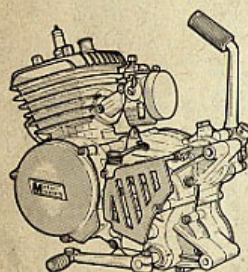


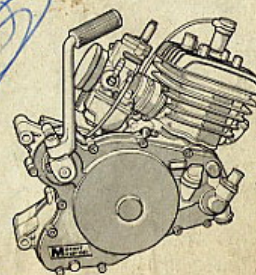
Motori **inarelli**

MOTORI DELLA SERIE



MR4

MR6



Manuale per l'uso e la manutenzione

Motori
inarelli

S.p.A.

40012 CALDERARA DI RENO - BOLOGNA (ITALY)
TEL. (051) 72.85.53 - TELEX 511149 MINMOT I

Handwritten notes in blue ink:
A large circle is drawn around the text "pure giallo".
To the left of the circle, the text "Visto" is written vertically.
Below "Visto", the text "6835689" is written vertically.
At the bottom left, the text "50" is written.

Egregio Signore,

siamo lieti di porgerLe il benvenuto nella famiglia dei clienti della **Motori Minarelli**, nella certezza che Ella apprezzerà le magnifiche prestazioni dei nostri motori. Siamo sostenuti in questa certezza, dall'unanime coro di elogi che ci giunge da ogni parte del mondo.

Ci permettiamo di farLe presente che, per usare il Suo motore nelle migliori condizioni di durata e rendimento, è necessario che Ella si attenga alle norme contenute nel presente manuale, in particolare nel primo periodo di uso della macchina. Così pure Le consigliamo di rivolgersi sempre ad officine specializzate, per ogni revisione o controllo periodico e che per eventuali necessità di parti di ricambio Ella esiga esclusivamente pezzi originali.

RingraziandoLa, Le porgiamo i migliori auguri

Motori
Minarelli

S.p.A.

Campione del Mondo

Il contenuto del presente Manuale non è impegnativo e la MOTORI MINARELLI S.p.A. si riserva perciò il diritto, ove se ne presentasse la necessità, di apportare le modifiche in particolari, accessori, attrezzi, ecc. che essa ritenesse convenienti per scopo di miglioramento o per qualsiasi esigenza di carattere tecnico-economico senza peraltro impegnarsi di aggiornare tempestivamente questo Manuale.

DATI TECNICI

Motori della serie «50 cc»

MOTORE

- Monocilindrico a 2 tempi
- Raffreddamento a liquido con pompa centrifuga
- Cilindrata : 49,9 cc
- Alesaggio : 38,0 mm
- Corsa : 44,0 mm
- Cilindro : in lega leggera con riporto di NICKEL-SILICIO
- Testa : in lega leggera
- Accensione : volano magnete alternatore
- Alimentazione: miscela di olio-benzina normale al 3% d'olio speciale per miscela (es. ESSO 2T MOTOR OIL)
- Candela : BOSCH W7C

FRIZIONE

- A dischi multipli a bagno d'olio
- Trasmissione primaria ad ingranaggi: $Z = 19/75 = 1:3,94$

CAMBIO a 4 rapporti

	al cambio
1 ^a vel.	= 1 : 3,16
2 ^a vel.	= 1 : 1,94
3 ^a vel.	= 1 : 1,38
4 ^a vel.	= 1 : 1,13

TRASMISSIONE SECONDARIA

- A catena 1/2" x 3/16" rullo Ø 7,75

OLIO MOTORE

- Tipo ESSO PLUS MOTOR OIL con gradazione SAE 20 + 30
- Contenuto carter motore: kg. 0,850

DATI TECNICI

Motori della serie «75/80 cc EUR»

MOTORE

- Monocilindrico a 2 tempi
- Raffreddamento a liquido con pompa centrifuga

	75 cc	80 cc
— Cilindrata	74,7 cc	79,6 cc
— Alesaggio	46,5 mm	48,0 mm
— Corsa	44,0 mm	44,0 mm
— Candela BOSCH	W4C	W4C

- Cilindro : in lega leggera con riporto di NICKEL-SILICIO
- Testa : in lega leggera
- Accensione : volano magnete alternatore
- Alimentazione : miscela di olio-benzina normale al 3% d'olio speciale per miscela (es. ESSO 2T MOTOR OIL)

FRIZIONE

- A dischi multipli a bagno d'olio
- Trasmissione primaria ad ingranaggi: $Z = 19/75 = 1:3,94$

CAMBIO a 6 rapporti

	al cambio
1ª vel.	= 1 : 3,16
2ª vel.	= 1 : 2,06
3ª vel.	= 1 : 1,57
4ª vel.	= 1 : 1,27
5ª vel.	= 1 : 1,08
6ª vel.	= 1 : 0,92

TRASMISSIONE SECONDARIA

- A catena 1/2" x 5/16" rullo Ø 8,51

OLIO MOTORE

- Tipo ESSO PLUS MOTOR OIL con gradazione SAE 20 ÷ 30
- Contenuto carter motore: kg. 0,850

DATI TECNICI

Motori della serie «80 cc COMPETIZIONE»

MOTORE

- Monocilindrico a 2 tempi
- Raffreddamento a liquido con pompa centrifuga
- Cilindrata : 79,6 cc
- Alesaggio : 48,0 mm
- Corsa : 44,0 mm
- Cilindro : in lega leggera con riporto di NICKEL-SILICIO
- Testa : in lega leggera
- Accensione : volano magnete alternatore
- Alimentazione : { Vedere busta istruzioni
- Candela : {

FRIZIONE

- A dischi multipli a bagno d'olio
- Trasmissione primaria ad ingranaggi: $Z = 19/75 = 1:3,94$

CAMBIO a 6 rapporti

Velocità	Mod. CROSS	Mod. REGOLARITÀ
	al cambio	al cambio
1ª	1 : 2,84	1 : 3,16
2ª	1 : 1,94	1 : 2,06
3ª	1 : 1,63	1 : 1,57
4ª	1 : 1,38	1 : 1,27
5ª	1 : 1,17	1 : 1,08
6ª	1 : 1,08	1 : 0,92

TRASMISSIONE SECONDARIA

- A catena 1/2" x 5/16" rullo Ø 8,51

OLIO MOTORE

- Tipo: vedere busta istruzioni
- Contenuto carter motore: kg. 0,850

NORME PER L'USO

PRIMO AVVIO DEL MOTORE

- 1) Verificare l'esatto livello dell'olio svitando l'apposito tappo (n° 1 in fig. 1) controllando che esso sia compreso nel tratto indicato in fig. 1. Qualora non si verificasse tale condizione, aggiungere attraverso il foro stesso (n° 2 in fig. 1), olio con viscosità SAE 20 + 30 (vedi caratteristiche tecniche) fino a che non si sarà raggiunta la condizione ottimale.

