

03-77

# FANTIC FMOTOR

istruzioni di smontaggio  
e rimontaggio

## MOTORE 50 cc

2 tempi 6 marce

**TX 160 - CABALLERO**

Regolarità Competizione

**TX 190 - CABALLERO**

Regolarità Casa

**TX 191 - CABALLERO**

Regolarità Super 6 M

FANTIC  
FMOTOR S.p.A.

Istruzioni di smontaggio  
e rimontaggio

# **MOTORE 50 cc**

**2 tempi 6 marce**

## INDICE

Dati tecnici Motori . . . . .	pag. 1 - 2 - 3
Norme per l'uso . . . . .	pag. 4 - 5
Impianto illuminazione - Volano Magnete . . . . .	pag. 6 - 7
Manutenzione Generale - Registrazione frizione . . . . .	pag. 8
Smontaggio Motore . . . . .	da pag. 9 a 20
Montaggio Motore . . . . .	da pag. 21 a 39
Attrezzi e manutenzione . . . . .	pag. 40

# TX 160 - CABALLERO

## Regolarità Competizione

### DATI TECNICI

#### MOTORE

- Tipo «P6»
- Monocilindrico, a 2 tempi, raffreddato ad aria
- Cilindrata 49,6 cc.
- Alesaggio 38,8 mm.
- Corsa 42 mm.
- Rapporto di compressione 1 : 13,5
- Potenza e regime 9 HP a 10.250 r.p.m.
- Cilindro in lega di ALLUMINIO con canna «cromata»
- Testa motore in lega di ALLUMINIO ad alettatura RADIALE
- Distribuzione a luci incrociate, regolata dal pistone
- Accensione ed illuminazione: con volano magnete alternatore DANSI da 28W-6V con bobina Alta tensione esterna.
- Accensione elettronica Dansitronic Cod. 101124.

#### CAMBIO - FRIZIONE

CAMBIO a 6 velocità con ingranaggi sempre in presa, ad innesto scorrevole, comandato a piede. Trasmissione primaria ad ingranaggi a denti elicoidali.  
FRIZIONE a dischi multipli in bagno d'olio, con comando a mano.  
**Rapporto** trasmissione primaria

$$1 : 4,615 \quad \frac{\text{Pignone motore}}{\text{Ingranaggio frizione}} = \frac{Z \ 13}{Z \ 60}$$

Rapporti di trasmissione del cambio

Marce	al cambio	all'uscita cambio
1 <sup>a</sup> velocità	Z = 10/33 = 1 : 3,30	1 : 15,23
2 <sup>a</sup> velocità	Z = 13/29 = 1 : 2,23	1 : 10,29
3 <sup>a</sup> velocità	Z = 16/26 = 1 : 1,62	1 : 7,5
4 <sup>a</sup> velocità	Z = 19/24 = 1 : 1,26	1 : 5,83
5 <sup>a</sup> velocità	Z = 21/22 = 1 : 1,05	1 : 4,83
6 <sup>a</sup> velocità	Z = 23/21 = 1 : 0,91	1 : 4,21

**Rapporto** di trasmissione secondaria

$$1 : 4,15 \quad \frac{\text{Pignone rinvio motore}}{\text{Corona su mozzo ruota}} = \frac{Z \ 13}{Z \ 54}$$

Catena di trasmissione 1/2" x 5-16" rullo Ø 8,51

#### LUBRIFICAZIONE

Motore: Miscela di Benzina al 5% d'olio  
Cambio - Frizione: con olio SAE 40, capacità coppa olio Kg. 1  
**Carburatore** (regolazione)

Tipo DELLORTO	SHB 19 - 19 B	
Getto massimo	108	Getto starter 60
Getto minimo	40	Valvola gas 7938.03.64

Vite regolazione miscela aria aperta 3 1/2, di giro dal fondo

**Anticipo accensione -18°**  
16,5 mm. di corda misurati sul diametro esterno del magnete di Ø 103,5 mm.

**Candela d'accensione**  
Lodge 3HLN - Bosch W 310 S 2 S

# TX 190 - CABALLERO Regolarità Casa

## DATI TECNICI

### MOTORE

- Tipo «P6»
- Monocilindrico, a 2 tempi, raffreddato ad aria
- Cilindrata 49,6 cc.
- Alesaggio 38,8 mm.
- Corsa 42 mm.
- Rapporto di compressione 1 : 11
- Potenza e regime 1,25 HP a 4000 r.p.m.
- Cilindro in lega di ALLUMINIO con canna «cromata»
- Testa motore in lega di ALLUMINIO ad alettatura RADIALE
- Distribuzione a luci incrociate, regolata dal pistone
- Accensione ed illuminazione: con volano magnete alternatore DANSI da 6V-18W con bobina Alta tensione esterna.
- Accensione elettronica Dansitronic Cod. 101205

### CAMBIO - FRIZIONE

CAMBIO a 6 velocità con ingranaggi sempre in presa, ad innesto scorrevole, comandato a piede. Trasmissione primaria ad ingranaggi a denti elicoidali.

FRIZIONE a dischi multipli in bagno d'olio, con comando a mano.

**Rapporto** trasmissione primaria

$$1 : 4,615 \frac{\text{Pignone motore}}{\text{Ingranaggio frizione}} = \frac{Z \ 13}{Z \ 60}$$

Rapporti di trasmissione del cambio

Marce	al cambio	all'uscita cambio
1 <sup>a</sup> velocità	Z = 10/33 = 1 : 3,30	1 : 15,23
2 <sup>a</sup> velocità	Z = 13/30 = 1 : 2,30	1 : 10,61
3 <sup>a</sup> velocità	Z = 16/27 = 1 : 1,68	1 : 7,75
4 <sup>a</sup> velocità	Z = 18/25 = 1 : 1,38	1 : 6,36
5 <sup>a</sup> velocità	Z = 21/23 = 1 : 1,09	1 : 5,03
6 <sup>a</sup> velocità	Z = 23/21 = 1 : 0,91	1 : 4,19

**Rapporto** di trasmissione secondaria

$$1 : 3,769 \frac{\text{Pignone rinvio motore}}{\text{Corona su mozzo ruota}} = \frac{Z \ 13}{Z \ 49}$$

Catena di trasmissione 1/2" x 3/16" rullo Ø 7,5

### LUBRIFICAZIONE

Motore: Miscela di Benzina al 5% d'olio

Cambio - Frizione: con olio SAE 40, capacità coppa olio Kg. 1

**Carburatore** (regolazione)

Tipo DELLORTO SHA 14/12  
Getto massimo 58

**Anticipo accensione**

18° corrispondenti a mm. 1,25 dal P.M.S.

16 mm. di corda, misurati sul diametro esterno del magnete di Ø 103,5 mm.

**Candela d'accensione**

Marelli CW 9N - Bosch W 260 T1

# TX 191 - CABALLERO Regolarità Super 6M

## DATI TECNICI

### MOTORE

- Tipo «P6»
- Monocilindrico, a 2 tempi, raffreddato ad aria
- Cilindrata 49,6 cc.
- Alesaggio 38,8 mm.
- Corsa 42 mm.
- Rapporto di compressione 1 : 11
- Potenza e regime 1,25 HP a 4000 r.p.m.
- Cilindro in lega di ALLUMINIO con canna «cromata»
- Testa motore in lega di ALLUMINIO ad alettatura RADIALE
- Distribuzione a luci incrociate, regolata dal pistone
- Accensione ed illuminazione: con volano magnete alternatore DUCATI da 6V-18W (mod. 31.02.74) con bobina Alta tensione esterna.

### CAMBIO - FRIZIONE

CAMBIO a 6 velocità con ingranaggi sempre in presa, ad innesto scorrevole, comandato a piede. Trasmissione primaria ad ingranaggi a denti elicoidali.

FRIZIONE a dischi multipli in bagno d'olio, con comando a mano.

**Rapporto** trasmissione primaria

$$1 : 4,615 \frac{\text{Pignone motore}}{\text{Ingranaggio frizione}} = \frac{Z \ 13}{Z \ 60}$$

Rapporti di trasmissione del cambio

Marce	al cambio	all'uscita cambio
1 <sup>a</sup> velocità	Z = 10/33 = 1 : 3,30	1 : 15,23
2 <sup>a</sup> velocità	Z = 13/30 = 1 : 2,30	1 : 10,61
3 <sup>a</sup> velocità	Z = 16/27 = 1 : 1,68	1 : 7,75
4 <sup>a</sup> velocità	Z = 18/25 = 1 : 1,38	1 : 6,36
5 <sup>a</sup> velocità	Z = 21/23 = 1 : 1,09	1 : 5,03
6 <sup>a</sup> velocità	Z = 23/21 = 1 : 0,91	1 : 4,19

**Rapporto** di trasmissione secondaria

$$1 : 3,769 \frac{\text{Pignone rinvio motore}}{\text{Corona su mozzo ruota}} = \frac{Z \ 13}{Z \ 49}$$

Catena di trasmissione 1/2" x 3/16" rullo Ø 7,5

### LUBRIFICAZIONE

Motore: Miscela di Benzina al 5% d'olio

Cambio - Frizione: con olio SAE 40, capacità coppa olio Kg. 1

**Carburatore** (regolazione)

Tipo DELLORTO SHA 14/12  
Getto massimo 58

**Anticipo accensione**

19°-20° corrispondenti a mm. 1,57 dal P.M.S.

18,9 mm. di corda, misurati sul diametro esterno del magnete di Ø 108,5 mm.

**Candela d'accensione**

Marelli CW 9N - Bosch W 260 T1

## NORME PER L'USO

### PRIMO AVVIO DEL MOTORE

Prima di avviare per la prima volta il motore, controllare se l'olio del cambio è al giusto livello, svitando l'apposita vite (N. 1 in fig. 1). Qualora l'olio si trovi al giusto livello, dovrà tendere ad uscire.

### LUBRIFICAZIONE

Per ottenere le migliori prestazioni del motore, è indispensabile seguire le norme sotto indicate:

- **Motore:** è lubrificato per mezzo del carburatore. A parte il periodo del rodaggio, per il quale seguono istruzioni specifiche, usare sempre come carburante miscela al 5% o, volendo preparare da sé la miscela olio-benzina super (CASTROL SUPER TT AL 5%).
- **Cambio e Frizione:** sono lubrificati in bagno d'olio. Il contenuto della scatola cambio-frizione è di circa Kg. 1. Si deve usare normalmente olio: Esso Motor Oil SAE 40. L'introduzione dell'olio nella scatola del cambio-frizione avviene svitando l'apposito tappo (N. 2 in fig. 1), lo scarico dello stesso attraverso il tappo a vite (N. 3 in fig. 1), situato nella parte inferiore del motore a destra.

Il cambio dell'olio, va eseguito ad intervalli determinati: la prima volta dopo 500 Km., la seconda volta dopo 1.500 Km. e le volte successive ogni 3-4.000 Km.

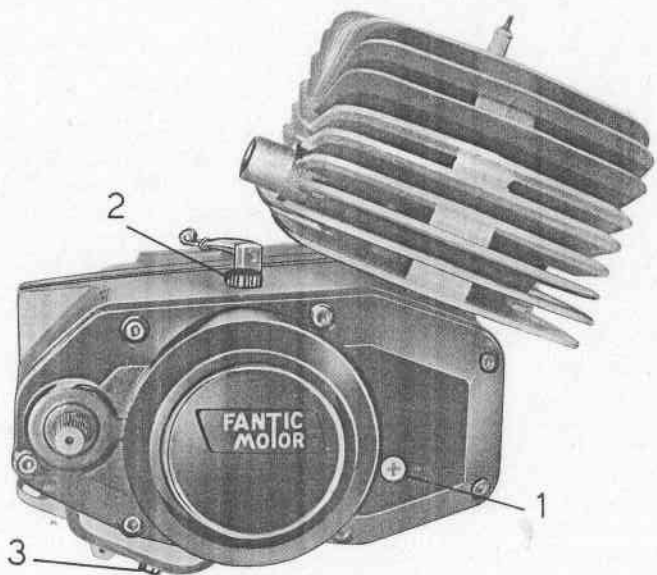


Fig. 1 - Tappi olio (livello, alimentazione, scarico)

Oltre al cambio totale dell'olio dopo i Km. suddetti, è bene controllare di quando in quando il livello tramite la vite apposita (n. 1 in fig. 1), ed aggiungere olio quanto basta per vederlo uscire dal bordo, se esso fosse a livello più basso. Si consiglia di fare sempre il cambio dell'olio, dopo una marcia prolungata, così che l'olio sarà fluido per il calore ed uscirà con maggiore facilità.

### AVVIAMENTO

Aprire il rubinetto della miscela situato nella parte inferiore del serbatoio. Se il motore è freddo, aprire lo «starter», agendo sull'apposita levetta posta sul manubrio (o sul carburatore). Dopo alcuni secondi, chiudere lo starter, ruotando in senso opposto la levetta (o ruotando la manopola gas a fine corsa nel senso di accelerazione). Si raccomanda particolare attenzione, onde evitare che il motore continui a funzionare con lo Starter inserito; il motore non raggiungerebbe il regime di giri necessario per il buon funzionamento.

### MESSA IN MOTO DIFFICILE O MANCATA

Se il funzionamento del motore è normale, l'avviamento deve sempre avvenire senza difficoltà anche in condizioni di temperatura sfavorevole. Se dopo i ripetuti tentativi non dovesse avviarsi, controllare se:

#### 1) La miscela non arriva al carburatore:

- a) il serbatoio è vuoto
- b) il rubinetto di erogazione è chiuso
- c) il condotto della miscela è otturato
- d) il foro di comunicazione per l'aria, sul tappo del serbatoio, è otturato
- e) il carburatore è sporco; in particolare, pulire il «getto starter»

#### 2) Manca l'accensione:

- a) verificare se la candela è pulita; in caso contrario pulirla possibilmente con spazzolino metallico; controllare che la distanza tra gli elettrodi sia di mm. 0,6-0,7
- b) si controlli se la candela, appoggiata con la parte metallica alle alette del cilindro, dà scintilla
- c) verificare il cavo della candela, se è rotto o male isolato, sostituirlo.

### RODAGGIO

Perché il motore possa dare tutta la sua potenza e soprattutto possa avere una lunga durata, occorre porre la massima attenzione al primo periodo di uso. È quindi assolutamente necessario durante i primi 500 Km. di percorso, seguire attentamente le seguenti indicazioni:

- 1) usare la macchina a media velocità, senza insistere nelle marce inferiori
- 2) sostituire l'olio nel cambio come indicato nel paragrafo «Lubrificazione».

### ARRESTO

Chiudere il gas ruotando a fine corsa il comando a manopola. Premere il «pulsante» di massa, tale contatto, toglie istantaneamente la corrente alla candela, arrestando immediatamente il funzionamento del motore. Riportare quindi in posizione di «folle» il comando cambio, se non lo si fosse già fatto. Prima di abbandonare il veicolo per una sosta, chiudere il rubinetto della miscela.

