

MOTOCICLI DA COMPETIZIONE HUSQVARNA

HUSQVARNA COMPETITION MOTORCYCLES

VALIDITÀ (n° telaio)

VEHICLE IDENTIFICATION NUMBER (frame no.)

510 TC: 9T000001 ÷ 9T000050

510 TE: 7T000001 ÷ 7T000400

510 TX: ZHUTX510□□V000001 ÷
ZHUTX510□□V000050

4 TEMPI
4-STROKE

'89A

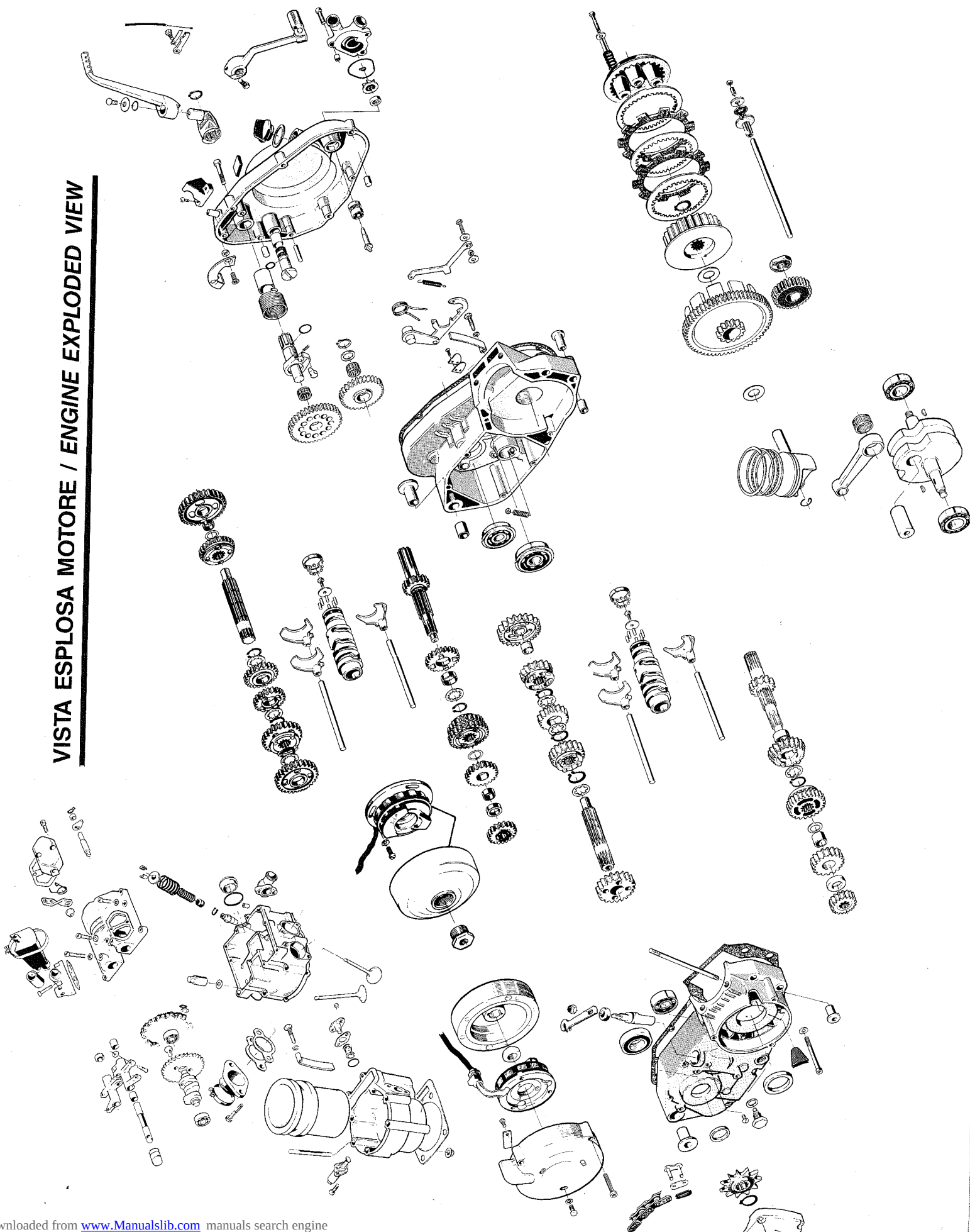


Manuale istruzioni /
Manuale di servizio

Owner's Manual /
Workshop Manual



VISTA ESPLOSA MOTORE / ENGINE EXPLODED VIEW



Indice

1. Introduzione	2
2. Informazioni generali	4
3. Motore - Controllo e revisione	25
Tabella di manutenzione	25
Smontaggio coperchio testa cilindro	26
Controllo del bilanciere	26
Sostituzione bussole bilanciere	27
Sostituzione cuscinetto a rullini	27
Montaggio coperchio testa cilindro	28
Regolazione gioco valvole	29
Regolazione decompressore avviamento	30
Cambio dell'olio	31
Smontaggio testa cilindro	31
Controllo dell'albero a camme	32
Smontaggio testa cilindro	33
Controllo molle valvole	33
Controllo valvola	33
Controllo guidavalvola	34
Sostituzione guidevalvola	34
Ripresa sede valvola	35
Installazione valvola	37
Montaggio testa cilindro	38
Tenditore automatico catena distribuzione	39
Controllo pistone	39
Montaggio pistone e cilindro	41
Trasmissione e frizione	42
Valvola lamellare dell'olio	45
Pulizia filtro olio	46
Registrazione anticipo accensione	46
Carburatore	47
Trasmissione	48
Coperchio trasmissione	51
Smontaggio basamento	59
Albero motore	61
Montaggio basamento	62
Coppie di serraggio	67
Periodicità interventi di manutenzione	68
Attrezzi	69
4. Mototelaio - Controllo e revisione	70
Tabella di manutenzione	70
Sospensioni	71
Ruote	79
Freni	88
Catena, corona, pignone	97
Sistema di raffreddamento	102
Telaio	106
Sistema di scarico	111
Sistema di alimentazione	114
Impianto di accensione, parte elettrica	124
5. Messa a punto del motociclo	128
6. Informazioni per l'assistenza	142
7. Consigli per la gara	143

Index

1. Introduction	2
2. General information	4
3. Engine - Check and overhauling	25
Maintenance chart	25
Disassembly of cylinderhead cover	26
Inspection of the rocker arm	26
Replacement of rockerarm bushings	27
Replacement of camroller	27
Assembly of cylinderhead cover	28
Adjusting the valve clearance	29
Adjusting the starter decompressor	30
Changing oil	31
Disassembly of cylinderhead	31
Inspection of camshaft	32
Cylinderhead disassembly	33
Inspection of the valve springs	33
Inspection of valve	33
Inspection of valveguide	34
Replacement of valve guides	34
Refacing the valve seat	35
Installation of valve	37
Cylinderhead installation	38
Automatic cam-chain tensioner	39
Inspection of the piston	39
Mounting of piston and cylinder	41
Transmission and clutch	42
Oil reed valve	45
Cleaning the oil filter	46
Ignition advance setting	46
Carburettor	47
Transmission	48
Transmission cover	51
Crankcase, dismantling	59
Crankshaft	61
Crankcase, assembly	62
Torques	67
Maintenance intervals	68
Tools	69
4. Chassis - Checks and overhauling	70
Maintenance chart	70
Suspensions	71
Wheels	79
Brakes	88
Chain, sprockets	97
Cooling system	102
Frame	106
Exhaust system	111
Fuel system	114
Electrical system	124
5. Tuning the motorcycle	128
6. Service data	142
7. Recommendations for racing	143



Voi ed il vostro motociclo Husqvarna

Dando la preferenza ad una moto Husqvarna, avete indirizzato la vostra scelta su di un veicolo da competizione della più alta qualità e prodotto con cura artigianale. La nostra lunga tradizione ed esperienza nel campo della produzione di motocicli, si riflette in ogni singola parte dei nostri veicoli; l'esperienza e le cognizioni acquisite, sia all'interno dei laboratori che sui circuiti di gara di tutto il mondo, garantiscono qualità e prestazioni del massimo livello.

Dando il benvenuto nel Team Husqvarna vi auguriamo, con la simpatia che unisce i motociclisti di tutto il mondo, buona fortuna e buona guida.

