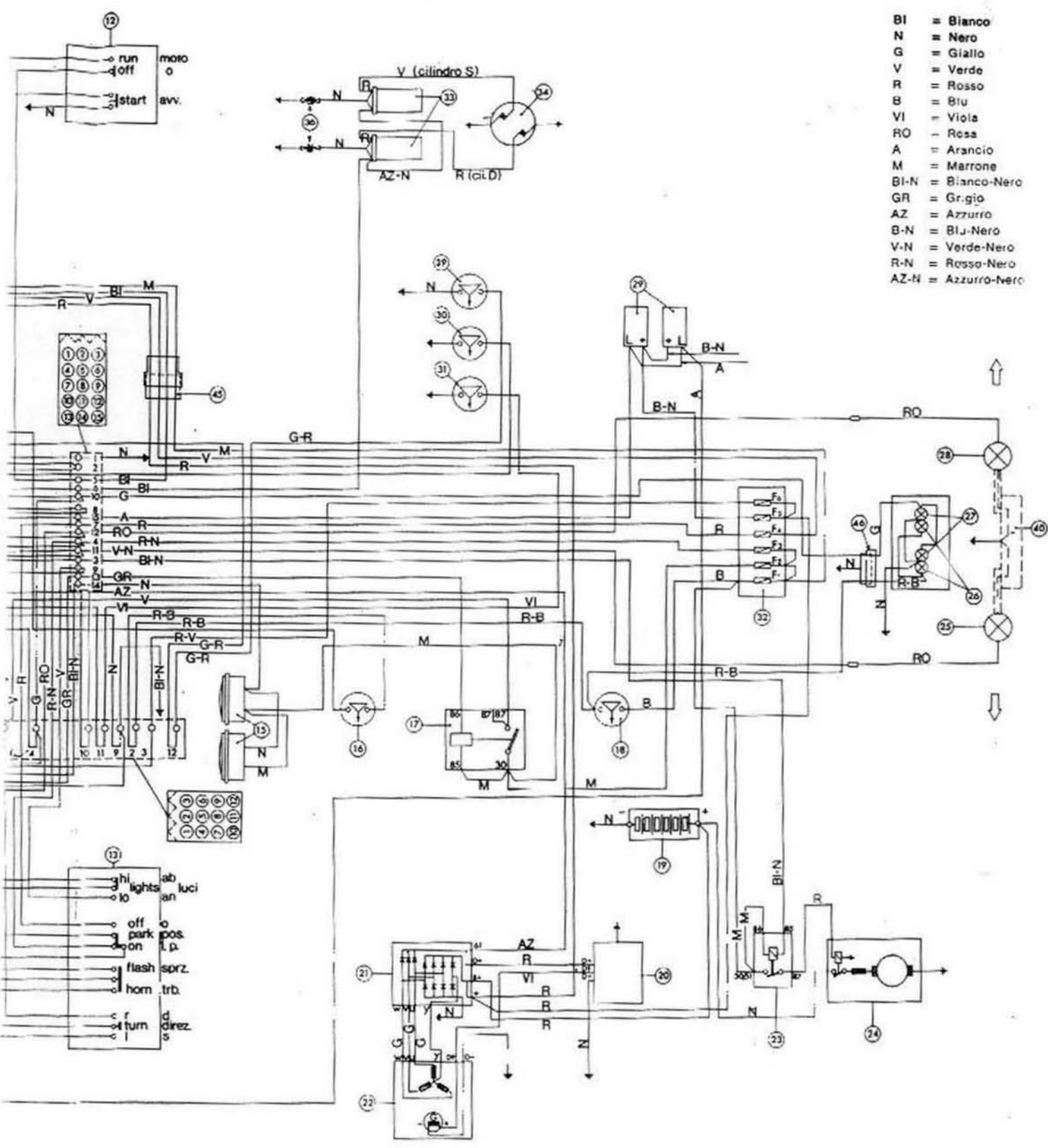
- 1 - Luce posizione anteriore (lampada 4 W)
- 2 - Luce abbagliante 45 W } (lampada 45/40 W)
- 3 - Luce anabbagliante 40 W } (lampada 45/40 W)
- 4 - Connettore 3 vie AMP per proiettore
- 5 - Connettore 4 vie Molex
- 6 - Connettore 15 vie Molex
- 7 - Connettore 12 vie Molex
- 8 - Commutatore d'accensione 3 posizioni
- 9 - Voltmetro (lampada 3 W)
- 10 - Tachimetro (lampada 3 W)
- 11 - Contagiri (lampada 3 W)
- 12 - Orologio (lampada 3 W)
- 13 - Piastra supporto spie con circuito stampato
- 14 - Luce spia lampeggianti destri (lampada 1,2 W - Verde)
- 15 - Luce spia posizione (lampada 1,2 W - Verde)
- 16 - Luce spia abbagliante (lampada 1,2 W - Eleu)
- 17 - Luce spia livello olio freni (lampada 1,2 W - Rossa)
- 18 - Luce spia pressione olio (lampada 1,2 W - Rossa)
- 19 - Luce spia generatore (lampada 1,2 W - Rossa)
- 20 - Luce spia folle (lampada 1,2 W - Verde)
- 21 - Luce spia lampeggianti sinistri (lampada 1,2 W - Verde)
- 22 - Commutatore inserimento simultaneo : ampeggianti
- 23 - Lampeggiatore anteriore destro (lampada 21 W)
- 24 - Lampeggiatore anteriore sinistro (lampada 21 W)
- 25 - Lampeggiatore posteriore destro (lampada 21 W)
- 26 - Lampeggiatore posteriore sinistro (lampada 21 W)
- 27 - Dispositivo comando avviamento e arresto motore
- 28 - Dispositivo comando lampeggianti, avvisatore acustico, sprazzo luci
- 29 - Avvisatore acustico
- 30 - Interruttore freno anteriore (STOP)
- 31 - Interruttore freno posteriore (STOP)
- 32 - Teleruttore sprazzo luci (FLASH)
- 33 - Raddrizzatore
- 34 - Alternatore (14 V - 20 A)
- 35 - Regolatore
- 36 - Batteria
- 37 - Teleruttore avviamento
- 38 - Motorino
- 39 - Morsettiera portafusibili (fusibili 16 A)
- 40 - Fanalino posteriore
- 41 - Luce stop posteriore (21 W + 21 W)
- 42 - Luce targa a posizione posteriore (5 W + 5 W)
- 43 - Connettore 3 vie
- 44 - Intermittenza
- 45 - Segnalatore livello olio freni
- 46 - Segnalatore folle
- 47 - Segnalatore pressione olio
- 48 - Bobine
- 49 - Candele
- 50 - Ruttore
- 51 - Resistenza (80Ω, 2 W)







