

Sfilare dall'interno della scatola il distanziale del perno ruota «A», togliere la gabbia a rulli «B» e, utilizzando l'estrattore cod. 12 90 71 00, togliere dall'interno della scatola la pista esterna del cuscinetto a rulli «C».

Sfilare dal coperchio laterale della scatola il gruppo corona-perno forato «D». Sfilare le viti di fissaggio «E» della corona al perno forato.

Togliere la pista interna del cuscinetto a rulli «F» utilizzando l'estrattore «G» cod. 17 94 83 60.

From inside the box, slide out the wheel pivot spacer «A», remove roller cage «B» and, using extractor, code 12 90 71 00, remove the external needle bearing track «C» from inside the box.

Remove the side cover of the bored crown-pivot unit «D». Remove the retaining screws «E» from the crown and the bored pivot.

Remove the internal needle bearing track «F» using extractor «G», code 17 94 83 60.

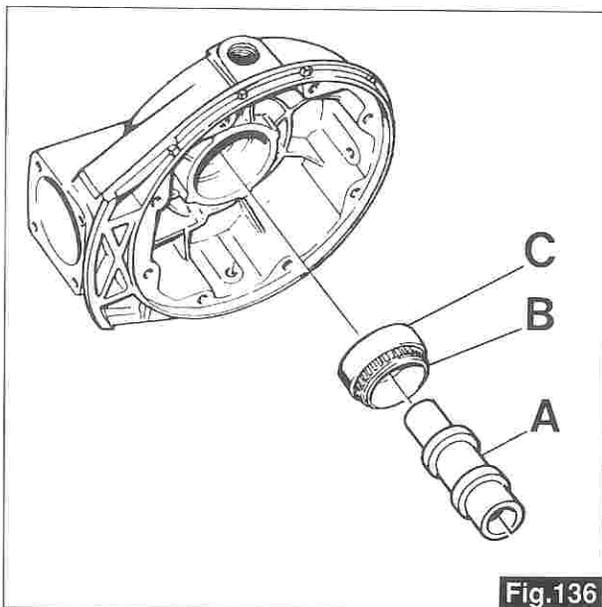


Fig.136

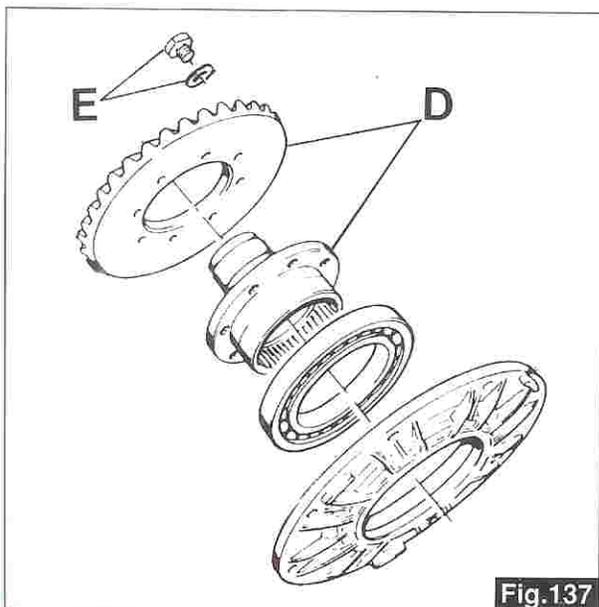


Fig.137

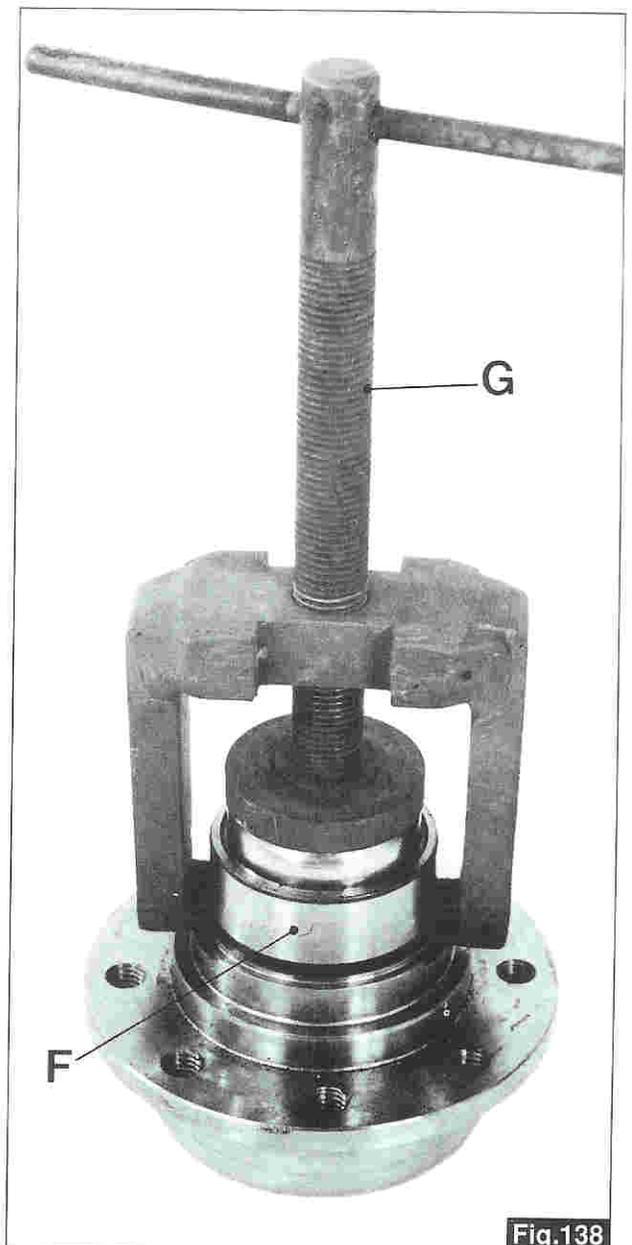


Fig.138

Scomporre il gruppo di supporto del pignone conico. Togliere l'anello seeger «A» e la rondella di tenuta «B»; utilizzando l'apposito attrezzo di bloccaggio «C» dell'albero del pignone cod. 12 90 71 00, svitare il dado di tenuta «D».

Disassemble the conical pinion support unit. Remove the seeger ring «A» and sealing ring «B»; using the correct blocking instrument «C» of the pinion unit, code 12 90 71 00, loosen sealing nut «D».

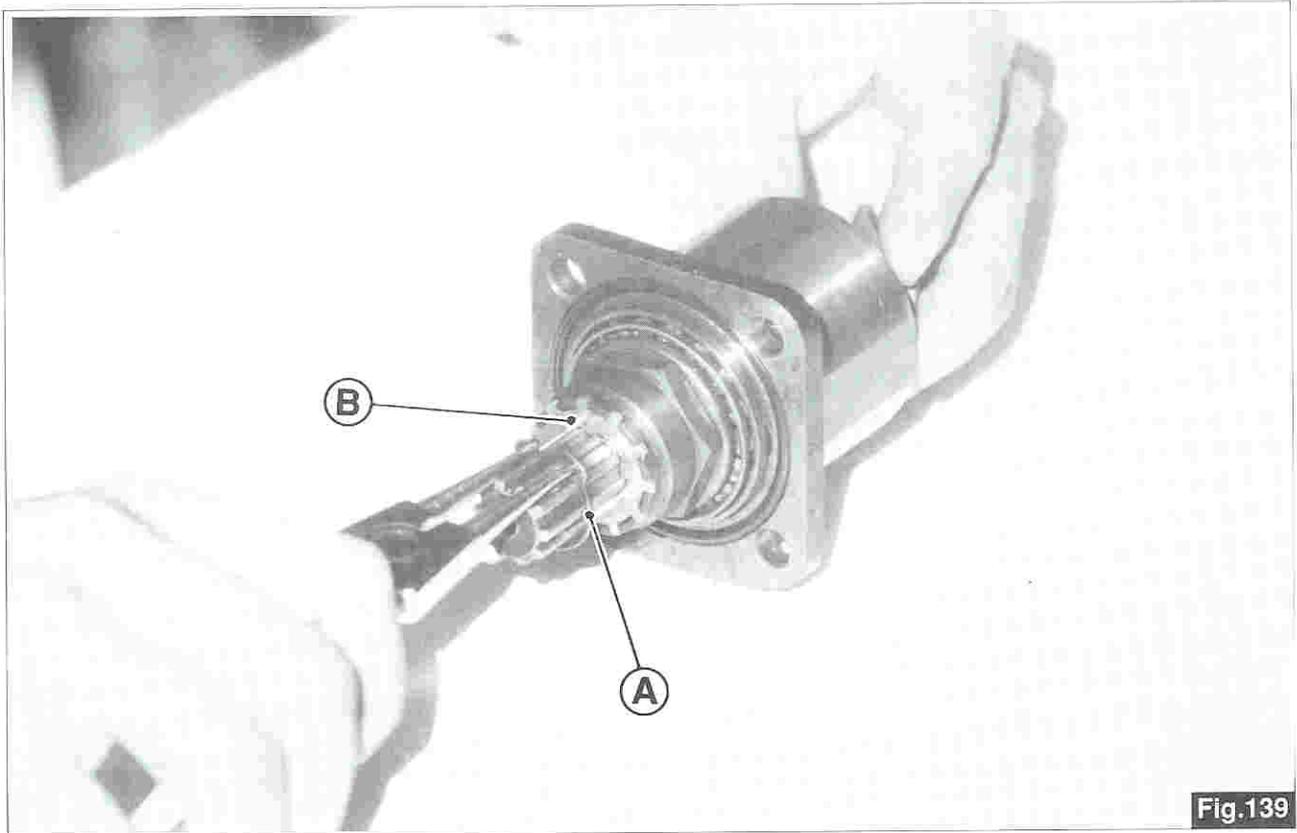


Fig.139

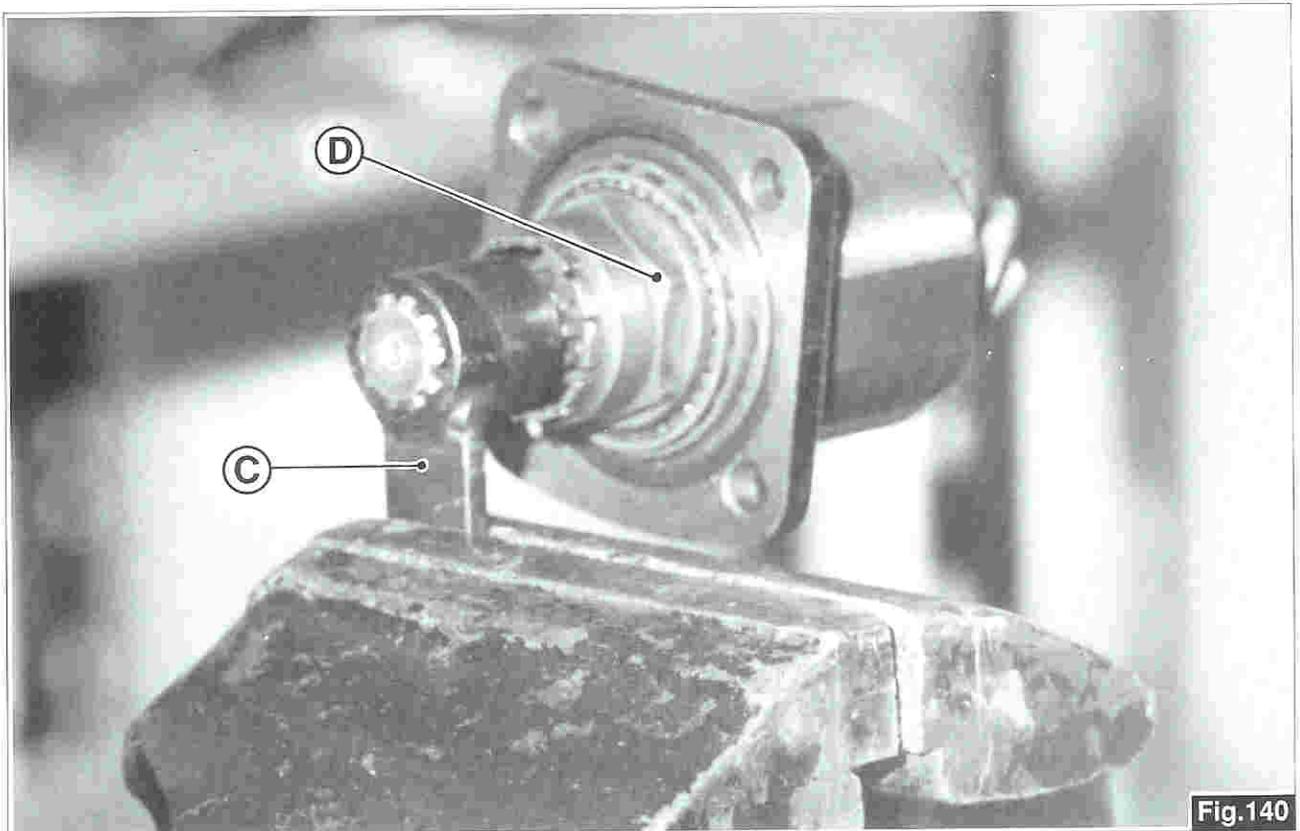


Fig.140

Togliere dalla custodia «A» il pignone «B», il cuscinetto esterno «C», i distanziali interni «D», il cuscinetto lato pignone «E» ed il distanziale di base «F». Per togliere la pista esterna dei cuscinetti conici (C ed E) dalla custodia «A» utilizzare l'apposito estrattore «G» cod. 17 94 50 60.

Remove pinion «B», external bearing «C», internal spacers «D», pinion side bearing «E» and base spacer «F» from casing «A».

In order to remove the external tracks of conical bearings (C and E) from casing «A», use the correct extractor «G», code 17 94 50 60.

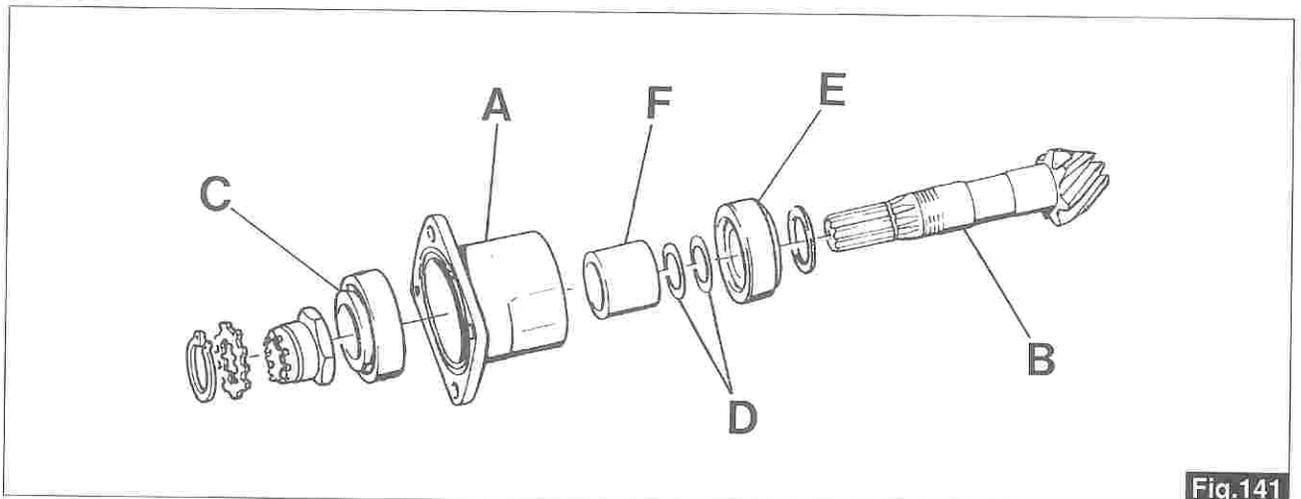


Fig.141

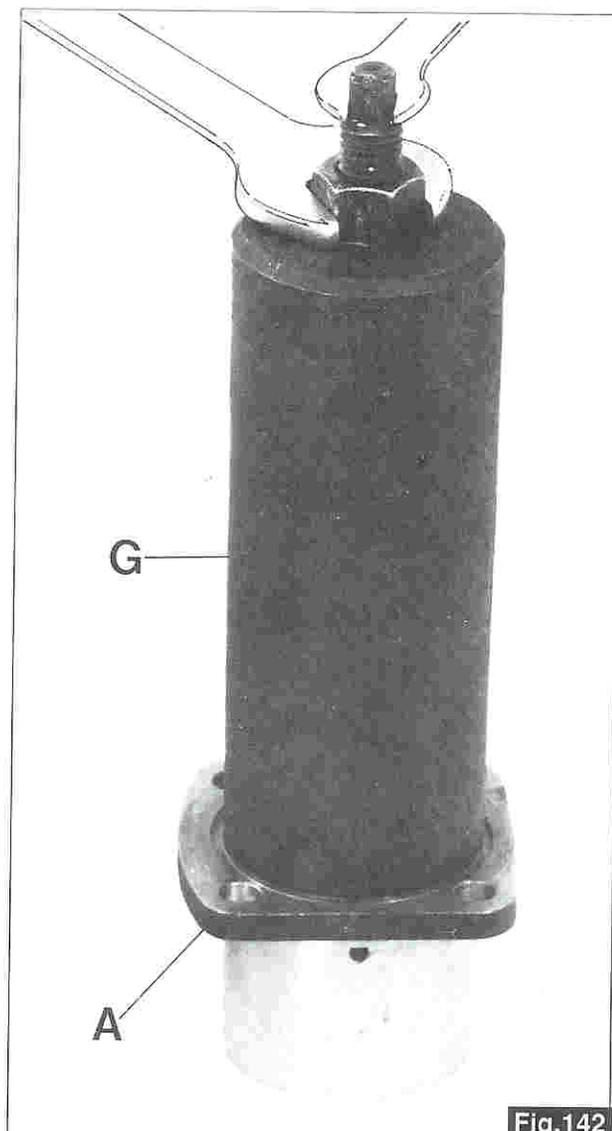


Fig.142

9.3 RIMONTAGGIO

Prima di effettuare il rimontaggio procedere ad un accurato controllo dei componenti.

Per il rimontaggio procedere in ordine inverso allo smontaggio tenendo presente quanto segue:

Montare la corona verificando che i riferimenti per la selezione di accoppiamento pignone-corona («A» e «B») coincidano.

9.3 REASSEMBLY

Before carrying out reassembly operations, carefully check all the components.

In order to carry out the reassembly operation, follow the disassembly operations in reverse order, paying attention to the following procedures:

Assemble the crown, checking that the references for the selection of the pinion - crown coupling («A» and «B») coincide.

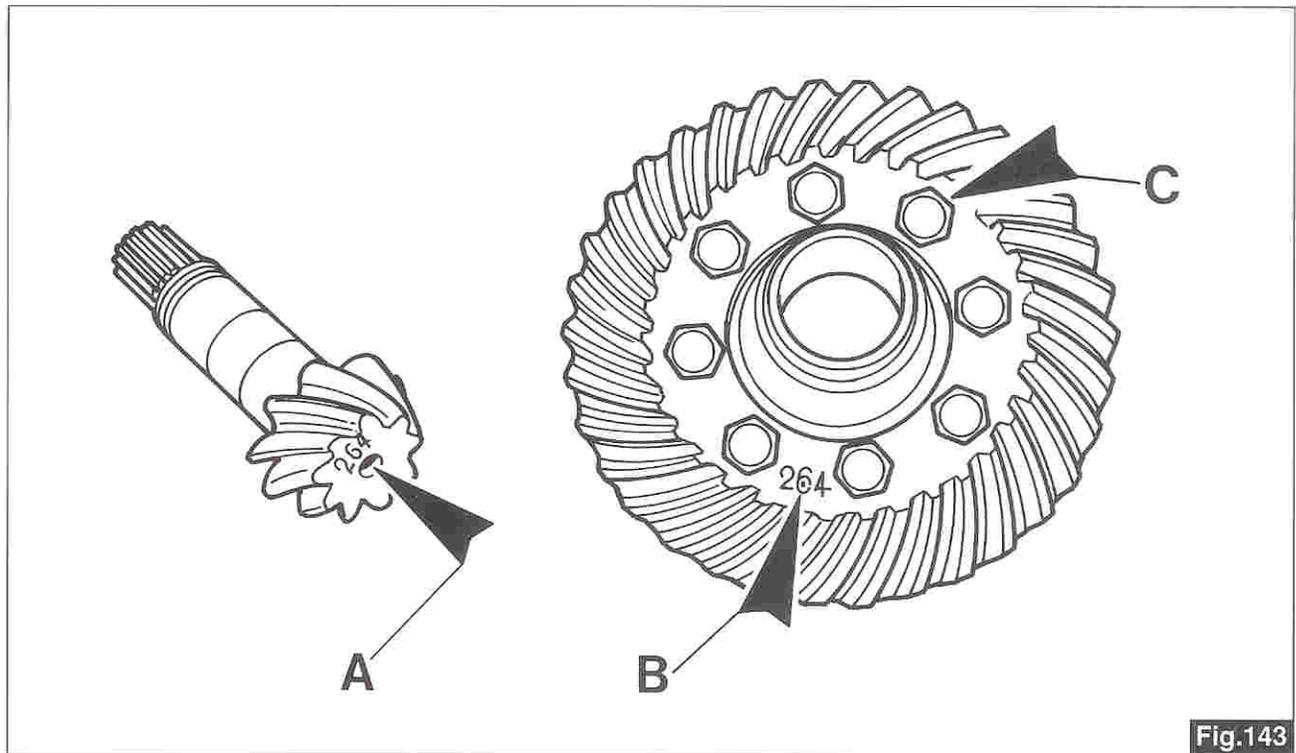


Fig.143

Le viti «C» dovranno sempre essere sostituite; prima del montaggio sgrassare accuratamente con trielina le filettature ricavate nel perno forato per consentire una buona adesione del bloccante: "LOCTITE 601", preventivamente applicato sul filetto delle viti stesse. Bloccare alla coppia di Kgm $4 \div 4,2$.

La freccia «D» sul coperchio dovrà essere rivolta verso il lato anteriore.

Screws «C» will always have to be changed; before assembly, carefully degrease the threads in the drilled pin with trichloroethylene to ensure good adhesion of the "LOCTITE 601", previously applied to the threads of the screws themselves. Secure with a torque of $4 \div 4.2$ Kgm.

Arrow «D» on the cover, should be pointing towards the front.

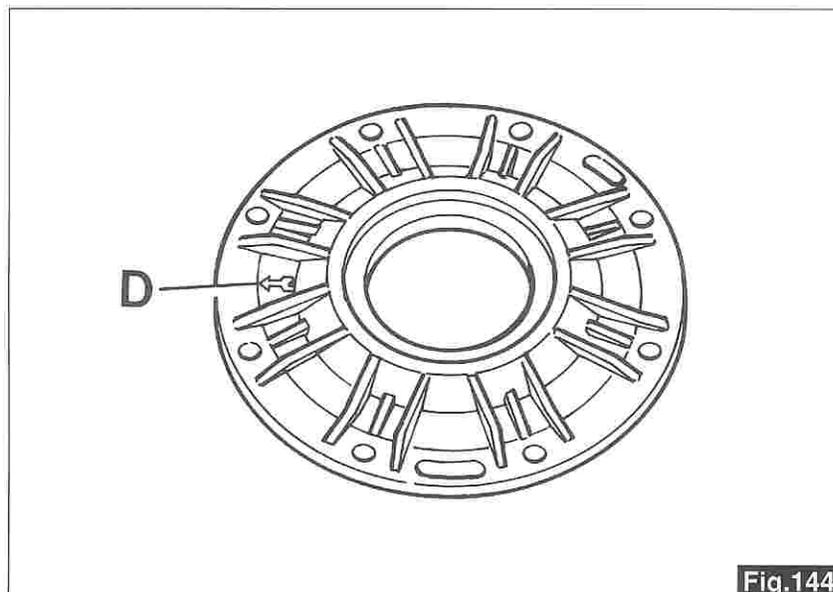


Fig.144

Per verificare l'accoppiamento del pignone e della corona spalmare i denti del pignone, dal lato di trascinamento, con uno degli appositi prodotti reperibili in commercio.

Applicare ora un estractore universale «A» con un distanziale opportuno «B» in modo da tenere il gruppo perno forato-corona leggermente forzato verso il lato coperchio; far ruotare il pignone «C» nel senso di marcia, tenendo frenata la corona.

In order to check the coupling of the pinion and crown, cover the pinion teeth, on the drive side, with one of the many products available on the market.

Apply a universal extractor «A» with an appropriate spacer «B», so that the bored pivot - crown unit is held tightly against the cover side; rotate pinion «C» in the working operation direction, whilst locking the crown.

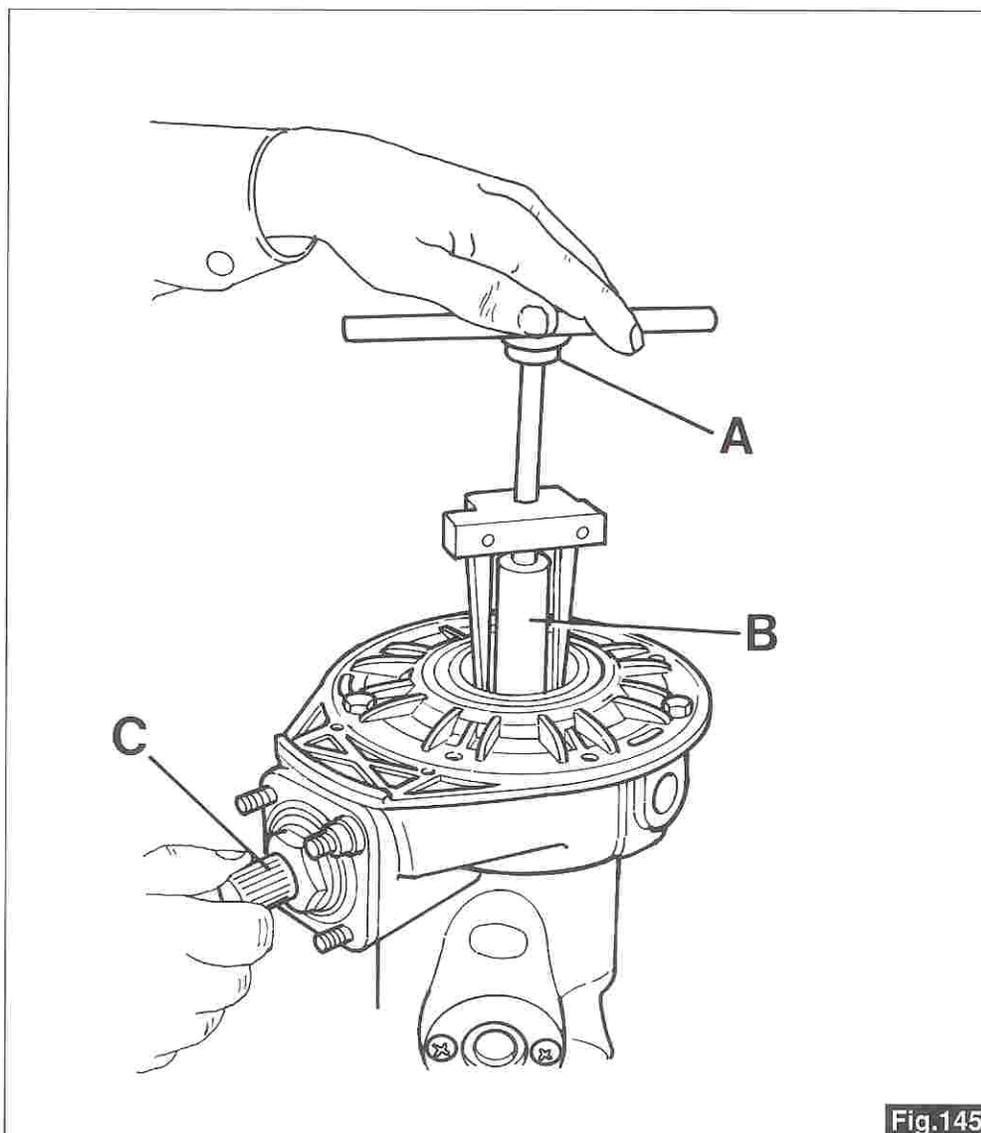


Fig.145

Togliere l'estrattore, smontare il coperchio e verificare la zona di contatto sui denti del pignone.

Remove the extractor, remove the cover and check the contact zone on the pinion teeth.