HUSQVARNA MOTORCYCLES S.p.A.

You and your Husqvarna

By choosing a Husqvarna motorcycle you have chosen a handcrafted competition vehicle of highest quality.

The long tradition and great experience as a motorcycle manufacturer is built into every part of the machine. Experiences and knowledge gained in both laboratories and on racing circuits all over the world. This guarantees high quality and performance of top class.

We wish you welcome to Team Husqvarna and the affinity between Husqvarna riders and mechanics throughout the world.

Good luck and good riding!

HUSQVARNA MOTORCYCLES S.p.A.

Introduzione

Il presente manuale di istruzioni, intende fornirvi tutte le informazioni necessarie per ottenere le migliori prestazioni ed il massimo divertimento dalla vostra moto Husqvarna.

Leggetelo in ogni sua parte prima di iniziare ad usare il mezzo; eviterete in tal modo di commettere errori e interventi scorretti di assistenza.

Questo manuale contiene probabilmente molte più informazioni di quante non vi siano necessarie.

Le informazioni di particolare importanza vengono evidenziate in tre diversi modi, a seconda dell'importanza.

NOTA!

Informazioni importanti per facilitare gli interventi di assistenza o per fornire chiarimenti al fine di prevenire eventuali errori.

AVVERTENZA!

Informazioni molto importanti al fine di evitare danni alle persone, alla moto ed agli accessori.

ATTENZIONE!

Informazioni di assoluta importanza al fine di evitare ferite gravi o mortali.

Leggere attentamente il manuale e la scheda delle caratteristiche tecniche. Rispettare gli avvertimenti e consultare il Vostro Concessionario Husqvarna che sarà in grado di fornirvi tutta la necessaria assistenza.

Introduction

This owners manual is written to give you all needed information for greatest fun and success with your Husqvarna motorcycle.

Read the manual completely before you start using your new motorcycle to avoid mistakes and wrong service measures.

The manual perhaps contains more information than needed for your motorcycle.

Particularly important information is marked in three different stages depending on importance.

NOTE!

Important information to make a service measure easier or to clarify it in order to avoid mistakes.

CAUTION!

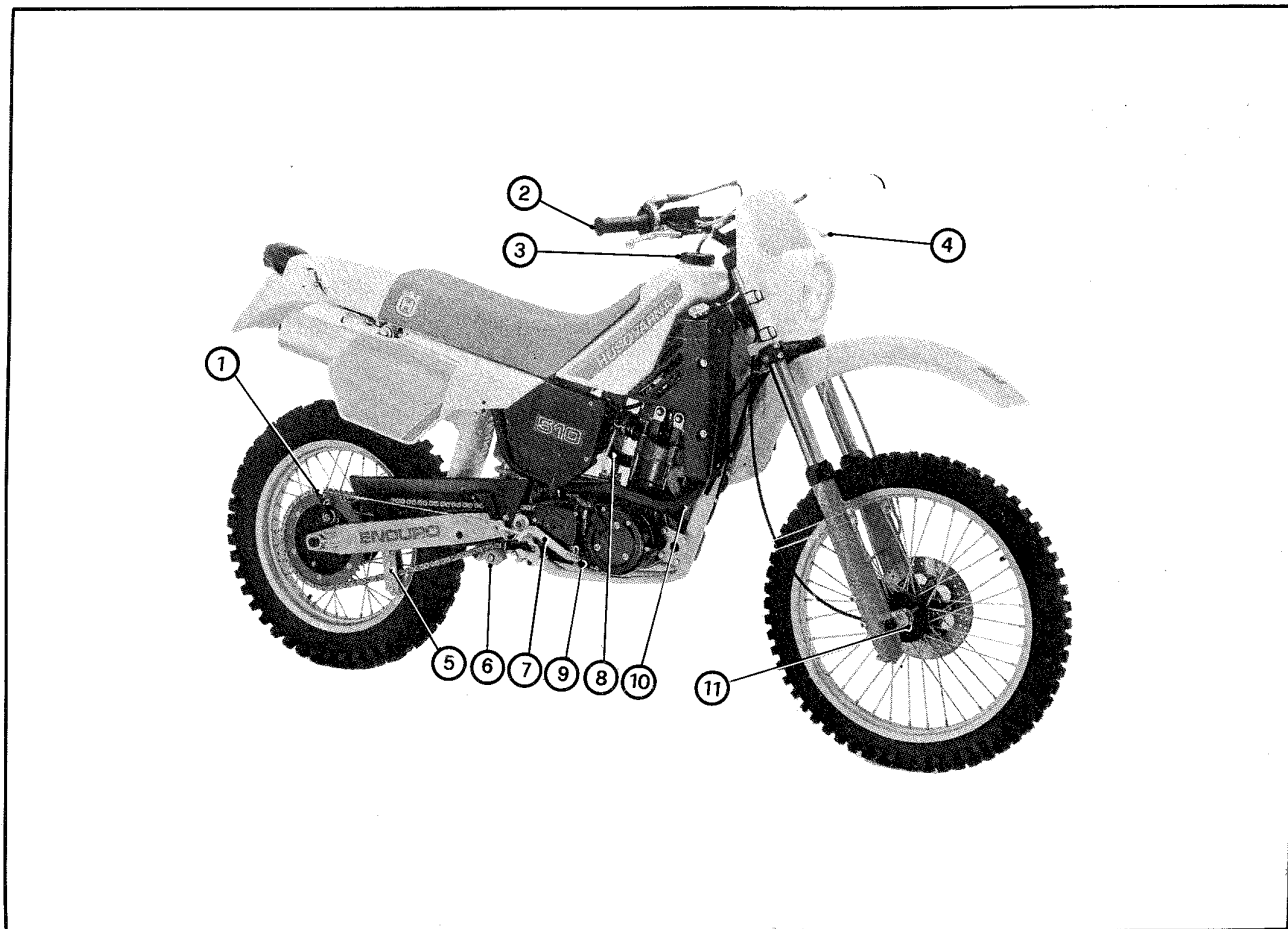
Information of great importance to avoid personal injury or damage of the motorcycle and accessories.

WARNING!

Information of absolutely greatest importance to avoid serious personal injury or loss of life.

Read this manual and technical data sheet carefully. Respect the warnings above. Please consult your Husqvarna dealer. He is prepared to help you in any respect.

Parti del motociclo
What is what on the motorcycle?



1. Regolazione freno posteriore.
2. Manopola del gas.
3. Tappo serbatoio carburante.
4. Leva della frizione.
5. Guidacatena.
6. Rullo tendicatena.
7. Pedale del freno.
8. Carburatore.
9. Tappo scarico olio.
10. Tubo di scarico.
11. Rinvio contachilometri.

1. Adjustment, rear brake.
2. Throttle handle.
3. Fuel tank cap.
4. Clutch lever.
5. Chain guide.
6. Chain roller.
7. Brake pedal.
8. Carburettor.
9. Oil drain plug.
10. Exhaust pipe.
11. Speedometer drive.