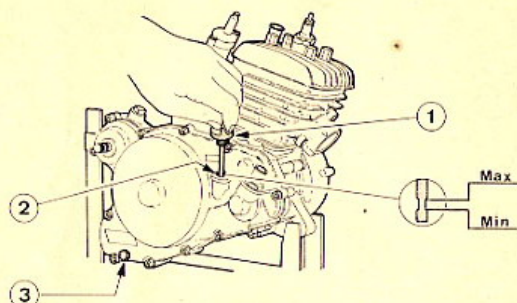


FIG. 1 Tappi olio
Oil plugs

- 2) Controllare che l'impianto di raffreddamento sia pieno di liquido refrigerante.
- 3) Controllare la posizione di folle del cambio.
- 4) Inserire la leva dello starter posta sul carburatore (fig. 2). A MOTORE CALDO LO STARTER NON VA MAI INSERITO. Quindi procedere come segue:

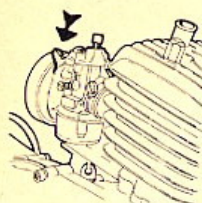
Carburatore «SHA»

- a) Ruotare la manopola del gas al massimo consentito dalla leva starter evitando di disinserirla.
- b) Agire con decisione sulla leva avviamento. Quando il motore si sarà avviato attendere alcuni secondi, quindi ruotare decisamente fino a fine corsa la manopola del gas permettendo così il disinserimento automatico dello starter che sarà testimoniato da uno scatto metallico.

Carburatore «PHB»

- a) Agire con decisione sulla leva avviamento e contemporaneamente ruotare la manopola del gas.
- b) Ad avviamento ottenuto, disinserire lo starter agendo manualmente sulla leva di comando dello stesso.

Carburatore SHA
SHA carburettor



Carburatore PHB
PHB carburettor

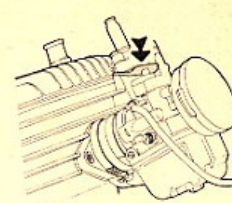


FIG. 2 Starter
Choke lever

RODAGGIO

- 1) Usare la miscela come da caratteristiche tecniche. La percentuale indicata è valida anche fuori rodaggio.
- 2) Evitare lunghi percorsi senza soste e mantenere velocità moderate.
- 3) Evitare di superare salite di una certa entità.
- 4) Innestare sempre la marcia inferiore quando il motore accenna allo sforzo.
- 5) Dopo i primi 500 Km. eseguire il cambio dell'olio rimuovendo l'apposita vite di scarico (n° 3 in fig. 1). È indispensabile eseguire l'operazione a motore caldo in quanto il calore sviluppato durante il funzionamento rende più fluido l'olio agevolandone la fuoriuscita.
- 6) Dopo 2500 Km. circa ripetere l'operazione di cambio dell'olio.

AVVIAMENTO

Per un corretto avviamento seguire le istruzioni riportate al punto 3 e 4 a pag. 8.

ARRESTO DEL MOTORE

- 1) Chiudere il gas.
- 2) Premere il pulsante di massa.
- 3) Chiudere il rubinetto di erogazione miscela nel caso di soste prolungate.

MANUTENZIONE GENERALE

La perfetta efficienza e la durata del motore dipendono in buona parte dalla cura posta nella manutenzione.

I vari interventi da eseguire sul motore possono essere di natura molto semplice e quindi eseguiti dall'utente (**MANUTENZIONE ORDINARIA**) oppure richiedono attrezzature e capacità tecniche particolari per cui è consigliabile farla eseguire da officine specializzate (**MANUTENZIONE SPECIALE**).

MANUTENZIONE ORDINARIA

- 1) Dopo il periodo di rodaggio eseguire il cambio dell'olio ogni $3 \div 4000$ Km.
- 2) Controllare periodicamente che il circuito di raffreddamento sia pieno di liquido refrigerante.
- 3) Controllare periodicamente che il foro di drenaggio liquido sul coperchio destro (fig. 3) non sia otturato, nel qual caso liberarlo.



FIG. 3 Foro drenaggio liquido
Liquid drainage hole

- 4) Controllare periodicamente lo stato della candela che deve comunque essere sostituita ogni $2 \div 3.000$ Km.

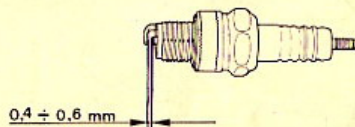


FIG. 4 Candela
Spark plug

MANUTENZIONE SPECIALE

- 1) Disincrostare periodicamente la parte termica dai depositi carboniosi. Prima di eseguire questa operazione è necessario vuotare sempre l'impianto di raffreddamento rimuovendo l'apposita vite (fig. 8) per evitare che il liquido refrigerante entri all'interno del motore. La disincrostazione va fatta con un comune raschietto evitando di asportare materiale e che i depositi carboniosi cadano all'interno del motore, poiché ai primi scoppi, essi risalirebbero attraverso i travasi diventando un serio pericolo per la canna del cilindro.
- 2) Controllare periodicamente la corretta registrazione della frizione verificando che la corsa a vuoto della leva di comando sul manubrio e sul motore sia di $3 \div 4$ mm (fig. 5).

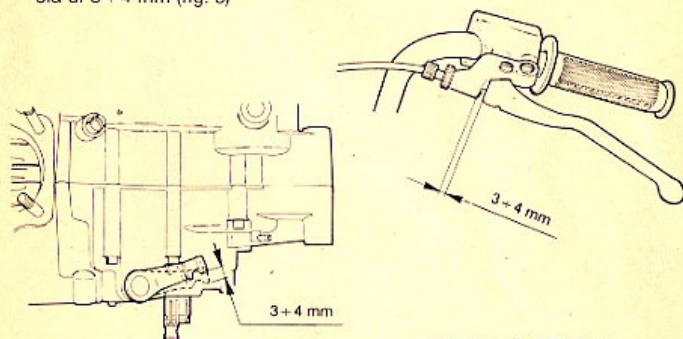


FIG. 5 Controllo gioco frizione
Clutch clearance check

La registrazione va fatta attraverso l'apposito registro posto sul carter (fig. 6).

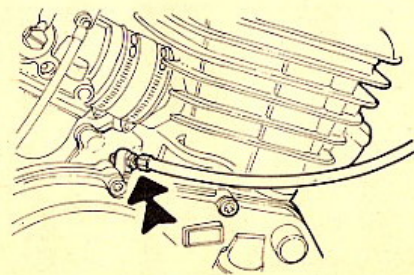
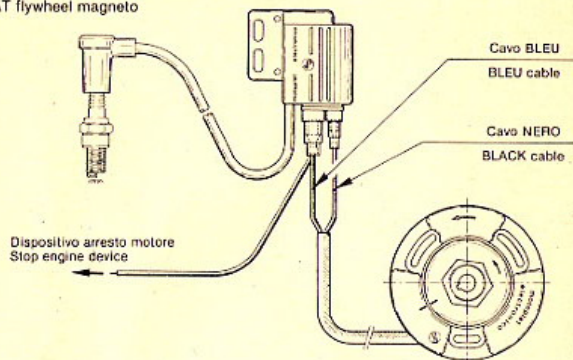


FIG. 6 Registro su motore
Clutch adjuster on the engine

- 3) Qualora si richiedesse la sostituzione del volano magnete o della bobina, fare attenzione al collegamento dei fili (fig. 7)

