

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 comprendente i sotto indicati attrezzi:

ASSEMBLY AND DISASSEMBLY INSTRUCTIONS.

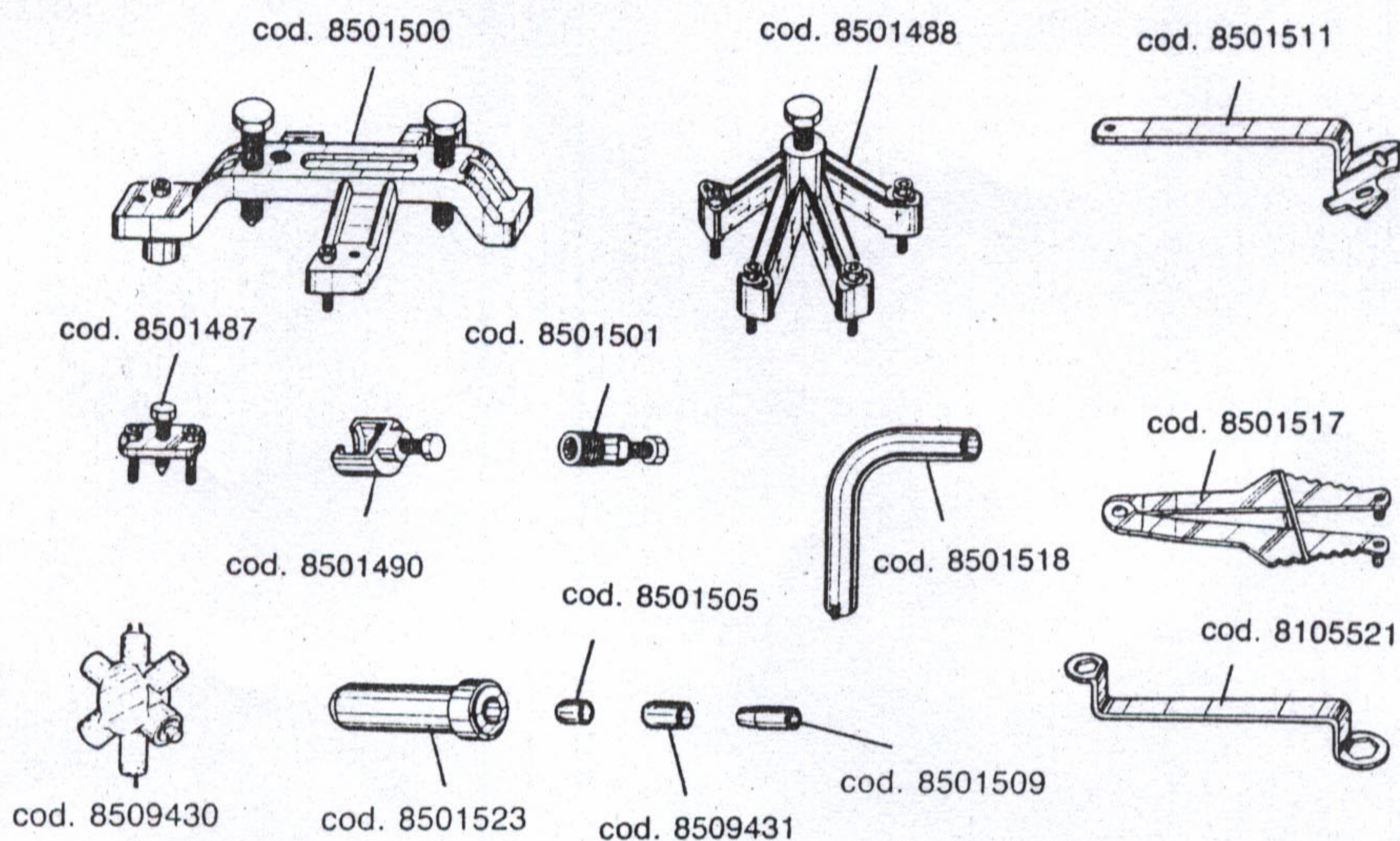
To perform assembly and disassembly operations on the engine it is advisable to go to specialized workshops, in all cases it is important to observe the following instructions, avoiding the use of unsuitable tools which may damage the optimum function of the engine components. Therefore we advise you order the Maintenance Kit containing the below listed equipment:

INSTRUCTIONS POUR LE MONTAGE ET LE DEMONTAGE.

Afin d'effectuer les opérations de montage et de démontage du moteur, il est conseillé de s'adresser, de préférence, à des ateliers spécialisés. En tous cas, il faut observer scrupuleusement les instructions reportées ci-dessous, en évitant d'utiliser des outils inadéquats qui pourraient altérer les conditions optimales d'efficacité des composants du moteur. Il est donc conseillé de demander le Kit d'entretien comprenant les outils indiqués ci-dessous:

ANLEITUNGEN FÜR MONTAGE UND DEMONTAGE

Zur Durchführung von Montage und Demontage des Motors empfehlen wir, sich am besten an spezialisierte Werkstätten zu wenden, auf jeden Fall sind jedoch die unten aufgeführten Anleitungen genau zu befolgen und die Verwendung von ungeeigneten Werkzeugen, die die optimalen Leistungsbedingungen des Motors beeinflussen könnten, zu vermeiden. Wir empfehlen daher, den Wartungskit, der die unten aufgeführten Werkzeuge enthält, anzufordern:



Kit di manutenzione

Maintenance Kit

Kit d'entretien:

Wartungskit

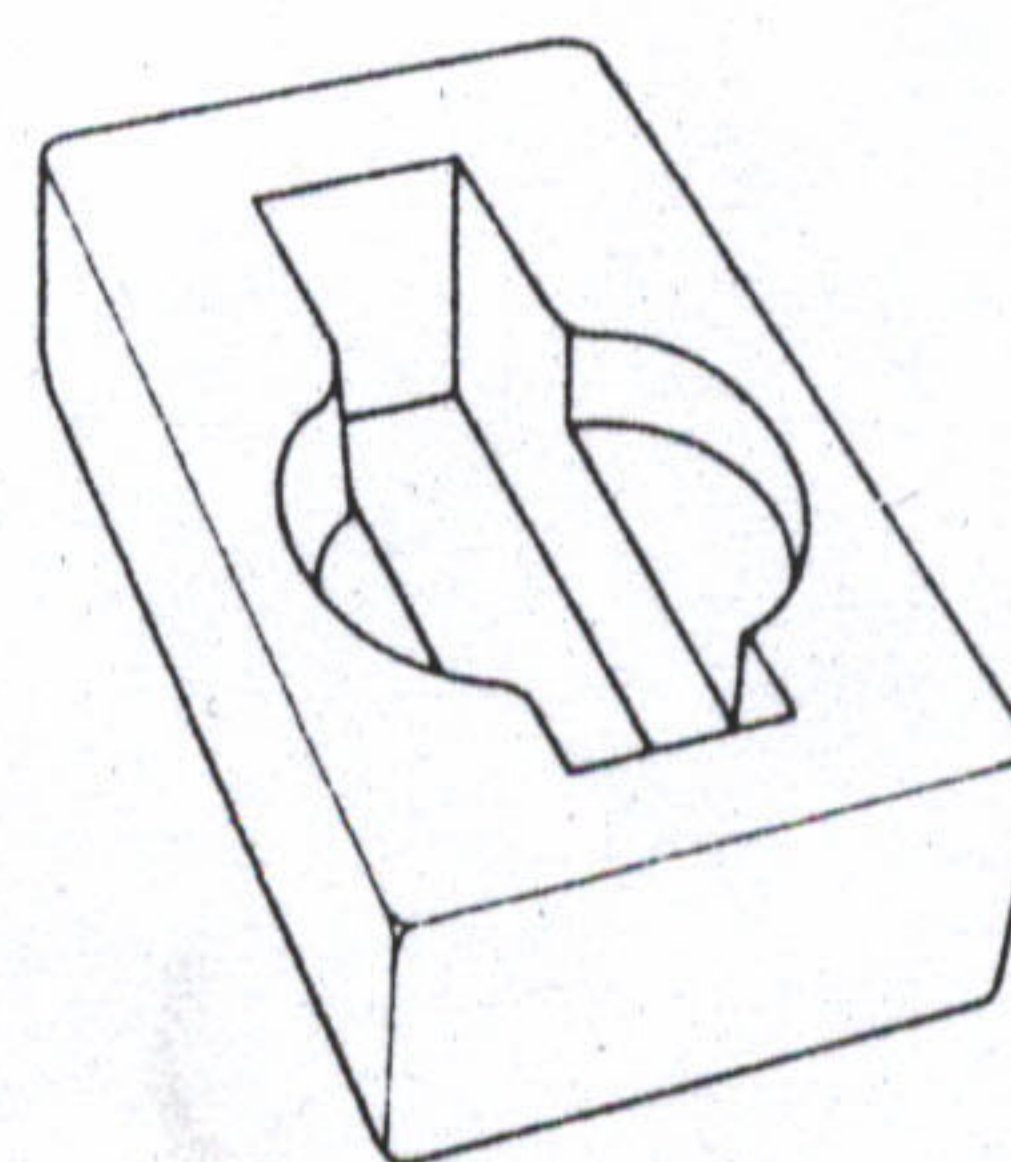
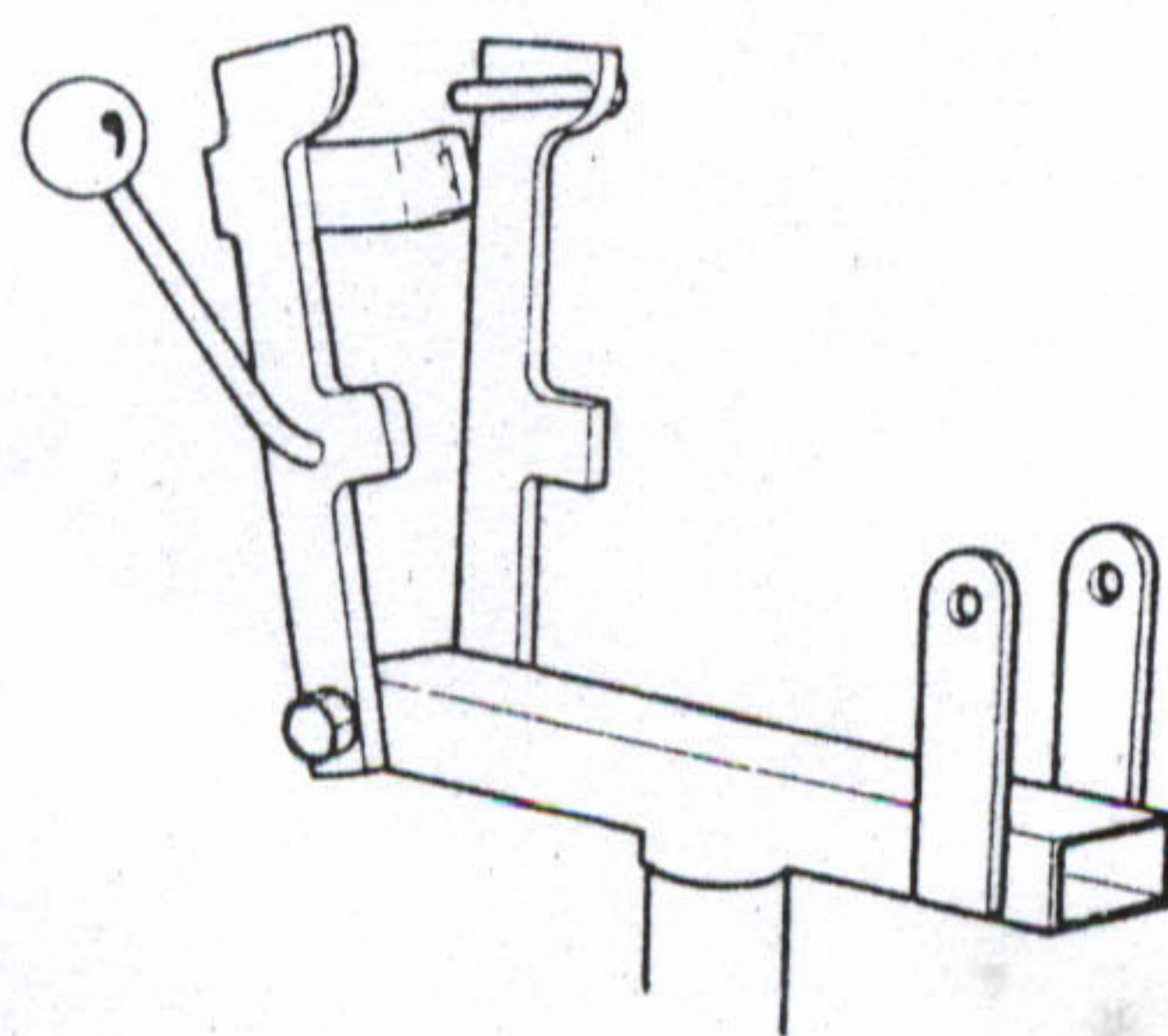
Se la riparazione non potesse essere eseguita col motore montato su telaio è consigliabile utilizzare un supporto motore adeguato onde evitare di bloccare il motore in una morsa con conseguenti danneggiamenti al carter.

If the repair work cannot be performed with the engine on the chassis we advise the use a suitable engine support trestle thus avoiding to clamp the engine in a vice which may cause damages to the oil sump.

Kit d'entretien: Si la réparation ne peut être effectuée avec le moteur monté sur le châssis, il est conseillé d'utiliser un support du moteur adéquat pour éviter de bloquer le moteur dans un étau et provoquer des endommagements au carter.

Fac-similé du support du moteur.

Sollte die Reparatur am nicht am Rahmen montierten Motor durchgeführt werden, empfehlen wir, einen geeigneten Motorständer zu benutzen, um zu vermeiden, den Motor in einem Schraubstock zu einzuspannen, wodurch Schäden am Kasten verursacht werden.



Fac-simile supporto motore

Engine support fac-simile

Fac-similé du support du moteur

Faksimile des Motorständers

SMONTAGGIO MOTORE

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

- 1) **TOGLIERE** l'olio dal motore rimuovendo l'apposita vite di scarico (n° 3 in fig. 1 pag. 4).
- 2) **SVITARE** le viti di fissaggio del coperchio volano (sinistro) e rimuoverlo.
- 3) **BLOCCANDO** la girante del volano magnete con l'apposita chiave di fermo (cod. 8501517 svitare il dado di fissaggio della girante con una chiave da 15 mm. (vedi fig. 8).

DISASSEMBLY OF THE ENGINE

After having removed the spark-plugs, gear lever, starting pedal and the carburetor proceed as follows:

- 1) **DRAIN** the engine oil by removing the relevant drain cock (No. 3 in fig. 1 page 4)
- 2) **UNSCREW** the fastening screws of the flywheel cover (left) and remove the cover.
- 3) **BY BLOCKING** the flywheel with the appropriate tool (code 8501517) unscrew the fastening nut of the flywheel by means of a 15 mm. wrench (see fig. 8).

DEMONTAGE DU MOTEUR

Après avoir démonté la bougie, le levier de la mise en marche et le carburateur, procéder comme suite:

- 1) **RETIRER** l'huile du moteur en dévissant la vis de vidange (n°3, fig.1, page 4).
- 2) **DEVISSER** les vis de fixation du couvercle du volant (gauche) et le retirer.
- 3) **EN BLOQUANT** la couronne mobile du volant magnéto avec la clé d'arrêt (code 8501517), dévisser l'écrou de fixation de la couronne avec une clé de 15 mm. (voir fig. 8).

AUSEINANDERBAU DES MOTORES

Nachdem man die Kerze, den Schalthebel, den Anlasshebel und den Vergaser abmontiert hat, geht man folgendermaßen vor:

- 1) Das Öl vom Motor **ABLAUFEN** lassen durch Entfernung der entsprechenden Abflussschraube (Nr. 3 in Abb.1 Seite 4).
- 2) Die Befestigungsschrauben des Schwungraddeckels (links) **ABSCHRAUBEN** und ihn abnehmen.
- 3) Während man den Läufer des Schwungradmagnetzünders mit dem dafür vorgesehenen Feststellschlüssel (Cod. 8501517) **FESTKLEMMT**, schraubt man die Befestigungsmutter des Läufers mit einem 15-mm-Schlüssel ab (siehe Abb. 8).

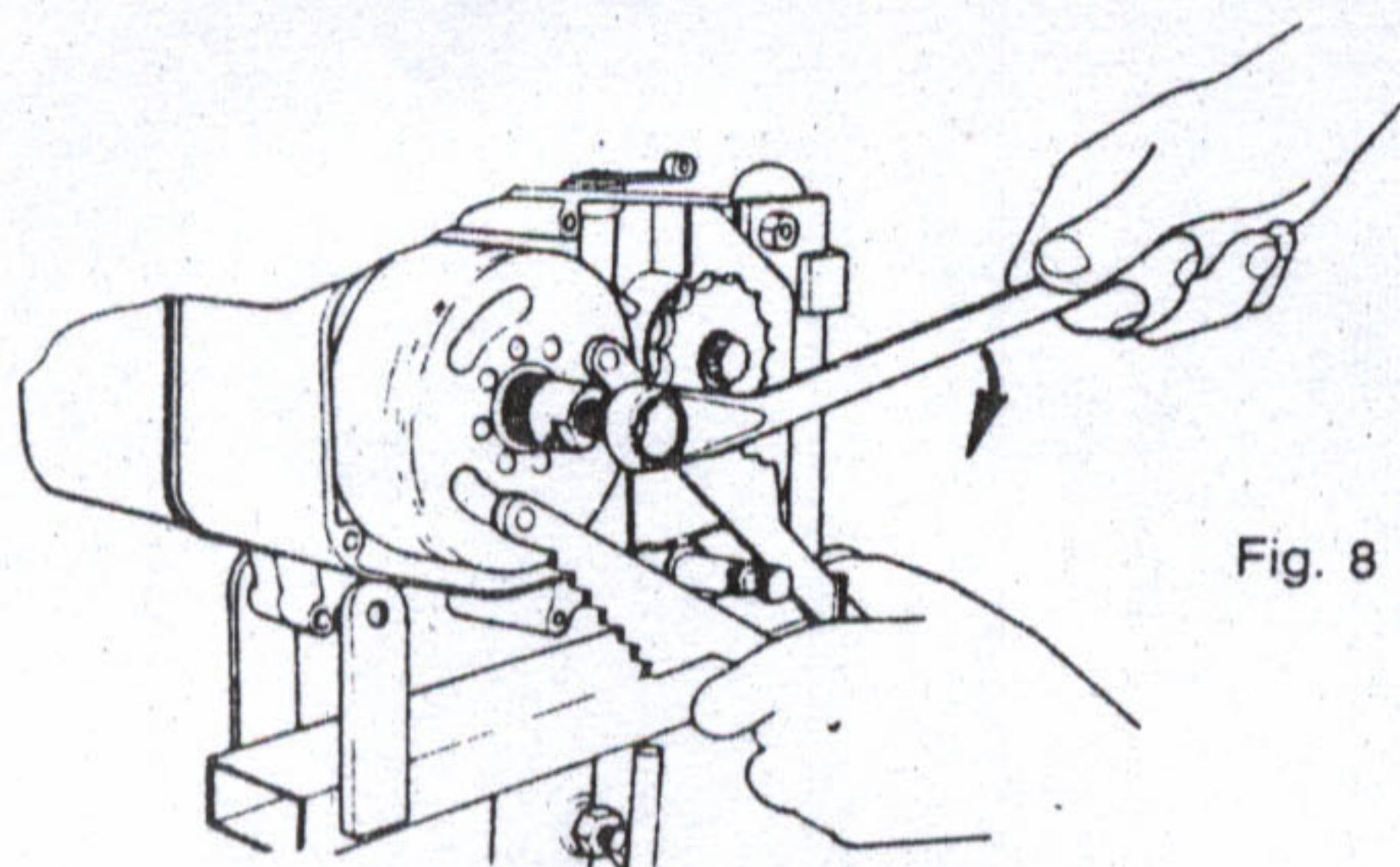


Fig. 8

Fig. 8 Rimozione dado volano

Fig. 8 Flywheel magneto nut removal

Fig. 8 Extraction de l'écrou du volant.

ABB. 8 Entfernung der Schwungradmutter

- 4) **RIMUOVERE** la girante del volano magnete usando l'apposito estrattore (cod. 8501501 per volani CEV) che dovrà essere avviato nella sede filettata della girante, quindi tenendo ferma la stessa con la solita chiave a compasso, agire sulla vite centrale con una chiave da 17 mm. (fig. 9).

- 4) **REMOVE** the magneto flywheel by means of the appropriate puller (code 851501 for CEV flywheels) which must be screwed to the threaded seating (for the tool) on the rotor and holding the flywheel means of the usual compass-type wrench turn the central with a 17 mm. wrench. (fig. 9).

- 4) **RETIRER** la couronne mobile du volant magnéto en utilisant l'extracteur approprié (code 8501501 pour volants CEV) qui devra être vissé à la place filetée de la couronne. Puis, en maintenant cette dernière immobile à l'aide de la clé habituelle à compas, agir sur la vis centrale avec une clé de 17 mm. (fig. 9).

- 4) Den Läufer des Schwungradmagnetzünders mit Hilfe der dafür vorgesehenen Ausziehvorrichtung (Cod. 8501501 für CEV-Schwungräder) **ENTFERNEN**. Letztere in das Gewindelager des Läufers einschrauben, dann mit dem verstellbaren Stirnlochschlüssel festhalten und die Hauptschraube mit einem 17-mm-Schlüssel aufschrauben (Abb. 9).

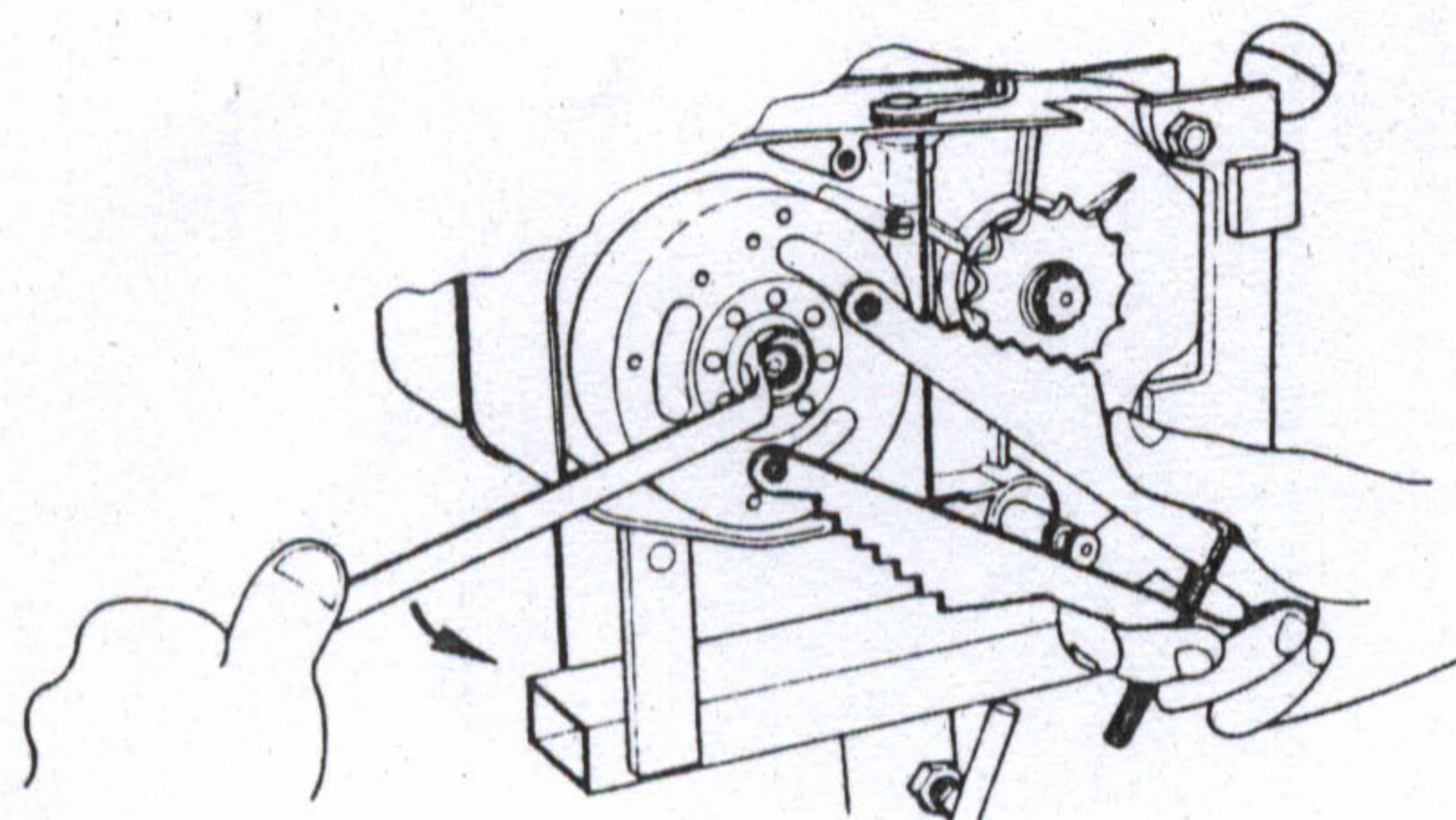


Fig. 9

Fig. 9 Estrazione girante volano

Fig. 9 Flywheel magneto rotor pulling

Fig. 9 Extraction de la couronne du volant

ABB. 9 Herausziehen des Schwungradläufers

- 5) **PRIMA** di rimuovere lo statore, fare due segni di riferimento corrispondenti, uno sulla sede nel semicarter e l'altro sulla piastra statore per consentire l'esatto posizionamento all'atto del rimontaggio (fig. 10).

- 5) **BEFORE** pulling the magneto flywheel make two corresponding reference marks, one on the half casing and the other on the stator plate thus ensuring correct positioning when reassembling (fig. 10)

- 5) **AVANT** de retirer le stator, faire deux signes de référence correspondants, l'un à la place du semi-carter et l'autre à la plaque du stator, pour permettre le positionnement exact au moment du remontage (fig. 10).

- 5) **BEVOR** man den Mantel entfernt, zwei entsprechende Markierungen anbringen, eine auf dem Sitz in der Gehäusenhälfte und die andere auf der Mantelplatte, um die exakte Positionierung beim Wiedereinbau zu ermöglichen (Abb. 10).

Fig. 10 Segni di riferimento

Reference marks

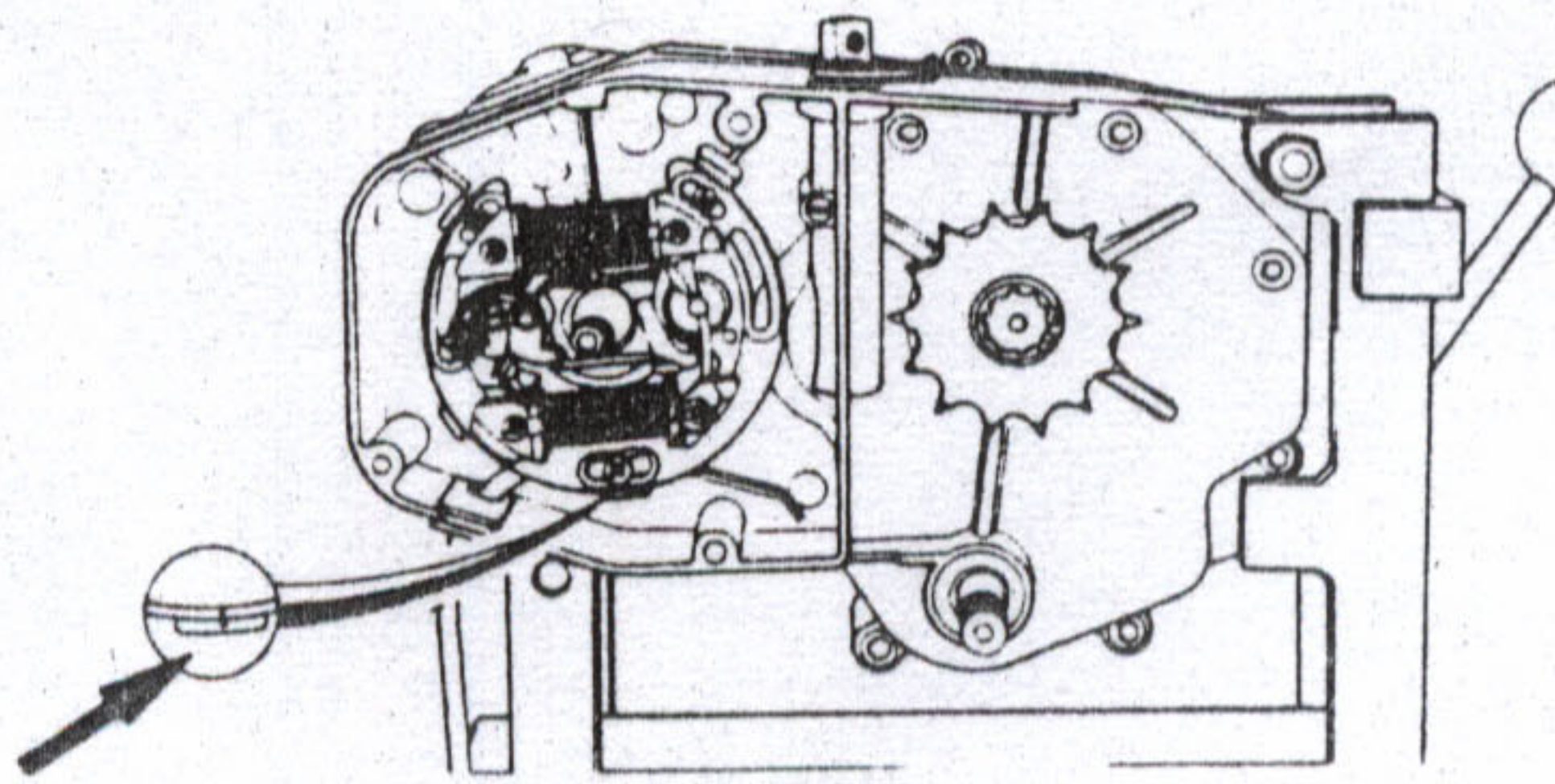


Fig. 10 Signes de référence

ABB. 10 Markierungen

- 6) TOGLIERE le viti di fissaggio della piastra statore e rimuoverla, quindi togliere la chiavetta.
- 7) PER TOGLIERE il pignone catena rimuovere l'anello seeger usando una pinza per anelli (fig. 11) poi sfilare il pignone manualmente.

- 6) REMOVE the stator plate fastening screws and remove the stator plate, then remove the spline.
- 7) TO REMOVE the chain sprocket, first remove the snap ring using a roundnose pliers suitable for the purpose (fig. 11) then remove the sprocket manually.

- 6) EXTRAIRE les vis de fixation de la plaque du stator et retirer celle-ci; puis, enlever la clavette.
- 7) POUR ENLEVER le pignon de la chaîne retirer la bague seeger en utilisant une pince pour bagues (fig. 11); puis retirer manuellement le pignon.

- 6) Die Befestigungsschrauben der Mantelplatte ENTFERNEN und letztere abnehmen, danach den Keil entfernen.
- 7) Zur ENTFERNUNG des Kettenrads den Seegerring mit Hilfe einer Seegerzange abnehmen (Abb. 11), und dann das Kettenrad von Hand herausziehen.

Fig. 11 Rimozione seeger pignone catena
Chain sprocket snap ring removal

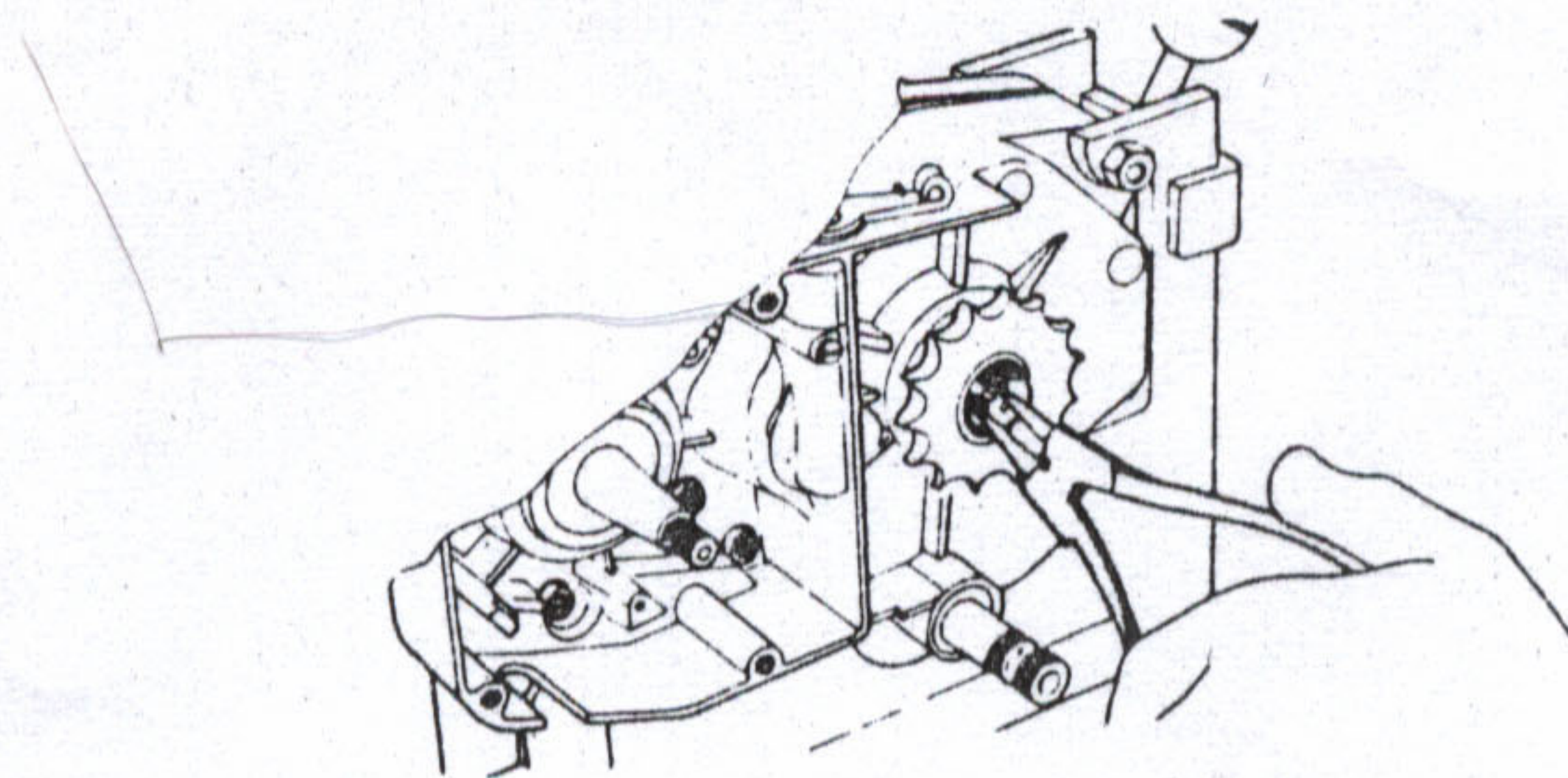


Fig. 11 Extraction de la bague seeger du pignon de la chaîne

ABB. 11 Herausnahme des Seegerrings und Kettenrades

- 8) RIMUOVERE la vite arresto scorrevole messa in moto (vedi fig. 12).