## IMPIANTO ILLUMINAZIONE

### TX 160

Nel faro anteriore usare una lampadina a bulbo 6V-25/25W e a siluro 6V-5W. Nel fanalino posteriore usare una lampadina a bulbo 6V-5/18W.

### TX 190 - TX 191

Nel foro anteriore usare una lampadina a bulbo 6V-15W e a siluro 6V-15W. Nel fanalino posteriore usare una lampadina a siluro 6V-5W.

Fare attenzione a collegare direttamente i cavi elettrici che escono dal volano magnete, con quelli dell'impianto elettrico del veicolo, evitando di invertire i cavi. I cavi vanno collegati come segue: (fig. 2a)

### VOLANO MAGNETE

TX 160 - Dansitronic - Cod. 101124 - 6V-28W

TX 190 - Dansitronic - Cod. 101205 - 6V-18W

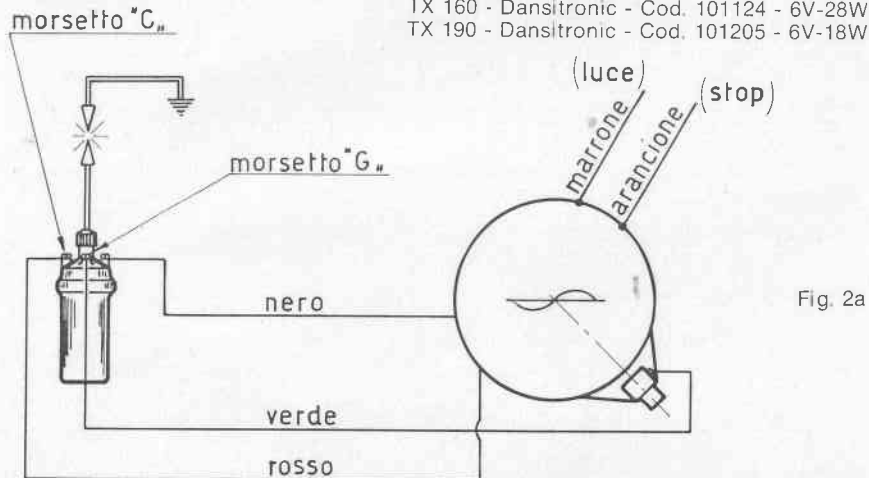


Fig. 2a

**Regolazione fase accensione** (fig. 3a). Sistemare la parte fissa del volano, in modo che quando il punto 2 sul volano coincide al punto 4 sul carter, anche la freccia 3 sul volano capiti in mezzo alle due righe sul captatore.

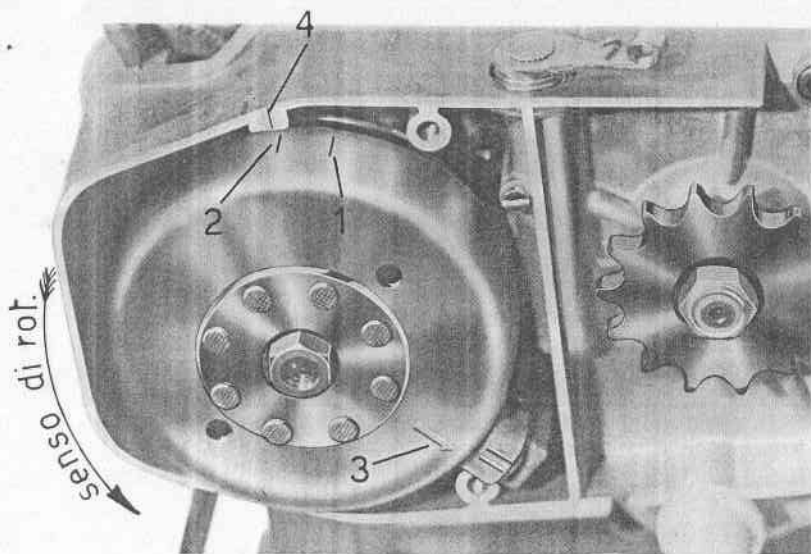


Fig. 3a - Regolazione fase accensione

## Volano Magnete TX 191 - DUCATI Mod. 31.02.74 - 6V-18W

**Registrazione «contatti» e lubrificazione** - Ogni 3000 Km. è necessario controllare i «contatti» (puntine platinati) attraverso le feritoie del volano, verificando che la loro distanza al momento della massima apertura sia di 0,35-0,40 mm. e che siano in buon stato di conservazione (fig. 2.2).

Qualora questa distanza dovesse risultare maggiore o minore, passare alla registrazione come segue:

- Allentare la vite che blocca la piastrina porta «contatto fisso» (fig. 2.1), spostare la piastrina stessa sino ad ottenere la giusta distanza. Inoltre, assicurarsi che i contatti non siano ossidati, eventualmente pulirli con una sottile lima a taglio finissimo.
- E' opportuno ingrassare all'interno del volano il «feltro» (fig. 2.3) che lubrifica la camme, con una minima quantità di grasso per cuscinetti.

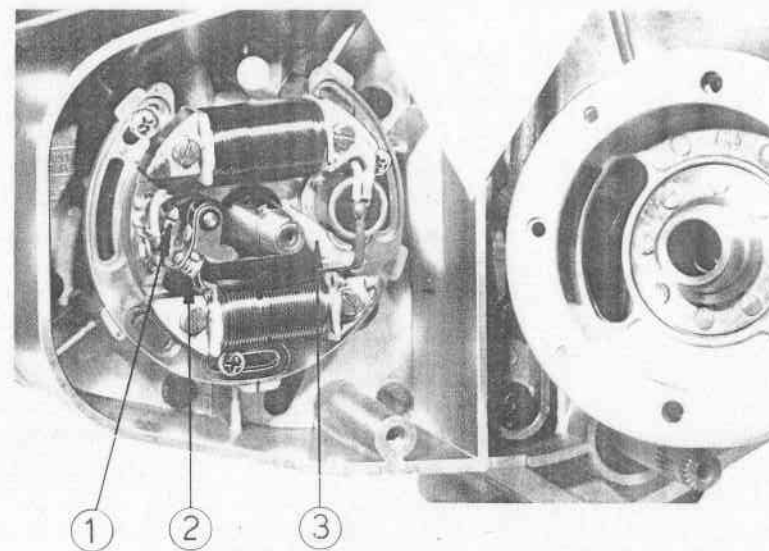


Fig. 2 - Registrazione contatti rottore

- 1) Vite reg. contatti      2) Contatti      3) Feltro

**Controllo e messa in fase** - I «contatti» debbono iniziare ad aprirsi prima che il pistone raggiunga il «punto morto superiore» (fig. 3.1) ed esattamente quando la freccia «A» (fig. 3.2) situata sulla parte esterna del volano, coincide con il segno di riferimento inciso sul carter motore (fig. 3.3); in tale posizione, il pistone si trova in anticipo rispetto al P.M.S. di mm. 17, misurati sulla periferia del volano stesso.

Per poter individuare il momento esatto d'apertura dei contatti, è consigliabile, non disponendo di un'apparecchiatura elettrica, inserire fra questi una sottilissima striscia di carta velina ed operare su questa una leggera tensione, ruotando poi il volano lentamente nel suo normale senso di rotazione, sino a percepire l'inizio d'uscita della carta dei contatti.

Se la freccia «A», non coincide all'atto d'apertura dei contatti con il segno di riferimento inciso sul carter motore, occorre togliere la parte ruotante del volano, allentare leggermente le tre viti che fissano la piastra porta bobine, in modo da potere eseguire i necessari spostamenti della piastra stessa, per ottenere la giusta fasatura. La verifica finale della «fase», va eseguita con la parte ruotante del volano, bloccata con il suo dado.

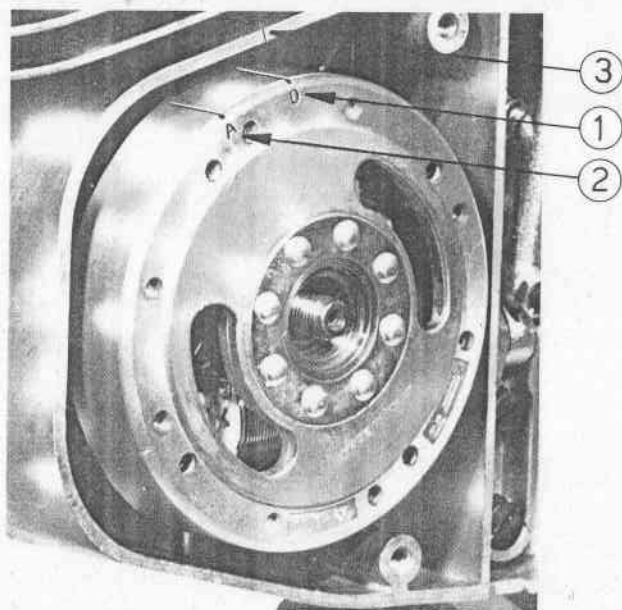


Fig. 3 - Regolazione fase accensione

1) Punto morto superiore (0) 2) Inizio apertura contatti (A) 3) Segno di riferimento (I)

## MANUTENZIONE GENERALE

### MOTORE

Quando il motore tende a diminuire il suo normale rendimento, una delle cause principali, è l'otturazione del tubo scarico e del silenziatore, e molte volte, è dovuto ai depositi carboniosi che si accumulano nelle luci di scarico del cilindro, nel cielo del pistone e della testa. Periodicamente è necessario pulire le parti.

Nel rimontare la testa, stringere gradualmente i dadi da uno a quello diametralmente opposto. Si abbia cura, comunque, dopo l'effettuato montaggio della testa, di sostituire la guarnizione con altra nuova in quanto, ben difficilmente quella vecchia potrà evitare perdite alla compressione.

### REGISTRAZIONE DELLA FRIZIONE

La frizione ed il suo filo, debbono essere registrati nel modo prescritto, per evitare il prematuro consumo dei «dischi frizione» e conseguentemente lo slittamento della stessa.

Pertanto, controllare che la leva comando frizione sul manubrio, abbia il gioco prestabilito (di circa 3 mm.). La registrazione, va eseguita per mezzo dell'apposito registro posto alla estremità della guaina filo frizione, sul motore.

## ISTRUZIONI PER RIPARAZIONI

Se la riparazione non può essere eseguita con il motore montato sul telaio, è indispensabile porre il motore su di un apposito attrezzo di supporto, per poter eseguire le varie operazioni di smontaggio e montaggio. Questo attrezzo illustrato in fig. 4, può essere facilmente costruito da ogni meccanico oppure ordinato alla Casa come ricambio, indicando la matricola 000517500. Il supporto si deve fissare su di una normale morsa.

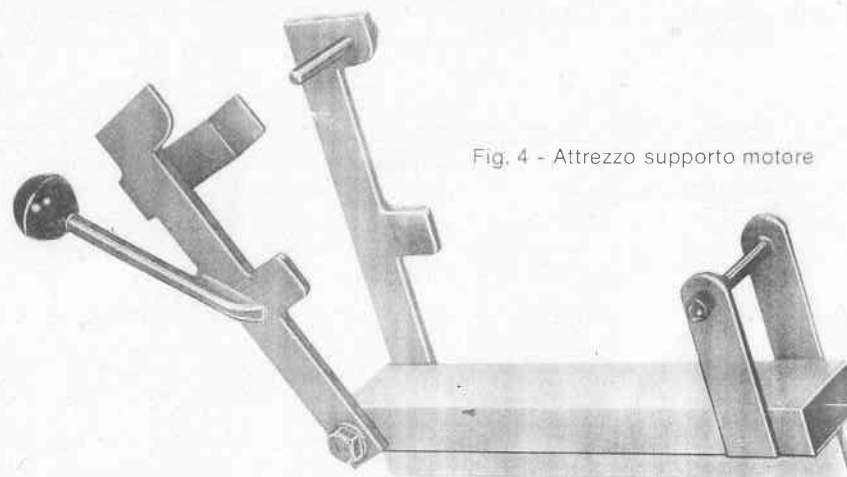


Fig. 4 - Attrezzo supporto motore

### SMONTAGGIO MOTORE

**Nota:** Tutti gli attrezzi speciali (fig. 45 a pagina 40) necessari allo smontaggio delle parti del motore, possono essere ordinati alla Casa, citando con esattezza la matricola di riferimento.

Dopo avere provveduto allo smontaggio della candela, rimuovere le tre viti che fissano il coperchio lato volano magnete (fig. 5).

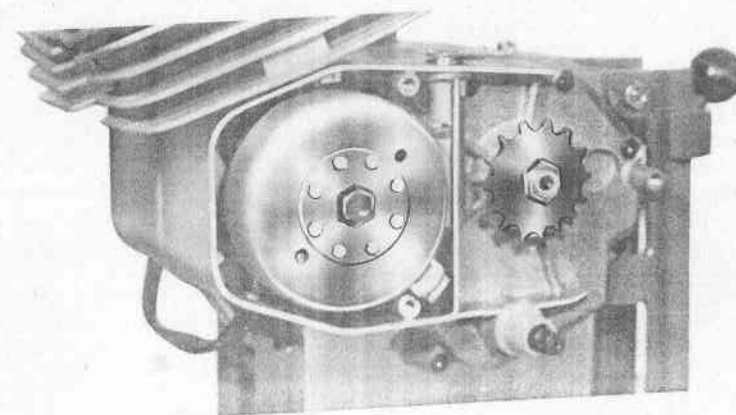


Fig. 5 - Inizio smontaggio motore

## SMONTAGGIO VOLANO MAGNETE

— Usando lo speciale attrezzo «chiave di fermo volano» (fig. 6), svitare il dado di bloccaggio volano con una chiave da 15 mm.  
La «chiave di fermo volano» da usare è quella corrispondente alla matricola 000533000.