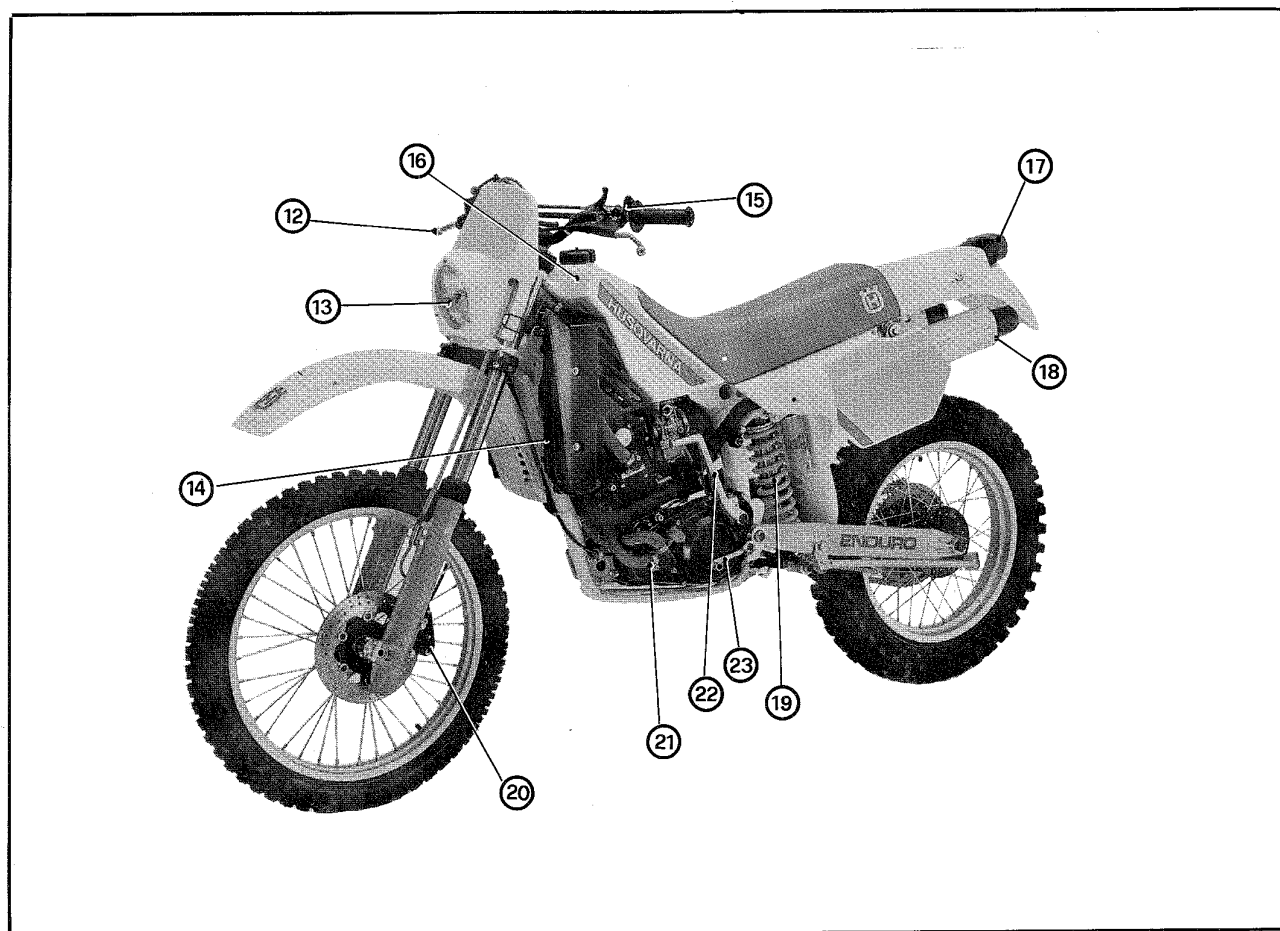
Numero del telaio

Il numero del telaio è punzonato sul lato sinistro del canotto di sterzo.

Frame number

The frame number of the motorcycle is punched on the left hand side of the steering stem.

Parti del motociclo
What is what on the motorcycle?



- 12. Leva del freno.
- 13. Proiettore.
- 14. Radiatore.
- 15. Commutatore.
- 16. Serbatoio carburante.
- 17. Fanale posteriore.
- 18. Silenziatore.
- 19. Ammortizzatore.
- 20. Pinza freno.
- 21. Pompa acqua.
- 22. Pedale di avviamento.
- 23. Leva del cambio.

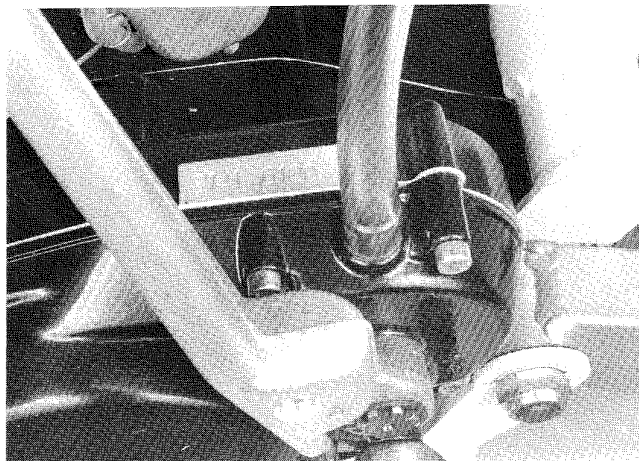
- 12. Brake lever.
- 13. Head lamp.
- 14. Radiator.
- 15. Electrical switch.
- 16. Fuel tank.
- 17. Rear light.
- 18. Silencer.
- 19. Shock absorber.
- 20. Caliper.
- 21. Water pump.
- 22. Kickstarter lever.
- 23. Gear lever.

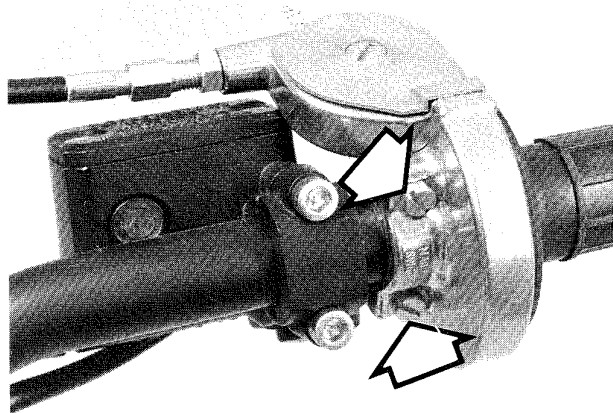
Numero del motore

Il numero di serie del motore è punzonato su una piastrina del basamento, vicino al pedale di avviamento.

Engine number

The serial number of the engine is punched on the raised plate on the crankcase near the kick starter lever.



**Manopola del gas**

La manopola del gas, situata sulla parte destra del manubrio, può essere regolata per adattarsi alla vostra posizione di guida.

Allentare le due viti e girare la manopola nella posizione voluta.

AVVERTENZA!

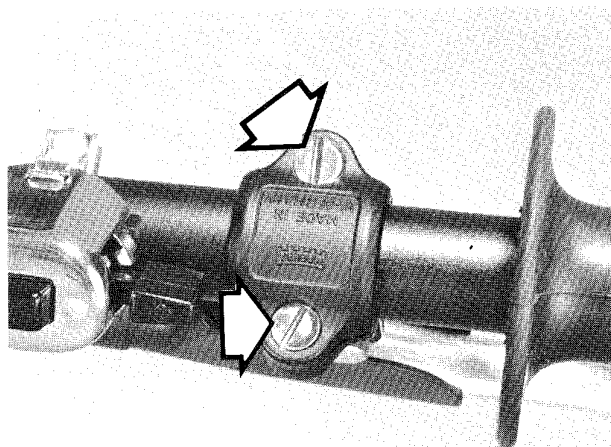
Non dimenticare di stringere le viti dopo la regolazione.

Throttle handle

The throttle handle located on the right hand side of the handle bar can be adjusted to suit your driving position. Loosen the two screws and turn the grip to wanted position.

CAUTION!

Do not forget to tighten the screws after made adjustment.

**Leva della frizione**

La leva della frizione è situata sul lato sinistro del manubrio ed è munita di protezione.

Il supporto della leva è provvisto di una vite di registro per regolare il gioco del cavo della frizione.

La leva può essere regolata per adattarsi alla vostra posizione di guida.

AVVERTENZA!

Non dimenticare di stringere le viti dopo la regolazione.

Clutch lever

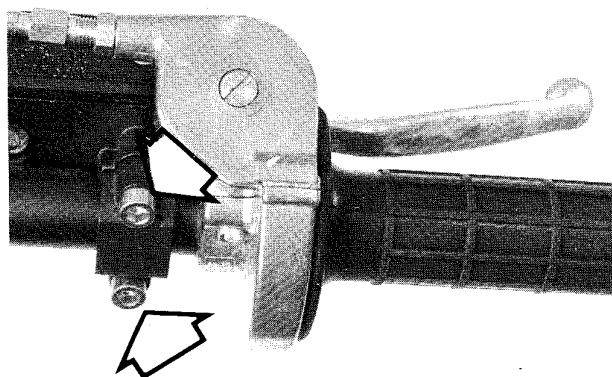
The clutch lever is located on the left hand side of the handlebar and has a protection against dirt coming into the bearing of the handle.

The handle also has an adjusting screw for adjustment of the free play to the clutch wire.

The clutch lever can be turned around to suit your driving position.

CAUTION!

Do not forget to tighten the screws after made adjustment.



