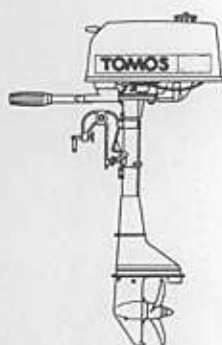


TOMOS

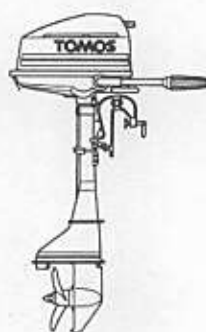
T-3,5 S
T-3,5 SL



T-4 RS
T-4 RSL



T-4 S
T-4 SL



T-4,5 S
T-4,5 SL



T-4,8 S
T-4,8 SL



USA models:

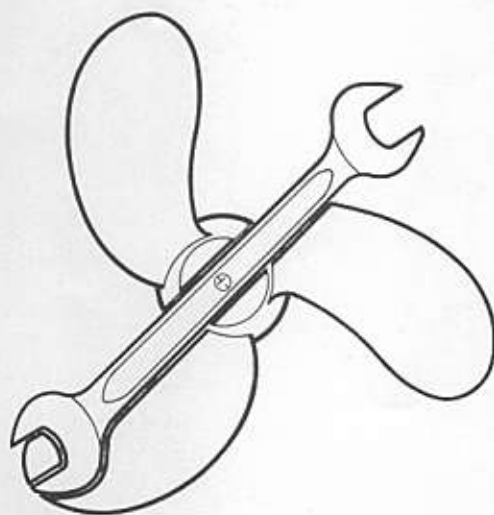
T-3

T-4

T-4,5

T-4,8

T-5



navodilo za popravilo
workshop manual
manuale di riparazione

1988

EUROPEAN MODELS
T 3,5 — T 4 — T 4R — T 4,5 — T 4,8

USA MODELS
T 3 — T 4 — T 4,5 — T 4,8 — T 5

navodilo za popravilo
workshop manual
manuale di riparazione

izdaja
edition 1988
edizione

Uvod	4
Specialno orodje	6—8
Standardni elementi	9
Pokrov, sesalni glušnik, uplinjač, dno okrova	10—13
Krmilna ročica	14—15
Motor	16—31
Magnetni vžigalnik z električno napeljavo	32—41
Zaganjalna naprava	42—45
Črpalka goriva — uplinjač	46—47
Obešalna naprava	48—49
Spojno ohišje	50—51
Propelerska glava	52—65
Memo	66

Introduction	4
Special tools	6—8
Standard elements	9
Engine hood, intake silencer, carburetor, hood carrier	10—13
Steering handle	14—15
Engine	16—31
Magneto and electric wiring	32—41
Starter	42—45
Fuel pump — carburetor	46—47
Stern brackets	48—49
Upper casing	50—51
Gear housing	52—65
Memo	66

Introduzione	5
Atrezzi speciali	6—8
Elementi standard	9
Calandra motore, silenziatore, aspiratore, carburatore, bacinella inferiore	10—13
Barra guida	14—15
Motore	16—31
Magnete di accensione e collegamenti elettrici	32—41
Gruppo avviamento	42—45
Pompa carburante — carburatore	46—47
Gambale	48—49
Supporto motore	50—51
Piede elica	52—65
Memo	66

V tem priročniku so podana navodila za popravilo malih krmnih motorjev, ki jih združuje kombiniran sistem hlajenja.

Zrakom je hlajen valj in glava valja, z vodo, ki jo v sistem potiska propeler, je hlajen izpušni sistem, kar omogoča veliko zanesljivost in zaradi enostavnosti majhne stroške vzdrževanja.

V tej grupi motorjev imamo pogonske agregate z delovno prostornino 60 cm³ in 80 cm³ ter tri različne sisteme prenosa moči na propeler:

- direktni
- s sklopko; prosti tek — vožnja
- z menjalnikom; vožnja naprej — prosti tek — vožnja nazaj

Odvisno od zahtev trga je lahko motor opremljen z lastnim rezervoarjem, zunanjim in z možnostjo izmeničnega koriščenja obeh rezervoarjev. Iz istega razloga v to skupino tovarna vgrajuje več tipov in modelov magnetnih vžigalnikov.

Za zanesljivo in hitro popravilo upoštevajte navedena, zlasti pa naslednja splošna navodila:

- uporabljajte vedno ustrezna orodja;
- med razstavljanjem posameznih sklopov, kjer je potrebno, uporabljajte le plastično kladivo;
- pred vsakim pregledom očistite posamezne dele;
- skrbno očistite vse dele pred ponovno montažo, naoljite gibljive dele in dele, ki se montirajo z vtiskanjem, tesnila in tesnilne obrobe zamenjati;
- pri privijanju vijakov in matic upoštevajte tabelo momentov.

POLOŽAJ	NAVOJ	MOMENT Nm
Svečka	M 14 × 1,25	18
Magnetni vztrajnik	M 10 × 1	35-40
Zagonski odmikač	M 8 × 1	18
Glava valja (60 cm ³)	M 7	12-15
Propelerska glava	M 7	10-11
Valj - glava valja (80 cm ³)	M 6	10-11
Motor - prirobnica	M 6	10-11
Poiovici ohišja	M 6	6-7
Izpušno koleno	M 6	7-8
Dno okrova	M 6	8-10

This Service Manual covers small-capacity outboard motors having in common a dual cooling system. The cylinder and cylinder head are air cooled while the exhaust system is water cooled, water being forced into the system by the propeller which offers a high degree of reliability and reduces maintenance costs thanks to a simple design.

Included into this engine group are driving engines of 60 and 80 cc displacement and three different systems of power transmission to propeller, viz.:

- direct
- by clutch; Neutral-Drive
- by gearbox; Forward-Neutral-Reverse

Depending on market requirements, engine may be equipped either with an incorporated fuel tank or a separate one with a possibility of using both, alternately. For the same reason, several magneto types and models are being incorporated into this group by the factory.

For a dependable and prompt repair, follow the furnished instructions and keep to the following general rules:

Always use adequate tools.

Where necessary, use a plastic mallet when dismantling individual assemblies.

Clean individual parts prior to each check.

Carefully clean all parts, oil movable parts, which are fitted by embossing them, and replace gaskets and sealing rings prior to re-assembly.

Observe torque figures table beside when screwing on screws and nuts.

Questo manuale si riferisce ai piccoli motori fuoribordo che hanno in comune il doppio sistema di raffreddamento.

Il cilindro e la testa sono raffreddati con l'aria, mentre il sistema di scarico (marmitta) è raffreddato con l'acqua grazie ad un sistema a circolazione dinamica per mezzo di circolazione forzata di acqua spinta dinamicamente dall'elica stessa che assicura un alto grado di efficienza, ed un basso costo di manutenzione, oltre ovviamente ad una grande semplicità costruttiva.

In questo gruppo di motori sono inclusi motori aventi una cilindrata compresa tra 60 e 80 cm³ e con tre sistemi di trasmissione all'elica:

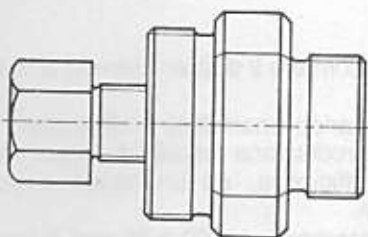
- Diretta
- A mezzo selettore: folle — in marcia
- A mezzo cambio: marcia avanti — folle — marcia indietro

A secondo delle richieste di mercato, il motore Tomos T 4R può essere equipaggiato con serbatoio incorporato oppure con un serbatoio separato, con la possibilità di usarli entrambi alternativamente. Per poter riparare più velocemente i suddetti motori Vi consigliamo di attenervi alle seguenti istruzioni:

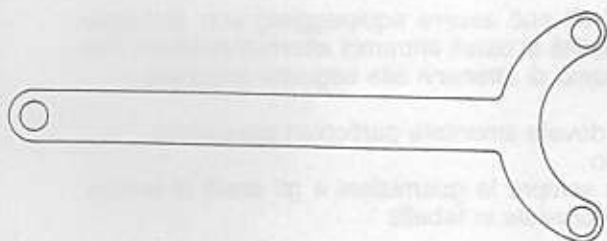
- Usare sempre gli attrezzi appropriati
- Quando è necessario, usare un martello di plastica se dovete smontare particolari assemblati
- Pulire sempre bene ogni particolare prima di esaminarlo
- Pulire bene tutti i pezzi prima di rimontarli e sostituire sempre le guarnizioni e gli anelli di tenuta.
- Serrare sempre tutte le viti ed i dadi secondo le coppie previste in tabella

POSIZIONE	VITE	COPPIA Nm
Candela	M 14 × 1,25	18
Volano magnete	M 10 × 1	35-40
Leva cambio	M 8 × 1	18
Testa cilindro (60 cm ³)	M 7	12-15
Scatola cambio	M 7	10-11
Cilindro e testa cilindro (80 cm ³)	M 6	10-11
Flangia motore	M 6	10-11
Semicarter	M 6	6-7
Marmitta	M 6	7-8
Bacinella inferiore	M 6	8-10

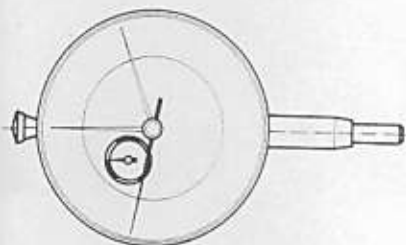
LOCATION	THREAD	TORQUE Nm	Lbf in
Spark Plug	M 14 × 1,25	18	160
Magneto Flywheel	M 10 × 1	35-40	310 ÷ 350
Actuating Cam	M 8 × 1	18	160
Cylinder Head (60 cc)	M 7	12-15	110 ÷ 130
Gear Housing	M 7	10-11	90 ÷ 100
Cylinder — Cylinder Head (80 cc)	M 6	10-11	90 ÷ 100
Engine — Flange	M 6	10-11	90 ÷ 100
Crankcase Halves	M 6	6-7	50 ÷ 60
Exhaust Elbow	M 6	7-8	60 ÷ 70
Hood Carrier	M 6	8-10	70 ÷ 90



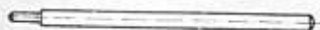
732.746
Snemalec vztrajnika
Magneto flywheel puller
Estratore volano



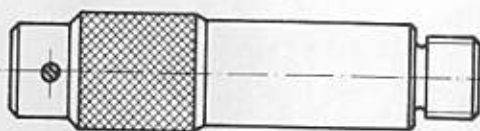
732.202
Ključ za blokiranje vztrajnika
Flywheel holder
Aguanto volano



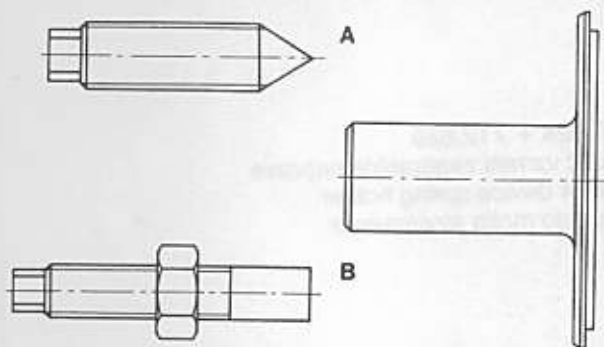
975.709
Merilna ura
Dial gauge
Comparatore



011.008
Podaljsek merilne ure
Gauge pin
Prolunga comparatore

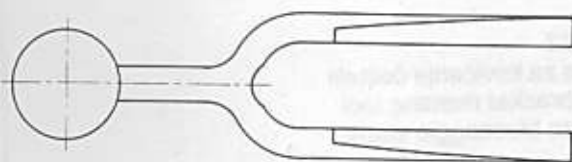


732.193
Nastavek merilne ure
Dial gauge support
Supporto comparatore



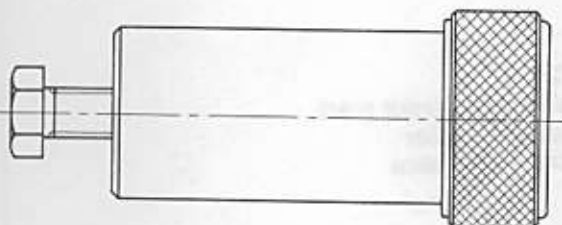
735.888

De in montaža motorne gredi
Dis and assembly of crankshaft
Dis e montaggio albero motore



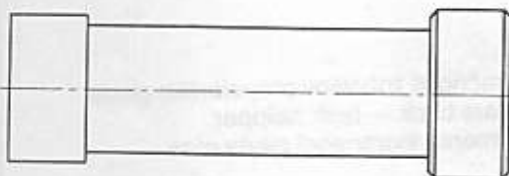
735.753

Vilice motorne gredi — montaža
Crankshaft mounting fork
Forcella albero motore — montaggio



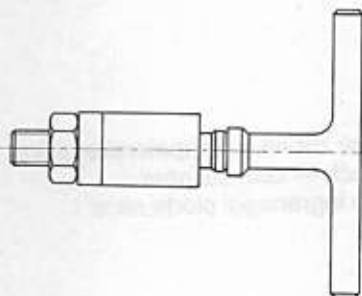
731.155

Snemalec ležaja motorne gredi
Crankshaft bearing puller
Estrattore cuscinetto albero motore



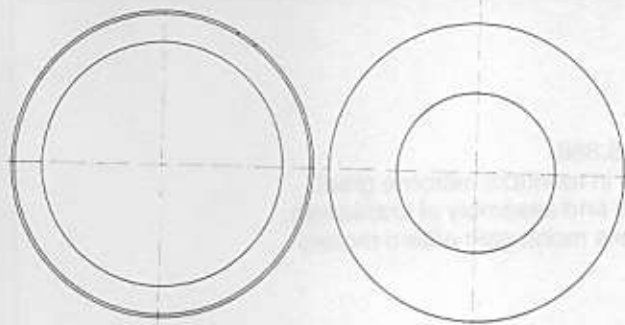
702.856

De in montaža ležajev mot. gredi
Dis — assembly of crankshaft bearings
Dis — montaggio cuscinetti albero mot.

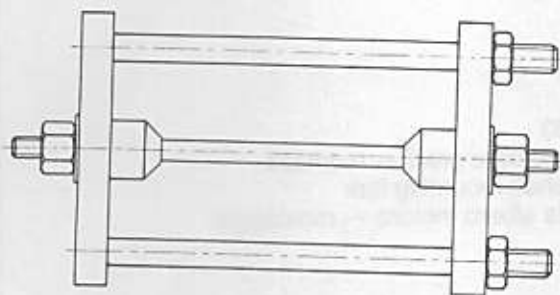


708.253

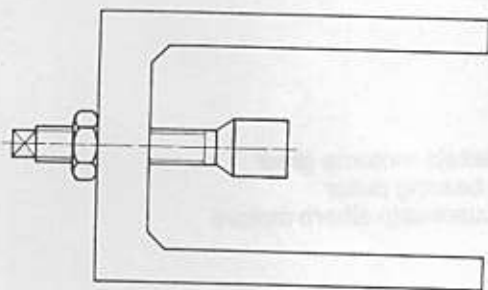
De in montaža ojnične puše
Dis — assembly of conrod bush
Dis — montaggio bronzina biella



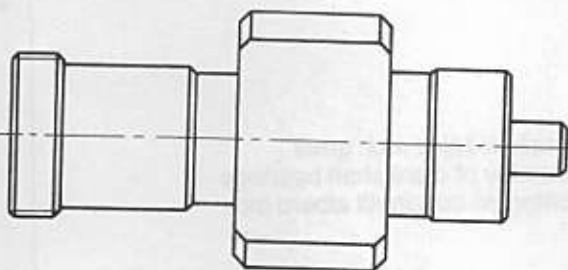
712.024 + 712.025
Obroč vzmeti zaganjalne naprave
Starter device spring holder
Aguanto molla avviamento



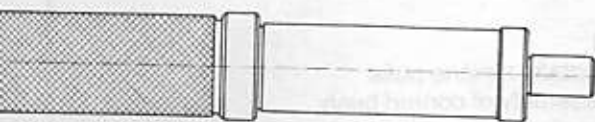
732.152
Orodje za kovičenje čeljusti
Stern bracket rivetting tool
Attrezzo bloccaggio staffe



706.472
Snemavec propellerske gredi
Propeller shaft puller
Estrattore albero elica



710.807
Merilni trn zračnosti zobnikov propellerske glave
Propeller gears back — lash calipper
Calibro rasamento ingranaggi piede elica



737.443
Merilni trn zračnosti zobnikov propellerske glave
Propeller gears back — lash calipper
Calibro rasamento ingranaggi piede elica

**Kroglični ležaji
Ball bearings
Cuscinetti a sfere**

Mesto vgraditve: Installation: Montaggio:	TOMOS Katal. štev. Code No Codice	Oznaka ležaja Bearing No Cuscinetto No	Dimenzije Dimensions Dimensioni d×D×b (mm)
Motorna gred Crankshaft Albero motore	035.070	6203-C3	17×40×12
Propelerska glava Gear housing Piede elica	035.072	6201	12×32×10
Propelerska glava Gear housing Piede elica	035.032	6001	12×28×8
Propelerska glava Gear housing T 4.8 Piede elica	035.074	6203	17×40×12

**Tesnilni obroči
Seal rings
Anelli di tenuta**

Mesto vgraditve: Installation: Montaggio:	TOMOS Katal. štev. Code No Codice	Dimenzije Dimensions Dimensioni d×D×b (mm)	
Motorna gred — zgoraj Crankshaft — upper Albero motore — sopra	036.555	17×35×7	
Motorna gred — spodaj Crankshaft — bottom Albero motore — sotto	036.556	17×40×7	
Propelerska glava Gear housing Piede elica	044.846	12×28×7	

Razstavljanje

1. odpnite sprednje in zadnje zapiralo pokrova (sl. 1)
2. snemite pokrov
3. demontirajte glušnik sesalnih šumov (sl. 2)

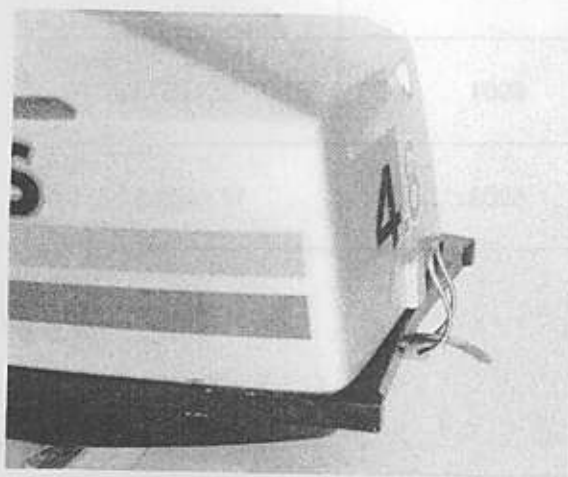


Fig. 1

Dismantling

1. Unlatch the front and rear hood clips (Fig. 1).
2. Remove the hood.
3. Dismount the intake silencer (Fig. 2).

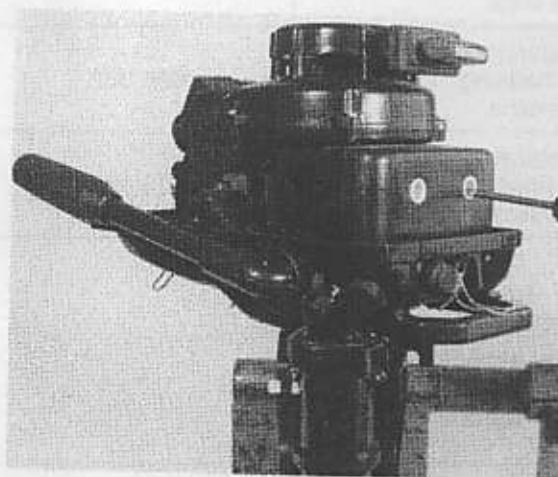


Fig. 2

4. odvijte nastavno matico A (sl. 3)
5. ločite drog zapore B (sl. 3)
6. popustite vijak C (sl. 3) in izvlcite bovden
7. iztaknite cevko goriva D (sl. 3)
8. popustite objemko uplinjača E (sl. 3)
9. snemite uplinjač skupaj z ročico čoka (točke 4, 5 in 6 veljajo le za modela z menjalnikom)
10. ločite vložek okrova (4 vijaki) in električno napeljavo STOP stikala (sl. 4)
11. iztaknite cevko goriva med priključkom in črpalko goriva
12. iztaknite priključke električne napeljave z vtičnice za razsvetljavo
13. odvijte vijake dna okrova (sl. 5)
14. iztaknite ročico odmikača (sl. 6) - velja le za modela z menjalnikom

4. Remove the setting nut A (Fig. 3).
5. Remove the locking release rod B (Fig. 3).
6. Slacken the screw C (Fig. 3) and extract the control cable.
7. Pull out the fuel line D (Fig. 3).
8. Slacken the carburetor shackle E (Fig. 3).
9. Remove the carburetor along with the choke knob (points 4, 5, and 6 only apply to the two models with gearbox).
10. Disconnect the hood carrier insert (4 screws) from STOP switch electric wires (Fig. 4).
11. Pull out the fuel line between the fuel coupling and the fuel pump.
12. Pull electric outlets from the lighting switch plug box.
13. Remove the hood carrier screws (Fig. 5).
14. Pull out the cam lever (Fig. 6) — it only applies to the two models with gearbox.

Smontaggio:

1. Sganciare le leve di fissaggio calandra (Fig. 1)
2. Rimuovere la calandra
3. Sollevare e rimuovere il silenziatore aspirazione
4. Rimuovere il dado di registro A (Fig. 3)
5. Rimuovere il fermo B (Fig. 3)
6. Allentare la vite C (Fig. 3) ed estrarre il cavo del gas
7. Togliere il tubo carburante D (Fig. 3)
8. Allentare la vite E della fascetta di carburatore (Fig. 3)
9. Togliere il carburatore insieme con il leveraggio starter (Fig. 3) (Le Fig. 4-5 e 6 sono soltanto per i modelli con cambio di marcia)
10. Togliere il fondalino della bacinella (4 viti) e staccare i fili dell'interruttore stop (Fig. 4)

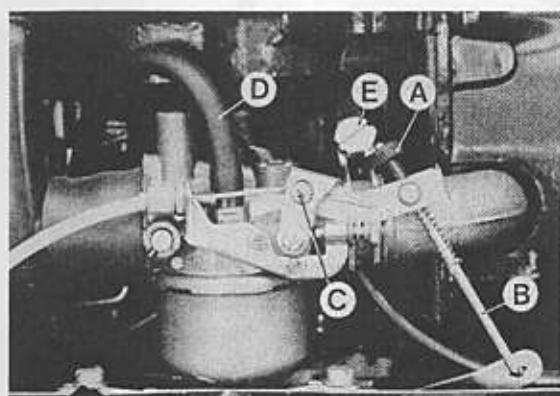


Fig. 3

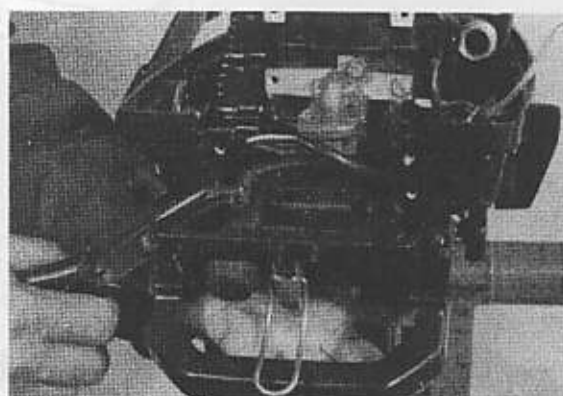


Fig. 4

11. Togliere il tubo carburante che collega la pompa con il raccordo
12. Staccare i cavi elettrici della presa di corrente
13. Svitare le tre viti inferiori della bacinella (Fig. 5)
14. Sfilare leva cambio (solo per i modelli con cambio di marcia) (Fig. 6)

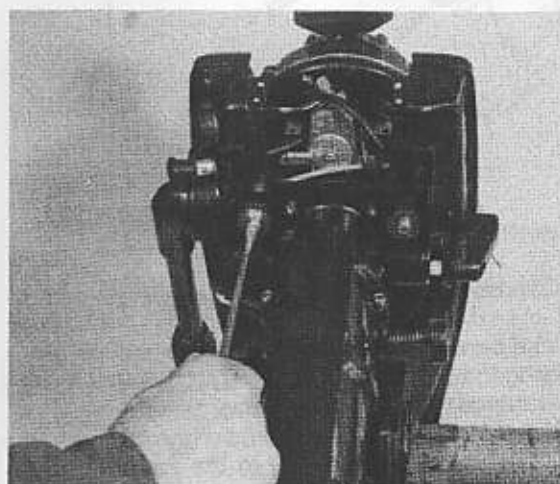


Fig. 5

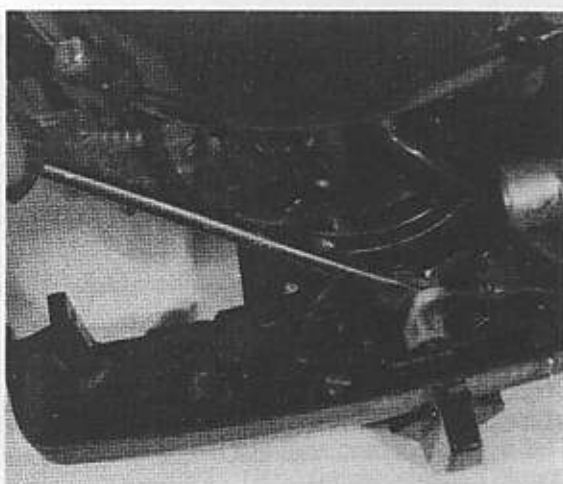
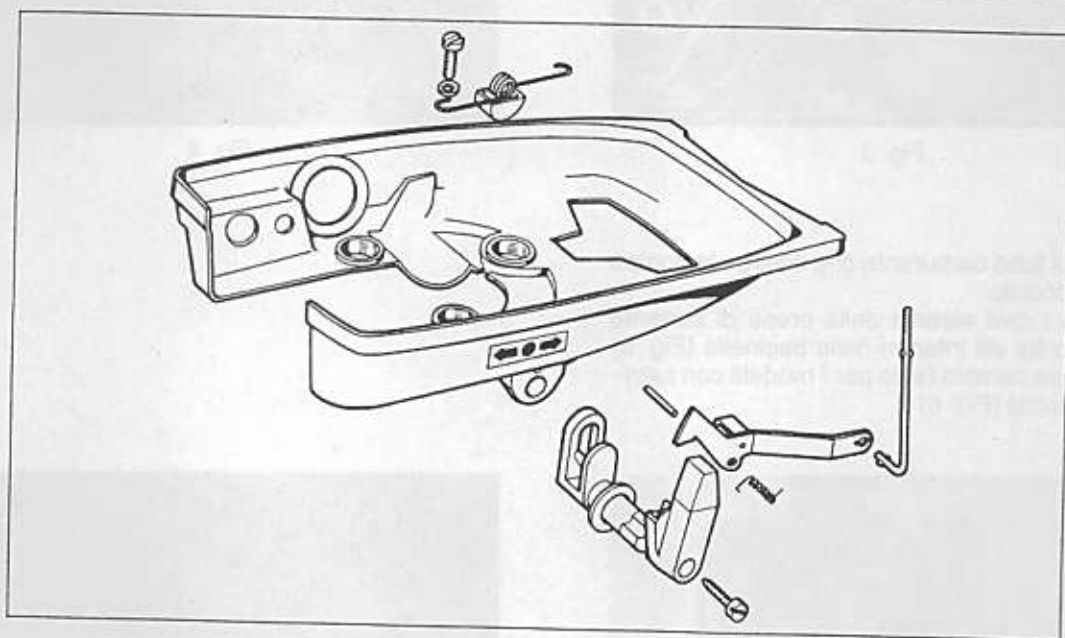
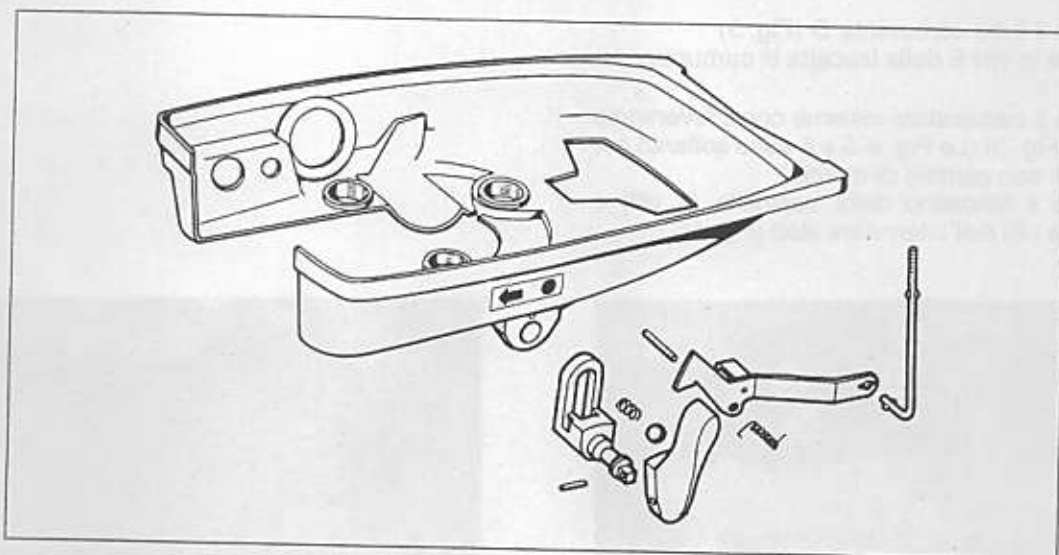


Fig. 6

15. snemite dno okrova — pazite na gumijaste blažilce
16. pretični mehanizem v dnu okrova lahko razstavite kot prikazuje sl. 7 za model z menjalnikom prosti hod — vožnja, sl. 8 za model z menjalnikom vožnja naprej — prosti hod — vožnja nazaj

15. Remove the hood carrier taking care of rubber dampers.
16. The gearshift mechanism in the hood carrier can be dismantled as shown in Fig. 7 for the Neutral-Drive model with gearbox and in Fig. 8 for the Forward-Neutral-Reverse model with gearbox.



Sestavljanje

Sestavljanje opravite v obratnem vrstnem redu

1. pazite na pravilno postavitev gumi blažilcev
2. z nastavno matico A (sl. 9) odpravite odvečni prosti hod bovdene gasa
3. z matico B (pri minimalnem plinu) nastavite zaporo C (sl. 9) na prikazano zračnost — 0,5 mm (velja za modele z menjalnikom)

Assembling

To assemble use the reverse sequence:

1. Take care to mount the rubber dampers properly.
2. Using the setting nut A (Fig. 9) remove the excess clearance of the throttle control cable.
3. Using the nut B (at minimum throttle) set the locking release C (Fig. 9) to the prescribed clearance of -0,5 mm (applicable to models with gearbox).

15. Smontare la bacinella inferiore facendo attenzione ai supporti elastici.
16. Il meccanismo del cambio può essere smontato come riportato in Fig. 7 per i modelli con marcia avanti-folle; in Fig. 8 per i modelli con marcia avanti-folle-marcia indietro.

Montaggio

Per il montaggio seguire la sequenza inversa.