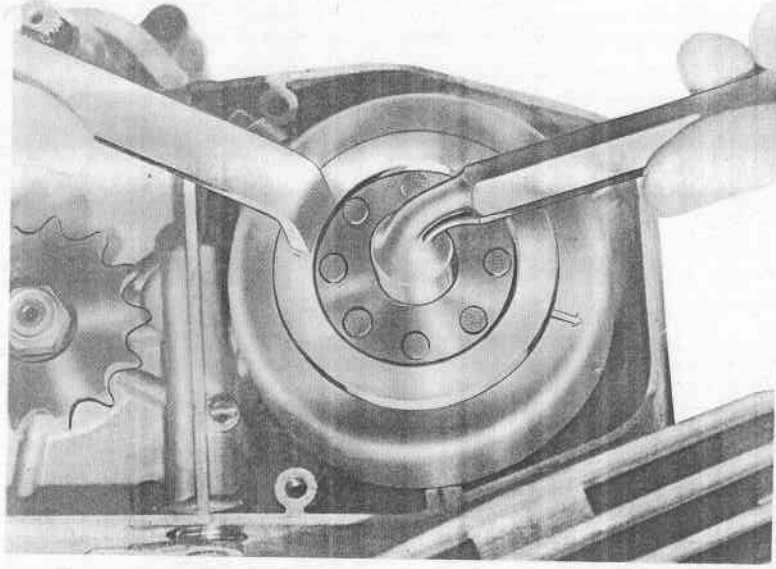


Fig. 6 - Sbloccaggio dado fissaggio volano magneti

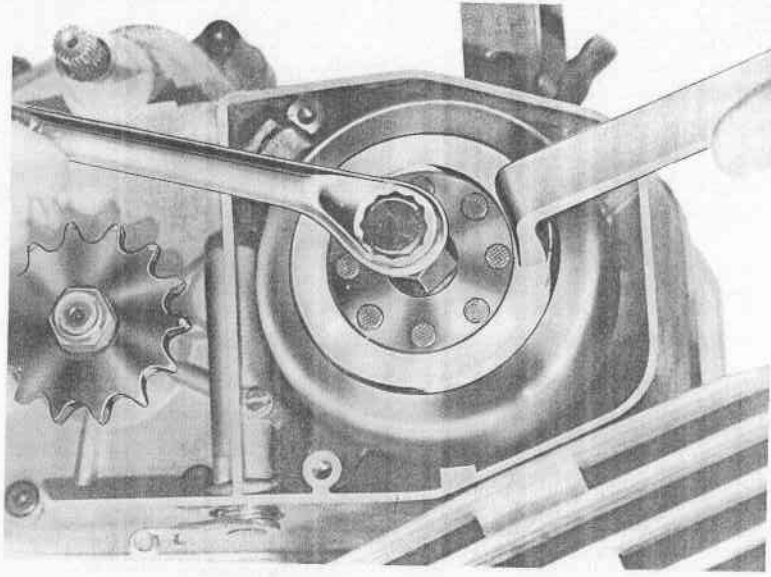


Fig. 7 - Estrazione «Induttore volano»

— Usando l'«Estrattore per volano», matricola 0005.080.00 avvitarlo nella sede filettata del volano, agire sulla vite centrale dell'estrattore stesso, con una chiave di 17 mm., per rimuovere il volano magneti.  
In questa operazione, l'induttore del volano magneti sarà mantenuto fermo con l'uso della stessa «chiave di fermo volano», usata per svitare il dado bloccaggio volano (fig. 7).  
— Rimuovere lo «stator» fissato al basamento motore da 3 viti. Prima della rimozione, effettuare un segno di riferimento (I) tra la base dello stator ed il carter, per poterlo rimontare nella stessa posizione, durante l'operazione di montaggio (fig. 8). Tornare a girare la chiave dall'albero motore.

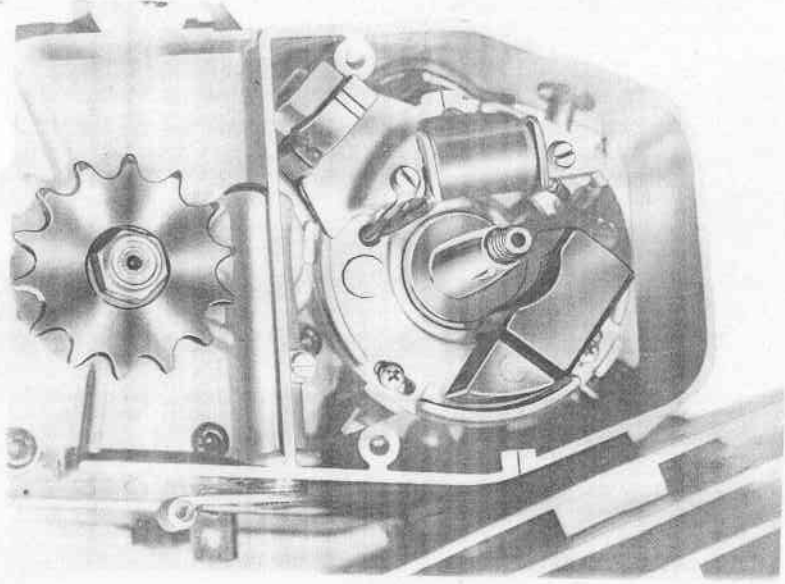


Fig. 8 - Segno di riferimento

### SMONTAGGIO PIGNONE CATENA

- Usando la «Chiave di fermo pignone catena», matricola 0005.318.00 ed una chiave normale da 17 mm., rimuovere il dado e la rondella che bloccano il pignone (fig. 9).

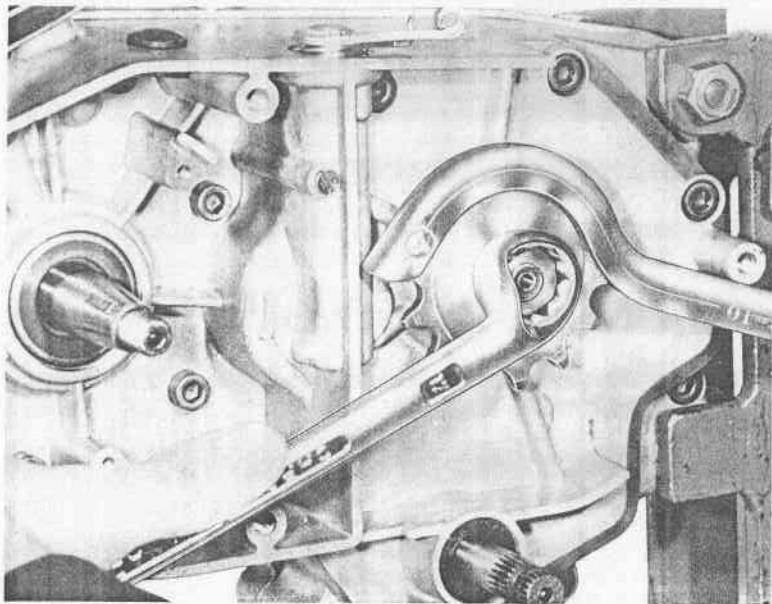


Fig. 9 - Sbloccaggio dado fissaggio pignone catena

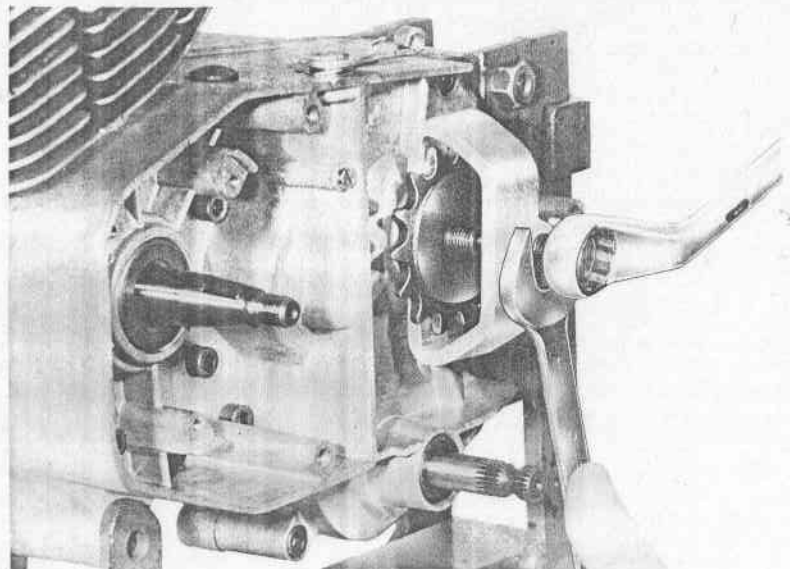


Fig. 10 - Estrazione pignone catena

- Usando l'«Estrattore per pignone catena», matricola 0005.051.00, togliere il pignone catena, agendo sulla vite centrale dell'estrattore stesso, con una chiave normale di 17 mm. Trattenere fermo l'estrattore, con una seconda chiave normale di 17 mm. (fig. 10).

### SMONTAGGIO TESTA, CILINDRO, PISTONE

- Rimuovere le 4 colonnette di fissaggio testa motore-cilindro, con una chiave a «T» da mm. 12. Sollevare la testa dal cilindro e rimuovere la guarnizione.
- Sollevare il cilindro, facendolo scorrere lungo i prigionieri e rimuovere la guarnizione di base.
- Rimuovere due anelli di fermo dello spinotto, usando una pinza.
- Sfilare lo spinotto con l'apposito «Estrattore per spinotto», matricola 0005.075.00 (fig. 11). Rimuovere la gabbia a rulli su spinotto.

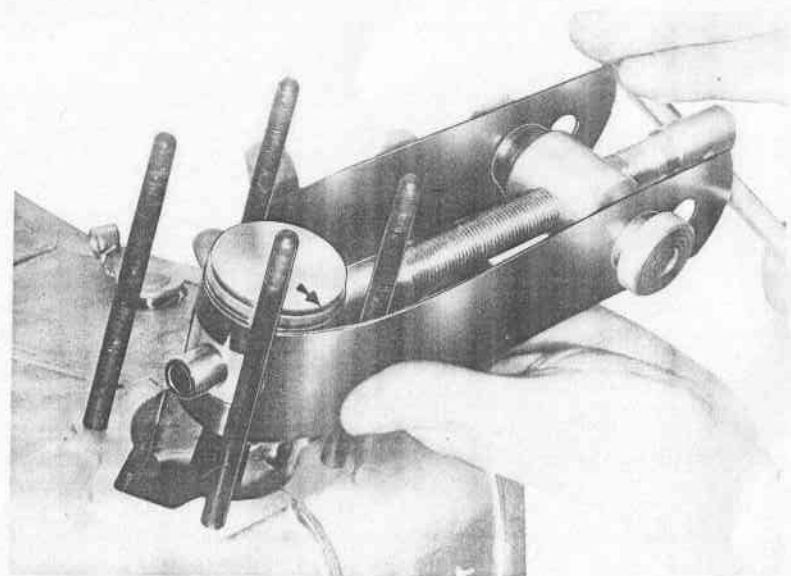


Fig. 11 - Estrazione spinotto

## SMONTAGGIO COPERCHIO SINISTRO

Rimuovere «la vite arresto scorrevole» di 4-5 giri, sino a percepire la rotazione dell'albero avviamento (fig. 12).  
Rimuovere il coperchio lato frizione svitando le apposite viti e togliere la guarnizione di tenuta sul coperchio (fig. 13).

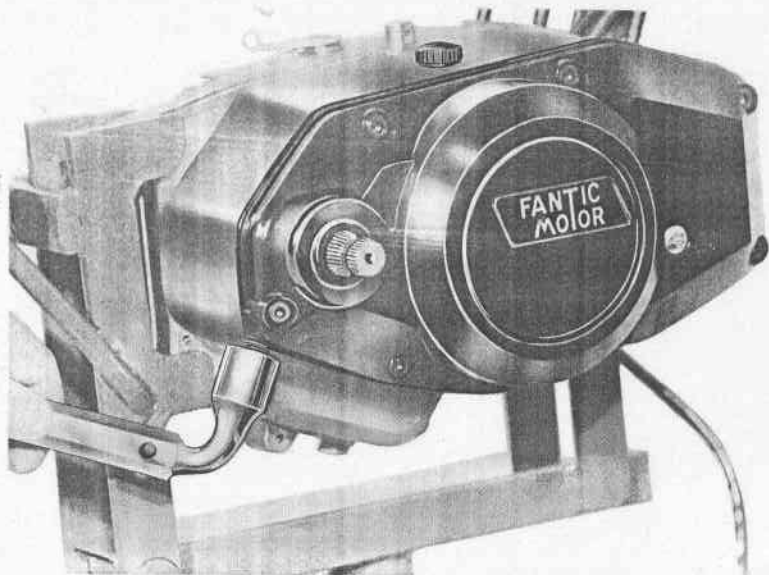


Fig. 12 - Sbloccaggio vite arresto albero avviamento

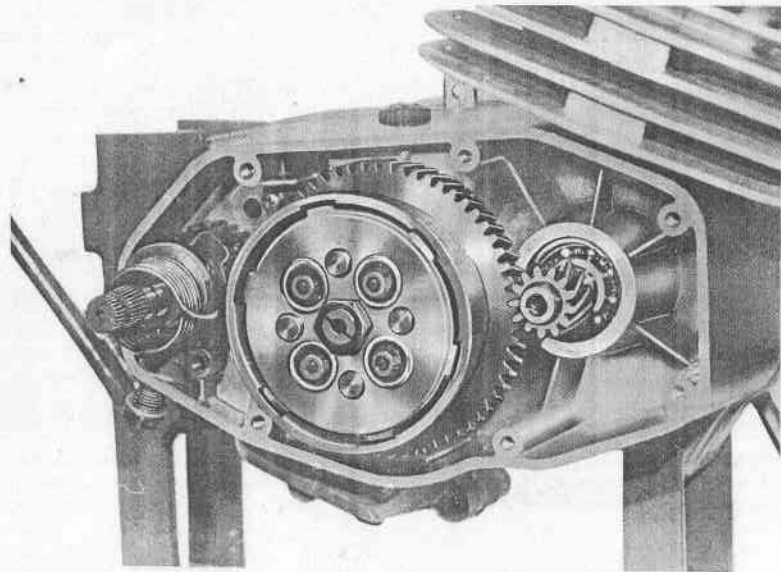


Fig. 13 - Smontaggio coperchio lato frizione

## SMONTAGGIO FRIZIONE

— Rimuovere le 4 viti che comprimono le molle frizione e sfilare la serie dischi frizione.  
— Rimuovere il dado di fissaggio pignone motore, usando una normale chiave a «T» di 17 mm. Nel compiere questa operazione, è necessario trattenere fermo la coppia ingranaggi, facendo uso di una speciale «chiave di fermo frizione», matricola 0005 304.00 (fig. 14).