Volano MOTOPLAT
MOTOPLAT flywheel magneto



Volano DANSI
DANSI flywheel magneto

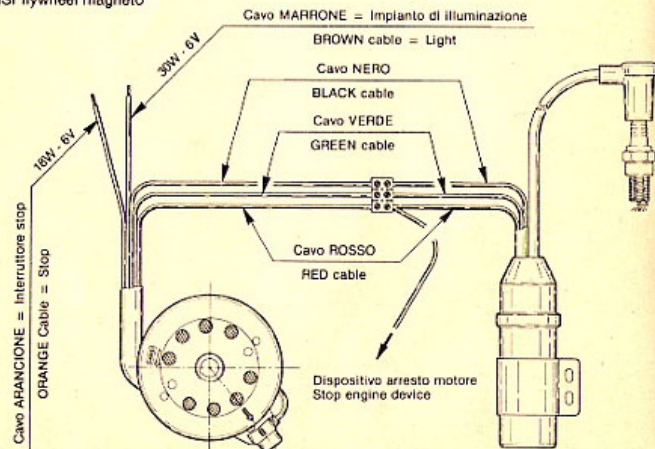


FIG. 7 Schema collegamento fili
Wiring diagram

Volano DANSI per lampeggiatori
DANSI flywheel magneto for flasher light

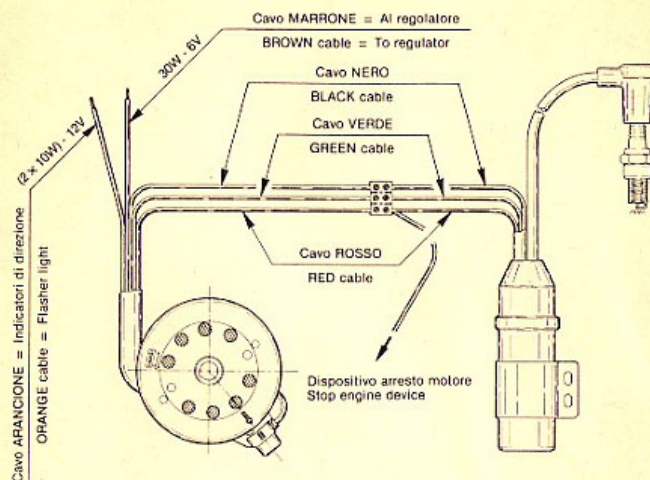


FIG. 7 Schema collegamento fili
Wiring diagram

- 4) Provvedere periodicamente alla pulizia del gruppo silenziatore di scarico, evitando di manometterlo in quanto oltre a superare i limiti fonometrici previsti dalla legge si verrebbero ad alterare le caratteristiche del motore con conseguente peggioramento delle sue prestazioni.

INCONVENIENTI E RIMEDI

Quando il motore presenta irregolarità di funzionamento, accertare la causa e provvedere come consigliato. Nel caso in cui avendo effettuato i provvedimenti consigliati, l'inconveniente persista, è consigliabile rivolgersi alle organizzazioni di vendita e assistenza.

DIFFICOLTÀ D'AVVIAMENTO

INCONVENIENTI	PROVVEDIMENTI
— Foro di sfiato su tappo serbatoio otturato	— Aprire il foro
— Carburatore sporco	— Smontare, lavare con benzina pura e soffiare con aria compressa
— Motore ingolfato	— Chiudere il rubinetto di erogazione della miscela, ruotare a fine corsa la manopola del gas e agire sulla leva messa in moto fino ad avviamento avvenuto
— Candela sporca	— Pulire con spazzolino metallico e verificare la distanza degli elettrodi che deve essere compresa fra 0,4 ÷ 0,6 mm o sostituirla
— Non arriva corrente alla candela	— Verificare se il cavo è rotto o mal isolato

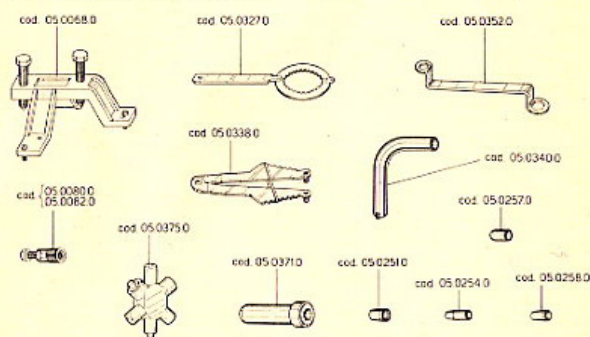
IRREGOLARITÀ DI FUNZIONAMENTO

INCONVENIENTI	PROVVEDIMENTI
— Scarso rendimento — Eccesso di incrostazioni — Silenziatore intasato	— Pulire parte termica — Pulire ogni 3 ÷ 4.000 Km o sostituirlo con altro dello stesso tipo
— Tendenza del motore a fermarsi	— Pulire il carburatore e soffiare con aria compressa
— Perdita di colpi o funzionamento irregolare	— Candela difettosa, quindi sostituirla
— Perde acqua dal foro del coperchio	— Paraolio pompa difettoso, sostituire (vedi pag. 30)

N.B. - Nel caso si abbiano dei dubbi sulla esatta regolazione del carburatore, si raccomanda di richiedere la tabella di taratura dalla Casa.

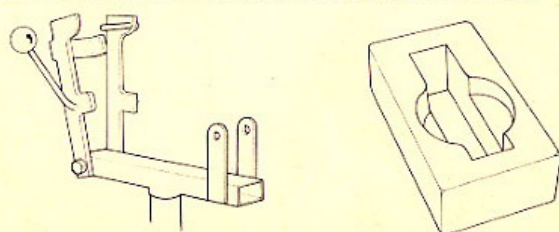
ISTRUZIONI PER IL MONTAGGIO E LO SMONTAGGIO

Per eseguire le operazioni di montaggio e smontaggio del motore si consiglia di ricorrere preferibilmente ad officine specializzate, in ogni caso osservare scrupolosamente le istruzioni sottoriportate, evitando di utilizzare attrezzi inadatti, che potrebbero alterare le condizioni ottimali di efficienza dei componenti del motore. Pertanto si consiglia di richiedere il Kit di manutenzione (cod. 71.0108.0) comprendente i sotto indicati attrezzi.



Kit di manutenzione
Maintenance kit

Se la riparazione non potesse essere eseguita col motore montato sul telaio è consigliabile utilizzare un supporto motore adeguato onde evitare di bloccare il motore in una morsa con conseguenti danneggiamenti al carter.



Fac-simile supporto motore
Engine support fac-simile

SMONTAGGIO MOTORE

Dopo aver smontato la candela, la leva di cambio, la leva messa in moto ed il carburatore, procedere come segue:

- 1) Togliere l'olio dal motore rimuovendo l'apposita vite di scarico (n° 1 in fig. 8) e scaricare il liquido togliendo la vite sul coperchio (n° 2 in fig. 8).

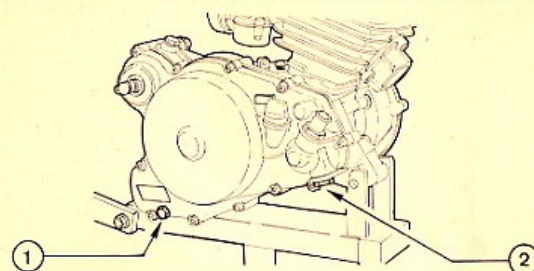


FIG. 8 Viti di scarico
Screws draining

- 2) Svitare le viti di fissaggio del coperchio volano e copricatena (sinistri) e rimuoverli.
- 3) Bloccando la girante del volano magnete con una chiave fissa da 32 mm per volano MOTOPLAT oppure con l'apposita chiave di fermo (cod. 05.0338.0) per gli altri tipi di volano, svitare il dado di fissaggio della girante con una chiave da 17 mm (fig. 9).