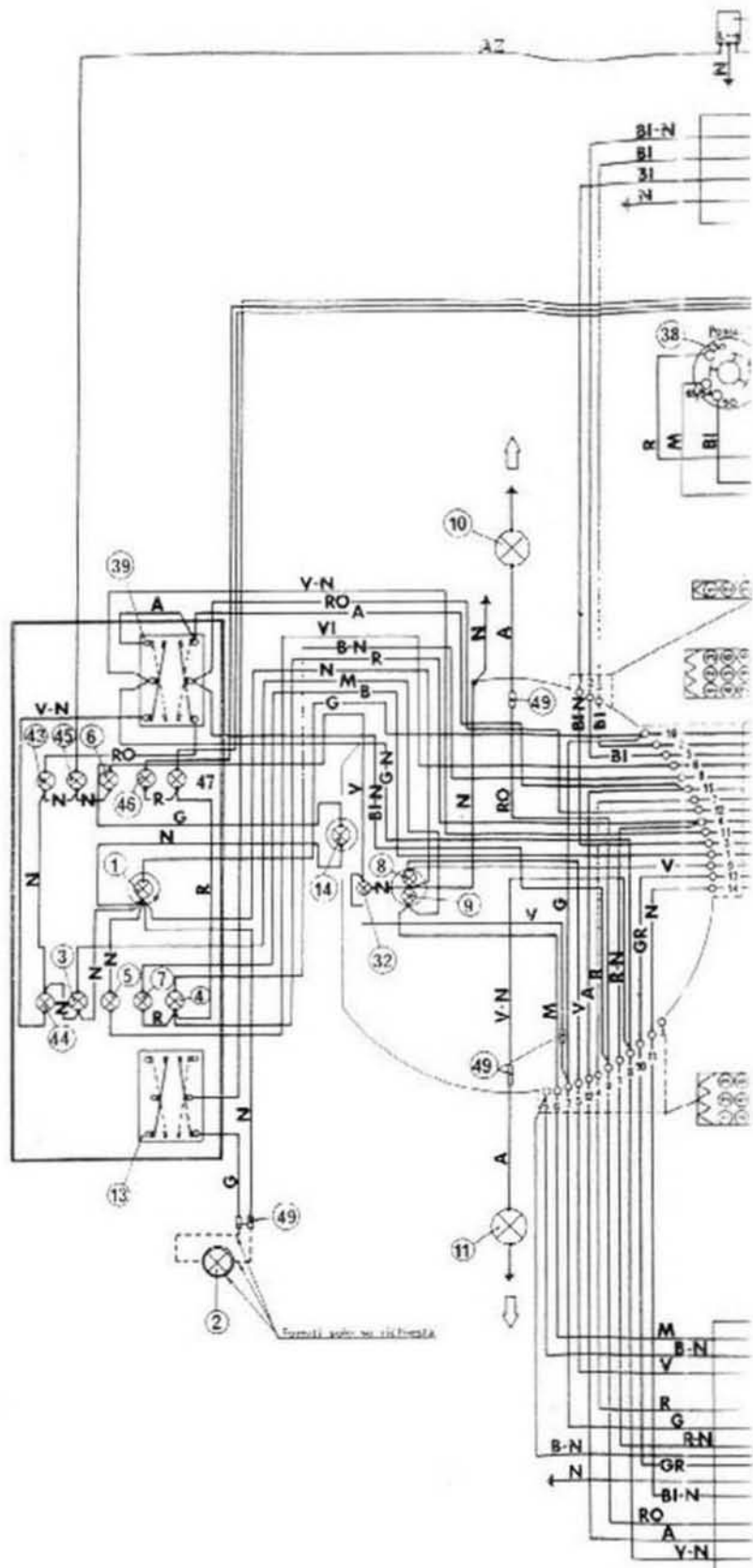
- BI = Bianco
- N = Nero
- G = Giallo
- V = Verde
- R = Rosso
- B = Blu
- VI = Viola
- RO = Rosa
- A = Arancio
- M = Marrone
- BI-N = Bianco-Nero
- GR = Gr.gio
- AZ = Azzurro
- B-N = Blu-Nero
- V-N = Verde-Nero
- R-N = Rosso-Nero
- AZ-N = Azzurro-Nero