- 8) REMOVE the starting pedal end of stroke screw (fig. 12).

- 8) EXTRAIRE la vis d'arrêt coulissante de la mise en marche (voir fig. 12).

- 8) Die Anlass-Schiebeschraube ABNEHMEN (siehe Abb. 12).

Fig. 12 Rimozione vite
Screw removal

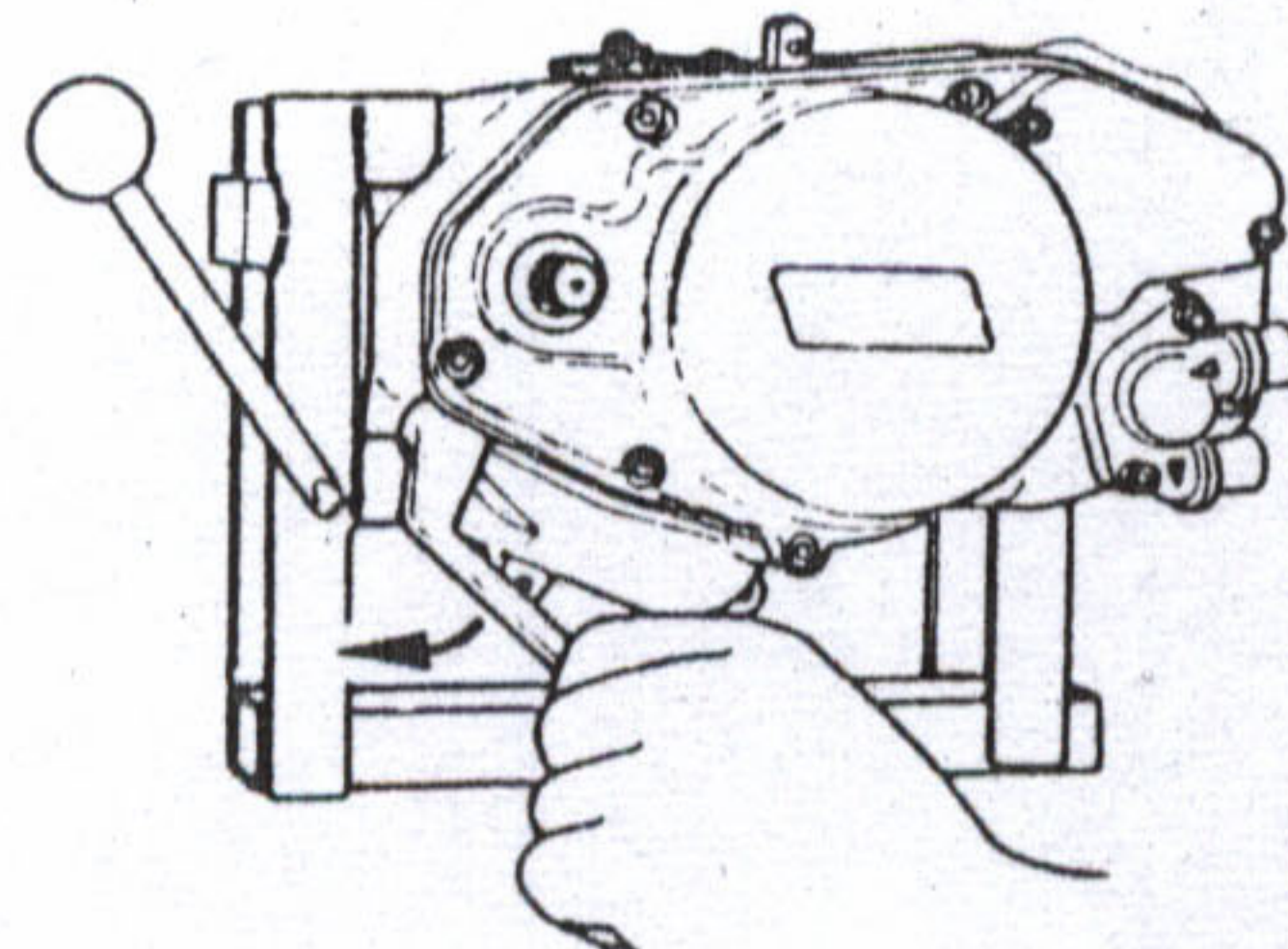


Fig. 12 Extraction de la vis

ABB. 12 Abnehmen der Schraube/

- 9) TOGLIERE le viti di fissaggio del coperchietto in plastica (RV4) o del coperchietto pompa olio (RV4-A). Nel caso di RV4-A staccare il tubo di alimentazione olio dalla pompa e tapparlo, staccare il tubo di mandata olio dal cilindro, quindi sfilare il cavo comando gas dalla leva fissata alla pompa.
- 10) Togliere le viti di fissaggio del coperchio frizione (destro), quindi rimuovere coperchio e relativa guarnizione. Lo smontaggio della pompa acqua va eseguita solo se necessaria qualche manutenzione (RV4-RV4A) fig. 35 a pag. 24.

- 9) REMOVE the plastic cover fastening screws (RV4) or the oil-pump cap (RV4-A). In case of RV4-A removal detach the oil feeding-pipe from the pump and seal it, detach the cylinder oil-delivery pipe then extract the gas control cable from the lever fitted to the pump.
- 10) REMOVE the fastening screws of the clutch cover (right), then remove the cover and relevant gasket. The water pump removal operation must be performed only if maintenance is necessary (RV4-RV4A) fig. 35 on page 24.

- 9) RETIRER les vis de fixation du petit couvercle en plastique (RV4) ou du couvercle de la pompe de l'huile (RV4-A). En cas de RV4-A, détacher le tuyau d'alimentation de l'huile relié à la pompe et le boucher; détacher le tuyau de refoulement huile relié au cylindre; puis, retirer le câble pour la commande du gaz relié au levier fixé à la pompe.
- 10) Retirer les vis de fixation du couvercle de l'embrayage (droit); puis extraire le couvercle et la garniture correspondante. Le démontage de la pompe de l'eau s'effectue seulement si un entretien (RV4-RV4A) est nécessaire, fig. 35, page 24.

- 9) Die Befestigungsschrauben des Plastikdeckels (RV4) oder des Ölpumpendeckels (RV4-A) ABNEHMEN. Im Falle von RV4-A das Ölzuleitungsrohr von der Pumpe abnehmen und pflöpfen, das Ausgussrohr vom Zylinder abnehmen, und dann das Gassteuerkabel von dem an der Pumpe befestigten Hebel herausziehen.
- 10) Die Befestigungsschrauben des Kupplungsdeckels (rechts) entfernen, und dann den Deckel und die dazugehörige Dichtung abnehmen. Der Ausbau der Wasserpumpe darf nur durchgeführt werden, wenn Wartungsarbeiten notwendig sind (RV4-RV4A) Abb. 35 Seite 24.

- 11) SFILARE dalla sua sede il gruppo messa in moto facendo attenzione alla eventuale rondella di rasamento che all'atto del rimontaggio dovrà essere montata.
- 12) SVITARE le viti che comprimono le molle frizione, sfilare tutta la serie dei dischi, quindi sfilare lo spingidisco, la sfera, quindi l'asta frizione che si trovano alloggiati nel foro centrale dell'albero primario cambio.
- 13) USANDO l'apposita chiave di fermo (cod. 8501511 e una chiave a «T» da 17 mm. rimuovere il dado fissaggio pignone motore (fig. 13).

- 11) EXTRACT from its seating the starting gear unit taking care to remember the eventual shim washer thickness which must be replaced during reassembly.
- 12) UNSCREW the clutch-spring compression screws, extract the whole series of disks, then remove the disk-pusher, the poppet ball and the clutch control rod fitted in the central seating cavity of the main shaft.
- 13) USING the appropriate blocking wrench (code 8501511) and a 17 mm. t-wrench remove the fastening nut of the pinion gear.

- 11) RETIRER le groupe de mise en marche en faisant attention à l'éventuelle rondelle qui devra être montée au moment du remontage.
- 12) DEVISSER les vis qui compriment les ressorts de l'embrayage; retirer toute la série des disques, puis le pousse-disque, la sphère et la tige de l'embrayage qui se trouvent dans le trou central de l'arbre primaire de la boîte de vitesse.
- 13) A L'AIDE de la clé d'arrêt (code 8501511) et une clé à 'T' de 17 mm., extraire l'écrou de fixation du pignon du moteur (fig. 13).

- 11) Die Anlass-Gruppe aus ihrem Sitz HERAUSZIEHEN, unter Beachtung der eventuellen Pass-Scheibe, die beim Wiedereinbau montiert werden muß.
- 12) Die Schrauben, die die Kupplungsfedern zusammendrücken, ABSCHRAUBEN, den ganzen Scheibensatz herausziehen; danach die Scheibendruckfeder, die Kugel, und dann die Kupplungsstange, die sich in der mittleren Öffnung der Antriebswelle befinden, herausziehen.
- 13) Unter BENUTZUNG des vorgesehenen Feststellschlüssels (Cod. 8501511) und eines 17-mm-'T'-Schlüssels, die Befestigungsmutter des Antriebsritzel-schraubens entfernen (Abb. 13).

Fig. 16 Estrazione pignone motore
Pinon nut removal

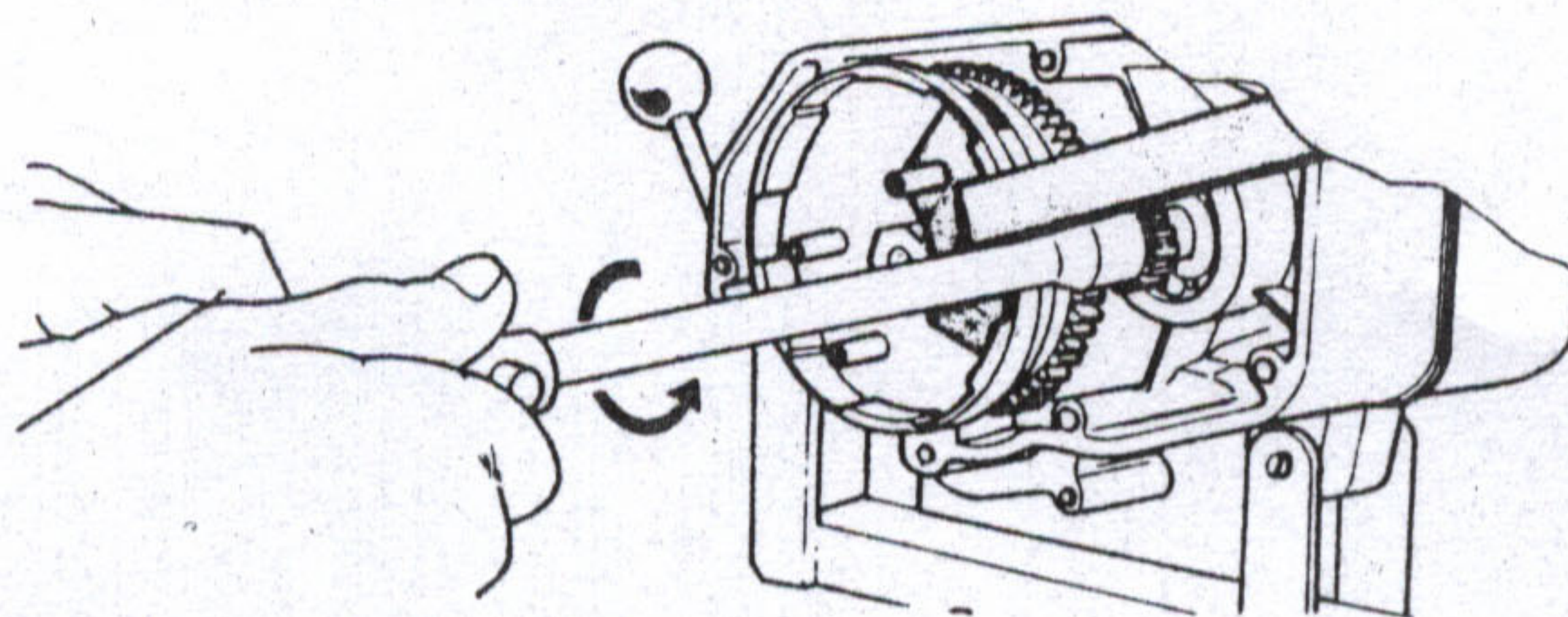


Fig.13 Extraction écrou du pignon du moteur

ABB. 13 Entfernung der Antriebsritzel-schraubensmutter

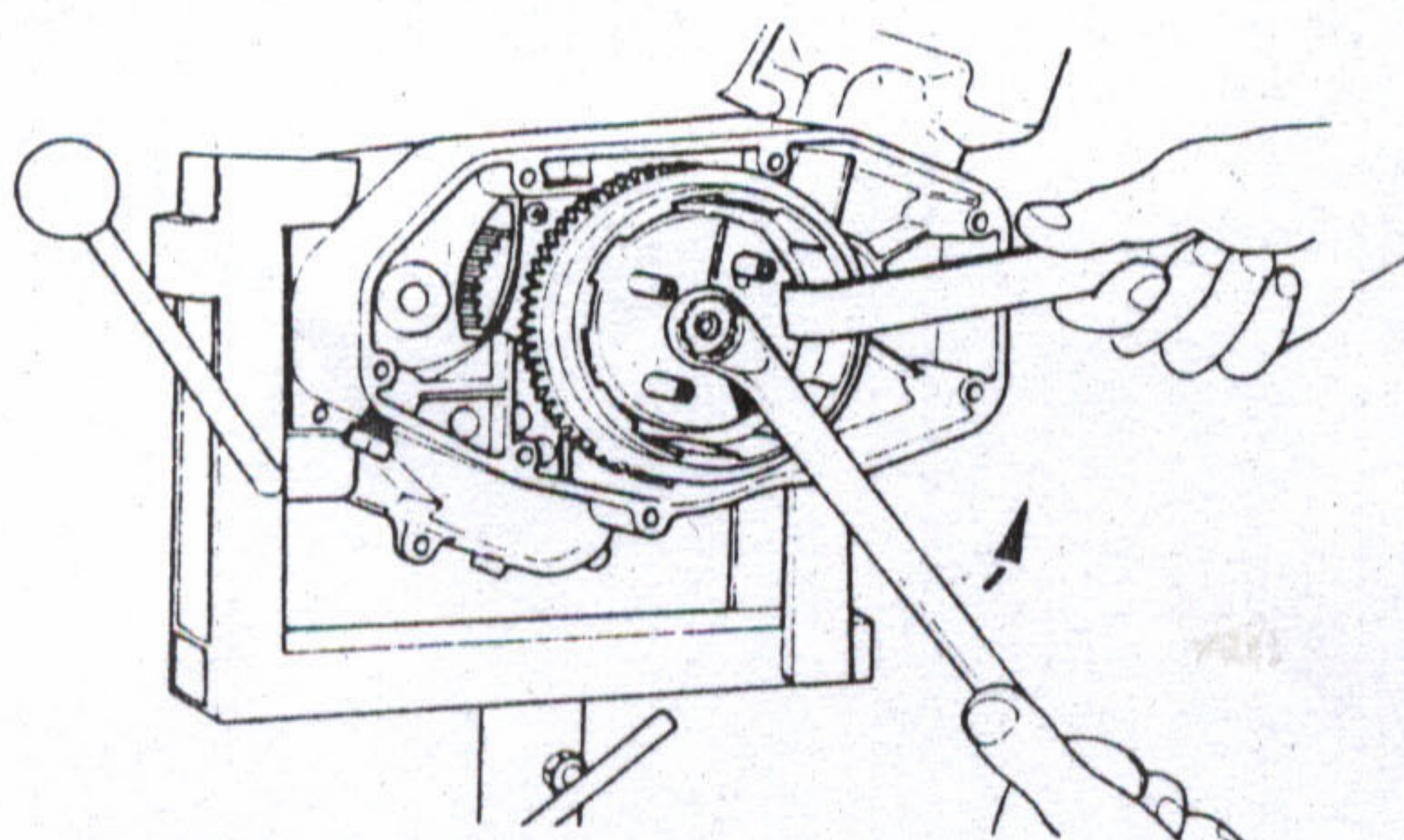
- 14) USANDO la chiave di fermo (cod. 8501511) una chiave da 17 mm. rimuovere il dado di fissaggio del disco portacolonnnette (fig. 14).

- 14) USING the blocking wrench (code 8501511) and a 17 mm. wrench remove the stud bolt fastening nut (fig. 14).

- 14) A L'AIDE de la clé d'arrêt (code 8501511) et une clé de 17 mm., extraire l'écrou de fixation du disque portecolonnnettes (fig. 14).

- 14) Unter BENUTZUNG des Feststellschlüssels (Cod. 8501511) und einem 17-mm-Schlüssel die Befestigungsmutter der Schraubbolzenscheibe entfernen (Abb. 14).

Fig. 14 Rimozione dado
Fig. 14 Nut removal
Fig. 14 Extraction de l'écrou
Abb. 14 Entfernung der Mutter



- 15) RIMUOVERE il disco portacolonnnette utilizzando l'estratteore (cod. 8501487) la solita chiave di fermo e agendo sulla vite centrale con una chivavetta da 17 mm. (fig. 15).

- 15) REMOVE the stud bolt fastening disk using the puller (code 8501487) the usual 17 mm. blocking wrench by means of operating on the central screw (fig. 15).

- 15) EXTRAIRE le disque portecolonnnettes en utilisant l'extracteur (code 8501487), la clé d'arrêt habituelle et en agissant sur la vis centrale avec une clé de 17 mm. (fig. 15).

- 15) Die Schraubbolzenscheibe mit Hilfe der Ausziehvorrichtung (Cod. 8501387) und des Feststellschlüssels durch Aufschauben der mittleren Schraube mit einem 17-mm-Schlüssel ENT-FERNEN (Abb. 15).

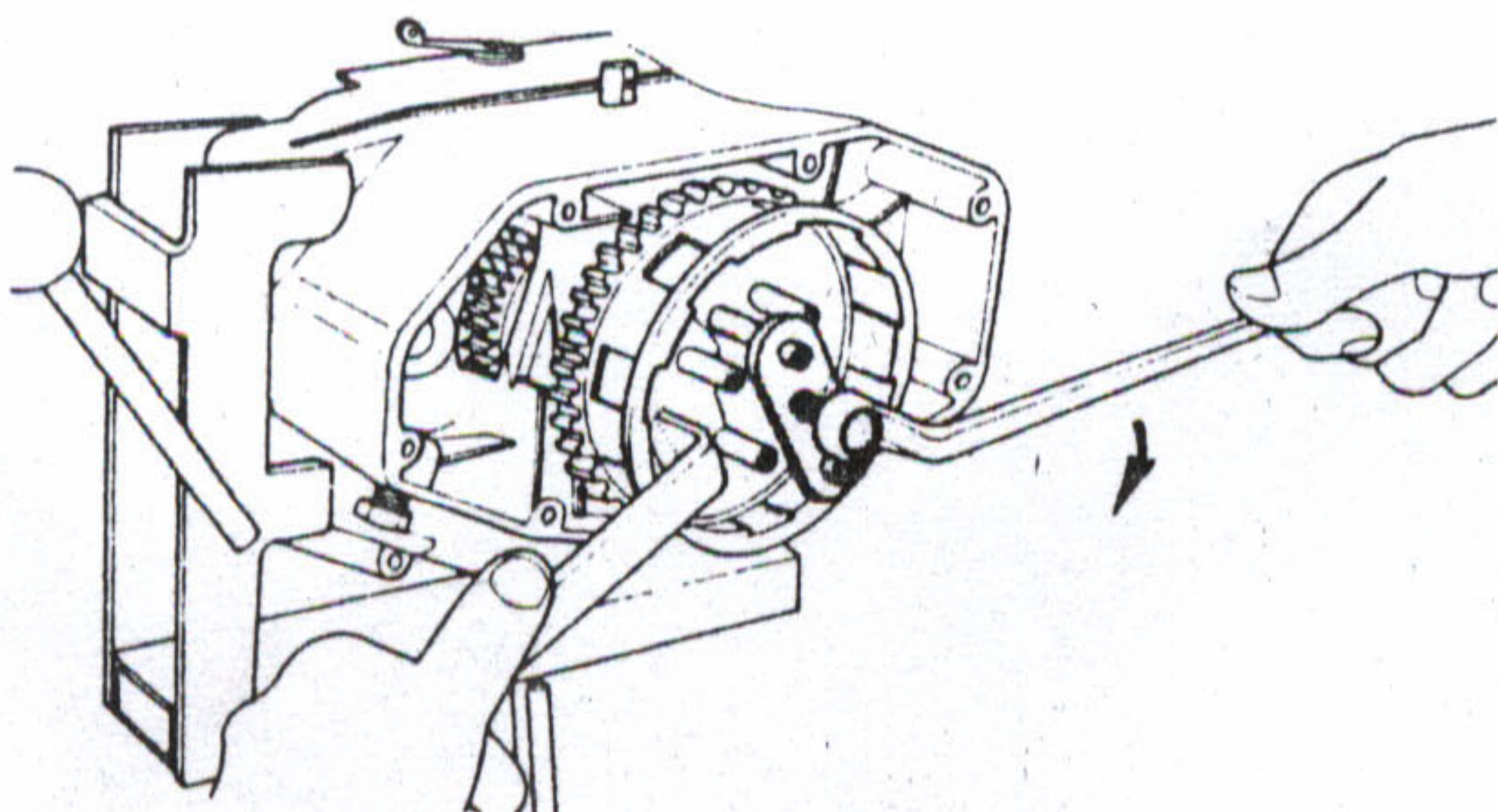


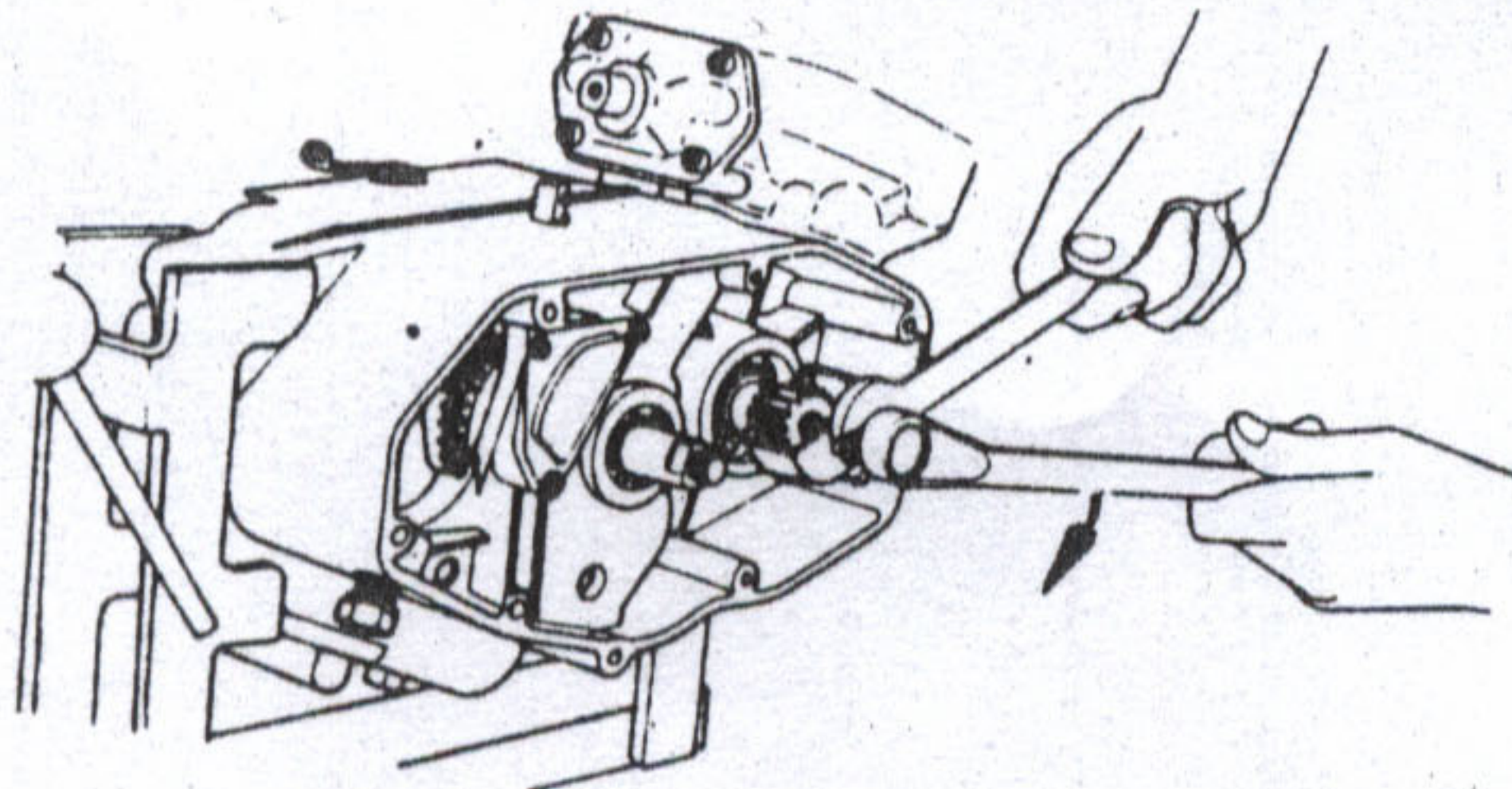
Fig. 15

- 16) SFILARE l'ingranaggio frizione tenendo conto dello spessore delle rondelle di rasamento che si trovano sopra e sotto l'ingranaggio per poterle rimettere al giusto posto.
- 17) RIMUOVERE il pignone motore con l'apposito estrattore (cod. 8501490 per pignoni $z = 14 \div 16$) (fig. 16).

Fig. 16 Estrazione pignone motore

- 16) EXTRACT the clutch gear remembering the thickness of the shim washers that are fitted above and below the gear, and must be replaced when reassembling.
- 17) REMOVE the pinion by means of the appropriate puller (code 8501490 for pinions $z = 14 - 16$) (fig. 16).

Fig. 16 Pinion pulling



- 16) RETIRER l'engrenage de l'embrayage en tenant compte de l'épaisseur des rondelles qui se trouvent au-dessus et au-dessous de l'engrenage pour pouvoir les remettre au juste endroit.
- 17) EXTRAIRE le pignon du moteur avec l'extracteur approprié (code 8501490 pour pignons $z = 14 \div 16$) (fig. 16).

Fig. 16 Extraction pignon du moteur

- 16) Das Kupplungsgetriebe HERAUSZIEHEN, unter Beachtung der Stärke der Pass-Scheiben, die sich über und unter dem Getriebe befinden, um sie an die richtige Stelle zurücksetzen zu können.
- 17) Das Antriebsritzel mit Hilfe der dafür vorgesehenen Ausziehvorrichtung (Cod. 8501490 für Ritzel $z = 14 + 16$) ENTFERNEN (Abb. 16).

ABB. 16 Herausziehen des Antriebsritzels

- 18) SMONTARE la parte termica:
- rimuovere la vite di scarico acqua posta sul cilindro e attendere che tutto il liquido refrigerante sia uscito.
 - portare il pistone al P.M.S. (Punto Morto Superiore) onde evitare che, al momento della rimozione della testa, residui di liquido refrigerante entrino nella canna del cilindro.
 - svitare i 4 dadi autobloccanti fissaggio testa e relative rondelle, sfilare la testa, la guarnizione testa cilindro e guarnizione base cilindro.

- 19) Prima di rimuovere gli anelli di fermo spinotto chiudere con uno straccio pulito l'imbocco del carter onde evitare di far cadere gli anelli di fermo all'interno del motore. Togliere quindi i 2 anelli di fermo (fig. 17), sfilare lo spinotto con l'apposito estrattore commerciale (fig. 18) e, qualora si intenda utilizzare una spina a 2 diametri, battere leggermente avendo cura di supportare contemporaneamente dalla parte opposta il pistone in modo da evitare danni alla biella.

Fig. 17 Rimozione anelli di fermo
Fig. 18 Estrazione spinotto

Fig. 17 Extraction des bagues d'arrêt
Fig. 18 Extraction de l'axe du piston

Fig. 17 Securing ring removal
Fig. 18 Piston pin removal

ABB. 17 Entfernung der Feststellringe
ABB. 18 Herausziehen des Bolzens

- 18) DISASSEMBLING the thermal part:
- remove the outflow screw fitted on the cylinder and let the cooling liquid drain-out completely.
 - bring the cylinder to T.D.C. (Top dead center) thus avoiding that residual cooling liquid penetrates into the cylinder when the cylinder head is removed.
 - unscrew the 4 self-locking head fastening nuts and relevant washers, extract the head, head gasket and cylinder base gasket.

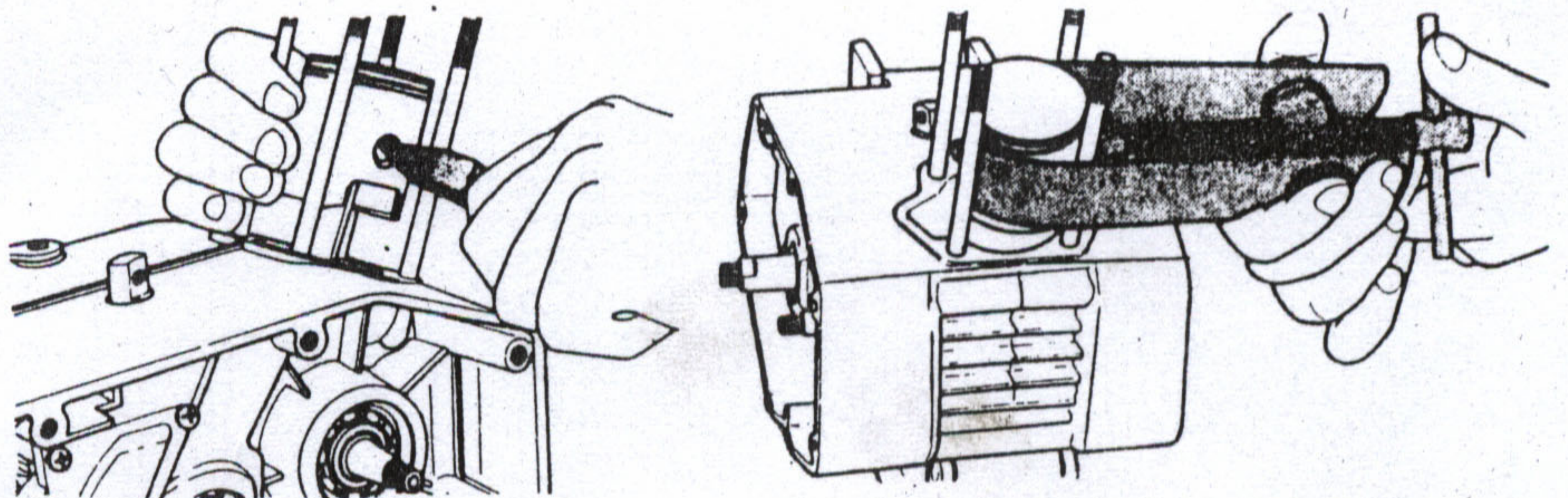
- 19) BEFORE removing the pin securing rings, seal the oil sump opening with a clean rag thus avoiding that the removed rings fall into the engine. Then remove the 2 securing rings (fig. 17), extract the pin with the appropriate puller, commonly found, (fig. 18) and if a 2 diameter pin is used, knock it gently taking care to apply a counterpressure on the opposite side of the piston to avoid damaging the connecting rod.

- 18) DEMONTER la partie thermique:
- extraire la vis de vidange de l'eau située sur le cylindre et attendre que tout le liquide réfrigérant soit sorti.
 - porter le piston au P.M.S. (Point Mort Supérieur) afin d'éviter qu'au moment de l'extraction de la tête, des résidus de liquide réfrigérant entrent dans le cylindre.
 - dévisser les 4 écrous auto-bloquants pour la fixation de la tête et des rondelles correspondantes; extraire la tête, le joint de la tête du cylindre et le joint de la base du cylindre.

- 19) AVANT de retirer les bagues d'arrêt de l'axe du piston, avec un chiffon propre, fermer l'entrée du carter afin d'éviter de faire tomber les bagues d'arrêt à l'intérieur du moteur. Retirer ensuite les deux bagues d'arrêt (fig. 17); extraire l'axe du piston à l'aide de l'extracteur commercial (fig. 18) et, si l'on veut utiliser une goupille à deux diamètres, battre légèrement en ayant soin de supporter le piston simultanément de la partie opposée, afin d'éviter d'endommager la bielle.

- 18) Den Thermoteil AUSEINANDERBAUEN:
- Die Wasser-Ablaufschraube, die sich auf dem Zylinder befindet, entfernen und warten, bis die Kühlflüssigkeit vollständig herausgelaufen ist.
 - Den Kolben auf den O.T. (Oberer Totpunkt) bringen, um zu verhindern, daß bei Entfernung des Zylinderkopfes Überreste der Kühlflüssigkeit in die Zylinderbuchse laufen.
 - Die 4 selbstsperrenden Zylinderkopf-Befestigungsschraubenmutter und die dazugehörigen Unterlegscheiben abschrauben, den Zylinderkopf, die Zylinderkopfdichtung und die Zylinderbasisdichtung herausziehen.

- 19) VOR Abnahme der Bolzenfeststellringe die Einmündung des Gehäuses mit einem sauberen Tuch schließen, um zu verhindern, daß die Feststellringe ins Innere des Motors fallen. Danach die zwei Feststellringe entfernen (Abb. 17), den Bolzen mit der dafür vorgesehenen handelsüblichen Ausziehvorrichtung herausziehen (Abb. 18) und, falls man einen Stecker mit zwei Durchmessern benutzen will, leicht klopfen, wobei man gleichzeitig den Kolben von der gegenüberliegenden Seite stützen muß, damit Schäden am Pleuel vermieden werden.



20) TOGLIERE le 13 viti di unione dei due semicarteri (fig. 19) e i 3 grani di riferimento usando una normale spina da 10 mm. (fig. 20).

20) REMOVE the 13 junction screws of the half casings (fig. 19) and the 3 locating pegs using a normal 10 mm. tommy bar (fig. 20).

20) RETIRER les 13 vis d'union des deux semi-carteri (fig. 19) et les 3 goudons de référence en utilisant une goupille normale de 10 mm. (fig. 20).

20) Die 13 Verbindungsschrauben der beiden Gehäusehälften (Abb. 19) und die 3 Stifte durch Benutzung eines normalen 10-mm-Steckers ENTFERNEN (Abb. 20).