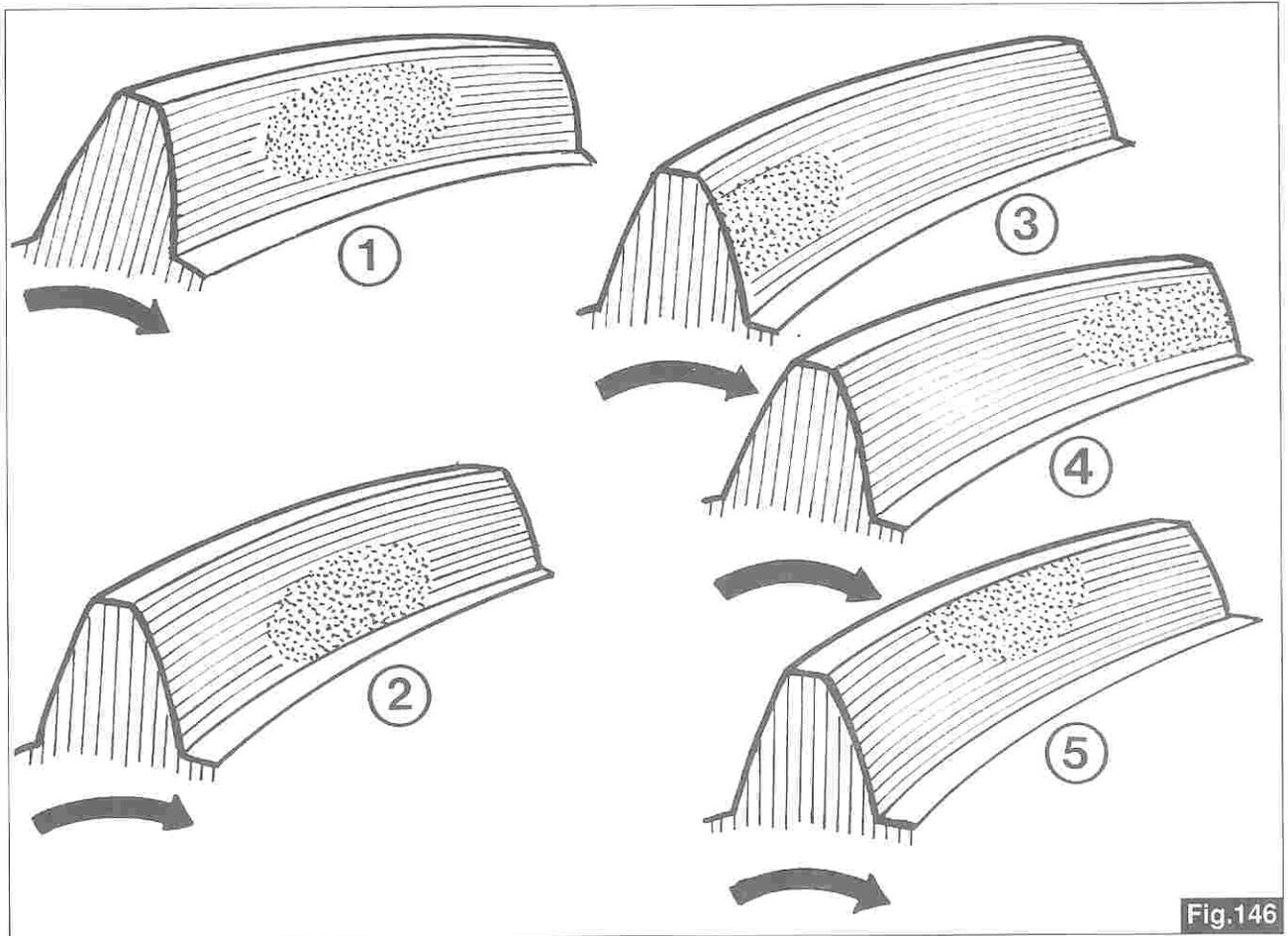


Fig.146

Controllo contatto (fig.146)

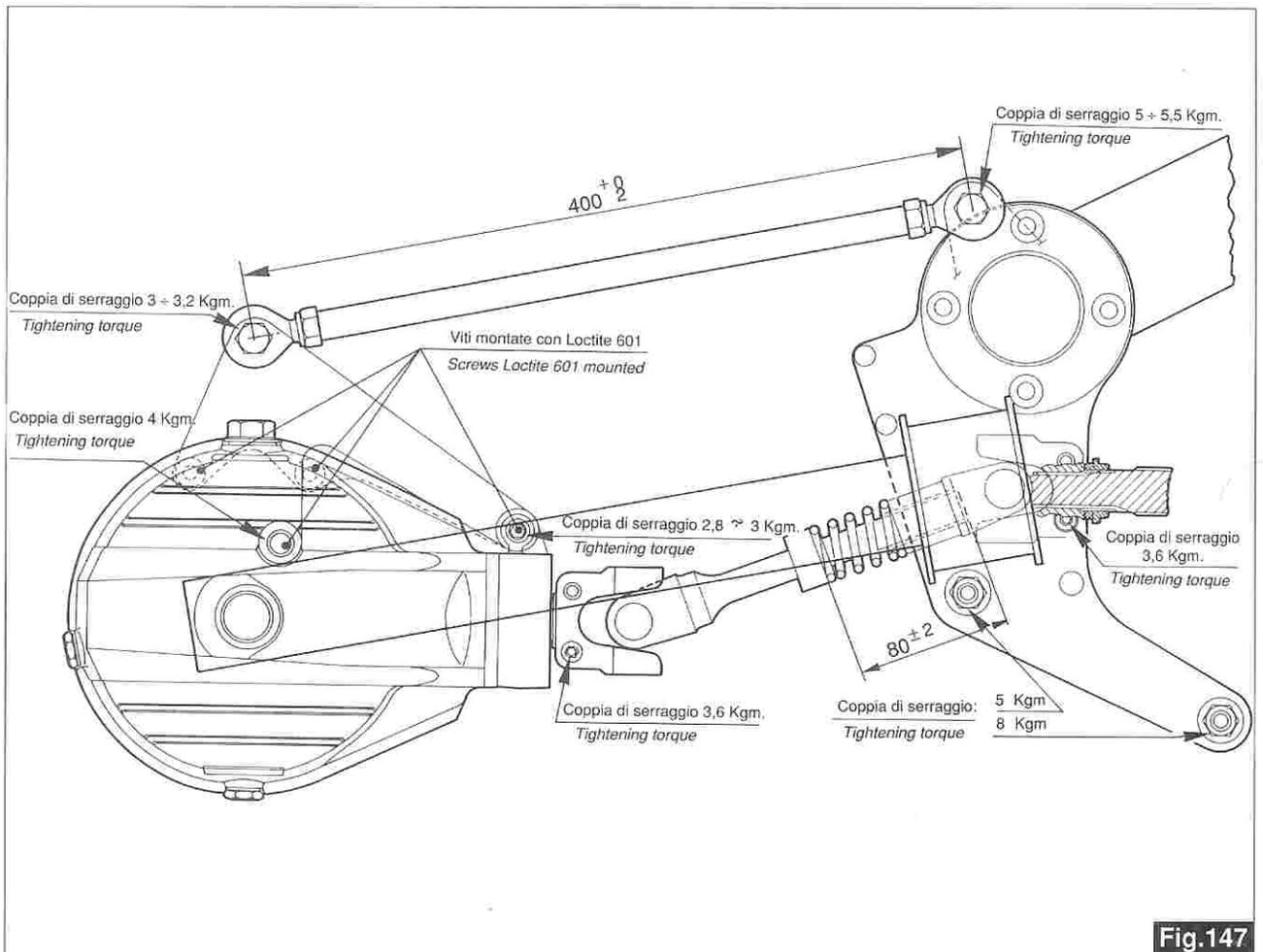
- se il contatto è regolare la traccia sui denti del pignone risulterà come da particolare 1 (il pignone è visto dal lato dell'albero di trascinamento);
- se il contatto risulta come da particolare 2 la corona è troppo vicina all'asse di rotazione del pignone: allontanare la corona aumentando lo spessore del distanziale tra scatola e coperchio;
- se il contatto risulta come da particolare 3 il pignone è troppo vicino all'asse di rotazione della corona: allontanare il pignone riducendo lo spessore del distanziale tra cuscinetto e pignone;
- se il contatto risulta come da particolare 4 il pignone è troppo lontano dall'asse di rotazione della corona: avvicinare il pignone aumentando lo spessore del distanziale, tra cuscinetto e pignone;
- se il contatto risulta come da particolare 5 la corona è troppo lontana dall'asse di rotazione del pignone: avvicinare la corona riducendo lo spessore del distanziale, tra scatola e coperchio;
- con un corretto accoppiamento il giuoco tra i denti del pignone e i denti della corona dovrà essere contenuto tra mm 0,10÷0,15.

Contact control (fig.146)

- if the contact is correct the traces on the pinion teeth will be seen as shown in detail 1 (the pinion is seen from the drive shaft side);
- if the contact is the same as detail 2 the crown is too near to the pinion rotation axis: move the crown away by increasing the thickness of the spacers between the box and the cover;
- if the contact is the same as detail 3 the pinion is too near to the crown rotation axis: move the pinion away by reducing the thickness of the spacers between the bearings and the pinion;
- if the contact is the same as detail 4 the pinion is too far away from the crown rotation axis: move the pinion closer by increasing the thickness of the spacers between the bearings and the pinion;
- if the contact is the same as detail 5 the crown is too far away from the pinion rotation axis: move the crown nearer by reducing the thickness of the spacers between the box and the cover;
- with a correct coupling the play between the pinion teeth and the crown teeth should be between 0.10 mm and 0.15 mm.

Sostituire l'albero con giunti di trasmissione ogni 20.000 Km; in caso di impiego prevalentemente sportivo o di marcia abituale ad alte velocità sostituire ogni 15.000 Km.

Replace the shaft with drive joints every 20.000 Km; if used for sporting purposes, or used at continuous high speeds, replace every 15.000 Km.



ATTENZIONE!

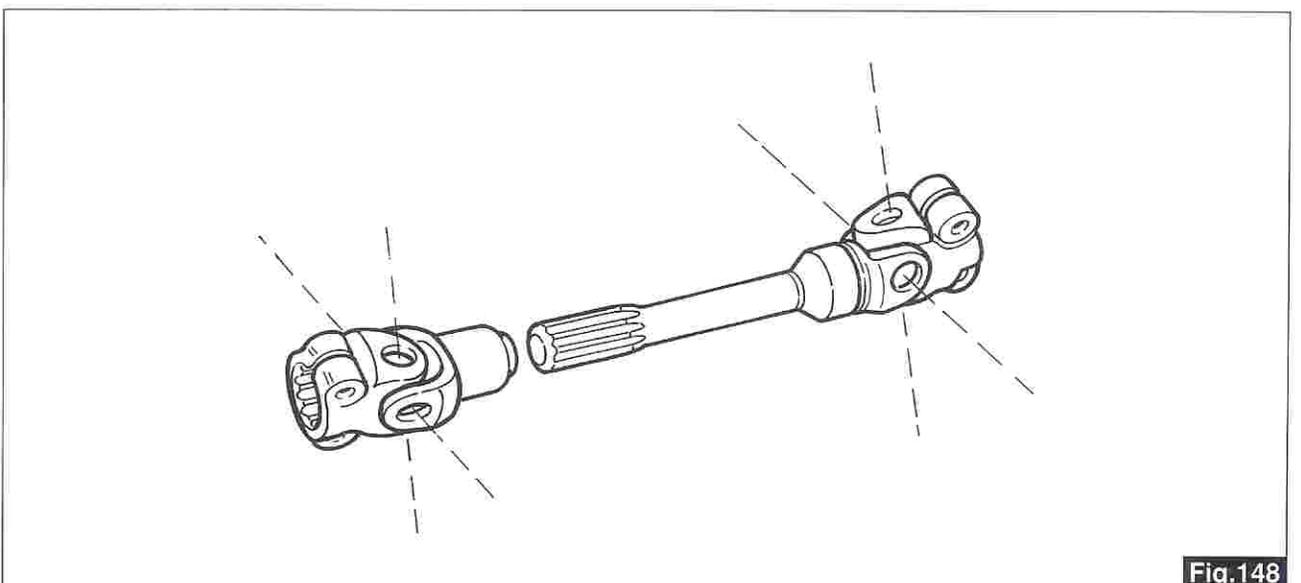
Per non provocare danneggiamento del gruppo albero-giunti di trasmissione, in caso di sostituzione, è tassativo rimontare i giunti di trasmissione nella posizione indicata in figura.

ATTENTION !

In order not to damage the drive shaft - joint unit, if the unit is replaced, it is essential that the drive joint is reassembled in the position shown in the illustration.

SCHEMA POSIZIONE GIUNTI DI TRASMISSIONE

JOINT UNIT POSITION DIAGRAM



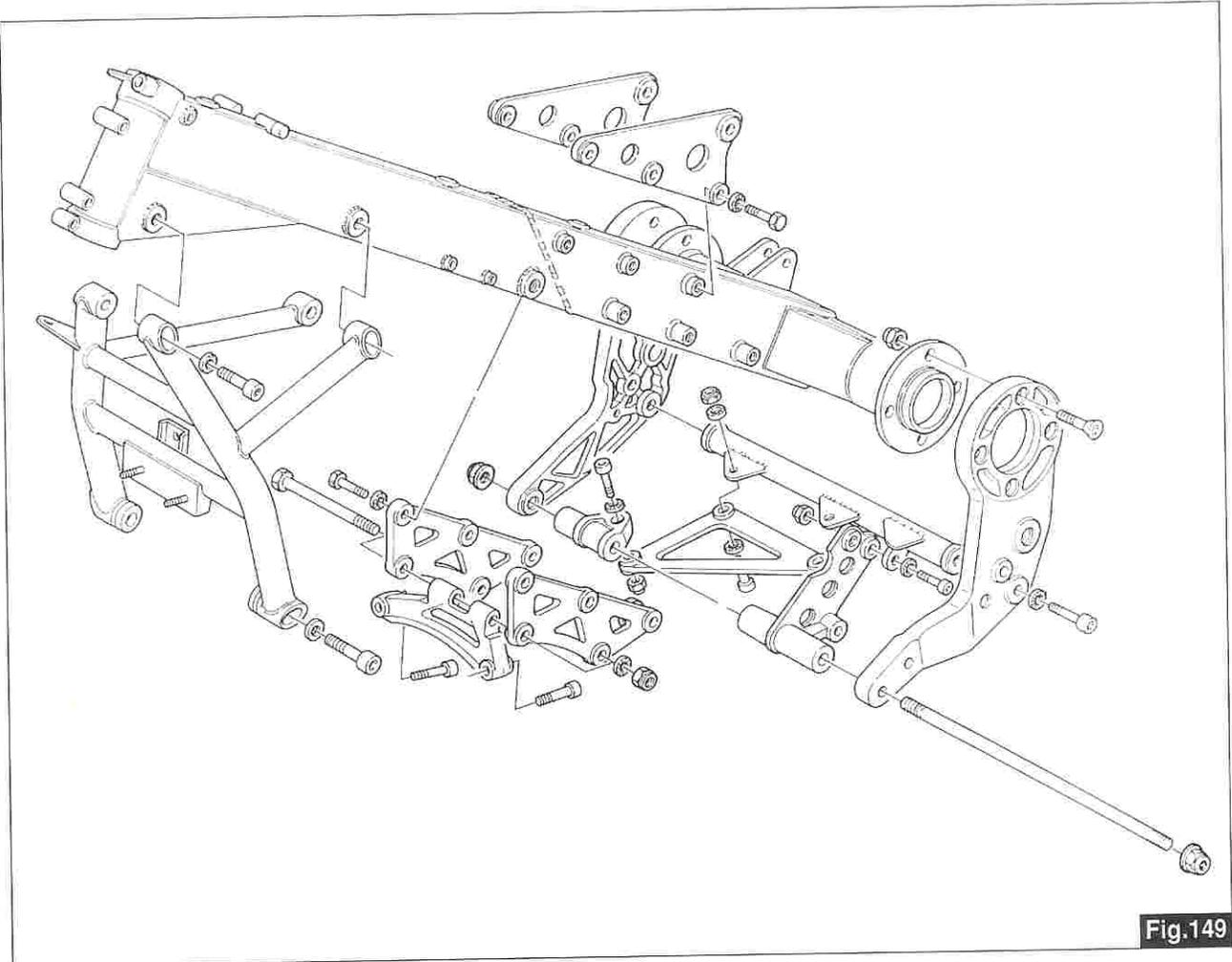


Fig.149

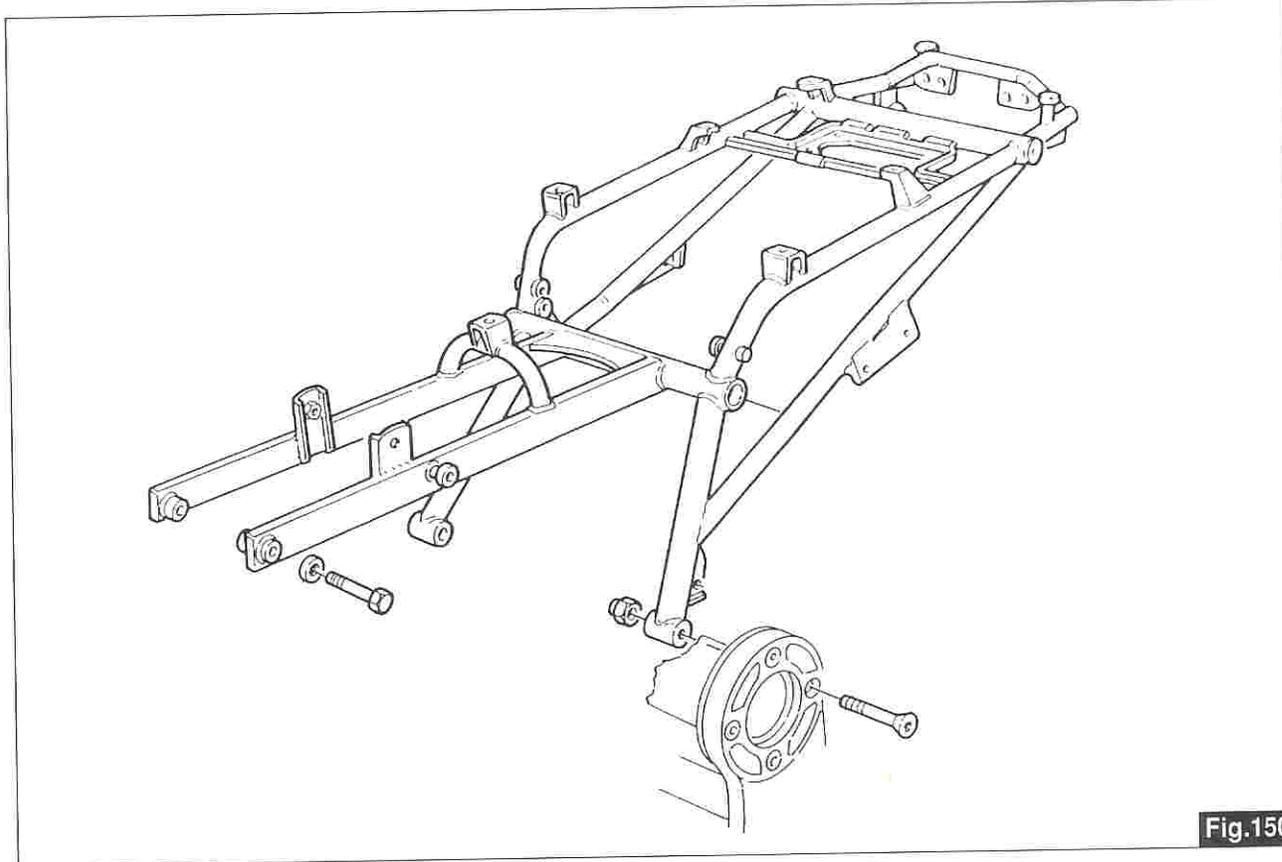


Fig.150

Controllo e revisione del telaio

Dopo un urto il telaio va revisionato.
Per il controllo, attenersi alle misure dei disegni fig.151.

Checking and repair of frame.

The frame must be repaired after an impact.
When performing a check, observe the measurements shown in fig.151.

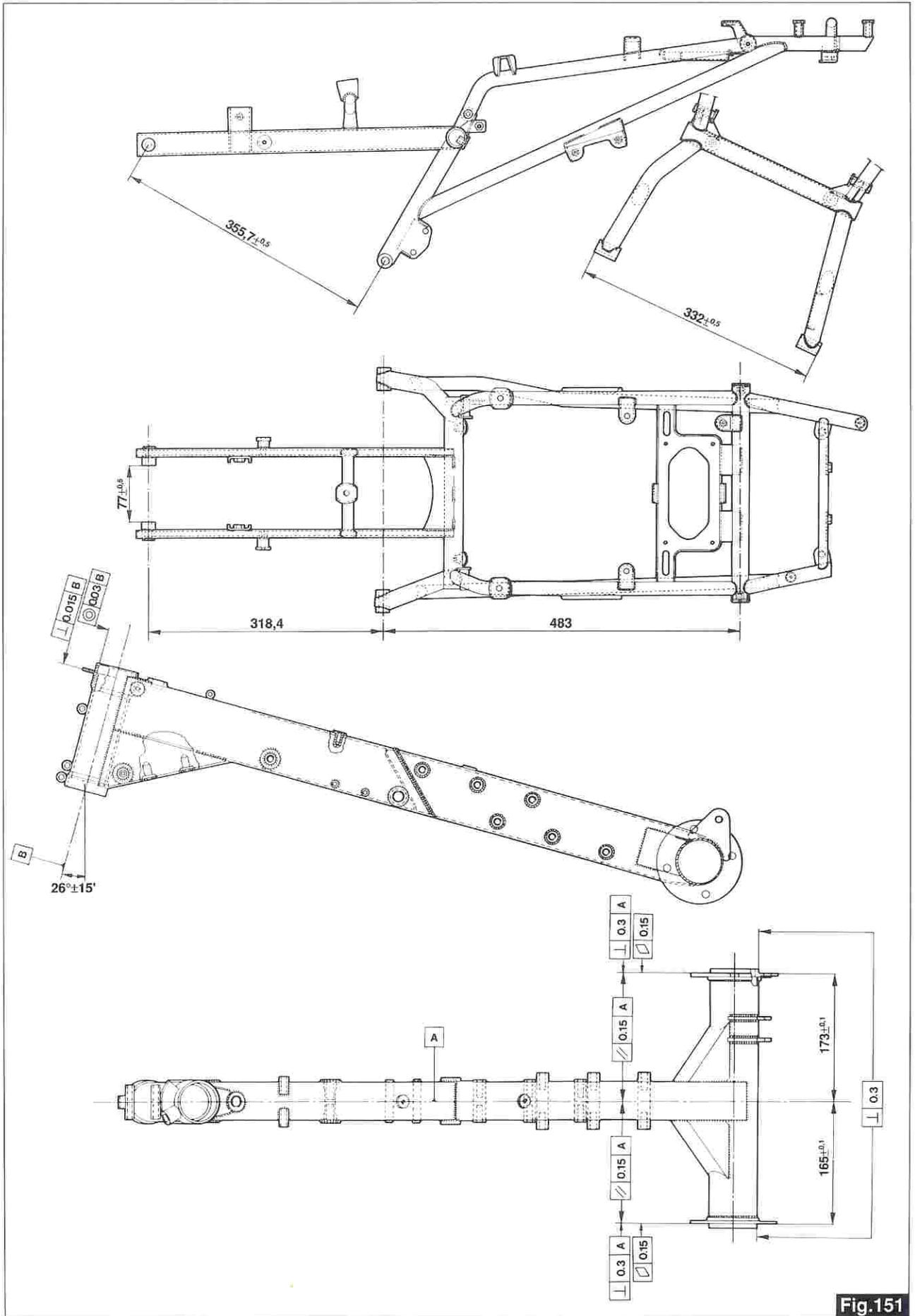


Fig.151

11 FORCELLA ANTERIORE

Registrazione forcella telescopica regolabile (fig.152)

Il motociclo è equipaggiato con una forcella telescopica idraulica con regolazione separata della frenatura degli ammortizzatori in estensione e compressione. La frenatura idraulica può essere regolata su tre diverse posizioni:

H = HARD (freno idraulico massimo);

M = MEDIUM (freno idraulico medio);

S = SOFT (freno idraulico minimo).

Il pomello sinistro «A» comanda la regolazione del freno idraulico in compressione, il pomello destro «B» comanda la regolazione del freno idraulico in estensione; entrambi i pomelli possono ruotare nei due sensi.

ATTENZIONE

Posizionare sempre i pomelli di regolazione su una delle tre posizioni indicate evitando posizioni intermedie.

11 FRONT FORK

Adjustment of telescopic fork (fig.152)

The motorbike is fitted with an hydraulic telescopic fork that is adjusted independently of the damper braking during stretching and compression.

The hydraulic braking can be set to three different positions:

H = HARD (maximum hydraulic brake);

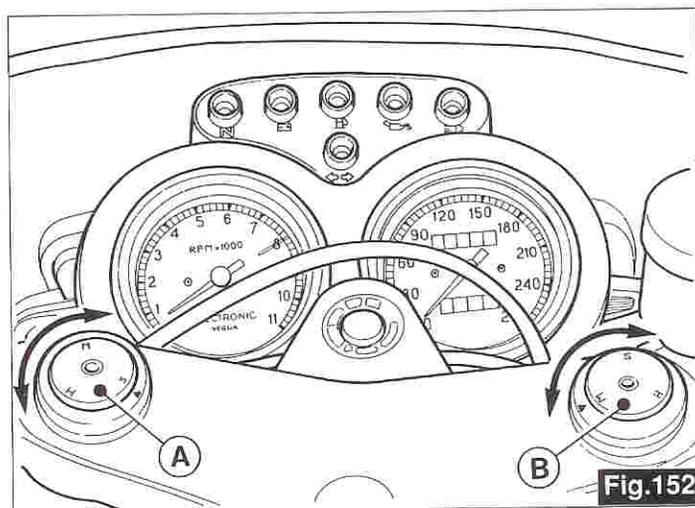
M = MEDIUM (medium hydraulic brake);

S = SOFT (minimum hydraulic brake);

The left knob «A» controls the hydraulic brake adjustment during compression, the right knob «B» commands the adjustment of the hydraulic brake during stretching; both knobs can be turned in either direction.

WARNING

Always set the adjustment knobs to one of the three positions indicated and not to intermediate positions.



Sostituzione olio a forcella montata
(per i riferimenti non citati nelle figure seguenti vedere fig.163)

Effettuare ogni 15.000 km circa o al massimo ogni anno la completa sostituzione dell'olio della forcella.

- 1) Nel caso la sostituzione dell'olio si voglia effettuare a forcella montata sulla moto, occorre svitare la vite con OR (26) e scaricare tutto l'olio contenuto all'interno dello stelo spingendo sul manubrio per aiutarne l'evacuazione. Riavvitare la vite con OR.
- 2) Svitare la vite (161) superiore mantenendo fermo con la mano il pomello (162) di registro. Sfilare dalla sommità dello stelo detto pomello e la piastrina (147) di riferimento.
- 3) Utilizzando una chiave a tubo di 22 mm svitare il dado (146) superiore di tenuta del registro. Rimuoverlo dal registro.
- 4) Utilizzare l'attrezzo speciale «A» (cod. 30 92 78 00); inserire i denti nelle scanalature del registro e avvitare il perno centrale dell'attrezzo nel foro filettato del registro interno. Operando sulla parte esagonale dell'attrezzo con una chiave di 17 mm, allentare il registro esterno, in senso orario.

Oil change with fork assembled
(for references not shown in the following drawings, see fig.163)

The front fork oil should be changed completely after about every 15,000 km, or at least once a year.

- 1) If the oil has to be changed on an assembled fork, loosen the screw with O-Ring (26) and drain all the oil contained into the fork by pushing on the handlebar until the oil comes out. Tighten the O-ring screw.
- 2) Unscrew the upper screw (161) by holding the adjustment knob (162) by the hand. Slide this knob and the number plate (147) up off the fork leg top.
- 3) By means of a 22 mm. barrel wrench, unscrew the upper adjustment lock nut (146). Remove it from the adjustment unit.
- 4) Make use of the special tool «A» (cod. 30 92 78 00); insert the teeth in the adjustment unit grooves and screw in the tool central pin into the threaded hole of the internal adjustment unit. Unloose the external adjustment unit by means of a 17 mm. wrench, operating on the hexagonal side of the tool in a clockwise direction.

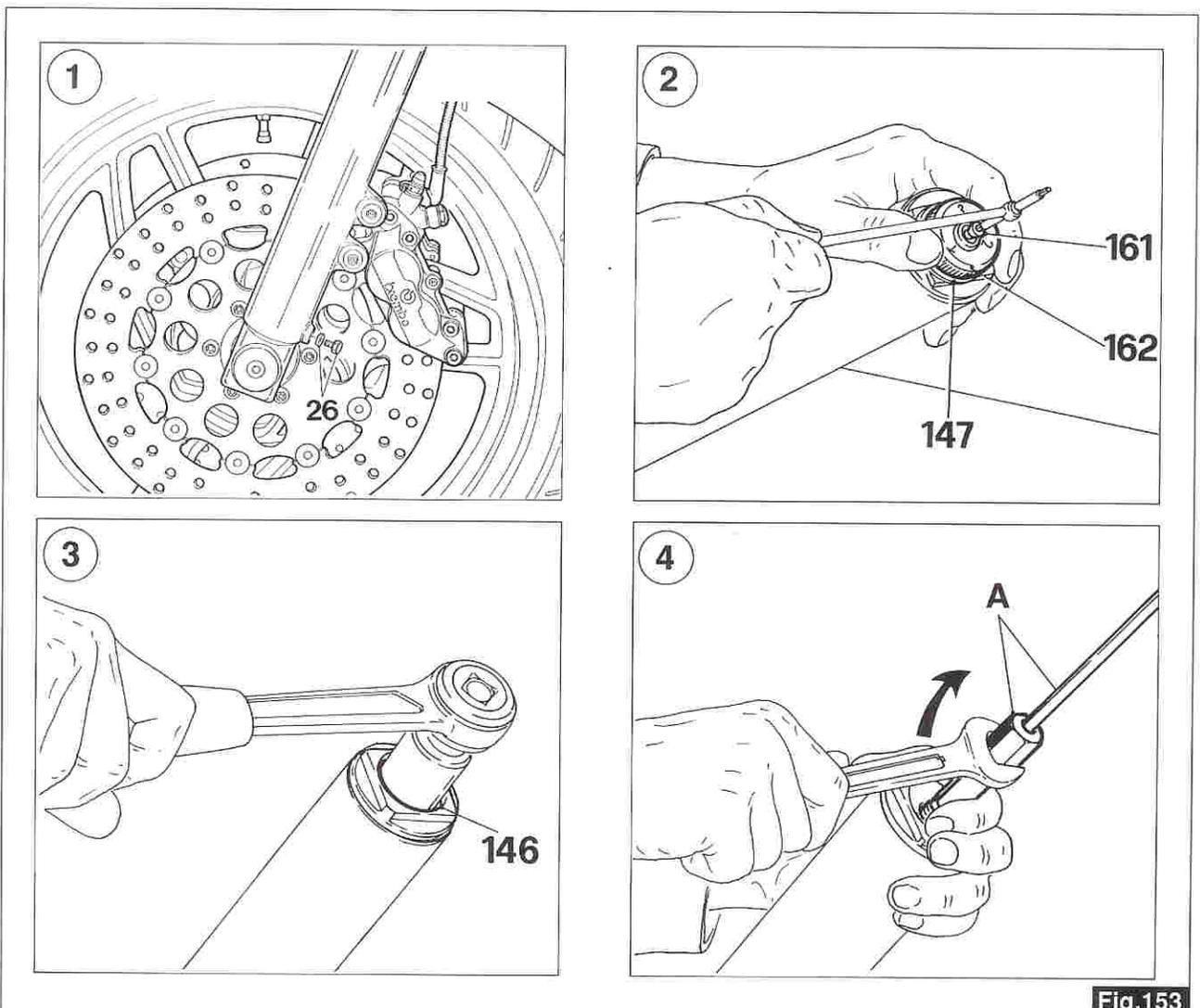


Fig.153

- 5) Con una chiave esagonale di 36 mm svitare il tappo (17) di chiusura superiore. Rimuovere detto tappo e l'attrezzo sopraccitato dal tubo portante. Fare attenzione a non rovinare l'anello OR (04) nell'estrazione.
- 6) Sfilare dall'interno del tubo portante il tubetto di precarica (28), la molla (18) e lo scodellino guidamolla.
- 7) Portare i portasteli a fondo corsa e immettere olio (SAE 10) fino a raggiungere un volume d'aria di 170 mm (vedi sezione a fig.154).
Reinserire i componenti precedentemente smontati.

- 5) By means of a 36 mm. wrench, unscrew the upper plug (17). Remove this plug and this tool from the stanchion tube.
Pay attention not to damage the O-ring (04) when taking them out.
- 6) Slide out the pre-load tube (28), the spring (18) and the spring guide cap from inside the support pipe.
- 7) Make the sliders reach their end of stroke and pour oil (SAE 10) until a 170 mm air volume is reached (see section at fig.154).
Fit the components previously dismantled.