1. Montare attentamente i supporti elastici
2. Usando il dado di registro A (Fig. 9) controllare il gioco del cavo gas
3. Usando il dado B (posizione di minimo del cavo gas) posizionare la vite C (Fig. 9) in modo da ottenere una tolleranza di 0,5 mm (si applica solo ai modelli con cambio di marcia)

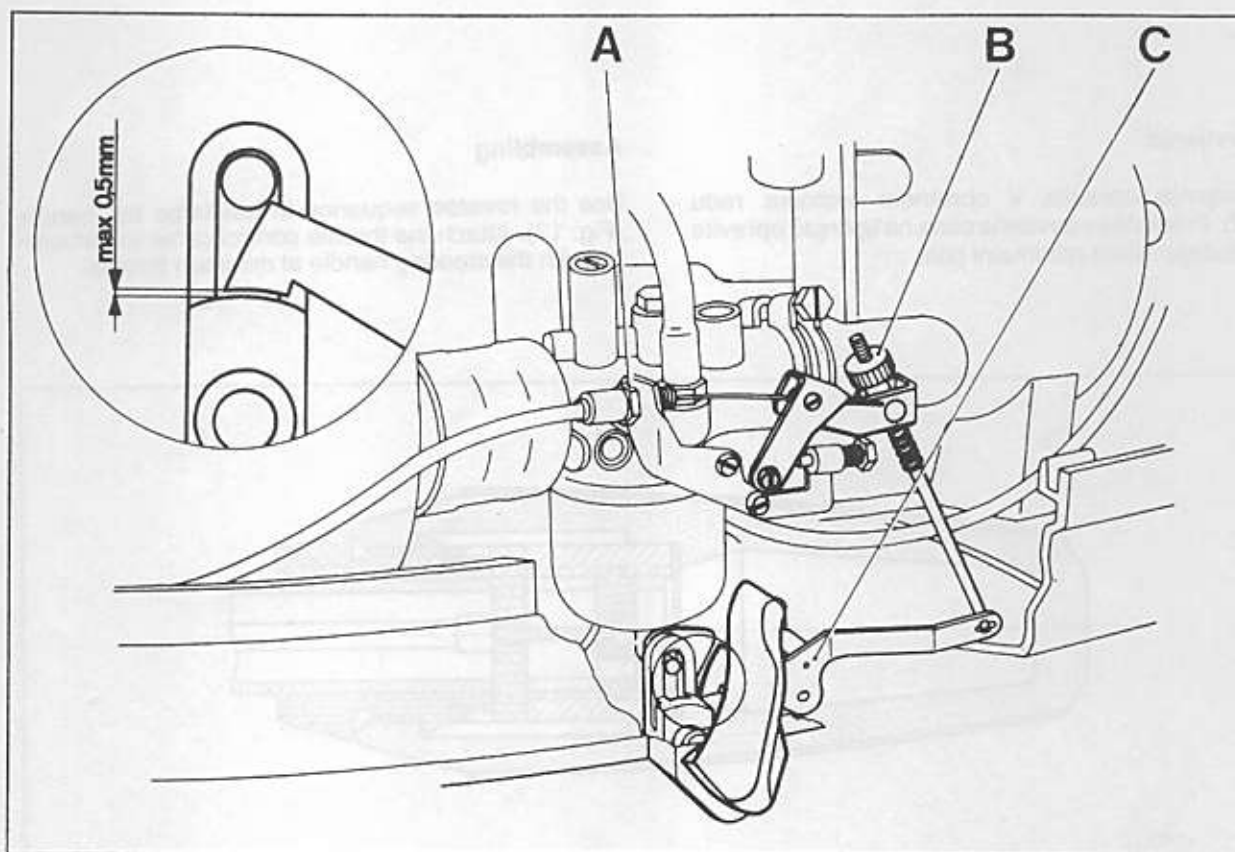


Fig. 9

Razstavljanje

1. s potegom snemite gumijasti ročaj (sl. 10)
2. ročico lahko razstavite kot prikazuje sl. 11 (predhodno ločite bovden od uplinjača)

Dismantling

1. Pull the rubber grip off the lever (Fig. 10).
2. The steering handle can be dismantled as shown in Fig.11 (separate the control cable from the carburetor beforehand).



Fig. 10

Sestavljanje

Sestavljanje opravite v obratnem vrstnem redu (sl. 12). Priključitev bovdena plina na uplinjač opravite pri položaju ročice minimalni plin.

Assembling

Use the reverse sequence to assemble the handle (Fig. 12). Attach the throttle control cable to carburetor with the steering handle at minimum throttle.

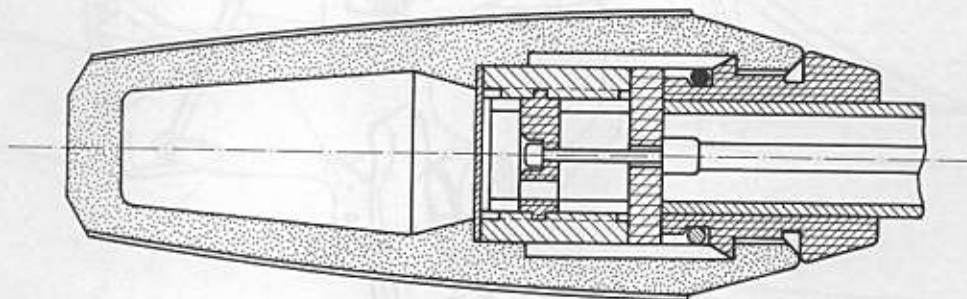


Fig. 12

Smontaggio

1. Togliere la manopola di gomma dalla leva (Fig. 10)
2. La barra guida può essere smontata come è mostrato in Fig. 11 (staccare il cavo gas dal carburatore prima di procedere allo smontaggio)

Montaggio

Usare la sequenza inversa per rimontare la barra guida (Fig. 12) collegare il cavo gas al carburatore tenendo il comando in posizione di minimo

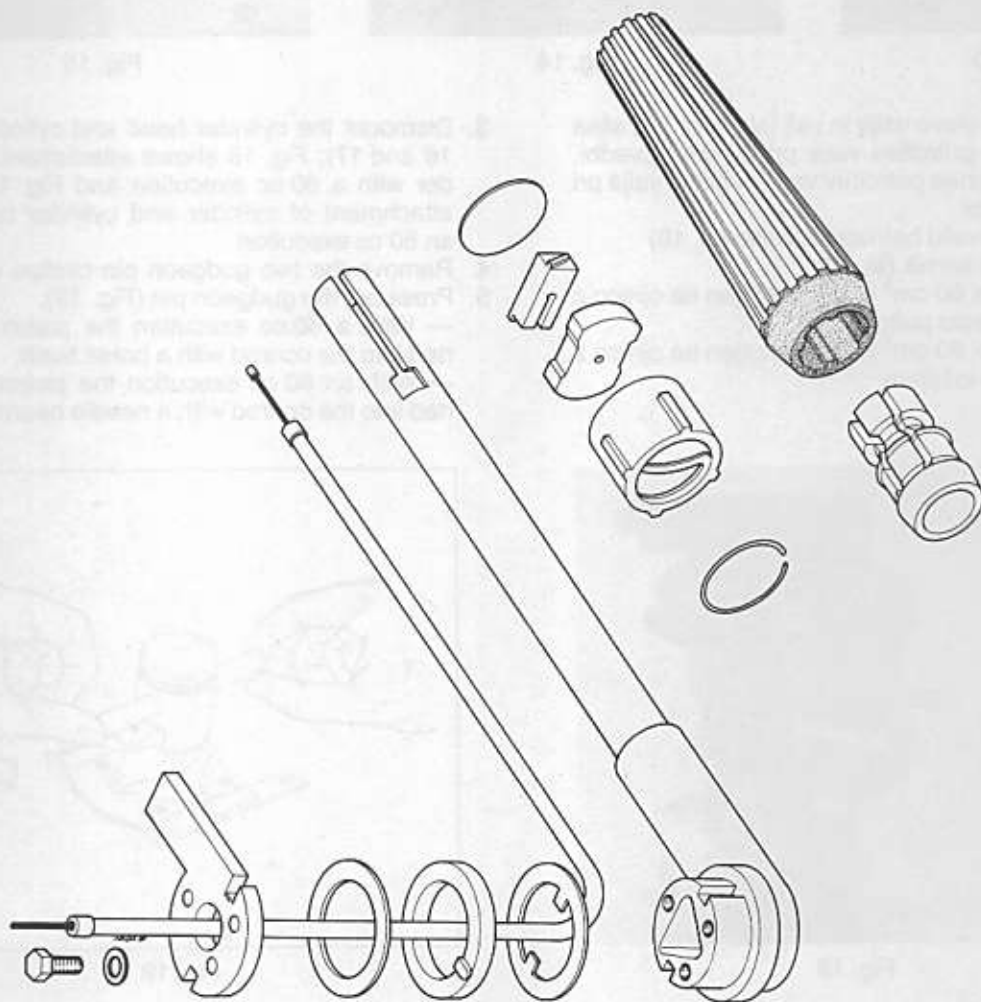


Fig. 11

Demontaža motorja

1. ločite hladilno kapo (sl. 13)
2. ločite izpušno koleno (sl. 14 in 15)

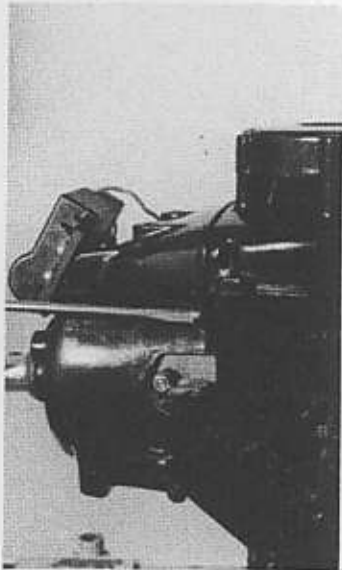


Fig. 13

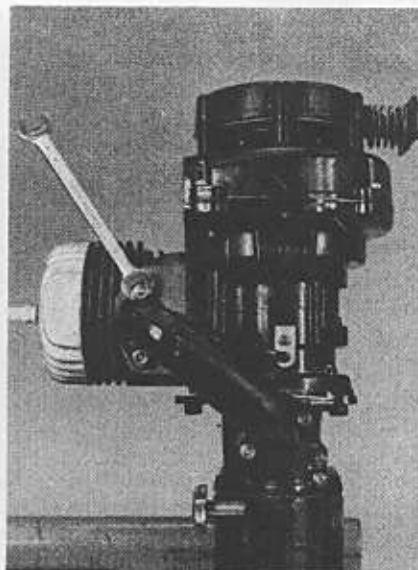


Fig. 14

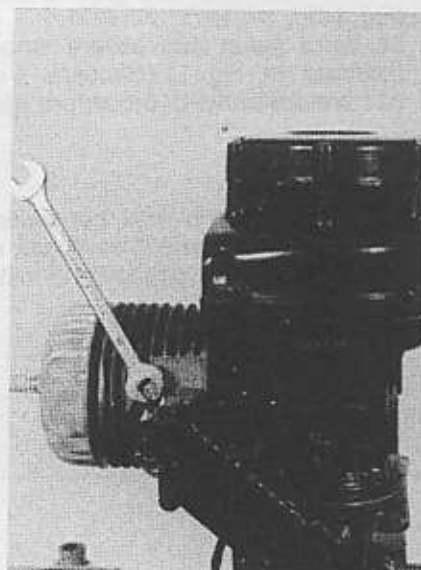


Fig. 15

Dismounting the Engine

1. Remove the fan cowling (Fig. 13).
2. Remove the exhaust elbow (Figs. 14 and 15).

3. demontirajte glavo valja in valj (sl. 16 in 17), slika 16 prikazuje pritrditev valja pri 60 cm³ izvedbi, slika 17 prikazuje pritrditev valja in glave valja pri 80 cm³ izvedbi
4. snemite varovalki batnega sornika (sl. 18)
5. iztisnite batni sornik (sl. 19)
 - pri izvedbi 60 cm³ je bat uležajen na ojnico z medeninasto pušo
 - pri izvedbi 80 cm³ je bat uležajen na ojnico z igličastim ležajem

3. Dismount the cylinder head and cylinder (Figs. 16 and 17); Fig. 16 shows attachment of cylinder with a 60 cc execution and Fig. 17 shows attachment of cylinder and cylinder head with an 80 cc execution.
4. Remove the two gudgeon pin circlips (Fig. 18).
5. Press out the gudgeon pin (Fig. 19).
 - With a 60 cc execution the piston is inserted into the conrod with a brass bush;
 - With an 80 cc execution the piston is inserted into the conrod with a needle bearing.

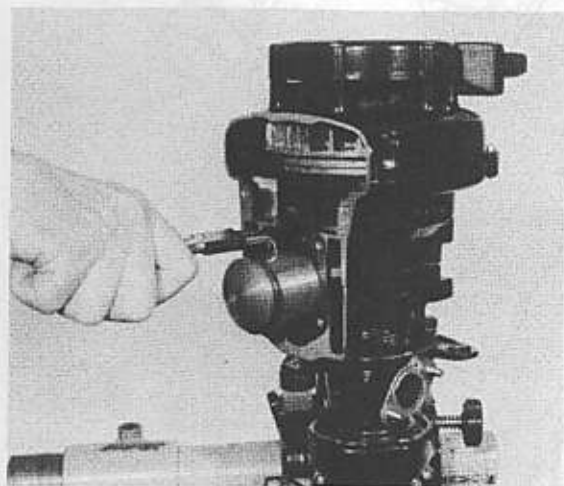


Fig. 18

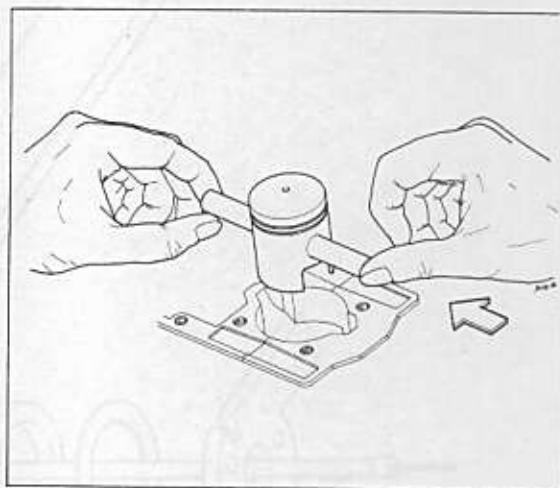


Fig. 19

6. odvijte pritrdilne vijake zaganjalne naprave in jo ločite (sl. 20)
7. odvijte pritrdilne vijake puhala in ga ločite (sl. 21)

6. Remove the starter fixing screws and then the starter (Fig. 20).
7. Remove the fan fixing screws and then the fan (Fig. 21).

Smontaggio del motore

1. Smontare la ventola (Fig. 13)
2. Smontare la marmitta (Fig. 14 e 15)
3. Smontare la testa cilindro ed il cilindro (Fig. 16 e 17). La Fig. 16 mostra un cilindro di 60 cm³, mentre la Fig. 17 mostra un cilindro di 80 cm³.

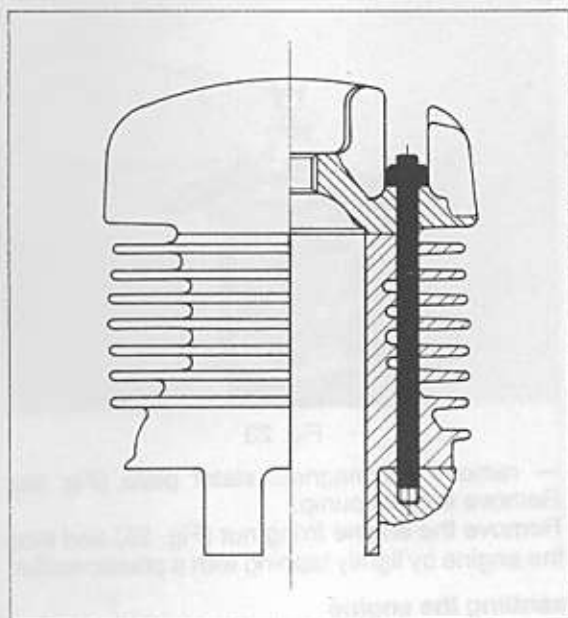


Fig. 16

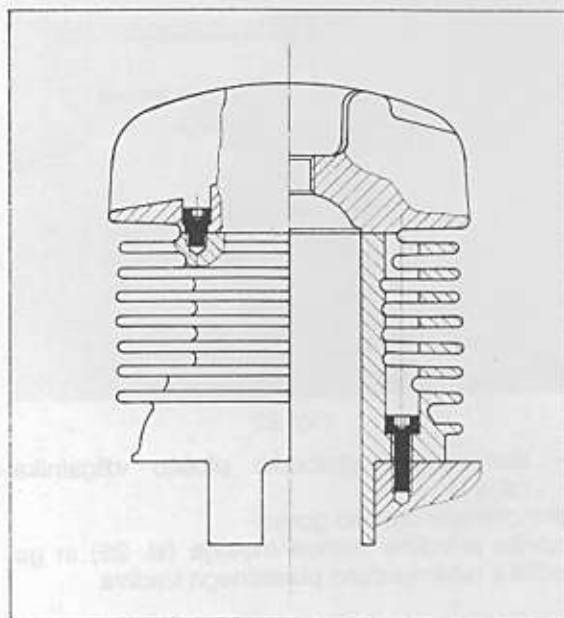


Fig. 17

4. Togliere gli anelli elastici del pistone
5. Togliere lo spinotto (Fig. 19). Nei motori di 60 cm³ il pistone è collegato con la biella mediante bronzina. Nei motori di 80 cm³ il pistone è collegato con la biella mediante gabbia a rulli.

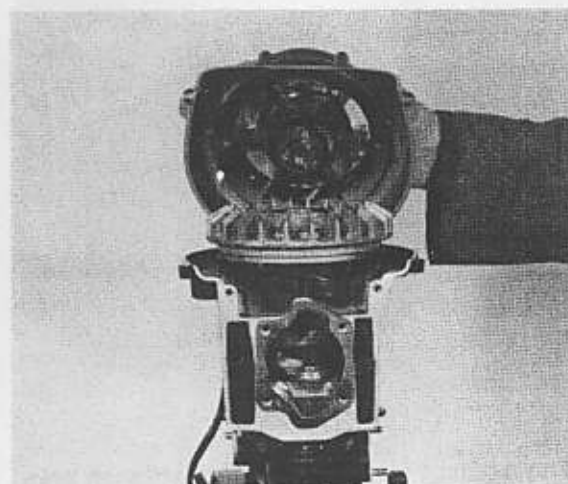


Fig. 20

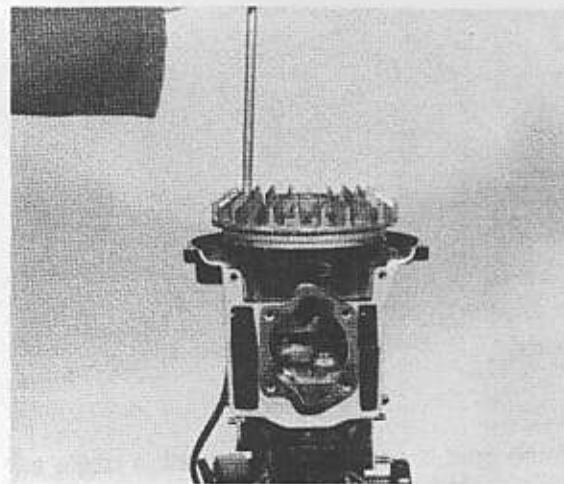


Fig. 21

6. Svitare le viti che fissano il gruppo di avviamento e togliere il gruppo (Fig. 20)
7. Svitare le viti e poi la ventola (Fig. 21)

8. demontirajte magnetni vžigalnik (kontaktni ali elektronski):
 - z orodjem št. 732.202 blokirajte vztrajnik in odvijte pritrdilno matico (sl. 22)
 - uvijte orodje 732.746 in z njim povlecite vztrajnik s konusa motorne gredi (sl. 23)

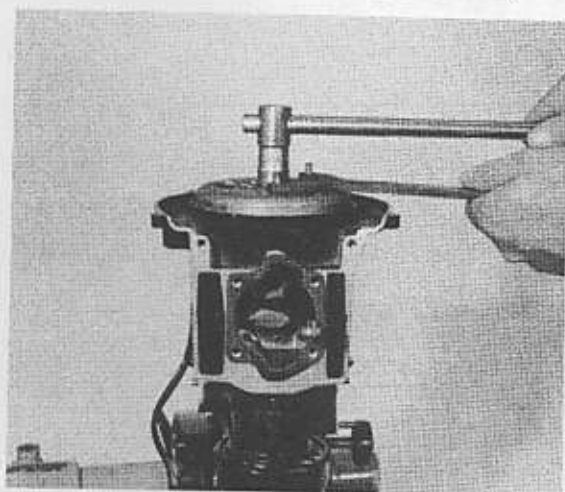


Fig. 22

- demontirajte statorsko ploščo vžigalnika (sl. 24)
9. demontirajte črpalko goriva
 10. odvijte pritrdilne matice motorja (sl. 25) in ga ločite z rahlimi udarci plastičnega kladiva

Razstavljanje motorja

1. odvijte vezne vijake polovic ohišja — 4 kom. (sl. 26)
2. na mesto statorja pritrdite orodje 735.888 in s privijanjem vijaka A ločite polovici ohišja (sl. 27)

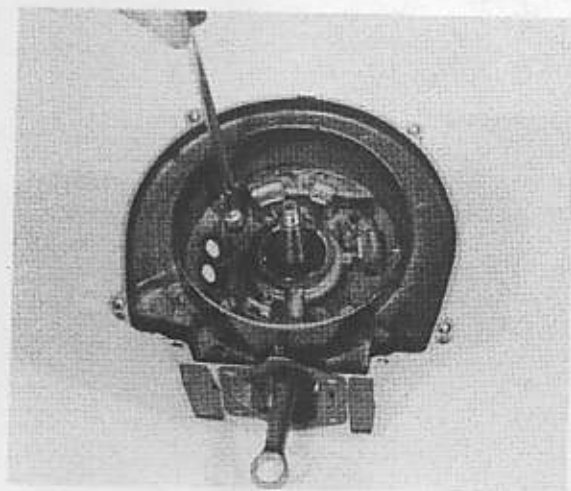


Fig. 26

3. motorno gred iz spodnje polovice ohišja izbijte s plastičnim kladivom (sl. 28)
4. s pomočjo izvijača izbijte oziroma iztaknite tesnilna obroča motorja
5. snemite elastični varovalki iz spodnje polovice ohišja
6. z orodjem 702.856 iztisnite kroglična ležaja (sl. 29)

8. Remove the magneto (either the contact breaker or the electronic type):
 - using the tool, Part No. 732.202, lock the flywheel and remove the fixing nut (Fig. 22).
 - using the tool, Part No. 732.746, pull the flywheel off the crankshaft cone (Fig. 23);

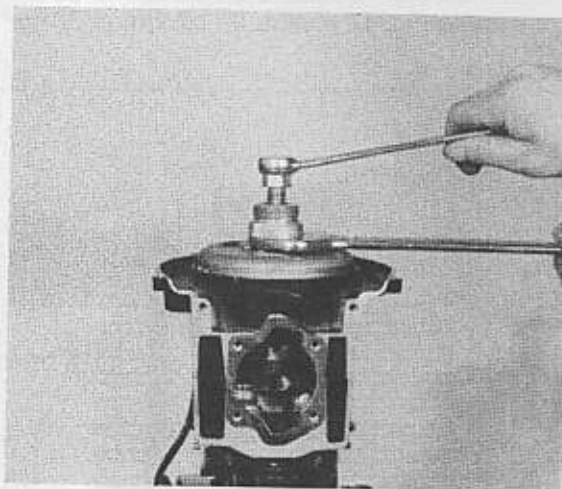


Fig. 23

- remove the magneto stator plate (Fig. 24).
9. Remove the fuel pump.
 10. Remove the engine fixing nut (Fig. 25) and then the engine by lightly tapping with a plastic mallet.

Dismantling the engine

1. Remove the four screws joining the crankcase halves (Fig. 26).
2. Fix the tool, Part No. 735.888, in place of the stator and separate the two crankcase halves screwing on the screw A (Fig. 27).

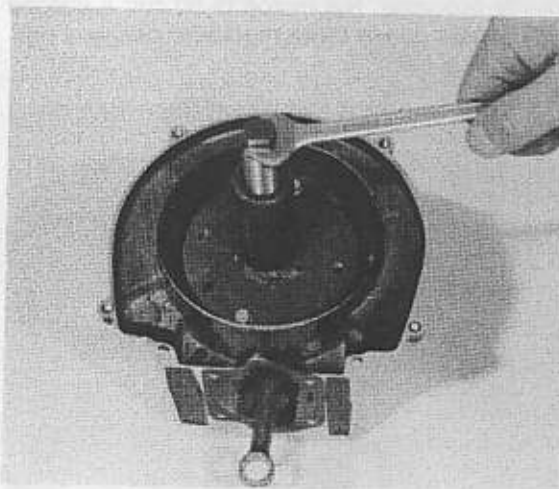


Fig. 27

3. Using a plastic mallet knock the crankshaft from the lower crankcase half (Fig. 28).
4. Using a screwdriver knock out the two engine sealing rings.
5. Remove the two flexible circlips from the lower crankcase half.
6. Using the tool, Part No. 702.856, press out the two ball bearings (Fig. 29).

8. Togliere il volano magnete (tipo con puntine o tipo elettronico).
 - Usare l'attrezzo Part. No. 732202 per bloccare il volano e svitare il dado (Fig. 22)
 - Usare l'attrezzo Part. No. 732746 e togliere il volano (Fig. 23)
 - Togliere lo statore (Fig. 24)
9. Togliere la pompa benzina
10. Togliere i dadi (Fig. 25) e separare il carter dalla flangia con un martello di plastica.

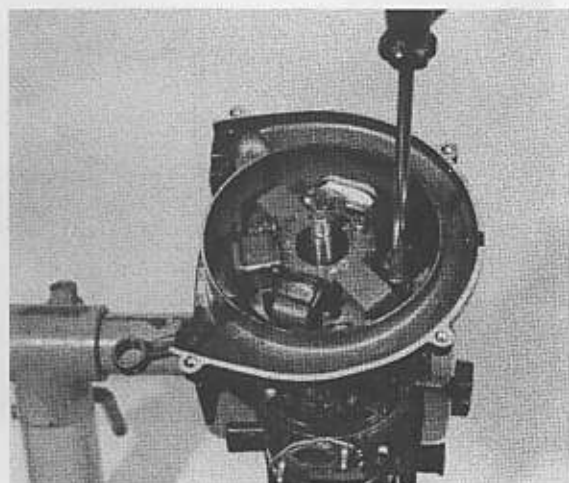


Fig. 24

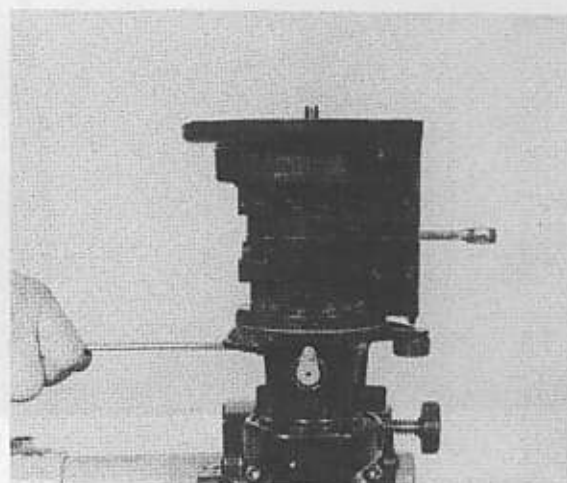


Fig. 25

Scomposizione dei semicarter

1. Svitare le 4 viti dei semicarter (Fig. 26)
2. Con l'ausilio dell'attrezzo Part. N. 735888 separare i 2 semicarter
3. Con l'ausilio di un martello di plastica sfilare l'albero motore.
4. Con l'ausilio di un cacciavite togliere il paraoli.
5. Togliere i due anelli elastici dal semicarter inferiore
6. Con l'ausilio dell'attrezzo Part. No. 702856 togliere i due cuscinetti (Fig. 29)

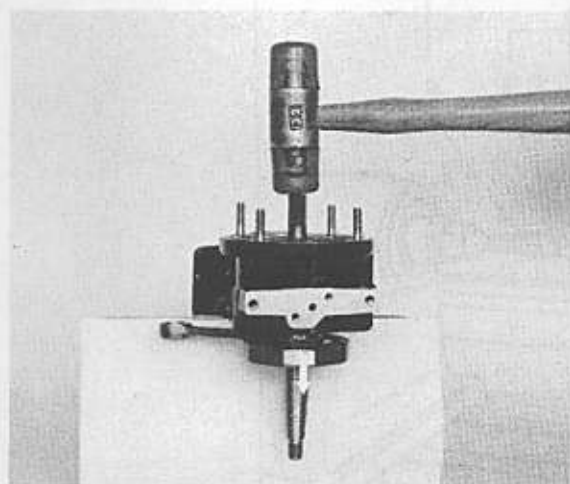


Fig. 28

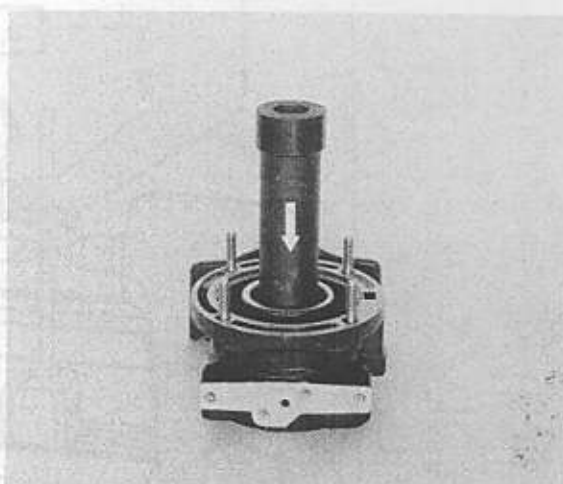


Fig. 29

7. v slučaju ko ležaj ostane na motorni gredi uporabite orodje 731.155 (sl. 30)

Kontrola motorne gredi

1. preverite zračnost ležajnega sklopa malega in velikega očesa ojnice
2. obrabljeno pušo zamenjajte z orodjem 716.714 (sl. 31)

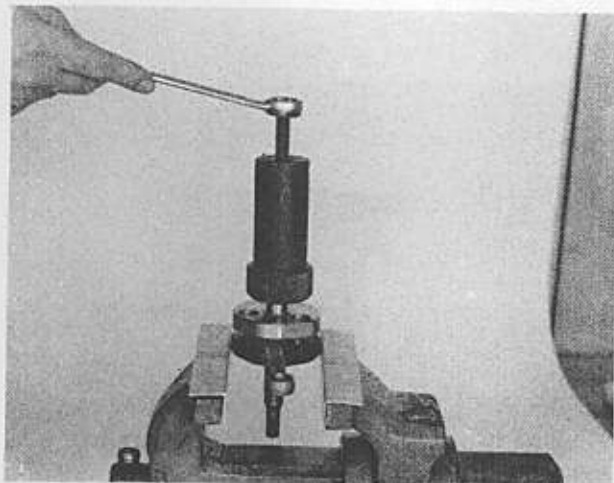


Fig. 30

- novovgrajeno pušo obdelamo po postopku prikazanem na sl. 32
- na 80 cm³ motorju, kjer je uležajenje z igličastim ležajem, kontrolo zračnosti opravite z vstavljanjem batnega sornika (sl. 33)
- 3. soosnost polovic motorne gredi opravite med konicami (sl. 34) z merjenjem v nakazanih točkah

Opomba

Centriranje po potrebi opravite le z bakrenim kladi-
vom.