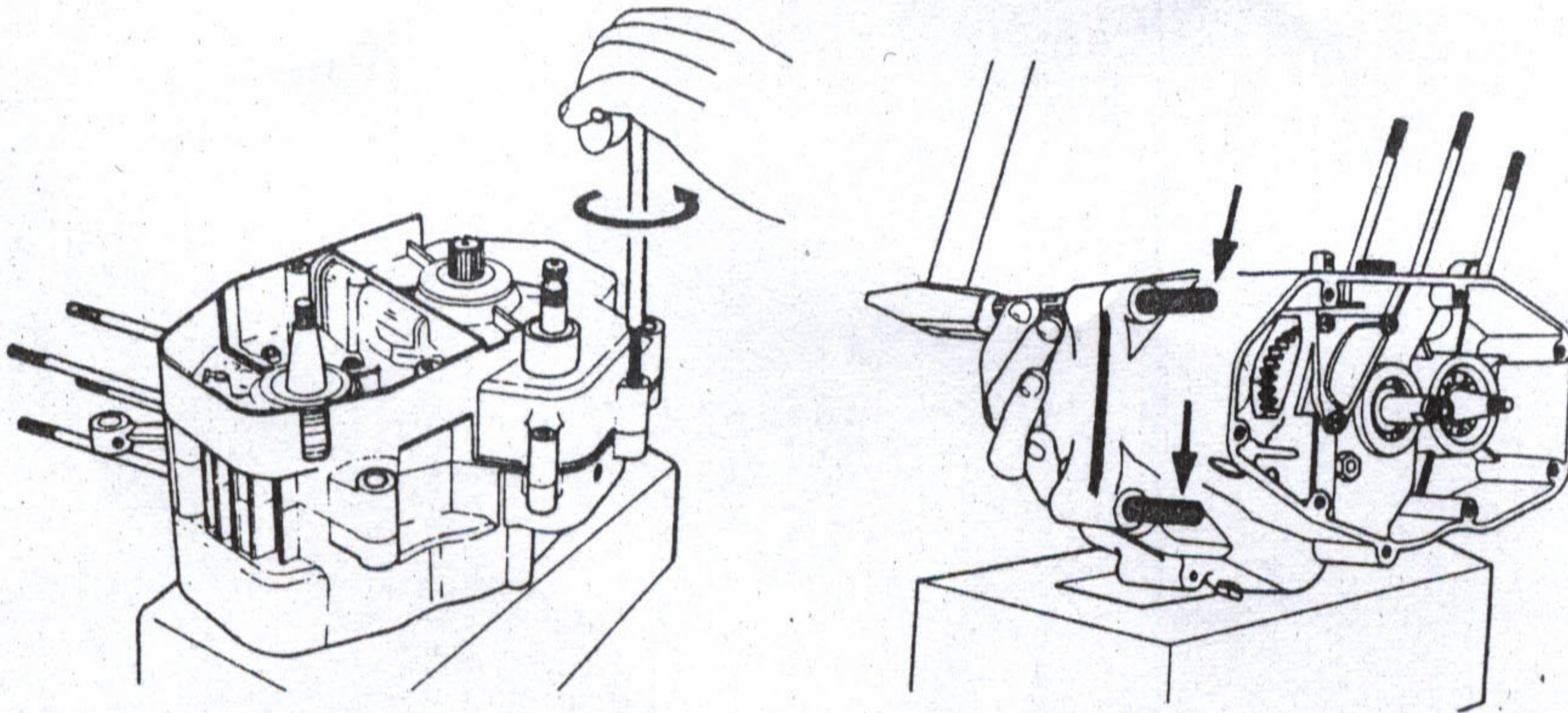


Fig. 19 Rimozione viti
Fig. 20 Rimozione grani

Fig. 19 Screw removal
Fig. 20 Dowels removal

Fig. 19 Extraction des vis
Fig. 20 Extraction des goudons

Abb. 19 Entfernung der Schrauben.
Abb. 20 Entfernung der Stifte.

21) SEPARARE i 2 semicarteri applicando l'apposito estrattore (cod. 8501500) al semicarter lato volante. Agire alternativamente sulle due viti di estrazione e nello stesso tempo battere con un martello di legno-cuoio o plastica sull'albero selettore, permettendo così il distacco graduale e parallelo dei due semicarteri (fig. 21). Rimuovere quindi la guarnizione centrale.

21) SEPARATE the half casings by means of the appropriate puller (code 8501500) on the flywheel side of the half casing. Alternate turning the puller screws and hammering (leather-wood or plastic hammer) on the selector shaft, thus allowing a gradual and parallel separation of the half casings (fig. 21). Remove the central gasket.

21) SEPARER les deux semi-carteri en appliquant l'extracteur (code 8501500) au semi-carter du côté du volant. Agir alternativement sur les deux vis d'extraction et en même temps, battre avec un marteau en bois-cuir ou plastique sur l'arbre du sélecteur, permettant ainsi un détachement graduel et parallèle des deux semi-carteri (fig. 21). Retirer ensuite la garniture centrale.

21) Die beiden Gehäusehälften voneinander trennen, indem man die dafür vorgesehene Ausziehvorrichtung (Cod. 8501500) an der Schwungradseite der Gehäusehälfte anwendet. Abwechselnd die beiden Abziehschrauben aufschrauben und gleichzeitig mit einem Holz-Leder- oder Plastikhammer auf die Wählwelle schlagen, wodurch die stufenweise und parallele Trennung der beiden Gehäusehälften ermöglicht wird (Abb. 21).

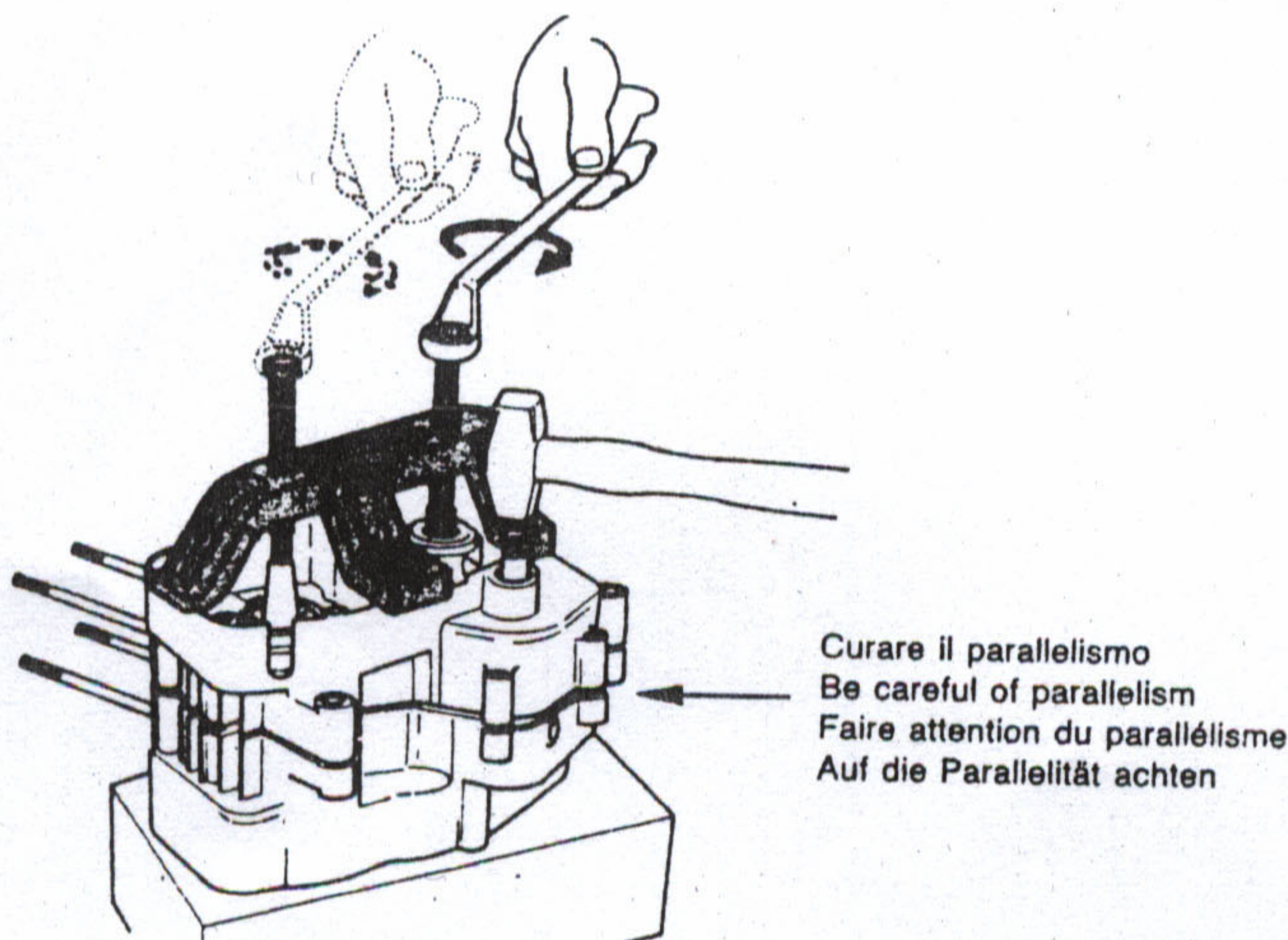


Fig. 21 Apertura semicarteri
Fig. 21 Ouverture des semi-carteri
Fig. 21 Halfcrankcase opening
Abb. 21 Öffnung der Gehäusehälften

22) ANNOTARSI lo spessore e la posizione di montaggio di tutte le rondelle di rasamento che si trovano infilate nei rispettivi alberi (fig. 22).

22) NOTE the thickness of the shim washers which are fitted to their relevant shafts (fig.22).

22) NOTER l'épaisseur et la position de montage de toutes les rondelles enfilées dans les arbres respectifs (fig. 22).

22) Die Stärke und Montageposition aller Pass-Scheiben, die in den entsprechenden Wellen stecken, NOTIEREN (Abb. 22).

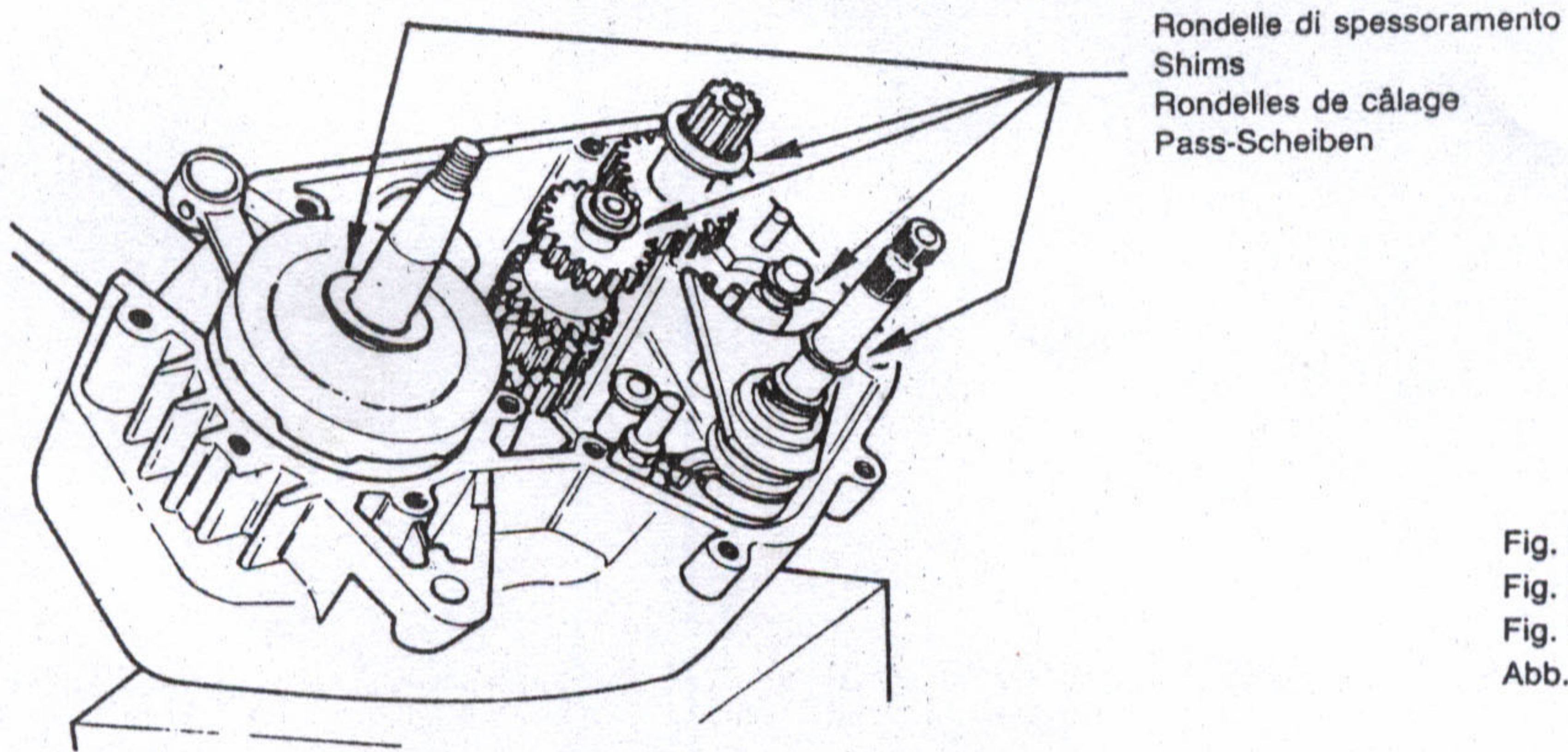


Fig. 22 Interno motore
Fig. 22 Engine inside
Fig. 22 Intérieur du moteur
Abb. 22 Das Innere des Motors

23) SFILARE l'albero selettore e relativa rondella di rasamento inferiore

23) EXTRACT the selector shaft and its relevant lower shim washer.

23) RETIRER l'arbre du sélecteur et la rondelle inférieure correspondante.

23) Die Wählwelle und die dazugehörige untere Pass-Scheibe HERAUSZIEHEN.

24) SFILARE l'imbiellaggio dalla propria sede applicando l'apposito estrattore (cod. 8501488) al semicarter lato frizione (fig. 23).

24) EXTRACT the crankshaft from its seating by placing the appropriate puller (code 8501488) to the half casing on the clutch side (fig. 23).

24) RETIRER le groupe bielle de son propre siège en appliquant l'extracteur (code 8501488) au semi-carter du côté de l'embrayage (fig. 23)

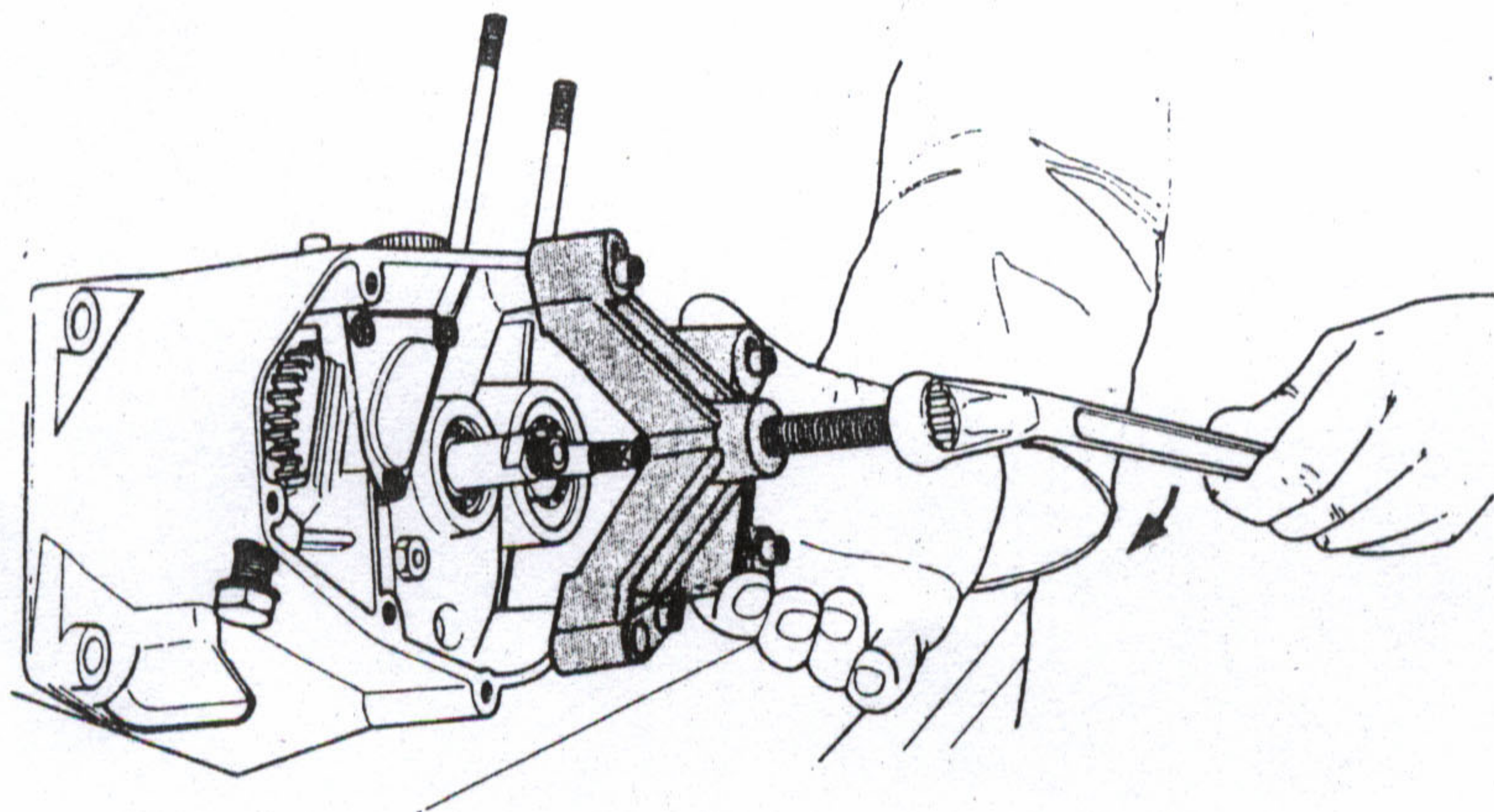
24) Den Angriff der Pleuelstangen aus ihrem Lager ZIEHEN, indem man die dafür vorgesehene Ausziehvorrichtung (Cod.8501488) an der Kupplungsseite der Gehäusehälfte anwendet (Abb. 23).

Fig. 23 Estrazione imbiellaggio

Fig. 23 Crankshaft pulling

Fig. 23 Extraction du groupe bielle

Abb. 23 Herausziehen des Angriffs der Pleuelstangen



- 25) SFILARE l'albero primario battendo con un martellò di legno, cuoio o plastica facendo attenzione a non rovinare il tratto filettato.
- 26) SFILARE l'albero secondario unitamente all'albero a cammes e alle forchette spostamarce, quindi le relative rondelle di rasamento inferiori.
- 27) L'OPERAZIONE di smontaggio dei cuscinetti va eseguita solo se è necessaria la loro sostituzione, altrimenti è consigliabile non sfilarli mai dalla loro sede.
- 28) QUALORA si richiedesse la sostituzione della pompa olio (RV4-A) procedere come segue:
- Staccare il tubo di alimentazione olio pompa e tapparlo per evitare la fuoriuscita dell'olio stesso.
 - Staccare il tubo di mandata olio dalla pompa a cilindro.
 - Staccare il cavo di comando fissato alla leva della pompa stessa.
 - Rimuovere le viti di fissaggio pompa e sfilarla.
 - Rimontare la nuova pompa nella sua sede, sostituendo l'anello di tenuta OR.
 - Infilare il tubo di mandata olio sulla pompa, verificare l'assenza di bolle d'aria e infilarlo sul cilindro.
 - Infilare il tubo di alimentazione olio sulla pompa.
 - Togliere la vite di spurgo posta sulla pompa (fig. 24), attendere che fuoriesca olio e bolle d'aria eventuali, fino a che uscirà solo olio; si potrà così considerare che lo spurgo è avvenuto. A questo punto avvitarla la vite.
 - Rimontare il cavo comando sulla leva della pompa verificando che la posizione di riposo della manopola gas sul manubrio corrisponda alla posizione di riposo della leva stessa, altrimenti agire sul registro.
- 25) EXTRACT the main shaft by hammering with a wooden, leather or plastic hammer taking care not to damage the thread.
- 26) EXTRACT the transmission shaft together with the camshaft and the gearshift forks and then the lower shim washers.
- 27) THE BEARING DISASSEMBLY operation must be performed only if it is necessary to replace them, otherwise it is advisable not to remove them from their seatings.
- 28) IN CASE the oil pump must be replaced proceed as follows:
- Detach the oil-feeding pipe and seal it, thus avoiding oil leaks.
 - Detach the oil-delivery pipe from the cylinder.
 - Detach the control cable fitted to the pump lever.
 - Remove the pump fastening screws and extract the pump.
 - Fit the new pump in the seating and replace the O-ring (OR).
 - Insert the delivery pipe to the pump, check that there are no air bubbles and insert it to the cylinder nozzle.
 - Insert the oil-feeding pipe to the pump.
 - Remove the bleeder screws to be found on the pump (fig. 24) wait until eventual air bubbles mixed with oil drain out when only oil comes out the bleeding is complete. Tighten the screws.
 - Reassemble the control cable to the pump lever checking that when the gas lever that is fitted to the handlebar is in the idle position it corresponds to the rest position of lever itself, otherwise adjust it by means of the adjustment screw.
- 25) RETIRER l'arbre primaire en battant avec un marteau en bois, cuir ou plastique et en faisant attention à ne pas endommager la partie filetée.
- 26) RETIRER l'arbre secondaire en même temps que l'arbre à cammes et les fourchettes pour le déplacement des vitesses, puis les rondelles inférieures correspondantes.
- 27) L'OPERATION de démontage des coussinets s'effectue seulement si leur substitution est nécessaire, autrement, il est conseillé de ne jamais les retirer de leur siège.
- 28) AU CAS OU la substitution de la pompe huile (RV4-A) est nécessaire, procéder comme suite:
- Détacher le tuyau d'alimentation d'huile de la pompe et le boucher afin d'éviter la sortie de l'huile.
 - Détacher le tuyau de refoulement de l'huile entre la pompe et le cylindre.
 - Détacher le câble de commande fixé au levier de la pompe même.
 - Extraire les vis de fixation de la pompe et extraire celle-ci.
 - Remonter la nouvelle pompe à sa place en changeant la bague de tenue OR.
 - Enfiler le tuyau de refoulement de l'huile sur la pompe, vérifier l'absence de bulles d'air et l'enfiler dans le cylindre.
 - Enfiler le tuyau d'alimentation de l'huile sur la pompe.
 - Oter la vis de purge située sur la pompe (fig. 24), attendre que sorte l'huile et les éventuelles bulles d'air jusqu'à ce que ne sorte que l'huile. On pourra ainsi considérer que la purge a été effectuée. Puis, visser la vis.
 - Remonter le câble de commande sur le levier de la pompe en vérifiant que la position de repos de la poignée gaz sur le guidon correspond à la position de repos du levier même, autrement agir sur le registre.
- 25) Die Antriebswelle HERAUSZIEHEN, indem man mit einem Holz- Leder- oder Plastikhammer klopft und dabei beachtet, daß das Gewindestück nicht beschädigt wird.
- 26) Die Vorgelegewelle zusammen mit der Nockenwelle und den Ausrückgabeln HERAUSZIEHEN und danach die dazugehörigen unteren Pass-Scheiben.
- 27) Der AUSBAU der Lager darf nur durchgeführt werden, wenn sie ersetzt werden müssen, andernfalls ist es empfehlenswert, sie nie aus ihrem Sitz herauszuziehen.
- 28) FALLS der Ersatz der Ölpumpe notwendig ist (RV4-A), folgendermaßen vorgehen:
- Das Ölzuleitungsrohr der Pumpe abnehmen und pfropfen, um eventuelles Herauslaufen des Öles zu verhindern.
 - Das Ausgussrohr von der Pumpe und vom Zylinder abnehmen.
 - Das Steuerkabel, das am Hebel der Pumpe selbst befestigt ist, abnehmen.
 - Die Befestigungsschrauben der Pumpe entfernen und die Pumpe herausziehen.
 - Die neue Pumpe in ihren Sitz einsetzen, und den Dichtring auswechseln.
 - Das Ölausgussrohr auf die Pumpe stecken, darauf achten, das keine Luftblasen darin sind und es sodann auf die Düse auf dem Zylinder stecken.
 - Das Ölzuleitungsrohr auf die Pumpe stecken.
 - Die Auslaufschrabe, die auf der Pumpe angebracht ist (Abb. 24), entfernen und warten, bis Öl und eventuelle Luftbläschen herauslaufen; danach ist die Reinigung erfolgt. Danach kann man die Schraube zuschrauben.
 - Das Steuerkabel wieder auf den Hebel der Pumpe montieren, wobei zu beachten ist, daß die Ruheposition des Gashebels an der Lenkstange der Ruheposition desselben entspricht, andernfalls einstellen.

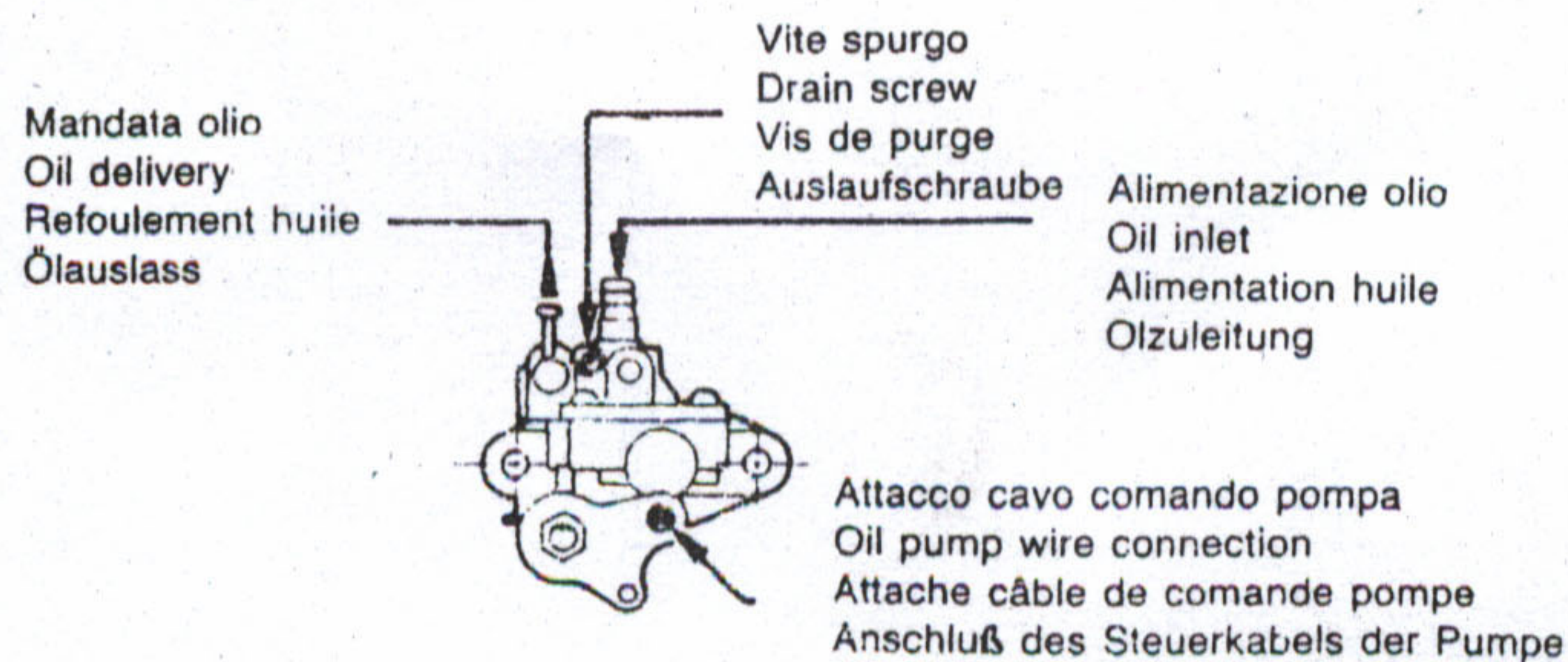


Fig. 24 Pompa olio

Fig. 24 Oil pump

Fig.24 Pompe de l'huile

ABB. 24 Ölpumpe

MONTAGGIO MOTORE

AVVERTENZE GENERALI

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 ben oliati e in condizioni perfette.

È consigliabile sostituire sempre le guarnizioni con altre nuove in quanto che le vecchie difficilmente potranno evitare perdite. Si consiglia inoltre di sostituire sempre i 2 paraoli dell'albero motore in quanto a seguito dello smontaggio potrebbero essersi rovinati e quindi aspirare aria od olio con ripercussioni negative sul funzionamento del motore. Controllare accuratamente l'integrità dei pezzi e predisporre tutti i vari gruppaggi in modo da poter eseguire correttamente il montaggio.

ASSEMBLING THE ENGINE

GENERAL CARE

Every time the engine is to be reassembled (totally or partially) it is necessary to thoroughly clean the parts by washing them with petrol, drying them with compressed air and making sure that they are well oiled and in perfect condition. It is always advisable to replace the gaskets because the old ones will cause a loss of pressure. We suggest you always replace the crankshaft oil seals because during disassembly operations they may be damaged thus letting in air or oil and hampering engine performance. Thoroughly check all the parts to see that they are in optimum conditions and prearrange the various units so as to be able to perform the correct assembly operations.

MONTAGE DU MOTEUR

REMARQUES GENERALES

A chaque fois que l'on doit remonter totalement ou partiellement le moteur, il est toujours nécessaire de nettoyer soigneusement les pièces, en les lavant avec de l'essence, en les soufflant avec de l'air comprimé et en s'assurant qu'elles soient bien graissées et en parfaites conditions.

Il est toujours conseillé de changer les garnitures avec des nouvelles car les vieilles pourront difficilement éviter des pertes.

De plus, on conseille de changer toujours les deux pare-huile de l'arbre du moteur car, à la suite du démontage, ils pourraient être abîmés et donc aspirer de l'air et de l'huile avec des répercussions négatives sur le fonctionnement du moteur.

Contrôler soigneusement l'intégrité des pièces et préparer tous les divers groupes de façon à effectuer correctement le montage.

ZUSAMMENBAU DES MOTORES

ALLGEMEINE HINWEISE

Jedes Mal, wenn man den Motor ganz oder teilweise wiederzusammenbaut, ist eine sorgfältige Reinigung aller Teile notwendig. Dazu werden sie mit Benzin gesäubert und mit Pressluft geblasen. Dabei muß man darauf achten, daß sie gut geschmiert und in perfektem Zustand sind.

Es empfiehlt sich, die Dichtungen immer mit neuen zu ersetzen, da die alten nur selten Undichtigkeiten verhindern können.

Außerdem ist es empfehlenswert, die 2 Ölabdichtungen der Pleuelstange immer zu ersetzen, da sie infolge des Auseinanderbaus defekt sein, und daher Luft oder Öl einsaugen könnten, mit negativen Auswirkungen auf den Betrieb des Motors.

Die Unversehrtheit aller Teile sorgfältig überprüfen und alle verschiedenen Gruppen so anordnen, daß die Montage korrekt ausgeführt werden kann.

PREPARAZIONI PREVENTIVE

- 1) **LAVARE** i due semicarter e i cuscinetti con benzina e soffiarli con aria compressa, verificando che la rotazione dei cuscinetti sia scorrevole e senza rumorosità. Montare quindi i cuscinetti nelle loro sedi usando tamponi appropriati e battendo sempre sull'anello esterno.
- 2) **VERIFICARE** l'integrità dell'imbiellaggio e controllare che non vi siano imperfezioni, specie nelle posizioni di alloggiamento dei cuscinetti e controllare che il montaggio sugli stessi avvenga con interferenza.

In caso di sostituzione rilevare la distanza dei rasamenti sia sul carter (compresa la guarnizione centrale) che sul pezzo e compensare le eventuali differenze con una ron-

PREVENTIVE CARE

- 1) **WASH** the two half casings and the bearings with petrol and blow them with compressed air, check that the bearings run freely and noiselessly. Fit the bearings in their seatings by means of hammering on appropriate protection pads always placed on the external ring of the bearings.
- 2) **CHECK** the crankshaft integrity and check that there are no faults particularly near the bearing seatings and check that its fitting to the bearings is perfect (no negative allowance).

In case replacement is necessary check the shim washer settings and if the need arises compensate the difference by using a space washer (fig. 25).
Racing engines are to be

PREPARATIONS PREVENTIVES

- 1) **LAVER** les deux semi-carters et les coussinets avec de l'essence et les souffler avec de l'air comprimé en vérifiant que la rotation des coussinets soit fluide et sans bruit.
Puis, monter les coussinets à leurs places en utilisant des tampons appropriés et en battant toujours sur la bague externe.
- 2) **VERIFIER** l'intégrité du groupe bielle et contrôler qu'il n'y ait pas d'imperfections surtout aux emplacements des coussinets et contrôler que le montage sur ces derniers s'effectue avec interférence.
En cas de substitution, relever la distance des câles aussi bien sur le carter (y compris la garniture centra-

VORBEREITUNGEN

- 1) Die beiden Gehäusehälften und die Lager mit Benzin **REINIGEN** und mit Pressluft blasen, dabei darauf achten, daß die Drehung der Lager flüssig und geräuschlos ist. Danach die Lager mit Hilfe geeigneter Stopfen in ihre Sitze montieren während man auf den Außenring klopft.
- 2) Die Unversehrtheit des Angriffs der Pleuelstangen **ÜBERPRÜFEN**, und sich davon überzeugen, daß sie keine Mängel aufweisen, insbesondere an den Gehäusepositionen der Lager, und darauf achten, daß die Montage auf denselben mit Übermass erfolgt.
Im Falle eines Ersatzes den Abstand der Zwischenlegscheiben sowohl auf dem Gehäuse (einschließlich der

della di spessoramento (fig. 25).
Nel caso di motori da competizione il montaggio va eseguito senza gioco assiale, mentre per gli altri motori il gioco assiale previsto non deve mai essere superiore a 0,1 mm.

reassembled with no end float, whereas for other engines the prescribed end float must never exceed 0.1 mm.

le) que sur la pièce; puis, compenser les éventuelles différences avec une rondelle de câlage (fig. 25). Pour les moteurs de compétition, le montage s'effectue sans jeu axial tandis que pour les autres moteurs, le jeu axial prévu ne doit jamais dépasser 0,1 mm.

Zentraldichtung), als auch auf dem Teil messen und eventuelle Unterschiede mit einer Pass-Scheibe ausgleichen (Abb. 25). Im Falle von Renn-Motoren erfolgt die Montage ohne Axialspiel während bei den anderen Motoren das vorge-sehene Axialspiel nie 0,1 mm übersteigen darf.