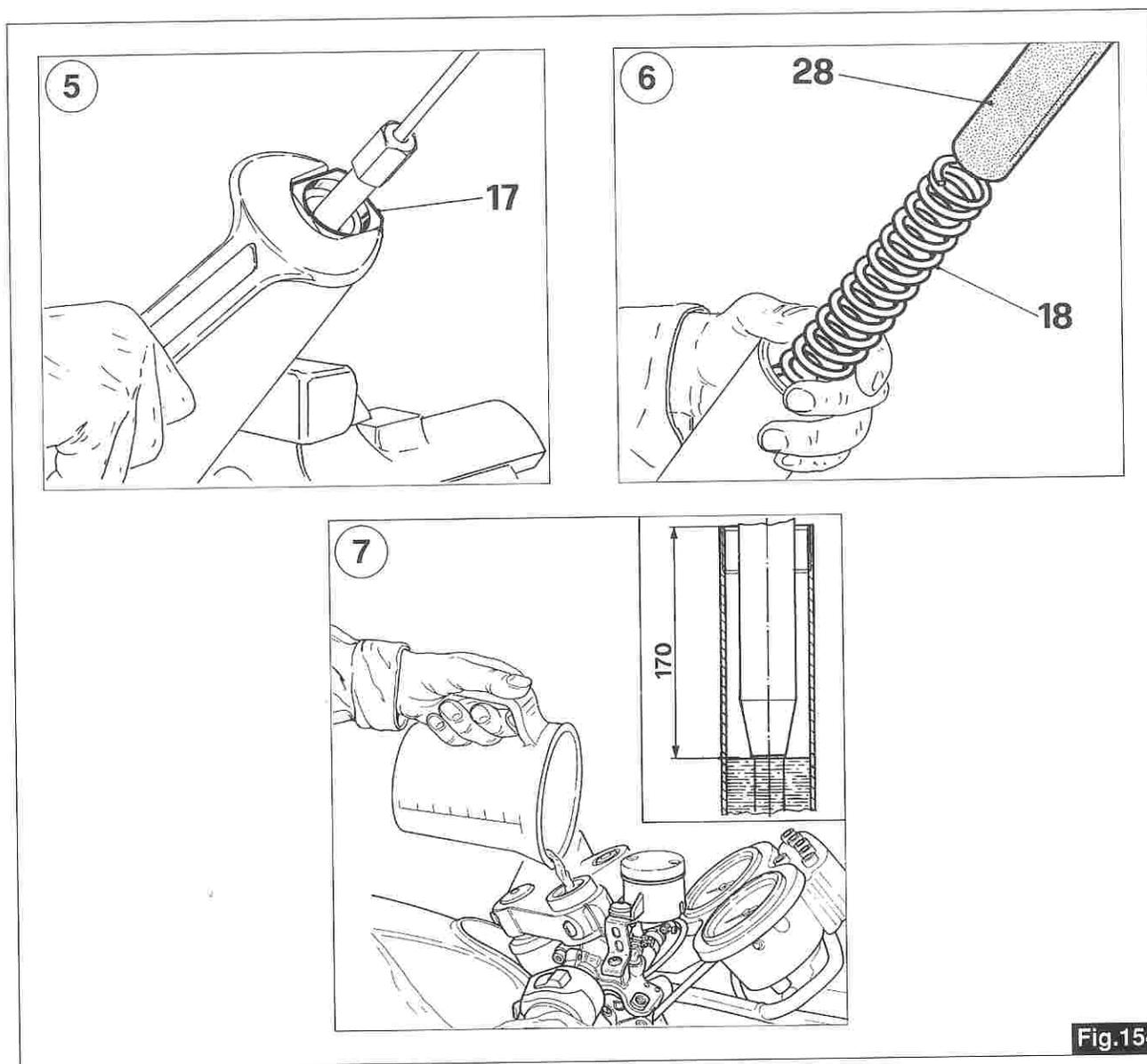


Fig.154

Sostituzione anelli di tenuta e boccole di guida

Effettuare nell'ordine le operazioni indicate ai punti 1-2-3-4-5-6 del precedente paragrafo.

- 8) Per poter svitare la vite (40) di fondo è necessario utilizzare uno speciale attrezzo «B» (cod. 30 92 79 00) inserito all'interno del tubo portante. Questo attrezzo impedirà all'asta di ruotare all'interno del gambale, consentendo così lo sbloccaggio della vite di fondo. Utilizzare per questa operazione una chiave a brugola di 8 mm.
- 9) Sfilare il tubo portante (19) estraendolo delicatamente dal gambale (24-25).

Oil seals and pilot bushings replacement

In order, carry out the operations described in points 1-2-3-4-5-6 of the previous paragraph.

- 8) In order to loosen the foot screw (40) it is necessary to use a special tool «B» (cod. 30 92 79 00) inserted inside the stanchion tube. This tool prevents the rod from twisting inside the slider and enables the foot screw to be loosened. Use an Allen wrench of 8 mm for this operation.
- 9) Slide the stanchion tube (19) carefully out of the slider (24-25).

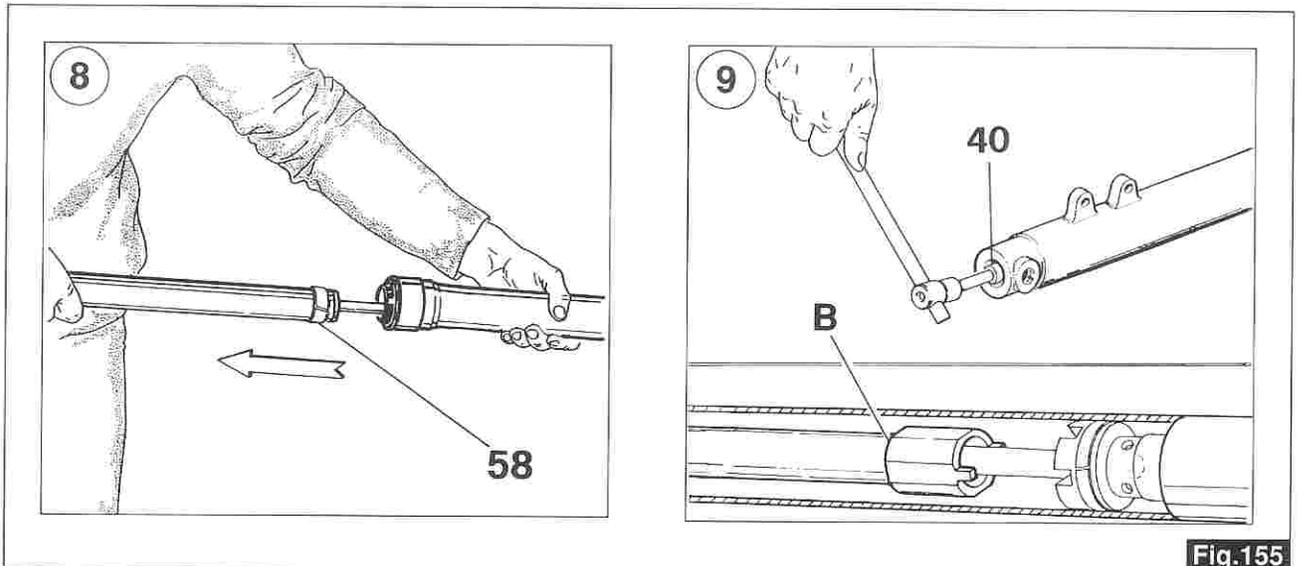


Fig.155

- 10) Facendo leva con un cacciavite (facendo attenzione a non rovinare il labbro di tenuta interno) rimuovere il raschiapolvere (20).
- 11) Utilizzando un cacciavite sottile rimuovere l'anello di fermo (23) dall'interno del gambale.
- 12) Quando si procede all'estrazione dell'anello di tenuta (22) è consigliato proteggere il bordo interno con una speciale boccola «C» (cod. 30 92 81 00). Con un cacciavite esercitare una pressione sotto l'anello stesso onde permetterne la fuoriuscita. Sfilare dall'interno lo scodellino (139) boccola di guida. Per il rimontaggio dell'anello di tenuta nuovo servirsi di un apposito perno di introduzione.

- 10) Remove the dust seal (20) by levering with a screwdriver (pay attention not to damage the inner sealing lip).
- 11) By means of a thin screwdriver, remove the stop ring (23) from the inside of the slider.
- 12) When taking out the oil seal (22), it is advisable to protect the inner rim with a special bush «C» (cod. 30 92 81 00). With a screwdriver exert a pressure under the ring in order to let it come out. Take out the pilot boss retaining cup (139) from the inside. To reassemble the new oil seal make use of a proper inserting pin.

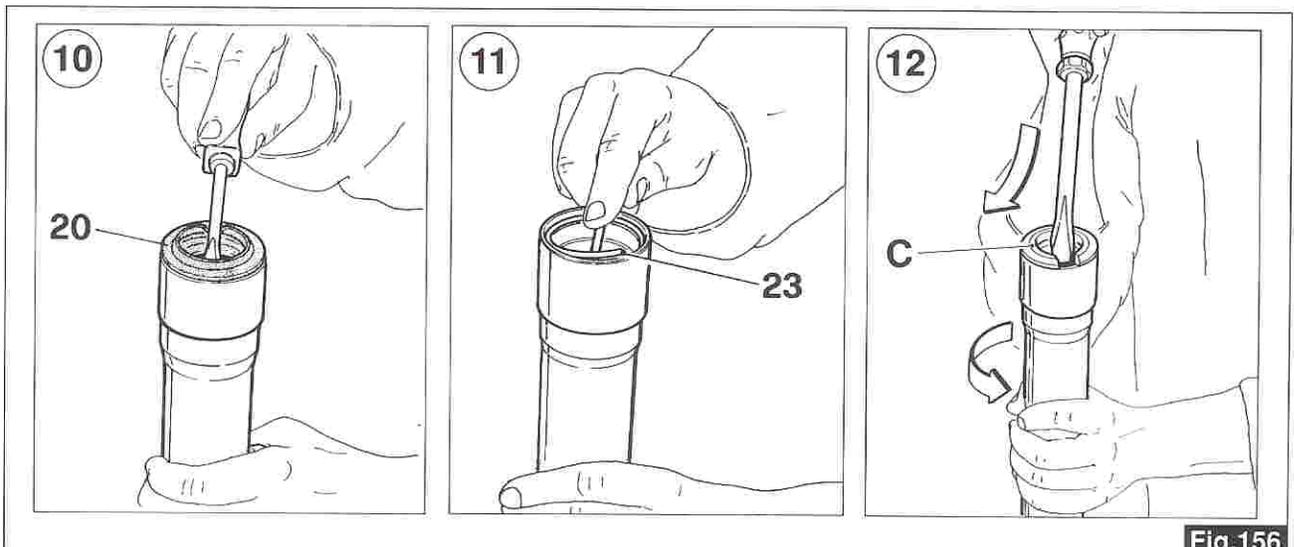
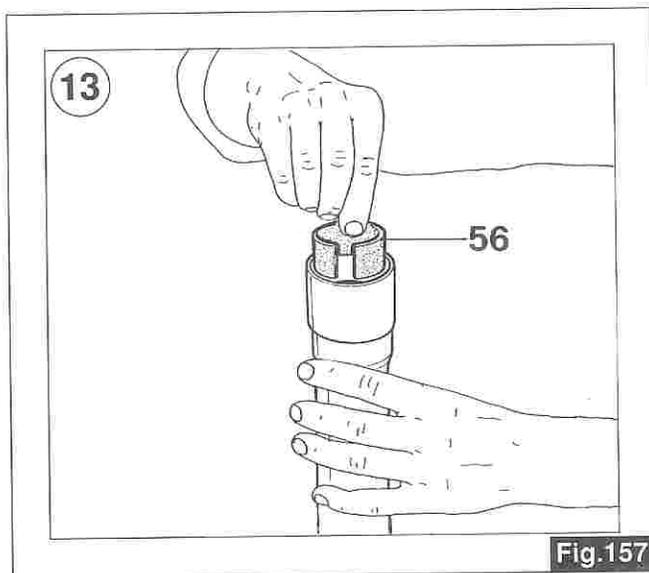


Fig.156

- 13) Dovendo sostituire la boccola di guida (56) perché usurata è necessario rimuoverla dall'interno del gambale.
Fare attenzione durante queste delicate operazioni di estrazione a non rovinare la sede sul gambale. Prima di procedere al rimontaggio pulire accuratamente tutti i componenti e l'interno del gambale con benzina pulita o altri diluenti simili.

- 13) Should the pilot bushing (56) be replaced because worn out, it is necessary to remove it from the inside of the slider.
When performing these delicate removal operations, be careful not to damage the seat on the slider. Before reassembling, clean all components carefully and the inside of the slider with clean gasoline or other similar diluents.

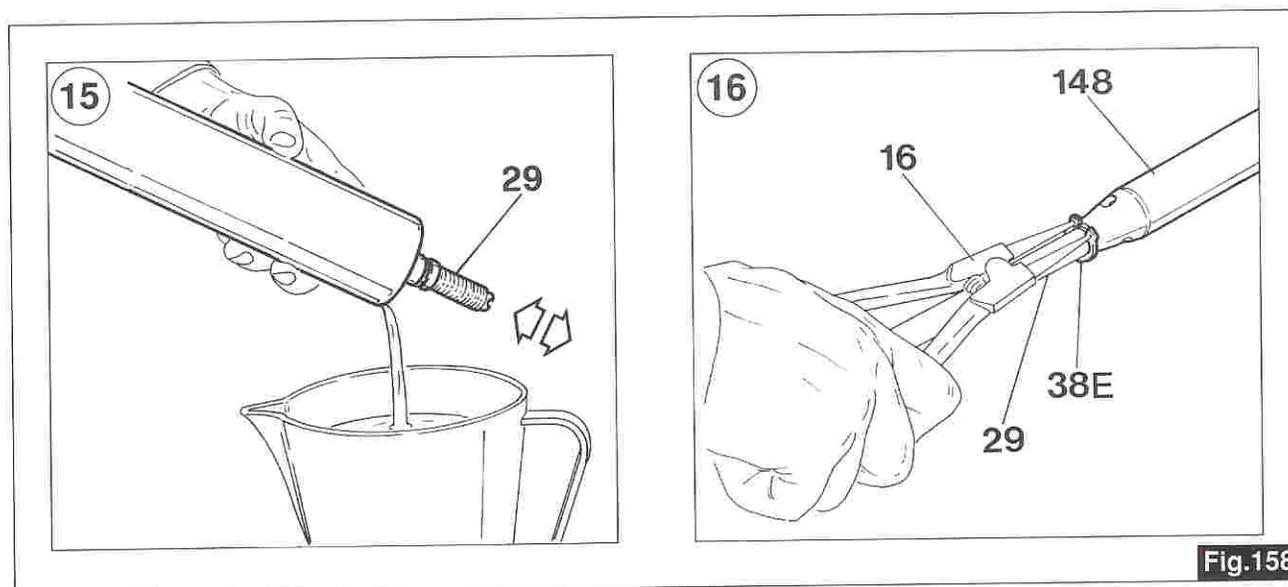


Revisione ammortizzatore

- 14) Smontare dalla forcella i due bracci portanti completi.
Effettuare nell'ordine le operazioni indicate ai punti 2-3-4-5-6 del paragrafo precedente.
- 15) Svuotare lo stelo dall'olio contenuto nel suo interno. Per facilitare lo svuotamento dell'olio contenuto all'interno del gruppo ammortizzatore effettuare dei pompaggi spingendo con l'asta (29). Effettuare nell'ordine le operazioni indicate ai punti 8-9.

Shock absorber overhaul

- 14) Dis-assemble the two complete support arms from the fork.
In order, carry out the operations described in points 2-3-4-5-6 of the previous paragraph.
- 15) Empty the fork leg of oil. For an easier drainage of the oil contained inside the damping unit, pump up and down pushing with the rod (29).
In order, carry out the operations described in points 8 - 9.



- 16) Utilizzando un paio di pinze a punta (16) rimuovere l'anello (38E) di arresto dalla sede sull'asta (29) e spostarlo in basso. Abbassare anche il tubetto guidamolla (148) lungo l'asta fino a rendere visibile completamente il registro superiore.
- 17) Stringere in morsa il controdado (145) e con una chiave esagonale di 16 mm svitare completamente il registro esterno (181).
- 18) Misurare con un calibro la quota «H» compresa tra la sommità dell'asta (29) e la parte superiore del controdado (145). Detta quota servirà a riposizionare correttamente il controdado durante il rimontaggio. Svitare completamente il controdado e sfilare il tubetto guidamolla (148).
- 19) Per poter operare sul gruppo pistone, all'interno della custodia (117-117A) è necessario svitare il tappo (114) posto sulla sua sommità. Utilizzare l'attrezzo speciale «B» (cod. 30 92 79 00), fissarlo in una morsa e inserire le estremità nelle apposite scanalature ricavate sul tappo della custodia. Con una chiave esagonale di 17 mm svitare la custodia operando come indicato in figura. Sfilare l'asta con pistone dal tappo recuperando rondella di battuta (115), contromolla (34) e scodellino inferiore (116) di tenuta contromolla.
- Questi componenti dovranno essere montati in questo ordine nel rimontaggio.
- 20) E' necessario a questo punto raddrizzare i punti di graffatura all'esterno della custodia utilizzando un martello e un perno di riscontro come illustrato in figura. Questa operazione si rende necessaria in quanto le deformazioni della custodia potrebbero rovinare la filettatura del tappo (di materiale più tenero) all'atto del rimontaggio.

- 16) By means of bit pliers (16) remove the stop ring (38E) from the seat on the rod (29) and move it downwards; lower the spring-guide sleeve (148) along the rod until the upper adjustment unit can be entirely seen.
- 17) Vice the check nut (145) and fully unscrew the external adjustment unit (181) by means of a 16 mm. wrench.
- 18) Measure the value «H» included between the top of the rod (29) and the upper part of the check nut (145) with a gauge. Keep this measurement to re-fix the check nut properly during re-assembly. Fully unscrew the check nut and remove the spring-guide sleeve (148).
- 19) In order to work on the piston unit inside the damper body (117-117A), it is necessary to unscrew the top plug (114). Using the special tool «B» (cod. 30 92 79 00), fix it in a vice and insert its ends into the grooves machined for this purpose on the plug of the damper body. With a 17 mm. hexagon wrench, unscrew the damper body, as indicated in the illustration. Slide the rod with piston out of the plug and keep the counterboring washer (115), the rebound spring (34) and the lower retaining cup (116).
- These components should subsequently be assembled in this order.
- 20) At this point it is necessary to straighten the clinching nails on the outer edge of the damper body, using a hammer and a striker pin as shown in the illustration. This operation is necessary to avoid any distortions in the damper body damaging the plug thread (made of softer material) during re-assembly.

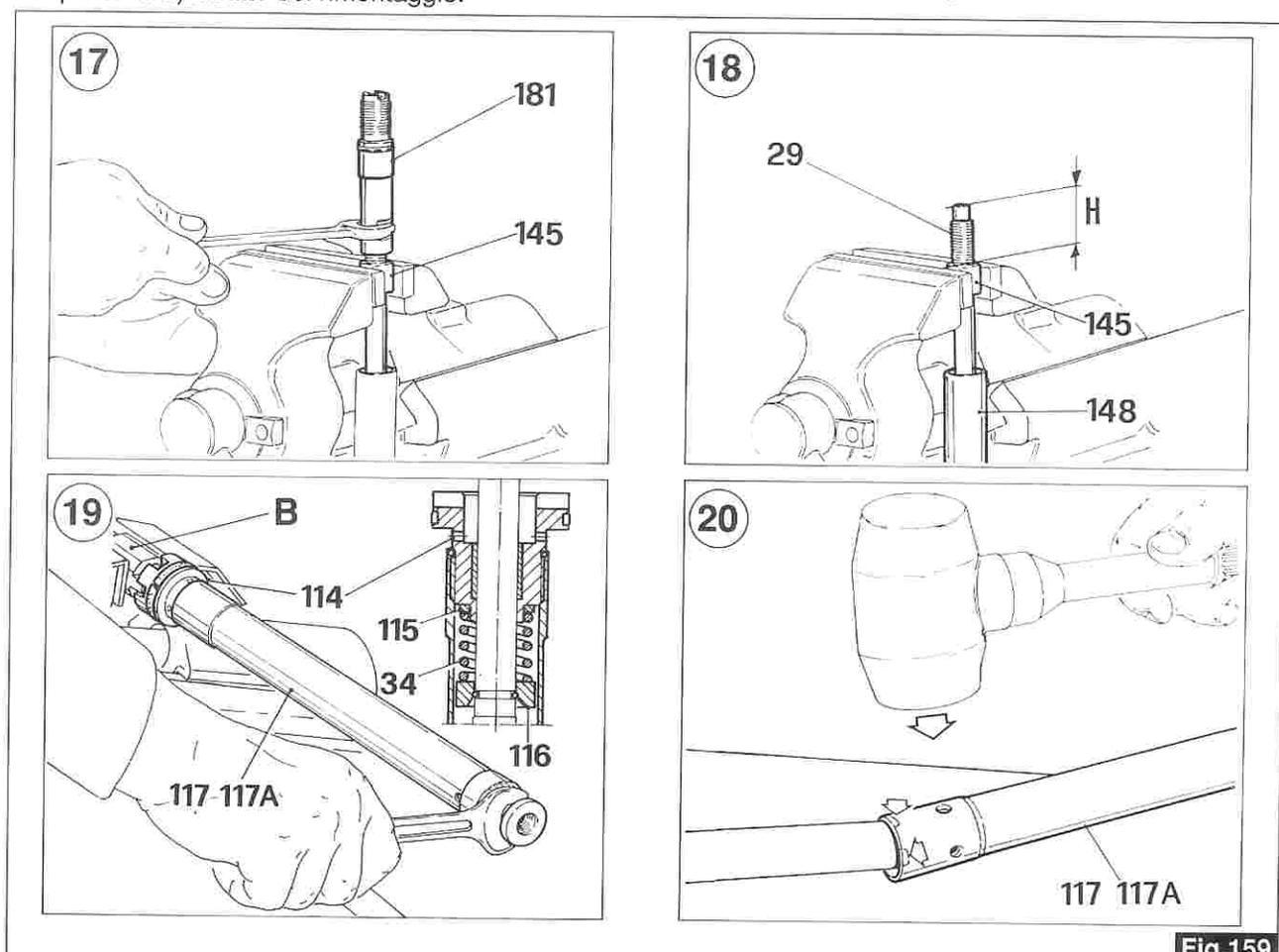


Fig.159

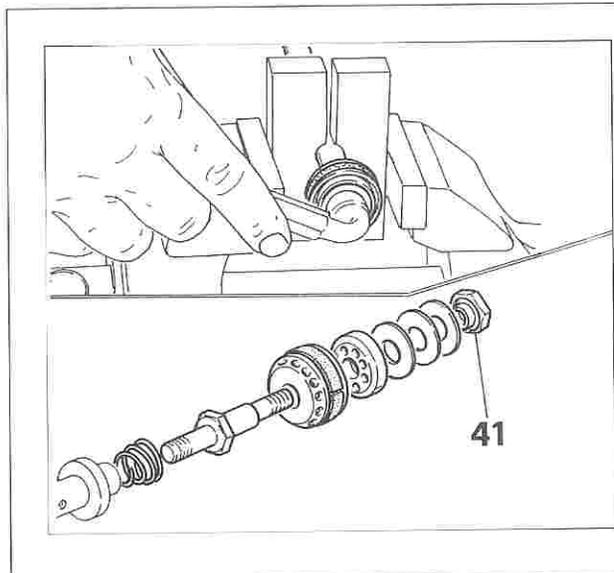
Stelo estensione

Bloccare l'asta utilizzando appropriati supporti in alluminio, quindi svitare il dado (41) di fissaggio pistone; sfilare tutti i componenti.

Eseguite le opportune verifiche o sostituzioni, procedere al rimontaggio seguendo l'ordine di figura.

Stelo compressione

Eseguire la stessa operazione anche sul pistone che lavora in compressione. Fare attenzione, quando si rimontano le lamelle, alla bavatura che deve trovarsi sempre in posizione opposta al piano di appoggio sul pistone.



Rebound leg

Clamp the rod using special aluminium blocks, then unscrew the piston check nut (41) unit and slide out all component parts.

Carry out necessary checking or replacement operations; re-assemble following the order in the illustrations.

Compression leg

Carry out the same operation on the compression piston as well. When reassembling the washers, make sure that shaving is always opposite to the leaning surface of the piston.

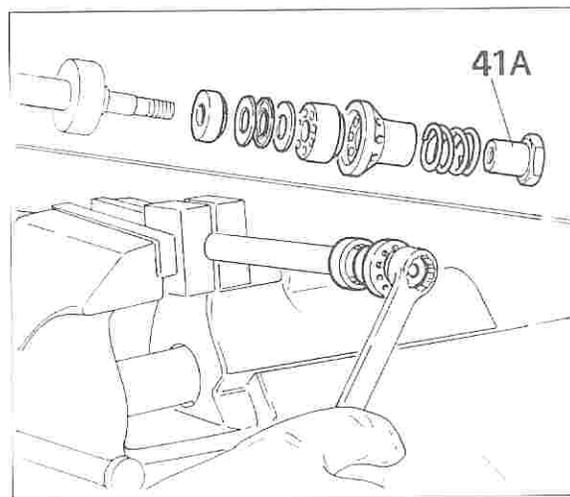


Fig.160

Rimontaggio

Eseguite tutte le operazioni di revisione necessarie, procedere al rimontaggio del gruppo pistone-asta nella custodia. Utilizzare l'attrezzo (cod. 30 92 79 00) usato durante lo smontaggio e serrare il tappo (114) dopo aver sostituito l'anello OR (70) di tenuta con uno nuovo.

Ribattere i punti di graffatura sull'estremità della custodia. Se si è eseguito lo smontaggio più volte, cambiare la posizione della graffatura per non provocare, insistendo sugli stessi punti, una rottura sulla custodia.

Procedere al rimontaggio del gruppo ammortizzatore nel tubo portante. Utilizzare l'attrezzo (cod. 30 92 79 00) usato in precedenza e bloccare la vite di fondo (40).

Prima di procedere al rimontaggio del tubo portante (19) nel gambale (24-25) verificare che su quest'ultimo siano montati: la boccia di guida (56), lo scodellino (139) con la parte concava rivolta verso la boccia, l'anello di tenuta (22), l'anello d'arresto (23) e il raschiapolvere (20).

Inserire la boccia inferiore (58) di scorrimento nella sede sul tubo portante.

Inserire il tubo portante (19) nel gambale e spingerlo fino a battuta.

Effettuare nell'ordine le operazioni indicate ai punti 7-6-5-4-3-2 in modo inverso allo smontaggio.

Re-assembly

After making all necessary overhaul operations, re-assemble the piston rod unit in the damper body. Replace the O-ring (70) with a new one and tighten the plug (114), using the tool (cod. 30 92 79 00) used for dismantling.

Rivet the clinching nails on the outer edge of the damper body. If the part has been assembled several times, change the position of the clinching nails, as insisting on the same points could in the end damage the damper body.

Re-assemble the damper unit in the stanchion tube. Use the previously employed tool (cod. 30 92 79 00) and lock the foot screw (40).

Before reassembling the stanchion tube (19) into the slider (24-25), make sure that pilot bush (56), retaining cup (139) with its concave side turned towards the bush, oil seal (22), stop ring (23) and dust seal (20) are assembled on it.

Insert the lower sliding bushing (58) into its seat on the stanchion tube.

Insert the stanchion tube (19) into the slider and push it down to the counterboring.

In reverse order to the dis-assembly operation, carry out the operations described in points 7-6-5-4-3-2 of the previous paragraph.

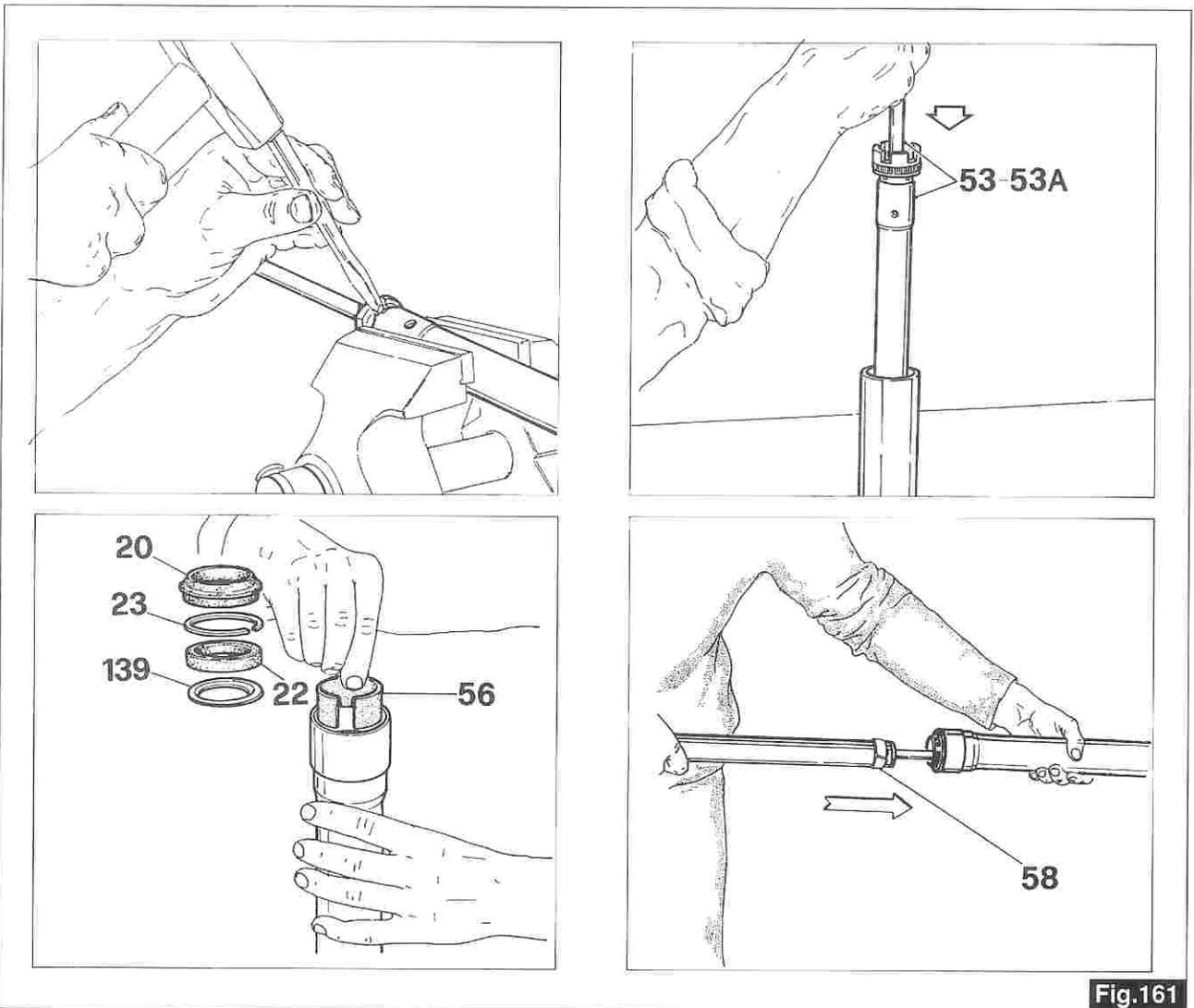


Fig.161

Prima di rimontare il gruppo di registro sull'asta è necessario pulire con aria compressa la valvola di non ritorno posta sulla sua sommità e le canalizzazioni interne del gruppo di registro.