7. Use the tool, Part No. 731.155, in case the bearing has been left on the crankshaft (Fig. 30).

Crankshaft Inspection

1. Check clearance of the conrod small and big end bearing assemblies.
2. Replace a worn bush using the tool, Part No. 716.714, (Fig. 31);

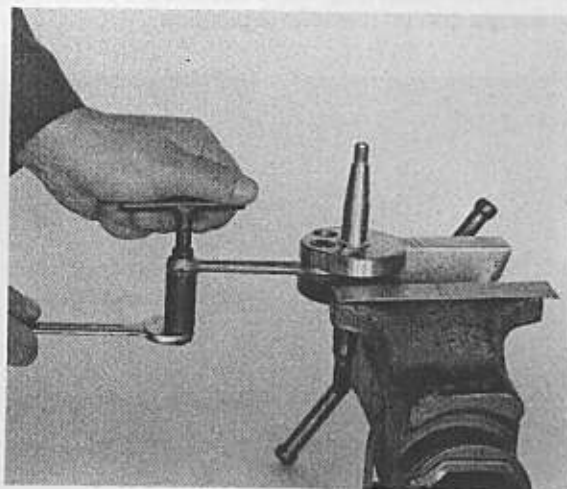


Fig. 31

- the newly installed bush is machined under the process shown in Fig. 32;
- on a 80 cc engine with a needle bearing the clearance check is carried out by inserting the gudgeon (Fig. 33).
- 3. A coaxial fitting of crankshaft halves is accomplished between the two tips (Fig. 34) by measuring at the indicated points.

Note

As required, centering is only carried out with a copper hammer.

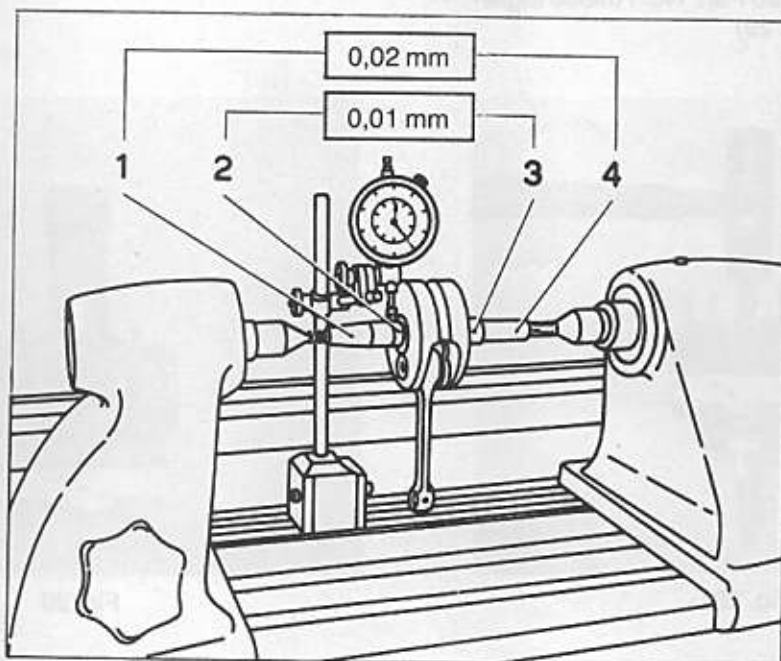


Fig. 34

7. Usare l'attrezzo Part. No. 731155 in caso che il cuscinetto rimanga sull'albero motore

Controllo dell'albero motore

1. Controllare la tolleranza tra biella e cuscinetti (testa e piede)
2. Sostituire la bronzina utilizzando l'attrezzo Part. No. 716714 (Fig. 31)
 - La nuova bronzina va elaborata secondo il processo mostrato in figura 32.
 - Sui motori con 80 cm³ sullo spinotto viene montato il cuscinetto come mostrato in Fig. 33.

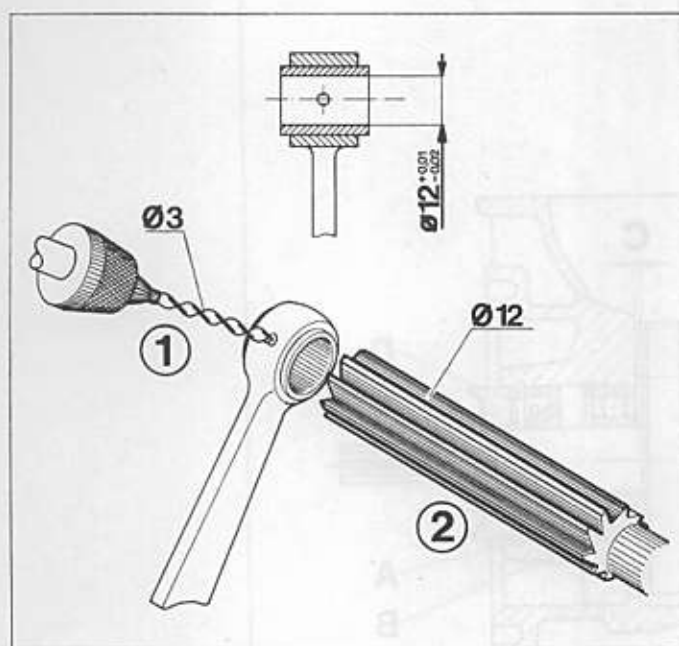


Fig. 32

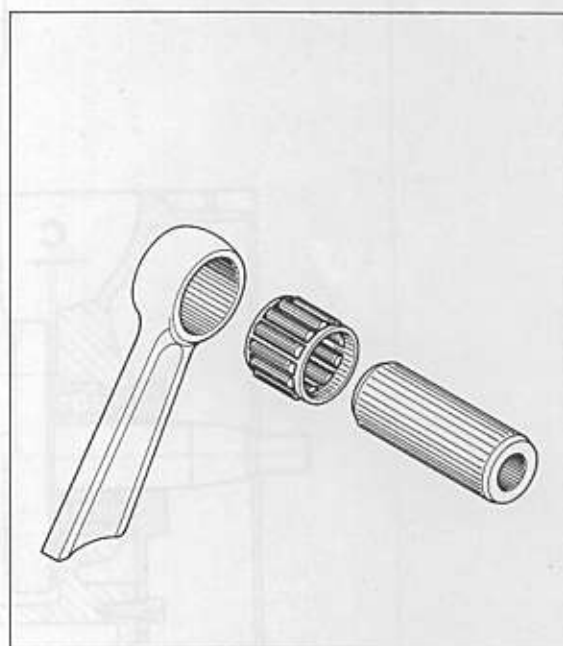


Fig. 33

3. Per il controllo del montaggio coassiale dell'albero motore eseguire la misurazione come indicato in Fig. 34

Nota

Se neccessità il centraggio va effettuato solo con l'uso di martello di rame.

Kontrola

Kontrola ohišja motorja:

1. očistite tesnilne površine in preverite njihovo brezhibnost
2. v slučaju prisotnosti vode v motorju preverite spodnje ohišje motorja (poroznost?), preverite v tem slučaju tudi prisotnost vode v olju propelerske glave (vzrok slabo tesnenje gumi tesnila E (sl. 35) na ščitno cev spojne gredi)
3. preverite brezhibnost sedežev krogličnih ležajev, sedežev tesnilnih obročev ter navojnih in centriranih izvrtin

Inspection

To inspect the crankcase:

1. Clean the sealing surfaces and make sure they are in perfect order.
2. Should water be found in the engine check the crankcase lower part for porosity also making sure there is no water in the gear housing oil (which could be the result of poor tightening of the rubber gasket E, Fig. 35, on the connection shaft protective tube).
3. Make sure the ball bearing seats, the sealing ring seats and the thread, and centering bore holes are in perfect order.

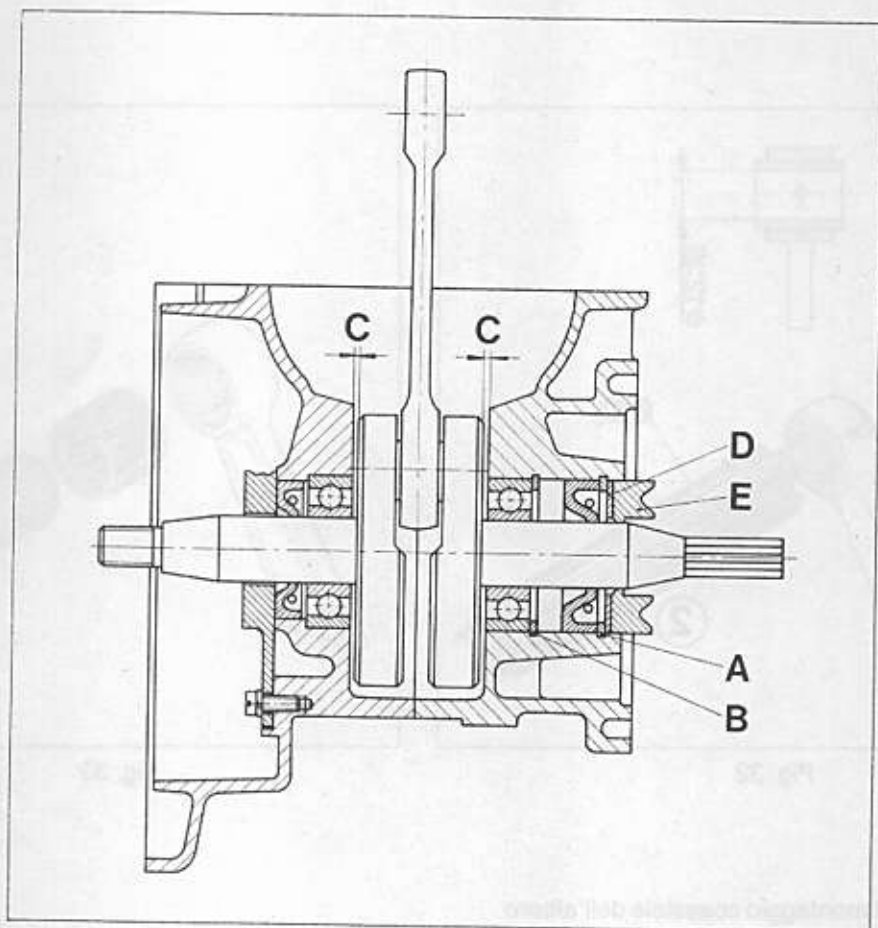


Fig. 35

Sestavljanje motorja

1. v spodnjo polovico ohišja vstavite elastični varovalni obroč (sl. 35)
2. z orodjem 702.856 vtisnite tesnilni obroč do varovalnega obroča A in vstavite varovalni obroč B (sl. 35)
3. z istim orodjem v polovici ohišja vtisnite ležaja motorne gredi (sl. 36)
4. med polovici motorne gredi vložite orodje 735.753 (sl. 37), da preprečite deformacijo pri vtiskanju v spodnjo polovico ohišja

Assembling

1. Insert the flexible protective ring into the lower crankcase half (Fig. 35).
2. Using the tool, Part No. 702.856, press the sealing ring against the protective ring A and insert the protective ring B (Fig. 35).
3. Using the same tool press the two crankshaft bearings into the crankcase halves (Fig. 36).
4. Insert the tool, Part No. 735.753, between the two crankshaft halves (Fig. 37) to avoid a deformation while pressing the bearing into the lower crankcase half.

Controllo

Per controllare il semicarter eseguire quanto segue:

1. Pulire le superfici di tenuta e assicurarsi che siano in perfetto stato.
2. Se viene trovata acqua nel motore controllare il semicarter inferiore; controllare che non vi sia acqua nella scatola cambio (questa potrebbe entrare accanto la guarnizione E Fig. 35)
3. Assicurarsi che le sedi dei paraoli, degli cuscinetti, le filettature e i fori di centraggio siano in perfetto stato.

Montaggio

1. Montare il paraolio nel semicarter inferiore (Fig. 35)
2. Con l'ausilio dell'attrezzo Part. No. 702856 premere il paraolio contro l'anello elastico A e inserire l'anello elastico B (Fig. 35)
3. Usando lo stesso attrezzo montare i due cuscinetti nel semicarter (Fig. 36)
4. Con l'ausilio dell'attrezzo Part. No. 735753 pressare l'albero motore (Fig. 37) nel semicarter

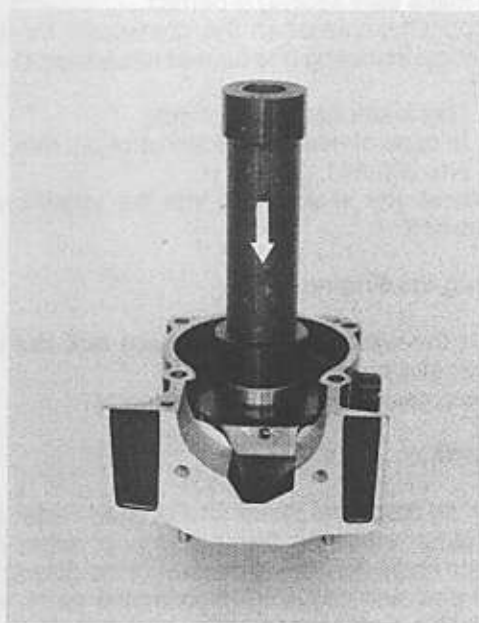


Fig. 36

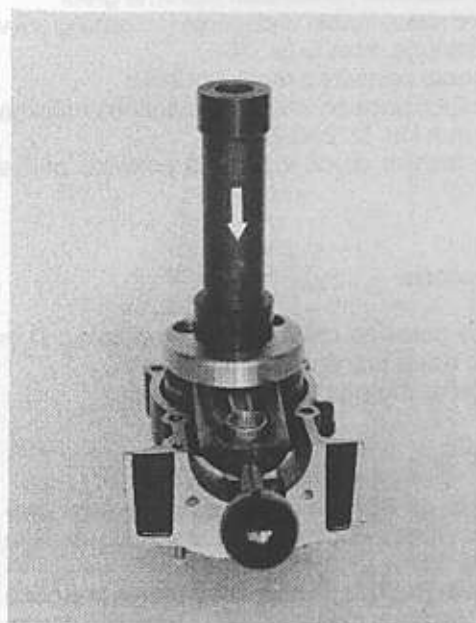


Fig. 37

5. postavite tesnilo ohišja in zgornjo polovico ohišja na motorno gred
6. z orodjem 735.888 in vijakom B navlecite gred še v zgornjo polovico ohišja motorja (sl. 38)

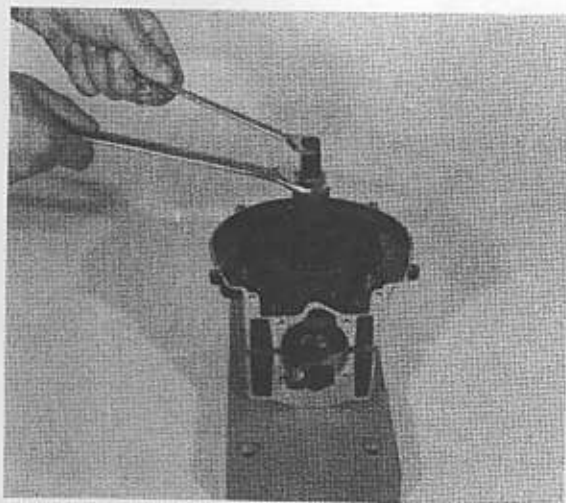


Fig. 38

7. privijte vezne vijake ohišja motorja
8. z obračanjem motorne gredi preverite brezhibnost uležajenja in po potrebi rahlo udarite s plastičnim kladivom po konicah motorne gredi
9. preverite simetričnost uležajenja motorne gredi v ohišju motorja, kota C (sl. 35)
 - kontrolo opravite z merilnimi lističi
 - v slučaju potrebe vstavite distančne podložke 0,1 mm kat. št. 200.261
10. vtisnite tesnilni obroč v zgornjo polovico ohišja

Montaža motorja

1. v spodnjo polovico ohišja vstavite podložko D in **obvezno novo** tesnilno gumo E (sl. 35)
2. na prirobnico motorja postavite tesnilo

OPOZORILO:

Na modelu od 80 ccm predhodno preverite prehodnost izvrtine za dovod hladilne vode in izpušno koleno (sl. 39).

Pri postavitvi tesnila pazi na soujemanje pretočne odprtine tesnila in ohišja (sl. 40). Prekinjen pretok hladilne vode skozi izpušno koleno povzroči prekomerno segrevanje izpušnega sistema in s tem uničenje vseh bližnjih plastičnih in gumi sklopov motorja. Iz istega razloga se prepričajte o prehodnosti odprtine A in o trdnosti kovičenja pokrovske prirobnice (sl. 41).

3. prepričajte se v postavitvi podložke na ščitno cev spojne gredi (enako kot podložka D na sl. 35) in montirajte motor na prirobnico spojnega ohišja

5. Place the crankcase gasket and the upper crankcase half onto the crankshaft.
6. Using the tool, Part No. 735.888, and the screw B pull the crankshaft into the upper crankcase half (Fig. 38)

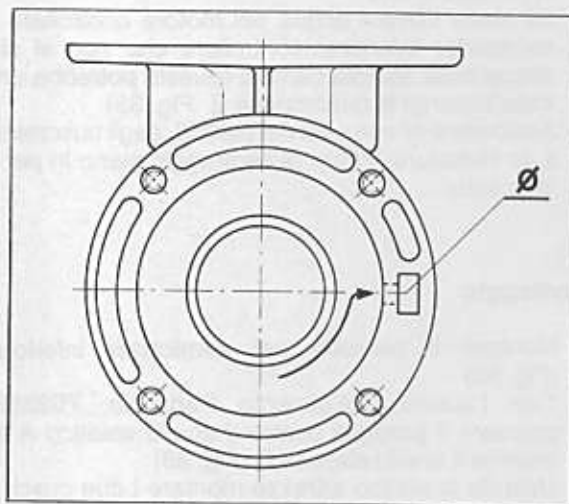


Fig. 39

7. Screw on the crankcase joining screws.
8. Rotating the crankshaft and, if necessary, lightly tapping the crankshaft tips with a plastic mallet make sure seating is perfect.
9. Inspect the crankshaft the crankcase for symmetrical inseating (the figured dimension C - Fig. 35):
 - Use feeler gauges to check;
 - in case of need insert shims of 0,1 mm, Part No. 200.261.
10. Emboss the sealing ring into the upper crankcase half.

Mounting the Engine

1. Insert the washer D and, **without fail, the new** rubber stopper E (Fig. 35).
2. Place a gasket onto the engine flange.

WARNING

With an 80 cc model check the cooling water inlet and exhaust elbow for free passage of water (Fig. 39). When fitting the gasket make sure the gasket, the transfer port and the crankcase match each other (Fig. 40). A cut off passage of cooling water through the exhaust elbow results in overheating of the exhaust system thus destroying all the adjoining plastic and rubber engine assemblies. For the same reason make sure the port A is free of obstructions and the flange cap has been firmly riveted home (Fig. 41).

3. make sure a washer has been fitted on the connection shaft protective tube (same as the washer D in Fig. 35) and mount the engine onto the upper casing flange.

5. Montare la guarnizione e il semicarterm superiore sull'albero motore
6. Usando l'attrezzo Part. No. 735888 e la vite B inserire l'albero motore sul semicarterm inferiore (Fig. 38).
7. Avvitare le viti nel semicarterm
8. Ruotare leggermente l'albero motore e controllare l'assessamento perfetto.
Se necessario usare un martello di plastica.
9. Controllare la simmetria dell'albero motore (dimensione C in Fig. 35)
 - Usare il calibro per il controllo
 - In caso di necessità inserire spessori da 0,1mm Part. No. 200261
10. Montare il paraolio sul semicarterm superiore.

Montaggio del motore

1. Montare la rondella D e con attenzione il gommino E (Fig. 35)
2. Montare la guarnizione sulla flangia del motore

ATTENZIONE

Nei modelli con 80 cm³ controllare l'ingresso acqua e il condotto acqua della marmitta. Nel montare la guarnizione controllare che il foro del passaggio acqua sia allineato con i condotti (Fig. 40). Un impedimento del passaggio acqua attraverso la marmitta provoca o surriscaldamento con seri danni a tutti i particolari in gomma o in plastica. Per la stessa ragione assicurarsi che il condotto A della flangia (Fig. 41) sia libero da ostruzioni.

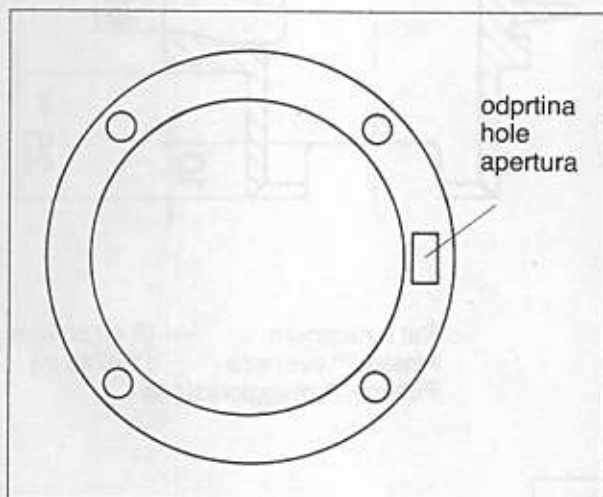


Fig. 40

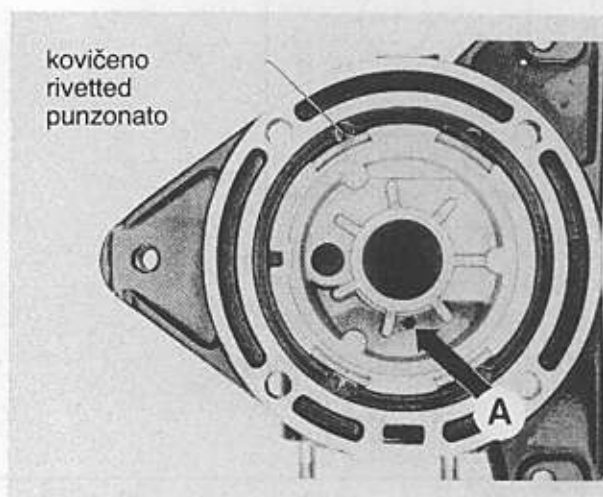


Fig. 41

3. Assicurarsi che la rondella sia stata montata sul tubo di protezione dell'albero di trasmissione (come la rondella D in Fig. 35). Montare il motore sulla flangia superiore.

Kontrola valja in bata — Checking cylinder and piston — Controllo cilindro e pistone

VALJ
CYLINDER
CILINDRO

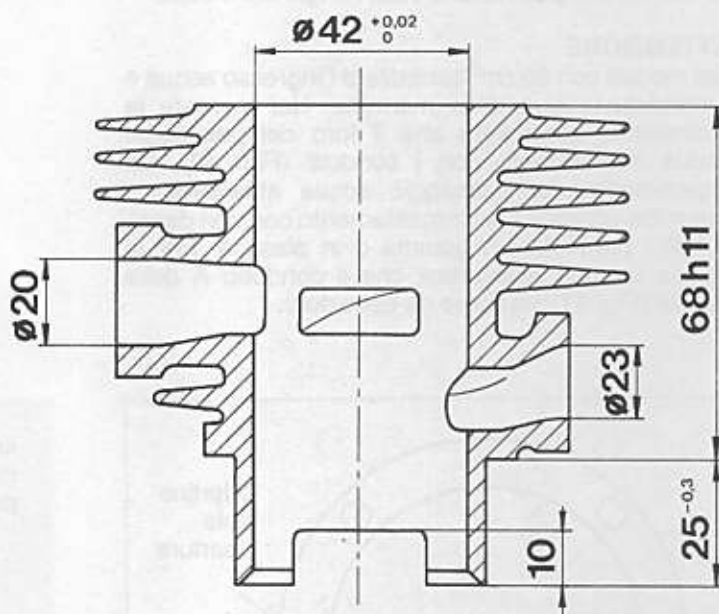
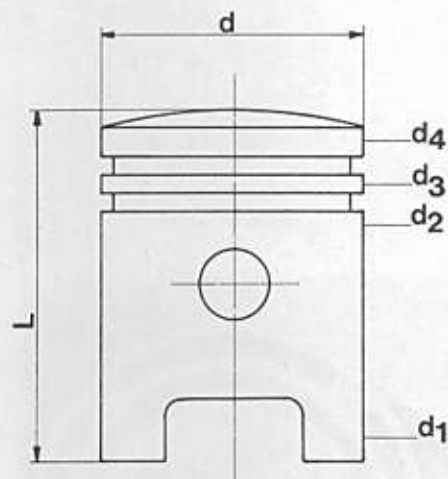
60 cm³ (3.65 cu. in)

I. nadmera
1st oversize
1^a maggiorazione

Standard

D		
1	2	
42,00 ^{+0,01}	42,01 ^{+0,01}	mm
1.6548 ^{+0.0004}	1.6552 ^{+0.0004}	in

D		
1	2	
42,50 ^{+0,01}	42,51 ^{+0,01}	mm
1.6745 ^{+0.0004}	1.6749 ^{+0.0004}	in



BAT
PISTON
PISTONE

60 cm³ (3.65 cu. in)

Bat I. nadmera — Ø 42,50 mm
Piston 1st oversize (1.6745 in)
Pistone 1^a maggiorazione

	d1	d2	d3	d4	
1	41.94 ^{+0,01}	41.90 ^{+0,01}	41.88 ^{-0,03}	41.86 ^{-0,03}	mm
2	41.95 ^{+0,01}	41.91 ^{+0,01}			
1	1.6524 ^{+0.0004}	1.6509 ^{+0.0004}	1.6501 ^{-0.001}	1.6493 ^{-0.001}	in
2	1.6528 ^{+0.0004}	1.6513 ^{+0.0004}			

L=52,6 mm (2.0724 in)

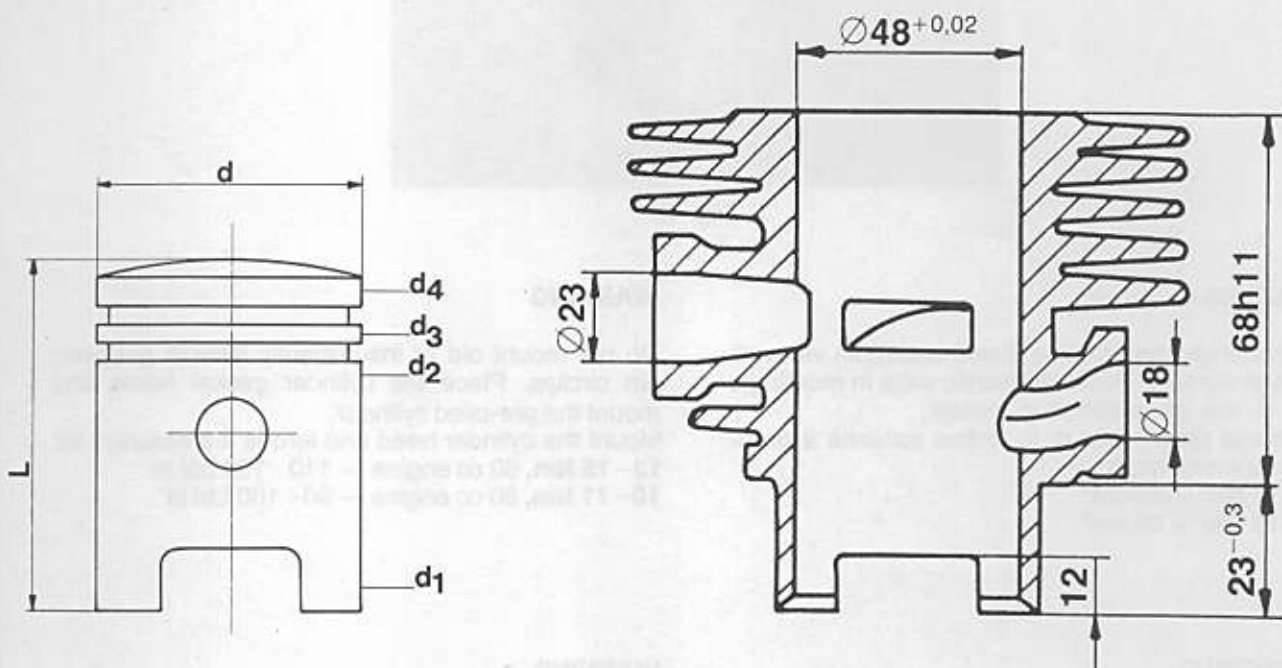
Kontrola valja in bata — Checking cylinder and piston — Controllo cilindro e pistone

VALJ
CYLINDER
CILINDRO

80 cm³ (4.88 cu. in)

Standard

D		
1	2	
48,00 ^{+0,01}	48,01 ^{+0,01}	mm
1.8912 ^{+0.0004}	1.8916 ^{+0.0004}	in



BAT
PISTON
PISTONE

80 cm³ (4.88 cu. in)

	d1	d2	d3	d4	
1	47.94 ^{+0,01}	47.90 ^{+0,01}	47.88 ^{-0,03}	47.86 ^{-0,03}	mm
2	47.95 ^{+0,01}	47.91 ^{+0,01}			
1	1.8888 ^{+0.0004}	1.8872 ^{+0.0004}	1.8865 ^{-0.001}	1.8857 ^{-0.001}	in
2	1.8892 ^{+0.0004}	1.8876 ^{+0.0004}			

L=54 mm (2.1276 in)

Montaža bata, valja in glave valja

Bat montirajte tako da bo strelica na čelu bata obrnjena proti izpušnemu kanalu in da se ujema grupa valja in bata (sl. 42).

Mounting the Piston, Cylinder and Cylinder Head

Mount the piston so as to make the arrow on the piston front face the exhaust channel and the cylinder and piston assemblies match each other (Fig. 42).

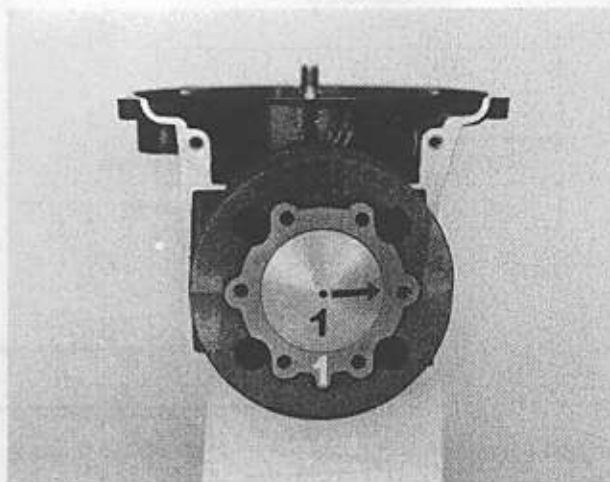


Fig. 42

OPOZORILO

Ne montirajte starih ali ne dovolj elastičnih varovalk batnega sornika. Postavite tesnilo valja in montirajte valj, ki ste ga predhodno naoljili.

Montirajte glavo valja in jo križno zatisnite s predpisanim momentom:

12–15 Nm — 60 cm³

10–11 Nm — 80 cm³

WARNING

Do not mount old or insufficiently flexible gudgeon pin circlips. Place the cylinder gasket home and mount the pre-oiled cylinder.