Fig. 25 Imbiellaggio

ABB. 25 Angriff der Pleuelstangen

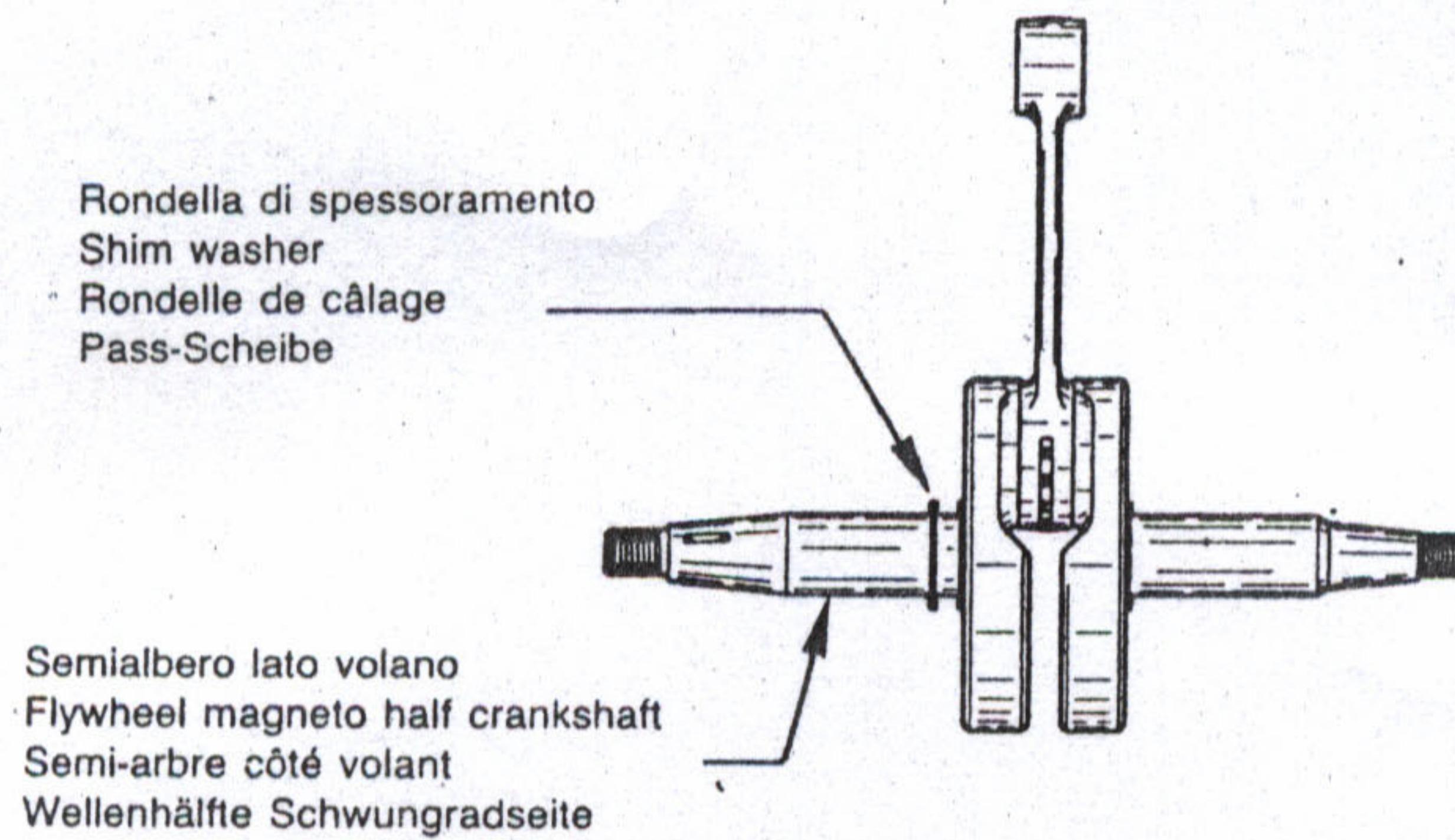


Fig. 25 Groupe bielle

Fig. 25 Grankshaft

3) VERIFICARE l'integrità del cambio e montare le rondelle di rasamento al giusto posto.
Nel caso di sostituzione assicurarsi che esso sia montato nelle stesse condizioni di lavoro del precedente e con un gioco assiale inferiore a 0,1 mm.
Per ottenere ciò rilevare la distanza dei rasamenti sul carter (compresa la guarnizione centrale) e sui pezzi e compensare la differenza con rondella di spessoramento montandole come indicato in figura (fig. 27).

3) VERIFY the integrity of the camshafts and fit the shim washer to its appropriate seating.
In case of replacement make sure that the newly fitted part is placed as the old one and that the end float does not exceed 0.1 mm.
To obtain the described result verify the distances of the shim washers of the casing (including the center gasket) and on the parts and if necessary compensate with space washers fitting them as shown in figure (fig. 27).

3) VERIFIER l'intégrité de la boîte de vitesse et monter les rondelles au juste endroit.
En cas de substitution, s'assurer qu'elle soit montée dans les mêmes conditions de travail que la précédente et avec un jeu axial inférieur à 0,1 mm.
Pour cela, relever la distance des câles sur le carter (y compris la garniture centrale) et sur les pièces puis compenser la différence avec des rondelles de câlage en les montant comme l'indique la figure (fig. 27).

3) Die Unversehrtheit der Schaltung ÜBERPRÜFEN und die Pass-Scheiben an der richtigen Stelle montieren.
Im Falle eines Ersatzes sich davon versichern, daß sie mit den gleichen Arbeitsbedingungen wie die vorhergehende und mit einem Axialspiel unter 0,1 mm eingebaut wird.
Um dies zu erreichen, den Abstand der Zwischenleg-scheiben auf dem Gehäuse (einschließlich der Zentraldichtung) und auf den Teilen messen, und die Differenz mit Pass-Scheiben ausgleichen, indem man sie montiert wie in Abb. 27 dargestellt.

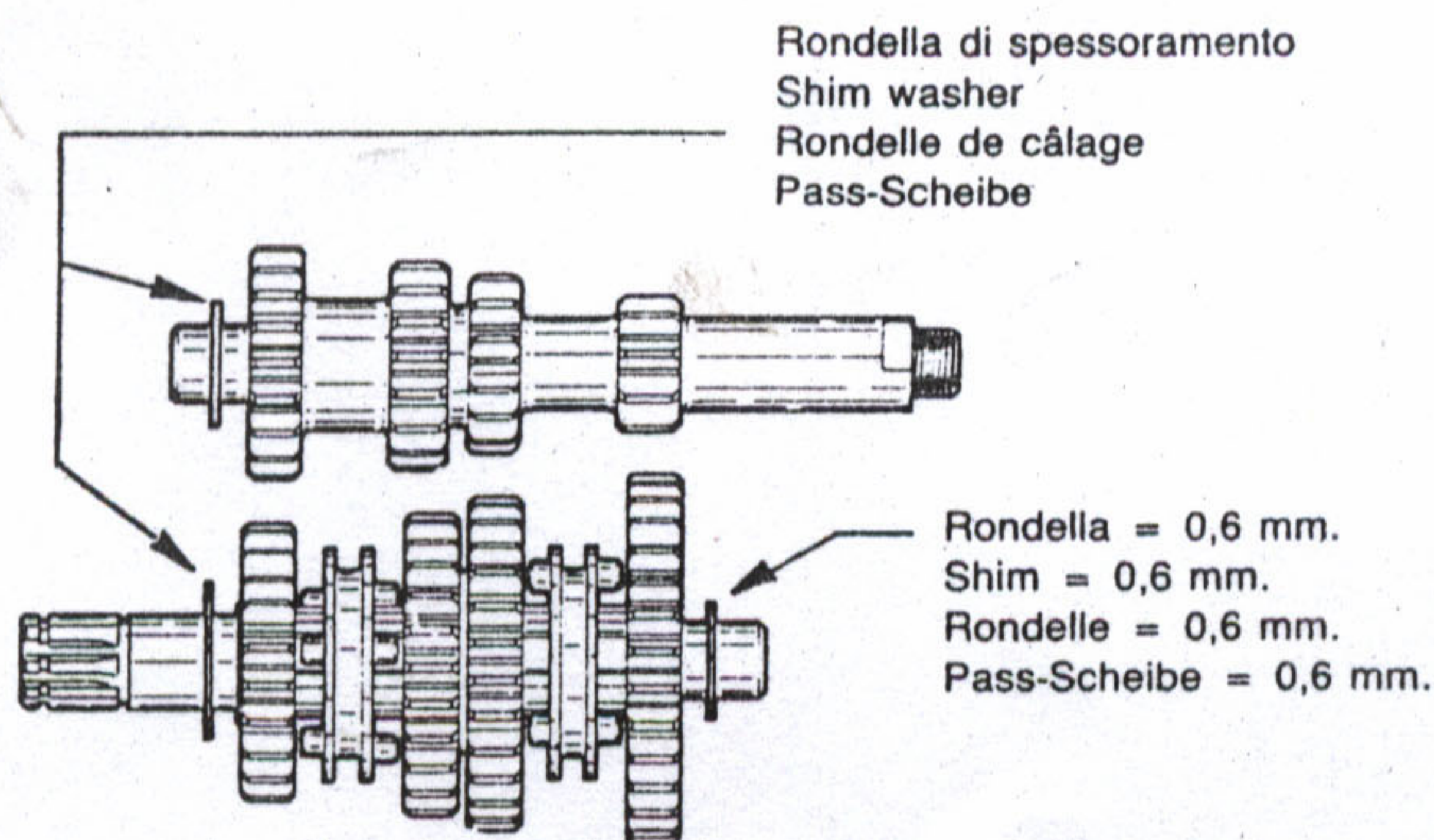


Fig. 27 Cambio a 4 velocità

Fig. 27 4 speed gear-box

Fig. 27 Boîte de vitesse à 4 rapports

ABB. 27 4-Gang-Schaltung

4) RILEVARE la distanza dei rasamenti dell'albero a cammes sia sul carter (comprensivo di guarnizione centrale) che sul pezzo e compensare la differenza con rondelle di spessoramento disposte come indicato in figura. Il gioco assiale deve essere inferiore a 0,1 mm.

4) VERIFY the distance of the shim washers of the camshaft both on the casing (including the center gasket) and on the part, if necessary compensate the difference using space washers as shown in the figure. The end float must be less than 0.1 mm.

4) RELEVER la distance des câles de l'arbre à cammes aussi bien sur le carter (y compris la garniture centrale) que sur la pièce et compenser la différence avec des rondelles de câlage disposées comme l'indique la figure. Le jeu axial doit être inférieur à 0,1 mm.

4) Den Abstand der Unterlegscheiben der Nockenwelle sowohl auf dem Gehäuse (einschließlich der Zentralsichtung) als auch auf dem Teil messen und die Differenz mit Pass-Scheiben, die wie in der Abbildung dargestellt angeordnet werden, ausgleichen. Das Axialspiel muß unter 0,1mm sein.

Rondella = 0,4 mm.
4 velocità

Unterlegscheibe/Shim = 0,4 mm
Pass-Scheibe/Shim 4 Gänge/4 speeds

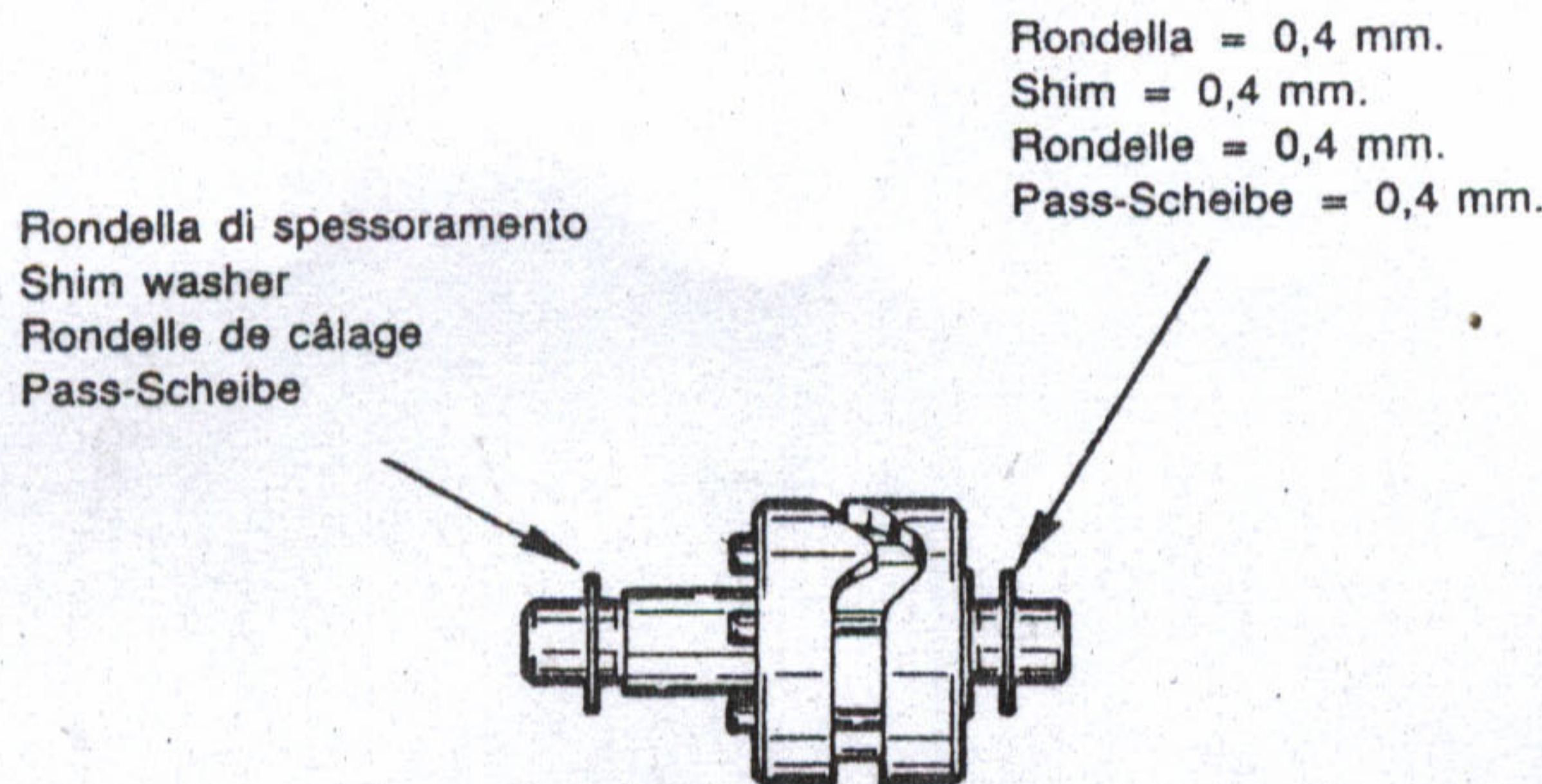


Fig. 28 Desmodromico

Fig. 28 Gear-box cam

Fig. 28 Arbre desmodromique

5) VERIFICARE la distanza dei rasamenti dell'albero selettore sia sul carter (compresa la guarnizione centrale) che sul pezzo e compensare la differenza con rondelle di spessoramento montandole come indicato in figura. Il gioco assiale deve essere inferiore a 0,1 mm.

5) VERIFY the distance of the shim washers of the selector shaft both on the casing (including the center gasket) and on the part, if necessary compensate the difference using space washers as shown in the figure. The end float must be less than 0.1 mm.

5) VERIFIER la distance des câles de l'arbre sélecteur aussi bien sur le carter (y compris la garniture centrale) que sur la pièce et compenser la différence avec des rondelles de câlage en les montant comme l'indique la figure. Le jeu axial doit être inférieur à 0,1 mm.

5) Den Abstand der Zwischenlegscheiben der Wählerwelle sowohl auf dem Gehäuse (einschließlich der Zentralsichtung) als auch auf dem Teil messen und die Differenz mit Pass-Scheiben ausgleichen, die so montiert werden, wie auf der Abbildung dargestellt. Das Axialspiel muß unter 0,1 mm sein.

Rondella di spessoramento
Rondella = 0,4 mm.

Rondelle de câlage
Rondelle = 0,4 mm

Pass-Scheibe
Unterleg-Scheibe = 0,4 mm

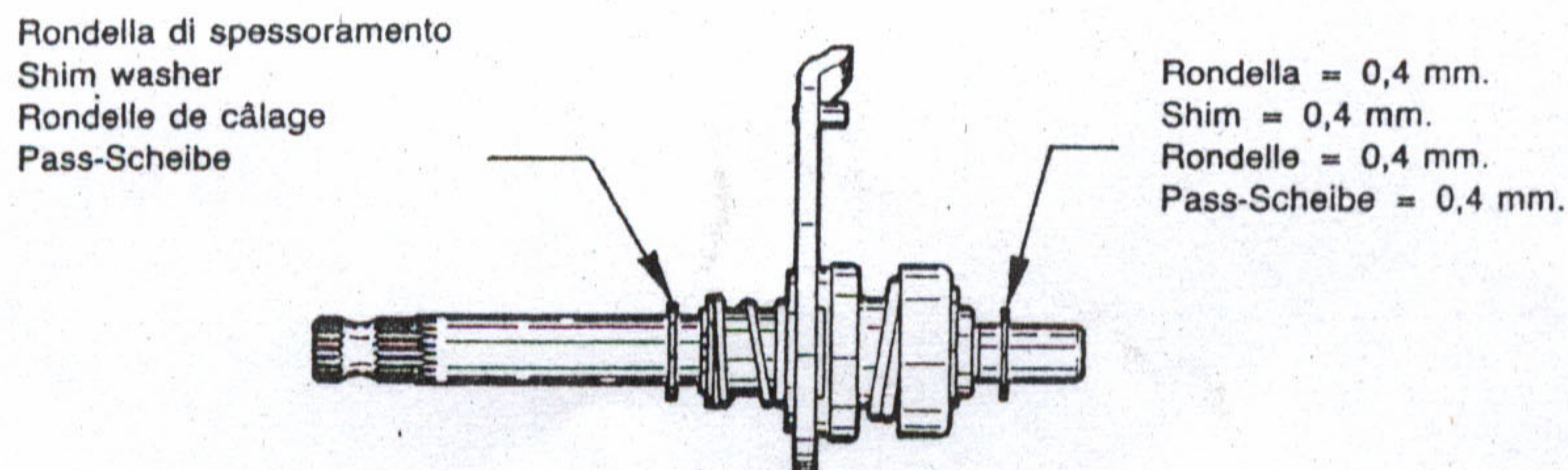


Fig. 29 Gruppo selettore

Fig. 29 Gear-box-selector

Fig. 29 Groupe sélecteur

ABB. 29 Wählergruppe/Gear-box-Selector

6) **CONTROLLARE** che il gruppo frizione sia efficiente e per fare ciò verificare la buona condizione dei dischi in ferro, che le tacche di traino sui dischi in sughero non siano eccessivamente deformate e che il loro rivestimento non presenti bruciature. Verificare anche che la lunghezza delle molle frizione non sia inferiore al valore minimo (A) indicato in tabella (fig. 30) nel qual caso sostituirle.

6) **CHECK** that the clutch unit is efficient, to do so verify if the metal disks are in good conditions, that the drawing notches on the cork disks are not excessively deformed and that their coating is not burnt. Also check that the clutch springs are not shorter than the allowable minimum (A) shown in the chart (fig. 30), if they are shorter replace them.

6) **CONTROLLER** que le groupe embrayage soit efficace. Pour cela, vérifier la bonne condition des disques en fer, que les crans d'entraînement sur les disques en liège ne soient pas excessivement déformés et que leur revêtement ne présente pas de brûlures. Vérifier aussi que la longueur des ressorts de l'embrayage ne soit pas inférieure à la valeur minimale (A) indiquée sur le tableau (fig. 30); dans ce cas, changer les ressorts.

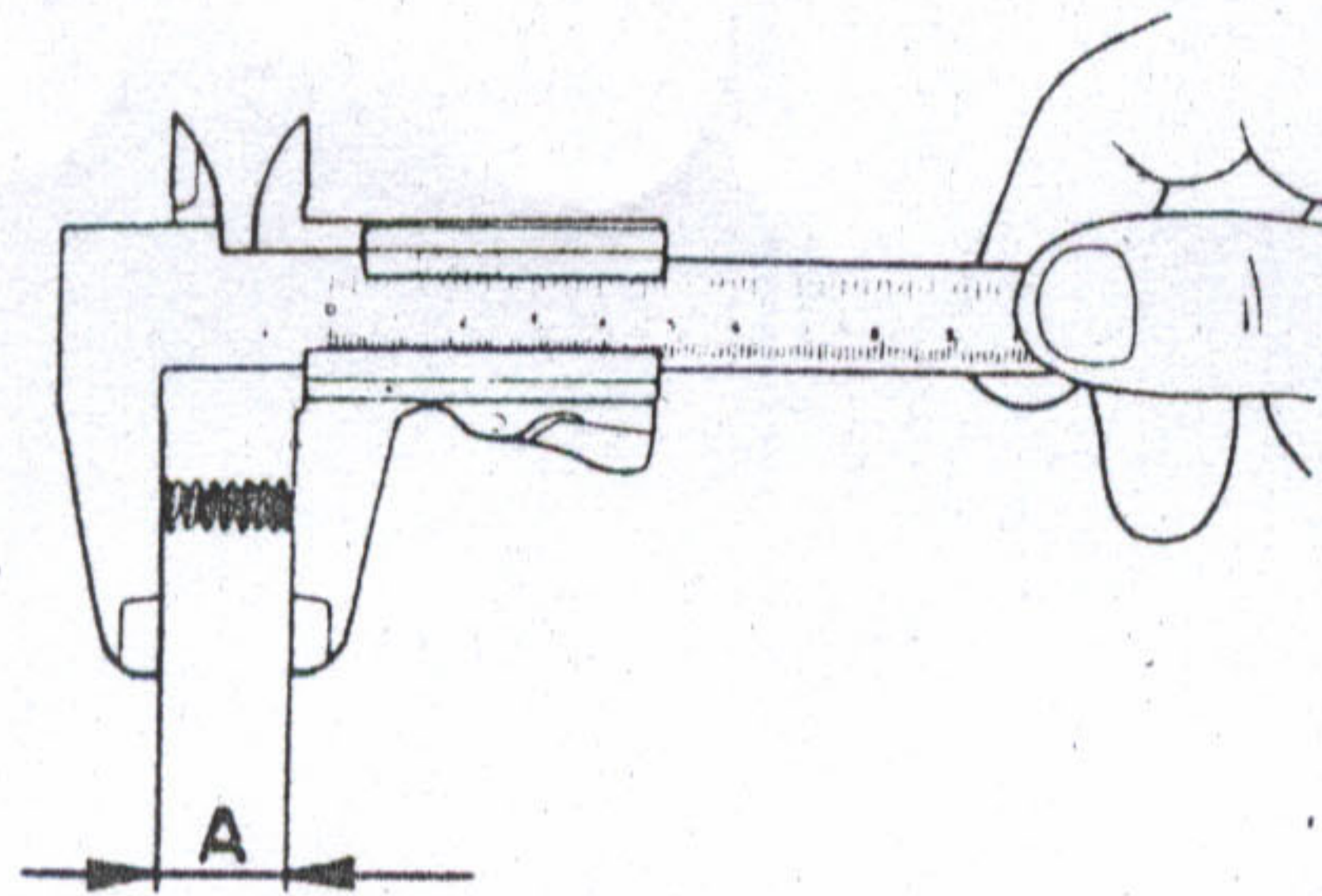
6) Die Leistungsfähigkeit der Kupplungsgruppe **ÜBERPRÜFEN**; dazu vergewissert man sich, daß die Eisenscheiben in gutem Zustand sind, daß die Zugrasten auf den Korkscheiben nicht übermäßig verformt sind und daß ihr Belag nicht Verbrennungen aufweist. Danach überzeugt man sich davon, daß die Länge der Kupplungsdruckfedern nicht unter den Mindestwert lt. Tabelle (Abb. 30) liegt, andernfalls müssen sie ersetzt werden.

Fig. 30 Controllo molle frizione

Fig. 30 Contrôle des ressorts de l'embrayage

ABB. 30 Kontrolle der Kupplungsdruckfedern

Fig. 30 Checking the clutch spring



FRIZIONE TIPO CLUTCH TYPE EMBAYAGE TYPE KUPPLUNGSTYP		MOLLA - FEDER RESSORT - FEDER	
		(A) minimo (mm) (A) minimum (mm) (A) minimum (mm) (A) Minimum (mm)	∅ filo (mm) Gable dia. ∅ fil (mm) ∅ Leitung (mm)
12 tacche	4 dischi	29,5	17
12 Notches	4 disks	29,5	17
12 encoches	4 disques	29,5	17
12 Rasten	4 Scheiben	29,5	17

7) **PULIRE** accuratamente il cielo del pistone dalle incrostazioni carboniose usando un comune raschietto e facendo attenzione a non asportare materiale.

Verificare che il mantello non presenti rigature o tracce di grippatura. Verificare inoltre il buon accoppiamento con lo spinotto lubrificato, il quale, oltre all'integrità della sua superficie, deve essere montabile con la semplice pressione della mano, ma non deve cadere sotto l'azione del suo stesso peso.

CONTROLLARE che i segmenti non presentino anomalie di alcun genere e che la distanza tra le estremità sia compresa nei valori indicati in tabella. Il controllo deve essere fatto con uno spessimetro introducendo il segmento nel cilindro e facendo attenzione a disporlo orizzontalmente (vedi fig. 31).

7) **CAREFULLY** clean the carbon crust from the piston crown by means of a common scraper taking care not to remove the material. Verify that the skirt does not have scorings.

Verify that it is well coupled to the lubricated pin which must present an optimum surface and that can be fitted by manual pressure but it must not yield under its own weight.

8) **CHECK** that the piston rings do not have faults of any type and that the clearance between the two ends is within the values shown in the chart. The checks must be carried out using a feeler gauge making sure to position it horizontally.

7) **NETTOYER** soigneusement les incrustations carbonées du ciel du piston en utilisant un râcloir commun et en faisant attention à ne pas ôter du matériel.

Vérifier que le manteau ne présente pas de rayures ou de traces de grippage. De plus, vérifier le bon accouplement avec l'axe du piston lubrifié qui, en plus de l'intégrité de sa superficie, doit être monté par la simple pression de la main mais qui ne doit pas tomber sous l'action de son propre poids.

8) **CONTROLLER** que les segments ne présentent pas d'anomalies d'aucun genre et que la distance entre les extrémités soit comprise entre les valeurs indiquées dans le tableau. Le contrôle doit s'effectuer avec un épaisseur-mètre en introduisant le segment dans le cylindre et en faisant attention à le disposer horizontalement (voir fig. 31).

7) Den Kolbenboden mit Hilfe eines gewöhnlichen Schabers sorgfältig von den verkohlten Ablagerungen **SÄUBERN**, wobei darauf geachtet werden muß, daß kein Material abgetragen wird.

Sodann überzeugt man sich davon, daß der Kolbenschaft keine Riefen oder Spuren von Kolbenfresser aufweist.

Außerdem muß man sich von der guten Passung mit dem geschmierten Bolzen überzeugen, dessen Oberfläche unversehrt sein, und darüber hinaus mit einfachem Druck der Hand zu montieren sein muß, und nicht unter der Einwirkung seines Eigengewichtes fallen darf.

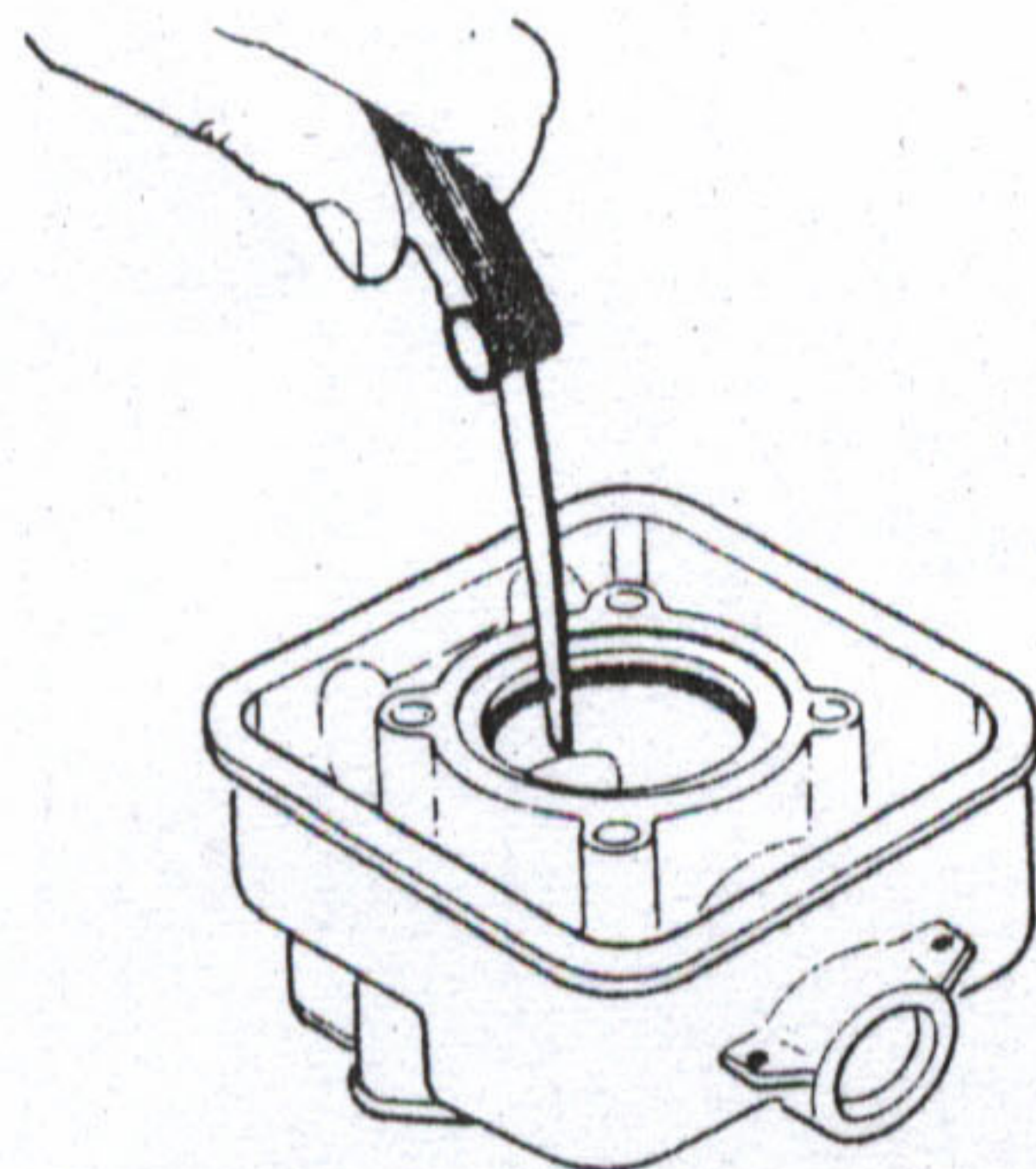
8) **KONTROLLIEREN**, daß die Kolbenringe keinerlei Mängelaufweisen, und daß der Abstand zwischen den Enden innerhalb der in der Tabelle aufgeführten Werten liegt. Die Kontrolle muß mit einem Dickenmesser durchgeführt werden, wozu der Kolbenring in den Zylinder eingeführt wird und unter Beachtung, daß er waagrecht angeordnet werden muß (siehe Abb. 31).

Fig. 31 Controllo segmenti

Fig. 31 Checking the piston rings

Fig. 31 Contrôle des segments

ABB. 31 Kontrolle der Kolbenringe/



SEGMENTO - RINGS SEGMENT - KOLBENRING	DISTANZA - DISTANCE DISTANCE - ABSTAND
Nuovo New Neuf Neu Usato Used Usé Gebraucht	0,15 ÷ 0,30 mm. 0,15 ÷ 0,30 mm. 0,15 ÷ 0,30 mm. 0,15 ÷ 0,30 mm fino a 1,0 mm. to a 1,0 mm. jusqu'à 1,0 mm. bis 1,0 mm.

9) Controllare che la canna del cilindro sia priva di tracce di grippaggio o di usura e non vi siano rigature di alcun genere. Controllare con un alesometro il diametro del cilindro in due direzioni a 90° tra loro (una parallela e l'altra perpendicolare all'asse dello spinotto). Il limite di ovalizzazione è di 0,03 mm., oltre il quale sostituire il cilindro. Ripetere le misure in più punti nel tratto di canna compreso tra il piano superiore del cilindro e la luce di scarico (vedi fig. 32). Il gioco massimo consentito è di 0,08, oltre tale limite si consiglia la sostituzione del pistone.

9) Check that the cylinder barrel does not have seizing notches or increasing-rate wear and that there are no scorings of any kind. By means of a bore measuring device check the cylinder bore in two directions at 90° from each other (one parallel to the pin axis the other perpendicular to it). The maximum ovalization allowable is 0.03 mm over which it is necessary to replace the cylinder. Repeat the measurements on other parts of the barrel between the top plane of the cylinder and the exhaust port (see fig. 32). The maximum end float is 0.08, over this limit we suggest replacing the piston.

9) Contrôler que la conduite du cylindre soit privée de traces de grippage ou d'usure et qu'il n'y ait pas de rayures d'aucun genre. A l'aide d'un alèse-mètre, contrôler le diamètre du cylindre en deux directions avec un angle de 90° entre elles (l'une parallèle et l'autre perpendiculaire à l'axe du piston). La limite d'ovalisation est de 0,03 mm à partir de laquelle il faut changer le cylindre. Répéter les mesures en plusieurs points sur le segment de la conduite compris entre le plan supérieur du cylindre et l'orifice de refoulement (voir fig. 32). Le jeu maximal consenti est de 0,08 à partir duquel on conseille de changer le piston.

9) Überprüfen, daß die Zylinderbuchse keine Spuren von Kolbenfresser oder Verschleiß aufweist, und daß sie keinerlei Riefen haben. Mit einem Komparator den Durchmesser des Zylinders in zwei Richtungen mit dazwischen 90° kontrollieren (eine parallel und die andere rechtwinklig zur Bolzenachse). Die Grenze des Unrundwerdens liegt bei 0,03 mm, darüber den Zylinder auswechseln. Die Messungen in mehreren Punkten im Teil der Buchse, einschließlich dem Buchsenenteil zwischen der oberen Zylinderfläche und der Auslassöffnung (siehe Abb. 32), wiederholen. Das maximal zugelassene Spiel liegt bei 0,08 mm, über dieser Grenze empfehlen wir, den Kolben auszuwechseln.