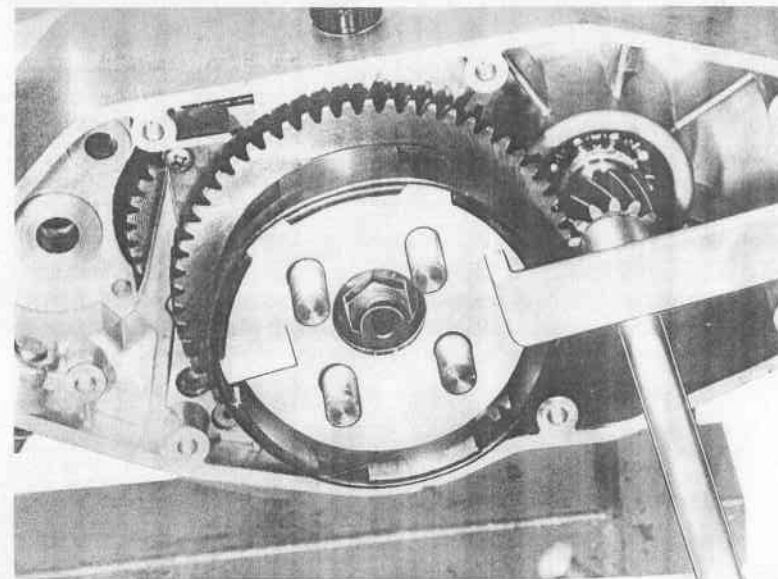


Fig. 14 - Sbloccaggio dado fissaggio pignone motore

— Rimuovere il dado che blocca il «disco porta colonnette», usando una normale chiave da 17 mm. Nel compiere questa operazione, tenere ferma la campana, con la solita chiave speciale, matricola 0005.304.00 (fig. 15).

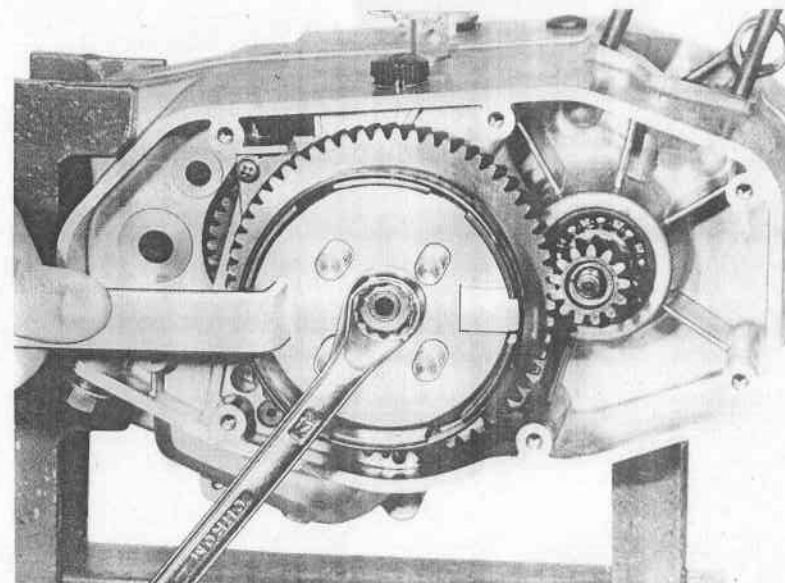


Fig. 15 - Sbloccaggio dado fissaggio disco

- Rimuovere il «disco porta colonnette», usando l'apposito estrattore matricola 0005.007.00. Questo attrezzo va applicato al disco, avvitando le due viti laterali. Agire sulla vite centrale dell'estrattore, con una normale chiave da 17 mm., trattene-ndo fermo il disco con la stessa chiave che è servita nell'operazione precedente, per lo sbloccaggio del dado (fig. 16).

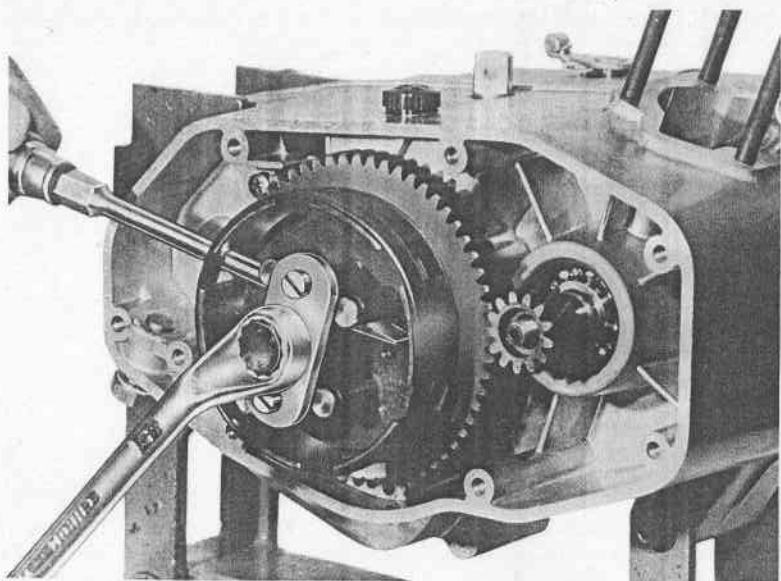


Fig. 16 - Estrazione disco porta colonnette

- Rimuovere il pignone motore, usando l'apposito estrattore matricola 0005.040.00, agendo sulla vite centrale dello stesso, con una normale chiave da 17 mm. Nel compiere questa operazione, trattenere fermo l'estrattore con una normale chiave da 17 mm. (fig. 17).
- Rimuovere l'ingranaggio frizione dall'albero. Una rondella di rasamento, è montata fra il «disco porta colonnette» e l'ingranaggio. In quasi tutti i motori, si trova una rondella di rasamento anche dietro l'ingranaggio frizione, con la funzione di ottenere l'allineamento tra l'ingranaggio ed il pignone motore (fig. 34). Le rondelle di rasamento possono avere i seguenti spessori: 0,2-0,4-0,6-0,8 mm. E' consigliabile prendere nota, per evitare di invertire le rondelle nell'operazione di montaggio.

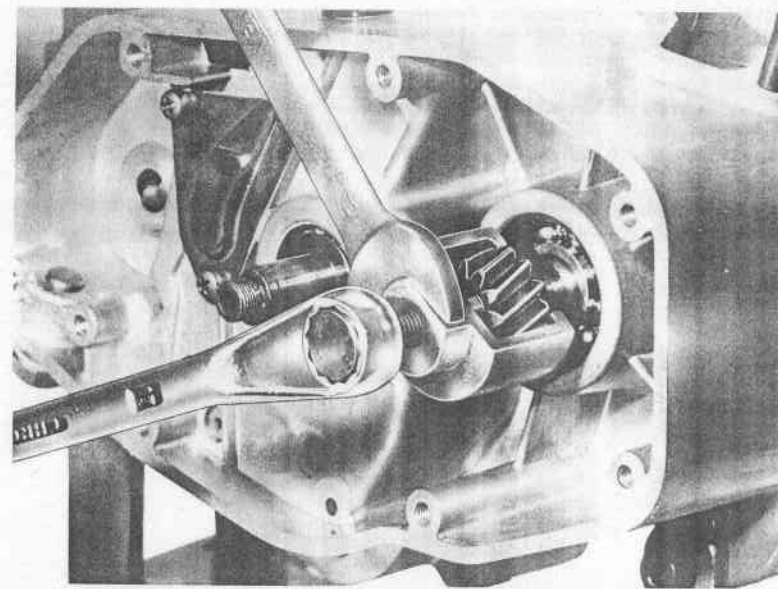


Fig. 17 - Estrazione pignone motore

#### SMONTAGGIO SEMICARTERS

- Togliere le viti di unione dei due semicarters, dalla parte semicarter lato volano (fig. 18).

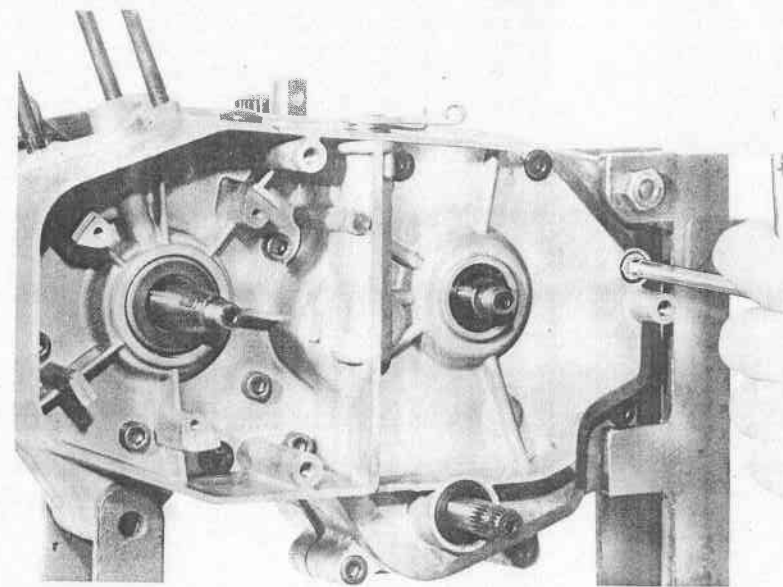


Fig. 18 - Smontaggio viti fissaggio semicarters

**Nota:** Con questa operazione, terminano le operazioni eseguite nel motore montato sul supporto, in morsa. Nelle seguenti operazioni, il motore dovrà venire posto su di uno speciale supporto rettangolare, in materiale di legno, con un'apertura centrale, in modo che gli alberi sporgenti, possano introdursi nell'apertura stessa, garantendo così un appoggio stabile del semicarter.

- Rimuovere i tre grani di riferimento unione semicarter, usando una normale spina  $\varnothing$  10 mm. (fig. 19).
- Separare i due semicarter usando l'attrezzo speciale «Estrattore semicarter», matricola 0005.065.00. L'estrattore va applicato sul semicarter lato volano (sinistro), bloccando lo stesso al semicarter, con tre viti di fissaggio.

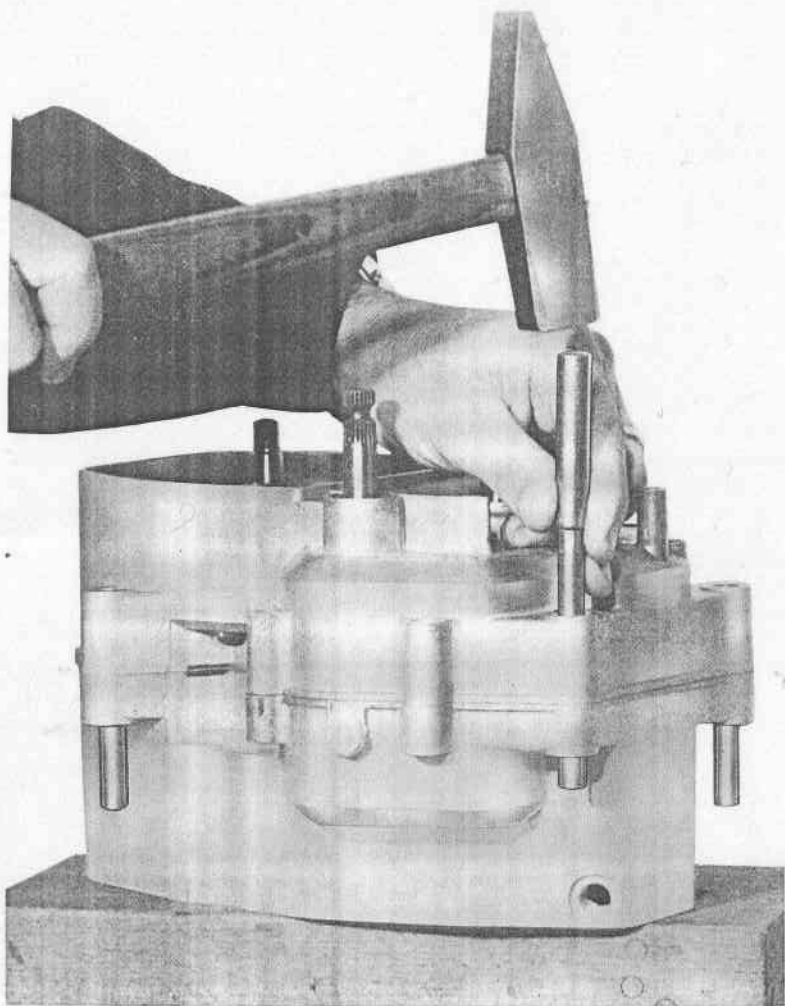


Fig. 19 - Estrazione grani di riferimento

La separazione del semicarter, avviene agendo sulle viti di estrazione, con una normale chiave da 19 mm. Nel compiere questa operazione, agire a senso alternato su di ogni vite, ruotando le stesse di un quarto di giro per volta. Questo è molto importante.

Contemporaneamente, battere con un martello di gomma o di rame, sull'albero del selettore, consentendo la separazione dei due semicarter in modo corretto, evitando così di forzare sugli organi del motore stesso (fig. 20-21).

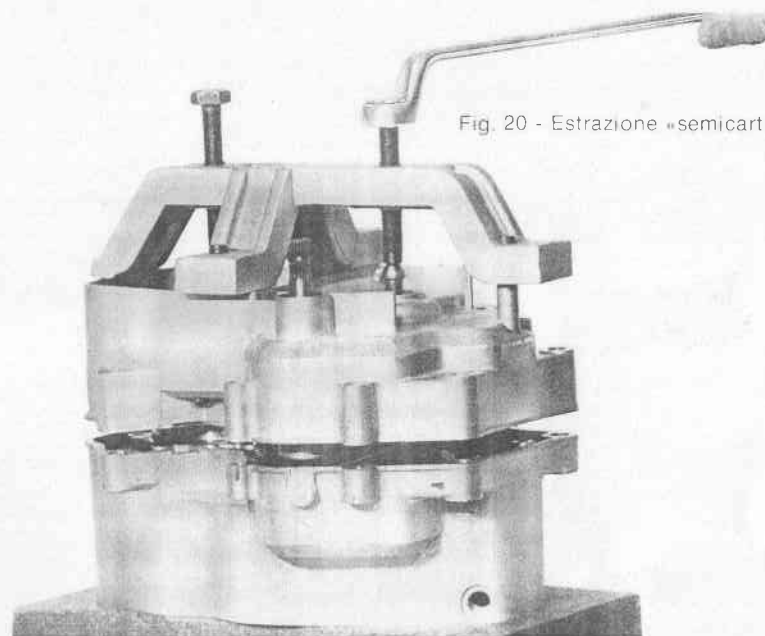


Fig. 20 - Estrazione «semicarter sinistro»

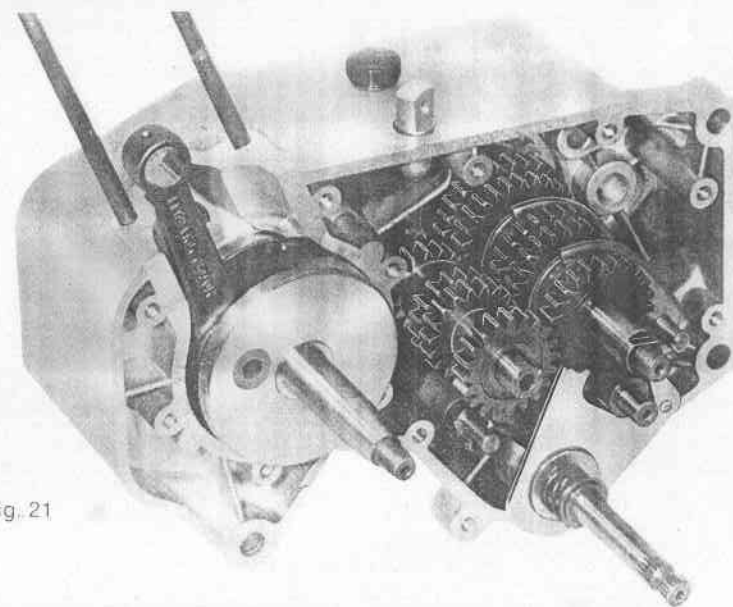


Fig. 21

— Togliere quindi la quarnizione centrale e sfilare l'albero selettore completo

### SMONTAGGIO ALBERO MOTORE

Sfilare l'albero motore dal cuscinetto del semicarter lato frizione, usando l'Estrattore per albero motore, matricola 0005.017.00 (fig. 22)  
Una rondella di rasamento, può trovarsi tra cuscinetto e l'albero motore.