Leva del freno

La leva del freno è situata sul lato destro del manubrio e comanda il freno anteriore. Essa può essere regolata allentando le due viti per adattarla alla vostra posizione di guida.

AVVERTENZA!

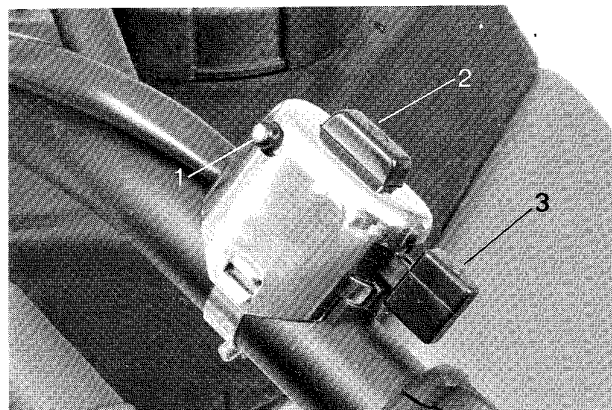
Non dimenticare di stringere le viti dopo la regolazione.

Brake lever

The brake lever is situated on the right hand side of the handlebar and affects the brake of the front wheel. The lever can be turned around the handlebar. Loosen the two screws and turn the lever to suit your driving position.

CAUTION!

Do not forget to tighten the screws after made adjustment.



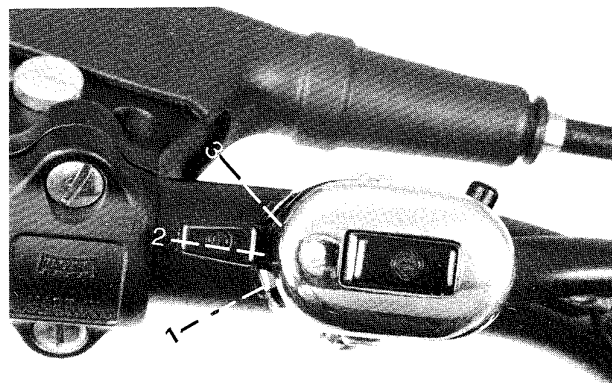
Interruttore d'arresto, interruttore luci, segnalatore acustico (Enduro)

Queste tre funzioni sono riunite in un unico commutatore posto sulla sinistra del manubrio.

- 1 = interruttore d'arresto
- 2 = segnalatore acustico
- 3 = interruttore luci

L'interruttore luci ha tre posizioni:

- 1 = spento
- 2 = anabbagliante
- 3 = abbagliante



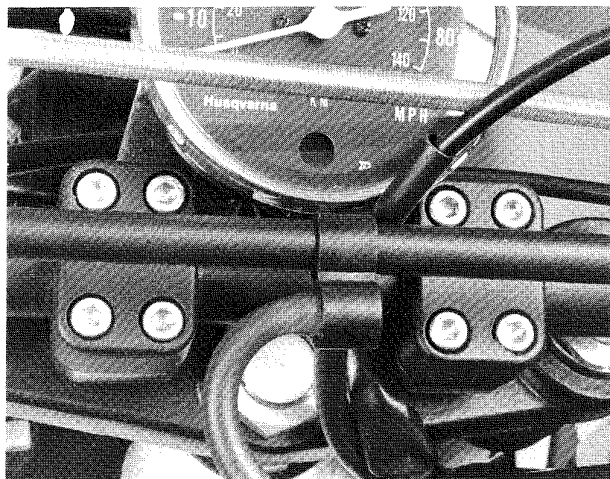
Ignition kill switch, lighting switch, horn button (Enduro)

All these three functions are assembled in the same switch on the left hand side of the handlebar.

- 1 = ignition kill switch
- 2 = horn button
- 3 = lighting switch

The lighting switch can be placed in three positions:

- 1 = Off
- 2 = Dipped beam
- 3 = Full beam



Manubrio

Il manubrio può essere regolato per adattarsi alla vostra posizione di guida. Allentare le otto viti dei morsetti e ruotare il manubrio nella posizione voluta. Detta regolazione deve tenere in considerazione sia la posizione seduta che quella eretta.

ATTENZIONE!

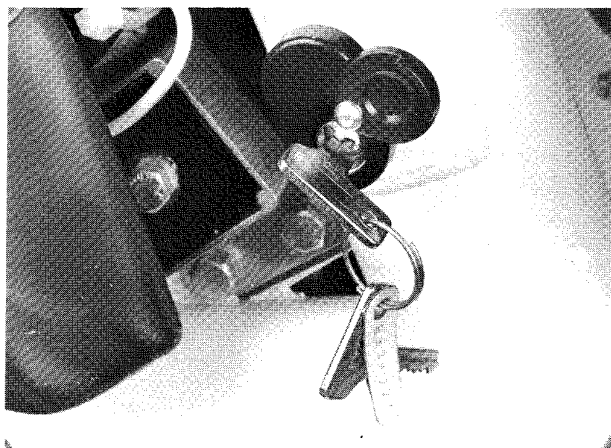
Non dimenticare di stringere le viti dopo la regolazione.

Handlebar

The handlebar can be adjusted to suit your driving position. Loosen the eight screws holding the clamps and turn the handlebar to wanted position. Then take into consideration both sitting and standing driving position.

WARNING!

Do not forget to tighten all screws after adjustment.



Blocca sterzo (Enduro)

Il motociclo è fornito di un bloccasterzo posto sul lato destro dello sterzo.

Per bloccare lo sterzo procedere come segue:

inserire la chiave nella serratura e girare in senso antiorario.

Spingerla verso l'interno e, se necessario, girare il manubrio nei due sensi.

Girare la chiave in senso orario ed estrarla dalla serratura.

Steering lock (Enduro)

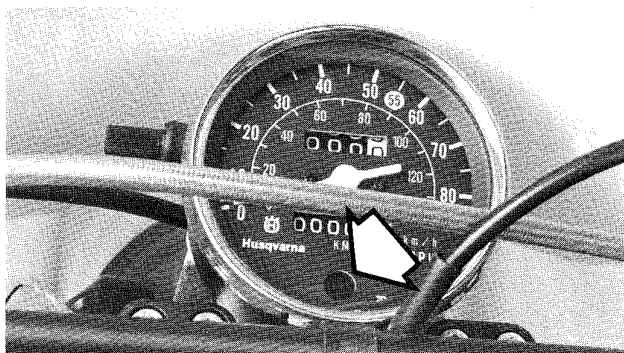
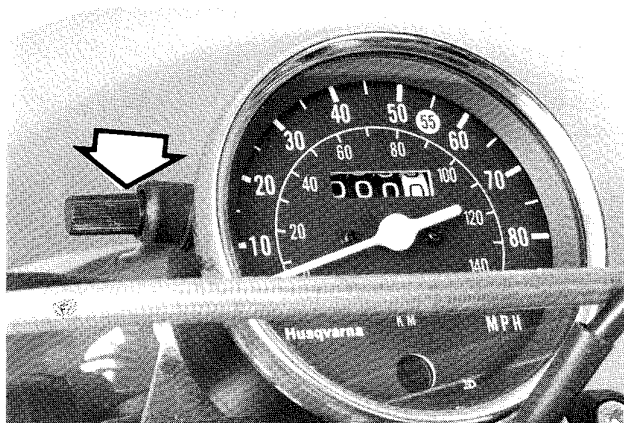
The motorcycle is equipped with a steering lock on the right hand side of the steering head.

To lock the steering, do as follows:

Put the key into the lock and turn anti-clockwise.

Push it inwards. If necessary turn the handle to and from.

Turn the key clockwise and pull it out of the lock.



Tachimetro / Contachilometri (Enduro)

Il tachimetro è posto dietro il portanumero anteriore. È dotato anche di un contachilometri totale e di uno parziale.

Il contachilometri parziale può essere azzerato girando il pomolo in senso antiorario.

Speedometer (Enduro)

The speedometer is placed behind the front number plate. It also has an odometer and a tripmeter.

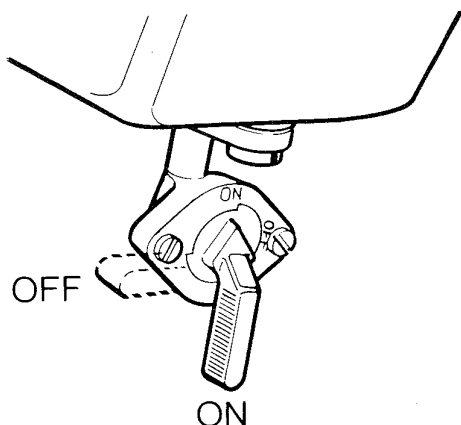
The tripmeter can be put to zero by turning the knob anti-clockwise.