Fig. 32 Cylinder-wear check

Fig. 32 Contrôle de l'usure du cylindre

ABB. 32 Verschleiß kontrolle des Zylinders

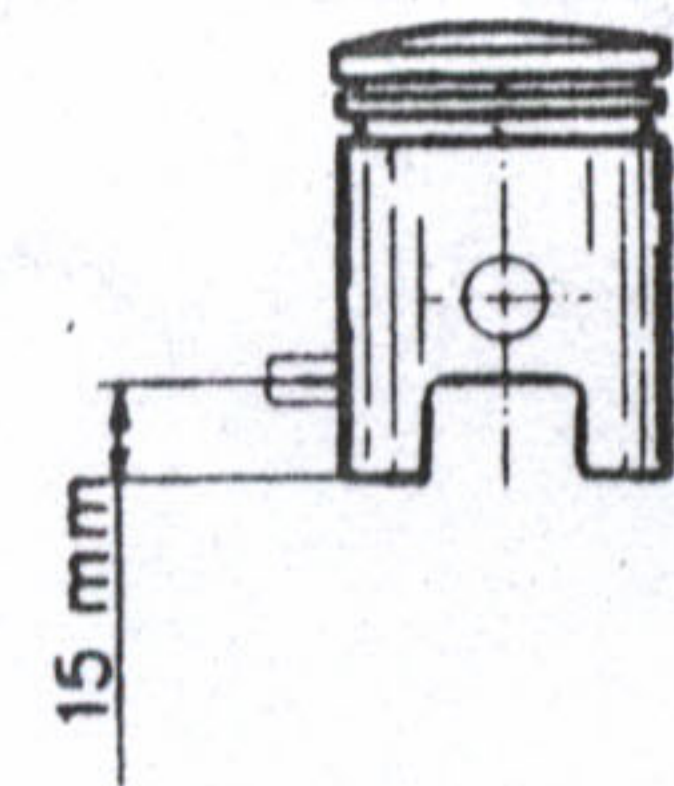
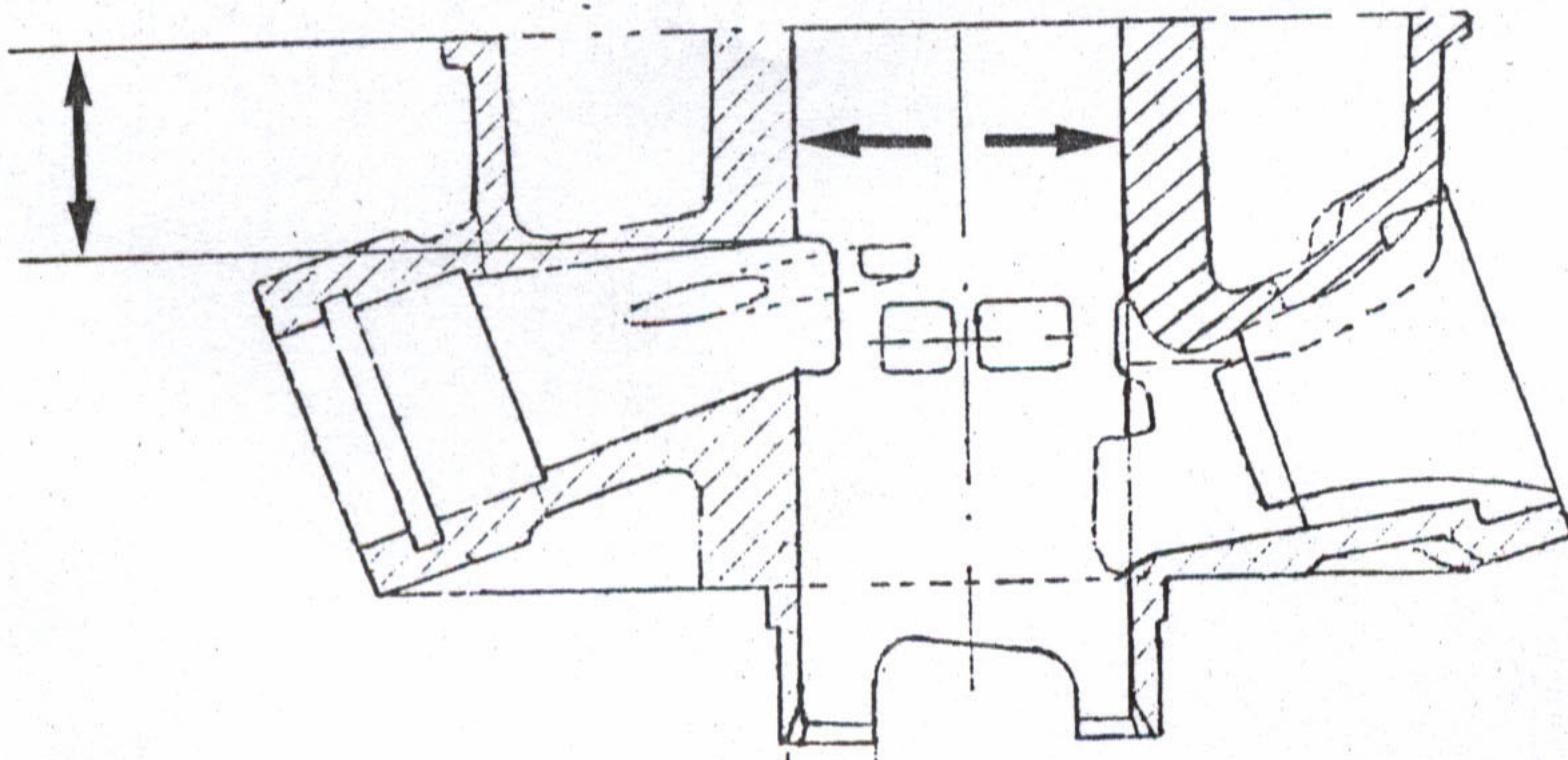


Fig. 33 Controllo pistone

Fig. 33 Piston check

Fig. 33 Contrôle du piston

ABB. 33 Kontrolle des Kolbens.

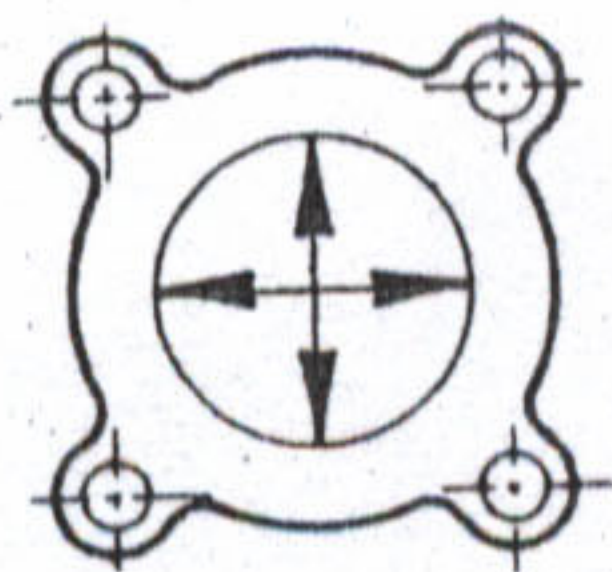


TABELLA DI ACCOPPIAMENTO - COUPLING CHART
TABLEAU D'ACCOUPLMENT - TABELLE DER PASSUNGSSPIELE

VALORE DI ACCOPPIAMENTO = 0,025 ÷ 0,045 - COUPLING VALUE = 0,025 ÷ 0,045 VALEUR D'ACCOUPLMENT = 0,025 ÷ 0,045 - PASSUNGSWERT = 0,025 ÷ 0,045				
SELEZIONE CHOICE SELECTION AUSWAHL	CILINDRO CYLINDER CYLINDRE ZYLINDER		PISTONE PISTON PISTON KOLBEN	
A	38.785 38.7955	-0.015 -0.006	38.755 38.765	-0.045 -0.035
B	38.795 38.805	-0.005 +0.005	38.765 38.775	-0.035 -0.025
C	38.805 38.815	+0.005 +0.005	38.775 38.785	-0.025 -0.015
D				
Gioco di accoppiamento - Jeu d'accouplement - Passungsspiel			max 0.080	min. 0.020

POMPA ACQUA

- 1) Appoggiare su un piano il coperchio frizione.
- 2) Montare i due paraoli nel senso corretto come indicato in figura 34.

WATER PUMP

- 1) Place the clutch cover on a plane surface.
- 2) Fit the oil seals as shown in figure 34.

POMPE DE L'EAU

- 1) Appuyer sur un plan le couvercle de l'embrayage.
- 2) Monter les deux pare-huile dans le sens correct comme l'indique la figure 34.

WASSERPUMPE

- 1) Den Kupplungsdeckel auf eine Arbeitsfläche stellen.
- 2) Die beiden Ölabdichtungen in korrekter Richtung montieren, wie auf Abbildung 34 dargestellt.

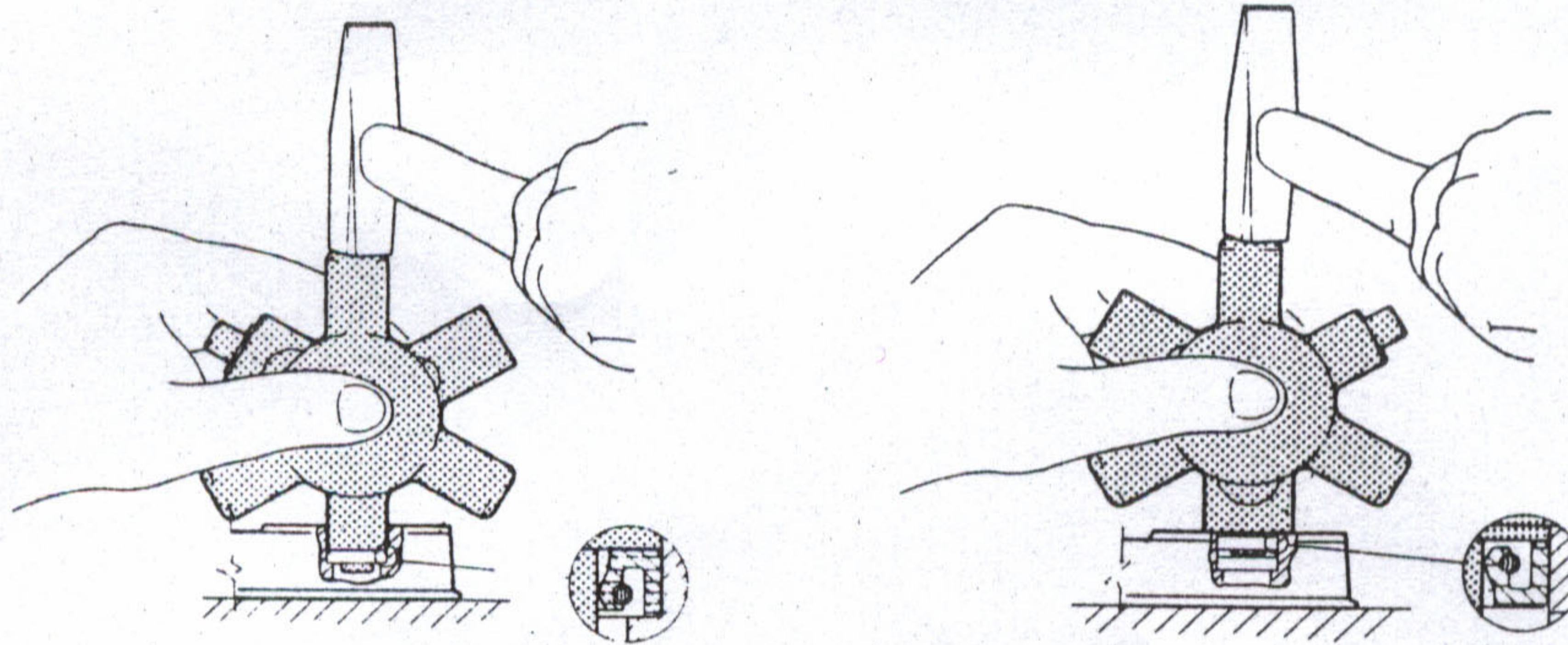


Fig. 34

ABB. 34

- 3) Montare poi la girante, la guarnizione e il coperchio pompa acqua (fig. 35).

- 3) Fit the rotor, gasket and the water pump cover (fig. 35).

- 3) Monter ensuite la couronne mobile, la garniture et le couvercle de la pompe de l'eau (fig. 35).

- 3) Danach den Läufer, die Dichtung und den Wasserpumpendeckel montieren (Abb. 35).

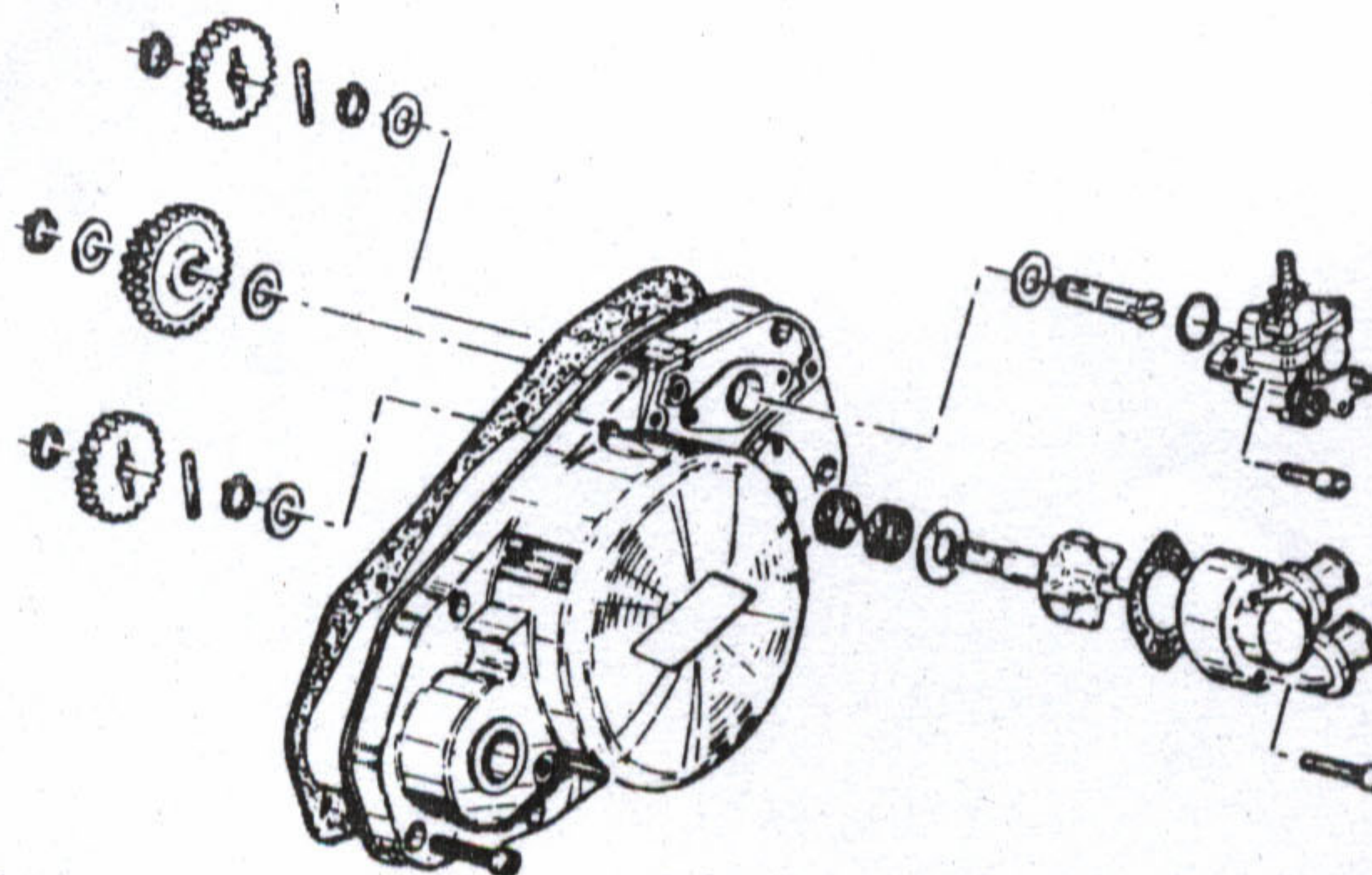


Fig. 35 Gruppo pompa acqua e pompa olio

Fig. 35 Water and oil pump unit

Fig. 35 Groupe pompe de l'eau et pompe de l'huile.

ABB. 35 Gruppe Wasserpumpe und Ölpumpe

MONTAGGIO

- 1) APPOGGIARE su un piano il semicarter frizione (destro), quindi sistemare la molla e la sfera segnamarce nell'apposita sede, mettendovi un po' di grasso, onde evitarne la fuoriuscita.
- 2) INFILARE la rondella di rasamento di spessore 0,6 mm. sull'albero secondario avendo cura di mettere un po' di grasso per farla rimanere aderente all'ingranaggio della 1^a velocità, montare quindi le forchette nei rispettivi scorrevoli e infilare l'albero secondario completo di forchette nella rispettiva sede e perni di guida (fig. 36). Contemporaneamente infilare i perni di traino delle forchette nella pista della camme completa di rondella di rasamento di spessore 0,4 mm. e abbassare tutto il gruppo contemporaneamente (fig. 37).

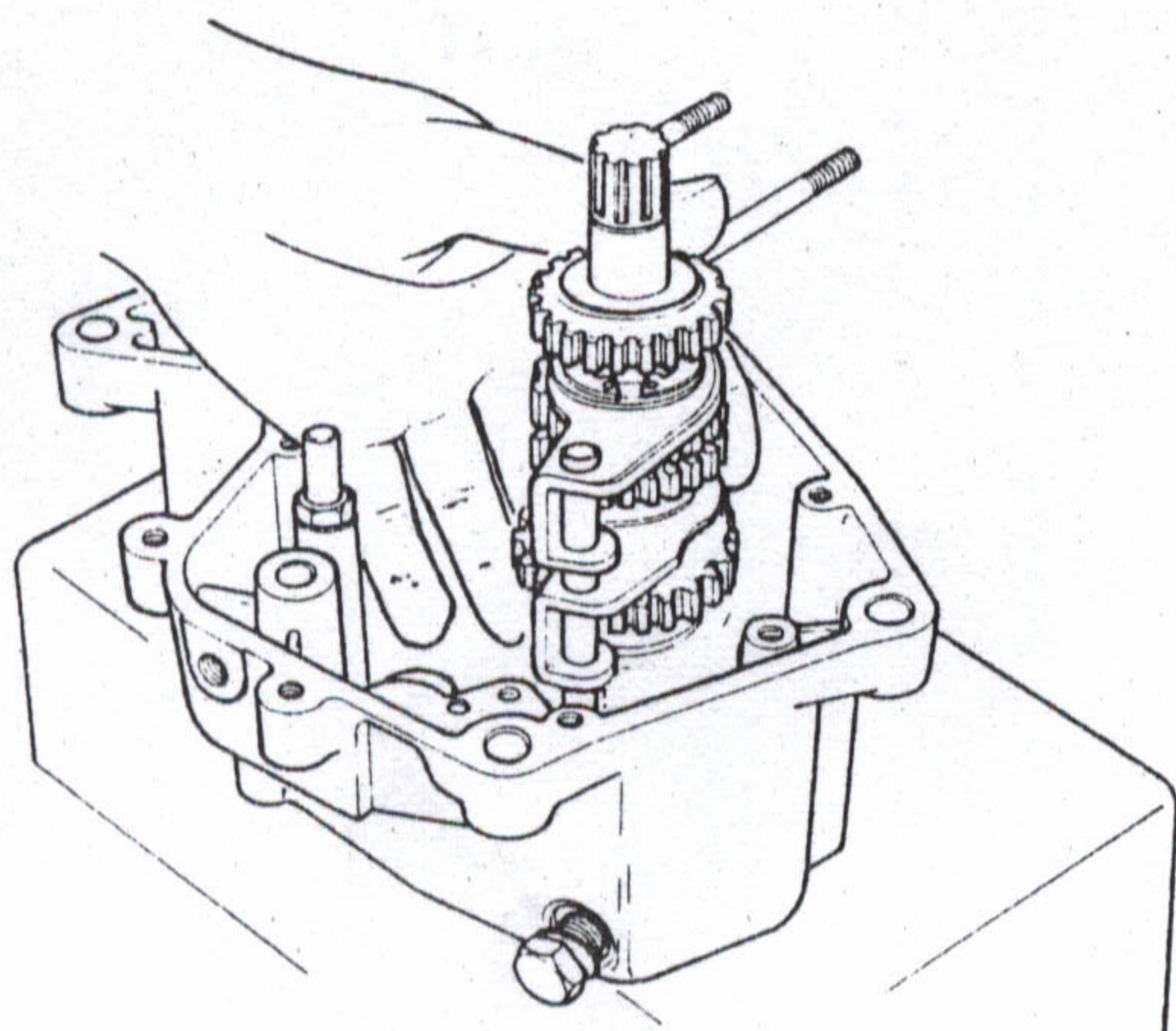


Fig. 36

ASSEMBLING

- 1) PLACE the clutch (right) side casing on a plane surface, then fit the spring and the gear selection poppet ball in their seatings, cover them with grease so that they don't slip out.
- 2) INSERT the shim washer 0.6 mm. thick on the transmission shaft, use some grease so that it adheres to the first speed gear, then fit the gearshift forks to their relevant runners and fit the transmission shaft complete with gearshift fork to its guide pin seating (fig. 36). At the same time fit the draw pins of the gearshift fork with shim washer 0.4 mm. to the cam raceway and lower the whole unit together (fig. 37).

MONTAGE

- 1) APPUYER sur un plan le semi-carter de l'embrayage (droit) puis placer le ressort et la sphère indiquant les vitesses dans le siège prévu à cet effet; mettre un peu de graisse afin d'en éviter la sortie.
- 2) INTRODUIRE la rondelle avec une épaisseur de 0,6 mm sur l'arbre secondaire, en ayant soin de mettre un peu de graisse pour qu'elle adhère bien à l'engrenage de la 1^{ère} vitesse. Monter ensuite les fourchettes aux points coulissants respectifs et introduire l'arbre secondaire muni de fourchettes à sa place ainsi que les goujons de guidage (fig. 36). Simultanément, introduire les goujons d'entraînement des fourchettes dans la piste de la came munie de rondelle avec une épaisseur de 0,4 mm; puis abaisser tout le groupe en même temps (fig. 37).

MONTAGE

- 1) Die (rechte) Kupplungsgehäusehälfte auf eine Arbeitsfläche STELLEN, dann die Feder und die Ganganzeigekugel in dem entstreichenden Lager anordnen, wobei man sie leicht schmiert, um ihr Austreten zu verhindern.
- 2) Die 0,6 mm dicke Unterlegscheibe auf die Vorgelegewelle STECKEN, und sie dabei etwas schmieren, damit sie an dem Getriebe des 1. Ganges haften bleibt, danach die Gabeln in die entsprechenden Schieber montieren und die Vorgelegewelle komplett mit Gabeln in ihren Sitz und Führungzapfen einbauen (Abb. 36). Gleichzeitig die Zugzapfen der Gabeln in die Bahn der Nocken, komplett mit 0,4 mm dicken Unterlegscheiben, einstecken und die ganze Gruppe gleichzeitig herablassen (Abb. 37).

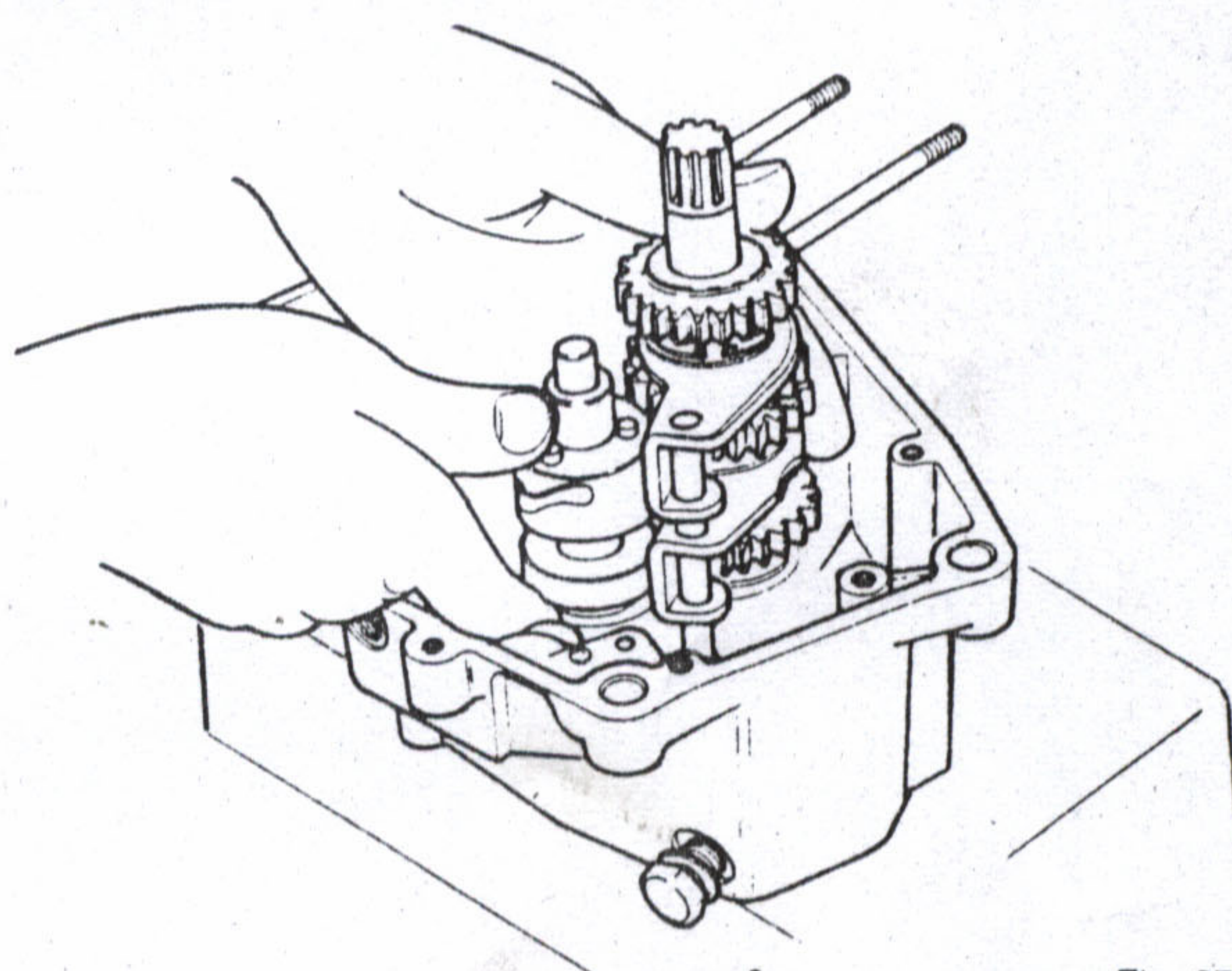


Fig. 37

Abb. 37

- 3) VERIFICARE il buon funzionamento del cambio procedendo come segue: Tenendo premuto l'albero a cammes e usando l'apposita chiave (cod. 8501518) (fig. 38) verificare manualmente che ogni scorrevole cambio nella posizione di innesto, sia della marcia inferiore che quella superiore, deve avere un gioco assiale di 0,1 ÷ 0,2 mm. Qualora tale condizione non fosse rispettata verificare se:
 - a) La variazione del gioco assiale di ogni scorrevole risulta costante verso le marce inferiori o superiori in questo caso modificare lo spessore della rondella sotto la camme e compensare la variazione

- 3) VERIFY that the gears function perfectly as follows: Depressing the camshaft by means of the appropriate wrench (code 8501518) (fig. 38) manually check that each free sliding part of the gears in its inserted gear position, of both the lowest and highest gears, must have an end float of 0.1 - 0.2 mm, if its conditions are different verify if:
 - a) The variation of the end float of each sliding part is constant from the lowest to the highest gear, in this case adjust the shim washer beneath the cams and compensate the variation with the upper shim washer thus keeping

- 3) VERIFIER le bon fonctionnement de la boîte de vitesse en procédant de la façon suivante: En maintenant appuyé l'arbre à cammes et en utilisant la clé (code 8501518), vérifier manuellement que chaque engrenage coulissant de la boîte de vitesse dans la position d'embrayage, aussi bien de la vitesse inférieure que supérieure, ait un jeu axial de 0,1 ÷ 0,2 mm. Si cette condition n'est pas respectée, vérifier si:
 - a) la variation du jeu axial de chaque engrenage coulissant est constante vers les vitesses inférieures ou supérieures; dans ce cas, modifier l'épais-

- 3) Den einwandfreien Betrieb der Schaltung ÜBERPRÜFEN; wozu man folgendermaßen vorgeht: Während man die Nockenwelle angedrückt hält, und mit Hilfe des dafür vorgesehenen Schlüssels (Cod. 8501518) (Abb. 38) sich von Hand davon überzeugen, daß jeder Schaltungsläufer in der Kupplungsposition, sowohl im untersten als auch im obersten Gang, ein Axialspiel von 0,1 ÷ 0,2 mm hat. Falls diese Bedingung nicht erfüllt wird, überprüfen ob:
 - a) die Abweichung des Axialspiels eines jeden Läufers gegen die unteren oder oberen Gänge hin konstant bleibt und in diesem

con quella superiore per mantenere invariata la distanza dei rasamenti.

- b) La variazione del gioco assiale è diversa per ogni scorrevole, la causa è dovuta ad un'imprecisa squadratura della forchetta, quindi provvedere.
- c) Montare le rondelle di spessoramento superiori preventivamente stabilite.

the shim washers' distance unchanged.

- b) The variation of the end float is different for each sliding part, the cause is a bad framing of the gearshift forks therefore repair.
- c) Fit the previously set shim washers.

seur de la rondelle sous la came et compenser la variation avec celle supérieure pour ne pas varier la distance des câles.

- b) La variation du jeu axial est différente pour chaque engrenage coulissant; la cause est due à un équerrage imprécis de la fourchette et donc prévoir en ce sens.
- c) Monter les rondelles de câlage supérieures établies précédemment.

Falle die Dicke der Unterlegscheibe unter dem Nocken verändern und die Veränderung mit der oberen ausgleichen, um den Abstand der Pass-Scheiben unverändert beizubehalten.

- b) die Abweichung des Axialspiels für jeden Läufer verschieden ist, die Ursache liegt dann in einer ungenauen Winkelung der Gabel begründet, daher Abhilfe schaffen.
- c) Die vorher festgesetzten oberen Unterlegscheiben montieren.

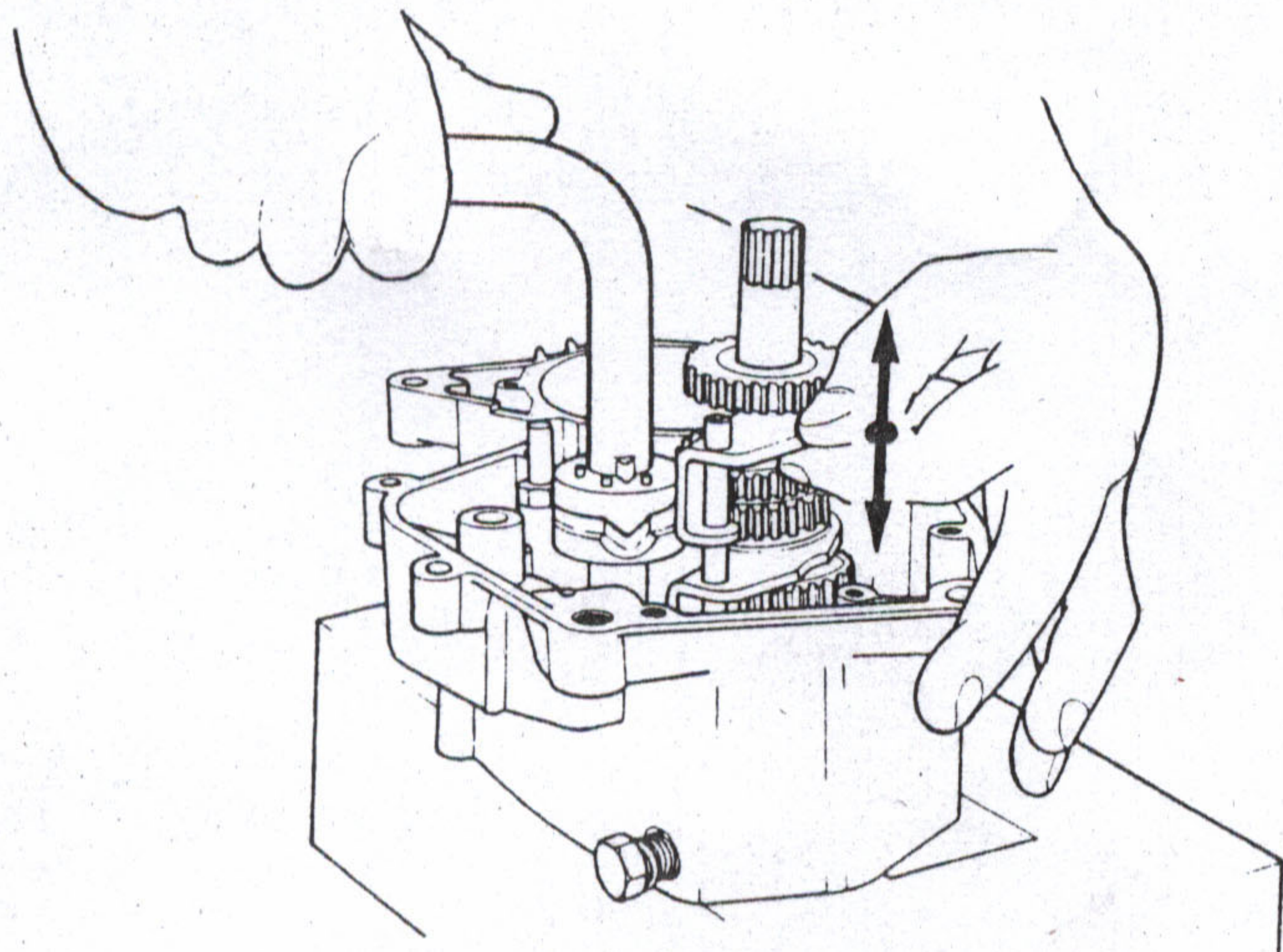


Fig. 38 Controllo cambio

Fig. 38 Gears control

Fig. 38 Contrôle de la boîte de vitesse

ABB. 38 Kontrolle der Schaltung

MONTARE il gruppo selettore con la rondella inferiore avente lo spessore di 0,4 mm. e infilare i beccucci della molla di richiamo nel relativo ponte di ancoraggio e verificare che:

- a) Tenendo premuto a fondo sia l'albero selettore che l'albero a cammes, i beccucci della forchetta di comando debbono sfiorare il piano della cammes.

In caso contrario modificare lo spessore della rondella inferiore con uno più appropriato e compensare la variazione con quella superiore per mantenere invariata la distanza dei rasamenti.

- b) Posizionando l'albero a cammes in 2^a velocità, si dovrà verificare l'equidistanza dei rulli della cammes dai beccucci della forchetta (fig. 39). In caso contrario agire sui terminali della molla eseguendo leggere deformazioni fino a condizione ottenuta (fig. 40).

4) **INSERT** the selector unit with the lower washer 0.4 mm thick and insert the return spring hooks in the relevant anchoring bridge then check that:

- a) Depressing the selector shaft and camshaft together the hooks of the gearshift fork must lightly touch the camshaft.

If they do not, change the shim washer with a more suitable one and compensate the variation with the upper shim washer so as to keep their distance unchanged.

- b) Setting the camshaft in second speed, verify that the cam rollers are equidistant from the gearshift fork hooks (fig. 39). If not, slightly deform the spring ends until the required condition is obtained.

4) **MONTER** le groupe sélecteur avec la rondelle inférieure ayant l'épaisseur de 0,4 mm et introduire les becs du ressort de rappel dans le pont d'ancrage correspondant puis vérifier que:

- a) En maintenant appuyé à fond aussi bien l'arbre du sélecteur que l'arbre à cammes, les becs de la fourchette de commande doivent à peine effleurer le plan de la came.

Dans le cas contraire, modifier l'épaisseur de la rondelle inférieure avec une plus appropriée et compenser la variation avec celle supérieure pour ne pas varier la distance entre les câles.

- b) En positionnant l'arbre à cammes dans la 2^{ème} vitesse, on devra contrôler l'équidistance des rouleaux de la came avec les becs de la fourchette (fig. 39). Dans le cas contraire, agir sur les terminaux du ressort en effectuant de légères déformations jusqu'à rejoindre la condition (fig. 40).