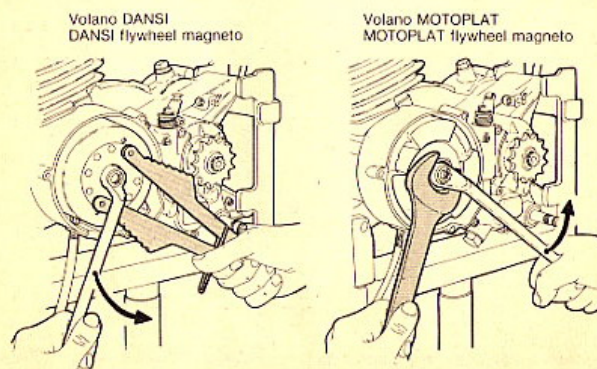
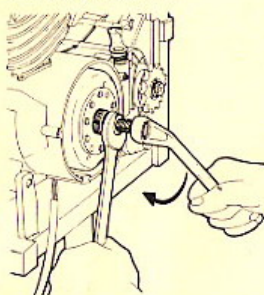


FIG. 9 Rimozione dado volano
Flywheel magneto nut removal

- 4) Rimuovere la girante del volano magnete usando l'apposito estrattore (cod. 05.0080.0 per volano DANSI) (cod. 05.0082.0 per volano MOTOPLAT) che dovrà essere avvitato nella sede filettata della girante, quindi tenendo fermo lo stesso con una chiave aperta da 17 o 19 mm, secondo i casi, agire sulla vite centrale con una chiave da 17 mm (fig. 10).

Volano DANSI
DANSI flywheel magneto



Volano MOTOPLAT
MOTOPLAT flywheel magneto

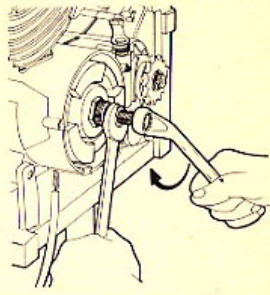


FIG. 10 Estrazione girante volano
Flywheel magneto rotor pulling

- 5) Prima di rimuovere lo statore, fare due segni di riferimento corrispondenti, uno sulla sede nel semicaratter, e l'altro sulla piastra statore, per consentire l'esatto posizionamento all'atto del rimontaggio (fig. 11).

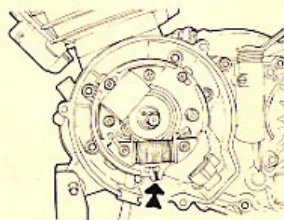


FIG. 11 Segni di riferimento
Reference marks

- 6) Togliere le viti di fissaggio della piastra statore e rimuoverla, quindi togliere la chiavetta dalla sua sede evitando di danneggiare sia la chiavetta che l'imbiellaggio.

- 7) Rimuovere l'anello seeger che trattiene il pignone catena, sfilare il pignone e rimuovere quindi l'anello seeger interno.
- 8) Rimuovere la vite arresto scorrevole messa in moto (fig. 12).

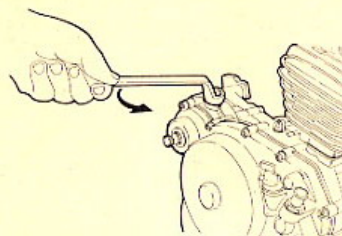


FIG. 12 Rimozione vite
Screw removal

- 9) Svitare le viti di fissaggio del coperchio frizione (destro), quindi rimuoverlo come pure la sua guarnizione. Lo smontaggio della pompa va eseguito solo se necessaria qualche manutenzione (vedi pag. 30).
- 10) Sfilare dalla sua sede il gruppo messa in moto facendo attenzione all'eventuale rondella di rasamento che all'atto del rimontaggio dovrà essere montata.
- 11) Svitare le viti che comprimono le molle frizione, sfilare tutta la serie dei dischi, quindi sfilare lo spingidisco, i rulli e l'asta frizione che si trovano alloggiati nel foro centrale dell'albero primario cambio.
- 12) Usando l'apposita chiave di fermo (cod. 05.0327.0) e una chiave a «T» da 17 mm rimuovere il dado fissaggio pignone motore (fig. 13).

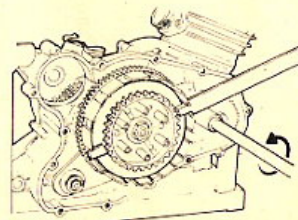


FIG. 13 Rimozione dado pignone motore
Pinion nut removal

- 13) Sfilare il pignone motore, i 2 ingranaggi pompa e fare attenzione allo spessore della rondella di rasamento dell'ingranaggio condotto pompa.
- 14) Usando l'apposita chiave (cod. 05.0327.0) e una chiave da 17 mm rimuovere il dado di fissaggio del tamburino (fig. 14).

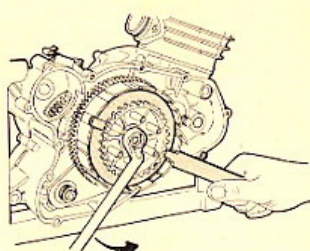


FIG. 14 Rimozione dado tamburino frizione
Clutch boss nut removal

- 15) Sfilare il tamburino frizione, la rondella di spessoramento, l'ingranaggio frizione, le gabbiette, la boccola ed infine la rondella temperata.
- 16) Sfilare l'albero selettore e relativa rondella di spessoramento.
- 17) Svitare i dadi di fissaggio della testa, sfilare la testa, la guarnizione testa, gli anelli di tenuta infilati nei prigionieri (fig. 15), il cilindro, la guarnizione base cilindro e l'anello OR del foro passaggio liquido.

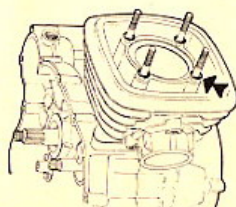


FIG. 15 Rimozione anelli OR
O-ring removal

- 18) Prima di rimuovere gli anelli di fermo spinotto, tappare con uno straccio pulito l'imbocco del carter onde evitare di far cadere gli anelli all'interno del carter. Togliere quindi i 2 anelli di fermo (fig. 16), sfilare lo spinotto usando una spina a due diametri e battendo leggermente avendo cura di supportare contemporaneamente dalla parte opposta il pistone in modo da evitare danni alla biella (fig. 17).

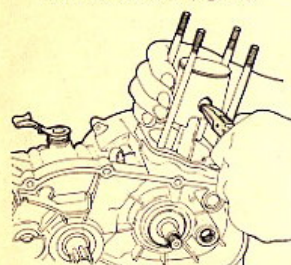


FIG. 16 Rimozione anelli di fermo
Circlip removal

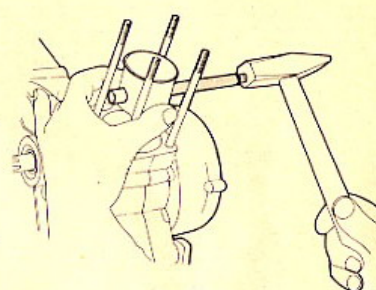


FIG. 17 Espulsione spinotto
Piston pin pulling

- 19) Togliere le viti di unione dei due semicartermi, applicare l'apposito estrattore (cod. 05.0068.0) al semicartermi frizione (destro), agire alternativamente sulle due viti di estrazione e battere sul desmodromico con un martello di legno, cuoio o plastica permettendo così il distacco graduale e parallelo dei due semicartermi (fig. 18). Rimuovere quindi la guarnizione centrale.