Odometer (Enduro)

US models have an odometer.

Il tachimetro/contachilometri è dotato anche di una spia per la luce abbagliante.

The speedometer also has a warning light for the high beam.



Rubinetto del carburante

Il rubinetto è posto sul lato destro del serbatoio ed ha due posizioni: chiuso e aperto.

NOTA!

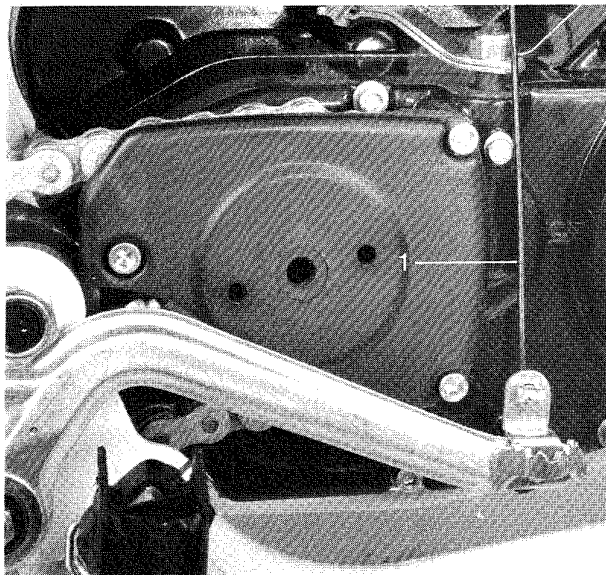
Il rubinetto del serbatoio non è dotato di posizione per la riserva.

Fuel tap

The fuel tap is placed on the right side of the fuel tank. The tap has two positions: closed and open.

NOTE!

The fuel tap has no position for reserve tank.

**Pedale del freno**

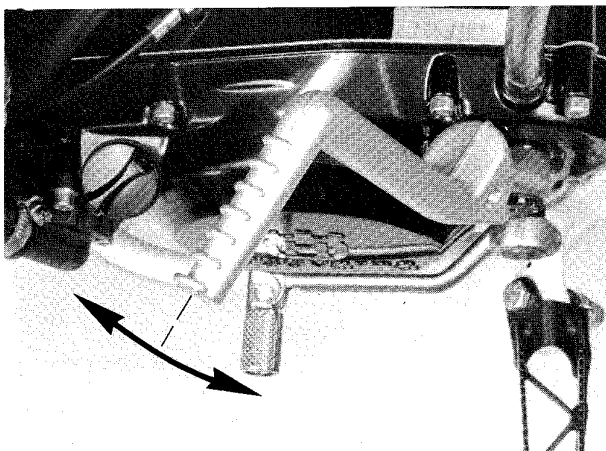
Il pedale del freno è posto sul lato destro ed agisce sulla ruota posteriore.

Frenando, l'interruttore della luce di stop (posto sotto il serbatoio) viene azionato dal cavo (1). (Solo per l'Europa)

Brake pedal

The brake pedal is situated on the right hand side and actuates the rear wheel.

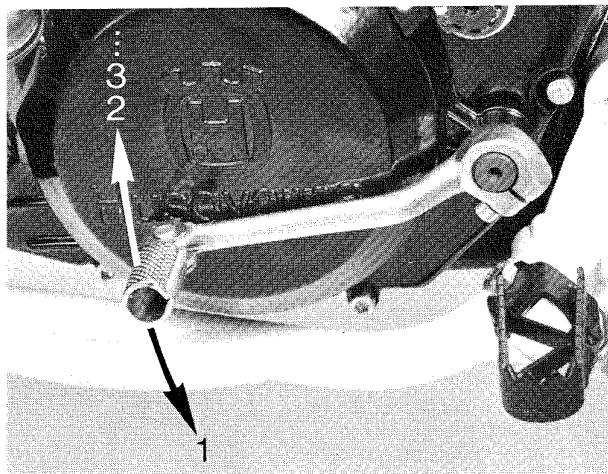
When braking a stop light switch (situated under the fuel tank) is actuated by a cable (1). (Europe only)

**Pedale di avviamento**

Il pedale è posto sul lato sinistro del motociclo.

Kickstarter lever

The lever is situated on the left hand of the motorcycle.



Leva del cambio

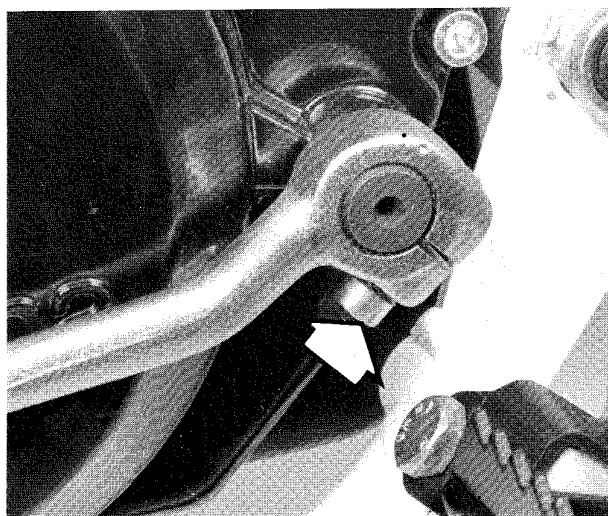
La leva è posta sul lato sinistro del motore. Dopo ogni cambio di marcia ritorna automaticamente nella posizione di folle.

Si innesta la prima marcia spingendo in basso la leva; per tutte le altre marce spingerla in alto.

Gear lever

The gear lever is placed on the left of the engine. After every gearchanging movement the lever automatically returns to neutral position.

First gear is engaged by pushing the lever downward and all the other by pushing it upwards.



La posizione della leva sull'albero può essere variata. Per effettuare questa operazione occorre allentare la vite, togliere la leva e porla in una nuova posizione sull'albero.

Bloccare la vite.

The position of the gear lever on the shaft can be altered. Loosen the screw. Pull out the lever and place it in a new position on the shaft. Tighten the screw.

Controlli prima della guida**ATTENZIONE!**

Esaminare attentamente questa lista prima di guidare per evitare incidenti o guasti durante la marcia.

1. Controllare tutti i liquidi

- A. Livello olio trasmissione.
- B. Carburante.
- C. Liquido di raffreddamento.

Accertarsi che tutti i tappi siano stati correttamente installati.

2. Controllare tutti i comandi

- A. Manopola del gas.
- B. Leva della frizione.

Assicuratevi che le trasmissioni flessibili non siano danneggiate e scorrano liberamente.

3. Controllare i freni

Accertarsi che non vi siano perdite di olio e che le tubazioni non siano usurate.
Controllare il funzionamento.

4. Controllare la sospensione

Comprimere la forcella e la sospensione posteriore.
Controllare che non vi siano perdite di olio ed accertarsi del corretto funzionamento.

5. Controllare le ruote

Controllare i raggi e che i cuscinetti non presentino usura.

Controllare i cerchi ed i pneumatici.

Controllare la pressione dei pneumatici.

6. Controllare i rulli tendicatena, il pignone e la corona

Controllare l'usura dei rulli, del pignone e della corona.

Accertarsi che la catena sia correttamente regolata e lubrificata.

7. Controllare il filtro aria e il sistema di aspirazione

Controllare che il filtro sia pulito.

Controllare i raccordi in gomma e le fascette.