Mount the cylinder head and torque it crossways to:

12–15 Nm, 60 cc engine — 110–130 Lbf in

10–11 Nm, 80 cc engine — 90–100 Lbf in

OPOZORILO

Pazi da so hladilna rebra glave usmerjena v smeri zračnega toka hlajenja motorja.

WARNING

Make sure the cylinder head cooling ribs are in the direction of the engine cooling air flow.

Izpušno koleno — kontrola in montaža

Krmni motorji v 60 cm³ izvedbi imajo izpušno koleno varjeno iz nerjaveče pločevine.

Krmni motorji v 80 cm³ izvedbi imajo izpušno koleno iz Al litine sestavljeno iz dveh polovic.

- tesnost preverite s tlačenjem vode v hladilni prostor izpušnega kolena
- pri motorjih s slabim hlajenjem opravite kontrolo pretoka (sl. 43)

Exhaust Elbow — Inspection and Mounting

Outboard motors of 60 cc engine execution have the exhaust elbow welded of stainless sheet.

Outboard motors of 80 cc engine execution have the exhaust elbow of Al-alloy and are made up of two halves.

- Check tightness by pressing water into exhaust elbow cooling space;
- engines found to have poor cooling should be checked for proper passage (Fig. 43);

Montaggio del pistone — cilindro — testa

Montare il pistone in modo che la freccia sul pistone sia rivolta verso la luce di scarico (Fig. 42).

ATTENZIONE

Montare gli anelli elastici del pistone ed assicurarsi che siano nuovi. Montare il pistone assicurando che il cilindro sia lubrificato. Montare la testa cilindro con le seguenti coppie di serraggio:

12–15 Nm: motori da 60 cm³

10–11 Nm: motori da 80 cm³

ATTENZIONE

Assicurarsi che le alette di areazione della testa cilindro siano orientate nel senso del flusso di aria (verticali)

Marmitta — controllo e montaggio

I motori fuoribordo da 60 cm³ hanno la marmitta saldata in lamiera di acciaio. I motori fuoribordo da 80 cm³ hanno la marmitta scomponibile ricavata in fusione di alluminio

- Controllare la prova di tenuta della marmitta
- Se un motore presenta uno scarso raffreddamento è consigliabile controllare la marmitta secondo le operazioni riportate in Fig. 43.

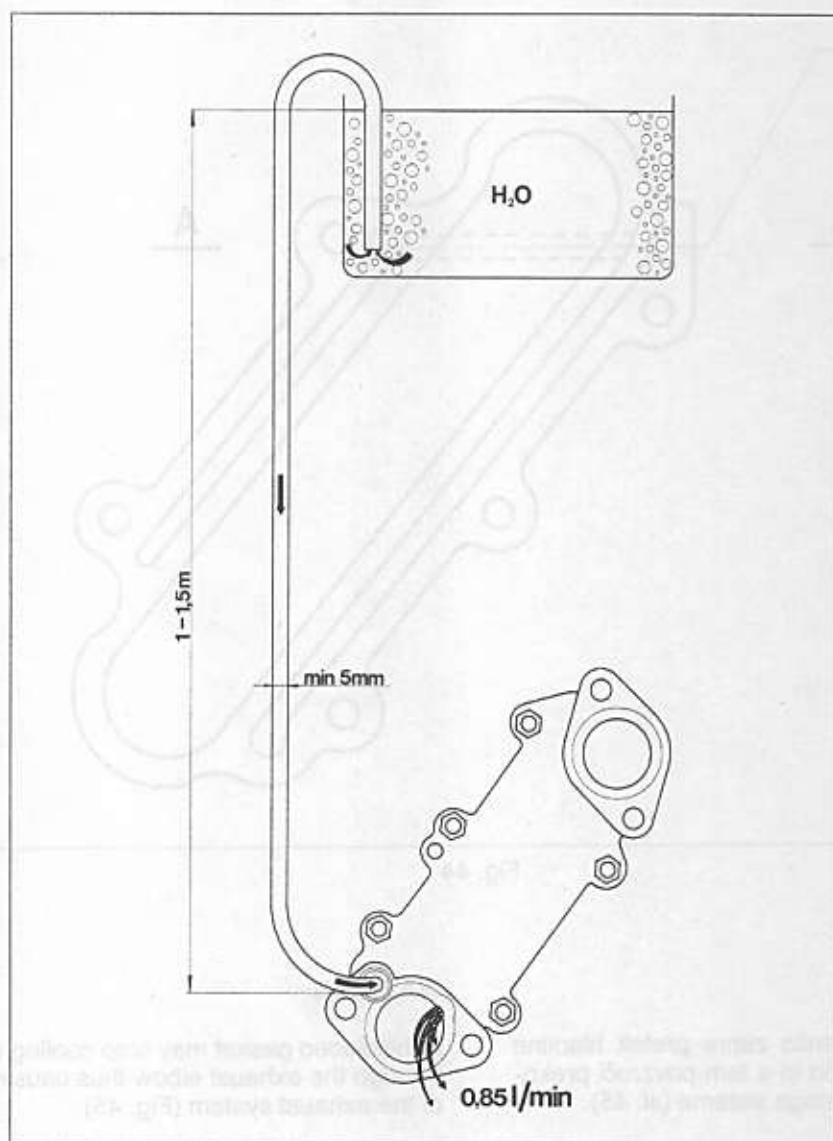


Fig. 43

- vzrok premajhnega pretoka je lahko zamašena pretočna izvrtina v izpušnem kolenu — 80 cm³ (sl. 44)
- pri montaži izpušnega kolena pazite na pravilno postavitev spodnjega tesnila (velja za 80 cm³)

- the origin of an insufficient passage may rest with a clogged transfer port in the exhaust elbow — 80 cc (Fig. 44);
- when mounting the exhaust elbow make sure the bottom gasket is properly placed (applies to an 80 cc engine).

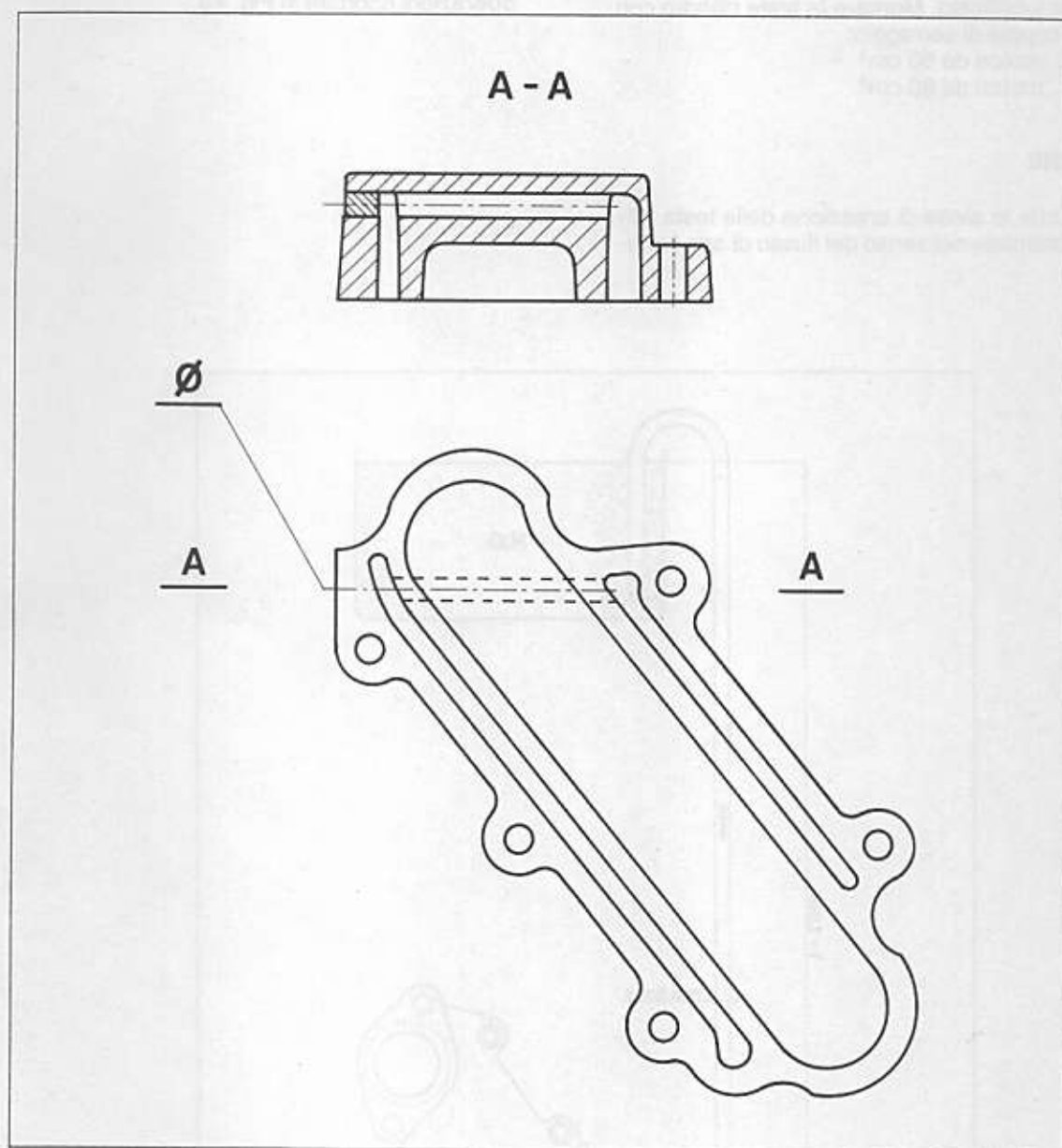


Fig. 44

OPOZORILO

Napačno postavljeno tesnilo zapre pretok hladilne vode skozi izpušno koleno in s tem povzroči prekomerno pregrevanje izpušnega sistema (sl. 45).

WARNING

A misplaced gasket may stop cooling water passage through the exhaust elbow thus causing overheating of the exhaust system (Fig. 45).

- L'origine di uno scarso flusso di acqua può dipendere dalla ostruzione del condotto per cui l'acqua non circola o viene molto rallentata (Fig. 44).
- Quando si monta la marmitta assicurarsi bene che la guarnizione sia montata perfettamente.

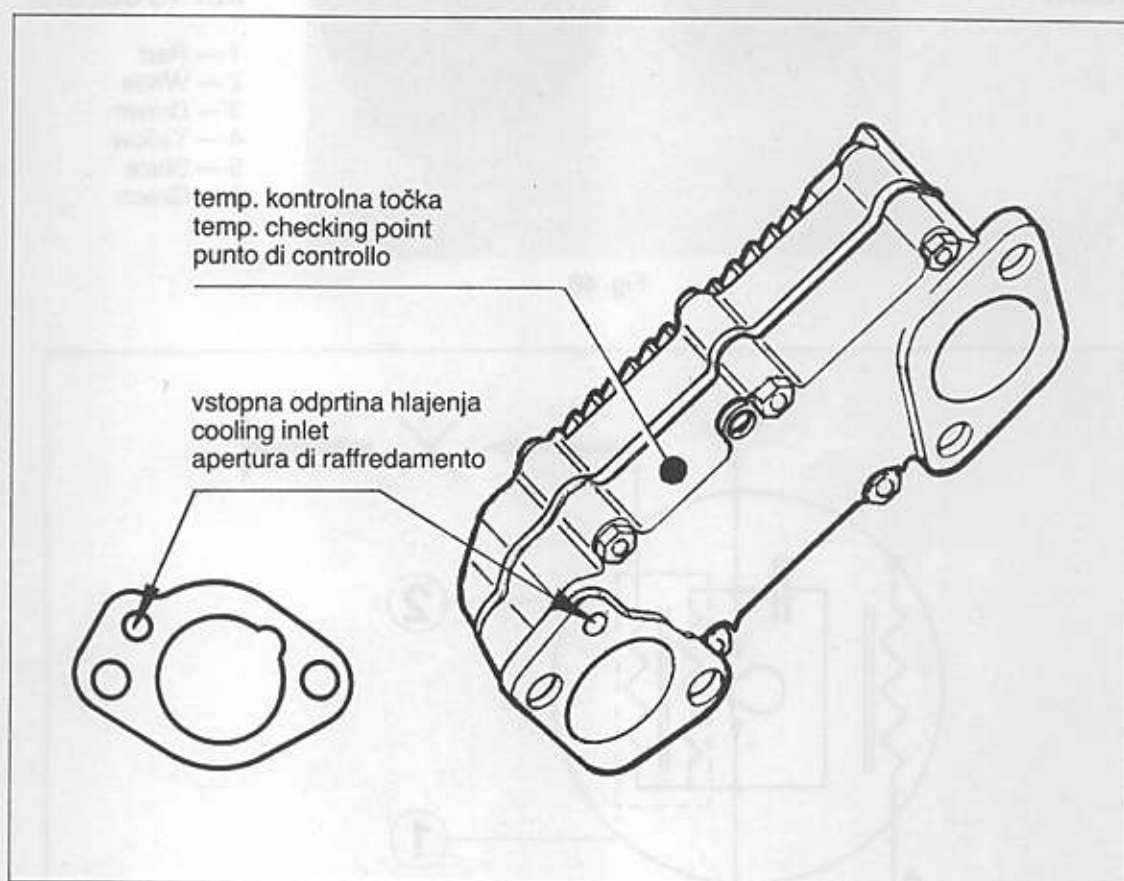


Fig. 45

ATTENZIONE

Il montaggio errato della guarnizione può impedire l'ingresso dell'acqua nella marmitta e causare un surriscaldamento del motore (Fig. 45).

Ovisno od modela in zahtev trga je v izdelku, ki ga servisirate lahko vgrajen eden od treh tipov navedenih magnetnih vžigalnikov:

1. Kontaktni magnetni vžigalnik z visokonapetostno tuljavo na statorski plošči (sl. 46). Priključek za dodatne potrošnike 6 V 17 W.

Depending on the model and market requirements, the magneto installed into the serviced outboard motor may be of one of the following types:

1. The contact breaker magneto with a HT coil on the stator plate (Fig. 46). There is an extra consumer 6V 17 W outlet.

LEGENDA

1. magnetni vžigalnik
2. visokonapetostna tuljava
3. stop stikalo
4. priključek za razsvetljavo

LEGENDA BARV

- rdeča — 1
bela — 2
rjava — 3
rumena — 4
črna — 5
zelena — 6

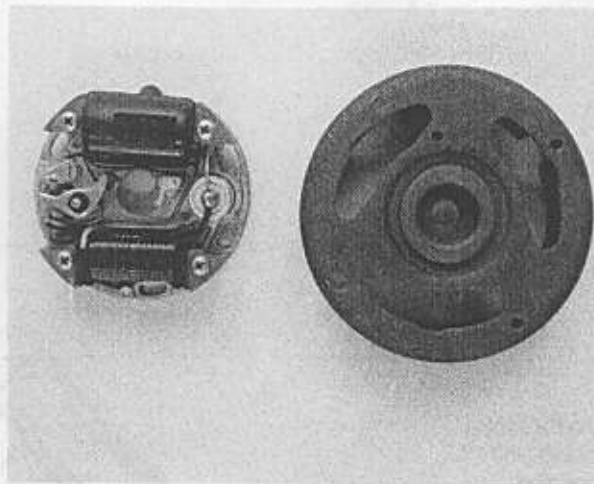


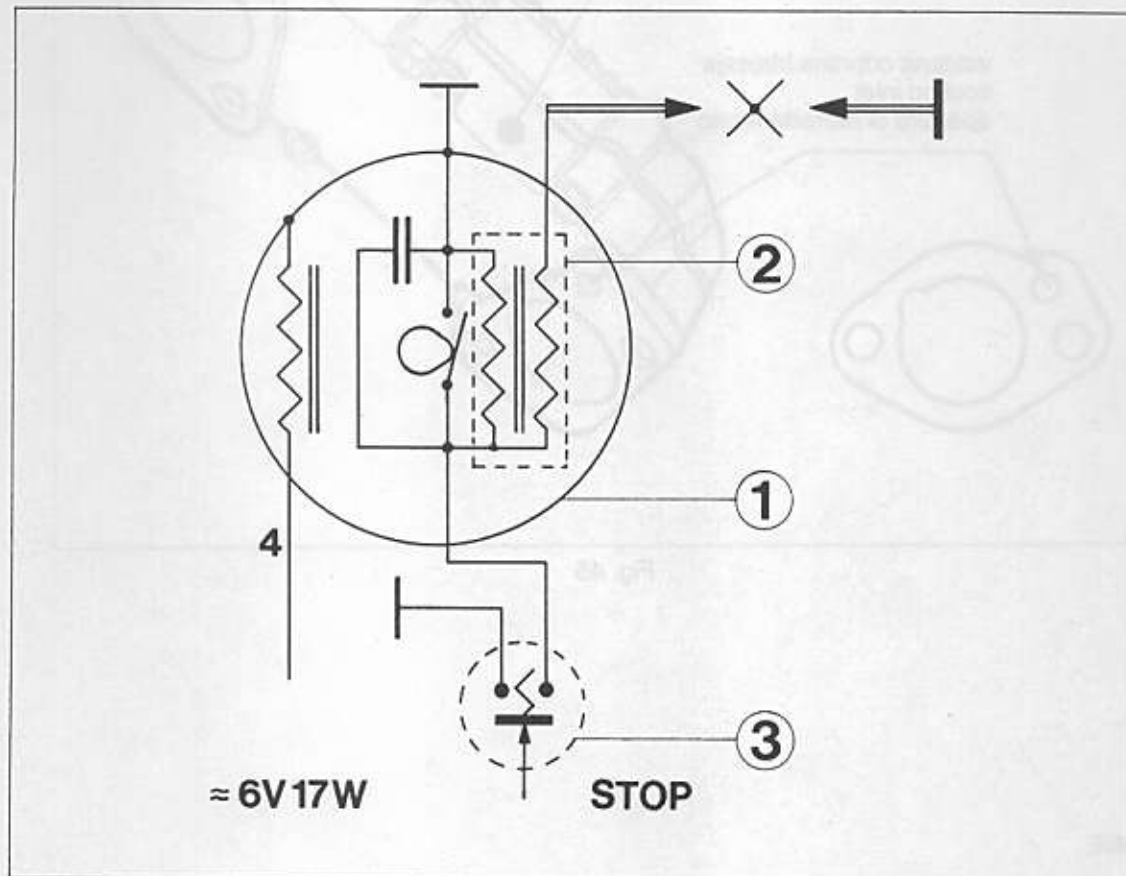
Fig. 46

KEY TO THE FIGURES

1. Magneto
2. Ht coil
3. STOP switch
4. Lighting outlet

KEY TO COLORS

- 1 — Red
2 — White
3 — Brown
4 — Yellow
5 — Black
6 — Green



2. Kontaktni magnetni vžigalnik z zunanjo visokonapetostno tuljavo (sl. 47). Priključek za dodatne potrošnike 12 V 50 W.

2. The contact breaker magneto with an external HT coil (Fig. 47). There is an extra consumer 12 V 50W outlet.

A seconda dei modelli e della richiesta di mercato il magnete di accensione sui motori fuoribordo può essere del seguente tipo:

- 1) Magnete con contatti a puntine e bobina alta tensione nello statore (Fig. 46) — generatore ausiliario di corrente 6 V—17W
- 2) Magnete con contatti a puntine con bobina esterna alta tensione (Fig. 47) — generatore ausiliario di corrente 12 V—50 W

SIMBOLOGIA DELLE FIGURE

- 1 — Magnete
- 2 — Bobina alta tensione
- 3 — Interruttore STOP
- 4 — Cavo per presa di corrente

SIMBOLOGIA PER I COLORI

- 1 — Rosso
- 2 — Bianco
- 3 — Marrone
- 4 — Giallo
- 5 — Nero
- 6 — Verde

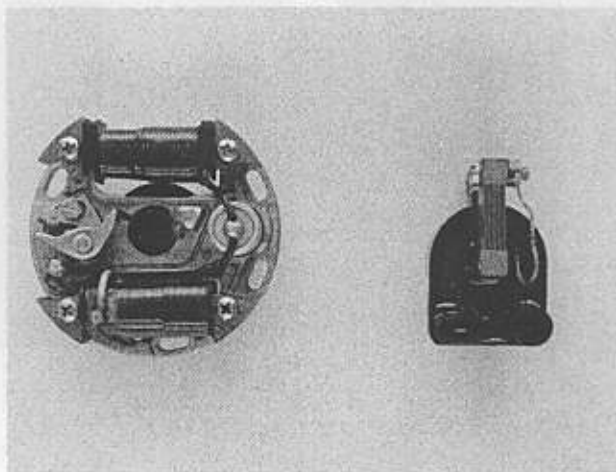
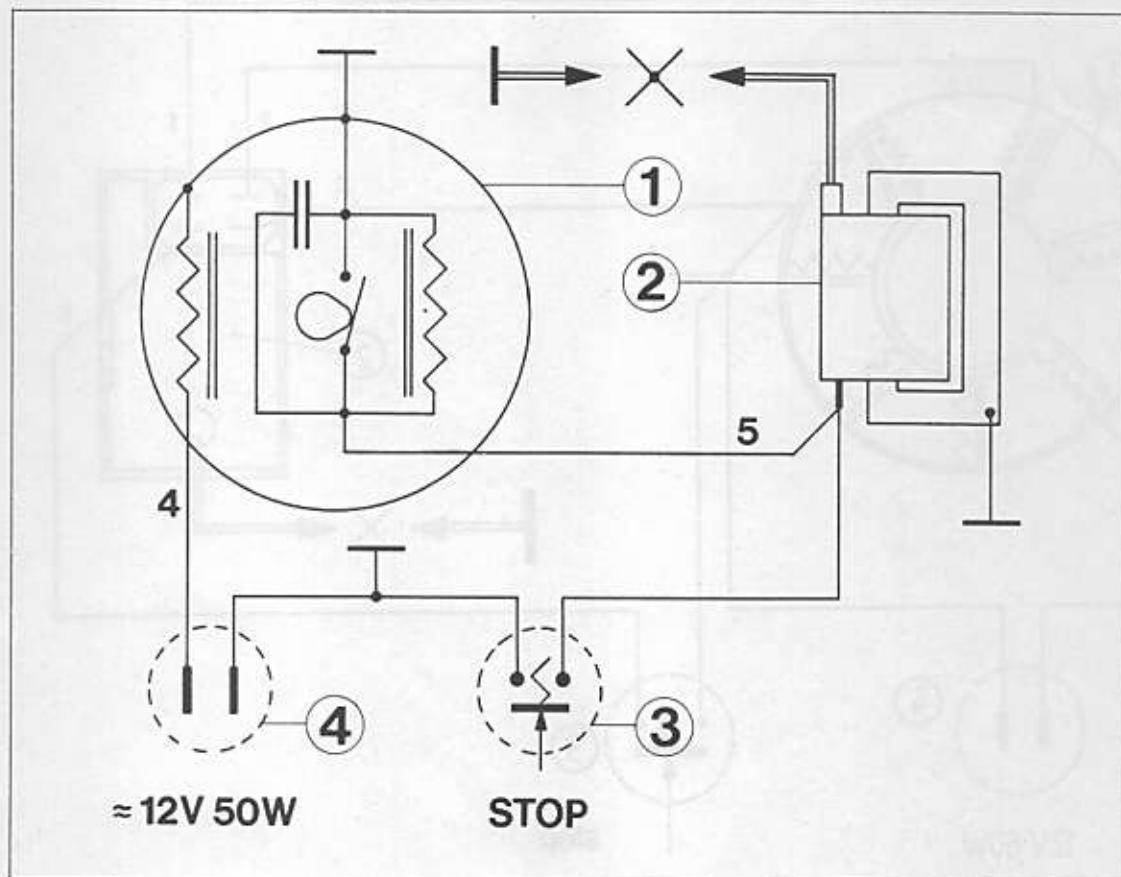


Fig. 47



3. Elektronski visokonapetostni magnetni vžigalnik (sl. 48 in 49). Priključek za dodatne potrošnike 12 V 60 W — ISKRA, 12 V 25 W — DUCATI

3. The electronic HT magneto (Figs. 48 and 49). There is an outlet for extra consumers, the 12 V 60W ISKRA and the 12 V 25 W DUCATI.

LEGENDA

1. magnetni vžigalnik
2. visokonapetostna tuljava
3. stop stikalo
4. priključek za razsvetljavo

LEGENDA BARV

- rdeča — 1
bela — 2
rjava — 3
rumena — 4
črna — 5
zelena — 6

KEY TO THE FIGURES

1. Magneto
2. Ht coil
3. STOP switch
4. Lighting outlet

KEY TO COLORS

- 1 — Red
- 2 — White
- 3 — Brown
- 4 — Yellow
- 5 — Black
- 6 — Green

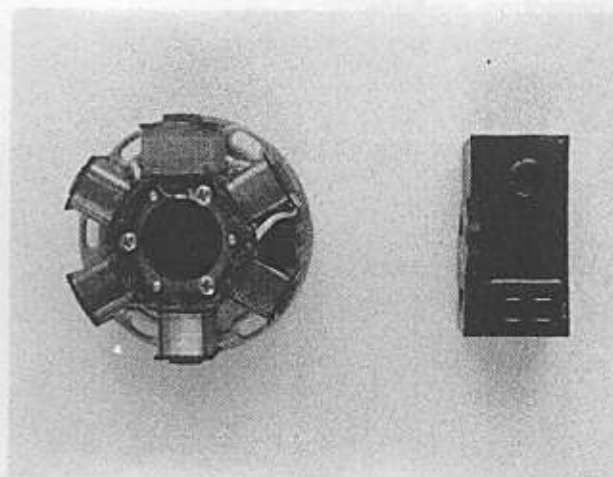
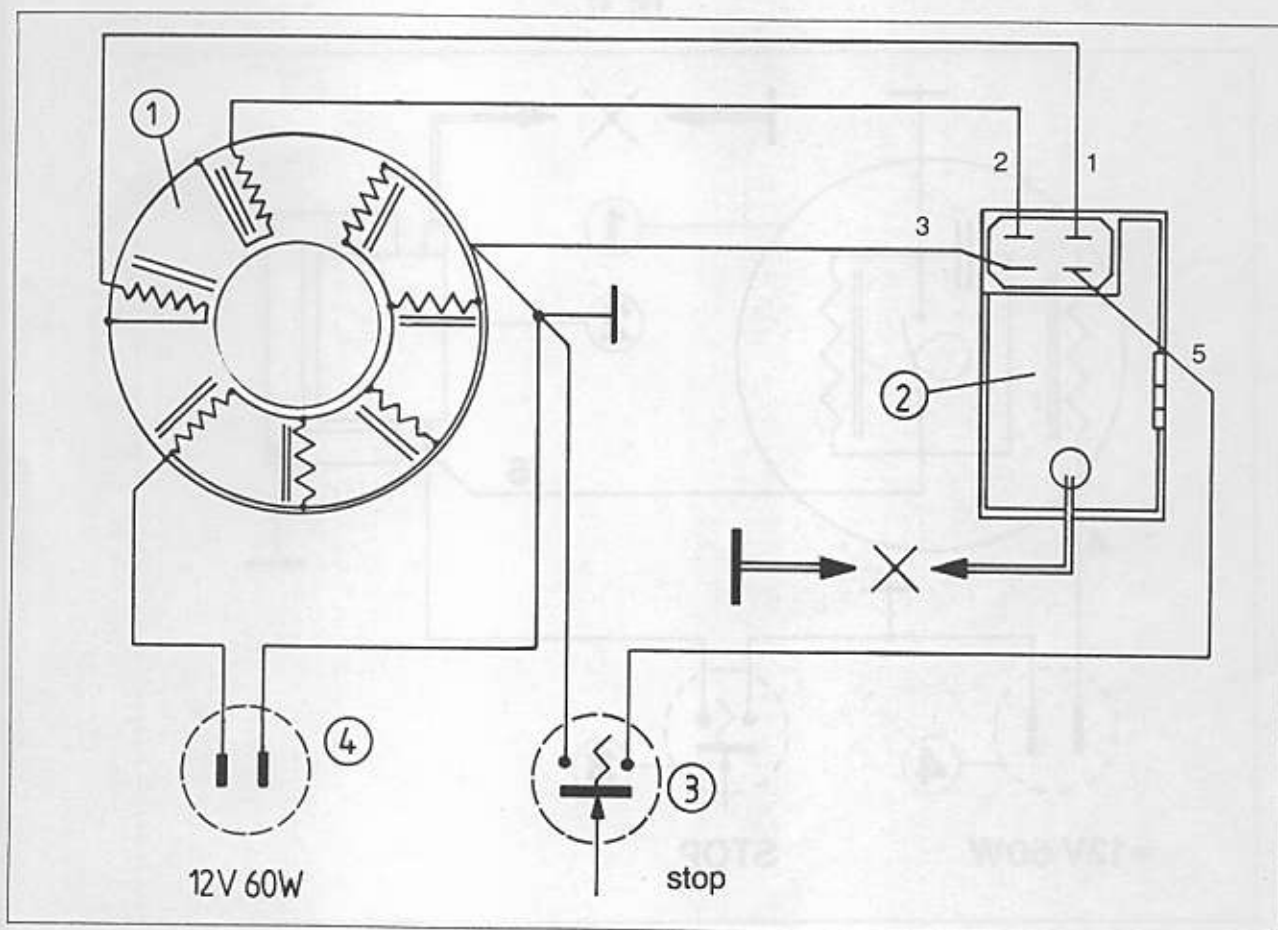


Fig. 48



- 3) Magnete elettronico alta tensione — generatore ausiliario di corrente 12 V 60 W con magnete ISKRA— 12 V 25 W con magnete DUCATI

SIMBOLOGIA DELLE FIGURE

- 1 — Magnete
2 — Bobina alta tensione
3 — Interruttore STOP
4 — Cavo per presa di corrente

SIMBOLOGIA PER I COLORI

- 1 — Rosso
2 — Bianco
3 — Marrone
4 — Giallo
5 — Nero
6 — Verde

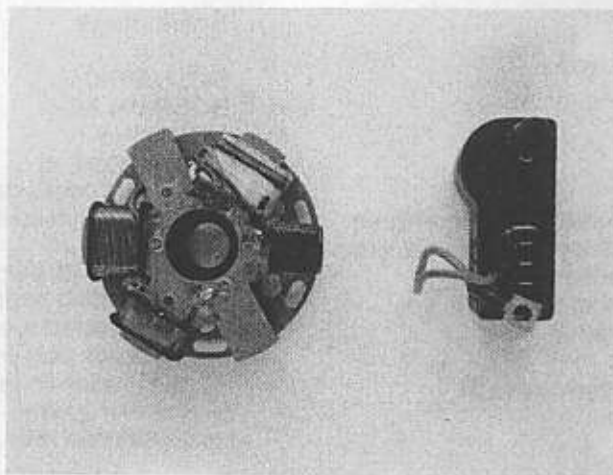
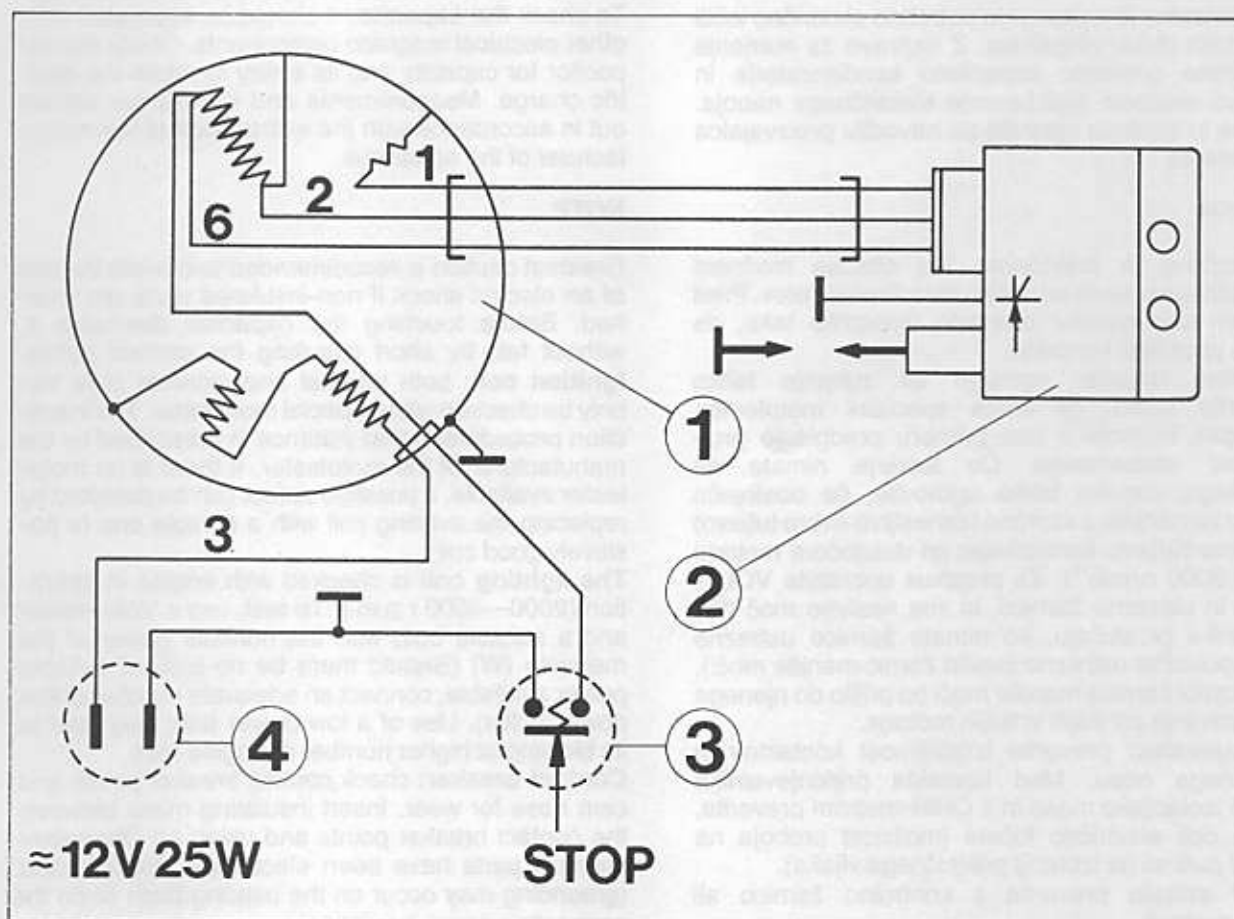


Fig. 49



OPOZORILO

Pri direktnem priključevanju razsvetljave pazite, da bo moč priključenih potrošnikov približna nazivni moči magnetnega vžigalnika. Pri manjši skupni porabi bodo žarnice pregorele.