Before reassembling the adjustment unit on the rod, clean the on-off valve located on its top with compressed air as well as the internal ducts of the adjustment unit.

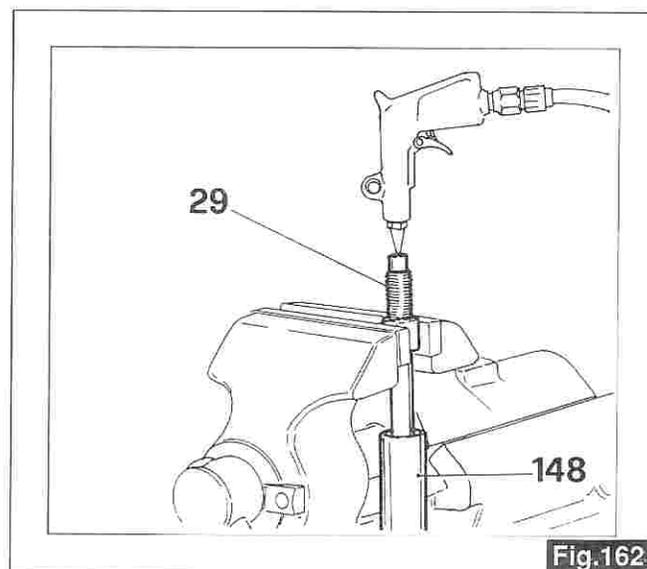


Fig.162

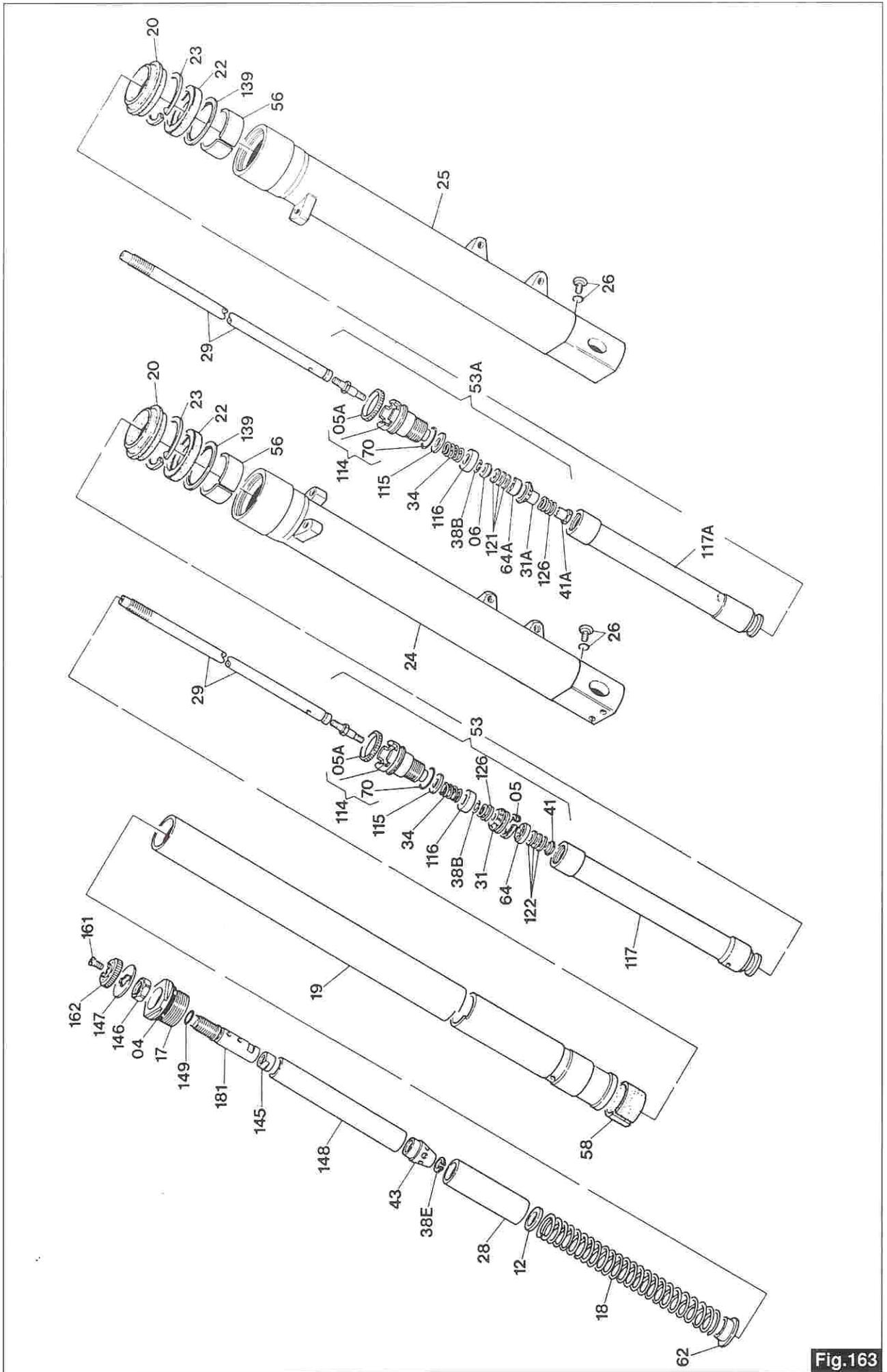


Fig. 163

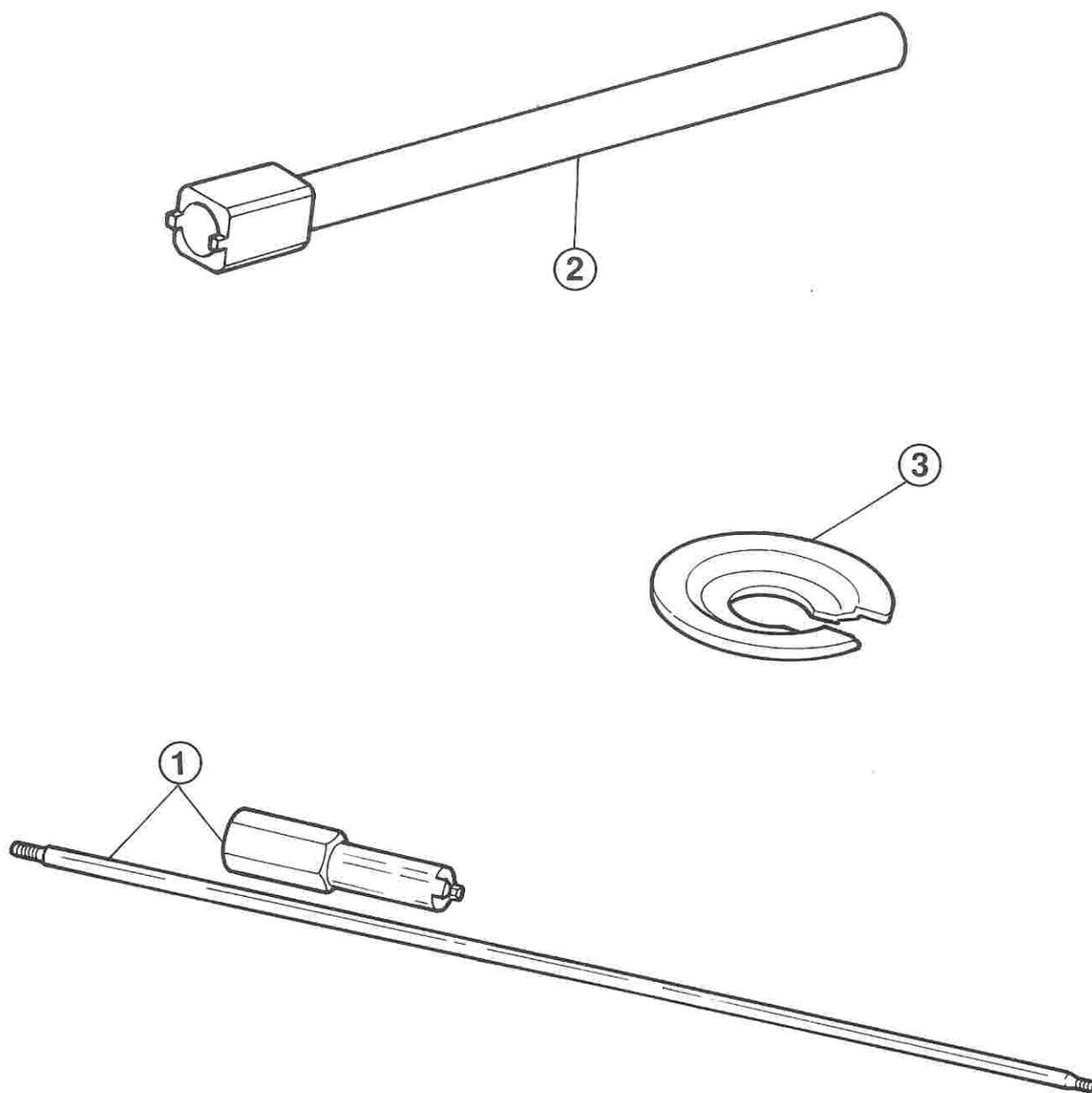


Fig.164

POS. N.	N. CODICE CODE No.	DENOMINAZIONE DESCRIPTION
1	30 92 78 00	Attrezzo per registro esterno <i>Tool for external adjustment</i>
2	30 92 79 00	Attrezzo tenuta per tappo custodia ammortizzatore <i>Tool for shock absorber casing cap</i>
3	30 92 81 00	Boccola protezione bordo gambale <i>Slider edge protective bushing</i>

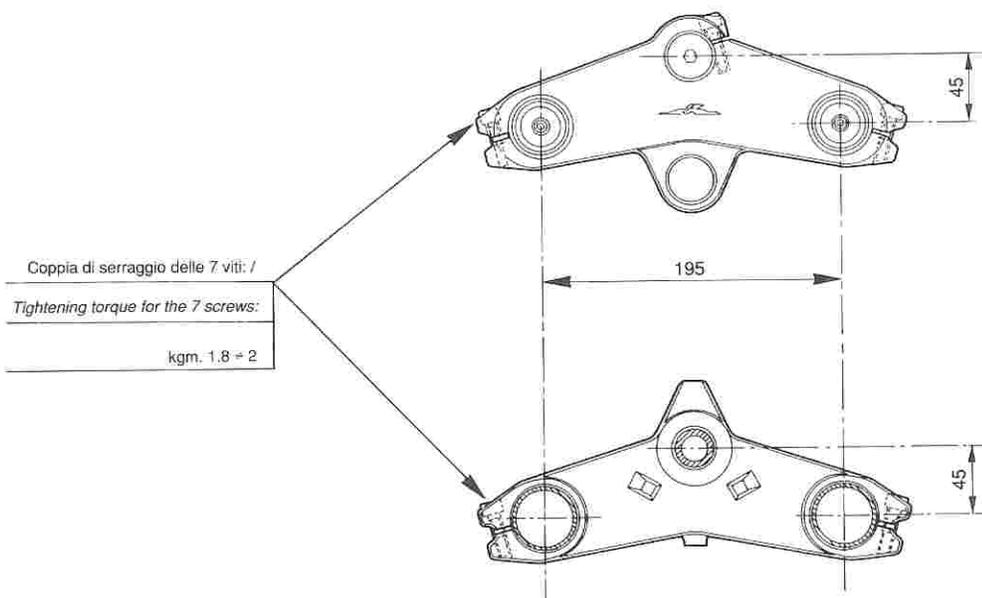
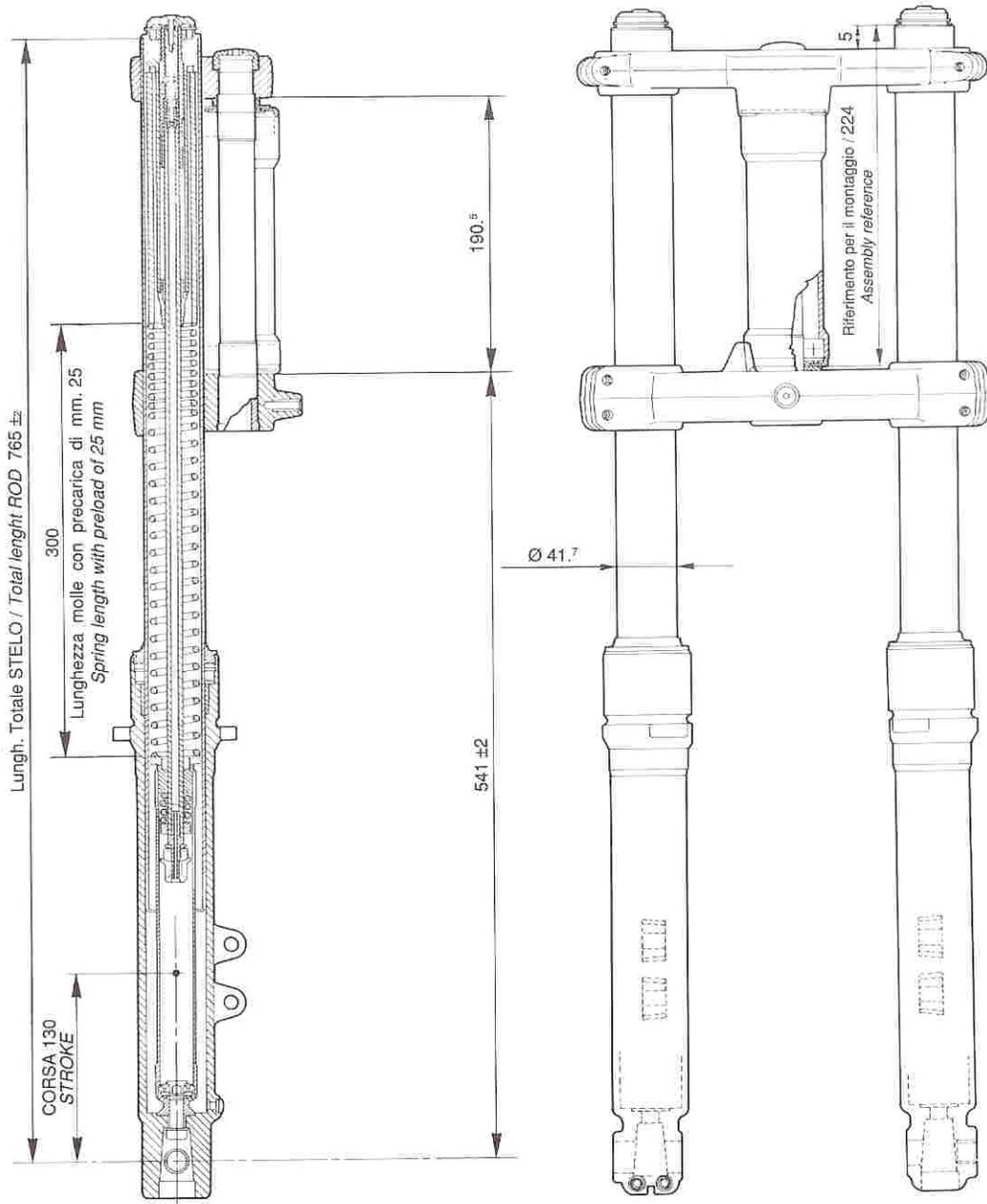


Fig.165

12 SOSPENSIONE POSTERIORE

Regolazione ammortizzatore posteriore "KÖNI" (figg.166-167-168)

Il motociclo è equipaggiato con monoammortizzatore avente la regolazione separata del precarico molla e della frenatura idraulica in estensione e compressione.

Per regolare la frenatura idraulica in estensione agire con un perno sul registro «C» che ha 6 posizioni di regolazione, in produzione l'ammortizzatore viene regolato sulla 5ª posizione.

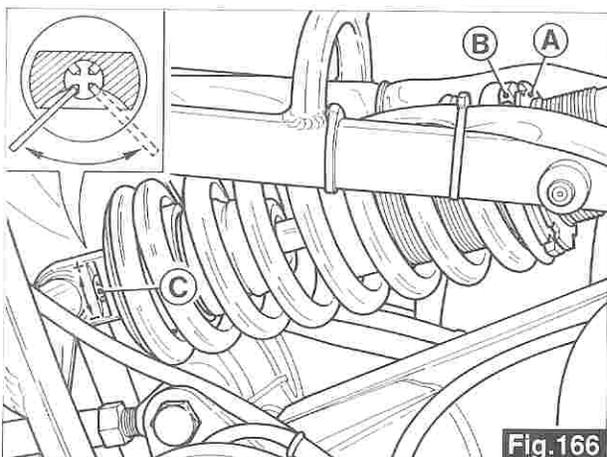


Fig.166

Per regolare la frenatura idraulica in compressione è necessario smontare la molla dal corpo ammortizzatore svitando completamente le due ghiera «A» e «B». Sbloccare il dispositivo di regolazione tenendo premuto il pulsante «D» con il pomello «E» fornito in dotazione.

Per aumentare la frenatura idraulica ruotare l'asta «F» in senso antiorario, esistono 10 posizioni di regolazione.

Dopo la regolazione togliere il pomello «E» ed assicurarsi che il pulsante «D» ritorni nella posizione di partenza; in produzione l'ammortizzatore viene regolato sulla posizione 0 (frenatura idraulica minima).

12 REAR SUSPENSION

Rear shock absorber adjustment "KÖNI" (figs.166-167-168)

The motorcycle is equipped with single shock absorber with separate adjustment of the spring preloading and the action of the damper in extension and compression.

To adjust the hydraulic brake during stretching use a pin to set the register «C» to one of its 6 positions in the factory, the shock absorber is set to the 5th position.

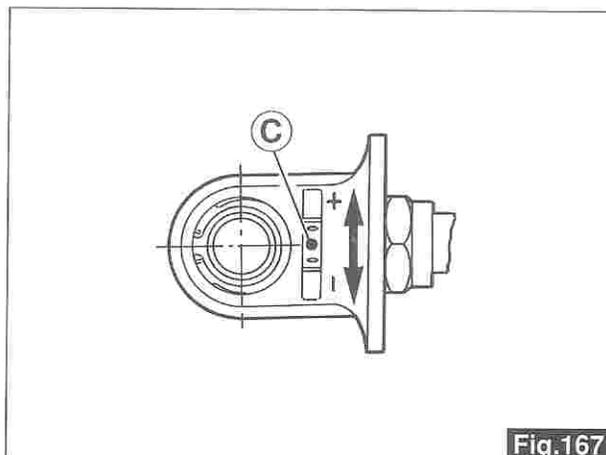


Fig.167

In order to adjust the hydraulic braking system, whilst under compression, the spring should be removed from the shock absorber casing by loosening completely ring nuts «A» and «B». Unlock the adjusting mechanism by keeping push button «D» pressed down using knob «E» supplied.

In order to increase the capacity of the hydraulic braking system, turn rod «F» anti-clockwise. There are 10 adjustment positions.

After the adjustment operation has been carried out, remove knob «E» and check that push button «D» has returned to its original position; in the factory, the shock absorber is set to position 0 (minimum hydraulic braking).

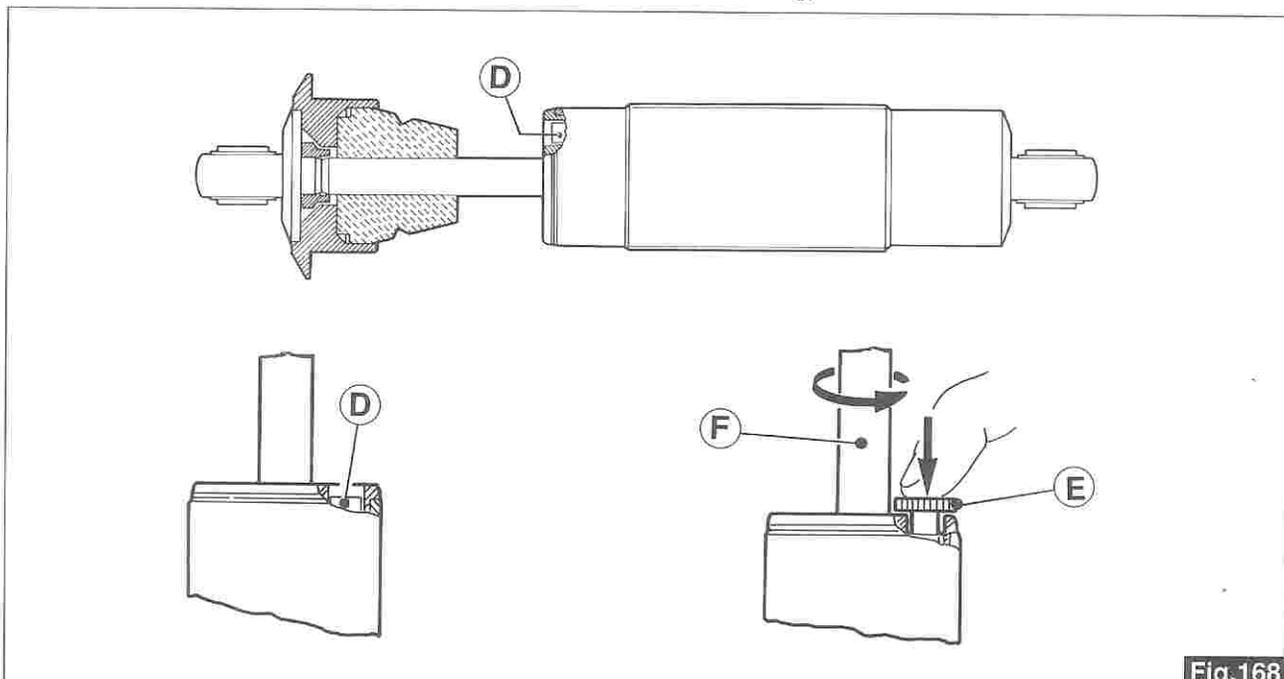


Fig.168

Il veicolo può essere equipaggiato con due differenti tipi di molle:

- MOLLA NERA per pilota fino a 85 Kg.
- MOLLA ROSSA per pilota oltre 85 Kg.

Per la regolazione dell'assetto in base alle personali esigenze, il precarico della molla, partendo da molla completamente scaricata è il seguente:

MOLLA NERA precarico da 20 mm a 26 mm.

MOLLA ROSSA precarico da 16 mm a 25 mm.

La lunghezza della molla libera è mm 200±204.

Il precarico può essere regolato agendo sulla ghiera «B» dopo aver allentato la controgghiera «A».

Posizione «O» precarico 0 (molla completamente scaricata).

Posizione «P» precarico come da valori sopra indicati.

N.B. - Per evitare il danneggiamento della filettatura tra il corpo ammortizzatore e la ghiera «B», lubrificare con «SVITOL», con olio o con grasso la filettatura stessa.

The vehicle may be fitted with two different types of springs:

- BLACK SPRING for pilot of less than 85 kg.
- RED SPRING for pilot of more than 85 kg.

To adjust the balance to personal requirements, the preloading of the spring, starting from the completely unloaded spring is as follows:

BLACK SPRING preload of 20 mm to 26 mm

RED SPRING preload of 16 mm to 25 mm

The length of the free spring is 200±204 mm.

Preloading can be adjusted by means of the ring nut «B» after loosening the counter-ring nut «A».

Position «O», 0 preload (spring completely unloaded)

Position «P», preloaded according to the values illustrated above.

N.B. To avoid damaging the thread between the damper body and the ring nut «B», lubricated the thread with «SVITOL», with oil or with grease.

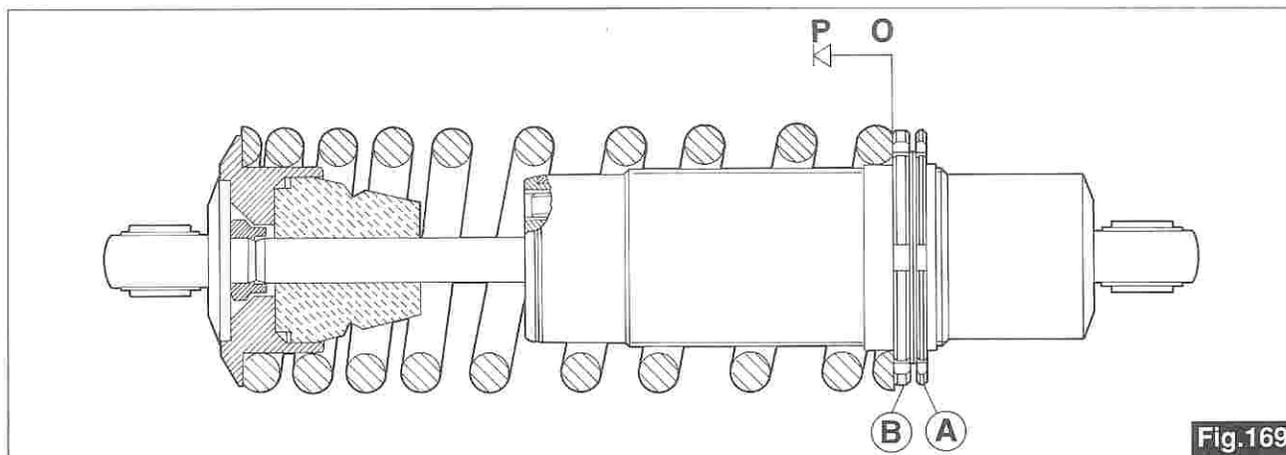
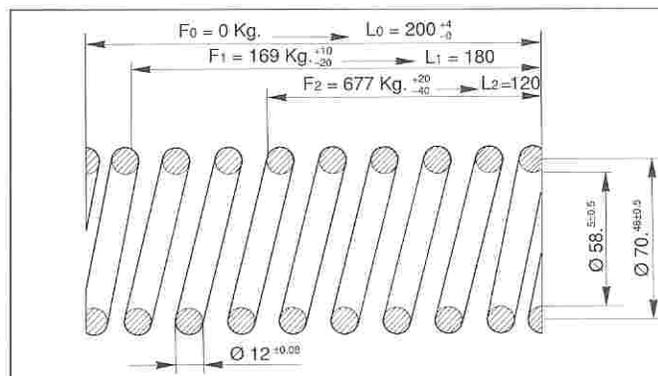


Fig.169

MOLLA NERA

BLACK SPRING



$C = 8.46 \text{ Kg./mm}^{+1\%}$ Costante della molla / Spring constant

Numero spire attive / Number of active coils: 7

Numero spire totali / Total number of coils: 9

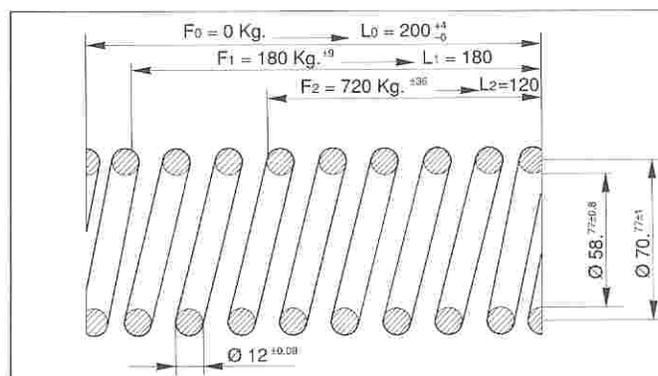
Lunghezza libera / Free length: $200 \pm \frac{4}{0}$ mm

Lunghezza a pacco / Compressed length: 108 mm

Fig.170

MOLLA ROSSA

RED SPRING



$C = 9.0 \text{ Kg./mm}^{+5\%}$ Costante della molla / Spring constant

Numero spire attive / Number of active coils: 6.5

Numero spire totali / Total number of coils: 8.5

Lunghezza libera / Free length: $200 \pm \frac{4}{0}$ mm

Lunghezza a pacco / Compressed length: 102 mm

Fig.171

Ammortizzatore posteriore "WHITE POWER"

Sulla 2^a serie è stato montato un ammortizzatore posteriore tipo "WHITE POWER" con regolazione separata del precarico molla e della frenatura idraulica in estensione e compressione.

L'ammortizzatore viene tarato in fabbrica ai seguenti valori standard:

COMPRESSIONE: posizione 5 (ghiera A)
ESTENSIONE: posizione 2 (pomello B)
PRECARICO MOLLA: 18 mm

"WHITE POWER" rear shock absorber

A "WHITE POWER" type rear shock absorber has been fitted on the second series, with separate adjustment of spring preloading and of hydraulic braking in extension and compression.