4) Die Wählergruppe mit der unteren Unterlegscheibe mit einer Dicke von 0,4 mm **MONTIEREN** und die Schnäbel der Rückzugsfeder in die entsprechende Ankerbrücke stecken und sich davon überzeugen, daß:

- a) Wenn man sowohl die Wähler- als auch die Nockenwelle ganz durchdrückt, dürfen die Schnäbel der Steuergabel die Nockenfläche kaum berühren.

Sollte dies nicht der Fall sein, die Dicke der unteren Unterlegscheibe mit einer geeigneteren ersetzen und die Veränderung mit der oberen ausgleichen, um den Abstand der Pass-Scheiben unverändert beizubehalten.

- b) Während man die Nockenwelle im 2. Gang positioniert, muß man sich von der gleichen Entfernung der Nockenwalzen von den Schnäbeln der Gabel überzeugen (Abb. 39). Andernfalls auf die Enden der Feder einwirken und dadurch leichte Verformungen durchführen, bis man die gewünschten Bedingungen erreicht hat (Abb. 40).

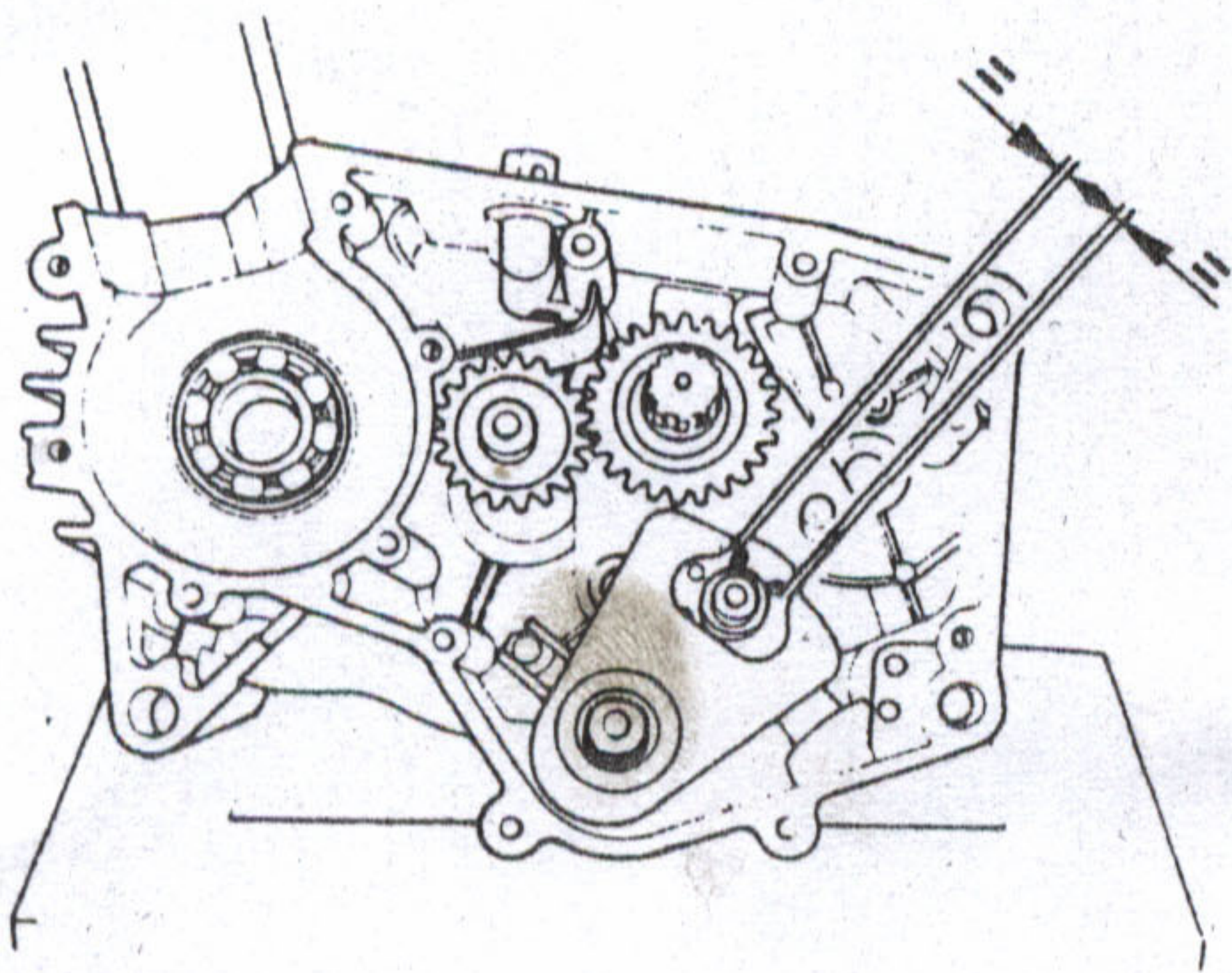


Fig. 39 Posizione di montaggio selettore

Fig. 39 Selector assembly posit

Fig. 39 Position de montage du sélecteur

ABB. 39 Montageposition des Wählers.

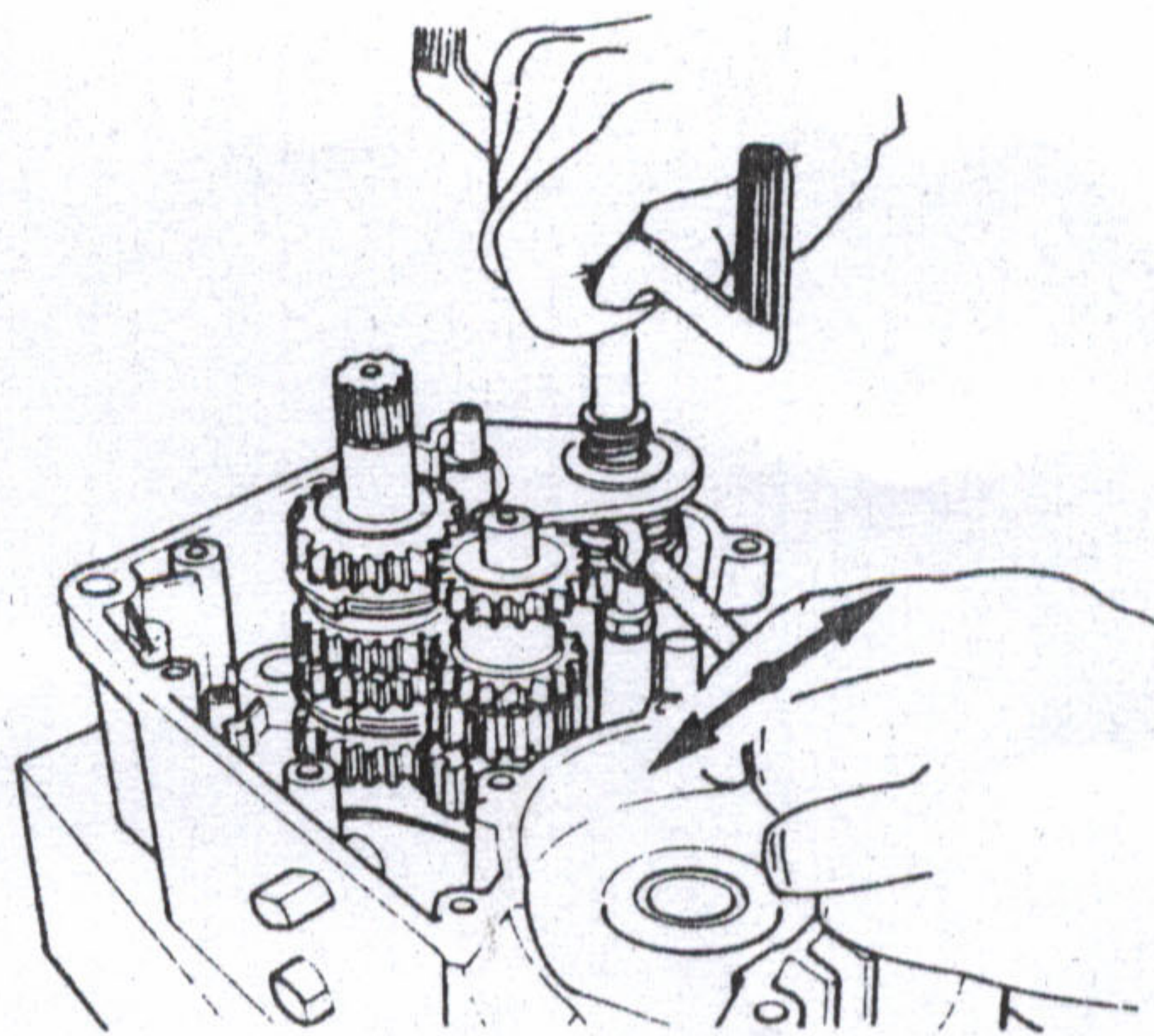


Fig. 40 Registrazione selettore

Fig. 40 Selector adjustment

Fig. 40 Réglage du sélecteur

ABB. 40 Einstellung des Wählers.

5) **METTERE** l'albero a cammes nella posizione di 2^a velocità quindi infilare l'albero primario nella sua sede battendo leggermente con un martello di legno-cuoio o plastica (fig. 41).
Contemporaneamente ruotare gli ingranaggi del secondario per consentire l'accoppiamento graduale di tutti gli ingranaggi.
Infilare quindi la rondella di spessoramento.

5) **INSERT** the camshaft in second speed then insert the main shaft into its seating by hammering lightly with a wood-leather or plastic hammer (fig. 41).
At the same time rotate the gears of the transmission shaft allowing the gears to couple slowly.
Then insert the shim washer.

5) **METTRE** l'arbre à cammes dans la position de la 2^{ème} vitesse; puis introduire l'arbre primaire dans son emplacement en battant légèrement avec un marteau en bois-cuir ou en plastique (fig. 41).
En même temps, tourner les engrenages de l'arbre secondaire afin de permettre l'accouplement graduel de tous les engrenages.
Introduire ensuite la rondelle de câlage.

5) Die Nockenwelle in die Position des 2. Ganges **SETZEN** und dann die Antriebswelle in ihren Sitz stecken, indem man mit einem Holz- Leder- oder Plastikhammer klopft (Abb. 41).
Gleichzeitig die Zahnräder der Vorgelegewelle drehen, um die stufenweise Kupplung aller Zahnräder zu ermöglichen.
Danach die Unterlegscheibe hineinstecken.

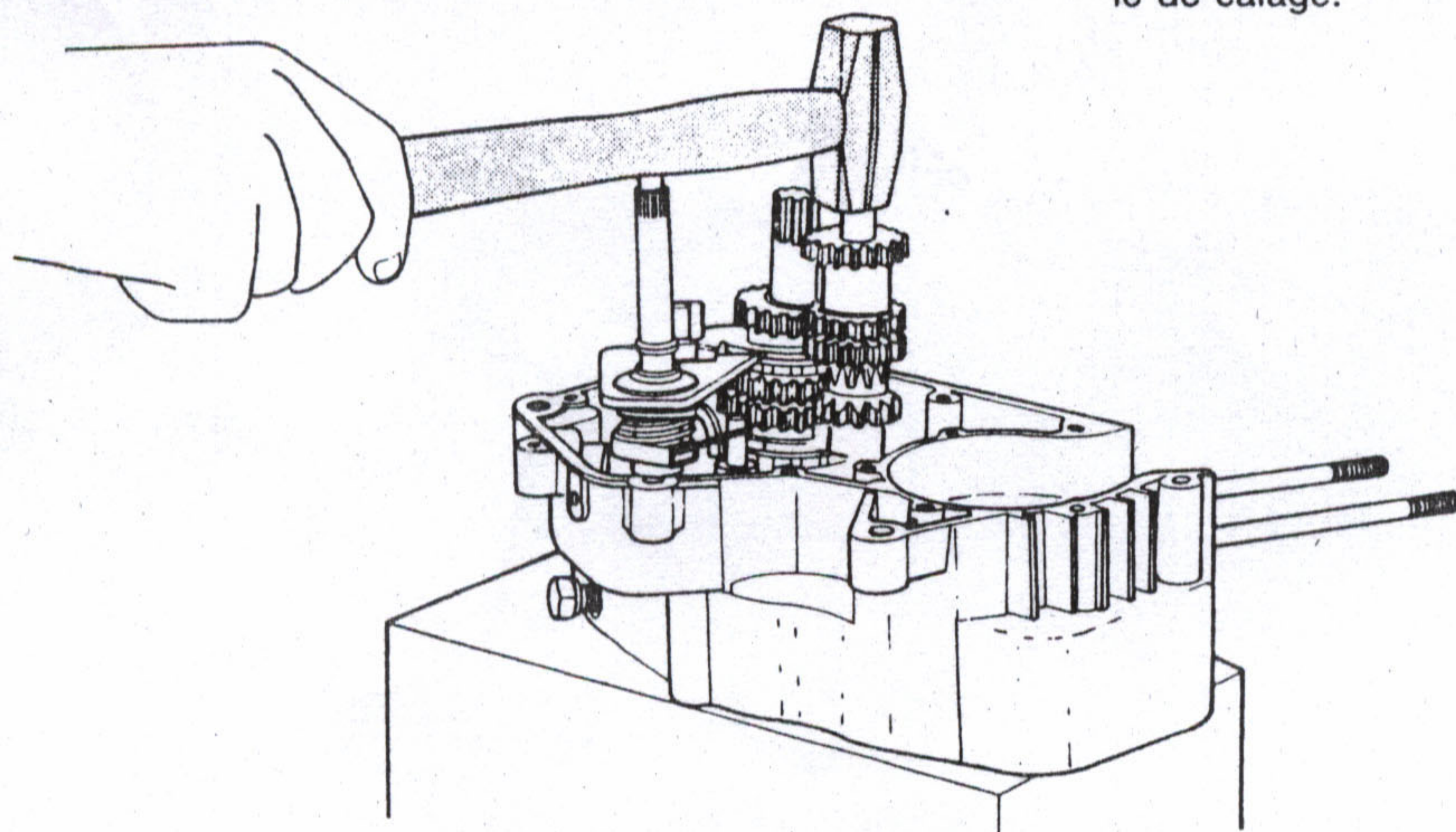


Fig. 41 Montaggio albero primario

Fig. 41 Primary shaft assembly

Fig. 41 Montage de l'arbre primaire

ABB. 41 Montage der Antriebswelle.

6) **MONTARE** l'imbiellaggio nella sua sede evitando di battere violentemente per non deformarlo. Infilare la rondella di spessoramento se prevista.
7) **MONTARE** una nuova guarnizione centrale, oliare tutti gli alberi, sovrapporre il semicarter lato volano e battere non violentemente con un martello di legno-cuoio o plastica in modo uniforme sino alla completa unione (fig. 42).

6) **FIT** the connecting rod taking care not to hammer violently and thus deforming it. Insert the shim washer if prescribed.
7) **FIT** a new center gasket, oil all the shafts, place the fly-wheel side of the half casing and gently hammer all around it with a wood-leather or plastic hammer to obtain a good jointing (fig. 42).

6) **MONTER** le groupe bielle dans son emplacement en évitant de battre violemment pour ne pas le déformer. Introduire la rondelle de câlage si prévue.
7) **MONTER** une nouvelle garniture centrale, graisser tous les arbres, superposer le semi-carter côté du volant et battre légèrement avec un marteau en bois-cuir ou en plastique de façon uniforme jusqu'à l'union complète (fig. 42).

6) Den Angriff der Pleuelstangen in seinen Sitz **MONTIEREN**, wobei gewaltsames Klopfen zu verhindern ist, um ihn nicht zu verformen. Die Unterlegscheibe, falls vorgesehen, hineinstecken.
7) Eine neue Zentralsdichtung **MONTIEREN**, alle Wellen ölen, die Gehäusehälfte auf der Schwungradseite überlagern und nicht gewaltsam aber gleichmäßig mit einem Holz- Leder- oder Plastikhammer bis zur vollständigen Vereinigung klopfen (Abb. 42).

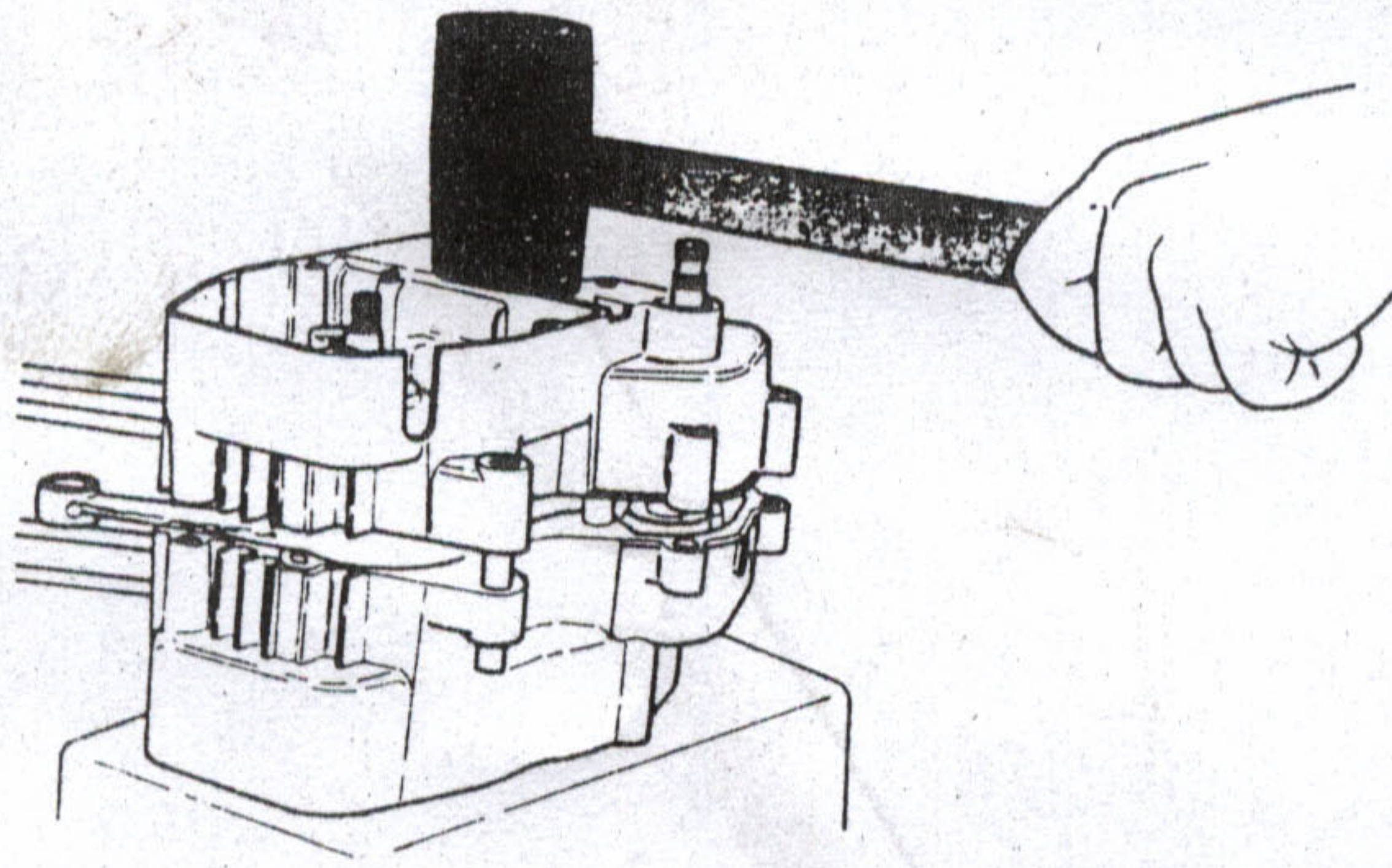


Fig. 42 Chiusura motore

Fig. 42 Engine closure

Fig. 42 Fermeture du moteur

ABB. 42 Verschluss des Motors

8) **MONTARE** i grani di riferimento e le 13 viti di unione bloccandole con $1 \div 1,2$ kgm controllando con un comparatore la eccentricità dei due semialberi dell'imbiellaggio. Il valore massimo di eccentricità non deve essere superiore a 0,04 mm. (fig. 43). In caso contrario smontarlo e farlo centrare da un'officina specializzata. Controllare quindi che tutti gli alberi ruotino liberamente, in caso contrario battere assialmente su di essi per consentire eventuali assestamenti. Verificare inoltre che non vi sia nessun albero con gioco assiale eccessivo nel qual caso si richiede la riapertura dei semicarteri e la sostituzione della rondella di spessoramento superiore con altre di spessore più appropriato.

8) **FIT** the guide pins and the 13 fastening screws tightening them with a $1 - 1,2$ kgm. torque setting, using a dial gauge, check the two connecting rod half-shaft's eccentricity. The maximum eccentricity value must not exceed 0.04 mm. (fig. 43). If it does exceed this value have it centered by a specialised workshop. Check that all the shafts run freely, if they don't hammer in an axial direction thus allowing them to slump. Check that all of the shafts do not have an end float which is too big, if they have an unsatisfactory end float reopen the casing and change the upper shim washer with a more appropriate one.

8) **MONTER** les goujons de référence et les 13 vis d'union en les bloquant avec $1 \div 1,2$ kgm; contrôler avec un comparateur le désaxage des deux semi-arbres du groupe bielle. La valeur maximale de désaxage ne doit pas dépasser les 0,04 mm (fig. 43). Dans le cas contraire, le démonter et le faire centrer par un garage spécialisé. Puis contrôler que tous les arbres tournent librement sinon les battre axialement pour permettre d'éventuels ajustements. En outre, vérifier qu'il n'y ait pas d'arbre avec un jeu axial excessif; dans ce cas, réouvrir les semi-carter et changer la rondelle de câlage supérieure avec d'autres d'épaisseur plus appropriée.

8) Die Zapfen und die 13 Verbindungsschrauben **MONTIEREN** und sie mit $1 \div 1,2$ kgm blockieren. Mit einem Komparator die Exzentrizität der beiden Wellenhälften des Antriebs der Pleuelstangen überprüfen. Der maximale Exzentrizitätswert darf 0,04 mm nicht übersteigen (Abb. 43). Andernfalls auseinanderbauen und von einer spezialisierten Werkstatt zentrieren lassen. Sodann kontrollieren, ob alle Wellen freidrehen. Sollte dies nicht der Fall sein, axial auf sie klopfen, um eventuelles Setzen zu ermöglichen. Darüberhinaus muß man sich davon überzeugen, daß keine Welle übermäßiges Axialspiel hat, sollte dies doch der Fall sein, muß man die Gehäusehälften erneut öffnen und die obere Unterscheibe gegen andere mit geeigneter Stärke austauschen.

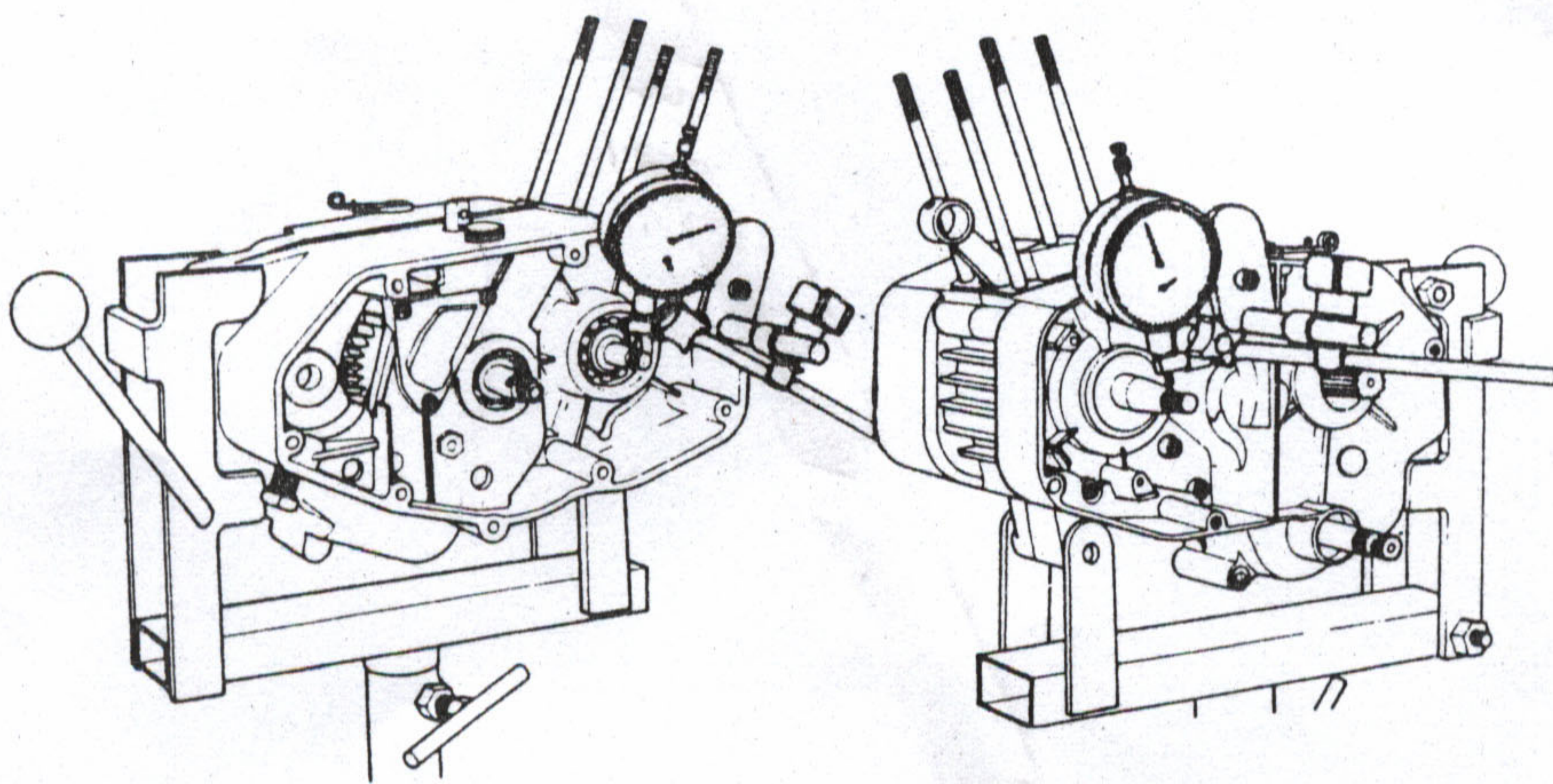


Fig. 43 Controllo coassialità semialberi

Fig. 43 Half-shafts concentricity control

Fig. 43 Contrôle de la coaxialité des semi-arbres

ABB. 43 Kontrolle der Koaxialität der Wellenhälften

9) MONTARE i paraoli preferibilmente nuovi, usando le apposite buste di guida e relativo tampone (fig. 44).

9) ASSEMBLE the oil seals, preferably new, using the guide pin and pad (fig. 44).

9) MONTER les pare-huile, de préférence neufs, en utilisant les enveloppes de guidage appropriées et le tampon relatif (fig. 44).

9) Die, möglichst neuen, Ölabdichtungen mit Hilfe der dafür vorgesehenen Bahnhülsen und Stopfen MONTIEREN (Abb. 44).

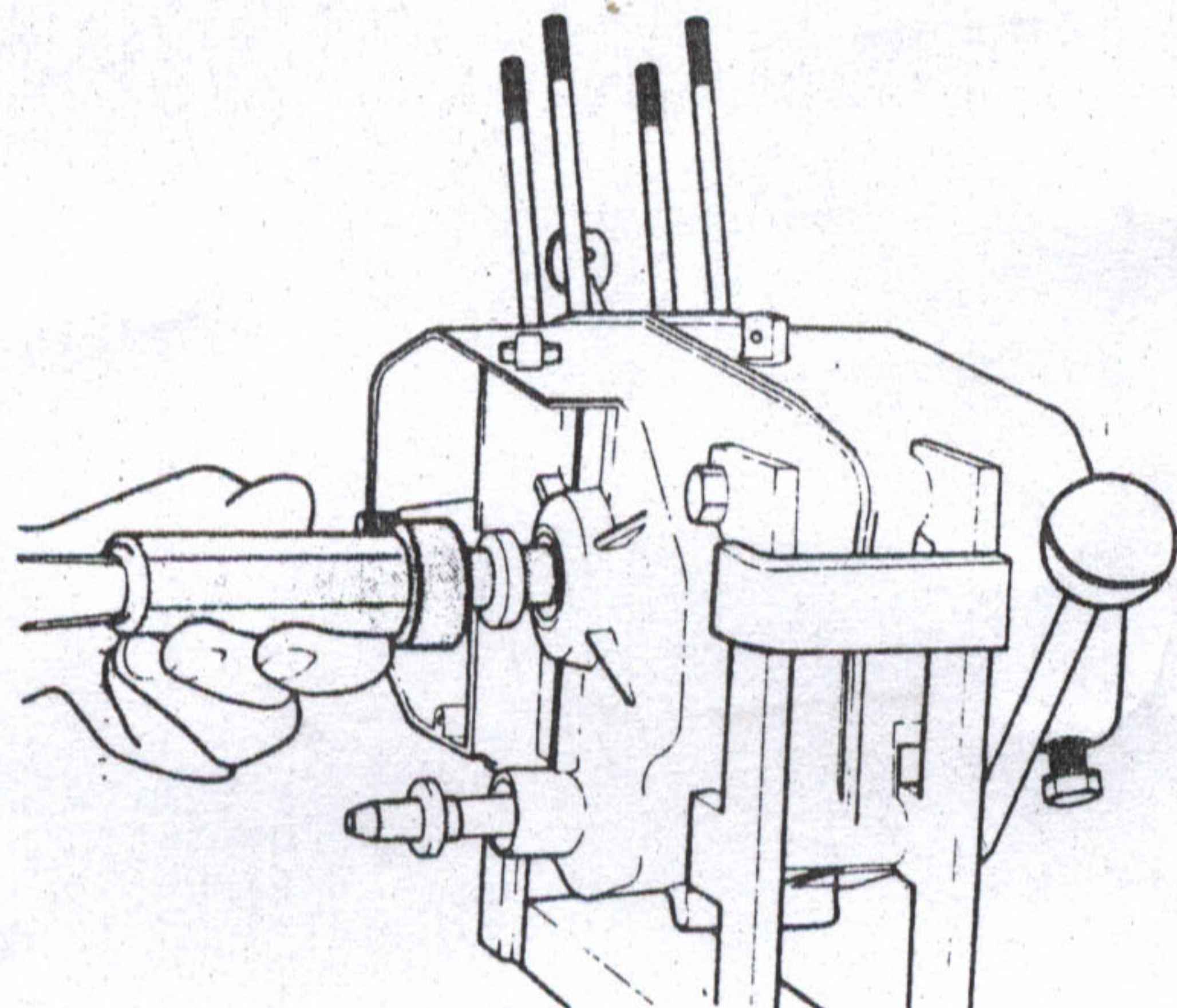


Fig. 44 Montaggio paraoli

Fig. 44 Oil seals assembly

Fig. 44 Montage des pare-huile

ABB. 44 Montage der Ölabdichtungen

10) MONTARE il pignone motore, quindi la rondella di spessoramento posta tra ingranaggio frizione e cuscinetto e l'ingranaggio frizione.

Verificare il buon funzionamento della coppia (pignone e corona). Qualora uno dei due ingranaggi fosse da sostituire, è consigliabile eseguire la sostituzione della coppia completa per ragioni di funzionalità e silenziosità.

11) MONTARE la rondella di spessoramento e quindi il disco portacolonnnette, quindi utilizzando l'apposita chiave di fermo bloccare il dado di fissaggio con 4,2 ÷ 4,3 Kgn. Verificare che l'ingranaggio frizione scorra liberamente e che non abbia un gioco superiore a 0,1 mm.

Se tale condizione non è rispettata sostituire la rondella di spessoramento tra ingranaggio e disco portacolonnnette con una di spessore appropriato.

12) PROCEDENDO come al punto 13 dello smontaggio motore montare il dado di fissaggio del pignone motore bloccandolo con 4,3 ÷ 4,5 Kgn.

13) MONTARE l'asta frizione, la sfera, ed infine lo spingidisco previo controllo sulla loro integrità funzionale.

14) MONTARE il gruppo dischi frizione seguendo la progressione come indicato in fig. 45. I dischi in ferro vanno montati con il bordino dei fori rivolto verso l'esterno.

10) ASSEMBLE the pinion gear, then the shim washers placing it between the clutch gear - clutch bearing and clutch gear.

Verify that the pinion and crown function perfectly. If one of the two gears must be changed it is advisable to change the couple (both of them) due to functional reasons and also for noiseless operation.

11) FIT the shim washer and then the stud bolt bearing disk by means of the appropriate wrench and tighten it with a torque of 4.2 - 4.3 Kgm.

Check that the clutch gear runs freely and that it does not have an end float exceeding 0.1 mm.

If the end float exceeds this value replace the shim washer between the gear and the stud bolt bearing disk with a more appropriate one.

12) PROCEED as in point 13 for engine disassembly and fit the fastening nut of the pinion gear tightening it with a torque of 4.3 - 4.5 Kgm.

13) FIT the clutch rod, the poppet ball, and last of all the disk pusher making sure they all function perfectly.

14) ASSEMBLE the clutch disk unit following the sequence shown in fig. 45. The metal disks must be assembled with the edge of the holes facing outwards.

10) MONTER le pignon du moteur puis la rondelle de câlage située entre l'engrenage de l'embrayage et le coussinet et l'engrenage de l'embrayage.

Vérifier le bon fonctionnement du couple (pignon et couronne). Au cas où l'un des deux engrenages doit être changé, il est conseillé d'effectuer la substitution du couple complet pour un bon fonctionnement et le silence.

11) MONTER la rondelle de câlage et ensuite le disque porte-colonnettes; puis, en utilisant la clé d'arrêt appropriée, bloquer l'écrou de fixation avec 4,2 ÷ 4,3 Kgm. Vérifier que l'engrenage de l'embrayage glisse librement et qu'il n'ait pas un jeu axial supérieur à 0,1 mm. Si cette condition n'est pas respectée, changer la rondelle de câlage entre engrenage et disque porte-colonnettes avec une épaisseur appropriée.

12) EN PROCEDANT comme au point 13 du démontage du moteur, monter l'écrou de fixation du pignon du moteur en le bloquant avec 4,3 ÷ 4,5 Kgm.

13) MONTER la tige de l'embrayage, la sphère et enfin le pousse-disque avec un contrôle préalable sur leur intégrité fonctionnelle.

14) MONTER le groupe des disques de l'embrayage en suivant la progression comme l'indique la fig. 45. Les disques en fer doivent être montés avec le bord des trous dirigé vers l'extérieur.

10) Das Antriebsritzel, danach die Unterlegscheibe, die sich zwischen Kupplungsgetriebe und Lager befindet, und das Kupplungsgetriebe, MONTIEREN.

Danach überzeugt man sich von dem einwandfreien Betrieb der Paarung (Ritzel und Kranz). Sollte eines der beiden Getriebe auszutauschen sein, ist aus Gründen der Funktionalität und Laufruhe der Ersatz des gesamten Paares empfehlenswert.

11) Die Unterlegscheibe und dann die Schraubbolzenscheibe MONTIEREN, dann mit Hilfe des dafür vorgesehenen Feststellschlüssels die Befestigungsmutter mit 4,2 ÷ 4,3 Kgm blockieren. Danach überzeugt man sich davon, daß das Kupplungsgetriebe frei läuft und kein Axialspiel über 0,1 mm hat. Sollte diese Bedingung nicht erfüllt werden, die Unterlegscheibe zwischen Getriebe und Schraubbolzenscheibe mit einer mit geeigneter Stärke auswechseln.