Svečke

BOSNA F80
BOSH W4 AC
NGK B8HS

CHAMPION L 4j

Razmak elektrod svečke:

0,4^{+0,1} mm za motorje s kontaktnim vžigalnikom

0,7^{+0,1} mm za motorje z elektronskim vžigalnikom

Na pravilno delovanje svečke vpliva:

- izbrana toplotna vrednost svečke
- razmak elektrod svečke
- nastavitev točke vžiga
- kvaliteta goriva — mešanice olja
- razmerje zrak—gorivo

Postopki kontrole

Vztrajnik kontrolirajte očno, da ni mehansko poškodovan in da konus dobro prilega. Maksimalno dovoljeno opletanje v aksijalni smeri je 0,1 mm, a v radialni 0,3 mm.

Kondenzator je za kontrolo potrebno električno ločiti od ostalih delov vžigalnika. Z napravo za merjenje kapacitete preverite kapaciteto kondenzatorja in njegovo možnost zadrževanja električnega naboja. Meritve in kontrolo opravite po navodilu proizvajalca inštrumenta.

Opomba

Priporočljiva je previdnost, ker obstaja možnost električnega udarca pri dotiku neizoliranih delov. Pred dotikom kondenzator obvezno izpraznite tako, da kretko povežete kontakta.

Vžigalna tuljava: notranjo ali zunanjo lahko preverite samo, če imate specialni mototester. Postopek kontrole v tem primeru predpisuje proizvajalec mototesterja. Če testerja nimate na razpolago, napako lahko ugotovite, če obstoječo tuljavo zamenjate z vzorčno (zanesljivo dobro tuljavo).

Svetilno tuljavo kontrolirajte pri delujočem motorju (2000-3000 o/min⁻¹). Za preizkus uporabite VOLT-meter in ustrezno žarnico, ki ima nazivno moč (W) vžigalnika (v slučaju, ko nimate žarnice ustrezne moči, povežite ustrezno število žarnic manjše moči). Pri uporabi žarnice manjše moči bo prišlo do njenega pregorevanja pri višjih vrtljajih motorja.

Prekinjevalec: preverite izrabljenost kontaktov in odmičnega nosu. Med kontakta prekinjevalnika vložite izolacijsko maso in z OHM-metrom preverite, če so deli električno ločeni (možnost preboja na ležajni puši ali na izolaciji priključnega vijaka).

STOP stikalo preverite s kontrolno žarnico ali OHM-metrom

WARNING

With a direct lighting connection make sure the power of the connected consumers is close to the magneto nominal power figure. The bulbs will blow at a lower total consumption.

Spark Plugs

BOSNA F80
BOSH W4 AC
NGK B8HS

CHAMPION L 4j

Spark plug points gap:

0,4^{+0,1} mm with contact breaker magneto

(0.0157^{+0.004} in)

0,7^{+0,1} mm with electronic magneto (0.0276^{+0.004} in)

The spark plug performance is affected by:

- the selected spark plug heat value;
- the spark plug points gap;
- the ignition timing;
- the fuel quality — oil mixture;
- the air-fuel ratio.

Inspection Procedure

The flywheel is checked visually for mechanical damage and for a proper fit of the cone. The maximum allowable axial and radial deflections are 0,1 mm and 0,3 mm, respectively (0.004 and 0.012 in). To check the **capacitor** it should be separated from other electrical magneto components. Check the capacitor for capacity and its ability to retain the electric charge. Measurements and checks are carried out in accordance with the instructions of the manufacturer of the apparatus.

NOTE

Greatest caution is recommended to obviate the risk of an electric shock if non-insulated parts are touched. Before touching the capacitor discharge it, without fail, by short circuiting the contact points.

Ignition coil: both internal and external coils can only be checked with a special mototester. The inspection procedure in that instance is prescribed by the manufacturer of the mototester. If there is no mototester available, a possible defect can be detected by replacing the existing coil with a sample one (a positively good coil).

The lighting coil is checked with engine in operation (2000—3000 r.p.m.). To test, use a Volt-meter and a suitable bulb with the nominal power of the magneto (W) (Should there be no bulb of suitable power available, connect an adequate number of low power bulbs). Use of a low power bulb may lead to its blowing at higher number of engine revs.

Contact breaker: check contact breaker points and cam nose for wear. Insert insulating mass between the contact breaker points and using an Ohmmeter check if parts have been electrically disconnected (grounding may occur on the bearing bush or on the connecting screw insulation).

The STOP switch is checked with a pilot bulb or Ohmmeter.

ATTENZIONE

Nel caso in cui si colleghi direttamente la presa di corrente agli utilizzatori senza interposizione di raddrizzatore e batteria, assicurarsi che il wattaggio globale degli stessi non sia inferiore alla potenza fornita, altrimenti si avranno frequenti bruciature alle lampadine.

Candele

BOSNA F 80

BOSCH W 5AC

NGK B8HS

CHAMPION 25 L 86

Distanza contatti elettrodi candela

— $0,4^{+0,1}$ mm con magnete con contatti a puntine— $0,7^{+0,1}$ mm con magnete elettronico

L'efficienza delle candele dipende da:

— Tipo di candela in base al grado termico

— Distanza fra i contatti

— Messa in fase del motore

— Qualità del carburante — miscela d'olio

— Rapporto aria-carburante

— Tipo di olio utilizzato e percentuale di miscela

Controlli

Il volano magnete può essere controllato visivamente per rilevare eventuali danni meccanici e per la corretta superficie del cono. Il massimo gioco assiale e radiale deve essere rispettivamente di 0,1 mm e 0,3 mm. Per provare il condensatore esso deve essere separato dagli altri componenti; controllare la capacità e vedere il tempo necessario per la sua scarica.

Controlli e misure devono essere fatte secondo quanto prescritto dal costruttore dell'apparato di controllo.

Nota

Si raccomanda molta precauzione nel toccare parti elettriche che non sono isolate.

Bobina di accensione

Sia la bobina esterna che quella interna devono essere controllate con un tester speciale. La procedura di controllo in questo caso è quella prescritta dal costruttore del tester. È consigliabile sostituire la bobina da provare con un'altra di sicuro funzionamento.

La bobina luce viene controllata con il motore in moto (2000—3000 giri/minuto). Per misurare usare un voltmetro e una lampadina adatta con la potenza nominale del magnete (W). Se non si ha una lampadina di tale potenza collegare un numero di lampadine di minore potenza.

Puntine:

Controllare l'eventuale usura dei contatti e della camma di comando.

Isolare due contatti argentati con materiale non conduttore e provare con il ohmmetro l'isolamento tra gli stessi.

Eventuali cortocircuiti sono dovuti alla boccia o alla vite di fissaggio.

L'interruttore di STOP deve essere controllato con una lampadina pilota o con un Ohmmetro.

Montaža magnetnega vžigalnika

- na ohišje motorja pritrdite statorsko ploščo
- v konus motorne gredi vstavite centrini zatič

Pred montažo magnetnega vztrajnika obvezno razmastite s čistilnim bencinom ali podobnim kemičnim sredstvom konus motorne gredi in vztrajnika.

Pritrdilno matico magnetnega vztrajnika zategnite z momentom 35-40 Nm.

- električne izhode vžigalnika povežite kot je prikazano na elektroshemi (sl. 46, 47, 48 in 49), odvisno od modela vgrajenega magnetnega vžigalnika.

Nastavitev predvžiga — kontaktni vžigalnik

- odviti svečko ter na njeno mesto viti specialno pripravo 732.193 z merilno uro in podaljškom merilne ure 011.008
- preveriti in po potrebi nastaviti razmak kontaktov prekinjevalca, ki mora znašati 0,35—0,45 mm (sl. 50)

Mounting the Magneto

Fix the magneto stator plate on the crankcase. Insert a centering pin into the crankshaft cone.

Before mounting the magneto degrease, without fail, the crankshaft and flywheel cone with washing petrol or a similar chemical agent.

Torque the magneto flywheel fixing nut to 35 — 40 Nm — 310 ÷ 350 Lbf in

Considering the model of the installed magneto, connect the magneto wires as shown in the wiring diagram (Figs. 46, 47, 48, and 49).

Ignition Advance Timing — Contact Breaker Magneto

Remove the spark plug and in its place screw in the special tool, Part No. 732.193, with a dial indicator and the dial indicator extension, Part No. 011.008. Check and, if necessary, set the contact breaker points gap which should be 0,35—0,45 mm (Fig. 50). —0,0138 ÷ 0,0177 in

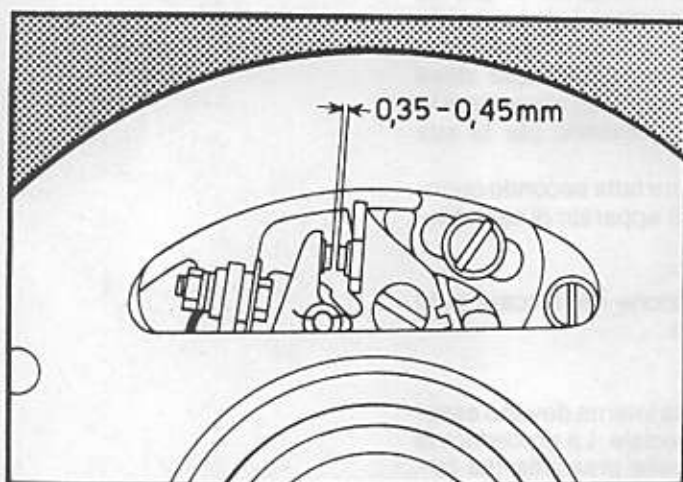


Fig. 50

- za kontrolo trenutka odpiranja kontaktov prekinjevalca uporabiti kontrolnik z zvočno signalizacijo, ali kako drugo indikacijo, svetlobno ali omsko. En izvod kontrolnika vezati na ohišje motorja, drugega pa na črni prevodnik
 - ročno vrteti magnetni vztrajnik v smeri vrtenja motorja in (oznaka na mag. vztrajniku) paziti na trenutek, ko kontrolnik registrira odpiranje kontaktov.
- Od tedaj naprej zasledujemo na merilni napravi za koliko milimetrov ali desetink milimetra bat še izrine podaljšek merilne ure do G.M.T.
- Predvžig mora znašati $1,5 \pm 0,1$ mm pred G.M.T. (sl. 51). Če ugotovimo, da je predvžig prevelik, popustimo vijake nosilne plošče in ploščo zasučemo v smeri vrtenja motorja. Privijemo vijake in ponovimo kontrolo. Pri premajhnem predvžigu pa nosilno ploščo magneta zasučemo proti smeri vrtenja motorja.
- Predvžig nastaviti pri vsakokratni demontaži motorja.

Use an audio-, light-, Ohm-meter or any other signal gauge to check the opening point of contact breaker points. Connect one gauge connection to the crankcase and the other to the black conductor.

Rotate the magneto flywheel by hand engine-wise and, noting the mark on the magneto flywheel, pay attention to the moment the gauge registers the opening point of contact breaker points.

From then on observe the gauge for the registered distance to the T.D.C. in millimeters or tenths of millimeters by which the piston displaces the dial indicator extension. Ignition advance should be $1,5 \pm 0,1$ mm B.T.D.C. $0,0591 \pm 0,004$ in (Fig. 51). When ignition advance is found to be excessive, relax the stator plate screws and rotate the stator plate engine-wise. Screw down the screw and recheck. When, on the other hand, the ignition advance is found to be insufficient rotate the stator plate counterengine-wise.

Set the ignition advance each time the engine is dismantled.

Montaggio del magnete

Montare lo statore del magnete sul carter. Inserire la chiavetta cilindrica sul cono dell'albero motore. Prima di montare il volano magnete togliere dall'albero motore ogni traccia di grasso lavando con benzina o qualche altro diluente.

Fissare il dado di tenuta del volano con una coppia di seraggio di 35—40 Nm. A seconda del tipo di magnete installato collegare i cavi seguendo lo schema riportato in Fig. 46—47—48—49.

Messa in fase — contatti a puntine del magnete

Smontare la candela ed inserire un comparatore Part. No. 732193 e Part. No. 011008. Controllare la distanza di massima apertura delle puntine che deve essere compreso tra 0,35—0,45 mm (Fig. 50).

Usare un Ohmmetro con audio o segnale luminoso. Collegare il negativo alla carcassa e il positivo al cavo nero (cavo di massa). Ruotare il volano magnete manualmente nel senso di rotazione del motore (vedi freccia) e prestare attenzione quando avviene il contatto delle puntine.

Azzerare il comparatore sul punto morto superiore del pistone e controllare che il contatto delle puntine avvenga a 1,5 mm prima del punto morto superiore (Fig. 51). Se l'anticipo viene rivelato eccessivo ruotare lo statore nel senso del motore dopo aver allentato le viti che fissano lo statore fino a portarlo nella posizione richiesta.

Se l'anticipo è rilevato insufficiente ruotare lo statore nel senso contrario alla rotazione del motore. Controllare l'anticipo del motore ogni volta che il motore viene smontato.

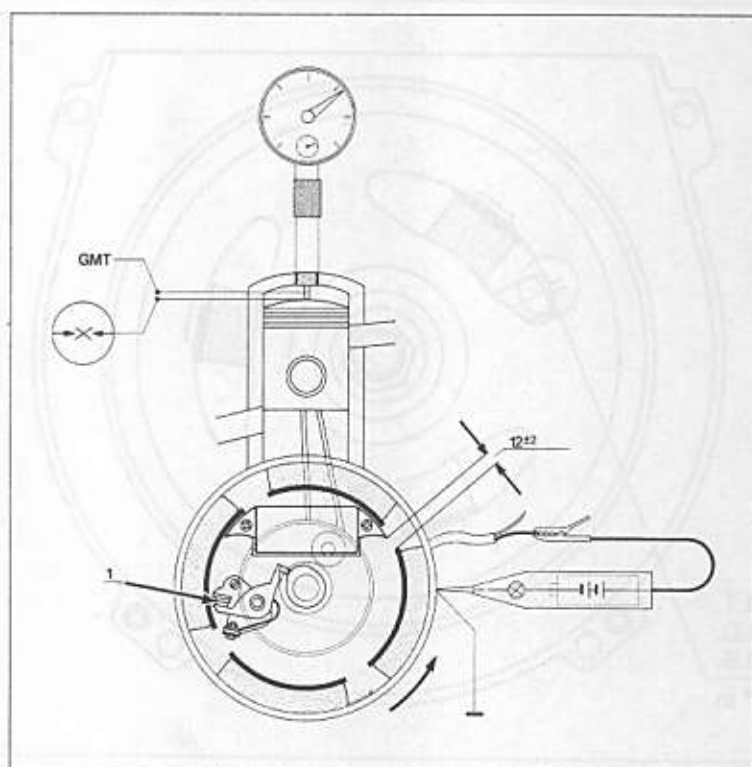


Fig. 51

Kombinirana kontrola odmika in trenutka vžiga

Odmik je točno določena vrednost, od katere je odvisna vžigalna napetost oziroma jakost iskre na svečki. To je pravzaprav razdalja med robom polovega čevlja vžigalne tuljave in odmikajočim se robom pola magneta v trenutku odpiranja kontakta in mora biti v mejah od 12 ± 2 mm.

Odmikno razdaljo meriti v trenutku, ko kontrolnik menja jakost svetlobe (frekvenco zvoka) sl. 51.

Trenutka vžiga ne nastavlja s kontaktno razdaljo. Za nastavitve so v nosilni plošči predvidene podolgovate pritrdilne odprtine.

Nastavitev vžiga — brezkontaktni vžigalnik

- odviti svečko ter na njeno mesto uviti posebno pripravo 732.193 z merilno uro in podaljškom merilne ure 011.008
- z vrtenjem magnetnega vztrajnika postaviti bat v zgornjo mrtvo točko in postaviti skalo merilne ure v položaj 0
- s sukanjem magnetnega vztrajnika v obratni smeri od vrtenja motorja postavimo vztrajnik v točko vžiga, kar odčitamo na merilni uri kot pomik bata za predpisano vrednost $1,5 \pm 0,1$ mm.
- ko je vztrajnik v poziciji vžiga, statorsko ploščo zasučemo tako, da se oznaka na prožilni tuljavi ujema z oznakami na magnetnem vztrajniku in statorsko ploščo privijemo
- po privijanju še enkrat preverimo točnost nastavitve

Combined Check of the Gap and Ignition Point

The gap is a strictly determined figure on which the ignition voltage or spark intensity at spark plug depends. As a matter of fact, it is the distance between the edge of the ignition coil pole shoe and the receding magnet pole edge at the opening point of the contact breaker and it should be within the range of 12 ± 2 mm $0,473 \pm 0,079$ in. The gap should be measured the moment the intensity of light or sound frequency is changed on the gauge (Fig. 51).

Do not set the ignition point by the contact gap, but make use of the provided oblong fixing openings in the stator plate.

Ignition Timing — Breakerless Magneto

Remove the spark plug and in its place screw in the special tool, Part No. 732.193, with a dial indicator and the dial indicator extension, Part No. 011.008. Rotating the magneto flywheel set the piston to the T.D.C. and the dial indicator scale to 0.

Rotating the magneto flywheel counter-engine wise set the flywheel to the ignition point which is registered by the dial indicator as a piston displacement by the prescribed figure of $1,5 \pm 0,1$ mm ($0,0591 \pm 0,004$).

When the flywheel reaches the ignition point, rotate the stator plate so as to have the mark on the trigger coil coincide with the marks on the magneto flywheel, and screw the stator plate home (Fig. 52 and 53). After screwing on re-check the ignition timing for accuracy.

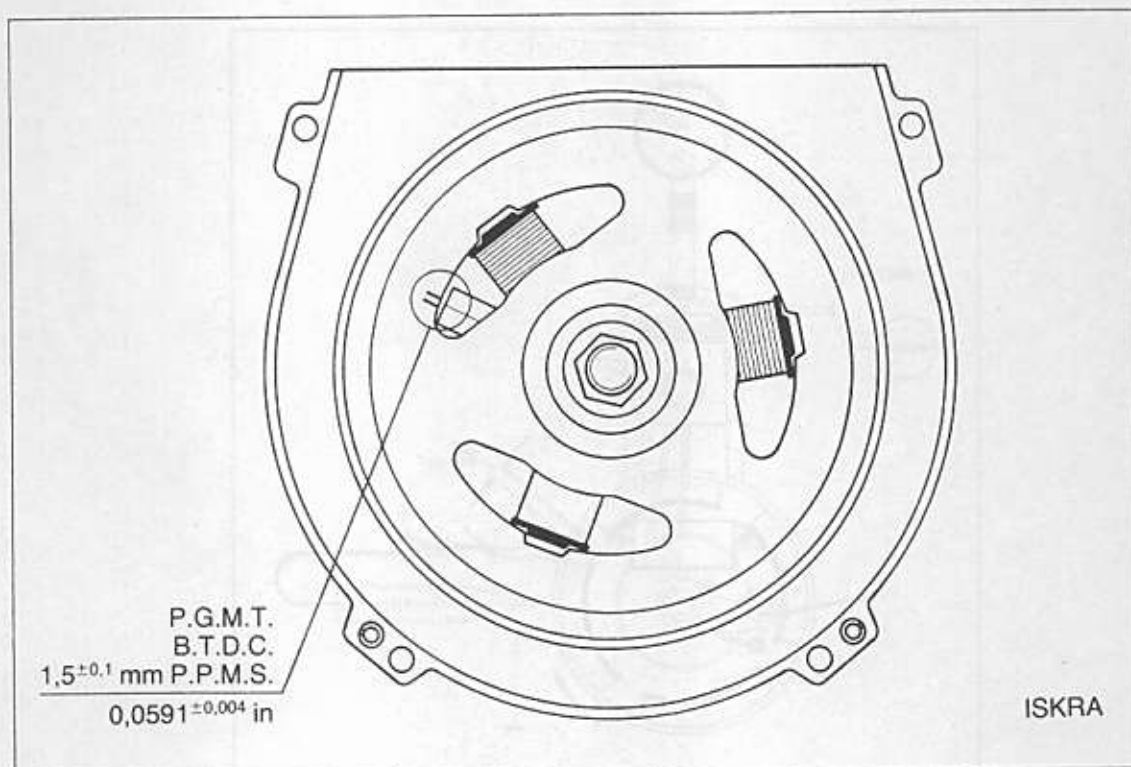


Fig. 52

Controllo combinato tra messa in fase e punto di accensione

Il contatto delle puntine determina il passaggio di corrente in grado di far sprigionare la scintilla alla candela di accensione.

In poche parole è la distanza tra l'estremità della bobina ed il magnete dello statore a determinare il punto di accensione desiderato.

Tale distanza al momento in cui vi è il contatto delle puntine deve essere di 12 ± 2 mm. Questo va misurato nel momento in cui l'Ohmmetro varia il segnale luminoso o acustico (Fig. 51).

Non registrare l'accensione con l'apertura delle puntine, ma agendo sulla rotazione dello statore provvisto di aperture oblique di fissaggio.

Volano magnete elettronico (senza puntine)

Togliere la candela e inserire il comparatore Part. No. 732193.

Girando il volano portare il pistone al punto morto superiore e mettere a zero il comparatore. Ruotando il volano magnete in senso contrario al motore posizionare il pistone a $1,5 \pm 0,1$ mm prima del punto morto superiore.

Quando il volano magnete raggiunge questo punto ruotare lo statore in modo che la punzonatura coincida con quella riportata sul volano. Fissare a questo punto la piastra dello statore (Fig. 52 e 53).

Dopo aver fissato lo statore controllare nuovamente il punto di accensione.

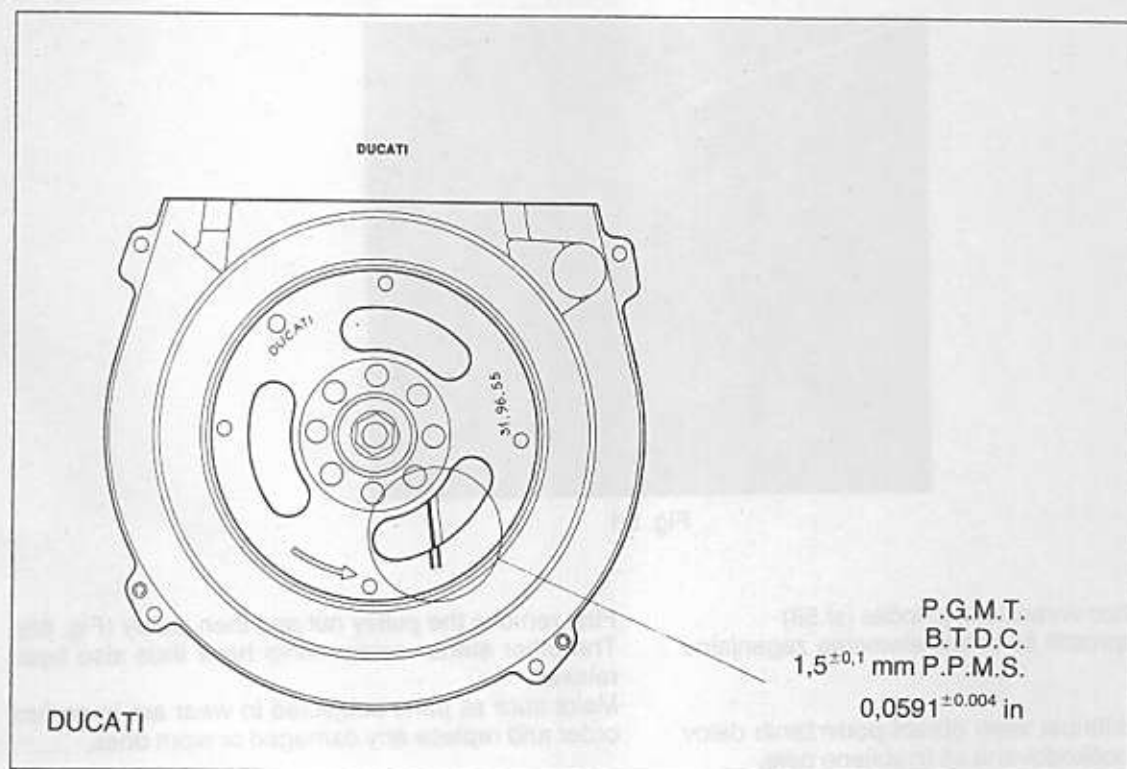


Fig. 53

Razstavljanje

- odvijte vijake pokrova in ga previdno ločite (sl. 54)
- vzmet snemite z orodjem 712.024 (sl. 55), predhodno s potegom vrvice zmajšajte premer vzmeti

Dismantling

Unscrew the cover screws and remove the cover (Fig. 54). Having reduced the spring diameter by pulling the cord, remove the spring with the tool, Part No. 712.024 (Fig. 55).

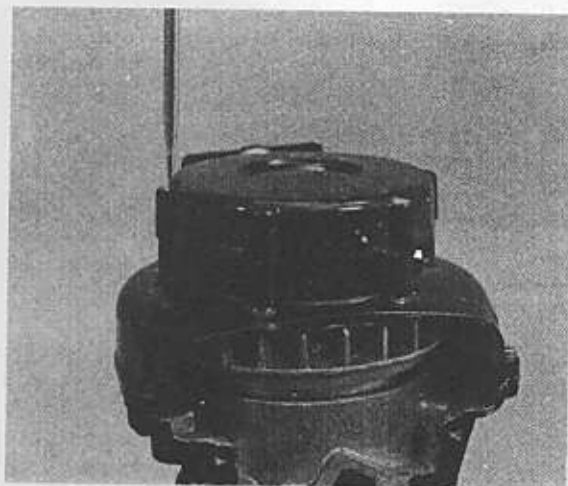


Fig. 54

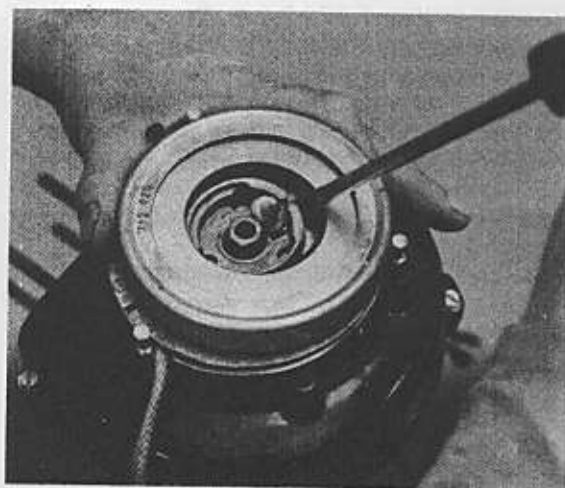


Fig. 55

- demontirajte vložek zagonske ročice (sl. 56).
- povlecite zagonsko vrstico iz vrvenice (sl. 57).

Remove the starter handle insert piece (Fig. 56).
Remove the starter cord from the pulley (Fig. 57).

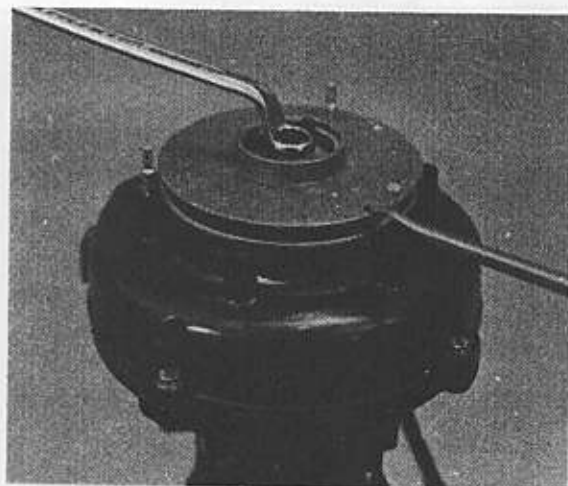


Fig. 58

- odvijte matico vrvenice in jo ločite (sl. 58)
- s tem ste sprostili še ostale elemente zaganjalne naprave

First remove the pulley nut and then pulley (Fig. 58). The other starter components have thus also been relaxed.

Make sure all parts subjected to wear are in perfect order and replace any damaged or worn ones.

Preverite brezhibnost vseh obrabi podvrženih delov in zamenjajte poškodovane ali izrabljene dele.