The shock absorber is calibrated in the factory to the following standard values:

COMPRESSION: position 5 (ring nut A)
EXTENSION: position 2 (knob B)
SPRING PRELOADING: 18 mm

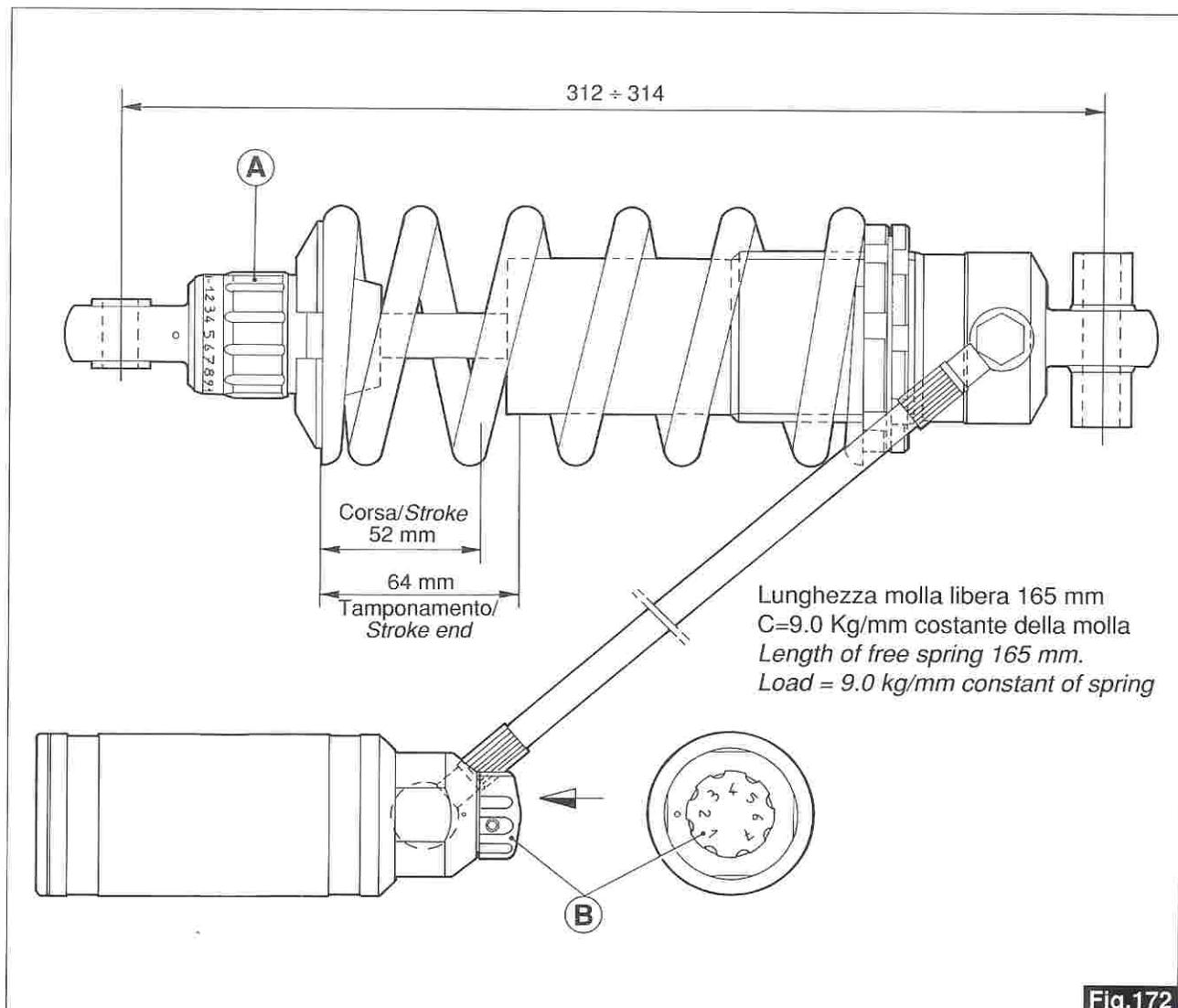


Fig.172

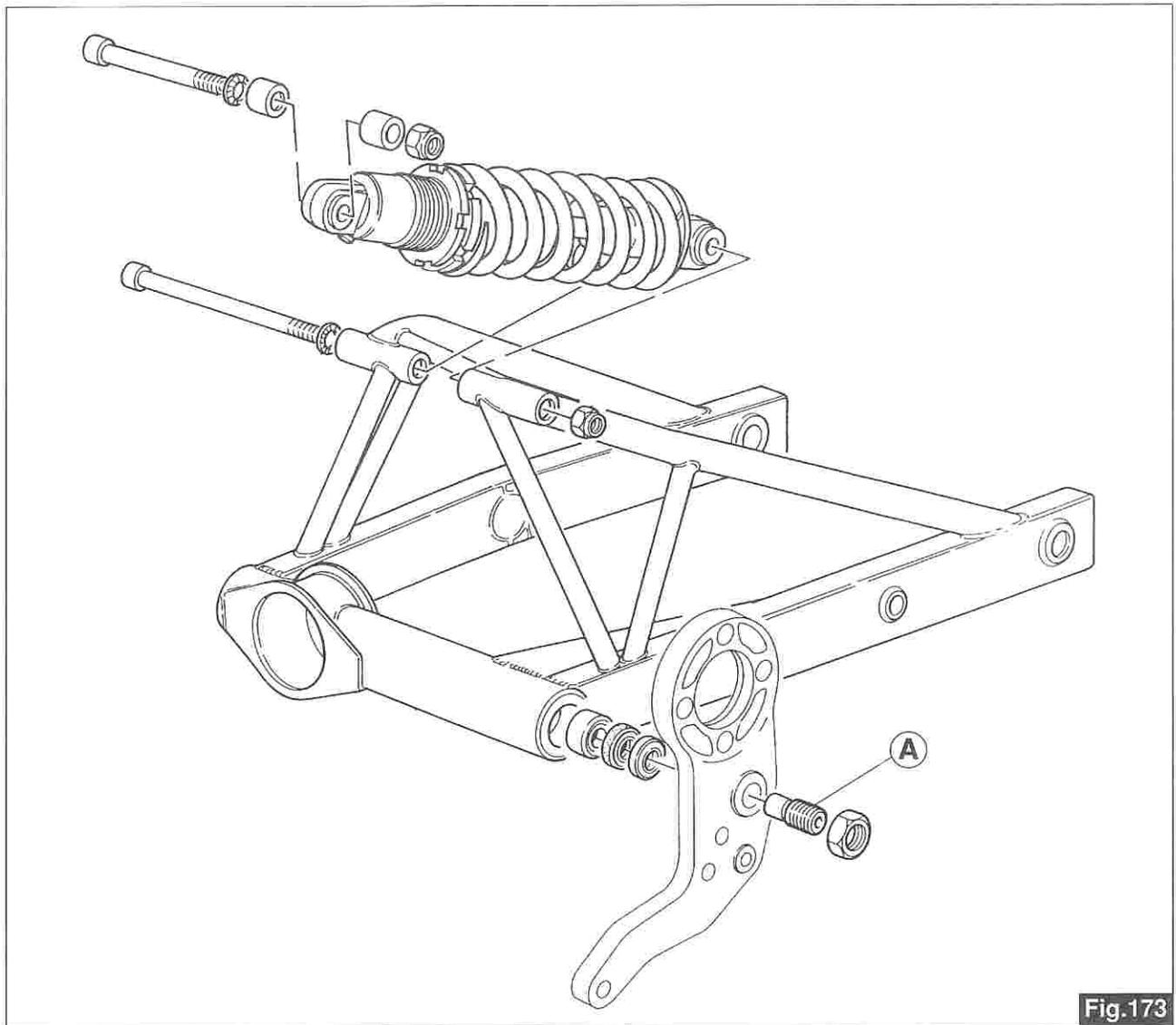


Fig.173

Regolazione gioco forcellone oscillante (fig.174)

Il forcellone deve oscillare liberamente senza gioco. Per una buona regolazione tener presente che i due perni «A» devono sporgere in uguale misura. Per la suddetta regolazione adoperare una chiave maschio esagonale di 8 mm ed un calibro.

Adjusting the swing arm play (fig.174)

Ensure the swing fork oscillates freely without any play.

Be sure both spindles «A» project by the same amount.

The above-described adjustment operation should be carried out with an 8 mm. allen wrench and a gauge.

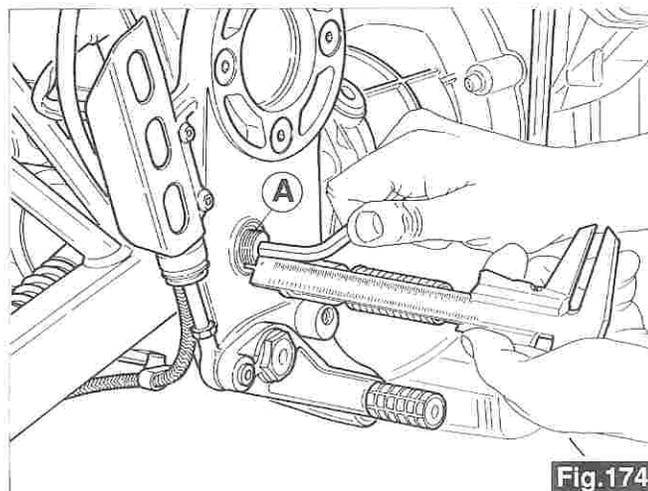


Fig.174

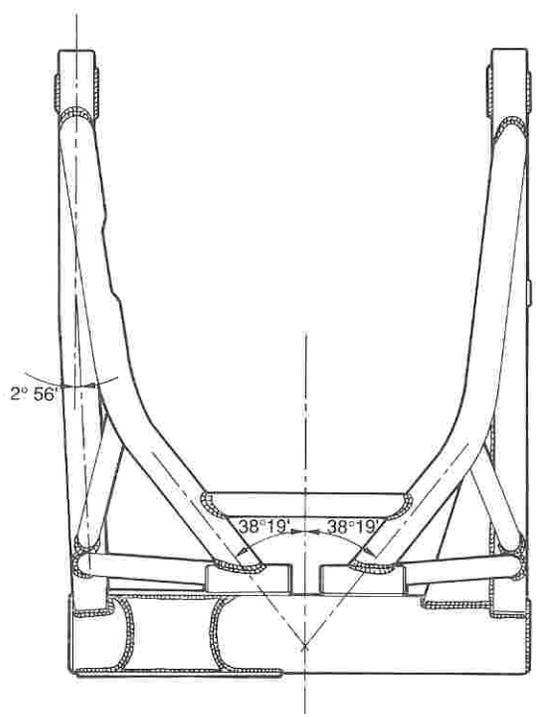
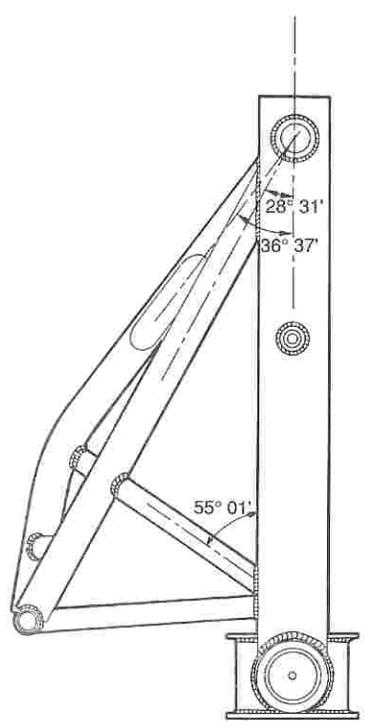
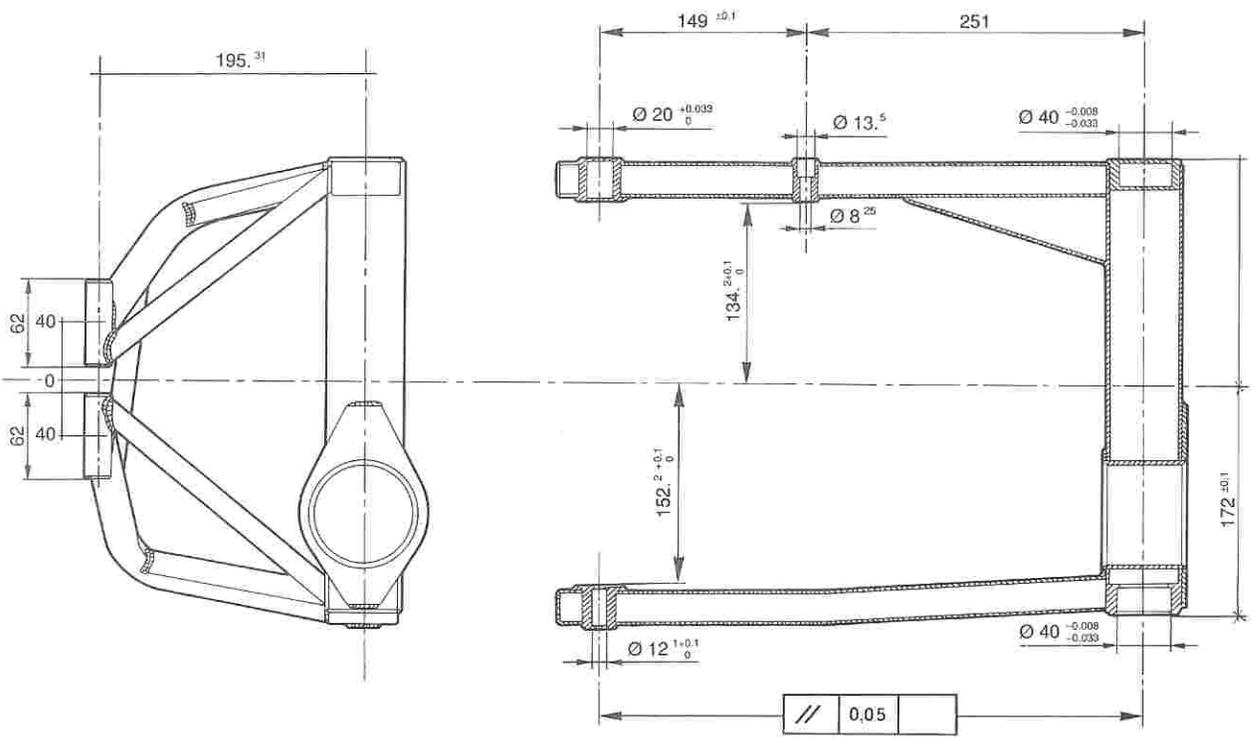


Fig.175

13 RUOTE

RUOTA ANTERIORE

Smontaggio ruota anteriore

Per smontare la ruota dal veicolo operare come segue:

- mettere un supporto sotto il basamento motore per sollevare la ruota anteriore da terra;
- svitare le viti «A» che fissano le pinze ai gambali della forcella e staccare dai gambali stessi le pinze «B» con montate le relative tubazioni;
- allentare le viti «C» fissaggio gambale al perno;
- svitare il perno «D» osservando come è montato il distanziale «E»;
- sfilare la ruota anteriore dai bracci forcella;
- per il montaggio procedere in ordine inverso, facendo attenzione alla corretta posizione del distanziale; azionare, quindi, ripetutamente la leva del freno per riportare i pistoncini delle pinze nella posizione normale.

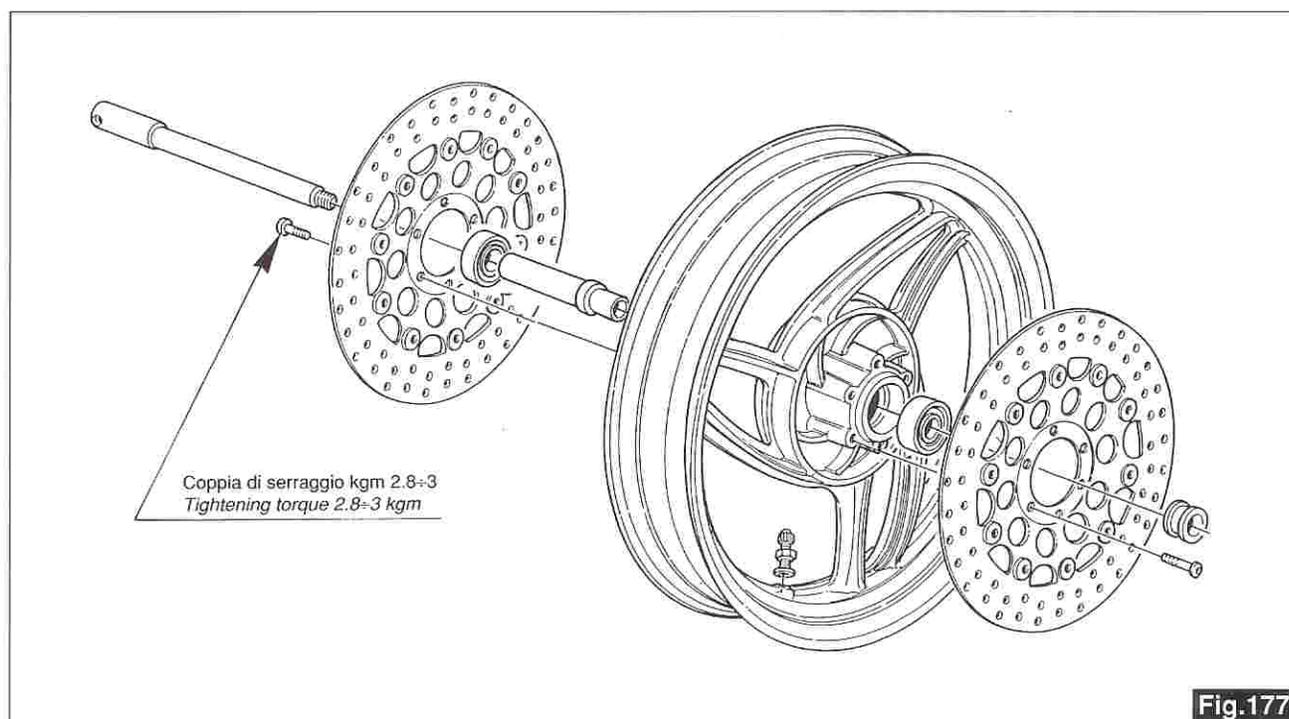
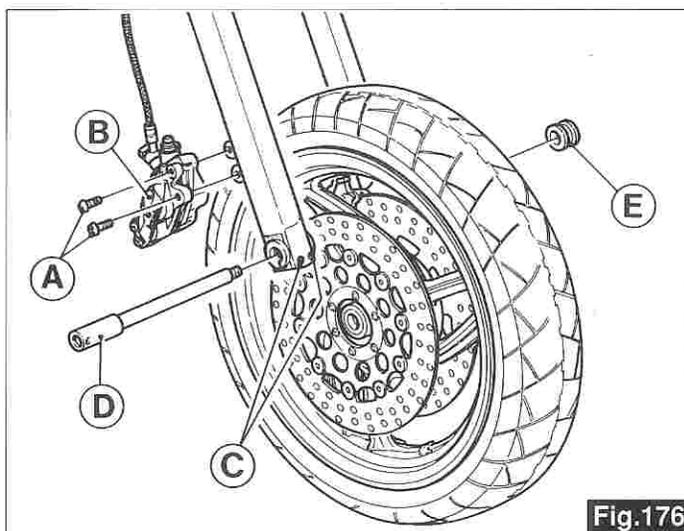
13 WHEELS

FRONT WHEEL

Front wheel removal

To remove the wheel proceed as follows:

- place a support under the bottom of the engine to raise the front wheel off the ground;
- undo screws «A» that secure the brake calipers to the fork, and remove the calipers «B» together with their hoses;
- loosen the screws «C» securing the sleeve to the pin;
- unscrew pin «D» taking note of how the spacer «E» is mounted;
- remove the front wheel from the front fork legs;
- to reassemble follow the procedure in reverse order, taking care to maintain the correct position of the spacer; then pull the brake lever repeatedly until the caliper pistons return to their normal position.



RUOTA ANTERIORE 3,50X17 MT H2

FRONT WHEEL 3,50X17 MT H2

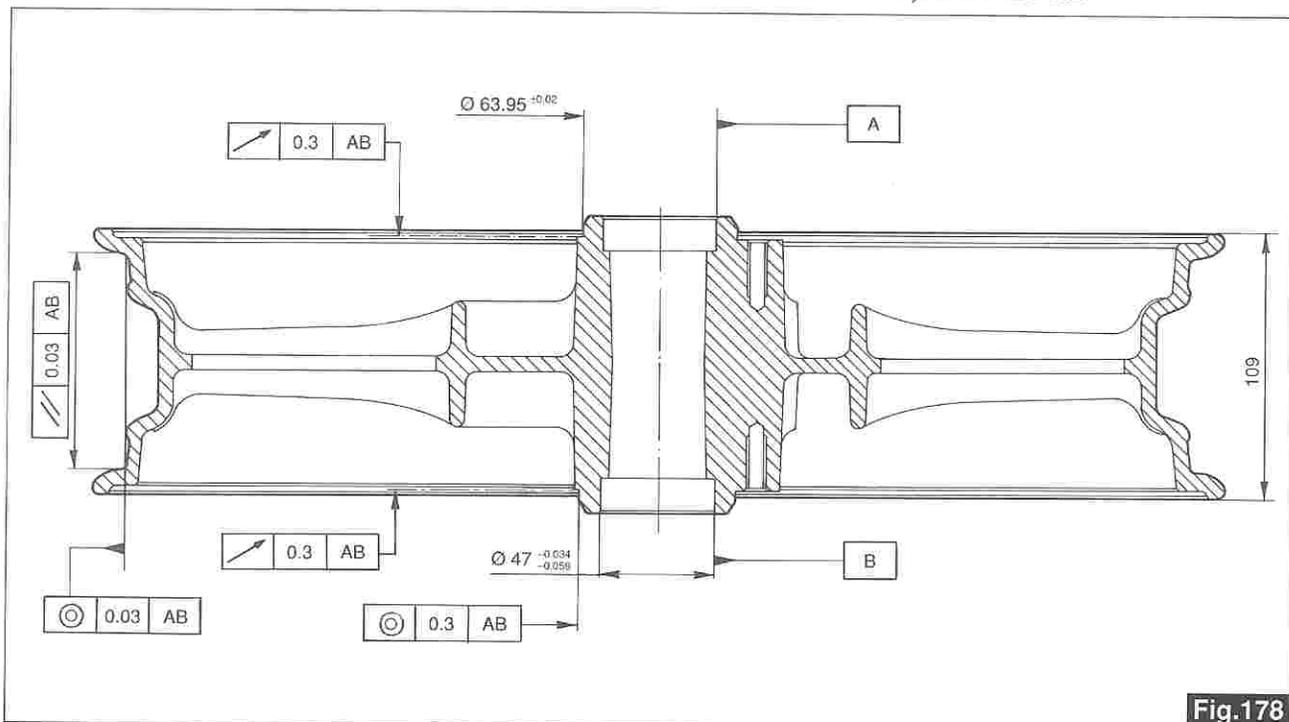


Fig.178

RUOTA POSTERIORE

REAR WHEEL

Smontaggio ruota posteriore

Per smontare la ruota posteriore operare come segue:

- porre sotto il veicolo un supporto centrale, tale da mantenere sollevata da terra la ruota posteriore;
- svitare la vite «A» con rosetta «B» sul forcellone lato scatola;
- sfilare il perno «C» dalla scatola, dal mozzo e dal braccio forcellone;
- sfilare la piastra «D» completa di pinza e i due distanziali «E» ed «F»;
- sfilare la ruota dal braccio del forcellone e dalla scatola trasmissione.

■ posizionare la scatola trasmissione in modo tale da fissarla al telaio;

Per rimontare la ruota, invertire l'ordine di smontaggio tenendo presente di infilare la piastra completa di pinza sul perno ruota con i due distanziali «E» ed «F» nella corretta posizione.

Rear wheel removal

To dismantle the rear wheel, proceed as follows:

- place a central support underneath the bike, to keep the rear wheel off the ground;
- unscrew «A» bolt with washer «B» on the box side of the fork;
- extract pin «C» from the box, from the hub and from the fork arm;
- remove the plate «D» complete with caliper and the two spacers «E» and «F»;
- remove the wheel from the fork arm and the transmission box.

■ position the transmission box so that it is secured to the frame;

To refit the wheel, proceed in reverse order remembering to insert the disk with the caliper on the wheel pin with the two spacers «E» and «F» in the correct position.

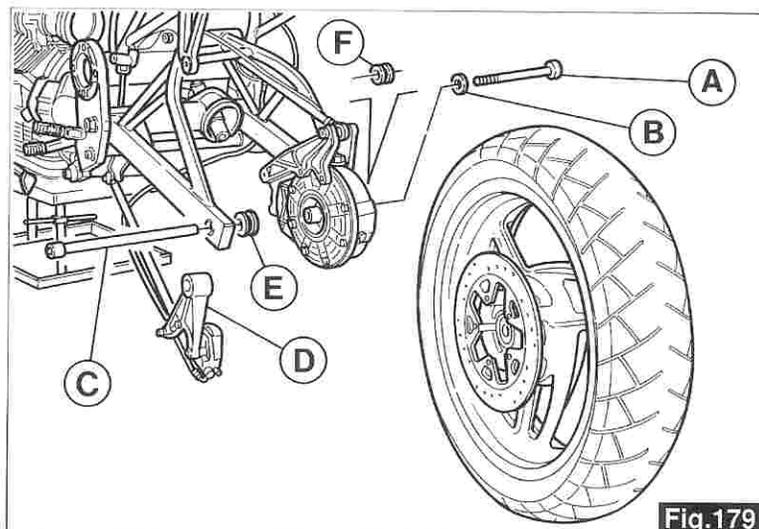
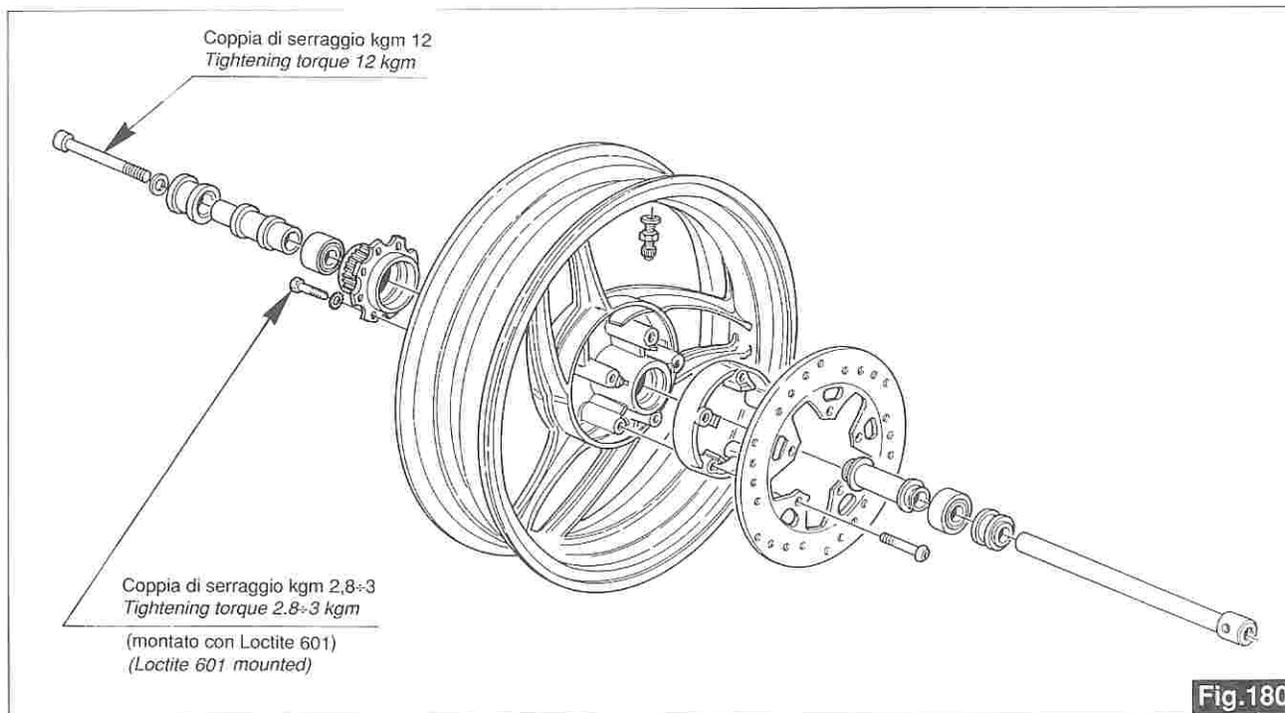
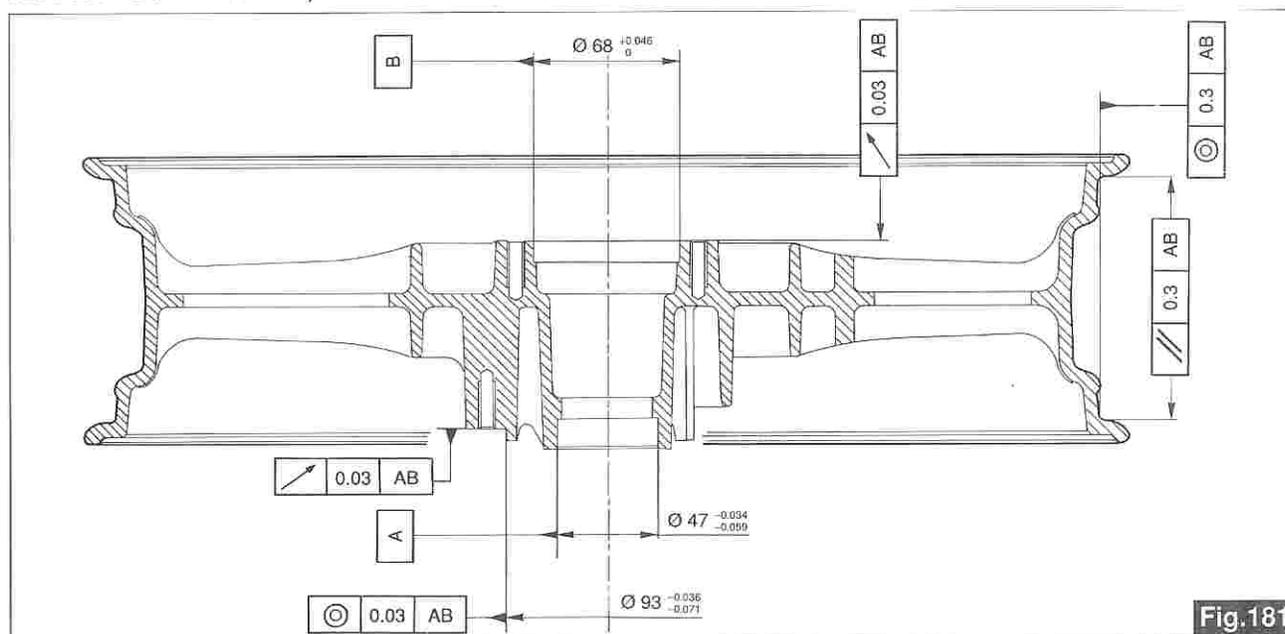


Fig.179



RUOTA POSTERIORE 4,50x18 MT H2

REAR WHEEL 4,50x18 MT H2



Pneumatici

I pneumatici rientrano tra gli organi più importanti da controllare.

Da essi dipendono: la stabilità, il confort di guida del veicolo ed in alcuni casi anche l'incolumità del pilota. È pertanto sconsigliabile l'impiego di pneumatici che abbiano battistrada inferiori a 2 mm.

Anche una anormale pressione di gonfiaggio può provocare difetti di stabilità ed eccessiva usura del pneumatico.

Le pressioni prescritte sono:

- ruota anteriore: BAR 2,2;
- ruota posteriore: BAR 2,4.

I valori sopra indicati si intendono per impiego normale (turistico). Per impiego a velocità massima continuativa, impiego su autostrada, è raccomandato un aumento di pressione di 0,2 BAR ai valori sopra indicati.

Tyres

Tyres are among those machine components which require regular checking.

Machine stability, rider comfort and safety all depend on good tyre condition.

Do not use tyres with less than 2 mm of tread.

Incorrect tyre pressures can cause instability and excessive tyre wear.

Tyre pressures:

- front wheel: 2.2 BAR;
- rear wheel: 2.4 BAR.

These pressures are for normal touring use. For continuous high speed cruising (e.g. on motorways) the above pressures should be increased by 0.2 BAR.

14 MPIANTO FRENANTE

Regolazione leva freno anteriore (fig.182)

Tra il flottante pompa e l'appendice della leva di comando è previsto un certo gioco. È possibile regolare tale gioco agendo sulla vite «A».