8. Controllare il sistema di scarico

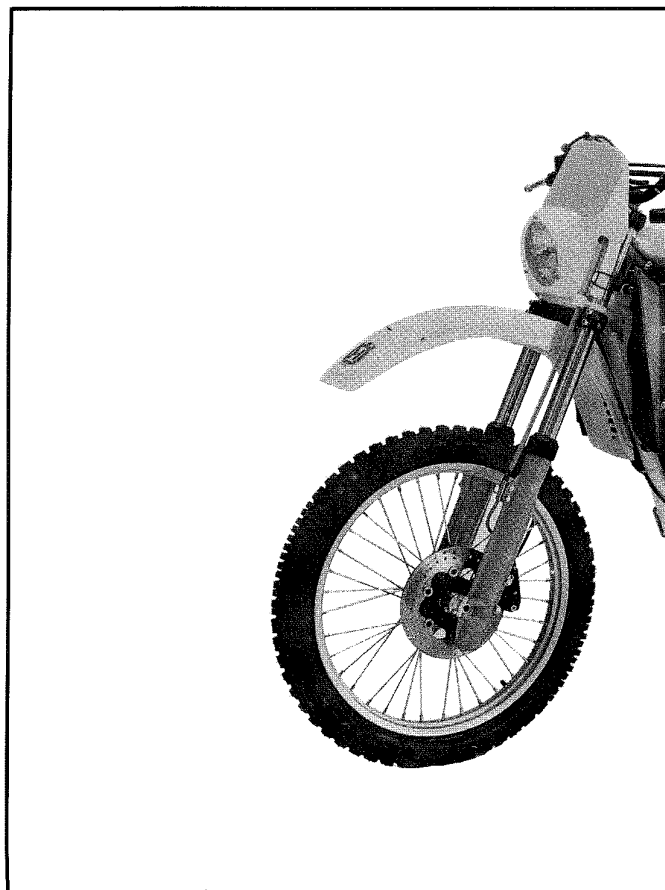
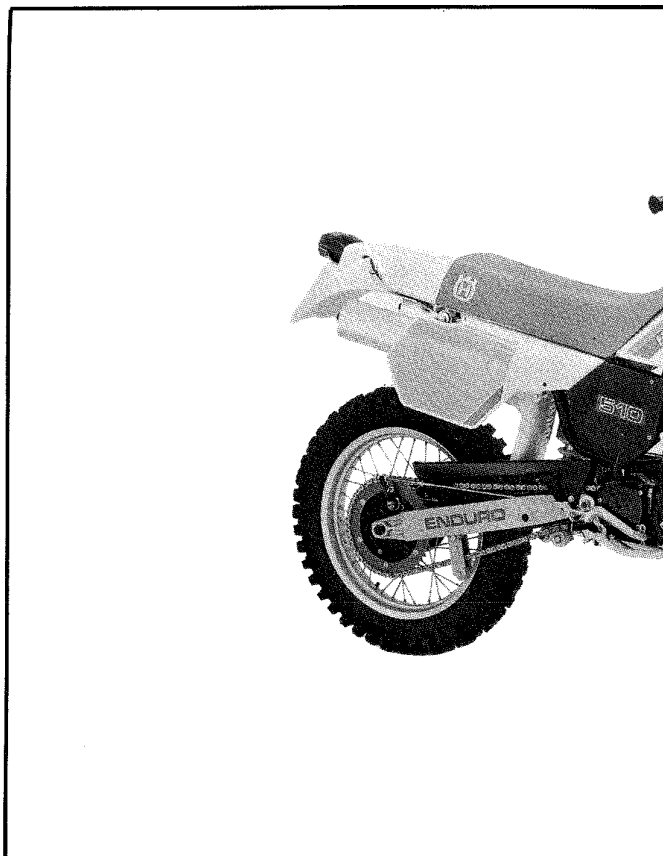
Controllare i montaggi e verificare eventuali rotture.
Controllare il silenziatore.

9. Controllare le coppie di serraggio

- A. Candela.
- B. Dadi della testa cilindro.

10. Controllare lo sterzo.**11. Controllare dadi e bulloni**

Controllare la moto da cima a fondo.
Controllare dadi e bulloni.





Checks before every ride

WARNING!

Go through the following list before each ride to prevent personal accidents or failures during the ride.

1. Check all fluids

- A. Transmission oil level.
- B. Petrol.
- C. Coolant.

Make sure all caps are properly installed.

2. Check all controls

- A. Throttle handle.
- B. Clutch lever.

Make sure cables are not damaged and that they smoothly.

3. Check brakes

Look to brake fluid leaks and worn cables.
Check funktion.

4. Check suspension

Compress fork and rear suspension. Look for oil leaks and make sure that action is OK.

5. Check wheels

Check spokes, look for worn bearings.
Check rims and tyres.
Check tyre pressure.

6. Check chain rollers and sprockets.

Check the wear on chain rollers and sprockets.
Make sure chain is correctly adjusted and lubricated.

7. Check airfilter and intake system

Check that airfilter is clean.
Check all rubber connections and clamps.

8. Check exhaust system

Check all mounts, look for cracks.
Check silencer.

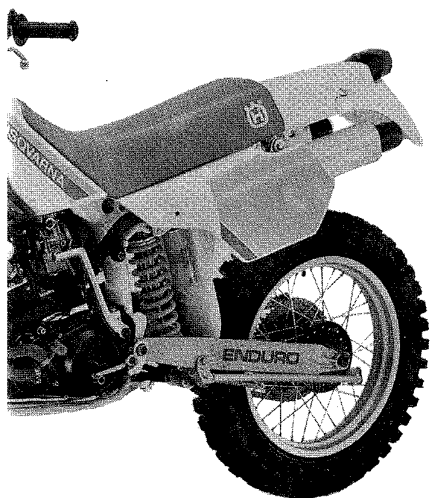
9. Check torque

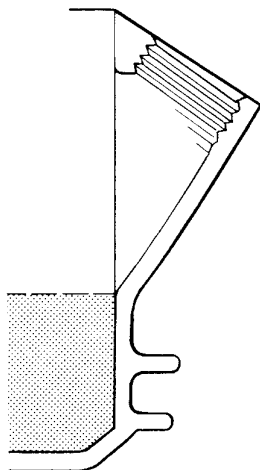
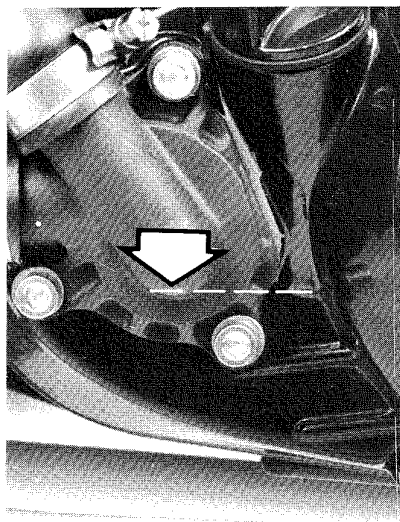
- A. Spark plug
- B. Cylinderhead nuts.

10. Check steering action

11. Check nuts and bolts

Go through the bike from front to rear.
Check all nuts and bolts.





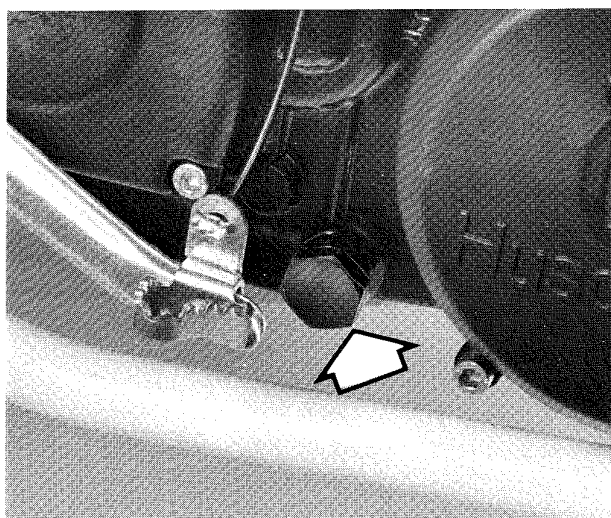
Controllo olio della trasmissione

Controllare il livello olio nel motore rimuovendo il tappo di carico. Per essere al giusto livello, l'olio deve arrivare al segno indicato in figura, con motociclo in posizione verticale.

Transmission oil, checking

Check the oil level in the engine by removing the oil filter cap.

At right level the oil should reach the marking shown in the illustration when the motorcycle is standing vertically.



Sostituzione olio trasmissione

Lasciar riscaldare il motore, togliere il tappo di scarico posto sul lato destro del motore e scaricare l'olio in una bacinella.

Togliere il tappo di carico sul coperchio della trasmissione.

Pulire il tappo magnetico e controllare che la guarnizione sia in perfetto stato.

Montare il tappo di scarico.