Smontaggio

Svitare le viti ed estrarre il coperchio (Fig. 54) mettere l'attrezzo Part. No. 712.024 sulla molla e sganciare dal perno e dalla puleggia la molla stessa (Fig. 55). Estrarre l'inserto nella manopola avviamento (Fig. 56). Sfilare la fune dalla puleggia (Fig. 57)

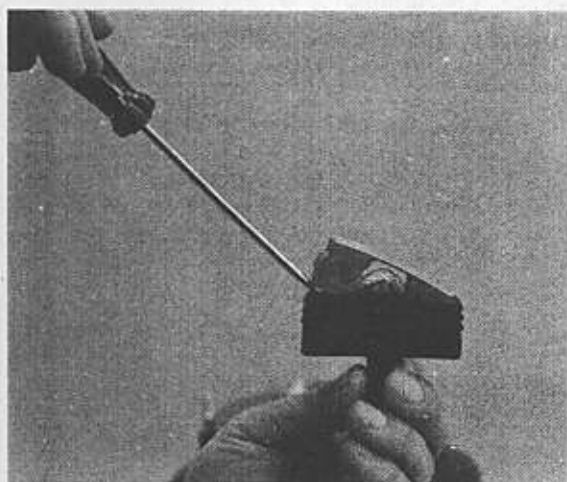
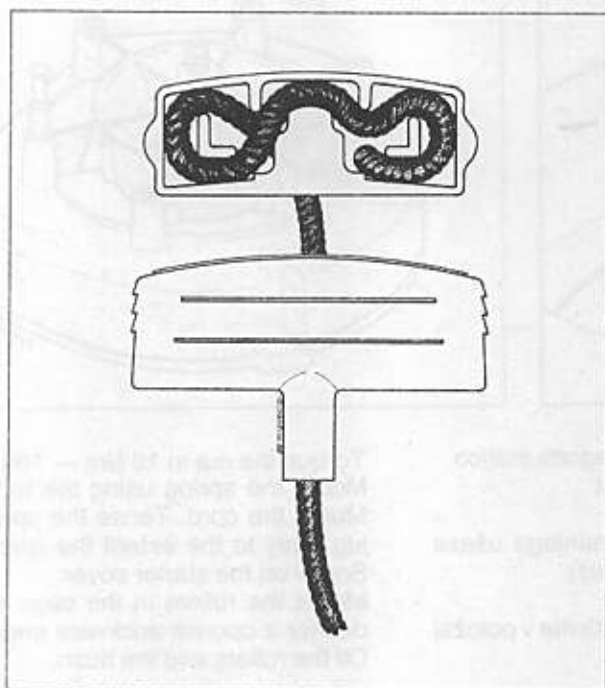


Fig. 56



Fig. 57



Smontare il dado e poi la puleggia (Fig. 58), gli altri componenti del gruppo sono così stati allentati. Assicurarsi che tutte le parti soggette a usura siano in perfetto stato, in caso contrario sostituire quelle danneggiate.

Sestavljanje

- na pušo postavite sestavne dele 1, 2, 3 in 4 (sl. 58a), po prikazanem vrstnem redu, pri tem pazite da se nosa podložk ujemata z utorom na ležajni puši
- vstavite zagonski odmikač 5 (sl. 58a) in ga potisnite do konca
- z druge strani montirajte dele 1, 2, 3 in 4 (sl. 59), (dokler ne privijete matico morate z druge strani potiskati odmikač)

Assembling

Following the illustrated sequence in Fig. 58a, place the component Nos. 1, 2, 3, and 4 on the bush, making sure the two washer noses coincide with the bearing bush groove.

Insert the starter cam No. 5 (Fig. 58a) and push it all the way in.

Fit part Nos. 1, 2, 3, and 4 (Fig. 59) from the other side. Keep pushing the cam from the other side until the nut has been screwed on.

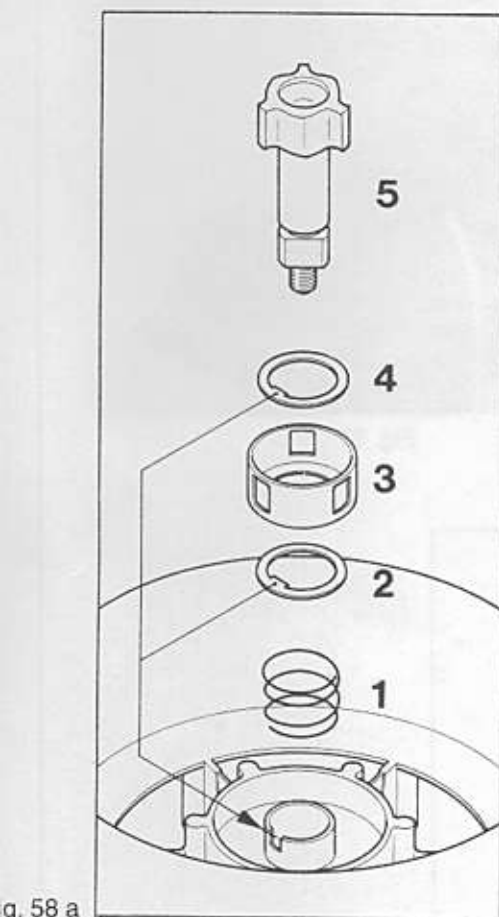


Fig. 58 a

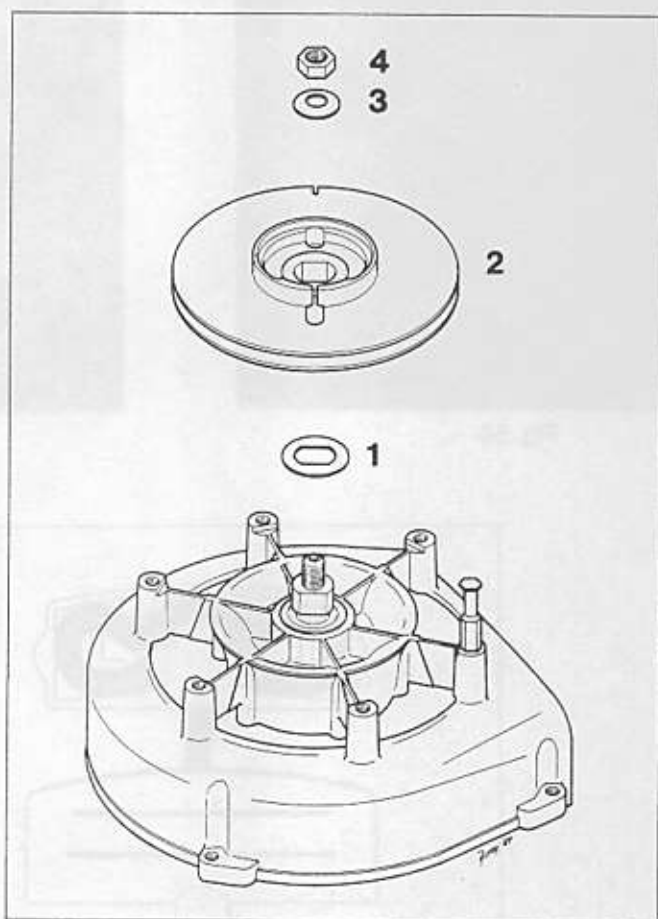


Fig. 59

- z zateznim momentom 18 Nm pritegnite matico
- z orodjem 712.024 postavite vzmet
- montirajte vrstico
- vzmet napnite s premikanjem zunanjega ušesa (le toliko, da vrne ročico v svoj sedež)
- privijte pokrov zaganjalne naprave
- montirajte valjčke v kletko in jih postavite v položaj za levo vrteči motor (sl. 60)
- valjčke in pušo naoljite

Torque the nut to 18 Nm — 160 Lbf in.

Mount the spring using the tool, Part No. 712.024.

Mount the cord. Tense the spring moving the outer lug (only to the extent the lever is returned home).

Screw on the starter cover.

Mount the rollers in the cage to the position intended for a counterclockwise engine rotation (Fig. 60).

Oil the rollers and the bush.

Montaža

- na magnetni vztrajnik montirajte puhalo
- postavite zaganjalno napravo, pritrdilne vijake privijte le delno
- primite z roko za zaganjalno napravo, izlecite zagonsko vrstico cca 200 mm in napravo potisnite navzdol, tako da se ta sama centrirata na puhalo
- zategnite pritrdilne vijake

Mounting

Mount the fan onto the magneto flywheel.

Mount the starter and partly screw on the fixing screws.

Grasping the starter, pull the starter cord out approx 200 mm — 8 in and push the starter downwards so as to make it fit onto the fan automatically. Screw the fixing screws all the way in.

Montaggio

Seguendo la sequenza illustrata in Fig. 58a posizionare i componenti No. 1, 2, 3 e 4 sulla boccola facendo attenzione che i denti delle rondelle siano in corrispondenza dell'apposito alloggiamento della boccola stessa.

Inserire l'alberino No. 5 (Fig. 58a) e comprimere tutto fino in fondo. Inserire le parti No. 1, 2, 3, e 4 (Fig. 59) dall'altra parte, premere l'alberino dall'altro lato fino a quando il dado è stato avvitato. Serrare il dado con una coppia di 18 Nm.

Montare la molla usando il Part. No. 712024. Montare il cavetto di avviamento e controllare la molla. Rimontare il coperchio del gruppo di avviamento.

Montare i rullini nella gabbietta (Fig. 60) nella posizione adatta alla rotazione del motore (antioraria).

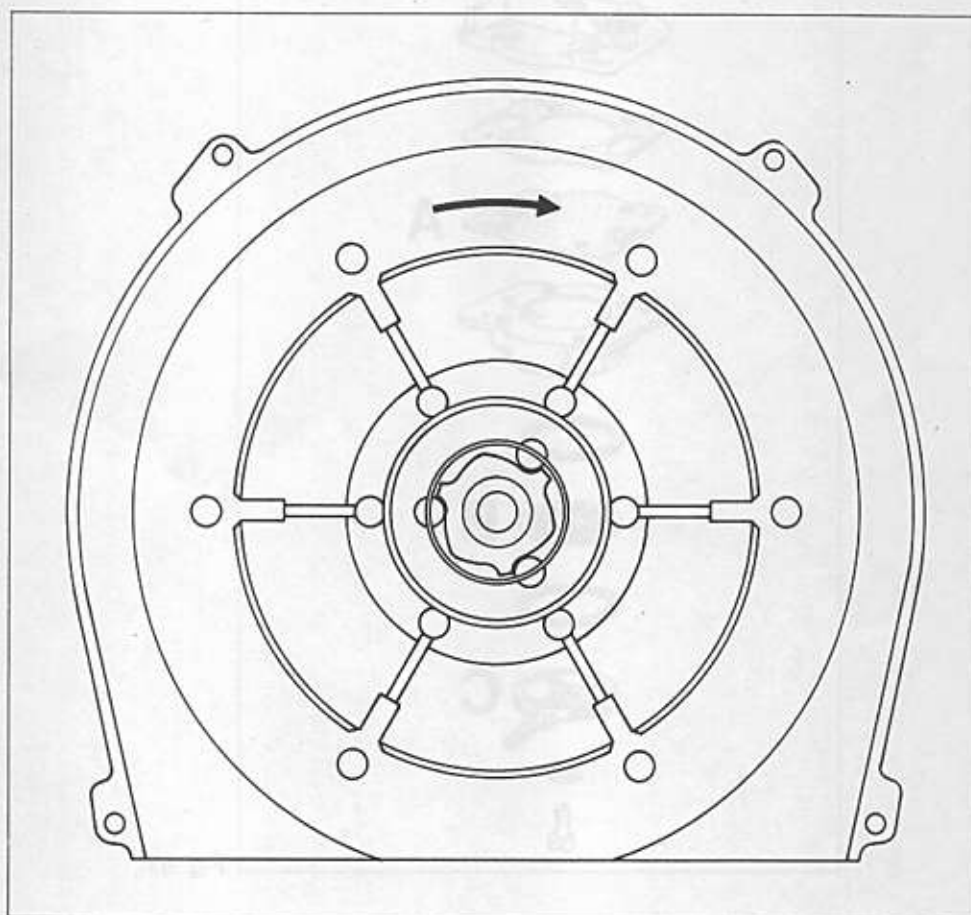


Fig. 60

Lubrificare i rullini e la bronzina.

Montare il ventilatore sul volano magnete.

Montare il gruppo di avviamento. Caricare il gruppo di avviamento e inserire la corda lasciandola libera per circa 200 mm e poi far avvolgere lo starter in modo che la corda si avvolga automaticamente.

Črpalko ločite od bloka motorja le v primeru potrebe za kompletnim razstavljanjem kot prikazuje sl. 61, ko je potrebno zamenjati gumijasto membrano A. V slučaju rednih vzdrževalnih del ločite le spodnji pokrovček C zaradi čiščenja filtra goriva B.

The fuel pump is only separated from the crankcase when complete dismantling is required to substitute the rubber diaphragm A as shown in Fig. 61. For routine maintenance only the bottom cap C is removed to clean the fuel filter B.

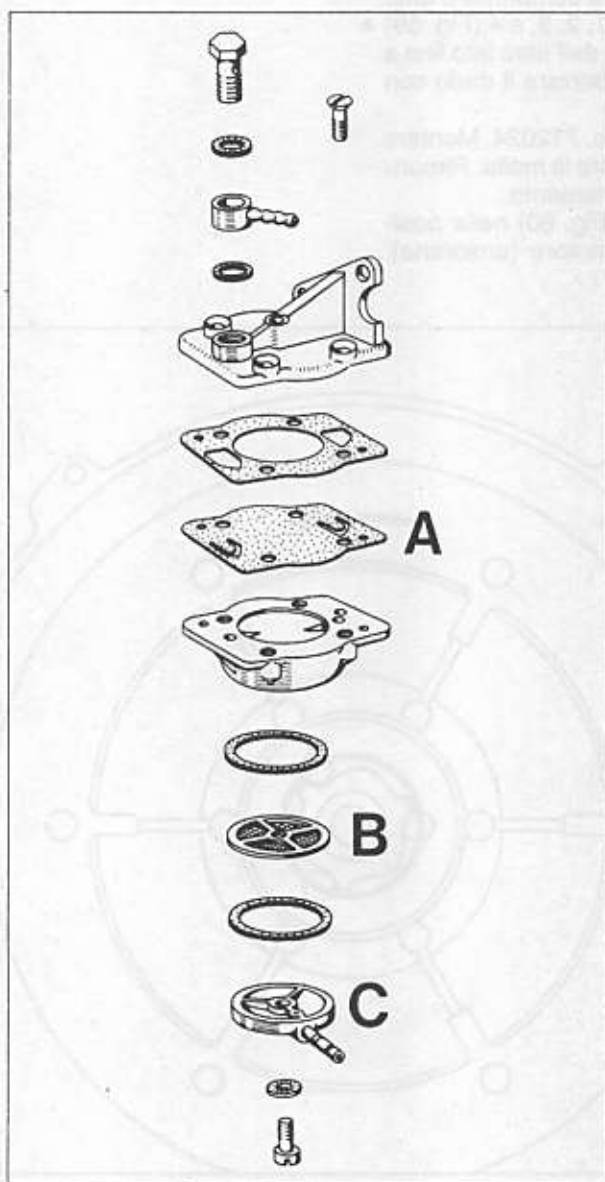


Fig. 61

Po potrebi razstavite uplinjač, kot je prikazano na sl. 62. Dele uplinjača perite v čistem bencinu in izpihajte s komprimiranim zrakom.

Posebno pozorno preglejte vse šobe, igelni ventil in njegov naslon na plovku. Priporočljiva prednastavitev zmesi gorivo—zrak v prostem teku je ca. 3/4 obrata odvit vijak

If necessary, dismantle the carburetor as shown in Fig. 62

Wash carburetor parts in neat petrol and blow them out with compressed air.

Closely examine all the bushes, needle valve and its support on the float.

The recommended fuel-air premix setting at idle run is about 3/4 a turn of the screw.

La pompa carburante viene smontata completamente solo quando è richiesta la sostituzione della membrana A come mostrato nella Fig. 61. Per la normale manutenzione è sufficiente smontare il coperchio C per sostituire o pulire il filtro B.

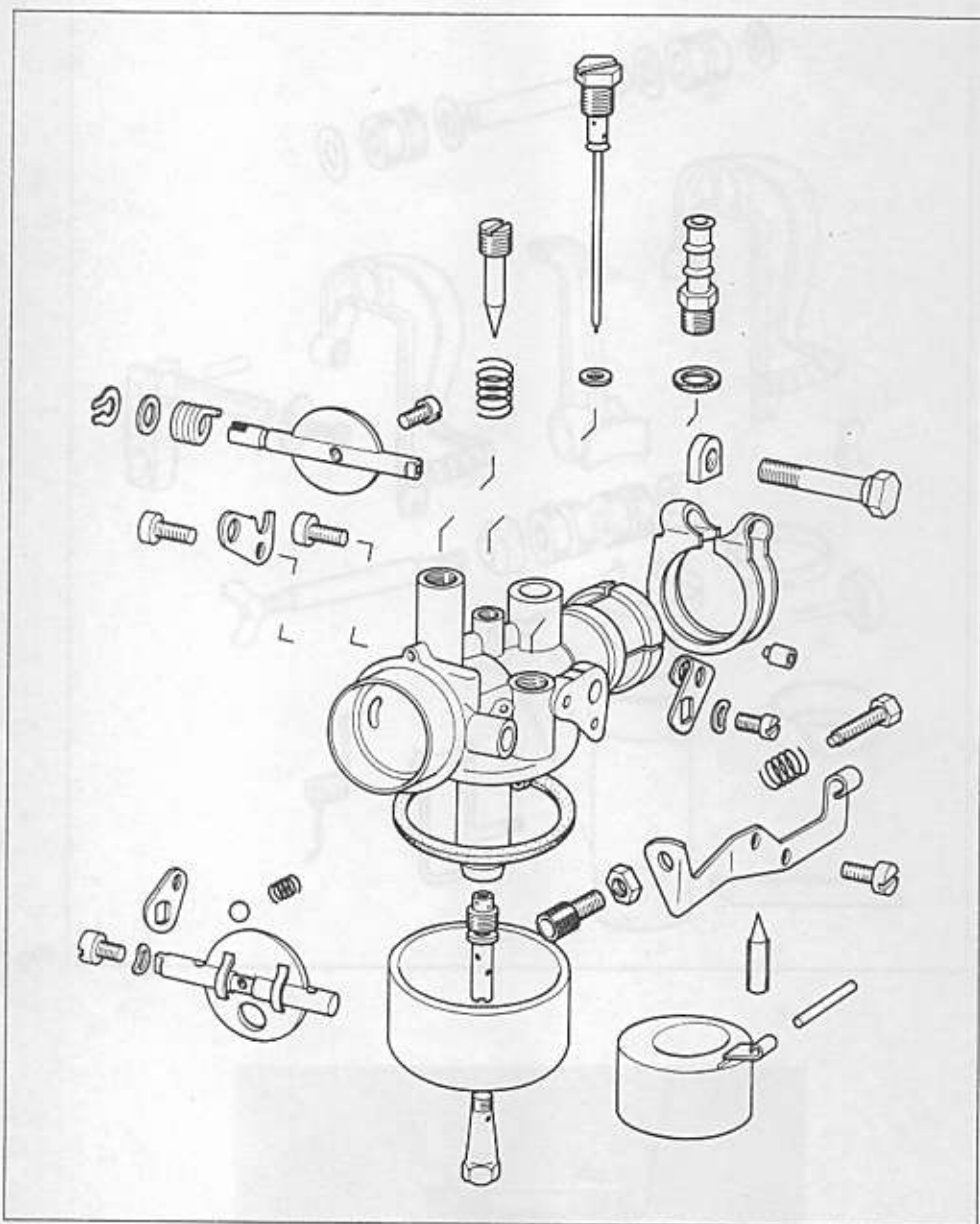


Fig. 62

Se necessario smontare il carburatore come mostrato in Fig. 62. Lavare tutte le parti con benzina e asciugare con un getto di aria compressa.

Esaminare attentamente tutti i particolari, specialmente la valvole ed il galleggiante.

Il rapporto aria/carburante viene tarato in fabbrica con la vite di regolazione svitata di circa 3/4 di giro rispetto al massimo serraggio; ovviamente tale regolazione non può essere ottimale per tutti i climi e tutte le stagioni.

Obešalno napravo po potrebi razstavite kot prikazuje sl. 63 (za 60 cm³ modele) oziroma sl. 65 (za 80 cm³ model). Kovičenje steznih čeljusti opravite z orodjem 732.152 (sl. 64).

If required, the stern brackets are dismantled as shown in Fig. 63 for 60 cc models or in Fig. 65 for 80 cc models. The stern brackets are riveted with the tool, Part No. 732.152 (Fig. 64).

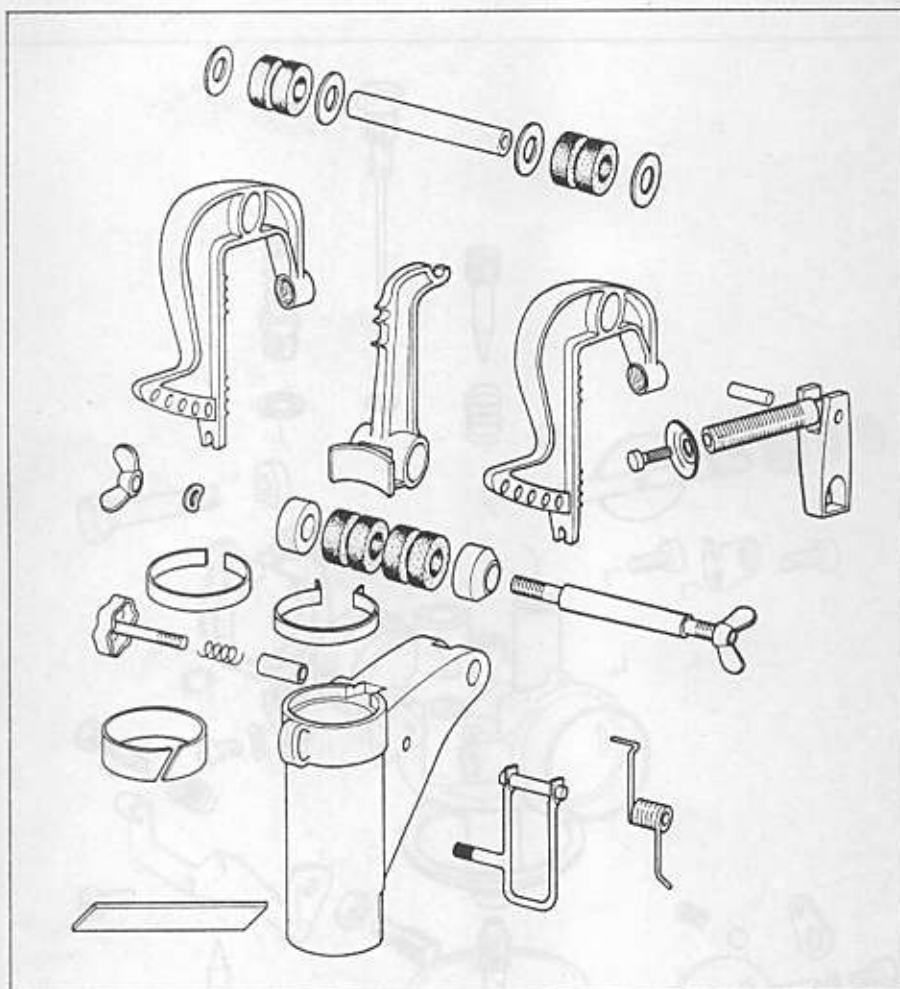


Fig. 63

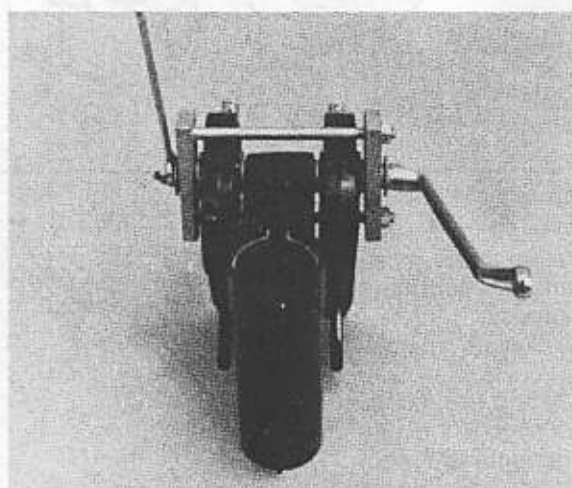


Fig. 64

Se necessario smontare il gambale come illustrato in Fig. 63 per i motori di 60 cm³ e in Fig. 65 per i motori di 80 cm³.

Disporre dell'attrezzo Part. No. 732152 (Fig. 64) per rivettare le staffe di fissaggio.

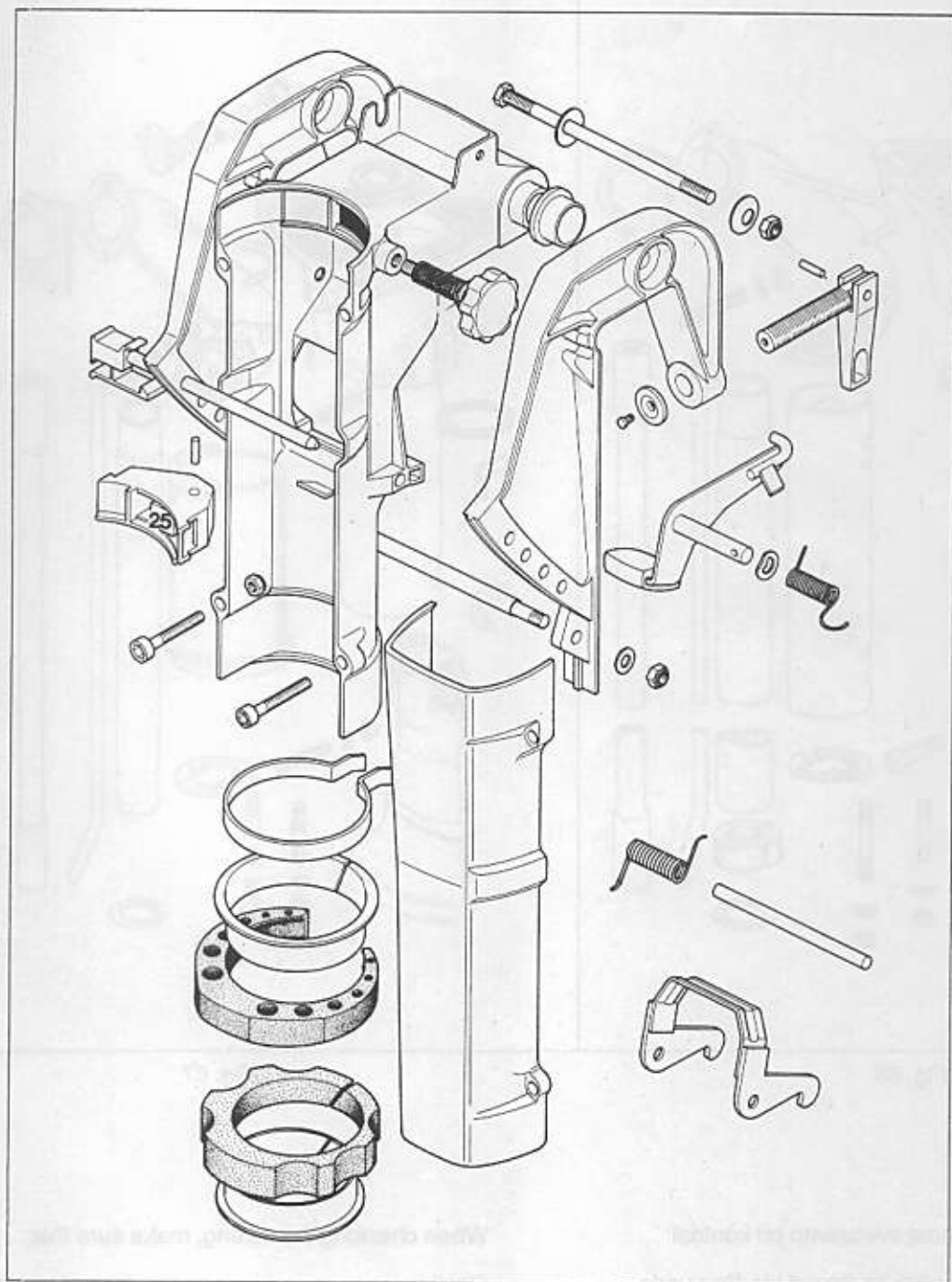


Fig. 65

Spojno ohišje po potrebi lahko razstavite kot prikazujejo sl. 66, 67 in 68, odvisno od modela, ki ga servisirate. Posebno pozornost svetujemo pri kontroli:

If necessary, the upper casing can be dismantled as shown in Figs. 66, 67 and 68, depending on the model being serviced.

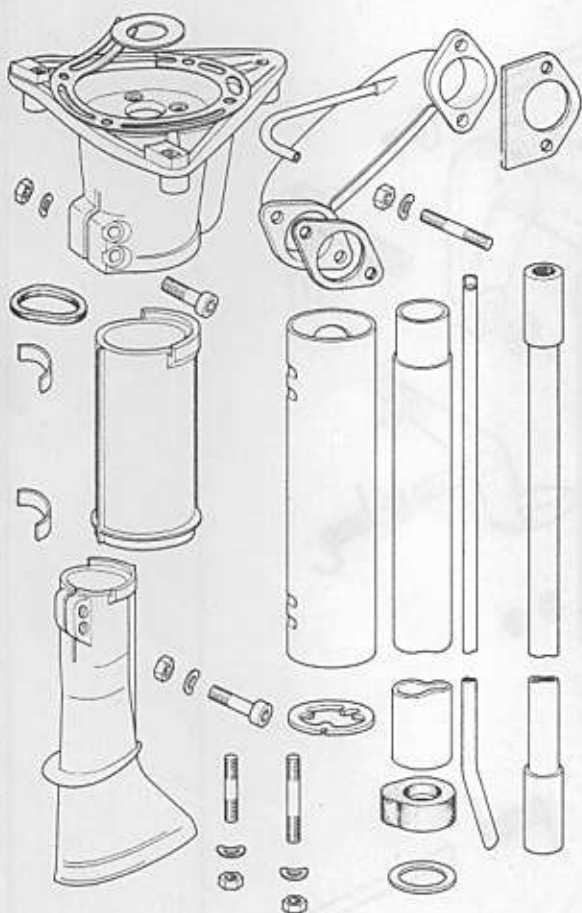


Fig. 66

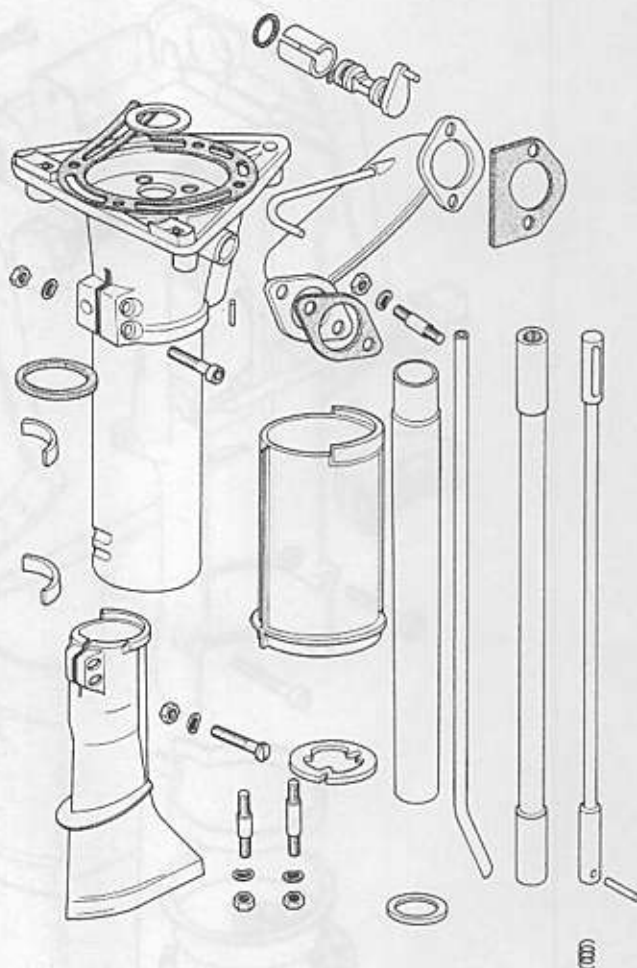


Fig. 67

Posebno pozornost svetujemo pri kontroli:

- prehodnosti cevk za dovod hladilne vode
- geometriji pretičnega droga (modeli z menjalnikom)
- trdnosti kovičenja pokrovčka A (sl. 68) — 80 ccm

When checking the casing, make sure that:

Cooling water supply pipes are free of obstructions
The gearshift rod is not distorted (models with gear-box).
The cap A is firmly riveted (Fig. 68) — 80 cc models.