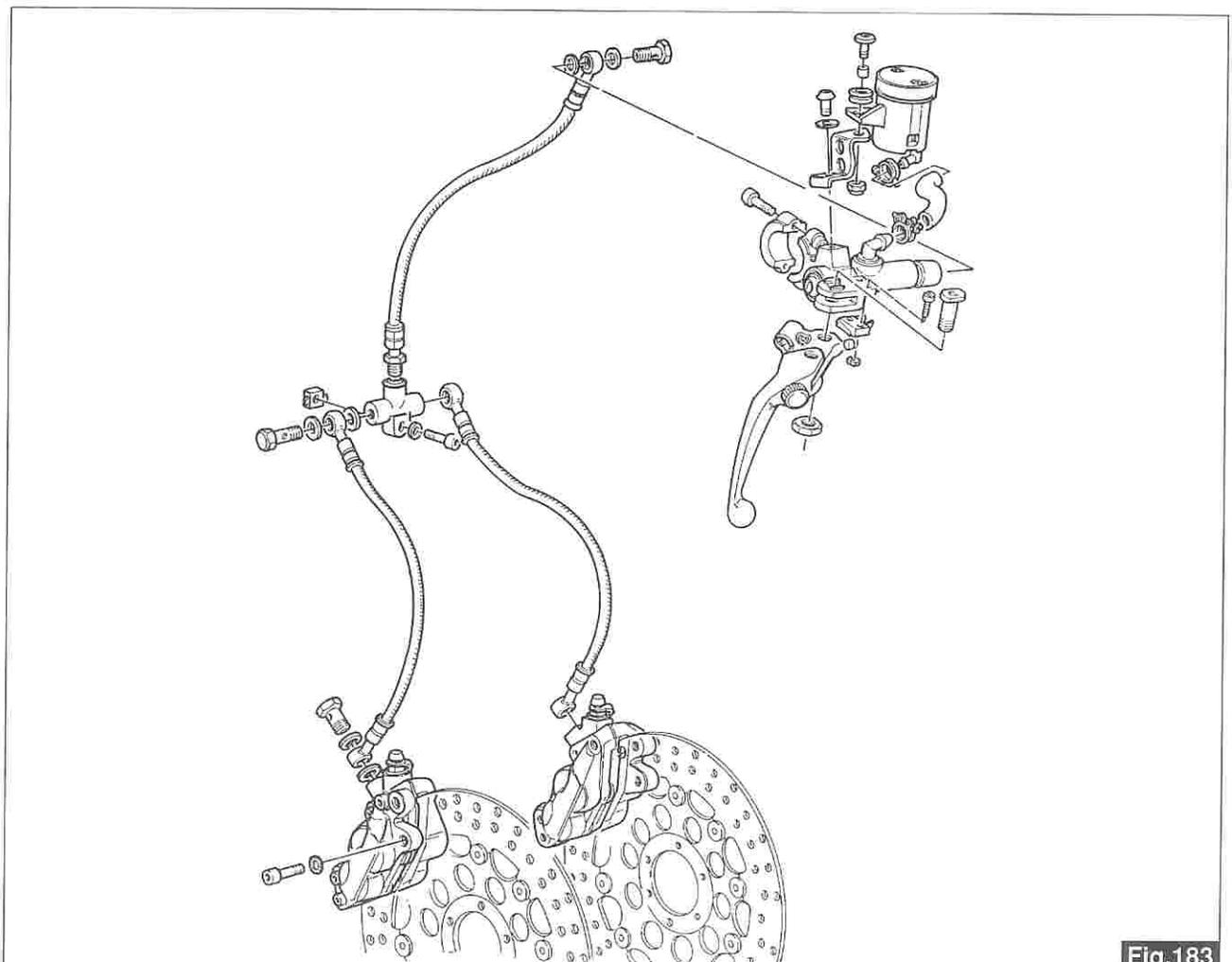
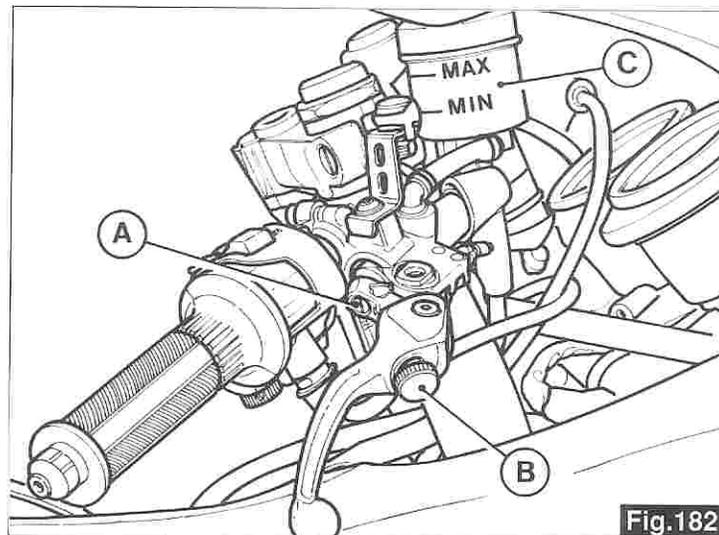
La distanza della leva dalla manopola può essere regolata agendo sul pomello «B» che ha 7 posizioni di regolazione.

14 BRAKE SYSTEM

Adjusting the front brake lever (fig.182)

There should be a certain clearance between the pump float and the tip of the control lever. This play can be adjusted by turning adjustment screw «A».

The distance between the lever and the hand grip can be adjusted by means of knob «B». There are 7 adjustment positions.



Regolazione pedale comando freno posteriore (fig.184)

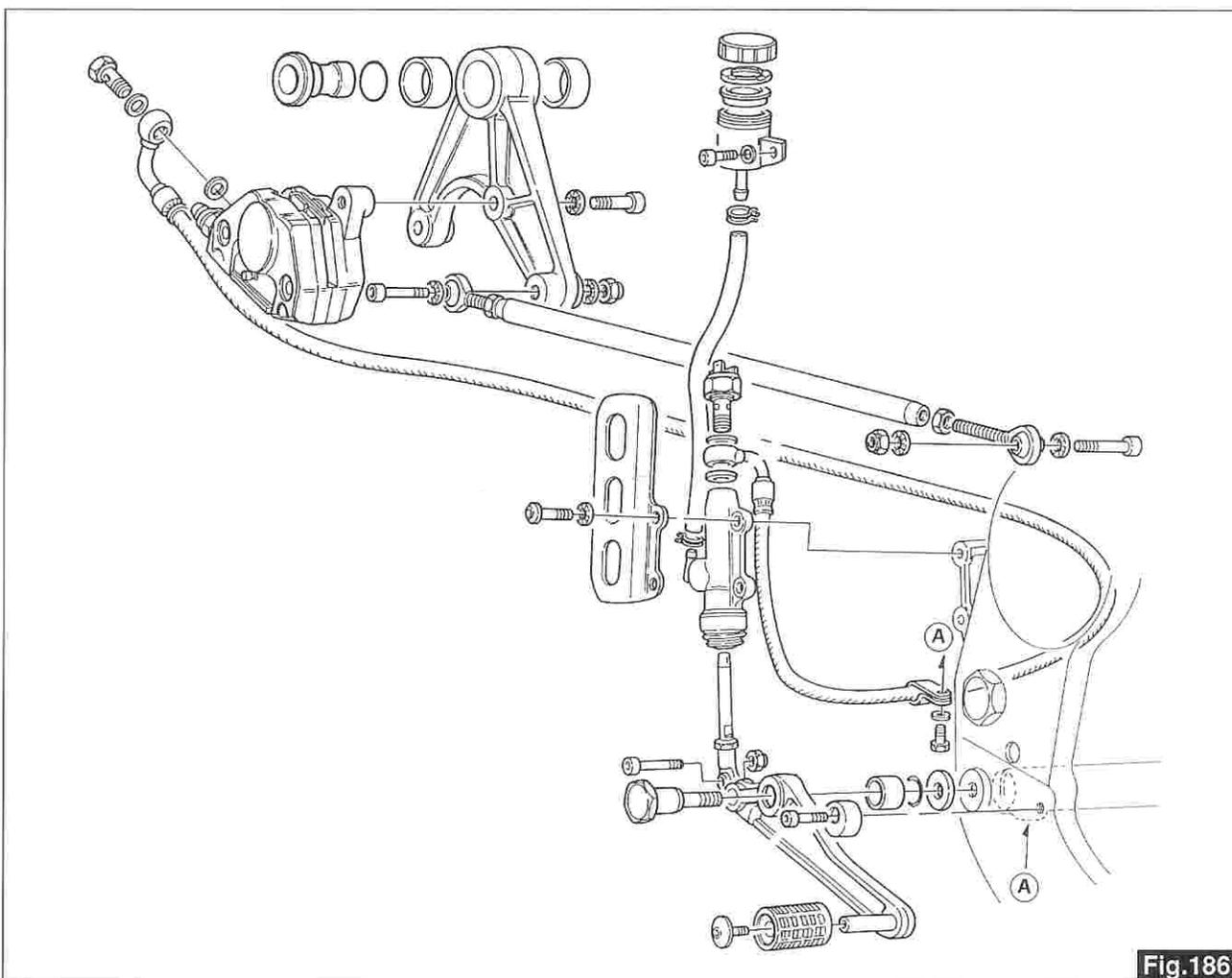
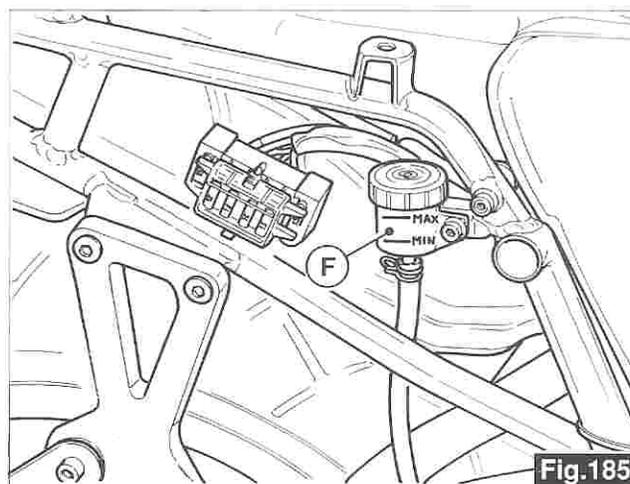
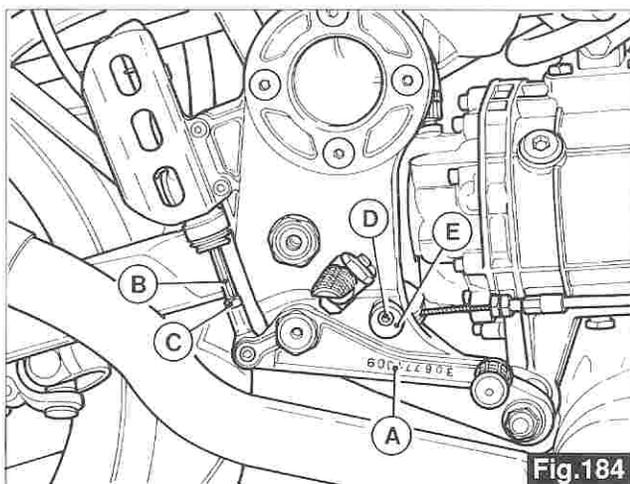
Verificare che il pedale di comando «A» abbia una corsa a vuoto di circa 5÷10 mm. prima che l'estremità dell'astina «B» agisca sul flottante della pompa freno; altrimenti variare opportunamente la lunghezza dell'astina «B» avvitandola o svitandola dopo aver allentato il controdado «C».

Nel caso si voglia variare la posizione del pedale «A», allentare la vite «D» ed agire sull'eccentrico «E»; contemporaneamente variare la lunghezza dell'astina «B» sino ad ottenere il gioco prescritto.

Rear brake pedal adjustment (fig.184)

Check that brake pedal «A» has an idle stroke of approx. 5÷10 mm. before the end of rod «B» comes into contact with the brake pump master cylinder; otherwise alter the length of rod «B» by tightening or untightening it, after having loosened off lock nut «C».

To change the position of the pedal «A», loosen the screw «D» and adjust the cam «E»; at the same time vary the length of the rod «B» until the correct clearance is obtained.



Controllo livello fluido nei serbatoi-pompe (figg.182 e 185)

Per una buona efficienza dei freni osservare le seguenti norme:

1 Verificare frequentemente il livello del fluido nel serbatoio anteriore «C» di fig.182 e posteriore «F» di fig.185. Tale livello non deve mai scendere sotto il segno di minimo indicato sui serbatoi.

2 Effettuare periodicamente, o quando si rende necessario, il rabbocco fluido nei serbatoi sopra citati. **Per i rabbocchi usare tassativamente fluido prelevato da lattine sigillate da aprire solo al momento dell'uso.**

3 Effettuare ogni 15.000 km circa o al massimo ogni anno la completa sostituzione del fluido dagli impianti frenanti.

Per il buon funzionamento degli impianti, è necessario che le tubazioni siano sempre piene di fluido con esclusione di bolle d'aria; la corsa lunga ed elastica delle leve di comando indica la presenza di bolle d'aria.

Nel caso di lavaggio di circuiti frenanti, usare unicamente del liquido fresco.

È vietato assolutamente l'uso di alcool o l'impiego di aria compressa per la successiva asciugatura; per le parti metalliche si consiglia l'uso di «Trielina».

Per eventuali lubrificazioni è assolutamente vietato l'impiego di olii o grassi minerali. Non disponendo di lubrificanti adatti, si consiglia di umettare i particolari in gomma ed i particolari metallici con fluido degli impianti.

Fluido da usare «Agip Brake Fluid SUPER HD».

Controllo usura pastiglie

Ogni 3000 km controllare lo spessore delle pastiglie freni:

■ Spessore minimo del materiale d'attrito mm. 1,5. Se lo spessore minimo del materiale d'attrito è inferiore al suddetto valore, è necessario cambiare le pastiglie.

Dopo la sostituzione non occorre eseguire lo spurgo degli impianti frenanti, ma è sufficiente azionare le leve di comando ripetutamente fino a riportare i pistoncini delle pinze nella posizione normale.

In occasione della sostituzione delle pastiglie, verificare le condizioni delle tubazioni flessibili: se danneggiate devono essere immediatamente sostituite.

N.B. - In caso di sostituzione delle pastiglie è opportuno, per i primi 100 km, agire sui freni con moderazione, al fine di permettere un corretto assetamento delle stesse.

Checking the brake fluid in the master cylinder reservoir (figs.182 and 185)

To ensure efficient operation of the brakes:

1 Make frequent checks of the fluid level in the front «C» in fig.182 and rear «F» in fig.185 reservoirs.

The level should always be above the minimum mark on the reservoirs.

2 Top up the brake fluid when necessary or at regular intervals.

Only use recommended brake fluid in sealed containers for topping up. Fluid containers should only be unsealed immediately before they are about to be used.

3 The fluid in the brake reservoirs should be changed completely after about every 15,000 km, or at least once a year.

To ensure efficient braking there should be no air bubbles in the brake circuit; if the brake lever has too much travel or a spongy action, this means that there are bubbles in the brake circuit.

When flushing the brake circuits, only use fresh brake fluid.

Never use alcohol for flushing or compressed air for drying; we recommend the use of «trichloroethylene» for metal parts.

Never use mineral oils or greases for lubricating parts. If no suitable lubricant is available, we recommend the light greasing of the rubber and metal parts with brake fluid.

Recommended fluid «Agip Brake Fluid SUPER HD».

Checking brake pads wear

Check the thickness of the brake pads every 3000 km:

■ Wear limit 1.5 mm.

If the pads are below the wear limit they should be changed.

There is no need to bleed the brakes when the new pads have just been fitted; pumping the brake lever a few times will return the caliper pistons to their normal position.

When changing the pads, also check the flexible hoses; if damaged they should be replaced immediately.

N.B. - Use the brakes with moderation for the first 100 km after fitting new brake pads, to allow the pads to get properly bedded in.

Controllo dischi freni

I dischi freni devono essere perfettamente puliti, senza olio, grasso od altra sporcizia e non devono presentare profonde rigature.

La coppia di serraggio delle viti che fissano i dischi ai mozzi è di kgm 2,8÷3.

Checking brake disks

The brake disks must be perfectly clean, with no oil, grease or other dirt on them. They should also show no signs of scoring.

The torque wrench setting of the screws that fix the disk to the hubs is 2,8÷3 kgm.

DISCO FRENO ANTERIORE

FRONT BRAKE DISK

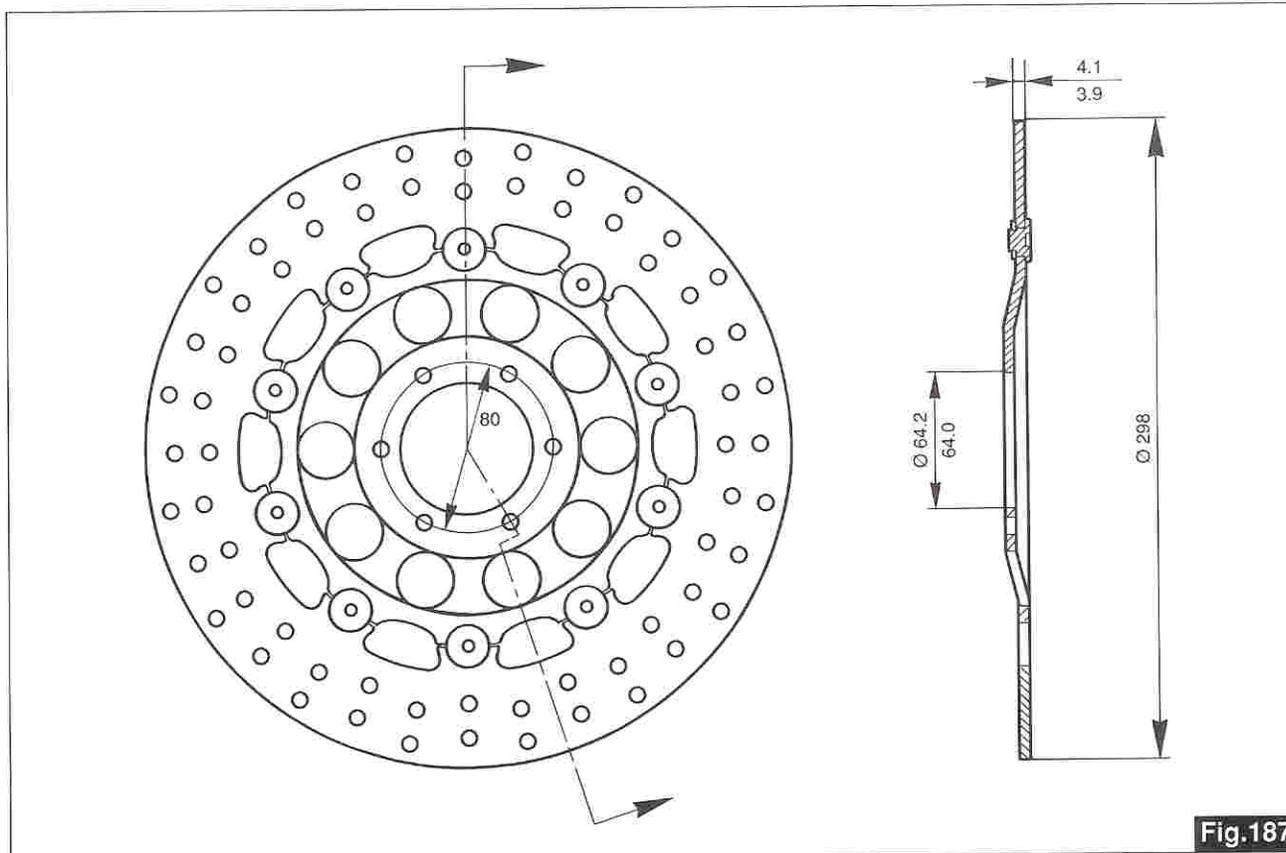


Fig.187

DISCO FRENO POSTERIORE

REAR BRAKE DISK

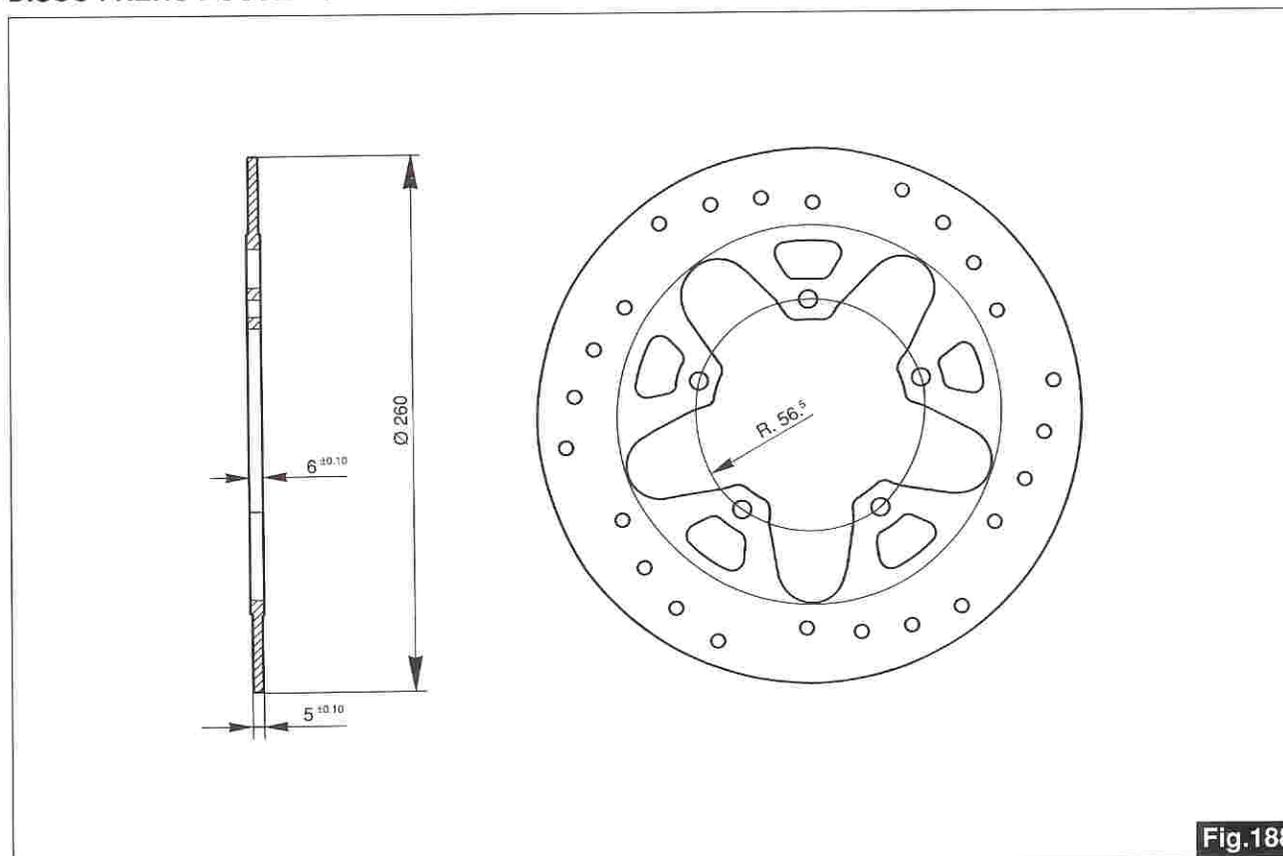


Fig.188

Nel caso di sostituzione o di revisione del disco freno posteriore occorre controllare lo "sfarfallamento"; il controllo si esegue mediante comparatore ed il valore massimo non deve superare i mm 0,2.
 Se lo "sfarfallamento" del disco risulta superiore al valore indicato, occorre controllare accuratamente il montaggio del disco sul mozzo e il gioco dei cuscinetti della ruota.

*If the rear brake disk has been revised or replaced the "wobbling" should be checked; this check can be carried out by means of a dial gauge and the maximum value should not exceed 0.2 mm.
 If disk "wobbling" exceeds the indicated value, the fitting of the disk on the hub should be carefully checked and the play of the wheel bearings.*

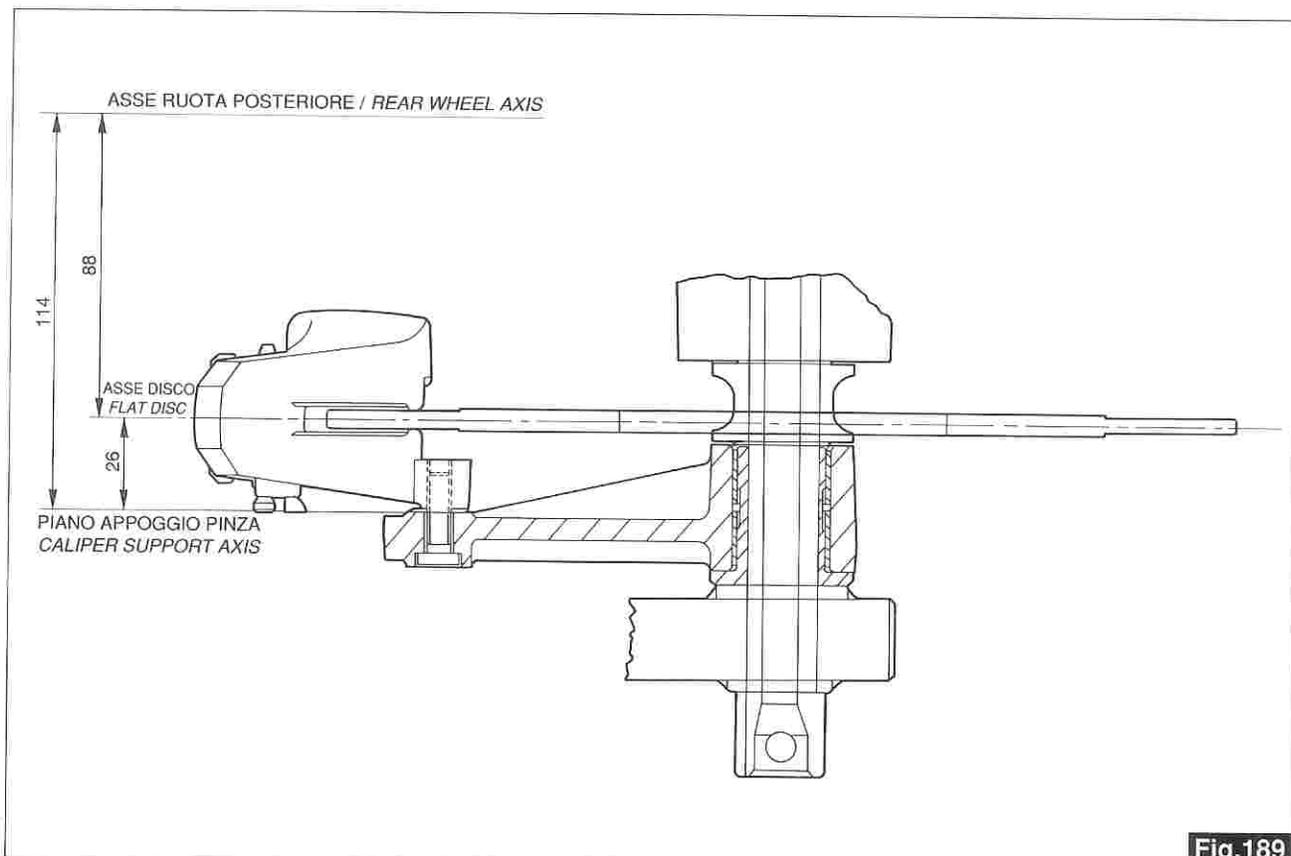


Fig.189

ASTA REAZIONE PINZA FRENO POSTERIORE

REAR BRAKE CLAMP REACTION ROD

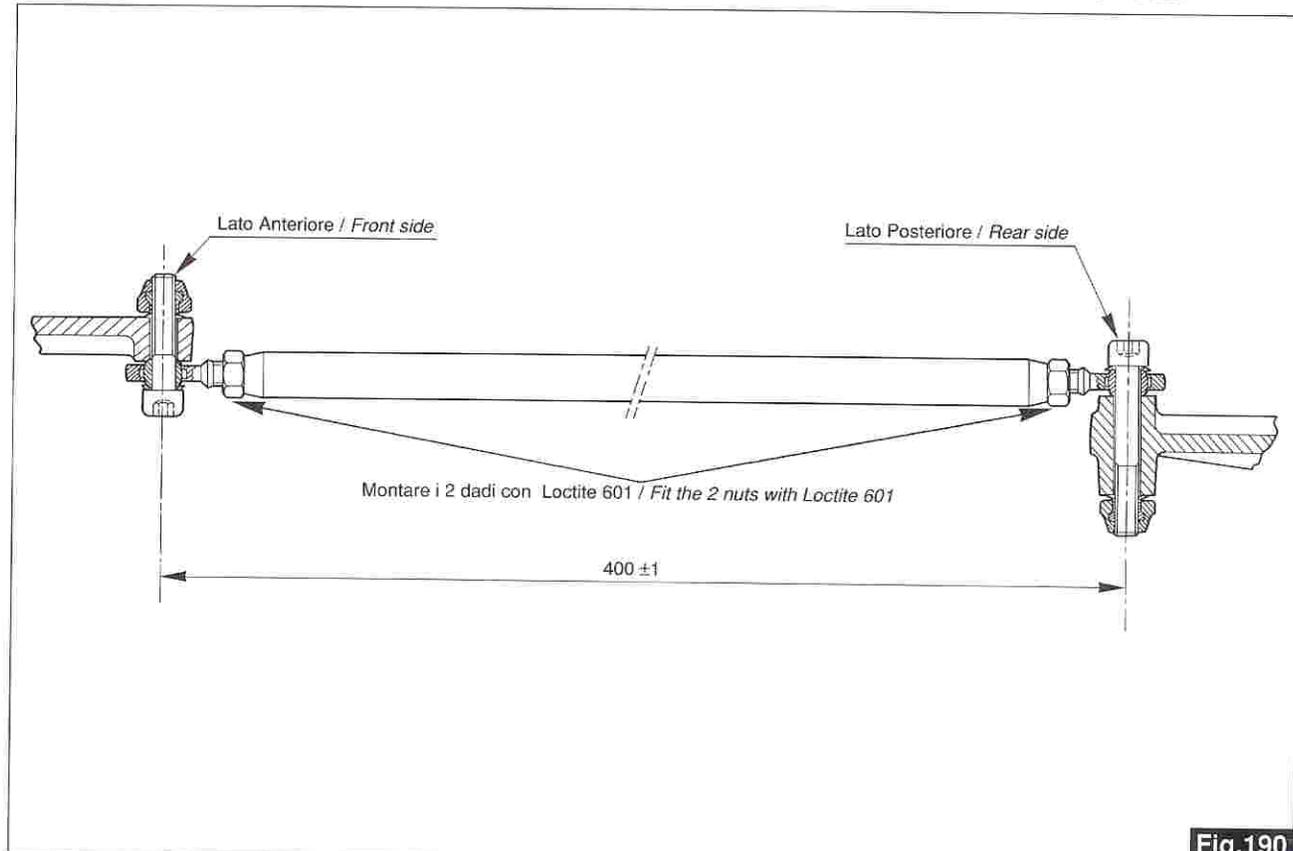
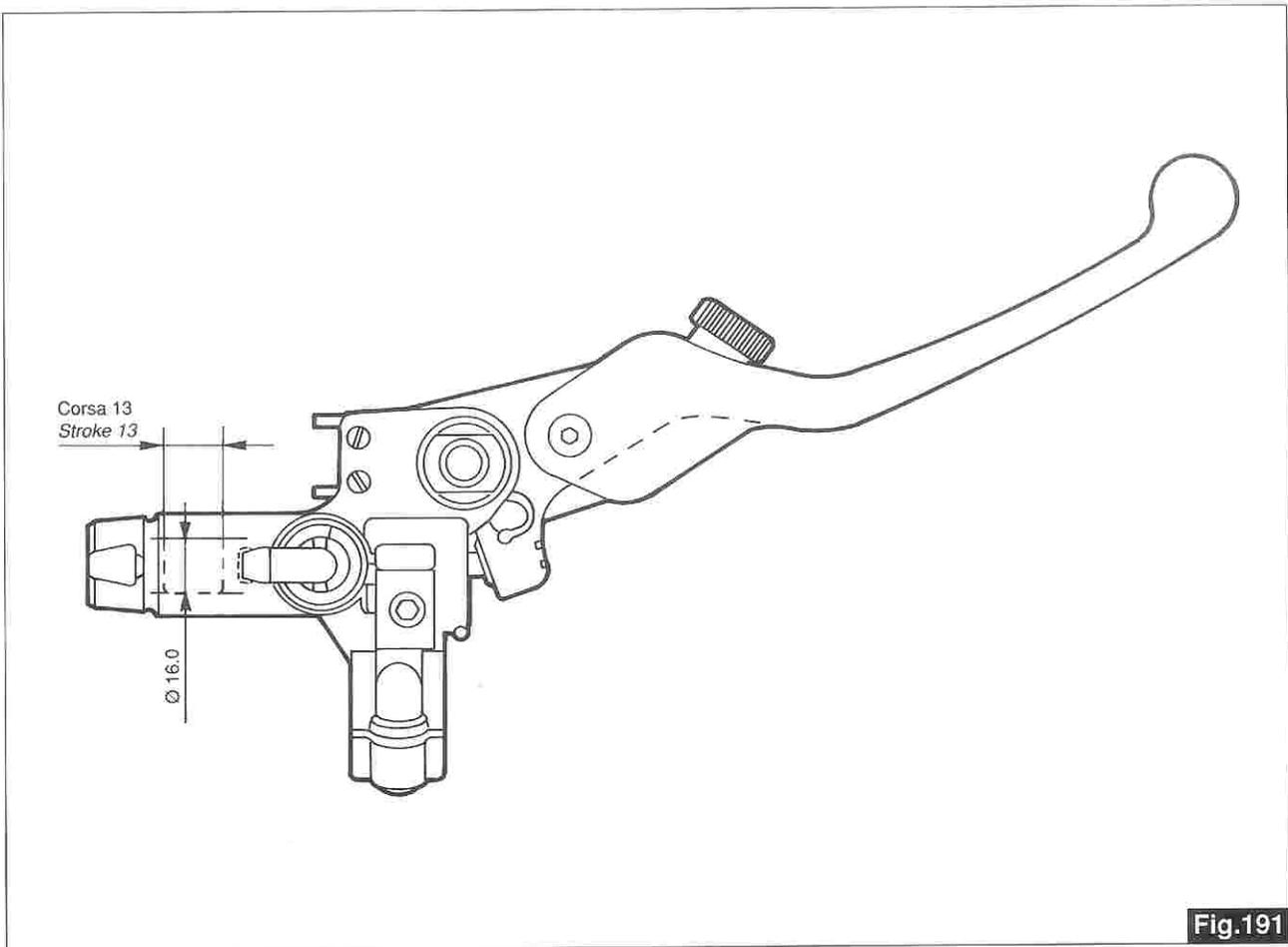