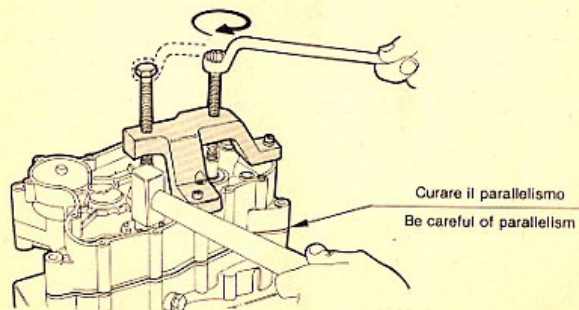


FIG. 18 Apertura semicartermi
Half-crankcase opening

AVVERTENZE PER IL MONTAGGIO DEL MOTORE

Ogni qualvolta ci si appresta a rimontare totalmente o parzialmente il motore è sempre necessaria un'accurata pulizia dei pezzi, lavandoli con benzina, soffiandoli con aria compressa e assicurandosi che siano sempre in perfette condizioni e ben oliati prima del montaggio.

È consigliabile sostituire sempre le guarnizioni con altre nuove in quanto le vecchie difficilmente potranno evitare perdite.

Si consiglia di sostituire sempre i 2 paraoli dell'albero motore in quanto a seguito dello smontaggio potrebbero essersi rovinati.

Controllare accuratamente l'integrità dei pezzi e predisporre tutti i vari gruppi (PREPARAZIONI PREVENTIVE) in modo da poter eseguire correttamente e più speditamente il montaggio.

PREPARAZIONI PREVENTIVE

CARTER

Lavare i due semicarter e i cuscinetti con benzina e soffiarli con aria compressa. Verificare manualmente che il rotolamento dei cuscinetti sia scorrevole e senza rumorosità, quindi montarli nelle loro sedi usando tamponi appropriati e battendo sempre sull'anello esterno per non danneggiarli.

IMBIELLAGGIO

1) Controllare che nelle posizioni di alloggiamento dei cuscinetti non vi siano imperfezioni.

2) Verificare che il montaggio nei cuscinetti avvenga con interferenza.

3) In caso di sostituzione, rilevare la distanza dei rasamenti sia sull'imbiellaggio che sui due semicarter (compresa la guarnizione centrale) e compensare la differenza con una rondella di spessoramento che annulli completamente il gioco assiale (fig. 22).

La misura sui semicarter va sempre rilevata appoggiandosi sull'anello interno dei cuscinetti.

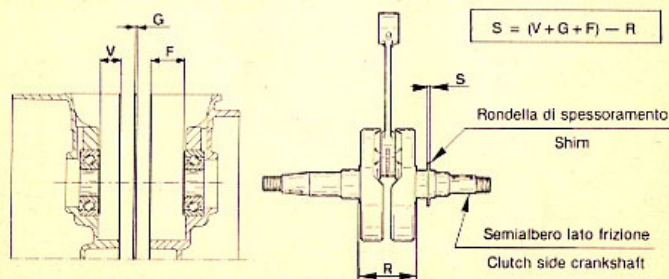


FIG. 22 Imbiellaggio
Crankshaft assy

CAMBIO

- 1) Controllare che non vi siano imperfezioni nelle posizioni di alloggiamento dei cuscinetti.
- 2) Verificare che il montaggio nei cuscinetti avvenga con interferenza.
- 3) In caso di sostituzione rilevare la distanza dei rasamenti sui due alberi completi e sui semicarter (compresa la guarnizione centrale). Compensare la differenza con rondelle di spessoramento disposte come indicato in fig. 23.

Il gioco assiale previsto deve essere inferiore a 0,1 mm.

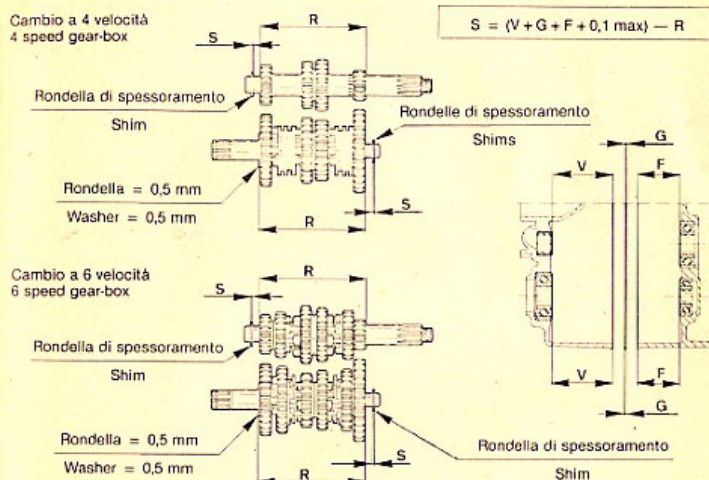


FIG. 23 Cambio
Gear-box

DESMODROMICO

In caso di sostituzione rilevare la distanza dei rasamenti sul desmodromico e sui semicarter (compresa la guarnizione centrale) e compensare la differenza con rondelle di spessoramento disposte come indicato in fig. 24.

Il gioco assiale previsto deve essere di 0,05 - 0,15 mm.

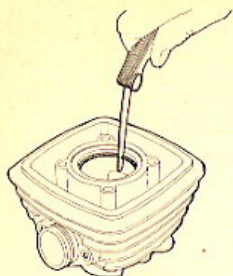


FIG. 27 Controllo segmenti
Piston ring check

Segmento	Distanza
nuovo	$0,15 \pm 0,30$ mm.
usato	fino a 1,0 mm

CILINDRO

- 1) Controllare che la canna sia priva di tracce di grippaggio o di usura o di rigature di alcun genere.
- 2) Controllare con un alesametro l'usura della canna misurandola in due direzioni a 90° tra loro (una parallela e l'altra perpendicolare all'asse dello spinotto). Ripetere le misure in più punti nel tratto compreso tra il piano superiore e la luce di scarico (fig. 28). La massima usura consentita rispetto alla misura nominale è di $0,02$ mm. Oltre tale limite si consiglia la sostituzione.

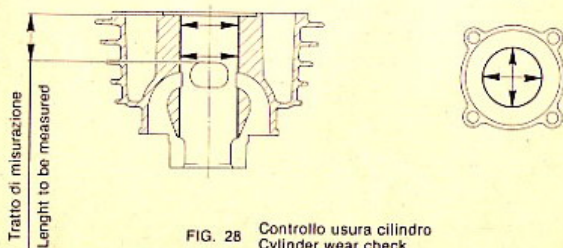


FIG. 28 Controllo usura cilindro
Cylinder wear check

ACCOPPIAMENTO CILINDRO-PISTONE

- 1) Misurare il pistone con un micrometro centesimale nella posizione di accoppiamento (fig. 29).