12) Indem man VORGEHT, wie unter Punkt 13 des Auseinanderbaus des Motors, die Befestigungsmutter des Antriebsritzels montieren und mit 4,3 ÷ 4,5 Kgm blockieren.

13) Nach Kontrolle ihrer funktionellen Unversehrtheit die Kupplungsstange, die Kugel und schließlich die Scheibendruckfeder MONTIEREN.

14) Unter Befolgung der Reihenfolge wie in Abb. 45 dargestellt, die Gruppe der Kupplungsscheiben MONTIEREN. Die Eisenscheiben werden mit dem Lochkranz nach außen montiert.

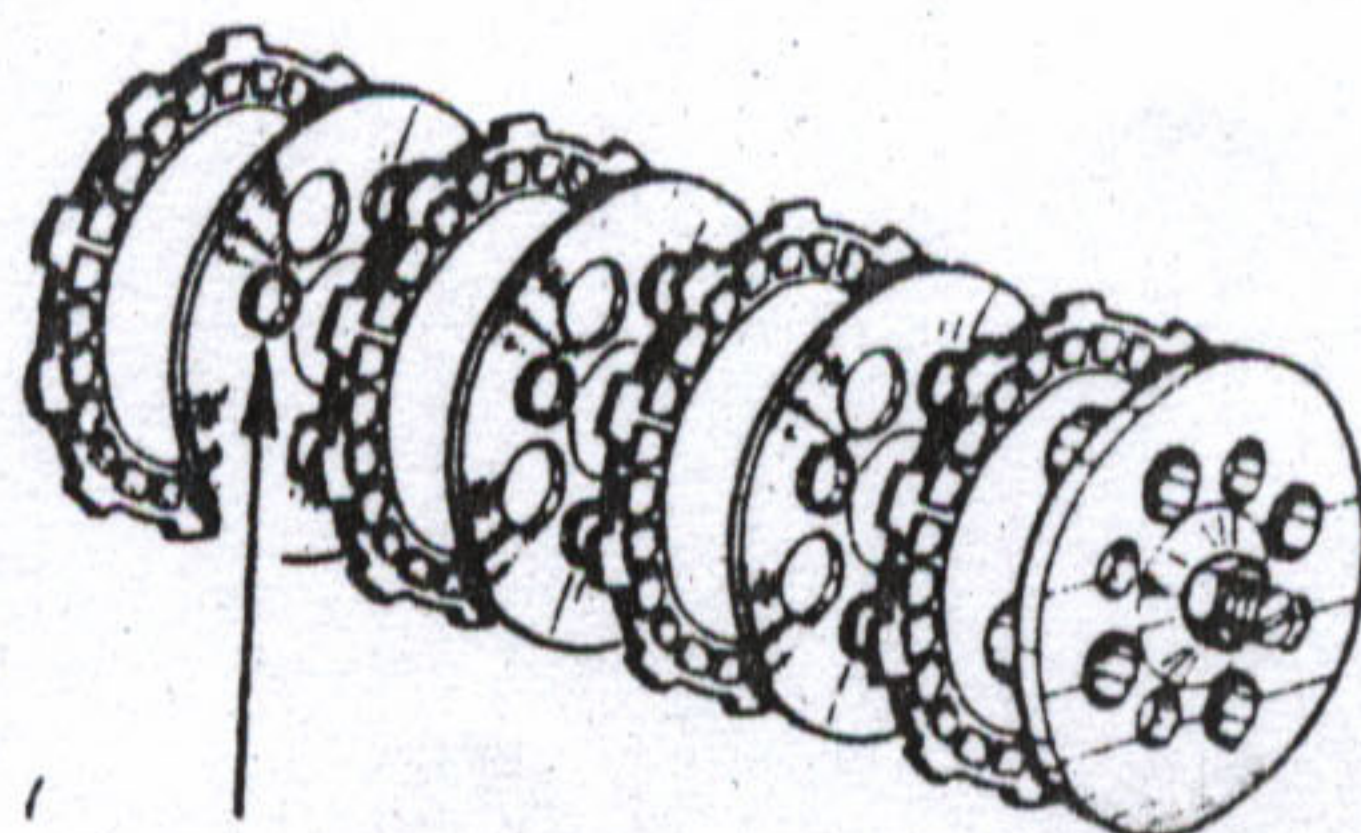
Fig. 45 Gruppo frizione

Fig. 45 Clutch unit

Fig. 45 Groupe de l'embrayage

ABB. 45 Kupplungsgruppe/

Bordino fori
Hole edge
Bord des trous
Lochrand



Frizione 12 tacche senza tamburo

Embrayage 12 crans sans tambour

Kupplung 12 Rasten ohne Trommel

12 notchs clutch without drum

- 15) MONTARE le molle e le viti di fissaggio molle bloccandole con $0,5 \pm 0,6$ Kgm.
- 16) LA corretta posizione di funzionamento della frizione si verifica quando si ottiene un braccio di leva a 90° Posizione B (fig. 46). Per ottenere tale condizione agire sul registro posto sul disco terminale usando l'apposita chiave (cod. 8501521).

- 15) FIT the springs and relevant spring fastening screws tightening them with a torque of 0.5 - 0.6 Kgm.
- 16) The correct functioning of the clutch is obtained when the clutch lever operates through a 90° arc Position B (fig. 46). To obtain this condition operate the adjustment placed on the terminal disk using the appropriate wrench (code 8501521)

- 15) MONTER les ressorts et leurs vis de fixation en les bloquant avec $0,5 \pm 0,6$ Kgm.
- 16) La correcte position de fonctionnement de l'embrayage se vérifie quand on obtient un bras de levier à 90° Position B (Fig. 46). Pour obtenir cette condition, agir sur le registre situé sur le disque terminal en utilisant la clé (code 8501521).

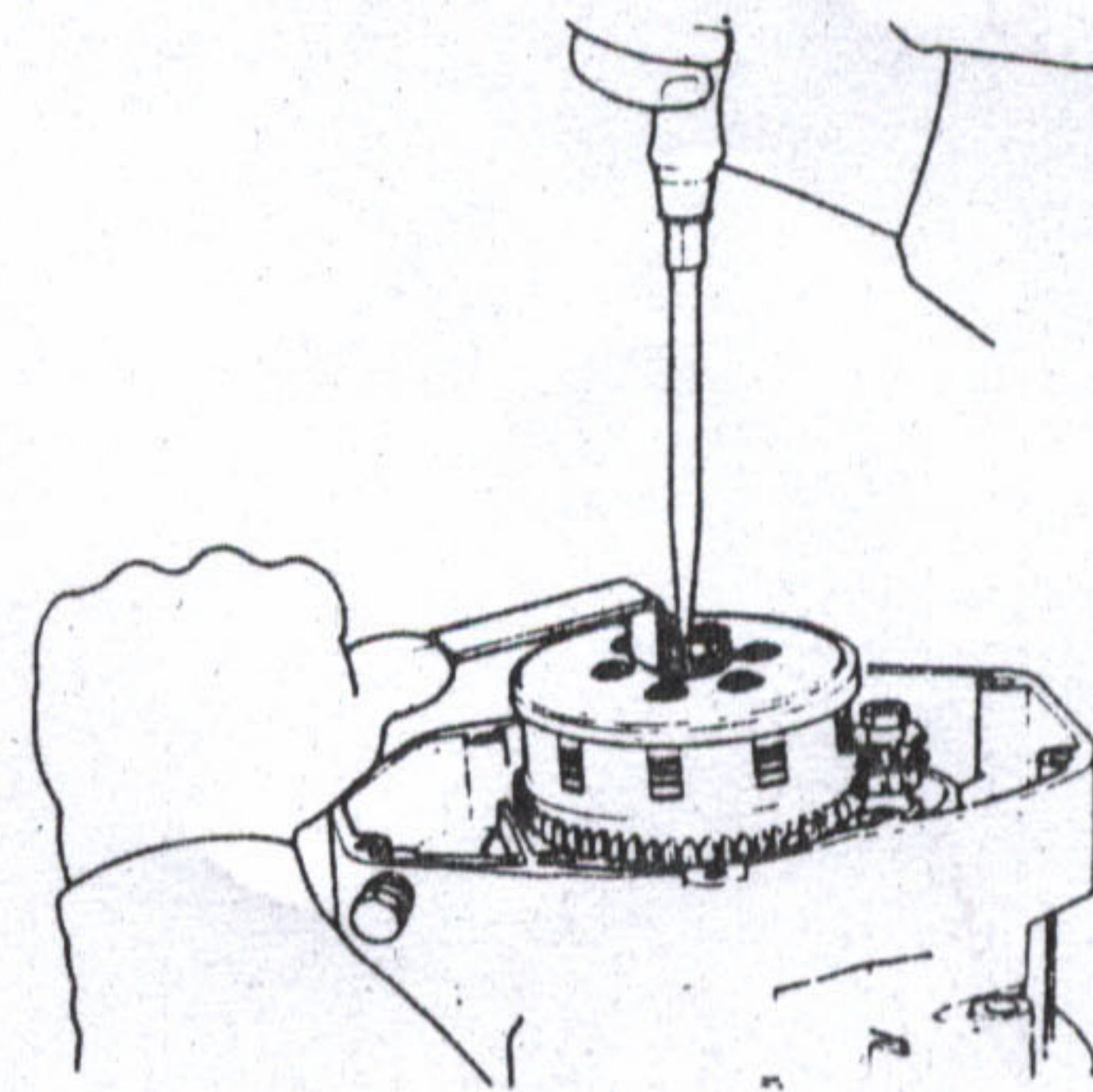
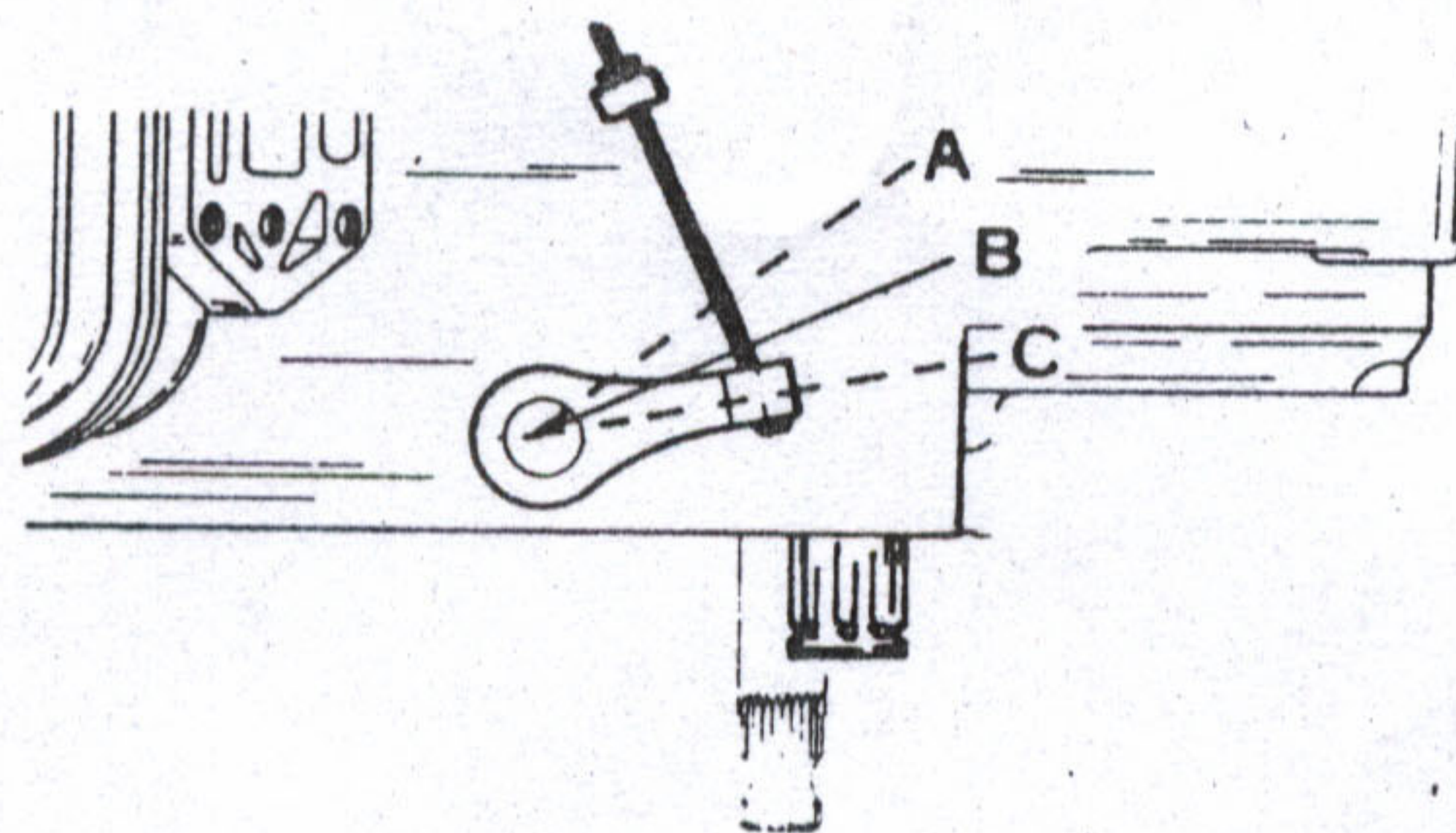
- 15) Die Federn und die Federbefestigungsschrauben MONTIEREN und mit $0,5 \pm 0,6$ Kgm blockieren.
- 16) Die korrekte Betriebsposition der Kupplung stellt sich heraus wenn man in Position B (Abb. 46) einen Hebelarm von 90° erhält. Um diese Bedingung zu erreichen, den Regler auf der Endscheibe mit Hilfe des dafür vorgesehenen Schlüssels (Cod. 8501521) verstellen.

Fig. 46 Registrazione frizione

Fig. 46 Clutch adjustment

Fig.46 Réglage de l'embrayage

ABB. 46 Einstellung der Kupplung/Clutch adjustment



A = Fine corsa
B = Lavoro
C = Riposo

A = End of stroke
B = Operation
C = At rest

A = Fin de course
B = Travail
C = Repos

A = Endanschlag
B = Betrieb
C = Ruhestellung

- 17) PRIMA di montare il gruppo avviamento verificare che la fase tra nasello di arresto sullo scorrevole e il foro d'ancoraggio della molla di richiamo sia di circa 180° (vedi fig. 47).

- 17) BEFORE assembling the starting unit check that the phase between the stop tooth on the runner and the anchor hole of the return spring is of approx. 180° .

- 17) AVANT de monter le groupe de démarrage, vérifier que la phase entre l'ergot sur l'engrenage coulissant et le trou d'ancrage du ressort de rappel soit d'environ 180° (voir fig. 47).

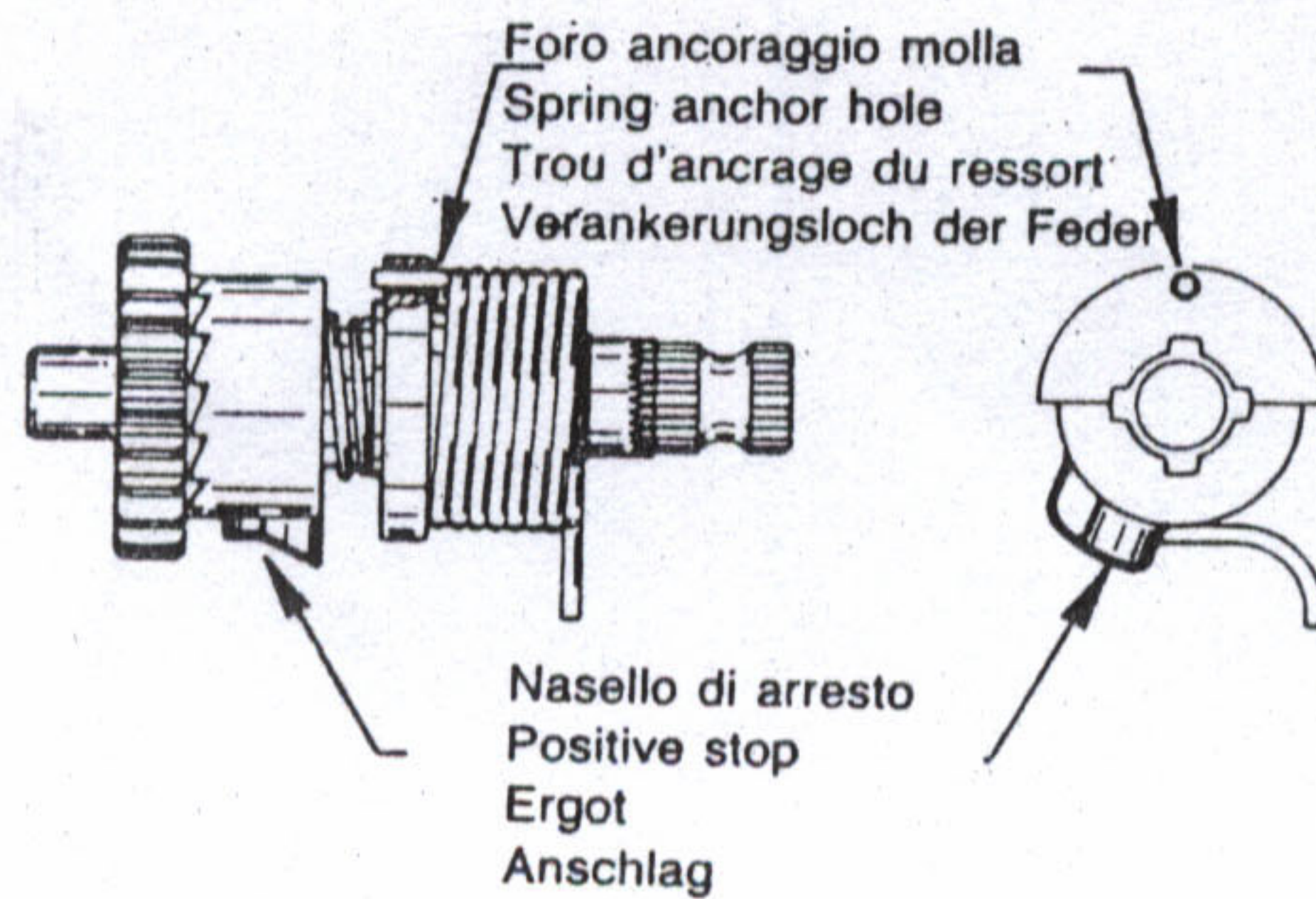
- 17) VOR Montage der Startergruppe sich davon überzeugen, daß die Phase zwischen dem Anschlag auf dem Läufer und dem Verankerungsloch der Rückzugsfeder ca. 180° beträgt (siehe Abb. 47).

Fig. 47 Controllo fase gruppo avviamento

Fig. 47 Start stroke check

Fig.47 Contrôle de la phase du groupe de démarrage

ABB. 47 Phasenkontrolle Startergruppe



- 18) MONTARE il gruppo avviamento curando d'innescare l'ancoraggio della molla sul mozzo del coperchio (vedi fig. 48).

- 18) FIT the starting unit taking care to insert the spring anchor hook to the hub on the cover (see fig. 48).

- 18) MONTER le groupe de démarrage en ayant soin de brancher l'ancrage du ressort sur le moyeu du couvercle (voir fig. 48).

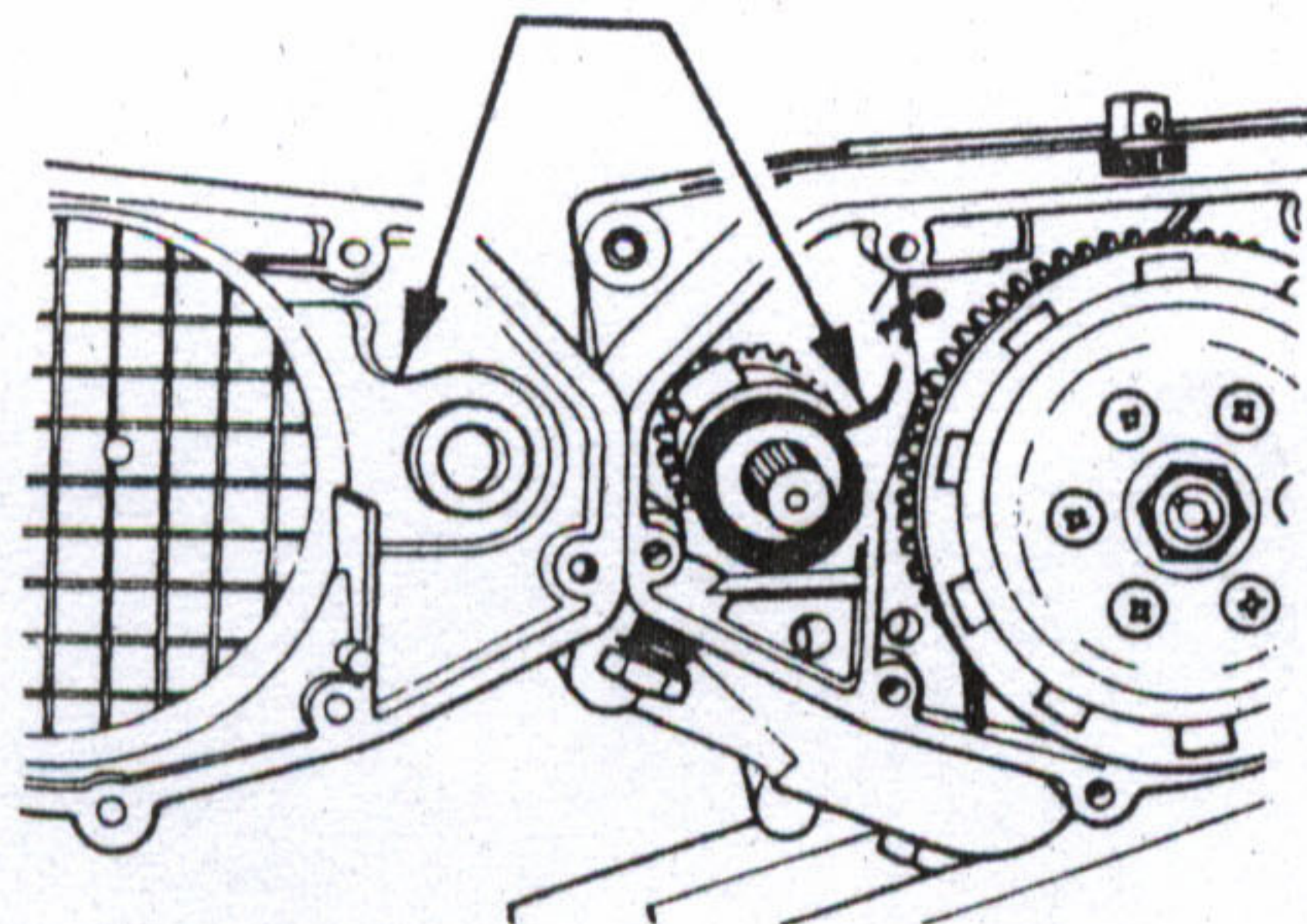
- 18) Die Startergruppe MONTIEREN und dabei darauf achten, daß die Verankerung der Feder auf der Nabe des Gehäusedeckels ausgelöst wird (siehe Abb. 48).

Fig. 48 Montaggio gruppo avviamento

Fig. 48 Start assembly

Fig. 48 Montage du groupe de démarrage

ABB. 48 Montage der Startergruppe.



19) MONTARE una nuova guarnizione coperchio, quindi il coperchio frizione e fissarlo con le viti di unione bloccandole con $1 \div 1,2$ Kgm. Quindi innestando la leva messa in moto sul suo albero, ruotarla in senso antiorario di circa 180° e montare la vite d'arresto bloccandola con $2,9 \div 3$ kgm (fig. 49). Tale operazione va eseguita per dare la precarica alla molla di richiamo.

19) FIT the new cover gaskets then fasten the cover by means of its fastening screws with a torque of 1 - 1.2 kgm. Insert the starting pedal to its shaft, rotate it counterclockwise for approx. 180° and fit the limit screw fastening it with a torque of 2.9 - 3 kgm (fig. 49). This operation is performed to preload the return spring.

19) MONTER une nouvelle garniture du couvercle puis le couvercle de l'embrayage et le fixer avec les vis d'union en les bloquant avec $1 \div 1,2$ kgm. Ensuite, en insérant le levier de mise en marche sur son arbre, le tourner dans le sens antihoraire d'environ 180° et monter la vis d'arrêt en la bloquant avec $2,9 \div 3$ kgm (fig. 49). Cette opération doit être effectuée pour donner la précharge au ressort de rappel.

19) Eine neue Gehäusedeckeldichtung, dann den Kupplungsgehäusedeckel MONTIEREN, ihn mit den Verbindungsschrauben befestigen und mit $1 \div 1,2$ kgm blockieren. Danach, während man den Anlasshebel auf seiner Welle auslöst, ca. 180° gegen den Uhrzeigersinn drehen, die Sperrschraube montieren und mit $2,9 \div 3$ kgm blockieren (Abb. 49). Dieser Vorgang wird ausgeführt, um der Rückzugsfeder Vorspannung zu verleihen.

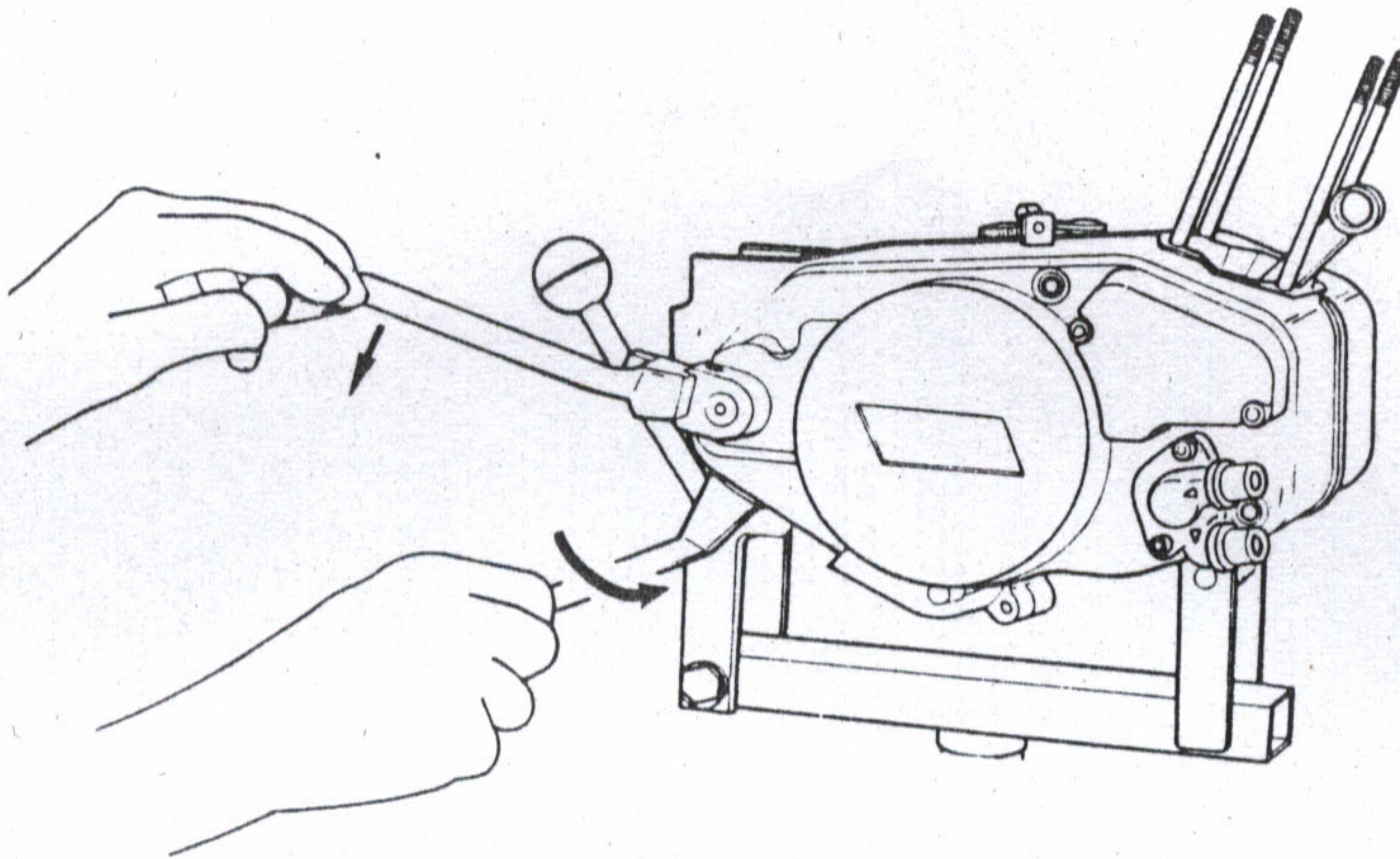


Fig. 49 Montaggio vite arresto

Fig. 49 Limit stop screw assembly

Fig. 49 Montage de la vis d'arrêt

ABB. 49 Montage der Sperrschraube

20) VERIFICARE prima del montaggio il buono stato della gabbietta sullo spinotto e dei suoi rulli. Montare quindi il pistone assicurandosi che la freccia marcata sul cielo del pistone sia rivolta verso lo scarico (fig. 50) quindi lo spinotto e relativi anelli di fermo avendo l'avvertenza che non cadano dentro al carter.

20) BEFORE assembling verify the perfect operation of the cage on the pin and its rollers. Then assemble the piston making sure that the arrow marked on its crown is facing the exhaust (fig. 50) then the pin and the rings taking care that they don't fall into the sump.

20) VERIFIER avant le montage le bon état de la cage sur l'axe du piston et de ses rouleaux. Puis monter le piston en s'assurant que la flèche marquée sur le ciel du piston soit dirigée vers le refoulement (Fig. 50), l'axe et ses bagues d'arrêt en faisant attention qu'elles ne tombent pas dans le carter.

20) Vor der Montage den einwandfreien Zustand des Käfigs auf dem Zapfen und seiner Walzen kontrollieren. Danach den Kolben montieren, wobei man sich davon versichern muß, daß der auf dem Kolbenboden markierte Pfeil gegen den Auslass zeigt (Abb. 50), danach den Zapfen und dazugehörige Halteringe montieren, wobei man aufpassen muß, daß sie nicht in das Gehäuse fallen.

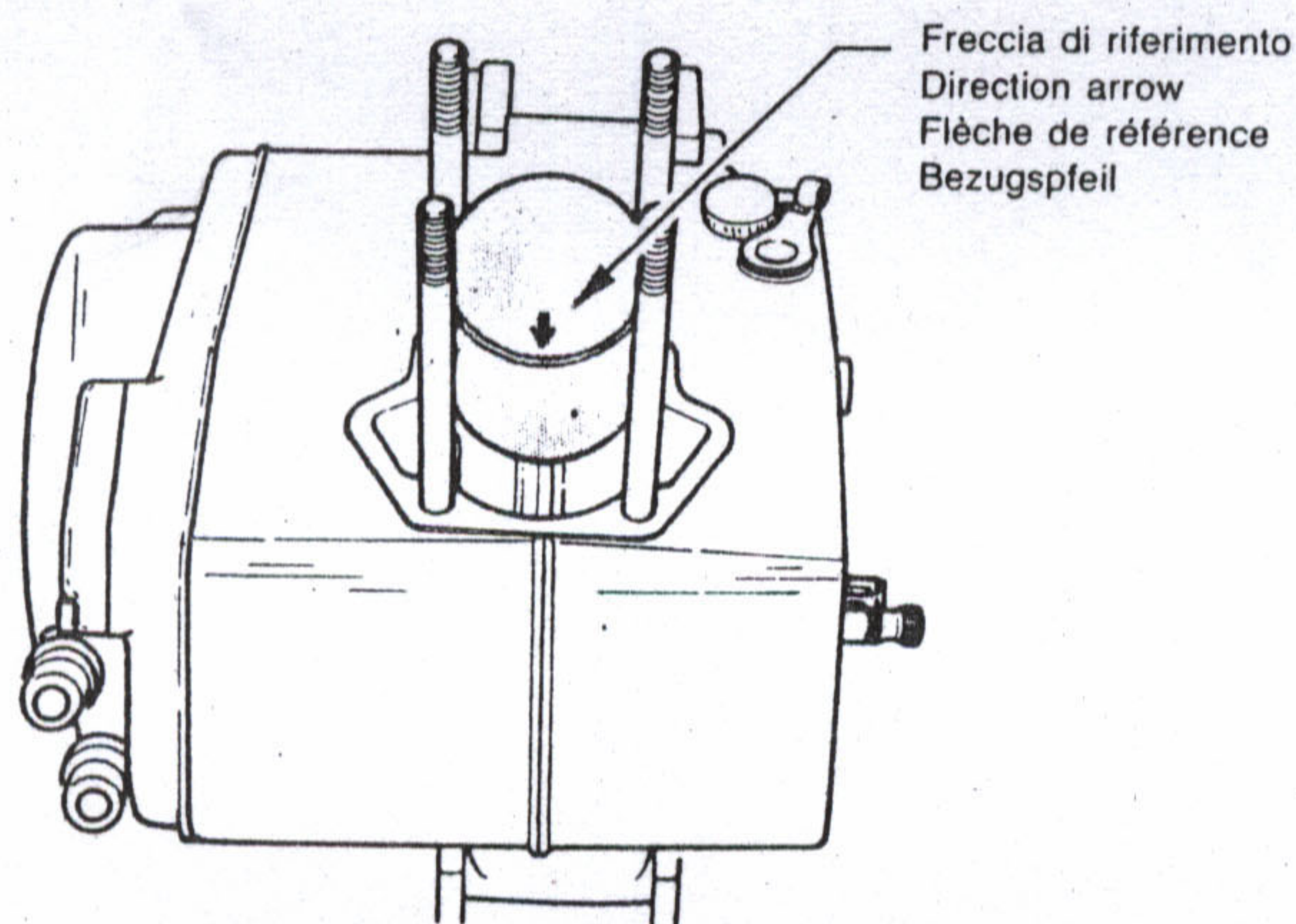


Fig. 50 Montaggio pistone

Fig. 50 Piston assembly

Fig. 50 Montage du piston

ABB. 50 Montage des Kolbens/Piston assembly

21) PRIMA del montaggio del cilindro conviene controllare la perpendicolarità della biella. Per fare ciò occorre che il pistone sia senza segmenti, quindi infilare il cilindro e portare il pistone al Punto Morto Superiore. Spostare ripetutamente il pistone prima in un senso poi nell'altro lungo la direttrice dello spinotto e verificare se

21) BEFORE assembling the cylinder it is advisable to check that the connecting rod is perpendicular. In order to do so it is necessary that the piston be without segments, insert the the cylinder and bring it to Top Dead Center. Move the piston repeatedly in one direction and then in the opposite direction along the pin axis, verify if it tends

21) AVANT le montage du cylindre, il convient de contrôler la perpendicolarité de la bielle. Pour cela, il faut que le piston soit sans segments, puis introduire le cylindre et porter le piston au Point Mort Supérieur. Déplacer à plusieurs reprises le piston, dans un sens puis dans l'autre, le long de la ligne directrice de l'axe du pis-

21) VOR Montage des Zylinders empfiehlt es sich, die Rechtwinkligkeit des Pleuels zu kontrollieren. Dazu muß der Kolben ohne Kolbenring sein, den Zylinder hineinstecken und den Kolben an den O.T. (Oberer Totpunkt) bringen. Den Kolben wiederholt bewegen, zuerst in einer Richtung, dann in die andere längs der Leitlinie

esso tende a mantenere la posizione impostagli la squadratura va bene, se invece il pistone viene richiamato significa che la biella è leggermente storta, quindi smontare il cilindro e utilizzando una spina infilata nello spinotto, flettere leggermente dalla parte opposta per raddrizzarla (fig. 51). Verificare nuovamente come sopra descritto che si sia raggiunta la condizione ottimale.

to maintain the position forced upon it, if it does then it is functional, if it tends to return it means that the connecting rod is distorted therefore remove the cylinder and with a pin inserted to the piston pin force the connecting rod in the opposite direction to straighten it (fig. 51). Repeat the operation described above until the optimum condition is obtained.

ton. S'il tend à maintenir la position imposée, l'équerrage est bon, si au contraire le piston est rappelé, cela signifie que la bielle est légèrement de travers. Puis démonter le cylindre en utilisant une prise introduite dans l'axe du piston. Fléchir légèrement la partie opposée pour la redresser (fig. 51). Vérifier à nouveau que la condition optimale est atteinte.

des Zapfens und sich davon vergewissern, daß er dazu neigt, die ihm auferlegte Position beizubehalten, wenn ja, ist der Winkel so in Ordnung, wenn der Kolben jedoch zurückgezogen wird, bedeutet dies, daß das Pleuel leicht verkrümmt ist, daher den Zylinder mit Hilfe einem in den Zapfen eingeführten Stift abbauen, auf der Gegenseite leicht anbiegen, um sie zu begradigen (Abb. 51). Danach erneut wie oben beschrieben kontrollieren, ob die Optimalbedingung erreicht ist.