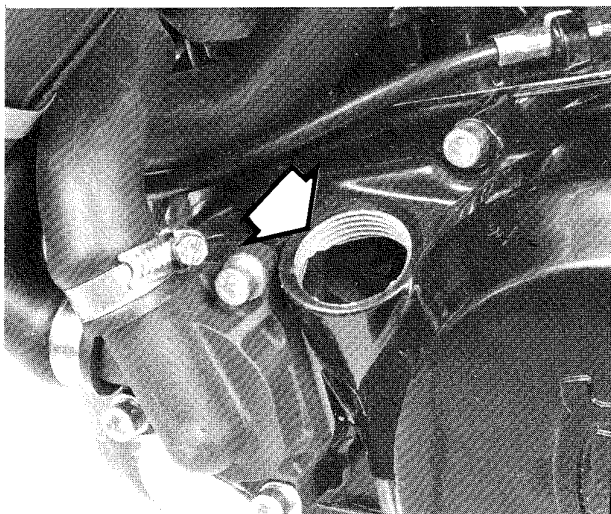
Transmission oil, changing

Run the engine until it is warm.

Remove the drainplug situated on the right hand side of the engine and let the oil pour out in a vessel. Remove the filter cap on the transmission cover.

Clean the magneto plug and check that the gaskets is undamaged.

Fit the drainplug.

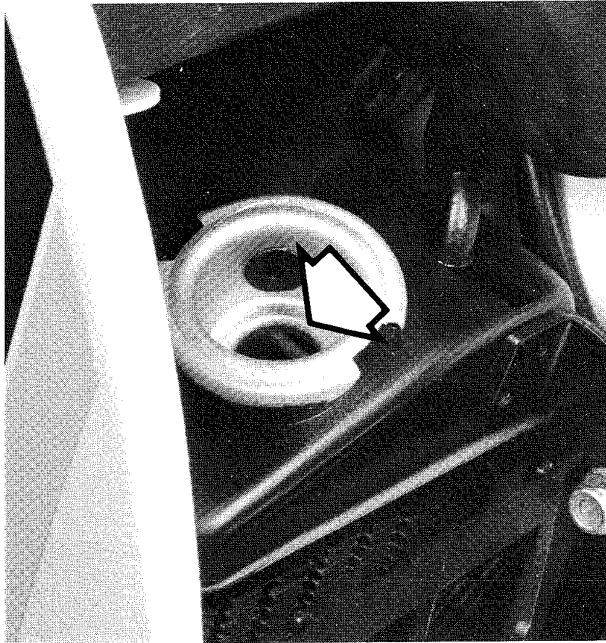


Introdurre l'olio attraverso il foro del coperchio della trasmissione.

Per quanto riguarda quantità, vedi scheda delle caratteristiche tecniche.

Refil oil in the engine through the filter hole in the transmission cover.

Regarding quantity and oil quality please see technical data sheet.



Liquido di raffreddamento

Controllare il livello nel radiatore a motore freddo.
Il refrigerante deve trovarsi 10 mm. sopra gli elementi.

AVVERTENZA:

Non togliere il tappo del radiatore a motore caldo.
Si corre il rischio che il liquido fuoriesca e provochi ustioni.
Il liquido è costituito al 60% di acqua (preferibilmente distillata) e per il 40% di antigelo con additivi per motori in alluminio e magnesio.

NOTA:

Potrebbero sorgere difficoltà nell'eliminare il liquido da superfici verniciate. Se così fosse, lavare con acqua.

Coolant

*Check the level in the radiator when the engine is cold.
The coolant should be abt 10 mm (4") above the cells.*

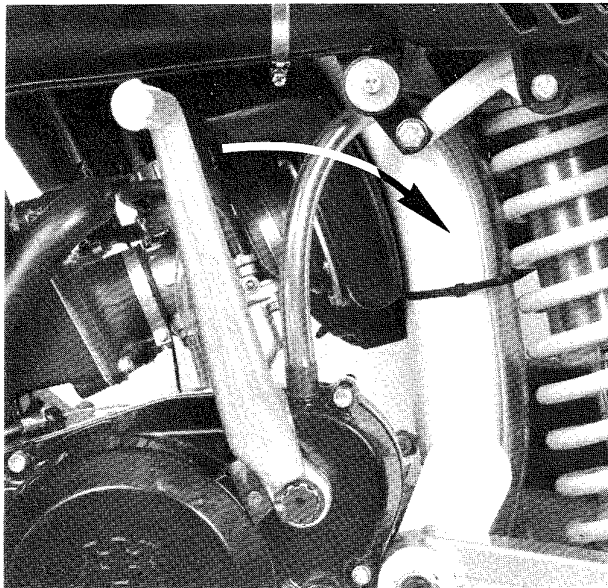
CAUTION!

Avoid removing the cap of the radiator when the engine is hot. There is a risk that the coolant will spout and cause burns!

The coolant consists of 60% water (preferably distilled) and 40% antifreeze with additives meant for aluminium and magnesium engines.

NOTE!

The coolant may not come on painted surfaces. If this is the case wash with water.



Avviamento

NOTE GENERALI

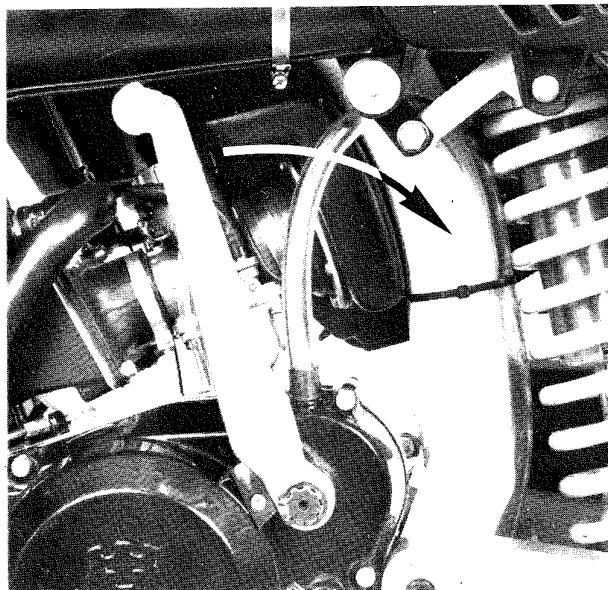
1. Per poter imprimere la massima forza sul pedale durante l'avviamento, ponetevi in una posizione più alta rispetto alla moto, trovando un appoggio conveniente.
2. Rimanete sulla sinistra della moto, azionando il pedale di avviamento con il piede destro.
3. Ricordate che il pedale di avviamento deve ritornare nella sua posizione iniziale, prima di effettuare un altro tentativo (dispositivo automatico di decompressione).

AVVIAMENTO A FREDDO

4. Usare normalmente lo starter ed avviare senza accelerare (se la moto non si avvia vedere punto 6).
5. Se la temperatura è inferiore a 0° C, aprire a metà lo starter posizionando la levetta in plastica (sul carburatore) sulla sommità dei due fermi in alluminio posti ai lati della levetta stessa.
Ciò fornirà una miscela più ricca e faciliterà l'avviamento a freddo. Agire sul pedale senza accelerare (se la moto non si avvia vedere punto 6).
6. Normalmente, per avviare la moto, sono sufficienti 7 tentativi. Se dopo 12 tentativi, la moto non dovesse avviarsi, abbassare la levetta dello starter ed agire sul pedale di avviamento senza accelerare. Aumentare il minimo di 0,5-1,0 giri.

AVVIAMENTO A CALDO

7. Agire sul pedale senza accelerare; se la moto non parte dopo 4 tentativi, alzare lo starter, ritentare un paio di volte, ed abbassare nuovamente lo starter.
Nota: il motore non si avvierà a caldo con lo starter attivato; esso viene usato solo per arricchire un po' la miscela.
8. Se per l'avviamento occorrerà usare molto spesso lo starter, significa che la vite del titolo della miscela è regolata per una miscela troppo povera.
La posizione normale è di 1,5-2,0 giri indietro rispetto a quella di completa chiusura della vite stessa (2,5 giri max). Questa regolazione è di estrema importanza per l'avviamento e deve essere effettuata a motore caldo.