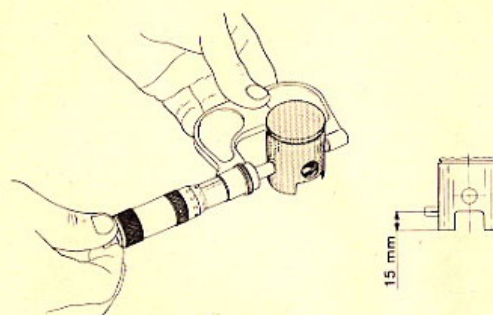


FIG. 29 Controllo pistone
Piston check

- 2) Sommando la misura riscontrata sul pistone al gioco di accoppiamento riportato in tabella, si ottiene il diametro della canna del cilindro adatto.

Ø Nominale in mm		Gioco di accoppiamento in mm
Ø 38		$0,020 \pm 0,040$
Ø 46,5		$0,030 \pm 0,050$
Ø 48	EUR	$0,030 \pm 0,050$
	COMPETIZIONE	$0,035 \pm 0,055$

TESTA

Pulire accuratamente la calotta dalle incrostazioni usando un comune raschietto, e facendo attenzione a non asportare materiale.

POMPA ACQUA

- 1) Appoggiare su un piano il supporto pompa.
- 2) Montare i due paraoli correttamente come indicato in fig. 30 usando l'apposito tampone (cod. 05.0375.0). Controllare che il foro di drenaggio sia rimasto aperto.

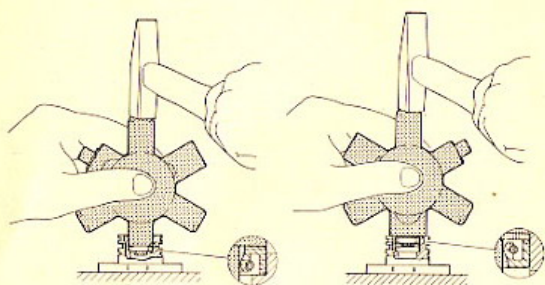


FIG. 30 Montaggio paraoli pompa
Pump oil seals assembly

- 3) Usando l'apposita busta (cod. 05.0258.0) per non danneggiare i paraoli precedentemente montati, infilare l'alberino con girante (fig. 31) spingendolo fino a fondo.

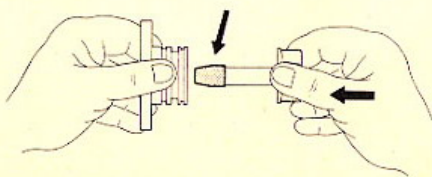


FIG. 31 Montaggio albero pompa
Pump shaft assembly

- 4) Montare l'astuccio a rullini (fig. 32) usando il tampone appropriato (cod. 05.0375.0), quindi una rondella di spessoramento di 0,4 mm, infine l'anello seeger.

A gruppo montato verificare che assialmente l'albero abbia gioco.

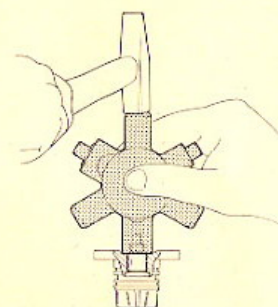


FIG. 32 Montaggio astuccio
Cylindrical bearing assembly

- 5) Montare i due anelli di tenuta OR sul colletto esterno del supporto facendo attenzione a non rovinarli.
- 6) Controllare che il foro di drenaggio acqua sul coperchio sia aperto (vedi fig. 3).
- 7) Infilare il gruppo pompa nel coperchio e fissarlo con le sue viti e rondelle.

MONTAGGIO

- 1) Appoggiare su un piano il semicaratter volano (sinistro).
- 2) Infilare l'albero secondario cambio completo con le rondelle stabilite al paragrafo CAMBIO pag. 25.
- 3) Infilare l'albero primario cambio completo con la rondella stabilita al paragrafo CAMBIO pag. 25.
- 4) Infilare le forchette spostamarce nelle gole di traino degli scorrevoli.
- 5) Infilare il desmodromico con le rondelle stabilite al paragrafo DESMODROMICO pag. 25 tenendo i rulli rivolti verso l'alto.
- 6) Infilare i perni delle forchette spostamarce nelle relative piste del desmodromico (fig. 34) e infilare quindi i perni di guida delle forchette (fig. 21).

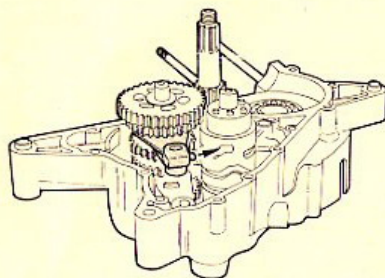


FIG. 34

- 7) Montare la busta portasfera completa di molla e sfera e avvitare fino in fondo (fig. 35). Controllare che la sfera sia entrata nelle tacche del desmodromico.

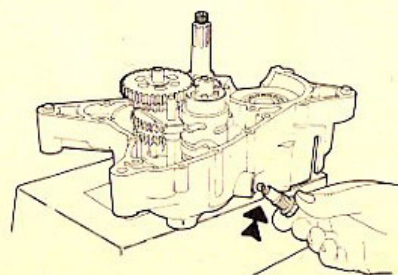


FIG. 35 Montaggio busta portasfera
Ball stopper assembly

- 8) Verificare il buon funzionamento del cambio (fig. 36) usando l'apposita chiave (cod. 05.0340.0).
 - a) Premere sul desmodromico ruotandolo con la chiave sopra indicata.
 - b) Innestare progressivamente tutte le marce e verificare per ognuna che il gioco assiale delle forchette sia di $0,1 \div 0,2$ mm.
 - c) Qualora il suddetto gioco non fosse equamente diviso modificare lo spessore inferiore del desmodromico compensando la variazione con quello superiore per mantenere invariata la distanza dei rasamenti.

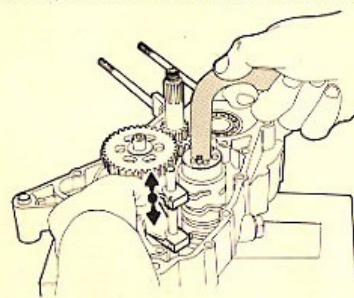


FIG. 36 Controllo cambio
Gear-box check

- 9) Montare l'imbiellaggio nella sua sede evitando di battere violentemente per non deformarlo. Infilare la rondella di spessoramento stabilita al paragrafo IMBIELLAGGIO pag. 24.
- 10) Montare i grani di riferimento, una nuova guarnizione centrale, oliare tutti gli alberi, sovrapporre il semicaratter frizione (destra), e battere non violentemente con un martello di legno, cuoio o plastica in modo uniforme sino alla completa unione (fig. 37).

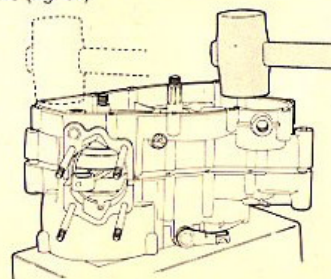


FIG. 37 Chiusura motore
Engine assembly

- 11) Montare le viti di unione e bloccarle con $1 \div 1,2$ kgm. Controllare con un comparatore le eccentricità dei due semialberi dell'imbiellaggio il cui valore massimo **non deve essere superiore a 0,04 mm** (fig. 38). In caso contrario smontarlo e farlo centrare da una officina specializzata.