Se necessario smontare il supporto motore come illustrato in Fig. 66, 67 e 68 a seconda del modello.

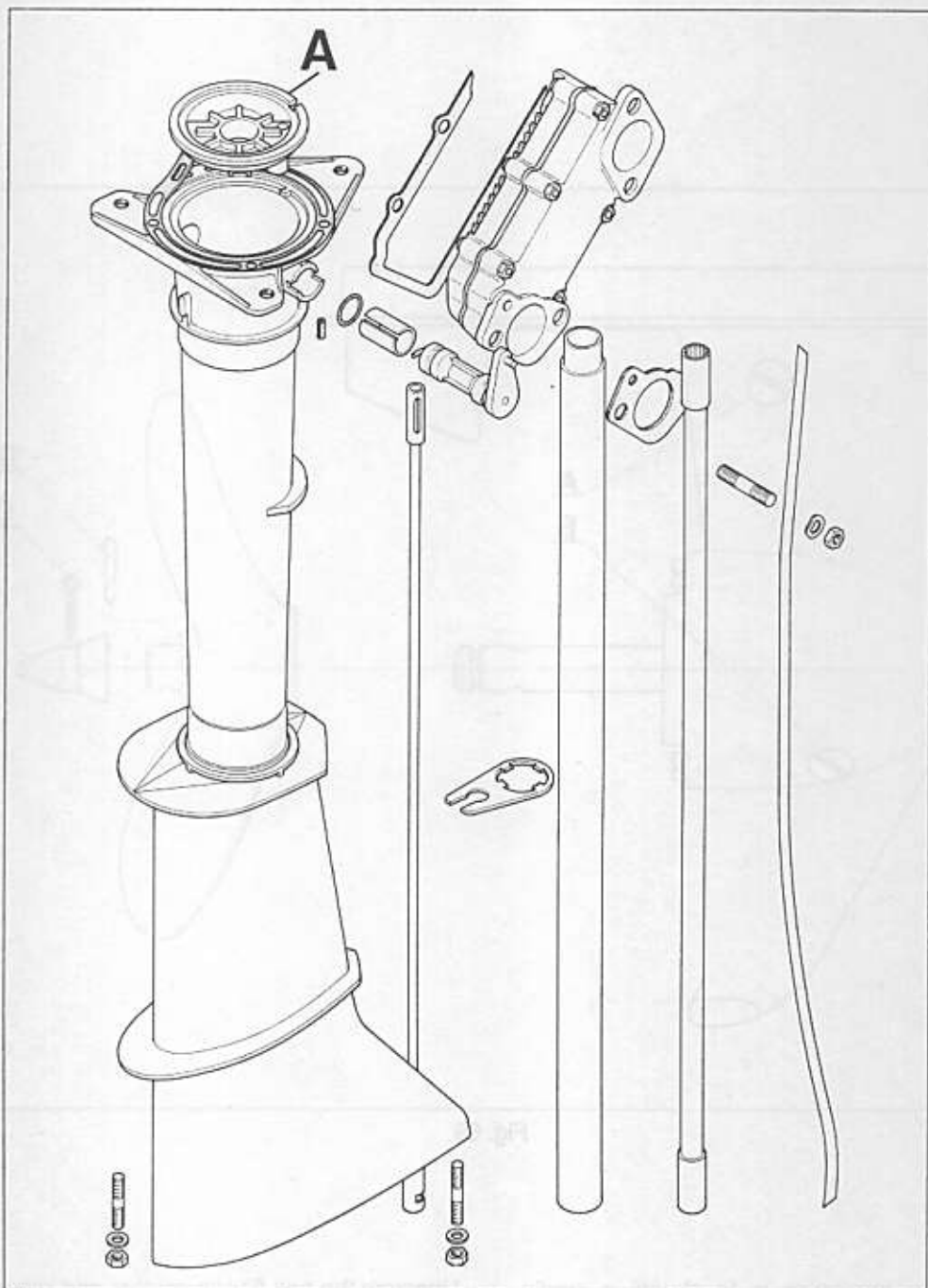


Fig. 68

Quando si controlla il supporto assicurarsi che:

- I tubi di portata dell'acqua di raffreddamento siano liberi da ostruzioni.
- L'asta del cambio non deve essere storta (modelli con cambio di marcia).
- La flangia A sia ben fissata (Fig. 68) nei motori con 80 cm³.

Demontaža in razstavljanje

- odvijte zgornji in spodnji tesnilni vijak, izpustite olje in ločite propeler (sl. 69)

Dismounting and Dismantling

Unscrew the top and bottom clamp bolts, drain oil and remove the propeller (Fig. 69).

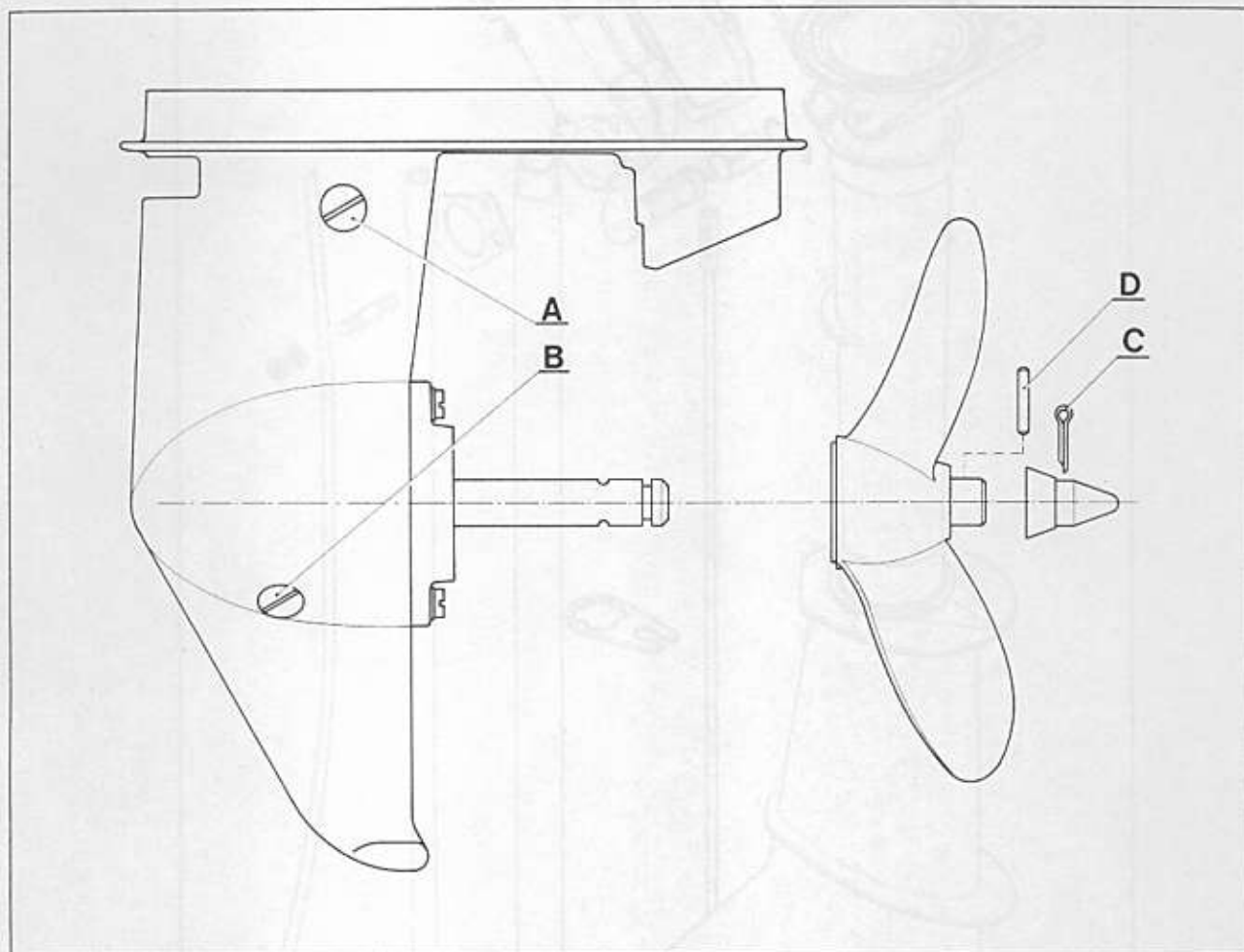


Fig. 69

- odvijte vijaka prirobnice in jo skupaj z gredjo propelerja z orodjem 706.472 izvalcite iz propelerske glave (sl. 70)
- ločite propelersko glavo (sl. 71)
- z vijakom B iz garniture orodja 735.888 izvalcite pastorek (predhodno demontirajte elastično varovalko)
- notranji zobnik, oziroma ležaj pri modelih z menjalnikom izbijte z udarci ob leseno podlogo (po potrebi segrevajte ohišje)

Unscrew the two flange screws and remove the flange along with the propeller shaft from the gear housing with the tool, Part No. 706.472 (Fig. 70). Remove the gear housing (Fig. 71).

Using the screw B from the tool set No. 735.888 extract the drive pinion, having earlier dismantled the flexible circlip. Tapping the wooden support and, if necessary, heating the housing, knock out the internal gear or, with models with the gearbox, the bearing.

Smontaggio

Togliere la coppiglia, l'ogiva, lo spinotto e sfilare l'elica (Fig. 69) dopo aver tolto l'olio di lubrificazione.

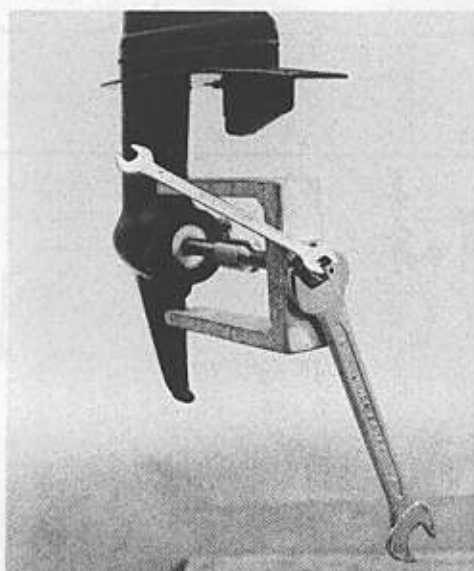


Fig. 70

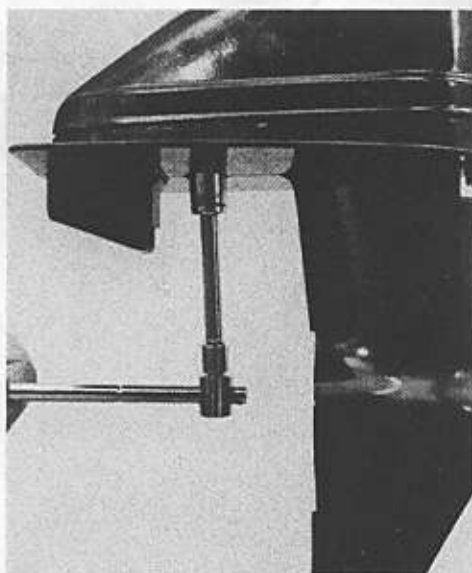


Fig. 71

Con l'ausilio dell'attrezzo Part. No. 706472 (Fig. 70) togliere la flangia e albero dell'elica. Togliere il piede elica (Fig. 71).

Usando la vite B contenuto nel set No. 735888 togliere il pignone dopo aver tolto l'anello elastico. Con l'ausilio di un martello di plastica o scaldando se necessario il supporto del piede, liberare il cuscinetto e gli ingranaggi.

OPOMBA

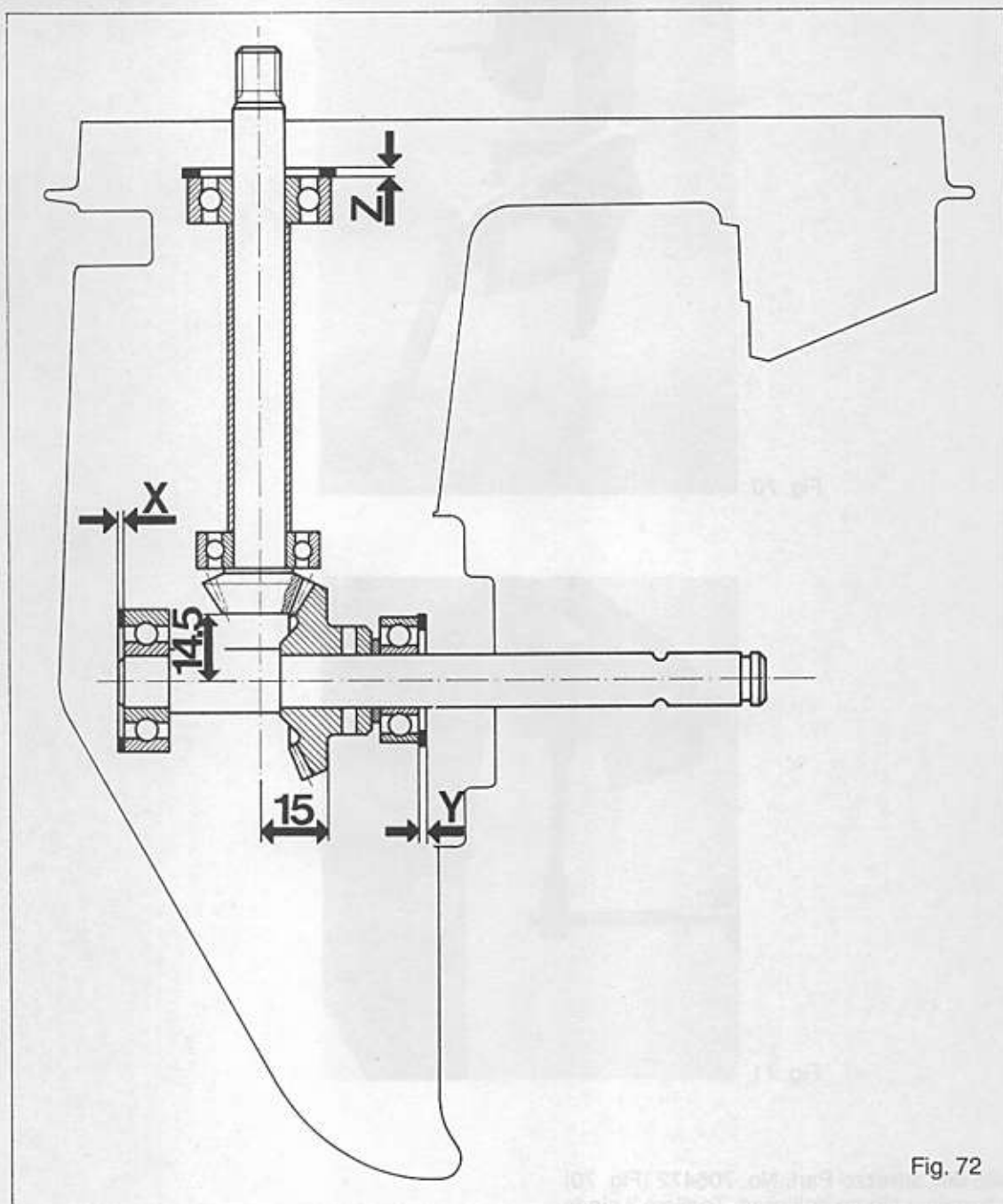
Pri razstavljanju pazite na distančne podložke X, Y in Z (sl. 72, 79 in 81).

Po zamenjavi propelerske glave ali gredi propelerja (pri modelu brez menjalnika) je potrebno ponovno določiti distančne podložke.

NOTE

While dismantling pay attention to the shims X, Y and Z (Fig. 72, 79 and 81).

After replacing the gear housing or, with models without the gearbox, the propeller shaft, the shims should be re-determined.



Sestavljanje

Slika 72 prikazuje kote 14,5 mm in 15 mm, katere morate doseči s pravilno nastavitvijo propelerske glave — za model brez menjalnika. Podložke X in Y določite z meritvami in izračunom kot je prikazano na slikah 73, 74, 75 in 76 in orodjem 737.443.

Assembling

Figure 72 shows the figured dimensions of 14,5 mm — 0.571 in and 15 mm — 0.591 in that should be reached by a proper gear housing adjustment — applicable to models without the gearbox. The shims X and Y are determined by measuring and calculating as shown in Figs. 73, 74, 75, and 76 using tool 737.443.

NOTA

Durante lo smontaggio fare attenzione agli spessori X, Y e Z (Fig. 72, 79 e 81). Dopo aver cambiato il piede elica e l'albero elica dei modelli senza cambio di marcia bisogna ricalcolare il rasamento ottimale.

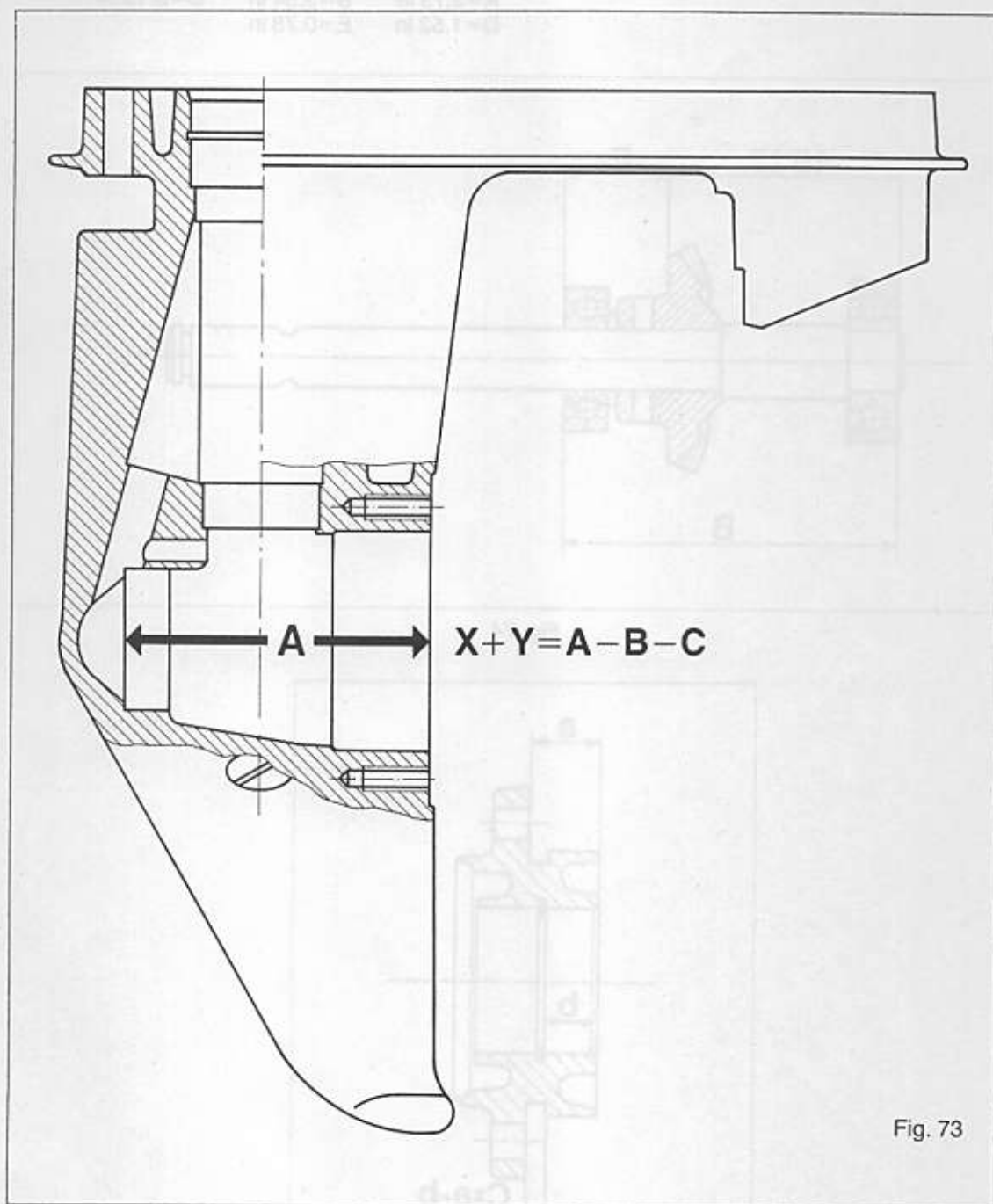


Fig. 73

Montaggio

La Fig. 72 mostra le quote che si devono aver 14,5 e 15 mm quando gli ingranaggi della coppia conica sono montati nei modelli senza il cambio marce. Per ottenere tale quota vengono usati gli spessori X e Y come mostrato in Fig. 73, 74, 75, 76 con il uso d'attrezzo 737.443.

Primer nastavitve zobniškega para na modelu brez menjalnika:

Izmerimo vrednosti A, B, C in D na pr. (sl. 73, 74, 75 in 76):

A=69,3 mm B=64,4 mm C=3,2 mm
D=38,6 mm E=19,8 mm

An example of the setting of the level gear on the model without the gearbox:

Measure the respective figures of A, B, C, D, and E, e.g. (Fig. 73, 74, 75 and 76):

A=69.3 mm B=64.4 mm C=3.2 mm
D=38.6 mm E=19.8 mm
A=2.73 in B=2.54 in C=0.13 in
D=1.52 in E=0.78 in

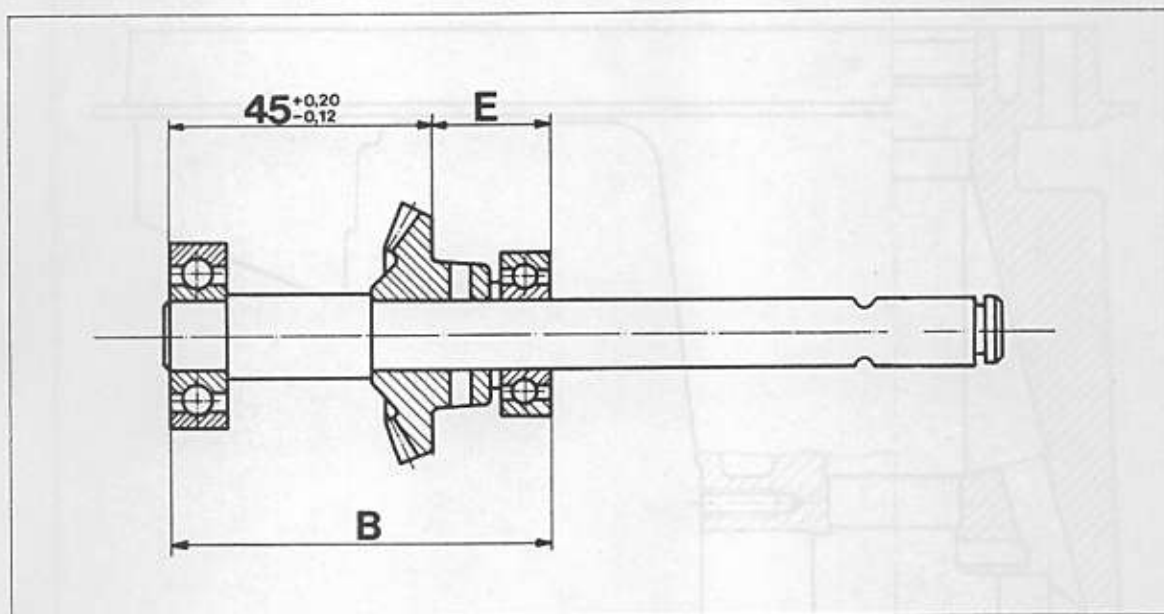


Fig. 74

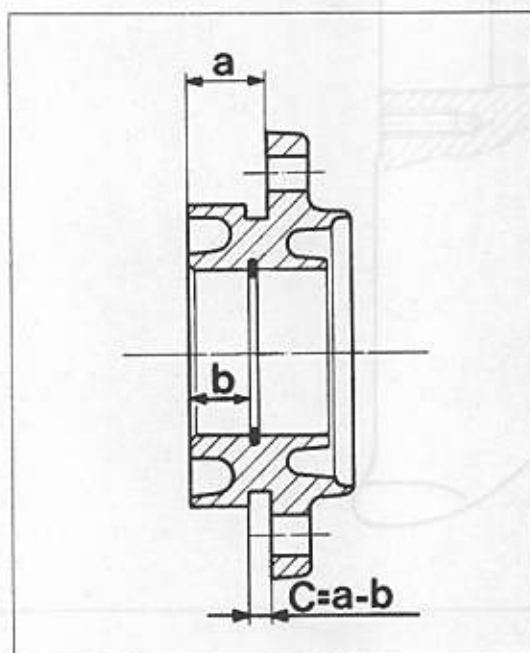


Fig. 75

Debelino podložk izračunamo po postopku:

1. $(x+y) = A - B - C = 69,3 - 64,4 - 3,2 = 1,7 \text{ mm}$
2. $y = D - C - E - 15 = 38,6 - 3,2 - 19,8 - 15 = 0,6 \text{ mm}$
3. $x = (x+y) - y = 1,7 - 0,6 = 1,1 \text{ mm}$

Thickness of the above shims is calculated as follows:

1. $(X+Y) = A - B - C = 69.3 - 64.4 - 3.2 = 1.7 \text{ mm}$
2. $Y = D - C - E - 15 = 38.6 - 3.2 - 19.8 - 15 = 0.6 \text{ mm}$
3. $X = (X+Y) - Y = 1.7 - 0.6 = 1.1 \text{ mm}$

Riportiamo un esempio di come calcolare gli spessori per il montaggio della coppia conica sui modelli senza cambio marcie. Le misure rilevate dalle rispettive figure (Fig. 73, 74, 75 e 76) sono:

A=69,3 mm B=64,4 mm C=3,2 mm
D=38,6 mm E=19,8 mm

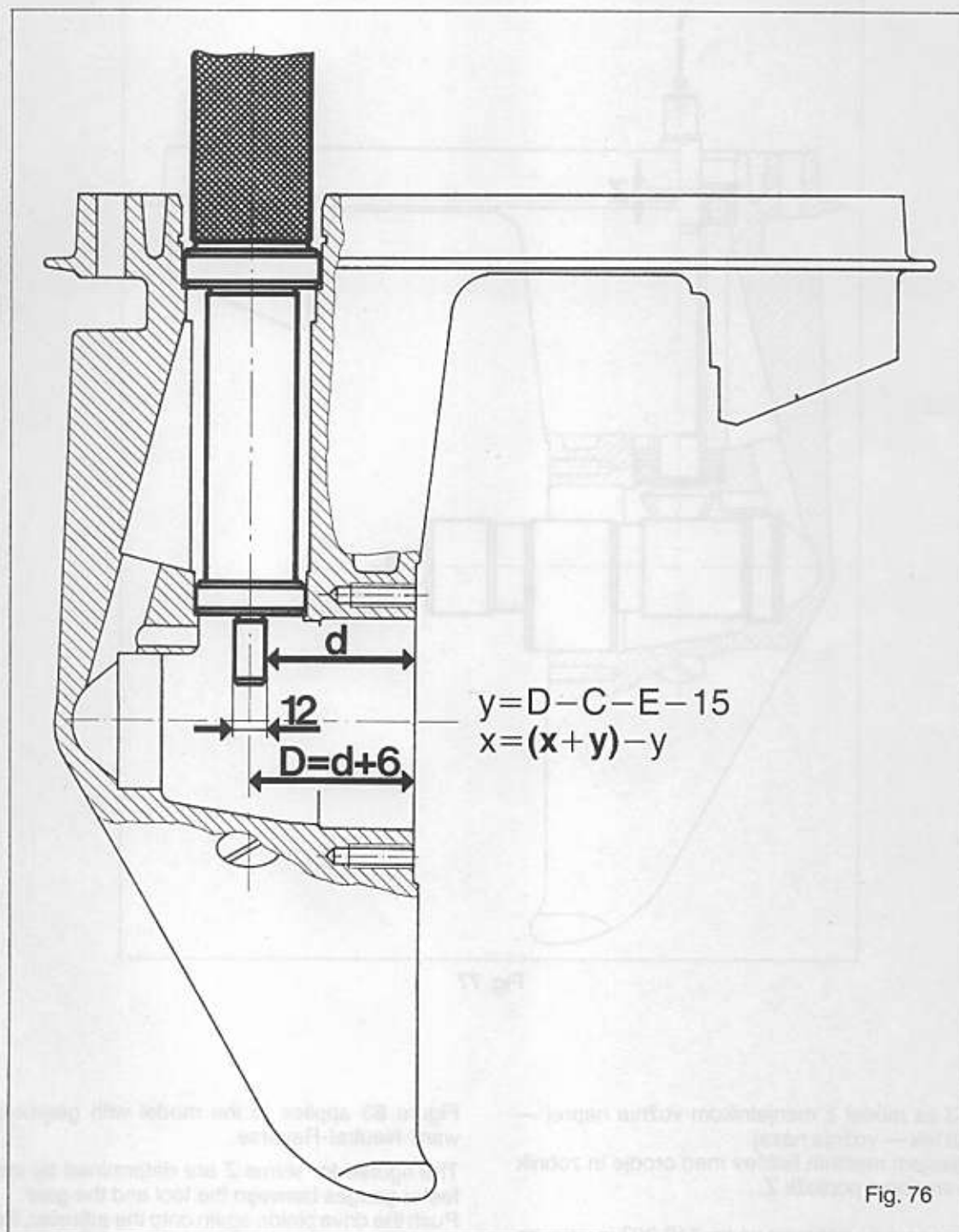


Fig. 76

Gli spessori sono calcolati come segue:

- 1) $(X + Y) = A - B - C = 69,3 - 64,4 - 3,2 = 1,7$ mm
- 2) $y = D - C - E - 15 = 38,6 - 3,2 - 19,8 - 15 = 0,6$ mm
- 3) $X = (X + Y) - Y = 1,7 - 0,6 = 1,1$ mm

Na vseh modelih določite debelino podložk Z tako, da pastorek vtisnete do trna 710.807, in ga nato povlečete nazaj, da zgornji ležaj nasede na elastično varovalko:

— sl. 77 za model brez menjalnika in za model z menjalnikom prosti tek — vožnja

The tickness of shims Z for all models is determined by ambossing the drive pinion as far in as the adjuster, Part No. 710.807, and then pulling it back so as to make the top bearing seat on the flexible circlip: Figure 77 applies to the model with the Direct Power Drive.