Fig.190

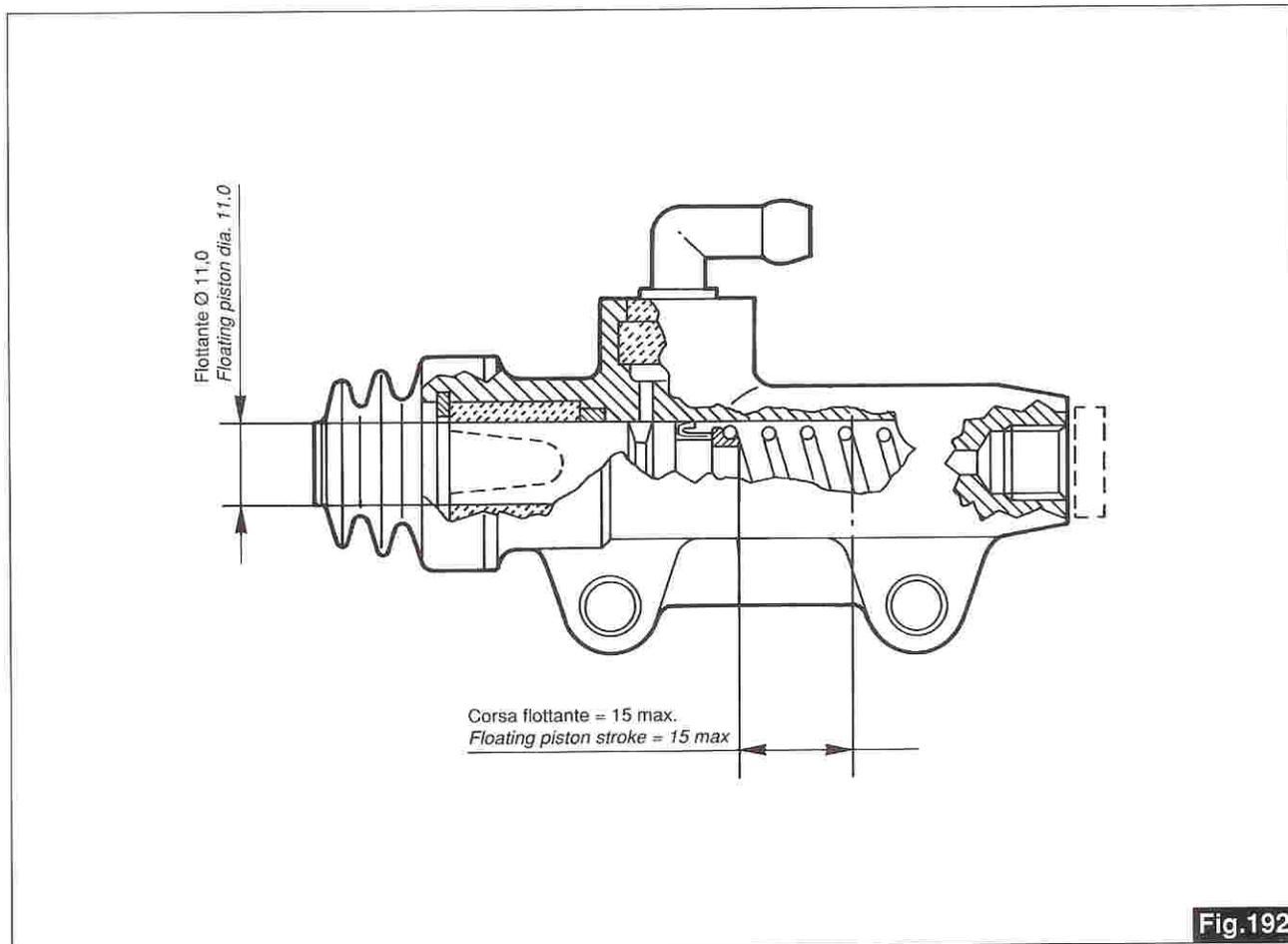
POMPA FRENO ANTERIORE

FRONT BRAKE PUMP



POMPA FRENO POSTERIORE

REAR BRAKE PUMP



Spurgo bolle d'aria dagli impianti frenanti

Lo spurgo degli impianti frenanti è richiesto quando a causa della presenza di bolle d'aria nel circuito, la corsa delle leve risulta lunga ed elastica.

Per lo spurgo delle bolle d'aria operare come segue:

Impianto frenante anteriore

■ ruotare il manubrio sino a far assumere al serbatoio «A» la posizione orizzontale;

■ riempire, se necessario, il serbatoio di alimentazione «A» (fare attenzione che durante l'operazione di spurgo, il fluido non scenda al di sotto del livello minimo);

■ effettuare lo spurgo agendo sulle pinze «E»:

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

2 allentare il tappo di spurgo «F»;

3 tirare a fondo la leva di comando sul manubrio «B» avendo l'avvertenza di rilasciarla e di attendere qualche secondo prima di effettuare la pompata successiva. Ripetere l'operazione fino a quando (guardando il recipiente trasparente «H» dalla tubazione in plastica «G») si vedrà uscire fluido privo di bolle d'aria;

4 mantenere tirata a fondo la leva di comando «B» e bloccare il tappo di spurgo «F»; indi levare la tubazione in plastica «G» e rimontare il coperchietto in gomma «M» sul tappo di spurgo.

Se lo spurgo è stato eseguito correttamente, si dovrà sentire, subito dopo la corsa iniziale della leva di comando «B», l'azione diretta e senza elasticità del fluido.

Qualora questo non si verifici, ripetere l'operazione sopra descritta.

Air bleeding from braking circuit

This operation is required when the movement of the control levers is long and elastic because of the presence of air inside the braking circuits.

To bleed the air, operate as follows:

Braking circuit for front brake

■ Turn the handlebar until fluid reservoir «A» reaches the horizontal position.

■ Fill up reservoir «A», if necessary, taking care that during the bleeding operation the fluid does not go down the lower level.

■ Act on the two «E» calipers as follows:

1 fit on the drain plug «F» (after removing the rubber cover «M») the transparent flexible duct «G» with the other end plunged in a transparent container «H» partially filled with fluid of the same type.

2 Loosen drain plug «F».

3 Completely operate control lever «B» on the handlebar several times: release it slowly and wait a few seconds before pulling it again. Repeat the operation until the pipe «G» plunged into the transparent container «H» emits airless fluid.

4 Keep control lever «B» fully pulled and lock drain plug «F». Then remove plastic pipe «G» and remount the rubber cap «M» on drain plug.

If the bleeding operation has been correctly done, a direct and efficient working of the fluid will be immediately perceived after the initial idle movement of lever «B».

If not, repeat the air bleeding operation.

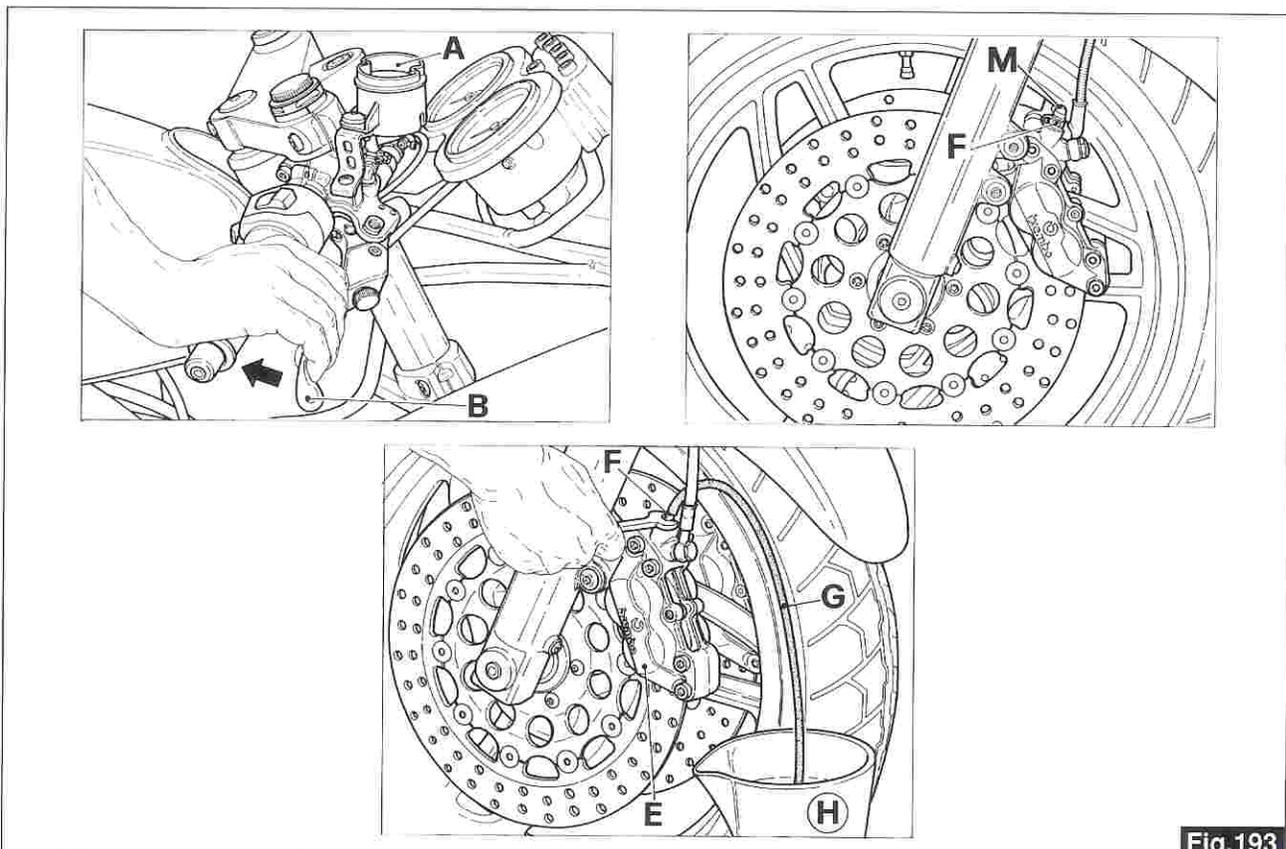


Fig.193

Impianto frenante posteriore

■ riempire, se necessario, il serbatoio di alimentazione «A» (fare attenzione che durante l'operazione di spurgo, il fluido non scenda al di sotto del livello minimo).

■ Effettuare lo spurgo agendo sulla pinza «F», dopo averla smontata dalla flangia di sostegno ed averla posta in posizione tale che il tappo di spurgo «L» si trovi rivolto verso l'alto.

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

2 allentare il tappo di spurgo «L»;

3 premere a fondo il pedale di comando «B» avendo l'avvertenza di rilasciarlo e di attendere qualche secondo prima di effettuare la pompata successiva. Ripetere l'operazione fino a quando guardando il recipiente trasparente «H» dalla tubazione in plastica «G» si vedrà uscire fluido privo di bolle d'aria;

4 mantenere premuto il pedale di comando «B» e bloccare il tappo di spurgo «L»; indi levare la tubazione in plastica «G» e rimontare il coperchietto in gomma «M» sul tappo di spurgo.

Se lo spurgo è stato eseguito correttamente, si dovrà sentire, subito dopo la corsa iniziale del pedale di comando «B», l'azione diretta e senza elasticità del fluido.

Qualora questo non si verifichi, ripetere l'operazione sopra descritta.

Rear braking circuit

■ Fill up reservoir «A», if necessary, taking care that during the bleeding operation the fluid does not go down the lower level.

■ Arrange bleeding acting on «F» caliper, after having removed it from the supporting flange and placed in such a position that «L» bleeding plug is directed upwards.

1 fit on the drain plug «L» (after removing the rubber cover «M») the transparent flexible duct «G» with the other end plunged in a transparent container «H» partially filled with fluid of the same type.

2 Loosen drain plug «L».

3 Push fully the control pedal «B» several times: release it slowly and wait a few seconds before pushing it again. Repeat the operation until the pipe «G» plunged into the transparent container «H» emits airless fluid.

4 Keep control pedal «B» fully pushed and lock drain plug «L». Then remove plastic pipe «G» and remount the rubber cap «M» on drain plug.

If the bleeding operation has been correctly done, a direct and efficient working of the fluid will be immediately perceived after the initial idle movement of pedal «B».

If not, repeat the air bleeding operation.

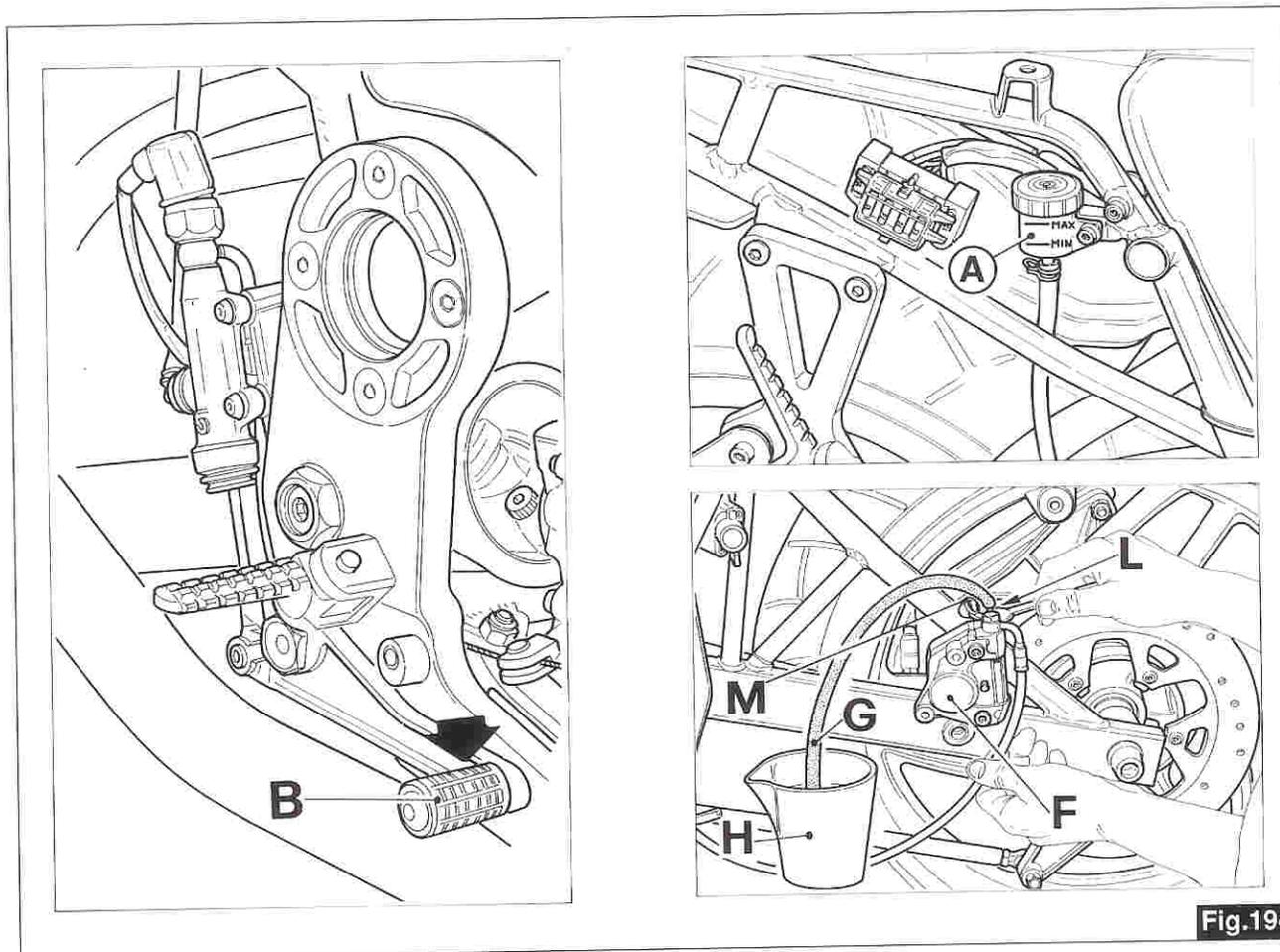


Fig.194

15 IMPIANTO ELETTRICO

L'impianto elettrico è composto da:

- batteria;
- motorino avviamento a comando elettromagnetico;
- generatore-alternatore, montato sulla parte anteriore dell'albero motore;
- dispositivo segnalatore riserva carburante;
- bobine di accensione;
- regolatore;
- morsettiera porta fusibili (n. 4 da 15 A);
- teleruttore per lampeggio;
- teleruttore avviamento;
- faro anteriore;
- fanalino posteriore;
- indicatori di direzione;
- commutatore per inserimento utilizzatori;
- commutatore luci;
- dispositivo comando indicatori di direzione, avvisatori acustici e lampeggio;
- interruttore di avviamento e arresto motore;
- avvisatore acustico;
- intermittenza per indicatori di direzione.

Batteria

La batteria ha una tensione di 12V e una capacità di 16 Ah; alla sua carica provvede il generatore.

Per accedere alla batteria occorre:

- togliere il codone posteriore;
- sganciare la fascetta in gomma di tenuta e staccare i cavi elettrici dalla batteria;

Istruzioni per la manutenzione delle batterie cariche con acido.

Le batterie cariche secche attivate dopo carica di rinvigoriscono o ricevute cariche con acido devono essere trattate con le seguenti avvertenze:

- aggiungere almeno ogni mese acqua distillata (mai acida) **in modo che, a riposo, il livello dell'acido sia di 5 mm sopra i separatori;**
- mantenere puliti e serrati i morsetti e ingrassati con vaselina;
- mantenere asciutta la parte superiore della batteria evitando traboccamenti di acido, che riducono l'isolamento e corrodono telai e cassette di contenimento;
- assicurarsi che l'impianto di carica a bordo non dia cariche eccessive od insufficienti, tenendo presente che la densità dell'acido deve mantenersi fra 1,24 e 1,27. Se ciò non avvenisse occorre rivedere l'isolamento e l'efficienza dell'impianto di carica e di avviamento;
- le batterie immagazzinate cariche con acido devono essere periodicamente ricaricate con intensità pari a 1/10 della capacità, mantenendo il livello corretto e la densità di 1,27 a 25°C;
- la batteria deve essere montata sul veicolo ben serrata dai congegni di fissaggio mantenendo attivi i dispositivi antivibranti.

N.B. - Per le batterie destinate a funzionare in climi tropicali (temperatura media maggiore di 33°C) si consiglia la riduzione della densità dell'acido a 1,23.

15 ELECTRICAL SYSTEM

The electrical system consists of:

- battery;
- starter motor with electromagnetic controls;
- generator-alternator, fitted on the front part of the crankshaft;
- fuel tank reserve signal;
- ignition coils;
- voltage regulator;
- fuse box (No. 4, 15 Amp fuses);
- flasher solenoid;
- starter solenoid;
- headlight;
- tail light;
- direction indicator lights;
- ignition switch;
- light switch;
- direction indicator lights control, horn button and flasher;
- engine start and stop switch;
- horn;
- direction indicator blinker unit;

Battery

The battery is a 12V type with 16 Ah capacity; and is charged by the generator.

To gain access to the battery:

- remove the rear tail-piece;
- unhook the rubber straps, removing the electric leads from the battery.

Maintenance instructions for acid charged batteries.

Batteries which are already in service (i.e. dry batteries) which have been filled, activated and charged should be maintained as follows:

- top up every month with distilled water (never use acid) **so that the liquid level is 5 mm over the top of the plates;**
- battery terminals should be kept tight, clean, and greased with vaseline;
- keep the top part of the battery dry; avoid acid spillages as this will reduce insulation and corrode the battery holder and cover;
- check that the on-board charging system is not under or overcharging the battery; battery liquid specific gravity should be 1.24-1.27. If this is not the case, then the insulation and efficiency of the charging and starting systems should be checked;
- batteries which are stored should be charged at regular intervals to 1/10th capacity, and should be topped up, with a specific gravity of 1.27 at 25°C;
- the battery should be clamped firmly in place on the motorcycle with the anti-vibration devices.

N.B. - in tropical climates (average temperature above 33°C), the electrolyte specific gravity should be reduced to 1.23.

ALTERNATORE - REGOLATORE

ALTERNATOR - REGULATOR

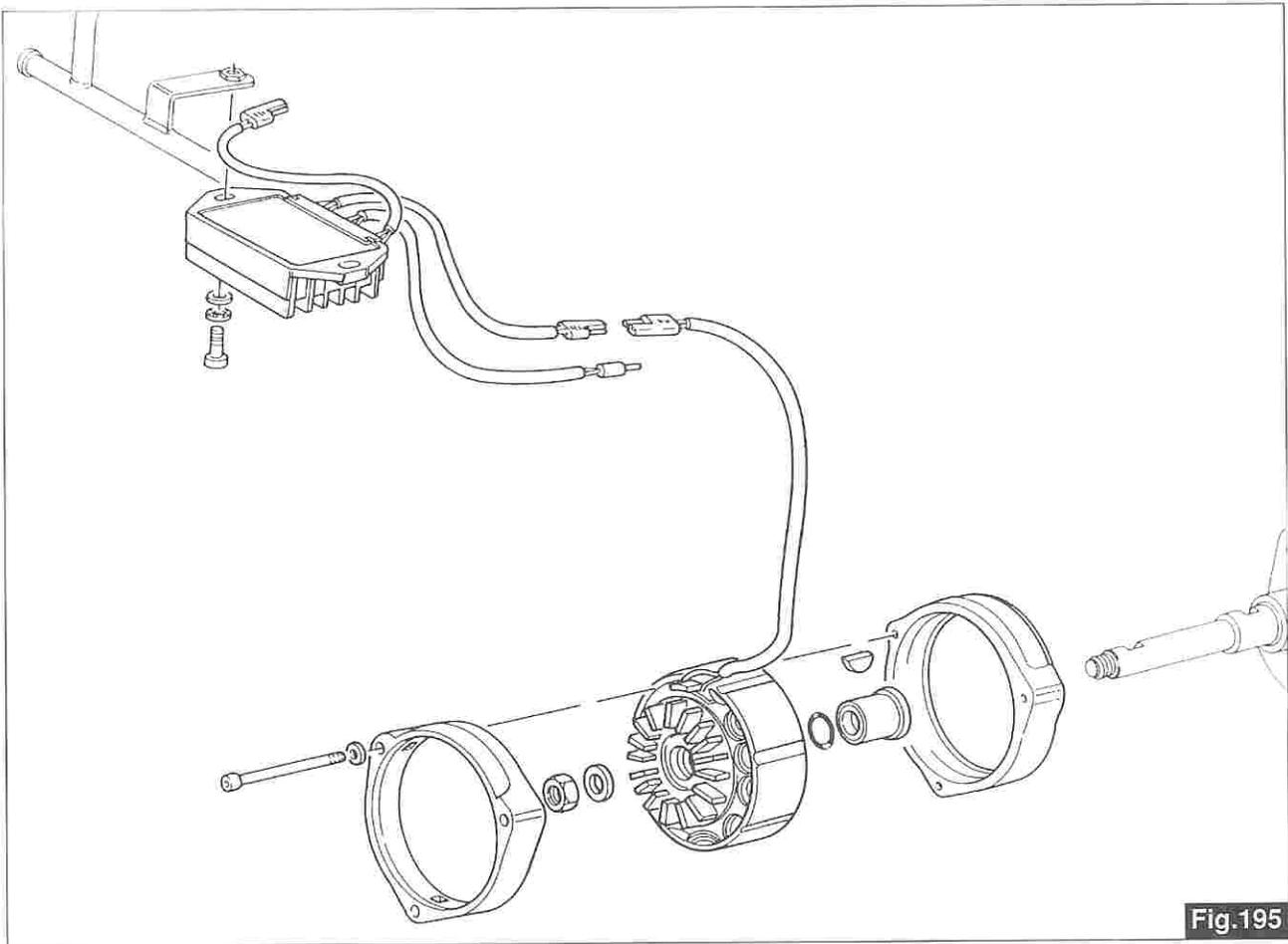


Fig.195

Grafico intensità corrente di carica

Current charge intensity graph

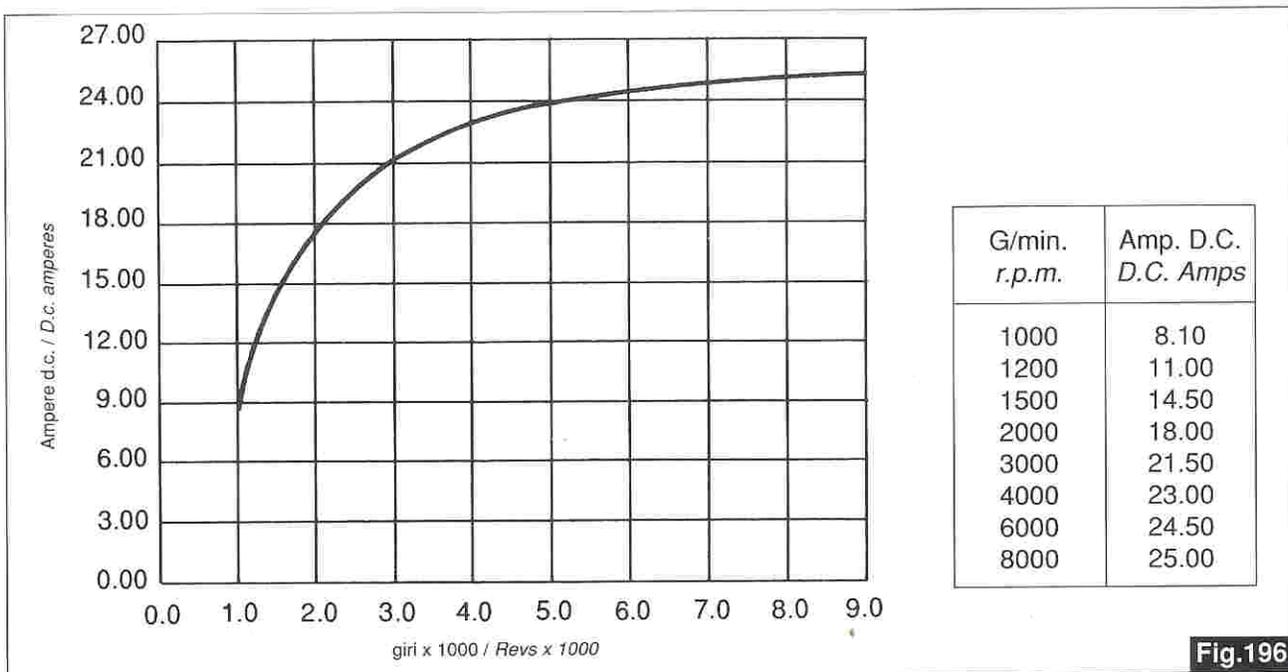


Fig.196

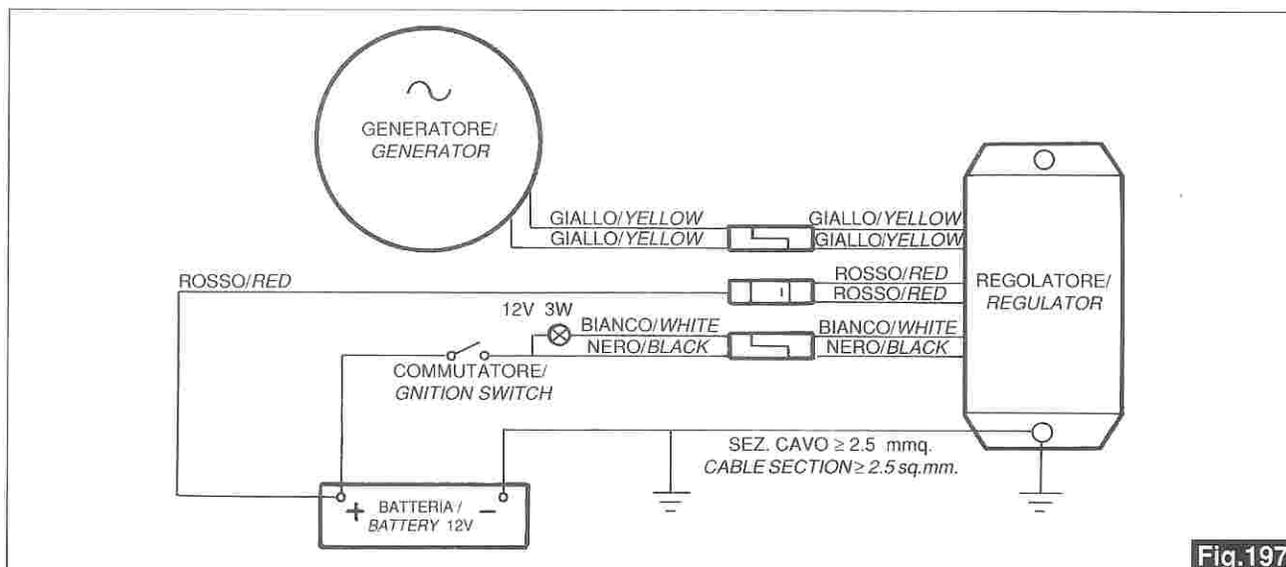


Fig.197

ATTENZIONE!