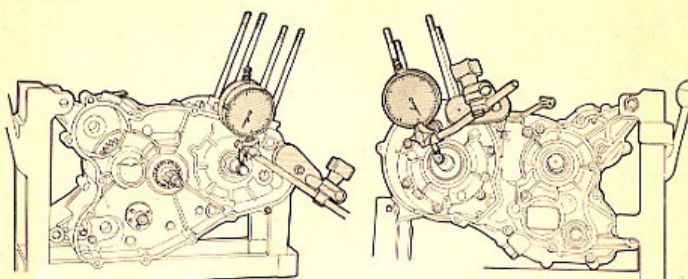


FIG. 38 Controllo coassialità semialberi
Half-shafts concentricity control

- 12) Verificare che tutti gli alberi ruotino liberamente e non abbiano un gioco assiale eccessivo, nel qual caso si richiede la riapertura dei due semicarter e la sostituzione delle rondelle di spessoramento superiori con altre di spessore più appropriato.
- 13) Posizionare il desmodromico in 2^a velocità quindi montare il gruppo selettore con relativa rondella di spessoramento stabilita a pag. 26 e infilare i beccucci della molla di richiamo nel relativo ponte di ancoraggio.
- 14) Verificare la equidistanza dei rulli di traino dai beccucci della forchetta (fig. 39). In caso contrario sfilare l'albero selettore ed agire sui terminali della molla eseguendo leggere deformazioni sino a condizione ottenuta (fig. 40).

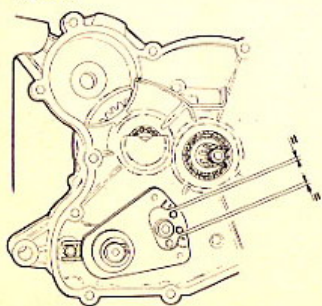


FIG. 39 Posizione di montaggio selettore
Shift shaft assembly position

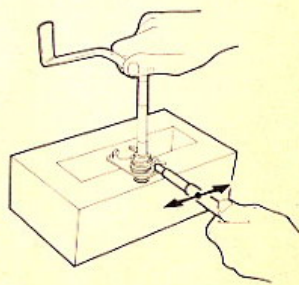


FIG. 40 Registrazione selettore
Shift shaft adjustment

- 15) Montare i paraoli preferibilmente nuovi, usando le apposite buste di guida e relativi tamponi (fig. 41).

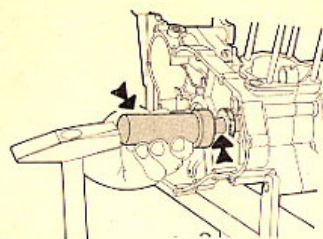


FIG. 41 Montaggio paraoli
Oil seals assembly

- 16) Montare la chiave sulla imbiellaggio lato frizione quindi i particolari secondo la progressione indicata in fig. 42.

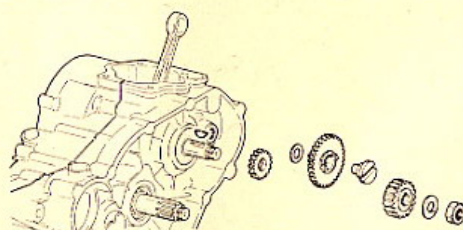


FIG. 42

- 17) Infilare sull'albero primario i particolari secondo la progressione indicata in fig. 43.

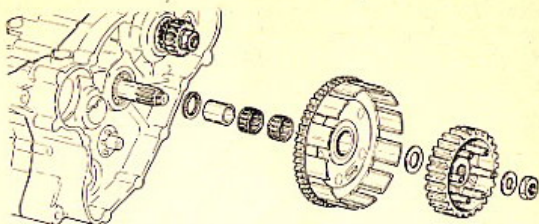


FIG. 43

- 18) Usando la solita chiave di cui al punto 12 pag. 19 bloccare il dado del pignone motore con $5 \div 5,5 \text{ kgm}$ quindi mettere sulla filettatura dell'albero primario una goccia di LOCTITE FRENAFILETTI MEDIO 242 e bloccare il dado fissaggio tamburino con $5 \div 5,5 \text{ kgm}$ usando le solite chiavi.
- 19) Verificare che l'ingranaggio frizione abbia gioco assiale, quindi infilare nel foro dell'albero l'asta frizione, i rulli, lo spingidisco secondo la progressione indicata in fig. 44.



FIG. 44

- 20) Montare il gruppo dischi frizione seguendo la progressione indicata in fig. 45, quindi le molle e relative viti di fissaggio bloccandole con $0,3 \div 0,4 \text{ kgm}$.

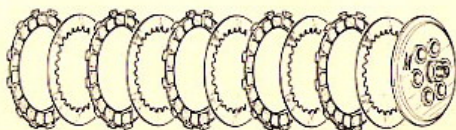


FIG. 45 Gruppo frizione
Clutch assembly

- 21) La corretta registrazione della frizione si ha quando la leva di comando ha una corsa di $9 \div 10 \text{ mm}$ tra posizione di riposo e posizione di inizio lavoro (fig. 46). Per ottenere tale condizione agire sul registro posto sul disco terminale usando l'apposita chiave (cod. 05.0352.0) e bloccandolo a registrazione avvenuta con $2,6 \div 2,8 \text{ kgm}$.

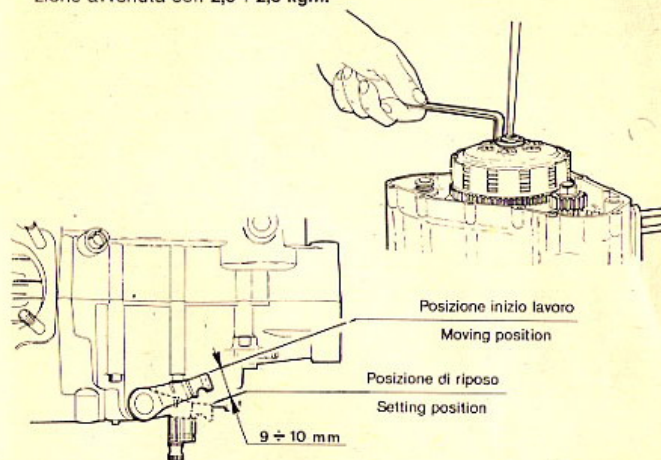


FIG. 46 Registrazione frizione
Clutch adjustment

- 22) Montare il gruppo avviamento curando di innestare l'ancoraggio della molla sul mozzo del coperchio (fig. 47).

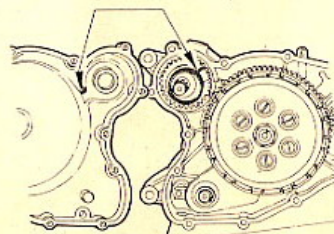


FIG. 47 Montaggio gruppo avviamento
Kick start assembly

- 23) Montare i grani di riferimento del coperchio frizione, e l'anello OR nella sede del foro di passaggio del liquido refrigerante sul semicarter (fig. 48).

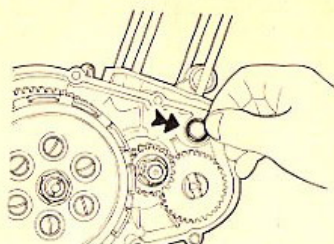


FIG. 48

- 24) Montare una nuova guarnizione del coperchio, quindi il coperchio frizione (previo controllo del foro di drenaggio liquido) e le viti di unione bloccandolo con $1 \div 1,2 \text{ kgm}$. Innestando la leva messa in moto sul suo albero ruotarlo in senso antiorario di circa 180° e montare la vite di arresto bloccandola con $2,9 \div 3 \text{ kgm}$ (fig. 49).