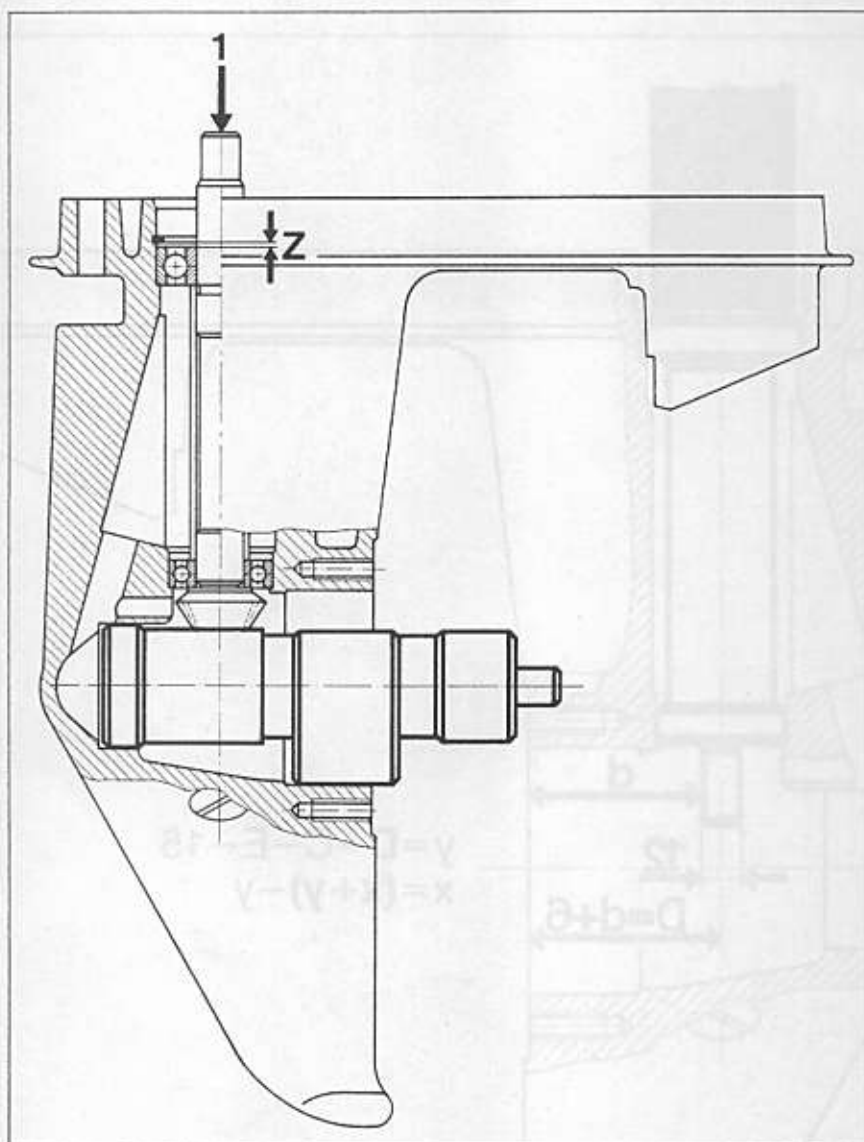


Fig. 77

— sl. 83 za model z menjalnikom vožnja naprej — prosti tek — vožnja nazaj.
Z vstavljanjem merilnih lističev med orodje in zobnik določite vrednost podložk Z.

Pastorek ponovno potisnite na trn 710.807 in vstavite podložke Z pod elastično varovalko (sl. 77 in 83).

Propelersko glavo lahko preverite z blokiranjem pastorka z drogom dolžine 100 mm kot je prikazano na sl. 78 (samo za model brez menjalnika).

Figure 83 applies to the model with gearbox, Forward-Neutral-Reverse.

The figures for shims Z are determined by inserting feeler gauges between the tool and the gear. Push the drive pinion again onto the adjuster, Part No. 710.807, and insert the shims Z under the flexible circlip (Figs. 77 and 83).

The gear housing can be checked by locking the drive pinion with a bar of 100 mm — 4 in length as shown in Fig. 78 (applies only to the model with the Direct Power Drive).

Lo spessore per determinare la quota Z (Fig. 83) viene calcolato come segue:

- Inserire nell'apposita sede l'attrezzo Part. No. 710807, montare il pignone il cuscinetto ed il relativo anello elastico. Lo spessore libero Z (Vedi Fig. 83) misurato con uno spessimetro risulta la quota del rasamento che deve essere montato tra l'anello elastico ed il cuscinetto (Fig. 77 e 83).

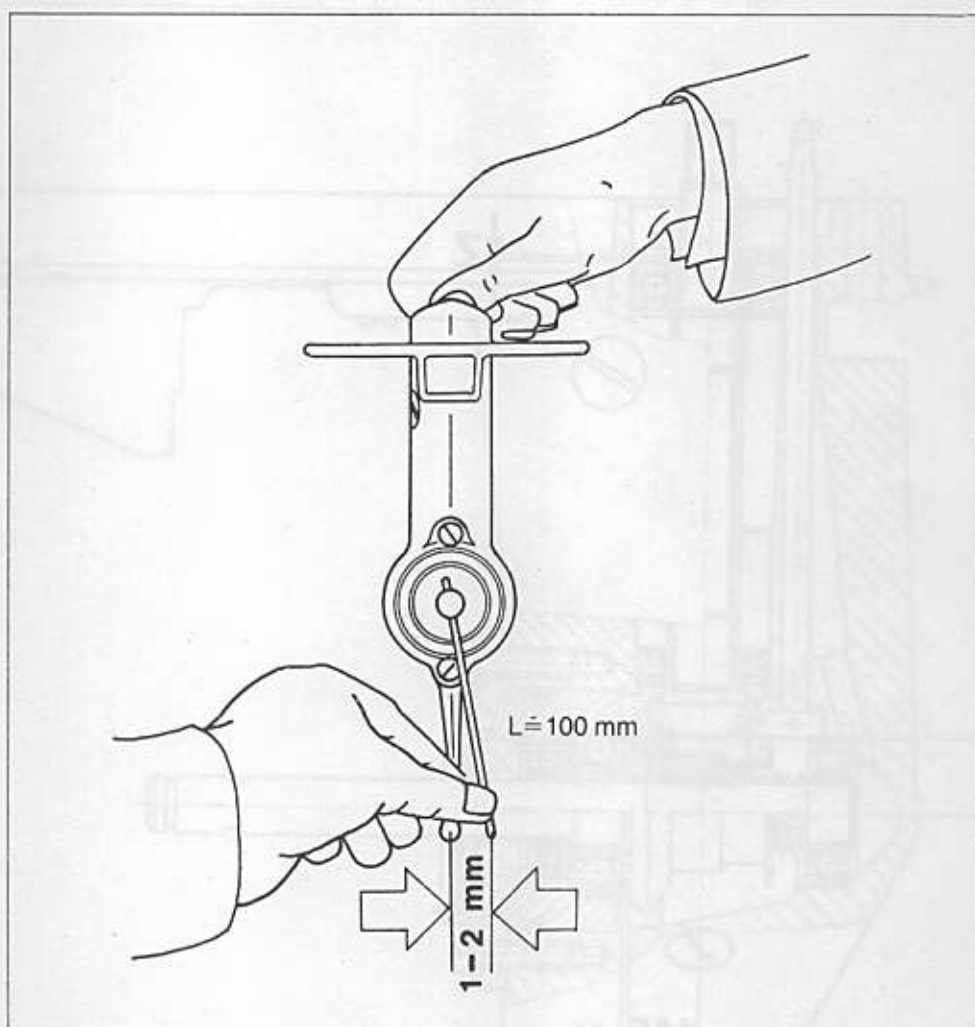


Fig. 78

Il gioco degli ingranaggi può essere verificato tramite una asticella di cca 100 mm con il pignone fermo (Fig. 78). Questa procedura è valida solo per il modello senza cambio ad ingranaggi a presa costante.

Na modelu z menjalnikom prosti tek — vožnja (sl. 79) postavitev gnanega zobnika na koto 14,5 mm opravite z meritvami vrednosti D (sl. 76) in F (sl. 80) ter izračunom po formuli:
 $Y = D - F - 14,5$

On the model with the gearbox, Neutral-Drive (Fig. 79), the driven gear placement to the figured dimension of 14.5 mm is carried out by measuring the values of D (Fig. 76) and F (Fig. 80) and calculating under the following formula:

$$Y = D - F - 14.5$$

Insert the shims of the calculated thickness between the bearing and the gear.

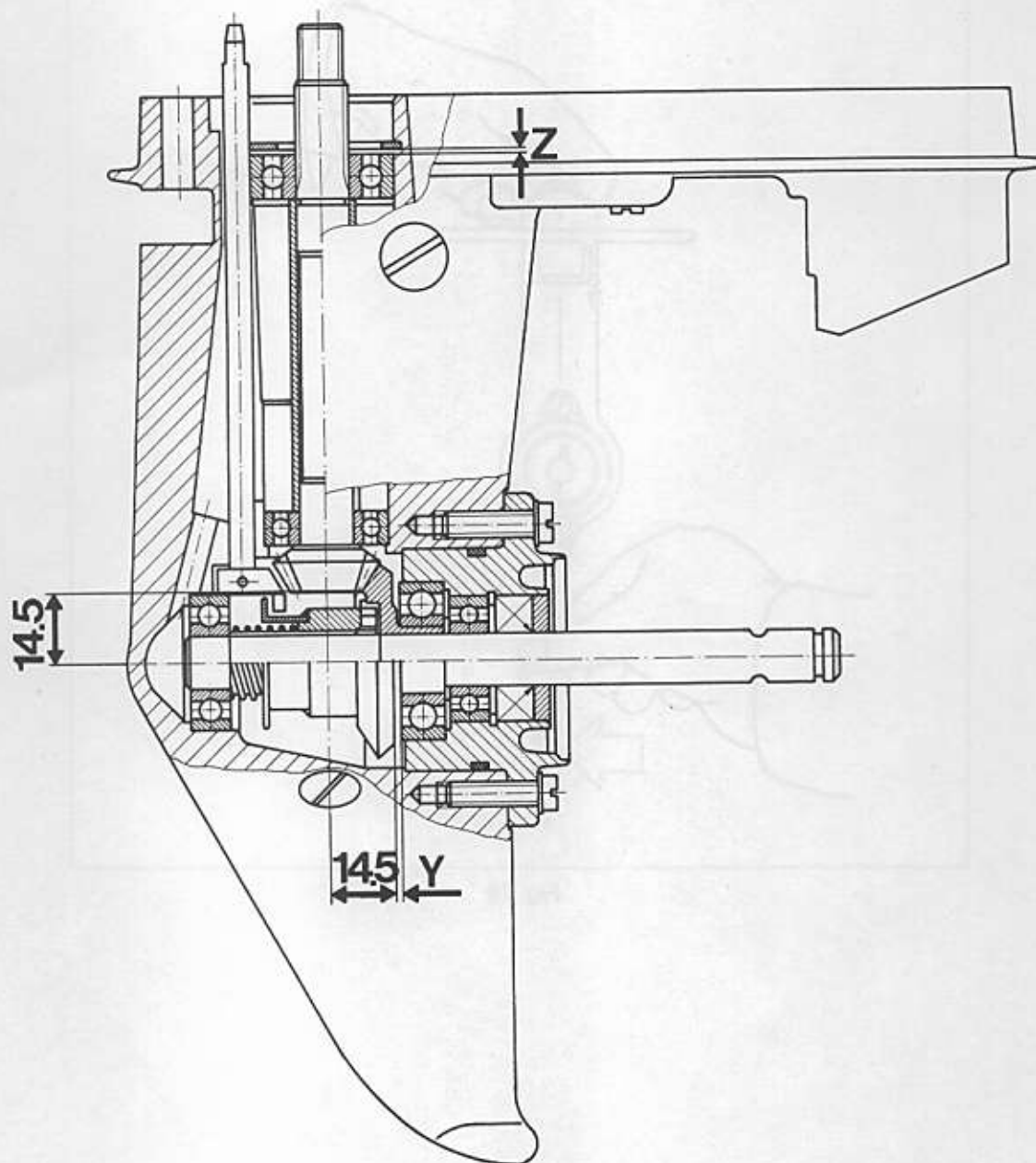


Fig. 79

Vrednost podložk Z dobite z direktnim merjenjem (sl. 77 oz. 83)
 Za podlaganje so na razpolago podložke različnih debelin — glej katalog rezervnih delov.

Determine the shim figures by measuring the shims Z (Figs. 77 or 83).
 Shims of different thickness are available — see Spare Parts Catalogue!

Sui modelli con cambio folle—marcia (Fig. 79) avanti la quota di 14,5 mm è ottenuta misurando il valore D (Fig. 76) e F (Fig. 80) ed applicando la seguente formula:

$$Y = D - F - 14,5$$

Inserire lo spessore calcolato tra il cuscinetto e l'ingranaggio.

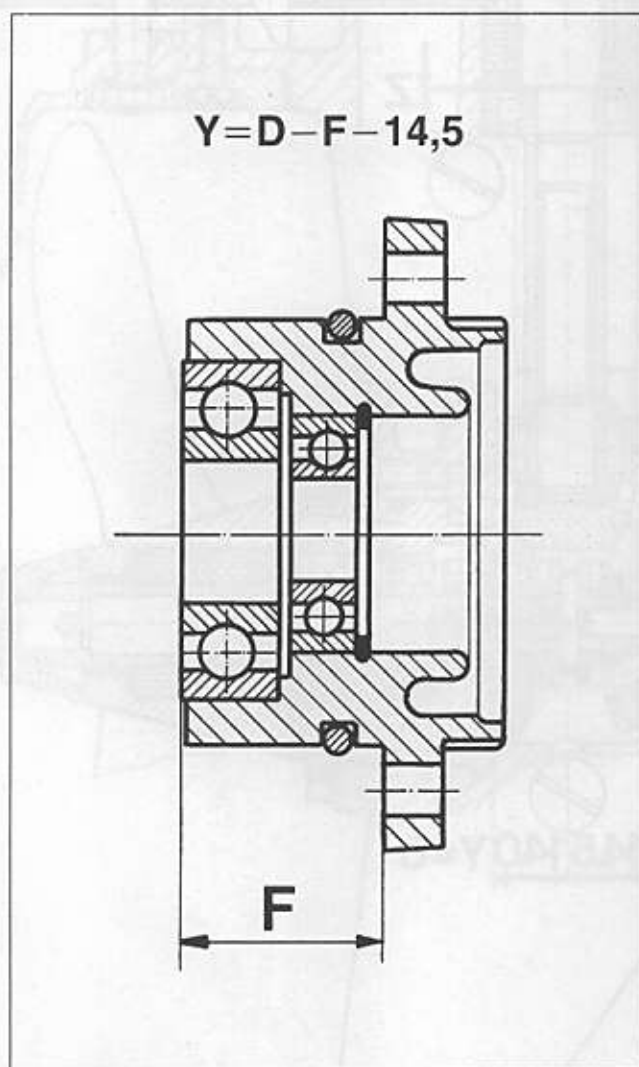


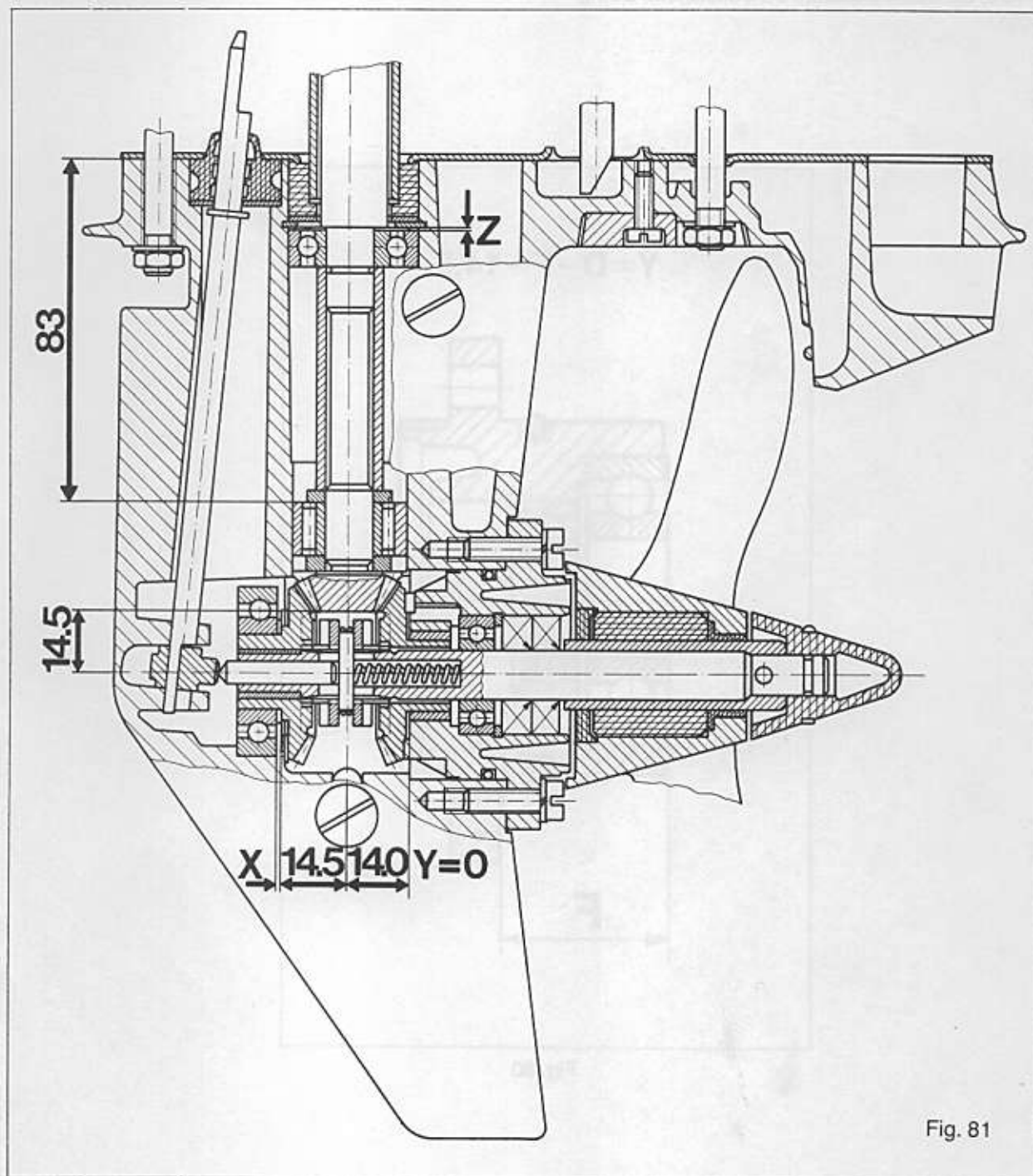
Fig. 80

Per rasamenti Z procedere come prescritto (Fig. 77 o 83)

Sono disponibili rasamenti di vario spessore.
Vedere catalogo ricambi.

Na modelu z menjalnikom vožnja naprej — prosti tek — vožnja nazaj, nastavljamo zobnike na kote, ki jih prikazuje sl. 81.

On the model with the gearbox, Forward-Neutral-Reverse, the gears are set to the figured dimensions as shown in Fig. 81.



Vrednost podložk X določite z meritvijo, ki prikazuje sl. 82 in izračunom po formuli:

$$X = G - 14,5$$

Točnost obdelave glave in pokrova daje točno pozicijo zobnika za vzvratno vožnjo in se ta zobnik ne podlaga, $Y = 0$.

The figures of shims X are determined by measuring as shown in Fig. 82 and calculating under the following formula:

$$X = G - 14,5.$$

Accurately machined gear housing and cap give an accurate position of the reverse gear which has no underlaying shim, $Y = 0$.

Nei modelli con cambio marcia avanti—folle—marcia indietro gli ingranaggi devono essere montati tenendo conto delle quote riportate in Fig. 81.

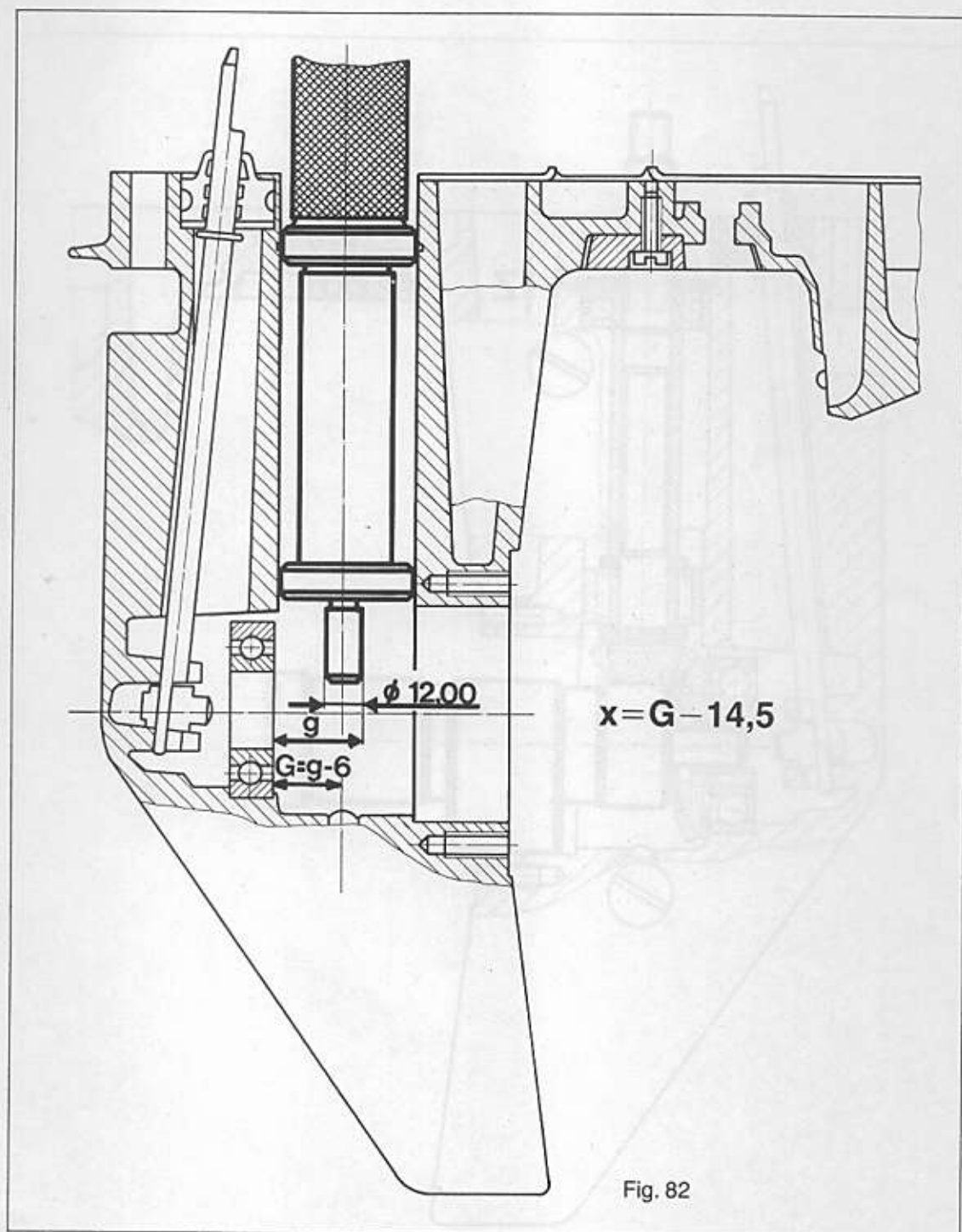


Fig. 82

Lo spessore X è determinato eseguendo la misura riportata in Fig. 82 ed applicando la seguente formula:

$$X = G - 14,5$$

La accurata lavorazione della scatola del piede d'elica e del coperchio riduce la quota Y a zero.

Izmerite zračnost Z po že opisanem postopku (sl. 83).

Determinate the value of Z shims by previously described procedure (fig. 83).

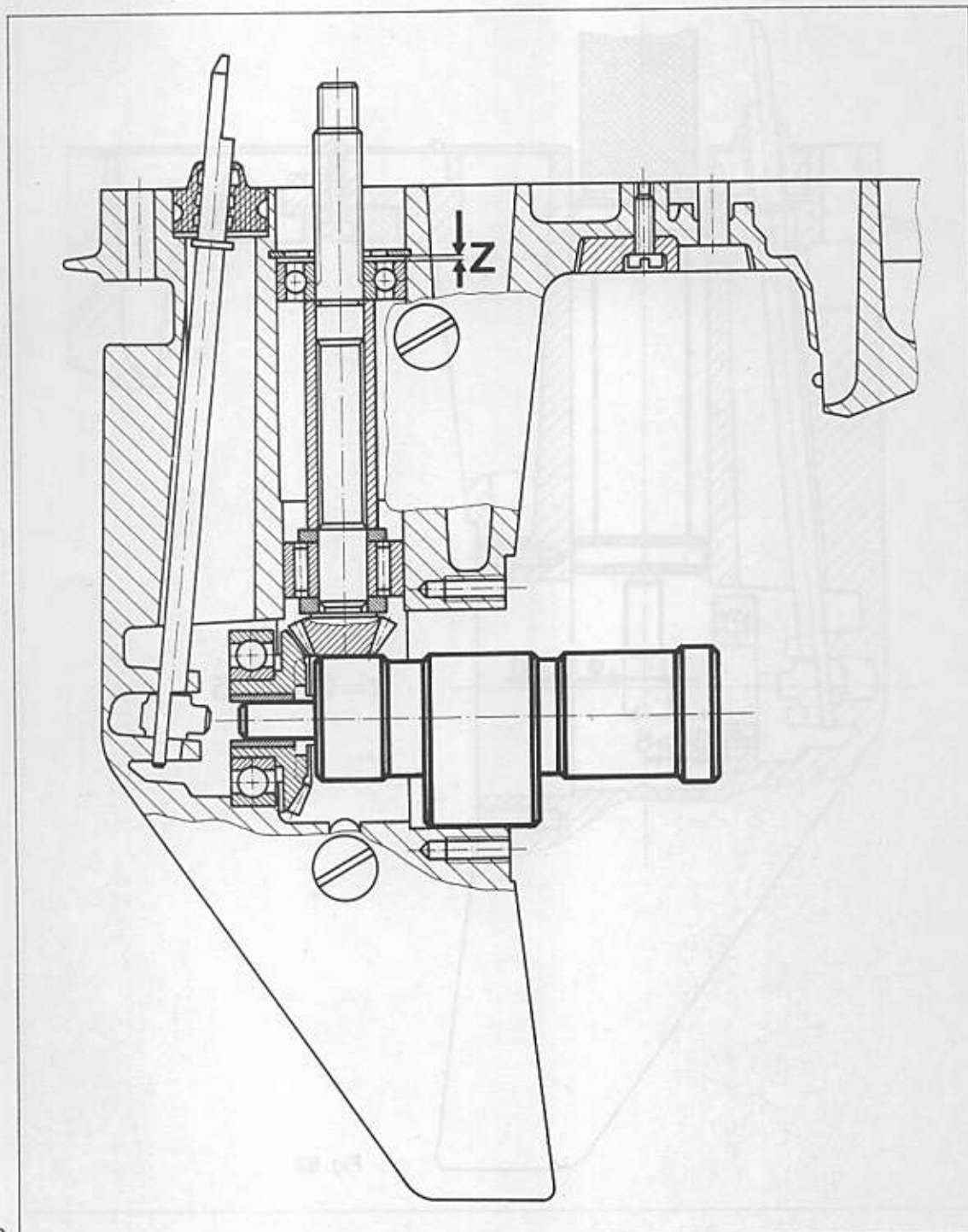


Fig. 83

Ležaj od zobnika ločite z orodjem 731.155 in odgovarjajočim trnom (sl. 84).

Separate the bearing from the gear with the tool, Part No. 731.155, and a suitable adjuster (Fig. 84).

POZOR

Pretični odmičnik (sl. 85) montirati z oznako + navzgor.

ATTENTION

The gearshift cam (Fig. 85) must be mounted with sign + upwards.

Lo spessore Z va determinato allo stesso modo come prescritto per gli altri modelli (Fig. 83).

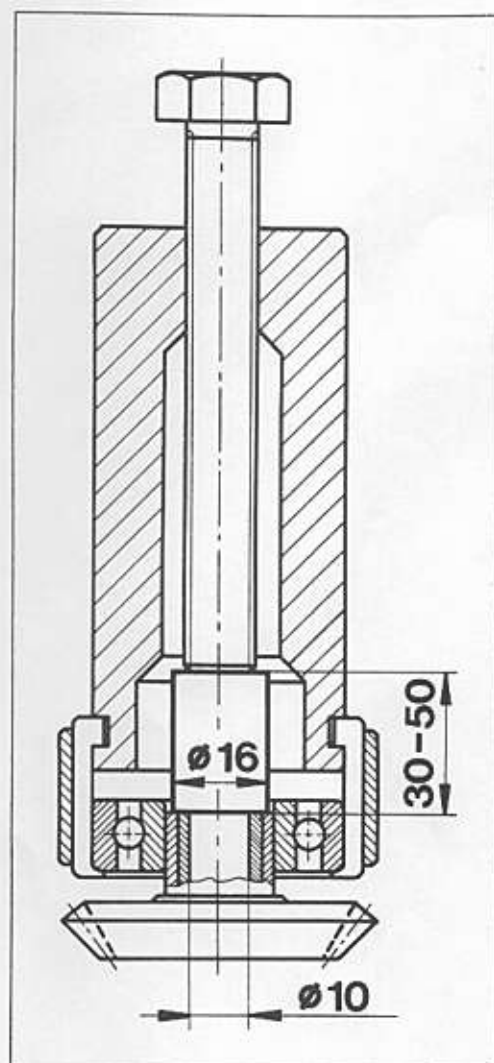


Fig. 84

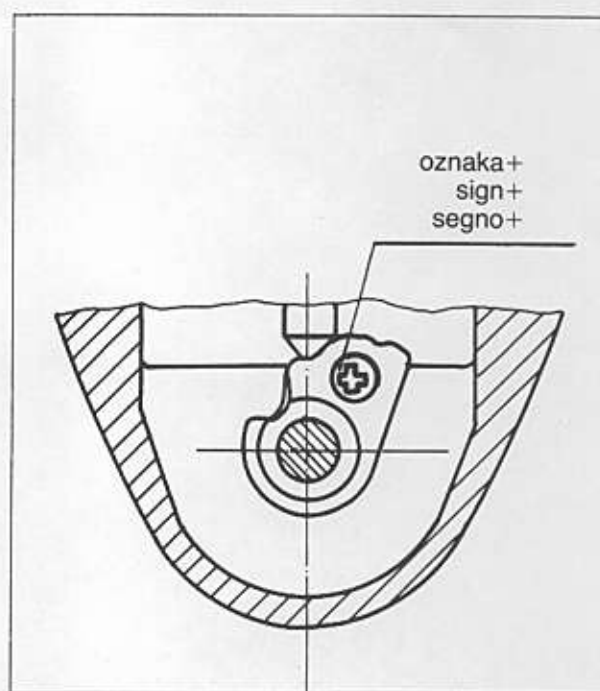


Fig. 85

Usare l'attrezzo Part. No. 731155 per separare l'ingranaggio dal cuscinetto (Fig. 84).

ATTENZIONE

Il selettore di cambio (Fig. 85) va montato con il segno + verso alto.