## 25 SCHEMA IMPIANTO ELETTRICO

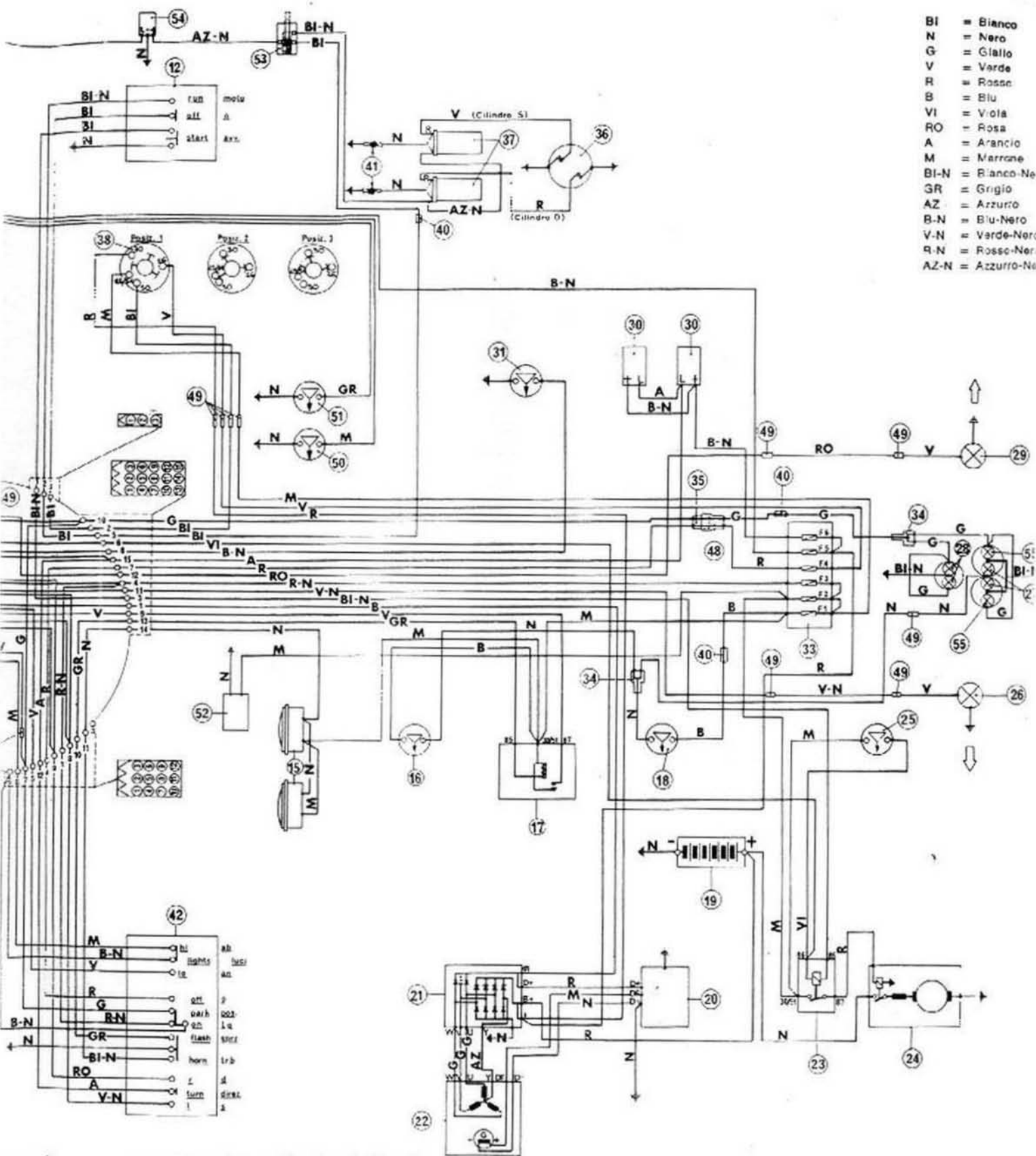
### 25.1 LEGENDA V 1000 G5 (fig. 203)