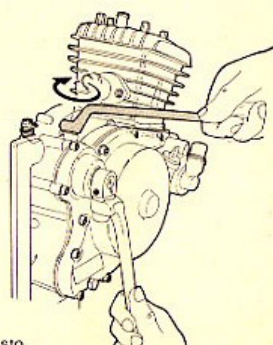


FIG. 49 Montaggio vite arresto
Limit stop screw assembly

- 25) Montare la gabbietta dello spinotto, il pistone assicurandosi che la freccia marcata sul cielo sia rivolta verso lo scarico (fig. 50) quindi lo spinotto. Gli anelli di fermo dovranno essere montati dopo il controllo della perpendicolarità della biella in quanto non sarebbe possibile infilare la spina per raddrizzare la biella stessa.

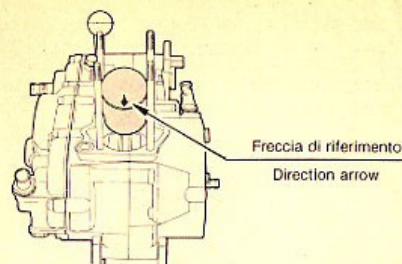


FIG. 50 Montaggio pistone
Piston assembly

- 26) Controllare la perpendicolarità della biella:
- a) Il pistone deve essere senza segmenti.
 - b) Infilare il cilindro e portare il pistone al Punto Morto Superiore.
 - c) Spostare ripetutamente il pistone prima in un senso poi nell'altro lungo l'asse dello spinotto e verificare se esso mantiene la posizione impostagli, la squadratura va bene, se invece il pistone viene richiamato infilare una spina nel foro dello spinotto e flettere leggermente dalla parte opposta (fig. 51).
 - d) Verificare nuovamente che la condizione ottimale sia stata raggiunta e sfilare il cilindro.

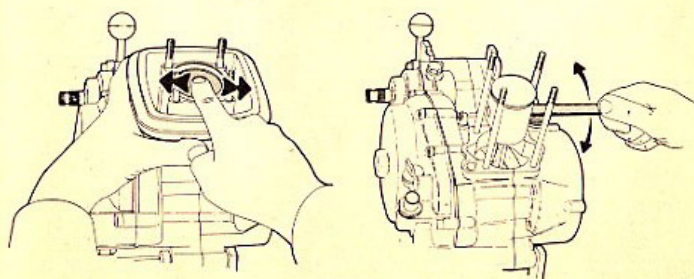
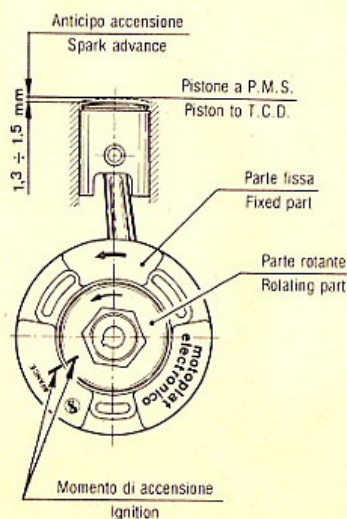


FIG. 51 Squadratura biella
Connecting rod squaring

VOLANO MOTOPLAT

- Avvitare un comparatore centesimale nel foro della candela.
- Ruotare la parte rotante fino ad ottenere il Punto Morto Superiore.
- Ruotare in senso orario (contrario al senso di rotazione) la parte rotante fino a che il comparatore non indicherà che il pistone è sceso del valore indicato in figura.
- A questo punto verificare l'allineamento dei due riferimenti del momento di accensione.
- Se non è stata ottenuta la fase, allentare le viti di fissaggio della parte fissa, ruotarla nel senso e della quantità necessari, ribloccare le viti e rifare il controllo (punti b-c-d-).



- Montare il coperchio volano e relative viti bloccandole con $0,6 \div 0,7 \text{ kgm}$.
- Montare il pignone catena con relativi anelli seeger, quindi il coperchio copricatena bloccando le sue viti con $0,6 \div 0,7 \text{ kgm}$.
- Rimontare le viti di scarico olio e liquido refrigerante e mettere l'olio attraverso l'apposito foro (vedi pag. 8).

RIEPILOGO COPPIE DI SERRAGGIO

PARTICOLARE	FILETT.	m-kg.	Nm
Vite fissaggio statore	M4	$0,24 \div 0,25$	$2,4 \div 2,5$
Vite fissaggio carter, coperchio frizione	M6	$1 \div 1,2$	$10 \div 12$
Vite fiss. coperchio volano, copricatena	M5	$0,6 \div 0,7$	$6 \div 7$
Vite tenuta molla frizione	M5	$0,3 \div 0,4$	$3 \div 4$
Vite scarico olio	M8	$1,7 \div 1,8$	$17 \div 18$
Vite arresto messa in moto	M12	$2,9 \div 3,0$	$29 \div 30$
Vite scarico liquido refrigerante	M14	$4,5 \div 5,0$	$45 \div 50$
Dado fissaggio testa	M7	$1,7 \div 1,8$	$17 \div 18$
Dado fissaggio volano	M10	$5,1 \div 5,3$	$51 \div 53$
Dado fissaggio pignone motore	M12	$5,0 \div 5,5$	$50 \div 55$
Dado fissaggio tamburino	M12	$5,0 \div 5,5$ c/LOCTITE	$50 \div 55$
Dado per registro frizione	M14	$2,6 \div 2,8$	$26 \div 28$
Busta portasfera	M14	$2,9 \div 3,0$	$29 \div 30$

GARANZIA E RESPONSABILITÀ

GARANZIA - I prodotti della **MOTORI MINARELLI**, sono garantiti per la durata di 6 mesi dalla data di acquisto. La garanzia si estende ai difetti di montaggio e di materiale. I pezzi difettosi saranno cambiati gratuitamente, sempre che non siano stati riparati o manomessi fuori dalla fabbrica o dalle officine da essa autorizzate. L'esame delle avarie e delle relative cause compete unicamente alla Casa.

Le spese di mano d'opera e quelle per miscela ed olio, sono a carico del cliente, così pure le spese di trasporto sono sempre a carico del cliente.

Sono esclusi dalla garanzia le catene, i cuscinetti a sfere, il carburatore, l'apparato elettrico d'accensione (volano magnete, candela, ecc.) ed in genere tutti gli organi non fabbricati dalla Casa costruttrice del motore.

La garanzia decade se durante l'esercizio non sono state rispettate le norme anteriormente citate e non sono stati impiegati i carburanti ed i lubrificanti indicati.

RESPONSABILITÀ - La **MOTORI MINARELLI** declina ogni responsabilità per qualsiasi incidente che potesse avvenire con l'uso delle macchine e dei motori da essa forniti. In nessun caso il compratore potrà richiedere il risarcimento dei danni o la risoluzione del contratto. In caso di contestazione, il Tribunale di Bologna sarà il solo competente per qualsiasi motivo.

Per un buon funzionamento del motore
si consiglia e si raccomanda l'uso
di carburante e di lubrificanti



Tip. FD (Bc) - Tel. 22.78.79 - 57.22.89 - Settembre '84 - 5000