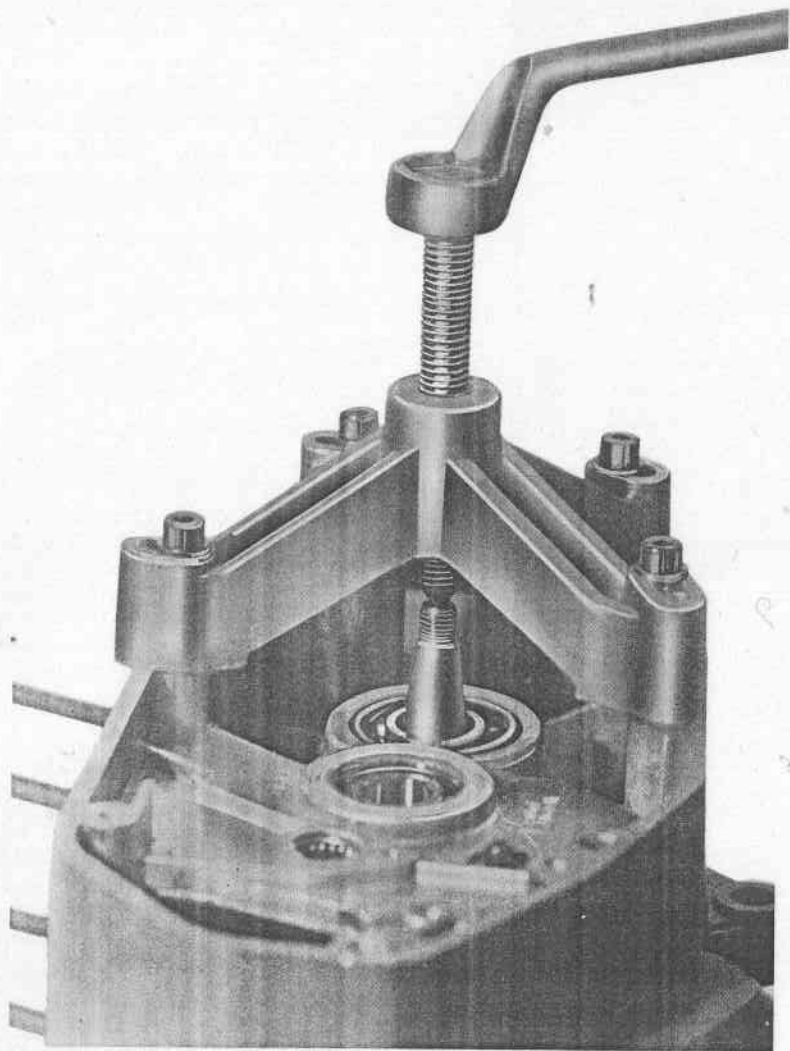


Fig. 22 - Estrazione «Albero motore»

### SMONTAGGIO CAMBIO E SELETORE

Rimuovere l'albero primario cambio, battendo sullo stesso con un martello di gomma, a colpi leggeri per non danneggiare il cuscinetto. Rimuovere poi contemporaneamente, l'albero secondario cambio, la cammes selettore e relative forchette spostamarce.

Tenere conto di tutte le rondelle di rasamento in acciaio bleu, lasciandole infilate sui rispettivi alberi oppure, prendere nota delle posizioni e degli spessori, per avere la sicurezza di eseguire il successivo montaggio in modo corretto.

### SMONTAGGIO CUSCINETTI

L'operazione di smontaggio cuscinetti, va eseguita solo se e necessario provvedere alla loro sostituzione. Per eseguire questa operazione, servirsi degli appositi «estrattori per cuscinetti», facilmente reperibili in commercio. Nel caso di sostituzione dei cuscinetti, è indispensabile sostituire anche gli anelli di tenuta.

E' però sempre consigliabile sostituire gli anelli di tenuta sull'albero motore, anche se non viene sostituito il cuscinetto, in quanto eventuale aspirazione di aria od olio, porterebbe ad un cattivo funzionamento del motore.

### MONTAGGIO MOTORE

Prima di apprestarsi al montaggio del motore, sia parziale che totale, è sempre necessario provvedere ad una accurata pulizia dei pezzi, lavandoli con benzina e nel montarli assicurarsi che siano ben oliati.

### PREPARAZIONE SEMICARTERS

Predisporre i due semicarters per il montaggio, eseguendo un'accurata pulizia, in particolare i cuscinetti dovranno essere lavati con benzina, soffiati con aria al fine di eliminare ogni impurità. Questa operazione va eseguita anche se sono stati montati cuscinetti nuovi. Controllare che ogni cuscinetto ruoti liberamente e senza rumorosità (fig. 23).

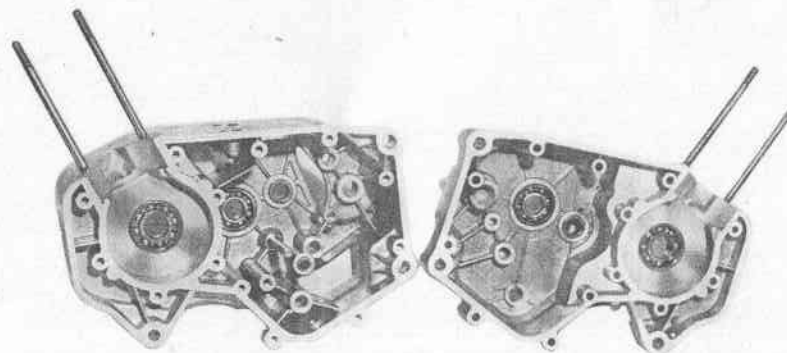


Fig. 23 - Semicarters

**PREPARAZIONE CAMBIO**

Predisporre il cambio completo per il montaggio. Assicurarsi che le rondelle di rasamento siano al loro posto, questo non dovrebbe creare difficoltà se si è avuto cura di lasciare montate al loro posto, durante l'operazione di smontaggio oppure siano state annotate le posizioni che occupavano (fig. 24).

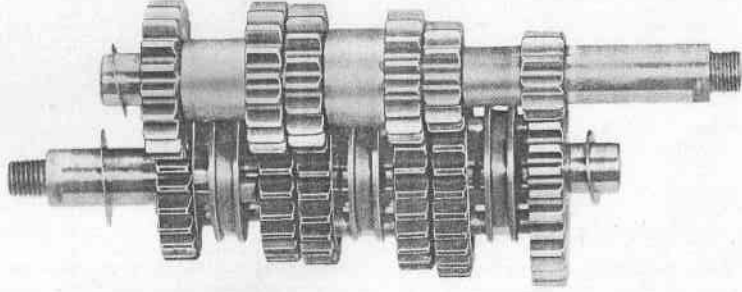


Fig. 24 - Cambio completo

Qualora fosse necessario sostituire uno o più ingranaggi sull'albero secondario, è necessario sostituire anche l'anello seeger di ritegno ingranaggi, con altro nuovo. Quando si monta l'albero secondario dovrà essere completo delle due rondelle di rasamento alle estremità, il gioco assiale, deve essere da 0,1 a 0,2 mm. E' sempre consigliabile, in caso di incertezza sulle rondelle di rasamento da montare, controllare la misura del pacco cambio, la quale, dovrà risultare da 104,80 a 104,85 mm; (fig. 25).

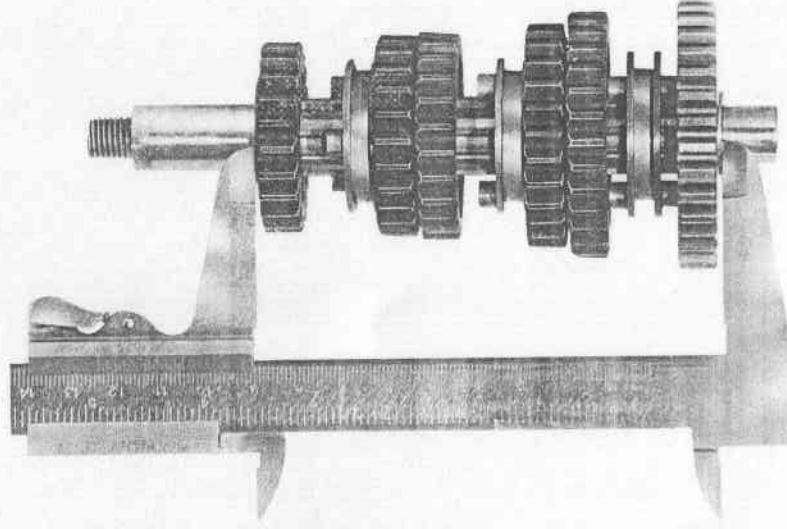


Fig. 25 - Albero secondario cambio

**PREPARAZIONE CAMMES**

Sull'albero a cammes, e sempre necessario montare alle estremità, le rondelle di rasamento il cui spessore, è generalmente fisso di 0,6 mm; ognuna (fig. 26).

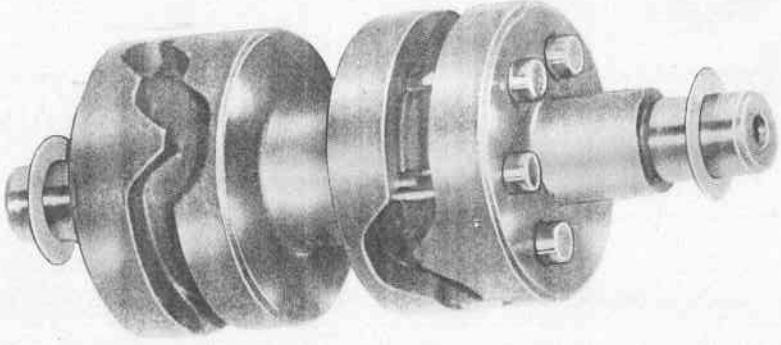


Fig. 26 - Albero a cammes

**PREPARAZIONE SELETTORE**

Sull'albero selettore, e sempre necessario montare alle estremità, le rondelle di rasamento. Lo spessore delle rondelle, può variare da 0,4-0,6; 0,8 mm. Se si rende necessario la sostituzione della «Forchetta» che comanda l'albero a cammes, fare attenzione che la nuova forchetta, venga montata nel senso giusto, e cioè con le punte rivolte verso la parte più corta dell'albero (fig. 27)

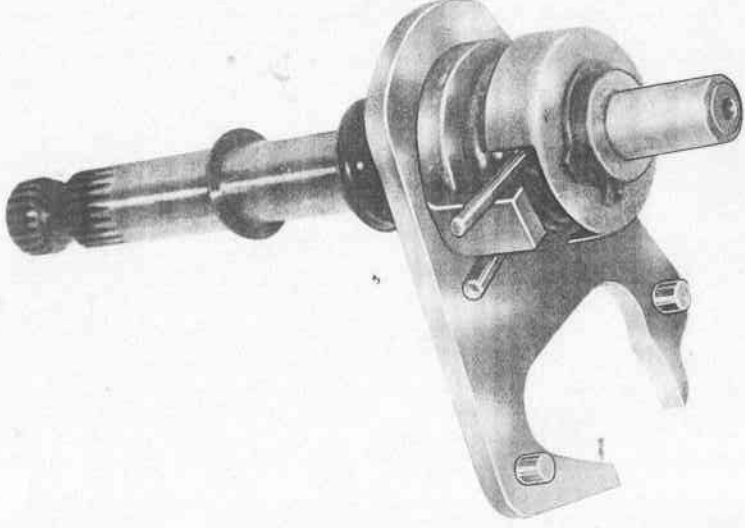


Fig. 27 - Gruppo albero selettore

## MONTAGGIO CAMBIO

**Nota:** Il cambio di cui è dotato questo motore è a 6 velocità. Tutti gli ingranaggi sono sempre in presa ed il cambio delle marce, si ottiene attraverso gli «scorrevoli d'innesto», comandati da apposite forchette i cui spostamenti avvengono attraverso la pista dell'albero a cammes. La leva cambio azionata a piede, comanda l'albero selettore — l'albero a cammes — le forchette spostamarce. Lo spostamento degli scorrevoli d'innesto, va effettuato verso l'alto per le velocità superiori, verso il basso per le velocità inferiori. La posizione di «folle» è fra la 1<sup>a</sup> e 2<sup>a</sup> velocità. Avere molta cura degli anelli di tenuta, durante l'introduzione degli alberi e possibilmente sostituirli con dei nuovi.

### MONTAGGIO ALBERO SECONDARIO CAMBIO

— Appoggiare su un piano il semicaratter lato frizione (destra), quindi sistemare la molla e la sfera segnamarce nell'apposita sede, mettendovi un po' di grasso, onde evitarne la fuoriuscita.