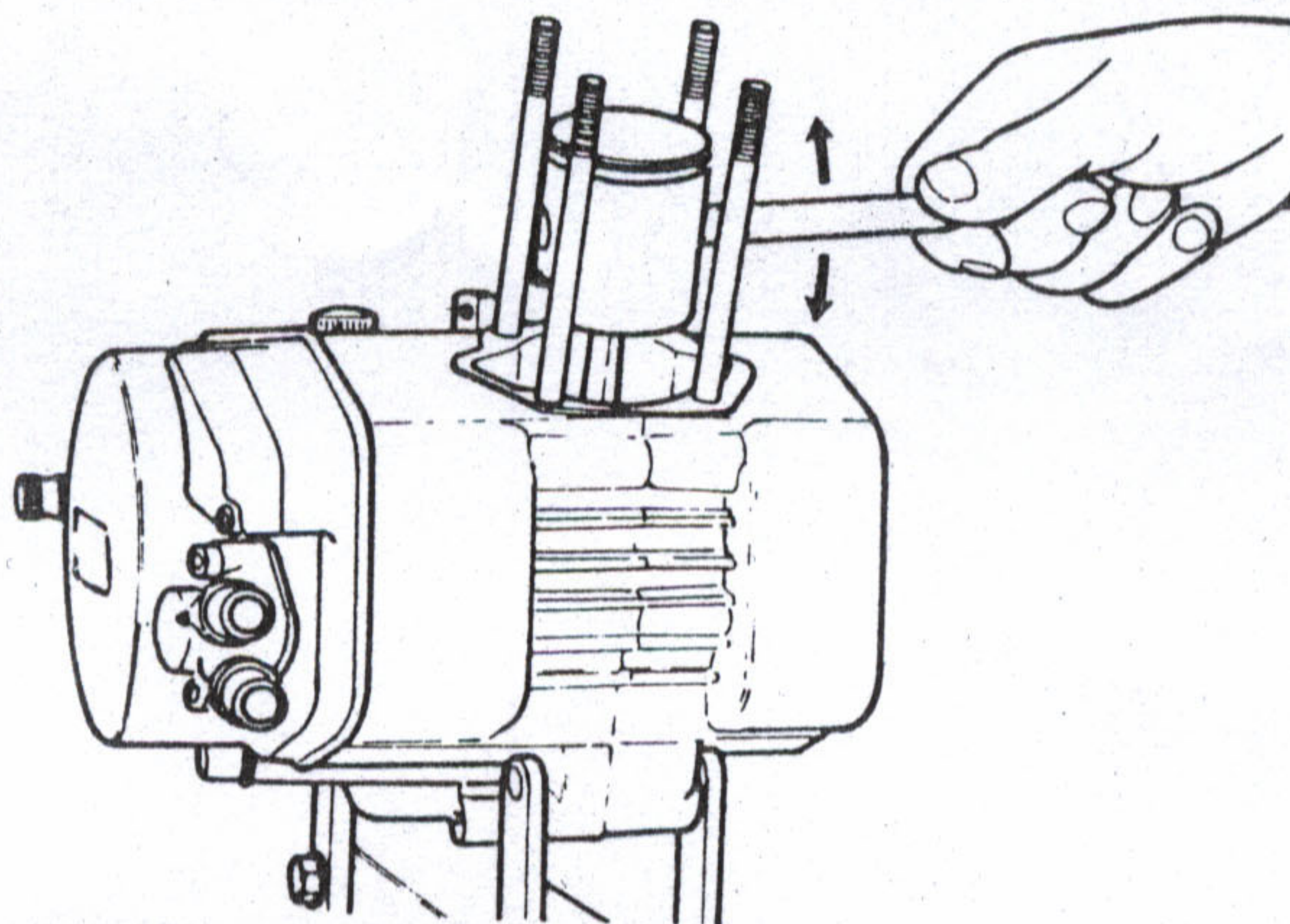
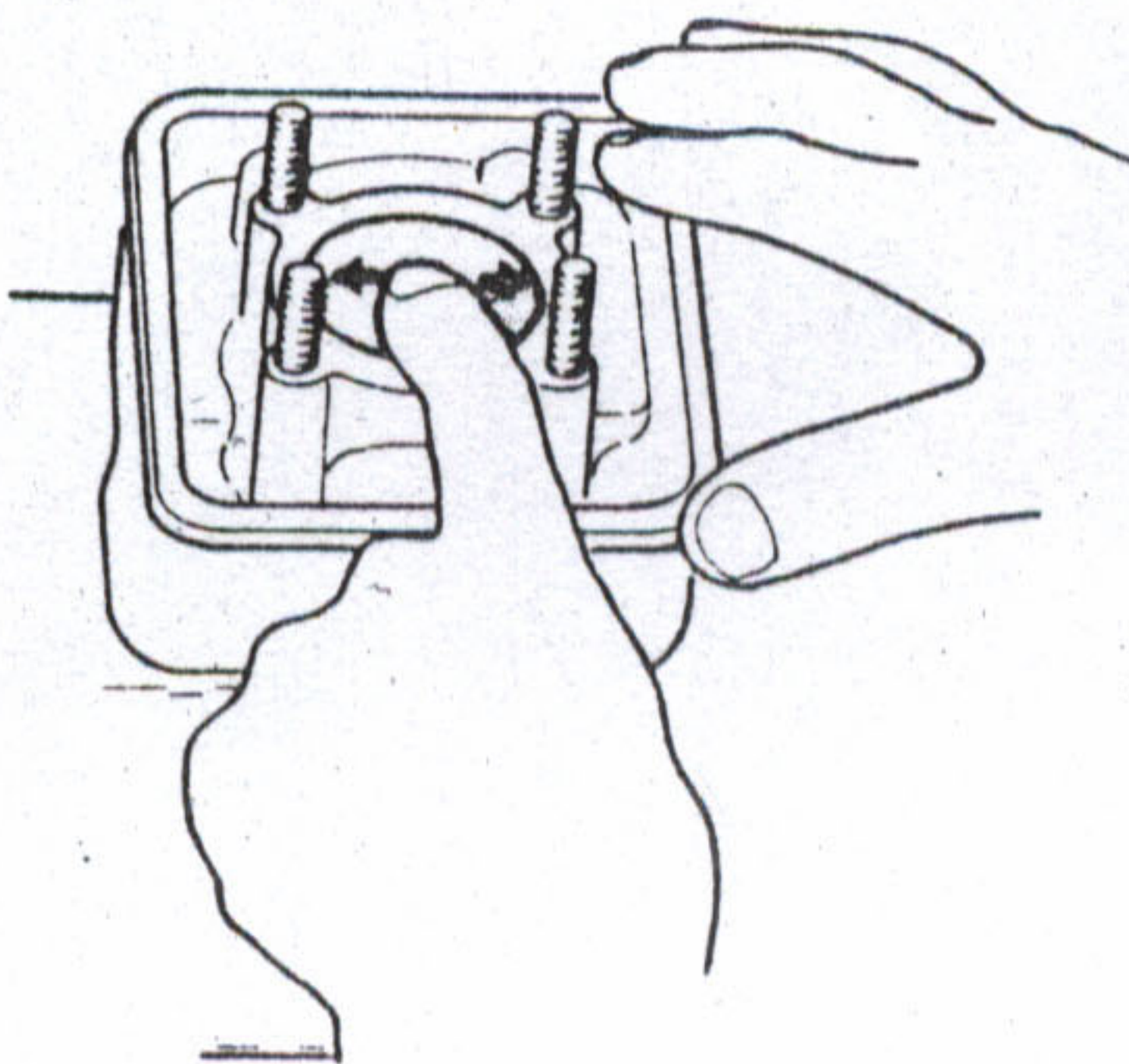


Fig. 51 Squadratura biella

Fig. 51 Connectin rod squaring

Fig. 51 Equerrage de la bielle

ABB. 51 Winklung des Pleuels

22) Montare i segmenti assicurandosi che siano nella loro sede, una nuova guarnizione base cilindro, il cilindro, una nuova guarnizione testa avente lo stesso spessore della precedente quindi la testa preventivamente pulita da incrostazioni e quindi i dadi di fissaggio stringendo in modo uniforme e diametralmente opposto con $1,7 \div 1,8$ kgm; controllare la buona tenuta dell'anello OR sulla testa.

22) Assemble the segments making sure that they are free in their seating, fit a new cylinder bottom gasket, the cylinder, fit a new head gasket having the same thickness as the previous one then fit the cylinder head which must be cleared of crusts and tighten it uniformly and crosswise by means of the fastening nuts with a torque of $1.7 - 1.8$ kgm; check that the head oil seal OR does not leak.

22) Monter les segments en s'assurant qu'ils soient libres dans leurs sièges, une nouvelle garniture de la base du cylindre, le cylindre, une nouvelle garniture de la tête ayant la même épaisseur de la précédente; puis la tête préalablement nettoyée de ses incrustations, les écrous de fixation en les serrant de façon uniforme et diamétralement opposée avec $1,7 \div 1,8$ Kgm. Contrôler la bonne tenue de la bague OR sur la tête.

22) Die Kolbenringe montieren und sich dabei vergewissern, daß sie in ihrem Sitz frei sind, dann eine neue Zylinderbasisdichtung, den Zylinder, eine neue Zylinderkopfdichtung mit der gleichen Stärke wie die vorhergehende, und schließlich den vorher von Ablagerungen gereinigten Zylinderkopf und die Befestigungsschraubenmuttern montieren. Letztere werden gleichmäßig und diametral entgegengesetzt mit $1,7 \div 1,8$ Kgm angezogen; die einwandfreie Dichtung des O-Rings auf dem Zylinderkopf überprüfen.

23) MONTARE il gruppo di ammissione lamellare (qualora fosse stato smontato), bloccando prima, piramide e guarnizione con n. 2 viti, poi il collettore di aspirazione con n. 4 viti (fig. 52).

23) ASSEMBLE the reed valve intake unit (if it was disassembled) fastening first the seal and pyramid with 2 screws, and then the intake manifold with 4 screws (fig. 52).

23) MONTER le groupe d'admission lamellaire (s'il est monté), en bloquant d'abord pyramide et garniture avec n.2 vis, puis le collecteur d'aspiration avec n.4 vis (fig. 52).

23) Die lamellare Einlassgruppe MONTIEREN (sofern sie ausgebaut wurde), zuerst Pyramide und Dichtung mit 2 Schrauben, dann den Einlasskollektor mit 4 Schraubenbefestigen (Abb. 52).

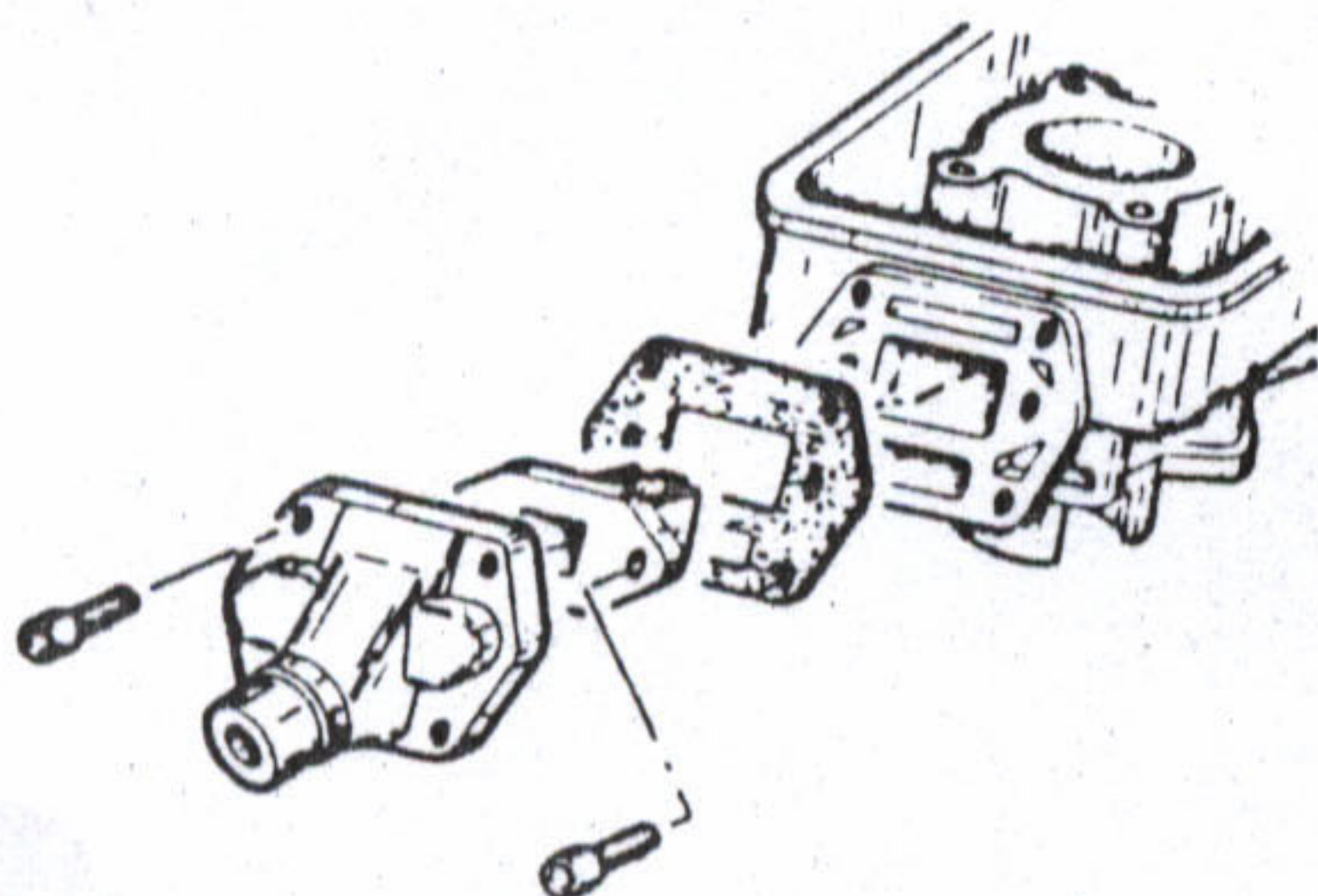


Fig. 52 Gruppo lamelle

Fig. 52 Reed valve assy

Fig. 52 Groupe lamelles

ABB. 52 Lamellengruppe.

24) MONTARE la chiavetta per il volano magnete, infilare i fili dello statore nel gommino posto sul carter, collocare lo statore nella sua sede facendo coincidere i due segni fatti all'atto dello smontaggio e bloccare le viti di fissaggio con $0,24 \div 0,25$ Kgm.

24) FIT the magneto flywheel key and insert the stator wires in the rubber hole in the sump, fit the stator to its seating taking care that the two reference marks made during disassembly coincide and fasten the tightening screws with a torque of $0.24 - 0.25$ kgm.

24) MONTER la clé pour le volant magnéto. Introduire les fils du stator dans le petit bouchon en caoutchouc situé sur le carter. Placer le stator dans son emplacement en faisant coïncider les deux signes faits au moment du démontage et bloquer les vis de fixation avec $0,24 \div 0,25$ Kgm.

24) Den Keil für den Schwungradmagnetzünder MONTIEREN, die Leitungen des Mantels in das Gummi auf dem Gehäuse stecken, den Mantel in seinen Sitz einlegen, wobei die beiden Markierungen, die man beim Auseinanderbauen angebracht hat, in Übereinstimmung gebracht werden müssen, und die Befestigungsschrauben mit $0,24 \div 0,25$ Kgm anziehen.

25) CONTROLLARE la fase di accensione (vedi pag. 34-35).

25) CHECK the ignition phase (see page 34 - 35).

25) CONTROLER la phase d'allumage (voir page 34-35).

25) Die Zündphase kontrollieren (siehe Seite 34-35).

VOLANO CEV

- 1) Avvitare un comparatore centesimale nel foro della candela.
- 2) Ruotare la parte rotante fino ad ottenere il P.M.S. (Punto Morto Superiore).
- 3) Collegare ai cavi un fasatore commerciale, o in mancanza di questo inserire tra i contatti una sottile striscia di carta velina e operare su di essa una leggera tensione.
Contemporaneamente ruotare in senso orario (contrario al senso di rotazione) la girante fino a che il comparatore non indicherà che il pistone è sceso del valore $1,7 \div 1,9$. (C)
- 4) A questo punto i contatti debbono iniziare ad aprire e quindi il fasatore lo segnalerà con qualche spia, mentre nel caso della carta velina si dovrà iniziare a percepirne la fuoriuscita.
- 5) Se non si verifica tale condizione, togliere la girante, allentare le viti di bloccaggio dello statore, ruotarlo nel senso necessario, ribloccare le viti, rimontare la girante e rifare il controllo (punti 2-3-4).

(importante: qualora vengano sostituiti i contatti è importante verificare il valore "C" dopo breve percorrenza di assestamento)

CEV FLYWHEEL

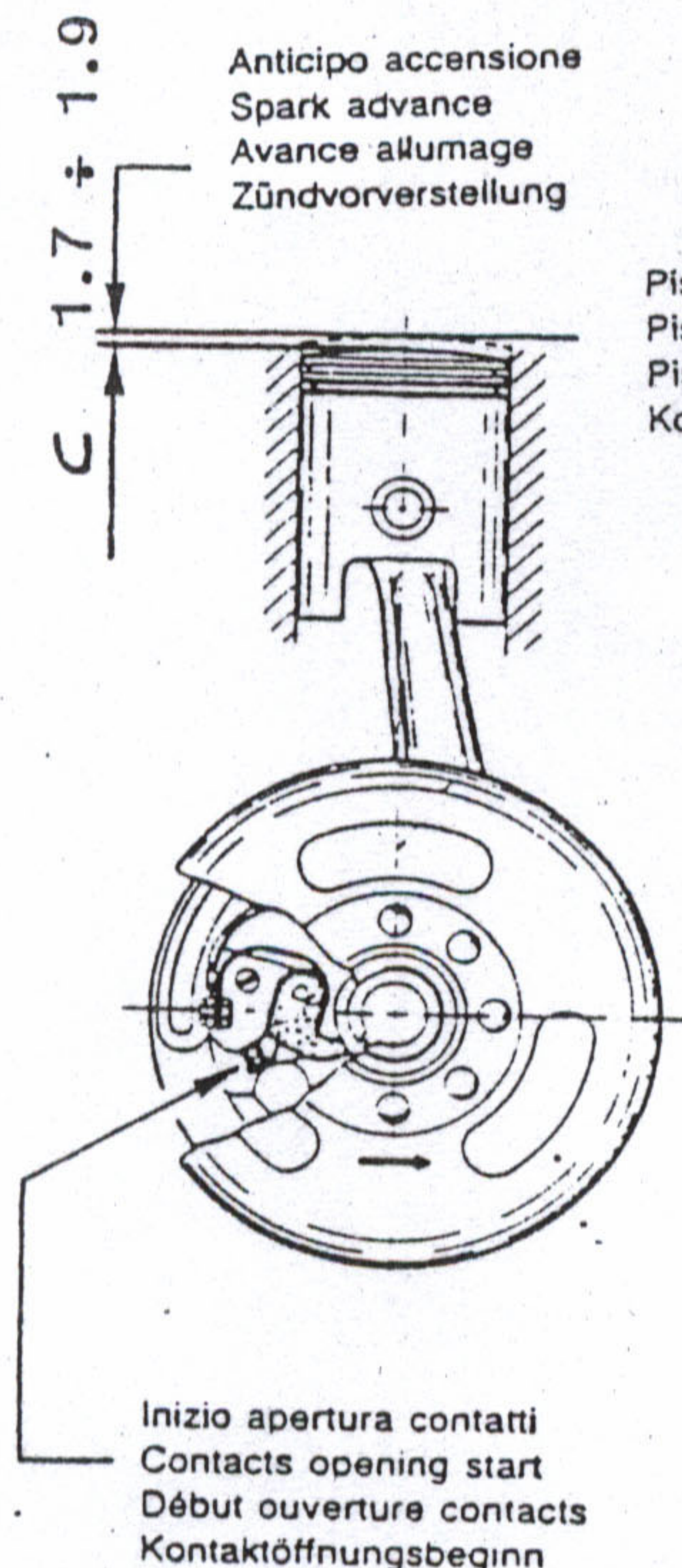
- 1) Screw a dial gauge to the spark plug hole.
- 2) Rotate the rotating part until it reads T.D.C. (Top Dead Center).
- 3) Connect a commercial timer to the contacts or insert a thin strip of manifold paper and apply a slight tension to it.
At the same time rotate clockwise (opposite direction of operation) the flywheel until the dial gauge indicates that the piston has sunk for a reading of $1.7 - 1.9$.
- 4) At this point the contacts should start opening and therefore the timer will indicate it by means of a device, whereas with the manifold paper it will start to slide out.
- 5) If this does not occur disassemble the flywheel, loosen the screws of the stator, rotate in the necessary direction, fasten the screws, assemble the flywheel and repeat points 2-3-4.

VOLANT CEV

- 1) Visser un comparateur centésimal dans le trou de la bougie.
- 2) Tourner la partie pivotante jusqu'à obtenir le P.M.S. (Point Mort Supérieur).
- 3) Brancher aux câbles un metteur en phase commercial ou, si l'on ne dispose pas de celui-ci, placer une fine bande de papier vélin entre les contacts et effectuer une légère tension sur celle-là.
En même temps, tourner dans le sens horaire (contraire au sens de rotation) la couronne jusqu'à ce que le comparateur n'indique plus que le piston est descendu de la valeur $1,7 \div 1,9$.
- 4) A ce point, les contacts doivent commencer à s'ouvrir et donc le metteur en phase l'indiquera par quelque voyant, tandis que dans le cas du papier vélin, on devra commencer à en percevoir la sortie.
- 5) Si cette condition ne se vérifie pas, ôter la couronne mobile, dévisser les vis de blocage du stator, le tourner dans le sens nécessaire, rebloquer les vis, remonter la couronne et contrôler à nouveau (points 2-3-4).

CEV-Schwungrad

- 1) Einen Zentesimal-Komparator in die Kerzenöffnung schrauben.
- 2) Den Drehteil drehen, bis zur Erreichung des O.T. (Oberen Totpunktes).
- 3) An den Kabeln einen Phasenindikator anschließen, oder, sollte man über keinen verfügen, zwischen die Kontakte einen dünnen Pergamentpapier-Streifen stecken und leichte Spannung darauf ausüben.
Gleichzeitig den Läufer in Uhrzeigersinn (gegen die Drehrichtung) drehen bis der Komparator anzeigt, daß der Kolben vom Wert $1,7 \div 1,9$ abgesunken ist.
- 4) Nun müssen die Kontakte beginnen, zu öffnen, und der Phasenindikator muß dies durch Kontrollleuchten anzeigen, während im Falle des Pergamentpapiers man beginnen wird, den Austritt wahrzunehmen.
- 5) Wenn sich diese Bedingung nicht erfüllt, den Läufer entfernen, die Befestigungsschrauben des Mantels lockern, ihn in die notwendige Richtung drehen, die Schrauben wieder anziehen, den Läufer wieder aufmontieren und die Kontrolle wiederholen (Punkte 2-3-4).



VOLANO ELETTRONICO

- 1) Avvitare un comparatore centesimale nel foro della candela.
- 2) Ruotare la parte rotante fino ad ottenere il P.M.S. (Punto Morto Superiore).
- 3) 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 «C» indicato in tabella.
- 4) A questo punto verificare l'allineamento dei due riferimenti del momento di accensione.
- 5) Se non è stata ottenuta la fase, allentare le viti di fissaggio della parte fissa, ruotarla nel senso e della quantità necessari, quindi ribloccare le viti e rifare il controllo (punti 2-3-4).

ELECTRONIC FLYWHEEL

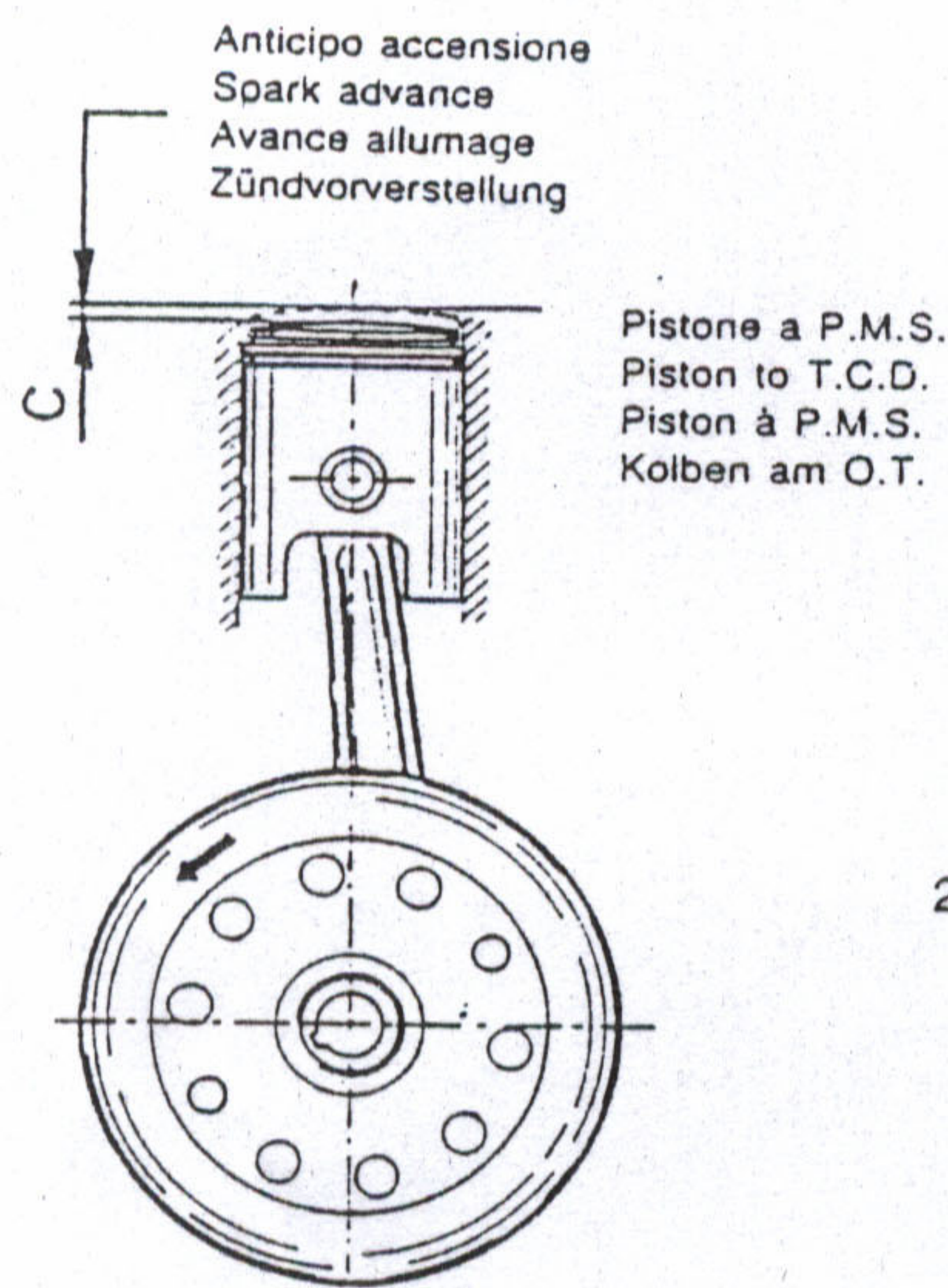
- 1) Screw a dial gauge to the spark plug hole.
- 2) Rotate the rotating part until it reads T.D.C. (Top Dead Center).
- 3) Rotate the flywheel clockwise (opposite direction of operation) until the dial gauge indicates value 'C' shown in the chart.
- 4) At this point check the alignment of the two references of the ignition moment.
- 5) If the phase is not obtained, loosen the tightening screws of the fixed part, rotate in the necessary direction and quantity then tighten the screws and repeat points 2-3-4.

VOLANT ELECTRONIQUE

- 1) Visser un comparateur centésimal dans le trou de la bougie.
- 2) Tourner la partie pivotante jusqu'à obtenir le P.M.S. (Point Mort Supérieur).
- 3) Tourner dans le sens horaire (contraire au sens de rotation) la partie pivotante jusqu'à ce que le comparateur indique que le piston est descendu de la valeur 'C' indiquée dans le tableau.
- 4) A ce point, vérifier l'alignement des deux références au moment de l'allumage.
- 5) Si la phase n'est pas obtenue, dévisser les vis de fixation de la partie fixe, la tourner dans le sens et la quantité nécessaires, puis rebloquer les vis et contrôler à nouveau (points 2-3-4).

Elektronisches Schwungrad

- 1) Einen Zentesimal-Komparator in die Kerzenöffnung schrauben.
- 2) Den Drehteil drehen, bis zur Erreichung des O.T. (Oberen Totpunktes).
- 3) Den Drehteil im Uhrzeigersinn (gegen die Drehrichtung) drehen bis der Komparator anzeigt, daß der Kolben vom Wert 'C' der Tabelle gesunken ist.
- 4) Nun die Fluchtung der beiden Bezüge des Zündungsmoments kontrollieren.
- 5) Wenn die Phase nicht erreicht wurde, die Befestigungsschrauben des festen Teils lockern, in die notwendige Richtung und im erforderlichen Maß drehen, dann die Schrauben wieder anziehen und die Kontrolle wiederholen (Punkte 2-3-4).



Anlassverstellung

Kolben am O.T./Piston to T.C.D.

tipo accensione	"C" valore ant. in mm	corrisp. valore ant. in gradi
Ducati Elettronica 60 W 6 poli	1,9 mm	22°
Ducati Elettronica 85 W 6 poli	1,9 mm	22°
Motoplat Elettronica 105 W 4 poli	1,9 mm	22°

- 26) MONTARE il dado di fissaggio della girante del volano e bloccarlo con 4,6 ÷ 4,8 kgm, per volani a puntine, con 5,1 ÷ 5,3 kgm per volani elettronici utilizzando la solita chiave di fermo (cod. 8501517).
- 27) MONTARE il pignone catena rimontando i 2 anelli seeger. Evitare di introdurre il pignone battendo sull'albero in quanto si rischia di rovinare l'astuccio a rullini che supporta l'albero dalla parte opposta.
- 28) RIMONTARE il coperchio volano e relative viti di fissaggio bloccandole con 1 ÷ 1,2 kgm.
- 29) RIMONTARE la vite di scarico olio sostituendo la guarnizione con una nuova e bloccandola con 1,7 ÷ 1,8 Kg.
- 30) METTERE l'olio nel motore attraverso l'apposito foro e verificarne il livello (vedere pag. 4).

- 26) Fit the flywheel tightening nut and tighten it with a torque of 4.6 - 4.7 kgm for tappet flywheels, 5.1 - 5.3 kgm for electronic flywheels using wrench (code 8501517).
- 27) ASSEMBLE the chain sprocket and two snap rings. Avoid inserting the pinion by hammering as you may damage the runner casings that support the opposite side of the shaft.
- 28) FIT the flywheel cover by means of its tightening screws with a torque of 1 - 1.2 kgm.
- 29) FIT the oil bleeder screw, change the seal with a new one, tighten with a torque of 1.7 - 1.8 kgm.
- 30) FILL with engine oil through the appropriate spout and check the level (see page 4).

- 26) MONTER l'écrou de fixation de la couronne mobile du volant et la bloquer avec 4,6 ÷ 4,8 kgm, pour volants à pointes, avec 5,1 ÷ 5,3 kgm pour volants électroniques en utilisant la clé d'arrêt habituelle (code 8501517).
- 27) MONTER le pignon de la chaîne en remontant les 2 bagues seeger. Eviter d'introduire le pignon en battant sur l'arbre car cela pourrait abîmer l'étui à rouleaux qui supporte l'arbre de la partie opposée.
- 28) REMONTER le couvercle du volant et les vis de fixation relatives en les bloquant avec 1 ÷ 1,2 kgm.
- 29) REMONTER la vis de purge de l'huile en changeant la garniture avec une nouvelle et en la bloquant avec 1,7 ÷ 1,8 kgm.
- 30) METTRE l'huile dans le moteur à travers le trou prévu à cet effet et vérifier son niveau (voir page 4).

- 26) Die Befestigungsmutter des Schwungradläufers MONTIEREN und bei Stift-Schwungrädern mit 4,6 ÷ 4,8 Kg, bei elektronischen Schwungrädern mit 5,1 ÷ 5,3 Kg blockieren mit Hilfe des Feststellschlüssels (Cod. 8501517).
- 27) Das Kettenrad MONTIEREN und die 2 Seegerringe wieder aufmontieren. Dabei sollte man vermeiden, das Kettenrad einzuführen durch Klopfen auf die Welle, da man sonst riskiert, die Walzenhülse, die die Welle auf der entgegengesetzten Seite stützt, zu beschädigen.
- 28) Den Schwungraddeckel und die dazugehörigen Befestigungsschrauben WIEDER AUFMONTIEREN. Letztere werden mit 1 ÷ 1,2 Kg blockiert.
- 29) Die Ablaufschraube WIEDER AUFMONTIEREN. Dabei die Dichtung ersetzen und mit 1,7 ÷ 1,8 Kg blockieren.
- 30) Durch die dafür vorgesehene Öffnung Öl in den Motor geben und den Ölstand prüfen (siehe Seite 4).