L'eventuale inversione dei collegamenti danneggia in modo irreparabile il regolatore.

Accertarsi della perfetta efficienza del collegamento a massa del regolatore.

Possibili verifiche da effettuare sull'alternatore e sul regolatore in caso cessi di ricaricarsi la batteria o che la tensione non venga più regolata.

Alternatore

A motore fermo scollegare i due cavi gialli del generatore dal resto dell'impianto ed effettuare con un ohmmetro i seguenti controlli:

Controllo isolamento avvolgimenti verso massa

Collegare un capo dell'ohmmetro ad uno dei due cavi gialli e l'altro capo a massa (pacco lamellare).

Lo strumento deve indicare un valore superiore a $10 \text{ M}\Omega$.

Controllo continuità avvolgimenti

Collegare l'ohmmetro ai capi dei due cavi gialli.

Lo strumento deve indicare un valore di $0.2 \div 0.3 \Omega$.

Controllo tensione d'uscita

Collegare un voltmetro in alternata portata 200 Volt ai capi dei due cavi gialli.

Mettere in moto il motore e verificare che le tensioni in uscita siano comprese nei valori riportati nella seguente tabella:

Giri/min.	1000	3000	6000
Volt a.c.	≥ 15	≥ 40	≥ 80

Regolatore

Il regolatore è tarato per mantenere la tensione di batteria a valori compresi fra i $14 \div 14.6$ Volt.

La lampada spia (accesa a motore spento, chiave inserita) si spegne quando il generatore inizia a caricare, (circa 700 giri)

Verifiche sul regolatore

Per il controllo del regolatore non sono sufficienti le normali attrezzature di officina, diamo comunque qui di seguito alcune indicazioni su misure che servono ad individuare un regolatore sicuramente difettoso.

Il regolatore è sicuramente difettoso se:

Dopo averlo isolato dal resto dell'impianto presenta corto circuito fra massa (custodia alluminio) e uno qualsiasi dei cavi d'uscita.

WARNING

If connections are inverted the regulator will be irreversibly damaged.

Check that the regulator earth connections are efficient.

Possible checks to be carried out on the alternator or regulator if the battery fails to re-charge or the power supply is no longer regulated.

Alternator

With the engine switched off, disconnect the two yellow generator cables from the rest of the system and then carry out the following tests with a ohmmeter:

Check the winding isolation towards earth

Connect one connecting point of the ohmmeter to one of the two yellow cables and the other connecting point to earth (laminar pack).

The instrument should indicate a value above $10 \text{ M}\Omega$

Check the winding continuity

Connect the two connecting points of the ohmmeter to the two yellow cables.

The instrument should indicate a value of $0.2 \div 0.3 \Omega$.

Check the voltage output

Connect an alternate 200 Volt capacity voltmeter to the two yellow cables.

Start the motor and check that the voltage output is included within the values indicated on the following tables:

r.p.m.	1000	3000	6000
A.C. volts	≥ 15	≥ 40	≥ 80

Regulator

The regulator has been calibrated in order to maintain the battery voltage at a value between $14 \div 14.6$ Volts.

The pilot light (illuminated when the engine is not running, but the key is inserted) will switch off when the generator begins to charge, (approx. 700 r.p.m.)

Regulator checks

Normal work-shop tools are generally insufficient for regulator checking, however, listed below are certain operations that can be carried out in order to detect regulators that are defective.

The regulator is certainly defective if:

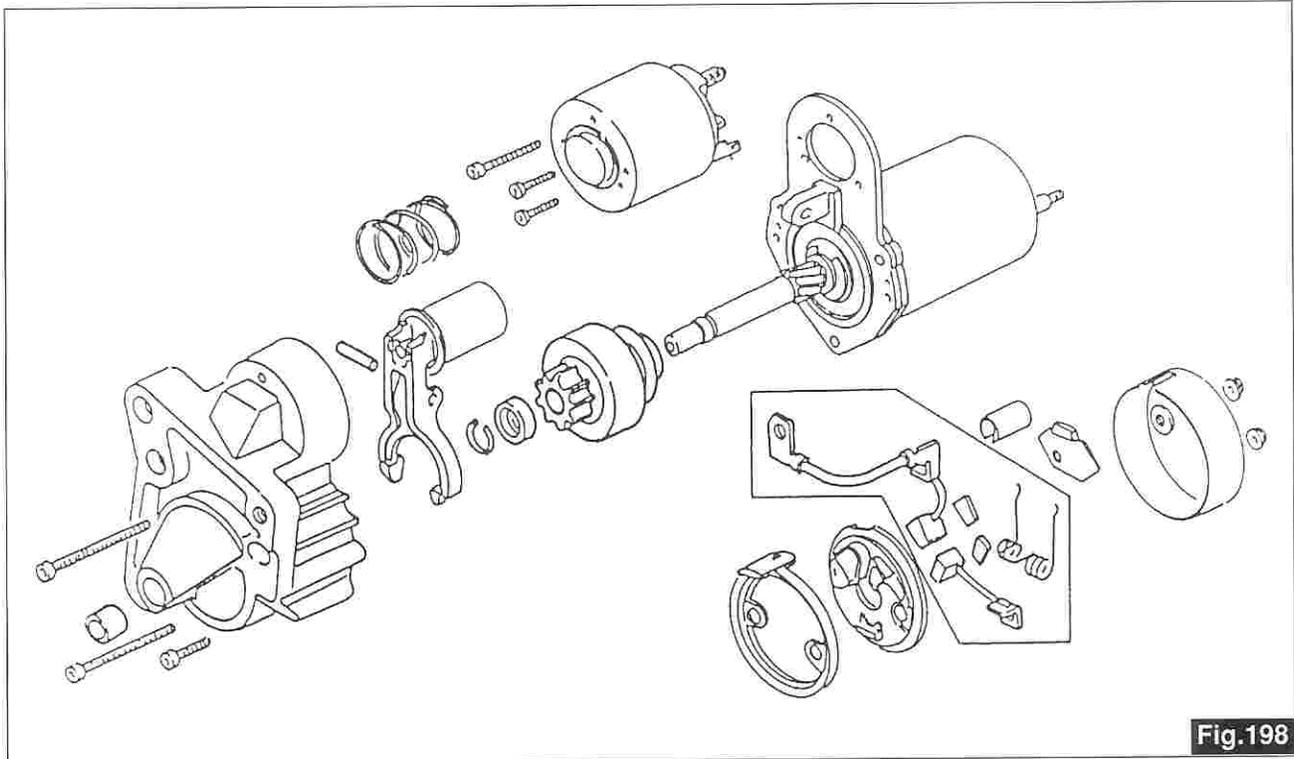
After having isolated it from the rest of the system short circuits can be detected between the earth (aluminum casing) and any of the output cables.

MOTORINO AVVIAMENTO

CARATTERISTICHE GENERALI	
Tensione	12V
Potenza	1,2 Kw
Coppia a vuoto	11 Nm
Coppia a carico	4,5 Nm
Pignone	Z=9 mod. 2,5
Rotazione lato pignone	Antiorario
Velocità	1750 giri/min.
Corrente a vuoto	600 A
Corrente a carico	230 A
Peso	2,8 Kg

STARTER MOTOR

GENERAL CHARACTERISTICS	
Voltage	12V
Power	1.2 Kw
No-load Torque	11 Nm
Torque under load	4.5 Nm
Pinion	tooth ratio = 9 mod. 2.5
Rotation, pinion side	Anti-clockwise
Speed	1750 r.p.m.
No-load current	600 A
Current under load	230 A
Weight	2.8 Kg



ATTENZIONE!

Il motorino di avviamento non deve essere azionato per oltre 5 secondi; se il motore non parte, attendere 10 secondi prima di eseguire il successivo avviamento. In ogni caso agire sul pulsante di azionamento (START) solo a motore fermo.

CAUTION!

The starter motor should not be operated for more than 5 seconds; if the engine doesn't start, wait for 10 seconds before the following starting operation. Anyway act on the starter button only with the engine completely stopped.

IMPIANTO ILLUMINAZIONE

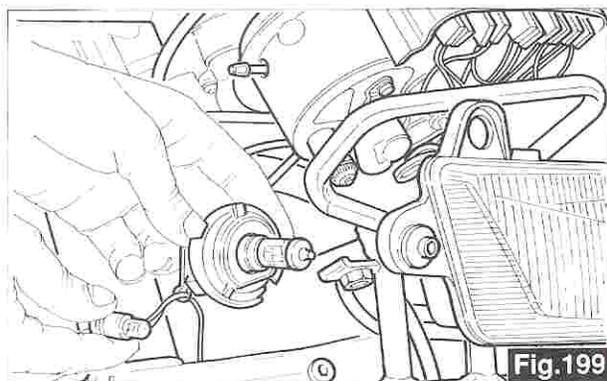
Sostituzione delle lampade

Faro anteriore (fig.199)

Per sostituire la lampada del proiettore, togliere la carenatura, scollegare dal lato posteriore le connessioni elettriche, togliere il cappuccio di protezione in gomma e disimpegnare la lampadina ruotando la ghiera di bloccaggio.

N.B. - Durante l'operazione di sostituzione della lampada anteriore (abbagliante - anabbagliante) occorre fare attenzione a non toccare direttamente il bulbo con le dita.

Il portalampada completo di lampada per luce di posizione è inserito a pressione.



LIGHTING EQUIPMENT

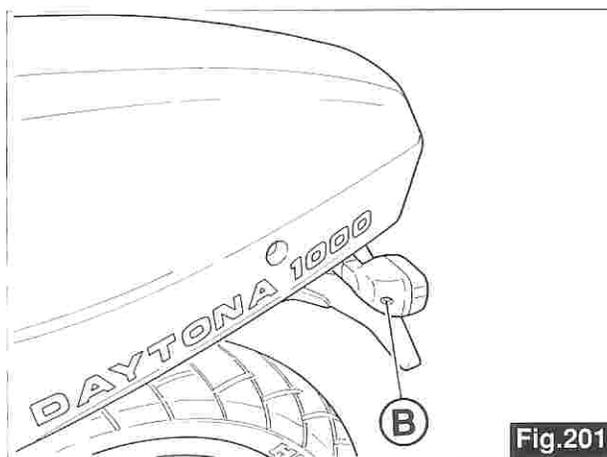
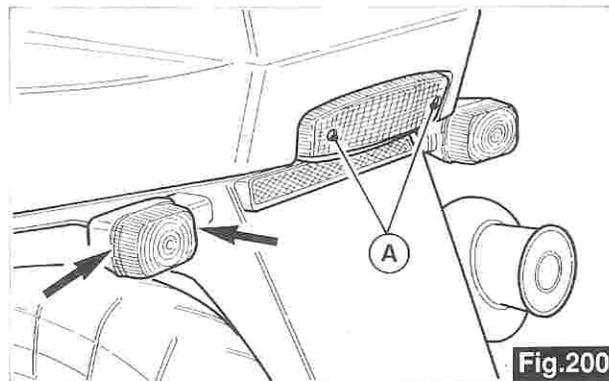
Replacing bulbs

Headlight (fig.199)

To replace the headlamp, remove the front fairing, disconnect the electrical leads from the back, remove the rubber protective cap and detach the bulb by turning the securing ring nut.

N.B. - when changing the headlight bulb (main/dipped beams) take care not to touch the glass part of the bulb with the fingers.

The lamp holder, complete with side light bulb, is push-fitted.



Tachimetro contachilometri, contagiri, spie cruscotto
Sfilare i portalampade, indi sostituire le lampade.

Fanalino posteriore (fig. 200)

Svitare le viti «A» che fissano il catadiottero, indi premere a fondo la lampada, contemporaneamente ruotarla e sfilarla dal portalampada.

Indicatori di direzione «CEV» (fig. 200)

Per rimuovere le coppette degli indicatori di direzione fare leva con un cacciavite nei punti indicati dalle frecce, dove sono situate apposite cavità. Quindi sostituire le lampade.

Indicatori di direzione «ECIE» (fig. 201)

Svitare le viti «B» che fissano i catadiottri agli indicatori di direzione; premere le lampade verso l'interno ruotandole contemporaneamente e sfilarle dai portalampade.

N.B. - Non serrare eccessivamente le viti che fissano i catadiottri in plastica onde evitarne la rottura.

Tachymeter, speedometer, rev counter, pilot lights
Extract the lamp support and replace the bulbs.

Tail light (fig. 200)

Unscrew the screws «A» securing the reflector, press the bulb firmly in and twist it to remove it from the lamp-socket.

Indicator lights «CEV» (fig. 200)

To remove the cups on the indicator lamps, use a screwdriver as a lever in the points indicated by the arrows where there are appropriate cavities. Replace the bulbs.

Indicator lights «ECIE» (fig. 201)

Unscrew the screws «B» that fasten the reflectors to the turn indicators, press the bulbs inwards by rotating them, and extract them from the lamp-holders.

N.B. - Never tighten too much the screws fastening the reflectors, to avoid breaking them.

Lampade

Faro anteriore:

■ Abbagliante e anabbagliante	60/55 W
■ Luce città o parcheggio	3 W

Fanalino posteriore:

■ Luce targa/posizione, stop	5/21 W
------------------------------	--------

Indicatori di direzione	10 W
-------------------------	------

Luci tachimetro e contagiri	3 W
-----------------------------	-----

Spie sul cruscotto	2 W
--------------------	-----

Bulbs

Headlight:

■ Dipped and main beam	60/55 W
■ Side/parking lights	3 W

Tail light:

■ Number plate, stop light	5/21 W
----------------------------	--------

Direction indicators	10 W
----------------------	------

Speedo, rev counter lights	3 W
----------------------------	-----

Instrument panel warning lights	2 W
---------------------------------	-----

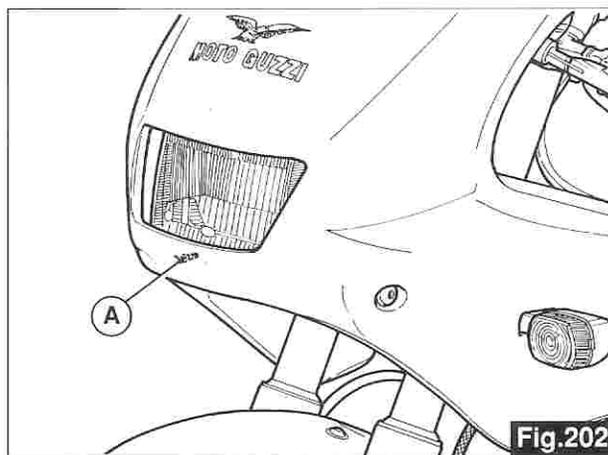
Regolazione fascio luminoso del faro anteriore (fig. 202)

Il faro anteriore deve essere sempre orientato alla giusta altezza, per la sicurezza di guida e per non arrecare disturbo ai veicoli incrocianti.

Per l'orientamento verticale occorre agire sulla vite «A», fino a raggiungere l'altezza prescritta.

Adjusting the headlight beam (fig. 202)

The headlight beam should always be kept adjusted to the correct height to ensure good visibility and to avoid dazzling oncoming traffic. For vertical adjustment, turn screw «A», and move the light up or down as required.



SCHEMI ELETTRICI
ELECTRICAL SCHEMAS

Gruppo cavi per iniezione elettronica

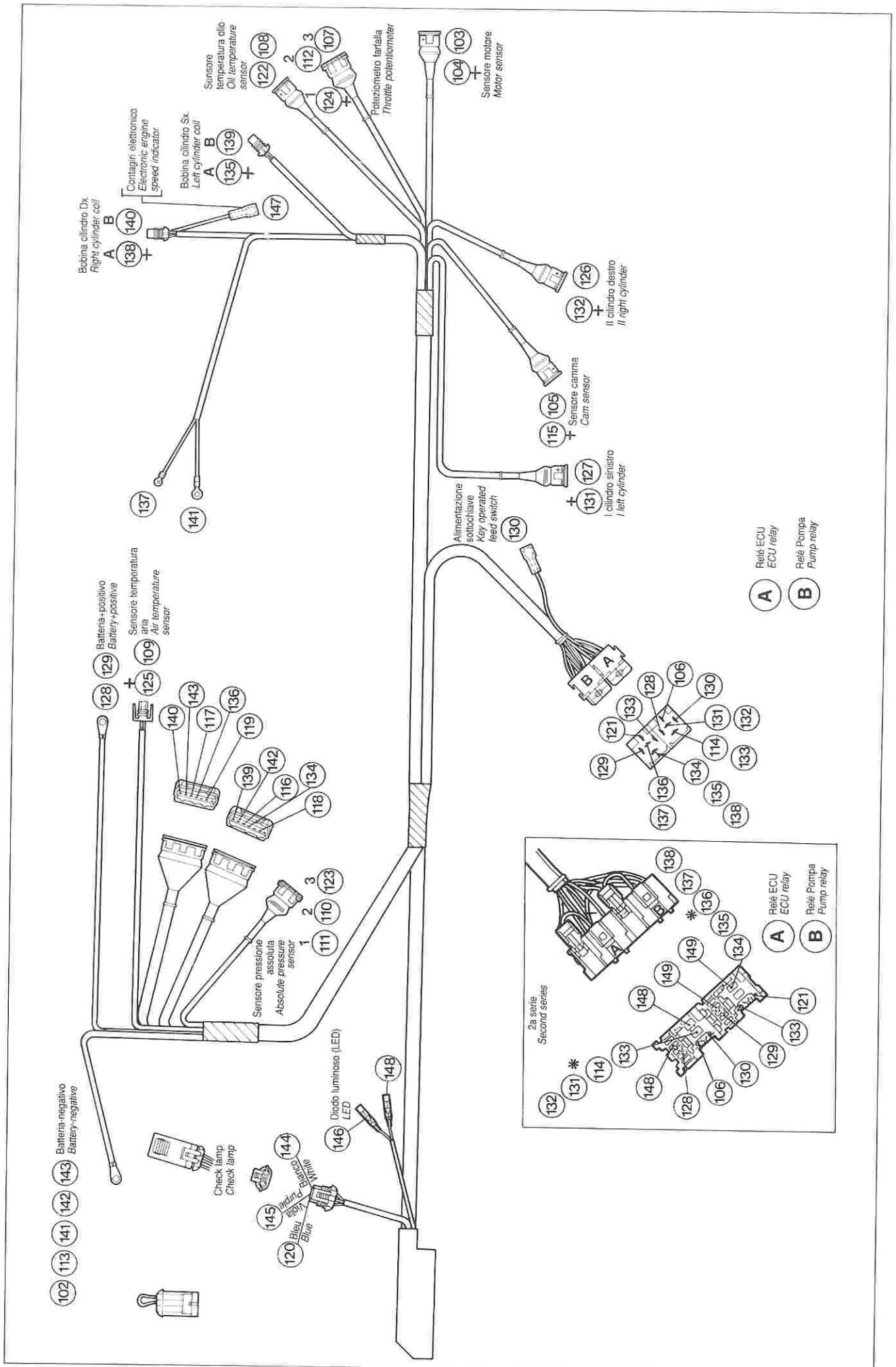
Pos.	Colore	Cavo	Sez.
1	Nero/-batteria	102	1,5
3	Calza/-sensore motore	103	1
4	Coax/sensore motore	104	1
5	Calza/-sensore camma	105	1
8	Bianco Check Lamp	144	1
10	Giallo Rosso/bobina relé ECU (86) A	106	0,8
11	Massa analogica/potenziometro farfalla	107	0,8
11	Massa bianco analogica / sensore temperatura olio	108	0,8
11	Massa bianco analogica / sensore temperatura aria	109	0,8
11	Massa bianco analogica / sensore di pressione assoluta	110	1
11	Massa viola analogica / Check Lamp	145	1
15	-Nero/pressione assoluta	111	1
17	-Nero/potenziometro farfalla	112	1
19	Nero/-batteria	113	1,5
20	Marrone/relé ECU (87) A	114	1,5
20	Marrone/diodo luminoso	148	0,8
23	Coax/+sensore camma	115	1
24	Bianco nero/modulo accensione M.A.E. 1	116	1
24	Arancione bianco/modulo accensione M.A.E. 2	117	1
25	Marrone verde/+M.A.E.1	118	1
26	Giallo verde/+M.A.E. 2	119	1
27	Blu/Check Lamp	120	0,8
27	Blu/Diodo luminoso	146	0,8
28	Rosso Verde/relé pompa (86) B	121	0,8
29	Marrone nero sensore temperatura olio motore	122	1
30	Giallo pressione assoluta	123	1
30	Giallo potenziometro farfalla	124	1
31	Blu rosso sensore temp. aria	125	1
33	Azzurro iniettore II cilindro destro	126	1,5
35	Rosa iniettore I cilindro sinistro	127	1,5

Cable group for electronic injection

Pos.	Colour	Cable	Sect.
1	Black/-battery	102	1,5
3	Earth braid/motor sensor	103	1
4	Coaxial/motor sensor	104	1
5	Earth braid/cam sensor	105	1
8	White Check Lamp	144	1
10	Yellow Red/ECU (86) A relay coil	106	0,8
11	Analogue earth/throttle potentiometer	107	0,8
11	Analogue white earth/oil temperature sensor	108	0,8
11	Analogue white earth/air temperature sensor	109	0,8
11	Analogue white earth/absolute pressure sensor	110	1
11	Analogue purple earth/ / Check Lamp	145	1
15	-Black/absolute pressure	111	1
17	-Black/throttle potentiometer	112	1
19	Black/-battery	113	1,5
20	Brown/ECU relay	114	1,5
20	Brown/LED	148	0,8
23	Coaxial/+cam sensor	115	1
24	White Black/ignition module M.A.E. 1	116	1
24	Orange white/ignition module M.A.E. 2	117	1
25	Brown green/+M.A.E.1	118	1
26	Yellow green/+M.A.E. 2	119	1
27	Blue/Check Lamp	120	0,8
27	Blue/LED	146	0,8
28	Red green/pump relay (86) B	121	0,8
29	Brown black motor oil temperature sensor	122	1
30	Yellow absolute pressure	123	1
30	Yellow throttle potentiometer	124	1
31	Blue red air temperature sensor	125	1
33	Light blue 2nd right cylinder injec.	126	1,5
35	Pink 1st left cylinder injector	127	1,5

Cavo Da..... A.....	Colore	Sez.
128	Batteria+/relé ECU (30) A	Rosso 2,5
129	Batteria+/relé pompa (30) A	Rosso 2,5
130	Aliment. sottochiave/relé ECU (85) A	Bianco Marrone 0,8
131	Relé ECU (87)/iniettore I cilin. sinis. A	Marrone 0,8
132	Relé ECU (87)/iniettore II cilin. destro A	Marrone 0,8
133	Cavallotto relé ECU (87)/relé Pomp. (85) A/B	Marrone 0,8
134	Relé pompa (87)/MAE 1 (pos. 4) B	Grigio 1,5
135	Relé pompa (87)/bobina cilin. sinistro B	Blu 1,5
136	Relé pompa (87)/MAE 2 (pos. 4) B	Giallo 1,5
137	Relé pompa (87)/pompa benzina + B	Viola 1,5
138	Relé pompa (87)/bobina cilin. dest.	Blu 1,5
139	MAE 1 (pos. 1)/bobina cilin. Sx.	Verde 1,5
140	MAE 2 (pos. 1)/bobina cilin. Dx.	Verde Nero 1,5
141	Batteria-/pompa benzina -	Nero 1,5
142	Batteria-/MAE 1 (pos. 2)	Nero 1,5
143	Batteria-/MAE 2 (pos. 2)	Nero 1,5
147	Bobina Contagiri elettronico	Verde Nero 0,8

Cable From..... To.....	Colour	Sect.
128	Battery+/ECU relay (30) A	Red 2,5
129	Battery+/pump relay (30) A	Red 2,5
130	Key operated feed switch/ ECU relay (85) A	White Brown 0,8
131	ECU relay (87)/I left cylinder injector	Brown 0,8
132	ECU relay (87)/II right cylinder injector A	Brown 0,8
133	Side stand ECU relay (87)/ pump relay (85) A/B	Brown 0,8
134	Pump relay (87)/MAE 1 (pos. 4) B	Grey 1,5
135	Pump relay (87)/left cylinder coil B	Blue 1,5
136	Pump relay (87)/MAE 2 (pos. 4) B	Yellow 1,5
137	Pump relay (87)/fuel pump + B	Purple 1,5
138	Pump relay (87)/right cylinder coil	Blue 1,5
139	MAE 1 (pos. 1)/Left cylinder coil	Green 1,5
140	MAE 2 (pos. 1)/right cylinder coil	Green Black 1,5
141	Battery-/fuel pump -	Black 1,5
142	Battery-/MAE 1 (pos. 2)	Black 1,5
143	Battery-/MAE 2 (pos. 2)	Black 1,5
147	Coil/electronic engine speed indicator	Green Black 0,8



Legenda schema impianto elettrico

- 1 Lampada luce abb. e anabb. 60/55 W
- 2 Lampada luce posizione anter. 3 W
- 3 Lampada spia indicat. direzione dx. e sx.
- 4 Lampada illuminazione tachimetro
- 5 Lampada illuminazione contagiri
- 6 Unità di controllo a microprocessore
- 7 Conn. Molex 4 vie
- 8 Lamp. spia livello carburante
- 9 Lamp. spia pressione olio
- 10 Lamp. spia generatore
- 11 Lamp. spia "folle"
- 12 Teleruttore comando pompa
- 13 Lamp. spia luce abbagliante
- 14 Comm. inserim. simultaneo lampeggiatori
- 15 Indicatore direzione ant. destro
- 16 Interruttore stop freno anteriore
- 17 Commutatore d'accensione
- 18 Indicatore direzione ant. sinistro
- 19 Avvisatore acustico
- 20 Disp. avv. arr. motore, commutatore luci
- 21 Interruttore posizione "folle"
- 22 Interruttore pressione olio
- 23 Intermittenza (12V-46W)
- 24 Dispositivo comando: luci - claxon - indicatori di direzione
- 25 Diodo luminoso (check lamp)
- 26 Teleruttore comando iniettori
- 27 Potenzimetro farfalla
- 28 Interruttore stop freno posteriore
- 29 Morsettiera portafusibili
- 30 Trasmettitore livello spia carburante
- 31 Regolatore cc. Ponte 12V dc 25A (DUCATI)
- 32 Alternatore 14V-25A
- 33 Relé fari
- 34 Batteria 12V-16 Ah
- 35 Teleruttore avviamento
- 36 Motorino d'avviamento
- 37 Indicatore direz. poster. destro
- 38 Lamp. illuminazione targa e stop
- 39 Indicatore direz. poster. sinistro
- 40 Connettore Molex a 5 vie
- 41 Sensore temperatura olio
- 42 Connettore AMP a 6 vie
- 43 Connettore Molex a 6 vie
- 44 Sensore posizioni albero motore
- 45 Sensore giri motore
- 46 Sensore temperatura aria
- 47 Sensore pressione assoluta
- 48 Iniettori
- 49 Pompa carburante
- 50 Modulo accensione elettronica cil. 1
- 51 Bobina accensione cil. 1
- 52 Modulo accensione elettronica cil. 2
- 53 Bobina accensione cil. 2
- 54 Connettore per diagnosi impianto I.A.W.

Key to wiring diagram

- 1 Bulb, main/dipped beam 60/55 W
- 2 Bulb, front sidelights 3W
- 3 Bulb, r/h and l/h direction indicator warning light
- 4 Bulb, speedometer light
- 5 Bulb, rev counter light
- 6 Microprocessor control unit
- 7 Molex 4-way connector
- 8 Bulb, fuel level warning light
- 9 Bulb, oil pressure warning light
- 10 Bulb, generator warning light
- 11 Bulb, neutral warning light
- 12 Pump control solenoid
- 13 Bulb, main beam warning light
- 14 Emergency flasher switch
- 15 R/h front direction indicator
- 16 Front brake stop switch
- 17 Starter switch
- 18 L/h front direction indicator
- 19 Horn
- 20 Control switch: start/stop engine, headlight selector
- 21 Neutral position switch
- 22 Oil pressure switch
- 23 Blinker unit (12V 46W)
- 24 Control switch: lights-horn-direction indicators
- 25 Luminous diode (check lamp)
- 26 Injector control solenoid
- 27 Throttle potentiometer
- 28 Rear brake stop switch
- 29 Fuse terminal board
- 30 Fuel level transmitter warning light
- 31 CC. regulator 12V dc 25 Amp jump (DUCATI)
- 32 Alternator 14V-25A
- 33 Headlamp relay
- 34 Battery 12V-16 Ah
- 35 Starter solenoid
- 36 Starter motor
- 37 R/h rear direction indicator
- 38 Bulb, number plate and stop light
- 39 L/h rear direction indicator
- 40 Molex 5-way connector
- 41 Oil temperature sensor
- 42 Connector 6-way AMP
- 43 Molex 6-way connector
- 44 Crankshaft position sensor
- 45 Engine revolution sensor
- 46 Air temperature sensor
- 47 Absolute pressure sensor
- 48 Injectors
- 49 Fuel pump
- 50 Cylinder 1 electronic ignition module
- 51 Cylinder 1 ignition coil
- 52 Cylinder 2 electronic ignition module
- 53 Cylinder 2 ignition coil
- 54 I.A.W. diagnosis connection

- Aranzio = Orange
- Azzurro = Light blue
- Bianco = White
- Giallo = Yellow
- Grigio = Grey
- Marrone = Brown
- Nero = Black
- Rosa = Pink
- Rosso = Red
- Verde = Green
- Viola = Violet
- Bianco-Azzurro = White-Light blue
- Bianco-Giallo = White-Yellow
- Bianco-Marrone = White-Brown
- Bianco-Nero = White-Black
- Blu-Nero = Blue-Black
- Giallo-Nero = Yellow-Black
- Nero-Grigio = Black-Grey
- Rosso-Bianco = Red-White
- Rosso-Blu = Red-Blue
- Rosso-Giallo = Red-Yellow
- Rosso-Nero = Red-Black
- Rosso-Verde = Red-Green
- Verde-Grigio = Green-Grey
- Verde-Nero = Green-Black