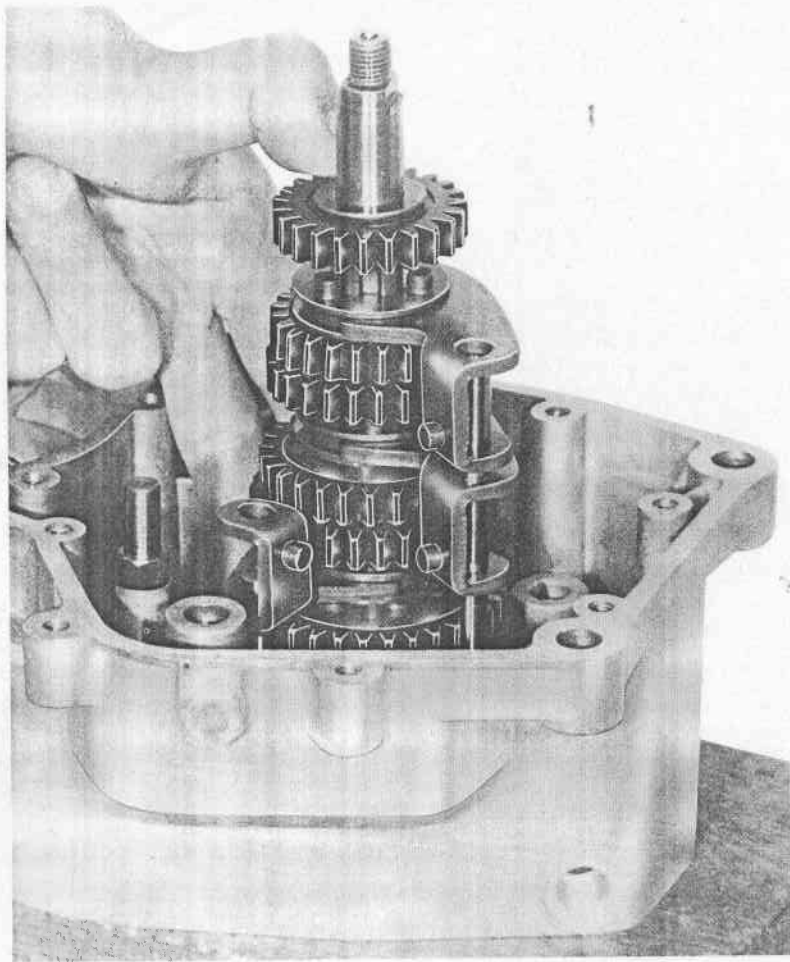


Fig. 28 - Montaggio albero secondario cambio

- Introdurre leggermente «l'albero secondario» nel cuscinetto, unitamente alle 3 forchette spostamarce, già inserite dentro agli scorrevoli d'innesto (fig. 28). Naturalmente, le forchette spostamarce dovranno essere infilte nei relativi perni di guida.  
Assicurarsi della presenza della rondella di rasamento sull'albero; mettere un po' di grasso per farla rimanere aderente all'ingranaggio 1<sup>a</sup> velocità.

### MONTAGGIO ALBERO A CAMMES

- Montare l'albero a cammes, avendo cura che la sfera segnamarce vada ad alloggiare in una delle cavità sulla cammes. Infilare il perno delle forchette nella gola della cammes, quindi introdurre completamente l'albero secondario, unitamente a tutto quanto è ad esso collegato (fig. 29). Nel montare l'albero a cammes, è necessario che esso venga montato come raffigurato in figura: la gola della camme superiore, deve risultare con la sua estremità, assai vicina al perno della forchetta superiore.

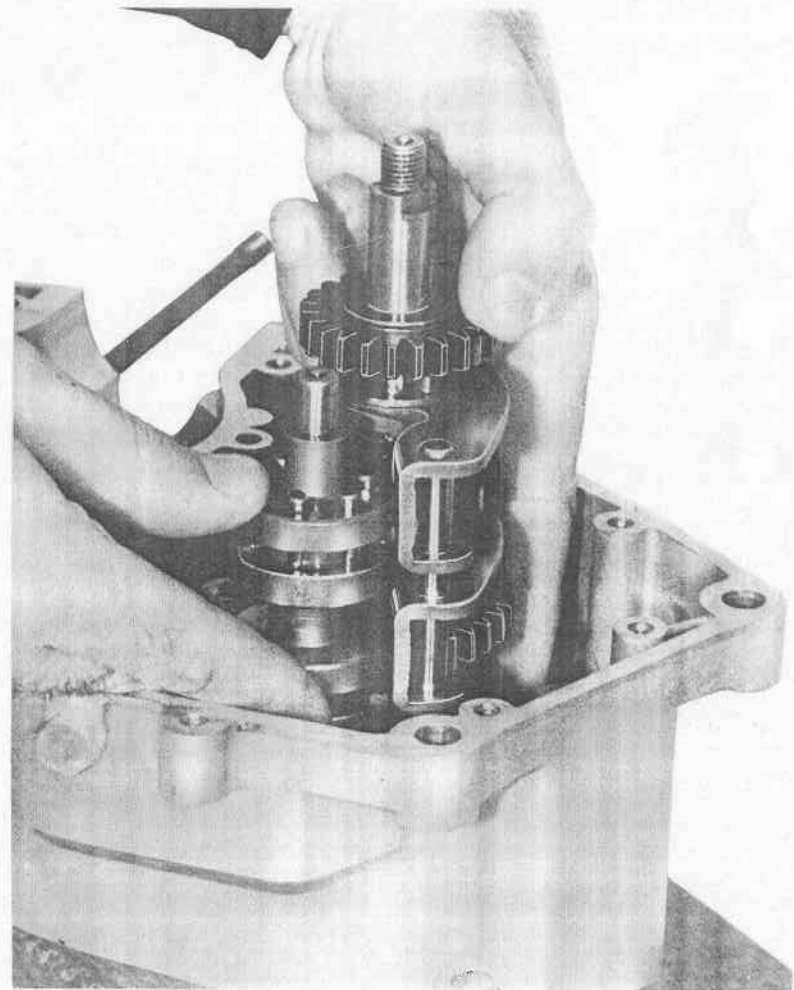


Fig. 29 - Montaggio albero a cammes

— Dopo avere montato l'albero a cammes, è necessario controllare che si abbia regolarmente l'innesto di tutte le marce, dalla 1ª alla 6ª velocità, ruotando l'albero a cammes da una estremità all'altra. Questa operazione può essere agevolata, facendo uso di uno speciale attrezzo, che applicato sulla cammes stessa, consente di farla ruotare facilmente (fig. 30).

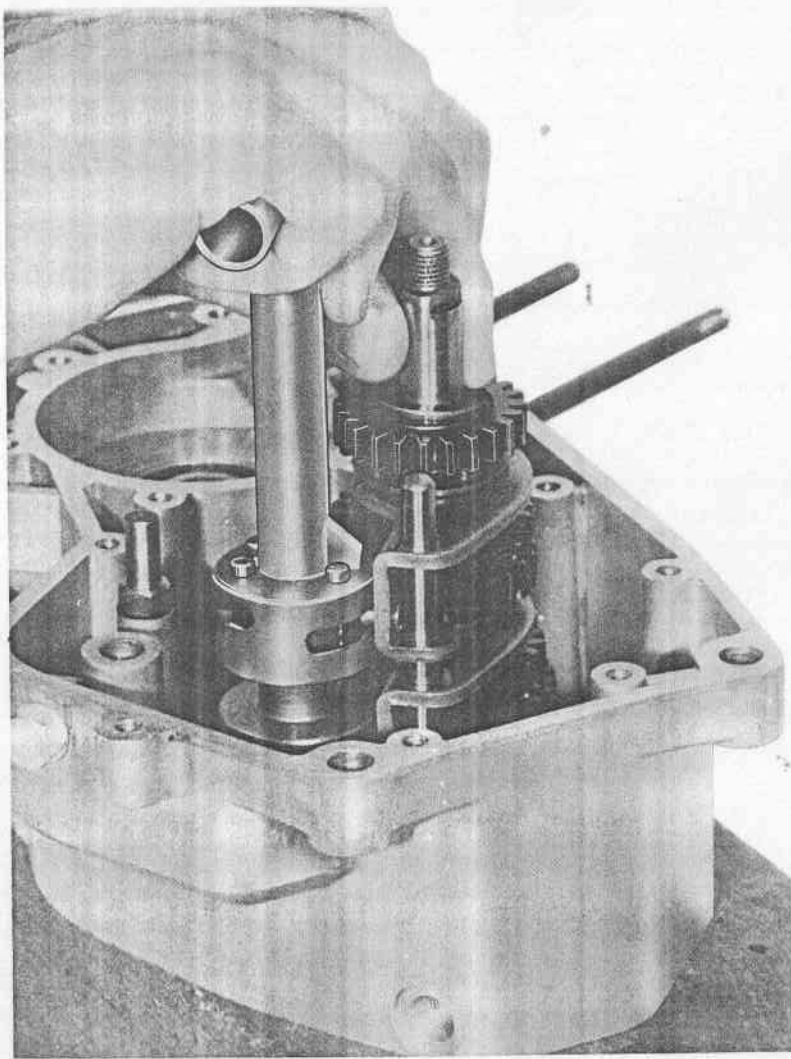


Fig. 30 - Verifica innesto marce

#### MONTAGGIO ALBERO SELETORE

Montare l'albero selettore completo, avendo cura di fare entrare il perno richiamo molla, fra le punte della molla stessa. Assicurarsi di mettere la rondella di rasamento fra selettore e semicarters (fig. 31).

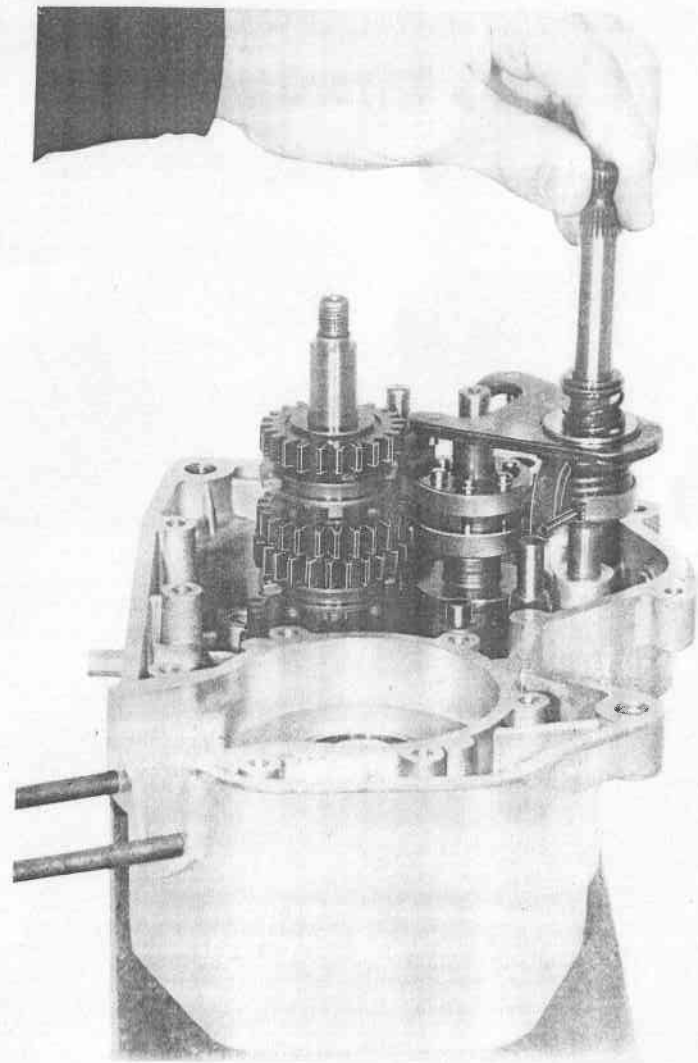


Fig. 31 - Montaggio albero selettore

### MONTAGGIO ALBERO PRIMARIO CAMBIO

- Montare l'albero primario cambio sul cuscinetto, comprimendo con la mano per introdurlo completamente nella sua sede. Nel compiere questa operazione, controllare che gli ingranaggi vadano ad accoppiarsi bene con i corrispondenti ingranaggi sull'albero secondario, ruotando all'occorrenza questi ultimi, per facilitarne l'accoppiamento (fig. 32).

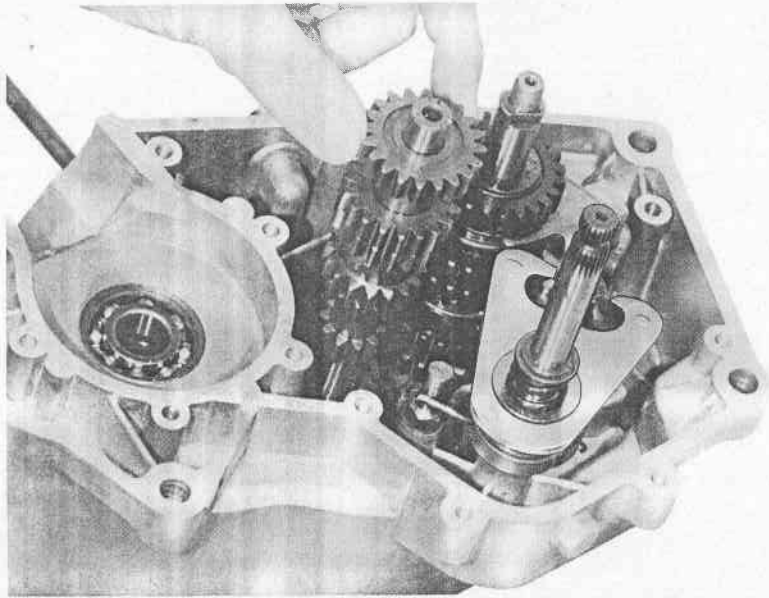


Fig. 32 - Montaggio albero primario cambio

### MONTAGGIO ALBERO MOTORE

Prima di montare l'albero motore, è necessario assicurarsi che la biella non abbia un eccessivo gioco dovuto ad usura. E' sempre consigliabile sostituire l'albero motore completo, quando il gioco sulla testa della biella è eccessivo. E' sconsigliabile, limitarsi alla sostituzione della sola «biella - gabbia - asse» con l'intenzione di risparmiare, perchè tale operazione richiede attrezzature speciali, in mancanza delle quali si corre il rischio di non fare un buon lavoro e di danneggiare l'albero motore. Qualora si voglia fare però la sostituzione della biella, è sempre necessario eseguire alcuni controlli:

- Centratatura dell'albero motore - Si esegue ponendolo tra due contropunte
- Gioco assiale - Fra biella e semialbero **deve risultare un gioco da 1,25 mm. a 1,35 mm.**

### MONTAGGIO E UNIONE SEMICARTERS

- Prima di unire i semicarters, controllare che i piani di unione siano ben puliti e non vi siano ammaccature
- Verificare che in tutti gli alberi: albero secondario, cambio, albero primario cambio, albero cammes e albero selettore, sia montata la rondella di rasamento all'estremità superiore
- Assicurarsi che tutti gli alberi siano piantati a fondo nelle loro sedi
- Applicare la guarnizione sul semicarterm inferiore. Nel compiere questa operazione, è consigliabile bagnare con olio il piano del semicarterm, cosichè la guarnizione rimane aderente e stabile. E' indispensabile sostituire sempre la guarnizione con altra nuova, per evitare perdite di olio
- Prima della chiusura totale con l'altro semicarterm, mettere olio su tutti gli alberi, per facilitare lo scorrimento degli stessi nelle rispettive sedi (fig. 33).