- 1 Tachimetro (lampada 3 W)
- 2 Luce supplementare di servizio (lampada 5 W montata solo a richiesta)
- 3 Luce spia abbagliante (lampada 1,2 W)
- 4 Luce spia pressione olio (lampada 1,2 W)
- 5 Luce spia folle (lampada 1,2 W)
- 6 Luce spia posizione (lampada 1,2 W)
- 7 Luce spia generatore (lampada 1,2 W)
- 8 Luce anabbagliante (lampada 40 W)
- 9 Luce abbagliante (lampada 45 W)
- 10 Lampeggiatore anteriore destro (lampada 21 W)
- 11 Lampeggiatore anteriore sinistro (lampada 21 W)
- 12 Dispositivo comando avviamento ed arresto motore
- 13 Interruttore luce supplementare di servizio
- 14 Contagiri (lampada 3 W)
- 15 Avvisatore acustico (assorbimento 3,5 A)
- 16 Interruttore freno anteriore
- 17 Teleruttore sprazzo luci (Flash)
- 18 Interruttore freno posteriore
- 19 Batteria
- 20 Regolatore
- 21 Raddrizzatore
- 22 Alternatore
- 23 Teleruttore avviamento
- 24 Motorino avviamento
- 25 Interruttore sul filo trasmissione comando frizione
- 26 Lampeggiatore posteriore sinistro (lampade 21 W)
- 27 Luce e stop posteriore (lampade 21 W + 21 W)
- 28 Luce targa (lampade 5 W + 5 W)
- 29 Lampeggiatore posteriore destro (lampada 21 W)
- 30 Intermittenza lampeggiatori
- 31 Interruttore pressione olio (sul basamento motore)
- 32 Luce posizione anteriore (lampada 4 W)
- 33 Morsetti porta fusibili (fusibili 16 A)
- 34 Connettore a 3 vie
- 35 Connettore a 4 vie - Maschio (AMP)
- 36 Ruttore
- 37 Bobine
- 38 Commutatore d'accensione (3 posizioni)
- 39 Commutatore inserimento simultaneo lampeggiatori posteriori
- 40 Connettore a 2 vie
- 41 Candele
- 42 Dispositivo comando indicatori direzione - sprazzo luci - commutatore luci e avvisatore acustico
- 43 Luce spia lampeggiatore destro (lampada 1,2 W)



- 44 Luce spia lampeggiatore sinistro (lampada 1,2 W)
- 45 Luce spia puntone laterale in posizione (lampada 1,2 W)
- 46 Luce spia livello olio freni (lampada 1,2 W)
- 47 Luce spia livello benzina (lampada 1,2 W)
- 48 Connettore a 4 vie - Femmina (AMP)
- 49 Connessione a banana

BI = Bianco  
 N = Nero  
 G = Giallo  
 V = Verde  
 R = Rosso  
 B = Blu  
 VI = Viola  
 RO = Rosa  
 A = Arancio  
 M = Marrone  
 BI-N = Bianco-Nero  
 GR = Grigio  
 AZ = Azzurro  
 B-N = Blu-Nero  
 V-N = Verde-Nero  
 R-N = Rosso-Nero  
 AZ-N = Azzurro-Nero



- lampada  
 e (lam-  
 2 W)  
 W)
- 50 Segnalatore livello olio freni
  - 51 Segnalatore livello benzina
  - 52 Elettrovoila (2,5 W)
  - 53 Dispositivo inserimento bobine
  - 54 Intermittenza per luce spia puntone laterale in posizione di parcheggio
  - 55 Luce posizione posteriore (lampade 5 W + 5 W)