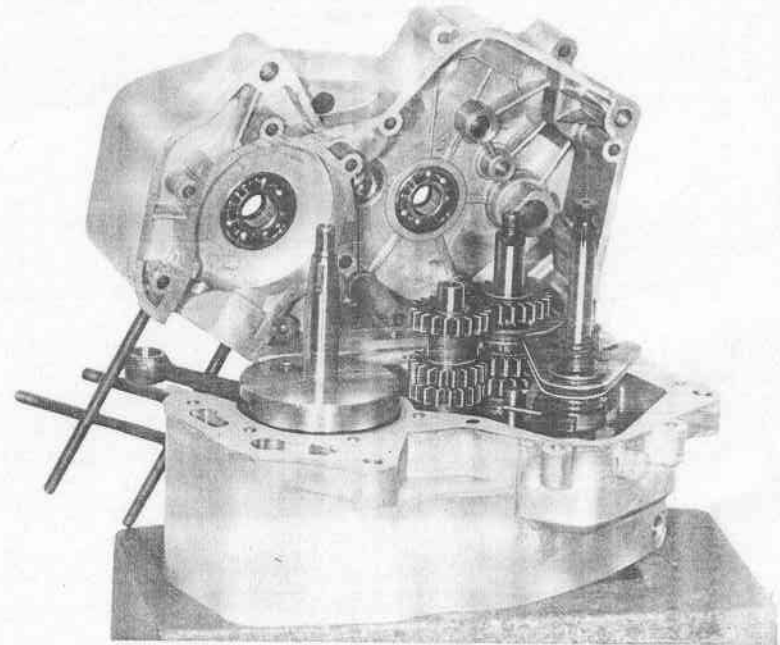


Fig. 33 - semicarters pre-unione

- Sovrapporre il semicarterm lato volano e premere in modo omogeneo, per favorire l'operazione di chiusura. Ad unione avvenuta dei due semicarters, accertarsi che gli alberi del cambio ruotino liberamente e che la guarnizione non abbia subito spostamenti

— Inserire poi i tre grani di riferimento negli appositi fori e montare le viti di unione dei semicarters. Assicurarsi che le viti sporgano a sufficienza, circa 16 mm, dalla sommità della testa vite alla battuta sul semicarter, invertendole se necessario, fino al completo soddisfacimento di questa condizione; avvitarle quindi, a fondo tutte le viti. Terminata questa operazione, è consigliabile accertarsi una seconda volta, che l'albero motore, gli alberi del cambio e l'albero selettore ruotino liberamente. In caso contrario, le cause vanno ricercate nella non esatta rondella di rasamento, oppure i cuscinetti non sono stati spinti a fondo nella loro sede, e quindi è necessario aprire i semicarters per effettuare questi controlli. Se qualche albero invece presenta un gioco assiale eccessivo, manca una rondella di rasamento sull'albero o è di spessore inferiore al necessario. Sull'albero motore, è ammesso un gioco assiale da 0,05 mm. a 0,1 mm. fra i due cuscinetti; il gioco eccessivo può essere limitato con l'uso di rondelle di rasamento di spessore fisso 0,1 mm. (Fig. 34)

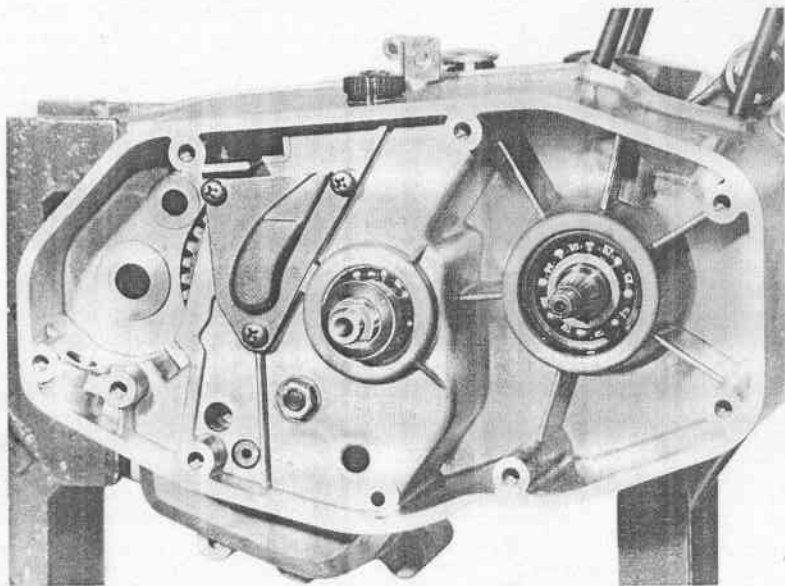


Fig. 34 - Semicarters uniti

## MONTAGGIO FRIZIONE

### MONTAGGIO «COPPIA INGRANAGGI FRIZIONE»

Nel montare l'ingranaggio frizione, accertarsi di porre la rondella di rasamento dietro ad esso, generalmente di spessore 0,6 mm., per avere un giusto allineamento dell'ingranaggio col «pignone motore» (fig. 34). Qualora sia necessario cambiare gli ingranaggi, è sempre consigliabile sostituirli accoppiati, per ragioni di funzionamento e silenziosità. Nel montare i nuovi ingranaggi, assicurarsi che esista un minimo di gioco nel punto di accoppiamento dei denti (fig. 35).

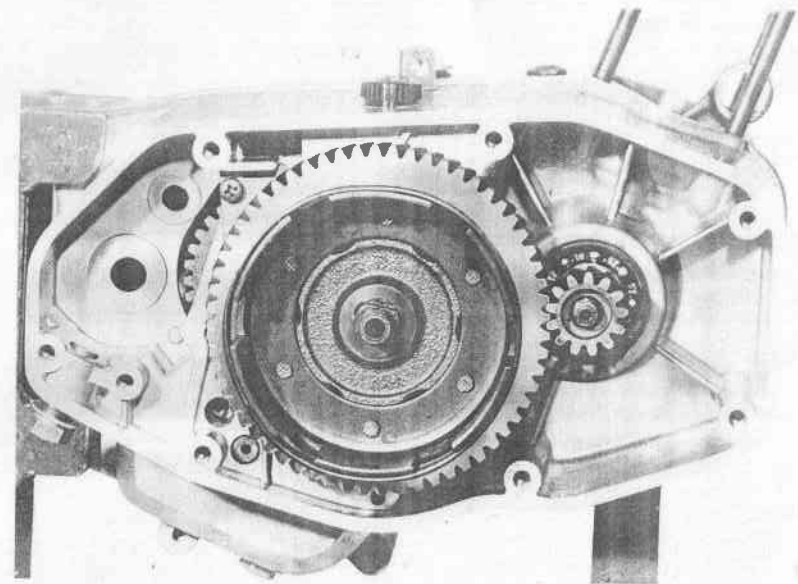


Fig. 35 - Montaggio coppia Ingranaggi frizione

### MONTAGGI «DISCO PORTA COLONNETTE»

- Nel montare il «disco porta colonnette», è necessario porre l'apposita rondella di rasamento fra disco e ingranaggio frizione
- Porre la massima attenzione, nel montare il disco sull'albero: dovrà essere introdotto con l'albero ben centrato nell'asola e bloccato a fondo con l'aiuto del dado. Ad operazione avvenuta, assicurarsi che l'ingranaggio frizione abbia gioco assiale massimo 0,1 mm. Introdurre dalla parte arrotondata, l'«asta frizione» nel foro dell'albero primario, indi la «stera da 3 16» ed infine il «puntalino spingidisco».

### MONTAGGIO «DISCHI FRIZIONE»

- Rimettere i dischi frizione nell'esatto ordine (fig. 36)
- Montare i 4 «scodellini porta molle», le molle e fissare con le apposite viti (fig. 37).

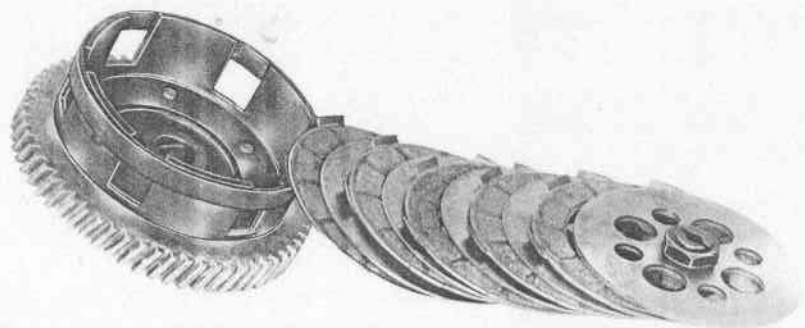


Fig. 36 - Serie dischi frizione

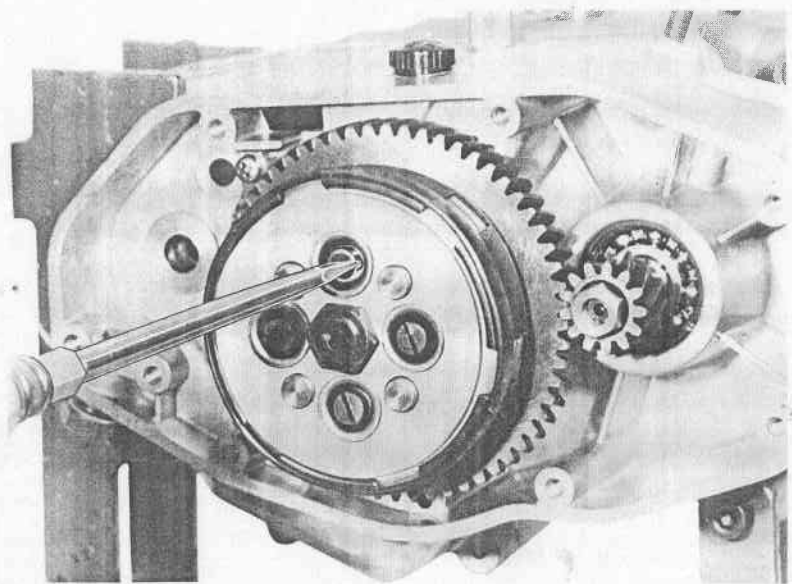


Fig. 37 - Gruppo Frizione

- Per ultimo, controllare che il gioco della leva frizione sia di circa 3 mm., misurato nella posizione attacco filo sul manubrio.
- La regolazione si ottiene per mezzo della vite e del dado di registro, situati sul disco terminale.

### MONTAGGIO GRUPPO AVVIAMENTO (1° fase)

- Montare il gruppo avviamento nella propria sede, (fig. 12-13 a pag 14). Prima di compiere questa operazione, assicurarsi che lo scorrevole innesto, sia montato sull'albero nel senso giusto e cioè, il nasello dovrà risultare girato dalla parte opposta al foro per aggancio molla sul disco (fig. 38).

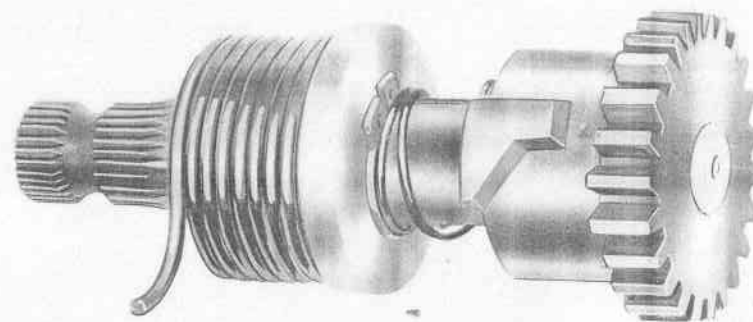


Fig. 38 - Gruppo avviamento

- Collocare l'albero avviamento nella sua sede - Assicurarsi di avere sull'albero la rondella di rasamento (0,4 - 0,6 mm) necessario a proteggere il coperchio.

### MONTAGGIO COPERCHIO DESTRO E GRUPPO AVVIAMENTO (2<sup>a</sup> FASE)

- Prima di montare il coperchio destro, montare la guarnizione, possibilmente nuova. Controllare di avere già montato anche l'anello di tenuta sull'albero avviamento, nella apposita gola.
- Verificare che i piani del semicarter e del coperchio siano privi di ammaccature, prima di montare il coperchio. Nel montare le viti sul coperchio, avere cura che le stesse, sporgano dal piano-coperchio 12 mm. circa. Controllare che la guarnizione non abbia subito spostamenti.
- Dopo avere montato il coperchio e bloccato le rispettive viti, è necessario passare alla seconda fase di montaggio del gruppo avviamento, per pre-caricare la molla di richiamo leva avviamento (fig. 39). Nell'eseguire la suddetta operazione procedere come segue:
  - 1) Montare la leva avviamento sul motore e ruotare l'albero avviamento oltre un mezzo giro, nel suo normale senso di rotazione antiorario.
  - 2) Avvitare la vite arresto scorrevole sino a bloccarla. Lasciare ritornare la leva, sino al suo normale arresto.
  - 3) Controllare che la leva avviamento abbia un normale ritorno, in caso contrario, allentare la vite arresto scorrevole e ripetere l'operazione di pre-carica molla.

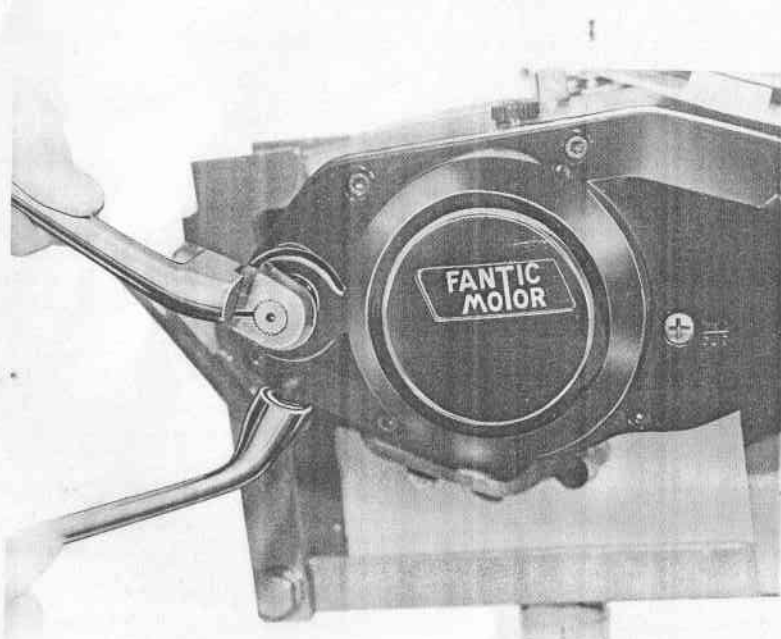


Fig. 39 - Regolazione precarica molla avviamento

### MONTAGGIO PISTONE, CILINDRO, TESTA MOTORE

- Nota:** Prima di montare il pistone, il cilindro e la testa, se i pezzi non sono nuovi, è necessario togliere le incrostazioni carboniose depositate sugli stessi.
- Qualora sia necessario montare un nuovo pistone, si deve sempre eseguire l'accoppiamento del pistone al cilindro, secondo le tolleranze prescritte nella tabella. Il diametro del cilindro deve essere misurato nella posizione «D» (fig. 40) con un calibro centesimale per fori. Il diametro del pistone deve essere misurato nella posizione «d» con un calibro centesimale (fig. 41).
  - La tolleranza necessaria per avere il gioco prescritto fra il diametro del pistone ed il diametro del cilindro, **deve essere da 0.0250 mm. a 0.0350 mm.**

#### TX 160

Lettere «A» «B» «C» per accoppiamento sul cilindro e sul pistone.

#### SELEZIONATURE

CILINDRO		PISTONE	
GRUPPO	∅ cilindro a temperatura 20°	GRUPPO	∅ pistone a temperatura 20°
A	38.800 - 38.805	A	38.770 - 38.775
B	38.806 - 38.810	B	38.776 - 38.780
C	38.811 - 38.815	C	38.781 - 38.785

#### TX 190 - TX 191

Lettere «A» «B» «C» «D» «E» «F» «G» «H» per accoppiamento sul cilindro e sul pistone.

#### SELEZIONATURE

CILINDRO		PISTONE	
GRUPPO	∅ cilindro a temperatura 20°	GRUPPO	∅ pistone a temperatura 20°
A	38.780 - 38.785	A	38.750 - 38.755
B	38.786 - 38.790	B	38.756 - 38.760
C	38.791 - 38.795	C	38.761 - 38.765
D	38.796 - 38.800	D	38.766 - 38.770
E	38.801 - 38.805	E	38.771 - 38.775
F	38.806 - 38.810	F	38.776 - 38.780
G	38.811 - 38.815	G	38.781 - 38.785
H	38.816 - 38.820	H	38.786 - 38.790

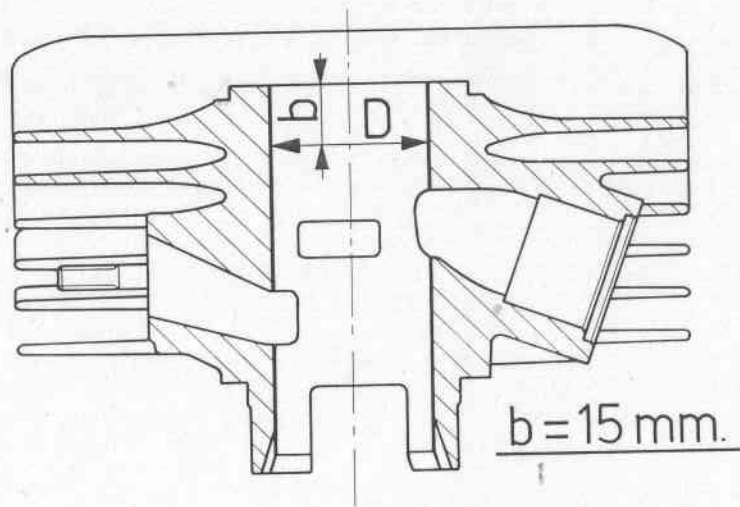


Fig. 40 - Rilievo misura cilindro

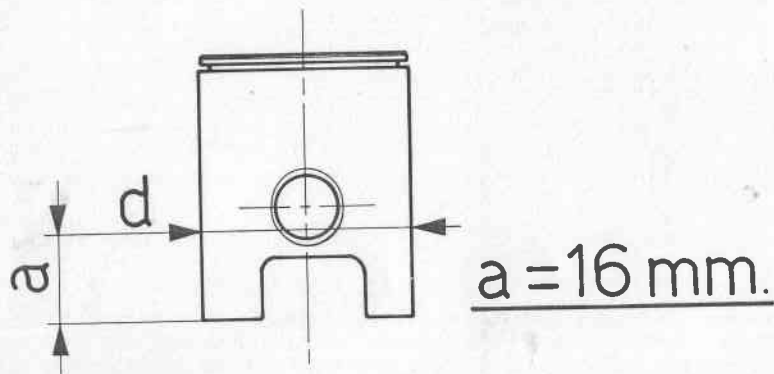


Fig. 41 - Rilievo misura pistone

### MONTAGGIO PISTONE

- Dopo aver predisposto l'accoppiamento pistone-cilindro, montare la gabbietta sul piede biella e lo spinotto, controllando che l'accoppiamento non presenti un gioco radiale eccessivo. E' sempre consigliabile montare i due pezzi nuovi.
- Prima di montare lo spinotto nel pistone (fig. 42), assicurarsi che il pistone stesso sia girato in modo che la freccia marcata sulla testa, sia rivolta verso lo scarico (fig. 43). Questo é molto importante.

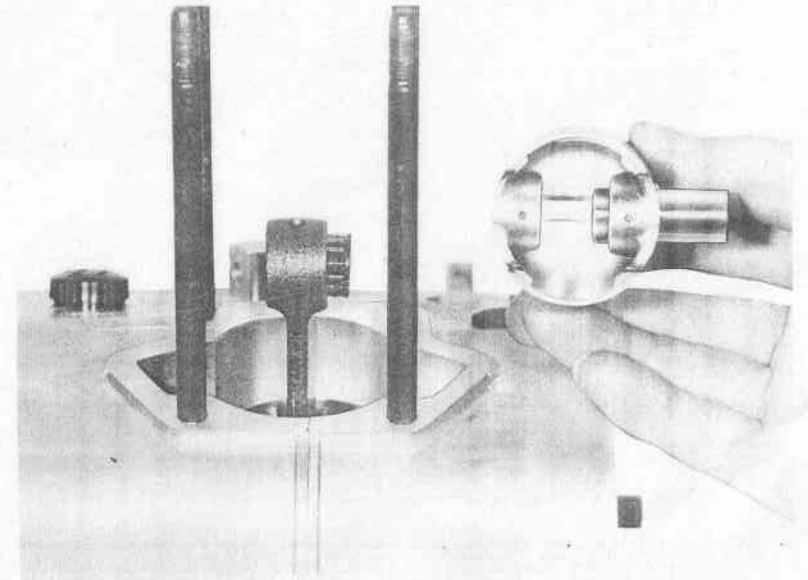


Fig. 42 - Montaggio pistone

- Per introdurre lo spinotto completamente nel pistone, fare uso dell'attrezzo speciale matricola 0005.075.00, per evitare di piegare la biella o deformare il pistone. Ricollocare gli anelli di fermo spinotto ed i segmenti sul pistone. Assicurarsi che nei segmenti, introdotti nel foro cilindro, sia possibile far passare una lama di spessore 0,1 mm. a 0,20 mm. Se la distanza fosse inferiore, provvedere a limare le punte. Controllare che il segmento, abbracciando il «grano di arresto» sul pistone, possa avere un po' di gioco a punte chiuse. Se é necessario, allargare l'alloggio per il grano sul segmento, con una lima.

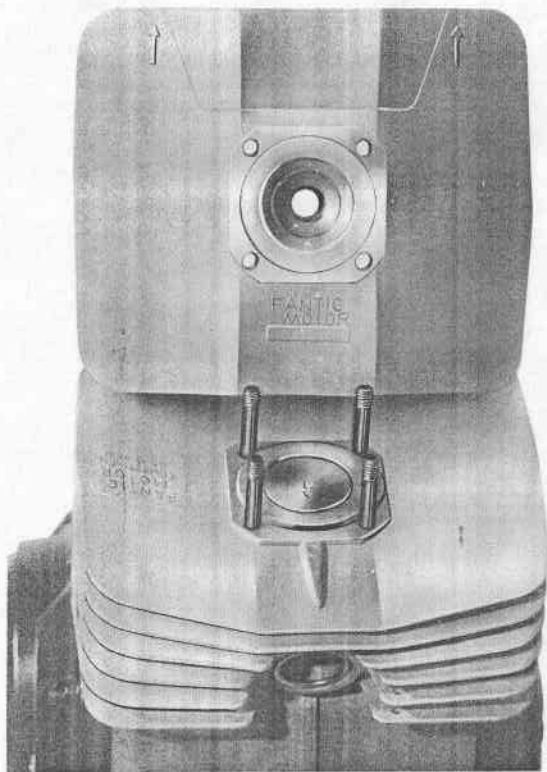


Fig. 43 - Lato giusto del pistone montato

### MONTAGGIO CILINDRO

#### Importante:

Prima di montare il cilindro in modo definitivo, è necessario controllare la «squadatura del pistone». Per effettuare questa operazione di controllo, premere il cilindro nella sua sede e fare girare il pistone senza segmenti, assicurandosi che questo giri liberamente, senza aderire sulla parete del cilindro. Nel caso il pistone nella sua corsa aderisse ad una parete del cilindro, smontare il cilindro e con una spina infilata nel foro spinotto, flettere leggermente la biella dalla parte opposta al lato di aderenza del pistone al cilindro.

Collocare sul piano di appoggio cilindro nel semicarterm, una nuova guarnizione, controllando che il piano sia ben pulito e senza ammaccature. Cospargere con un velo d'olio la superficie interna del cilindro ed i segmenti.

Comprimendo a mano il segmento, infilare il pistone nel cilindro, facendo scorrere il cilindro lungo i prigionieri sino ad alloggiarlo sul carter motore.

### MONTAGGIO TESTA MOTORE

- Sistemare la nuova «guarnizione testa» sulla testa motore, cospargendovi un po' di grasso per farla rimanere aderente. Controllare che sia dello stesso spessore della guarnizione vecchia. (Fig. )
- Montare la testa con le due frecce nel sottotesto, rivolte verso lo scarico.
- Nel bloccare i dadi fissaggio testa, avere cura di avvitarli in modo uniforme, passando da un dado a quello diametralmente opposto.

### MONTAGGIO VOLANO MAGNETE

- Montare la «chiavetta per il volano magnete» nella sua sede. Far passare i fili dello statore attraverso il gommino alloggiato nel carter (un po' d'olio all'estremità dei fili faciliterà l'introduzione). Collocare lo statore nella sua sede, nella posizione esatta di prima, facendo coincidere i due segni di riferimento tracciati fra «piastra-statore-semicarterm», durante lo smontaggio (Fig. 8). Bloccare lo statore con le 3 viti apposite.
- Montare il volano sull'albero, assicurandosi che la chiavetta sia saldamente al suo posto; bloccare il volano leggermente senza stringere a fondo il dado.
- Controllare l'anticipo accensione, come indicato in fig. 3 a - o - fig. 3. Se dopo i controlli eseguiti tutto è regolare, passare a bloccare il dado volano magnete (fig. 44).
- Se non lo si fosse già montato in precedenza, passare a montare il pignone catena, avendo cura di iniziare l'introduzione, poi completare il serraggio a fondo con il dado. Il pignone dev'essere montato con l'incavo rivolto verso l'esterno del motore.
- Per ultimo, montare il coperchio volano, la candela ed il carburatore. Dopo aver montato il motore sul telaio, mettere kg. 1 di olio SAE 40 nel motore, attraverso l'apposito tappo superiore. Controllare che l'olio sia al giusto livello, prima di avviare il motore.

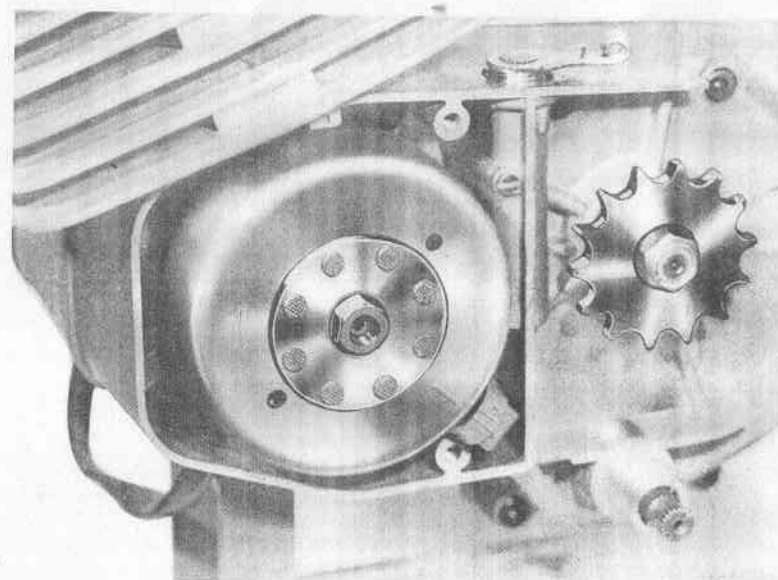


Fig. 44

## ATTREZZI PER MANUTENZIONE

Per evitare di danneggiare durante le operazioni di montaggio-smontaggio, i pezzi del motore e quindi comprometterne il buon funzionamento, si consiglia l'uso degli appositi attrezzi (fig. 45).

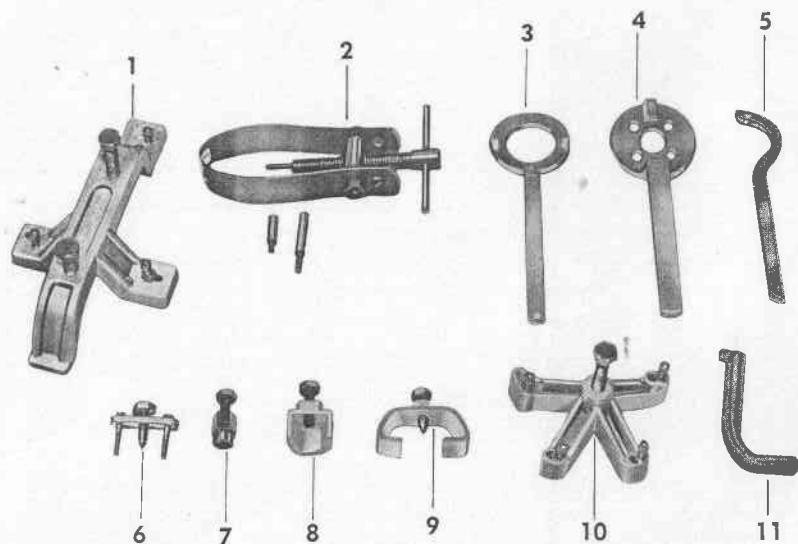


Fig. 45 - Attrezzi

## DENOMINAZIONE

Fig.	Matricola	Denominazione
—	0005.175.00	Attrezzo per «Supporto motore»
1	0005.065.00	Estrattore per «Apertura semicarter»
2	0005.075.00	Estrattore per «Spinotto»
3	0005.330.00	Chiave di fermo: Volano magnete
4	0005.304.00	Chiave di fermo: Disco porta colonnette
5	0005.318.00	Chiave di fermo: Pignone catena
6	0005.007.00	Estrattore per «Disco porta colonnette»
7	0005.080.00	Estrattore per «Volano magnete»
8	0005.040.00	Estrattore per «Pignone motore»
9	0005.051.00	Estrattore per «Pignone catena»
10	0005.017.00	Estrattore per «Albero motore» sul lato frizione
11	0005.340.00	Chiave di verifica innesto marce