Starting

GENERAL

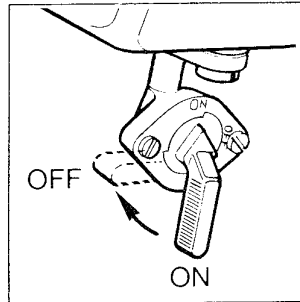
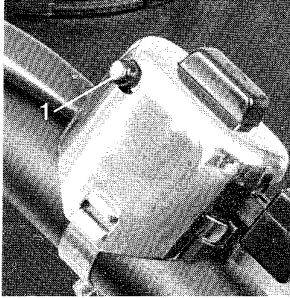
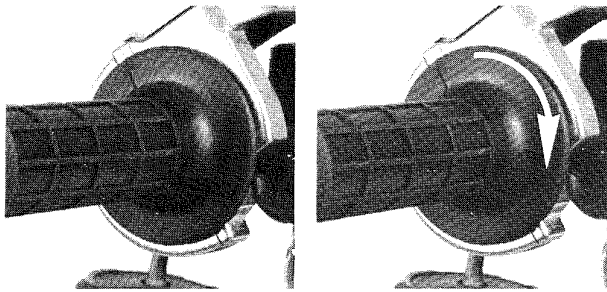
1. Try to stand on something, so that you come up higher than the motorcycle and get maximum force during the kicking.
2. Stand to the left of the motorcycle and kick with your right foot.
3. Remember to let the kickstarter return all the way up before every new kick. (Automatic valve decompressor).

COLD START

4. Use the choke as normally and kick without any throttle. (If it doesn't start, see nr. 6).
5. If the temperature is below 0 degrees Celsius, open the choke half way by lifting it and placing the plastic pull handle on top of the aluminium knobs on the sides of the lever. This gives a richer mixture for easier cold starting. Kick without any throttle. (If does n't start, see nr. 6).
6. Normally the bike starts within 7 kicks. If it doesn't start within 12 kicks, turn off the choke and kick without any throttle. At the same time, raise the idle 0.5-1.0 laps.

HOT START

7. Kick without any throttle, if it doesn't start within 4 kicks, turn on the choke, kick twice and turn it off again.
Note! The engine will not start hot with choke on, it's only to make the engine a little richer that the choke is used.
8. If the choke has to be used frequently at hot starting, this indicates that the fuel mixture screw is adjusted too lean (too much towards bottom).
Normal position is 1.5-2.0 laps from bottom (maximum 2.5 laps). This is very critical for the starting and must be adjusted on a hot engine.



Arresto del motore

- Porre la leva del cambio in posizione di folle.
- Girare la manopola del gas contro il fermo.
- Spingere il bottone d'arresto.
- Chiudere il rubinetto del carburante.

NOTA!

Se il rubinetto non chiude il flusso, il carburatore potrebbe ingolfarsi lasciando entrare il carburante nel basamento. Sarà impossibile, pertanto, avviare il motore senza aver fatto fuoriuscire la benzina.

Stopping engine

- Put gear lever in neutral position.
- Turn the twist grip against stop.
- Push ignition kill switch.
- Close fuel tap.

NOTE!

If the fuel tap not closes the fuel flow, the carburettor can in certain cases flood and let fuel into the crankcase. The engine will be impossible to start until the fuel is drained out.

Rodaggio

La durata e le prestazioni del motore risulteranno maggiori e migliori, una volta effettuato un rodaggio di un paio d'ore prima di impiegare il mezzo a livello agonistico. Durante la prima mezz'ora di guida, si consiglia di mantenere bassa la velocità, evitando accelerazioni improvvise per non forzare il motore. Provvedere al cambio dell'olio e a tutte le operazioni di manutenzione. Dopo la prima mezz'ora di guida aumentare leggermente il numero dei giri, sempre senza forzare. Non mantenere una velocità eccessivamente bassa una volta inserite le marce alte. Dopo un paio d'ore potete iniziare ad usare il mezzo normalmente, a livello agonistico.

Break in

The life time and performance of the engine is longer and better if the engine is broken in for a couple of hours, before racing etc.

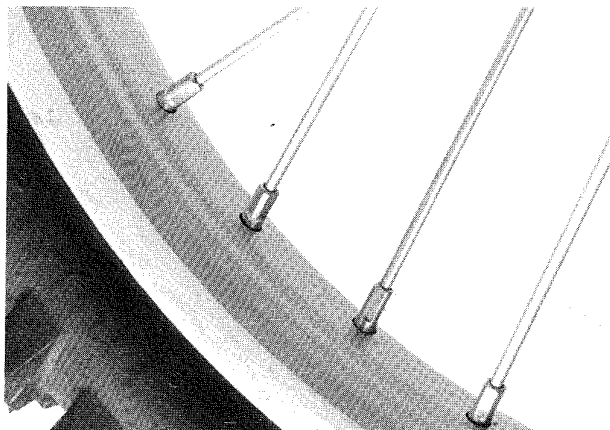
The first 1/2 hour of riding, go slow and gentle. Don't rev the engine too much and don't let the engine work too hard.

Change oil and do the other things mentioned under maintenance.

The same as before but start to rev a little more without having the engine to work too hard. Don't go too slow on high gears.

After a couple of hours you can start riding normally, race etc.





Controlli durante e dopo il rodaggio

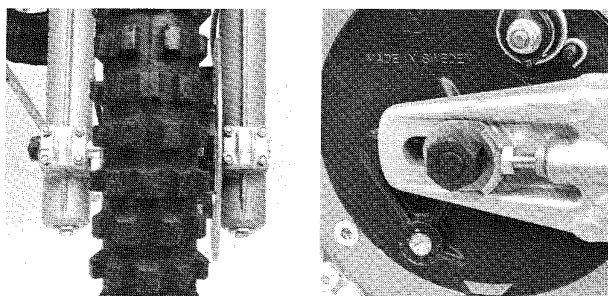
Controllare la tensione dei raggi della ruota anteriore e posteriore.

Se necessario tendere i raggi.

Checks during and after running in

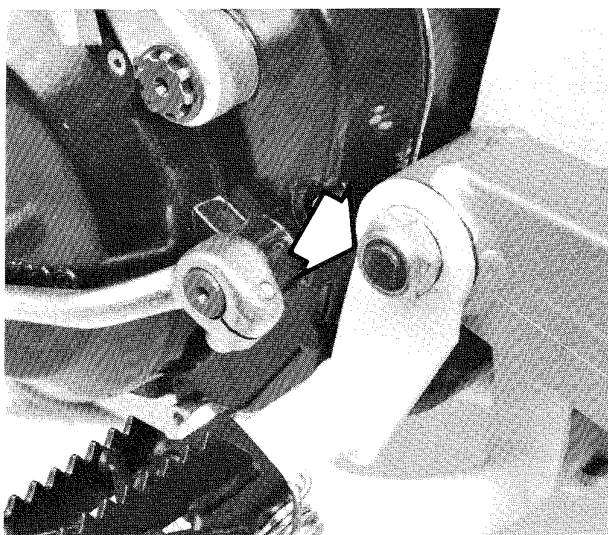
Check the tension of the spokes in front and rear wheel.

Tension the spokes if necessary.



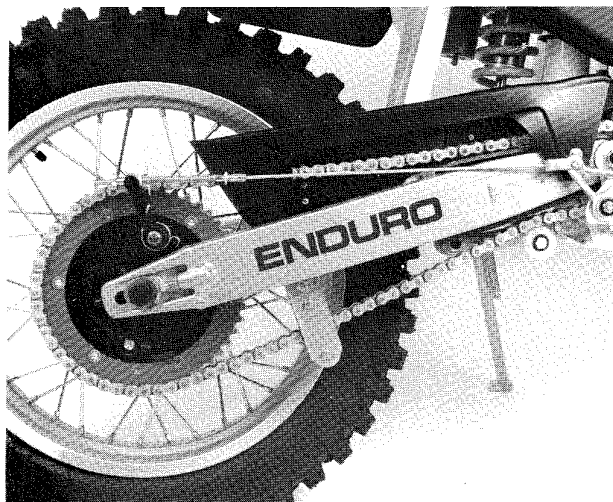
Controllare che le ruote siano sufficientemente serrate.

Check that front and rear wheel is tightened enough.



Controllare che i dadi del forcellone oscillante siano sufficientemente serrati.

Check that the nuts for the swing arm are tightened enough.



Controllare che la catena della trasmissione sia correttamente regolata.

Un gioco troppo grande o troppo piccolo può causare una eccessiva tensione e usura di pignone, corona, perni e cuscinetti.

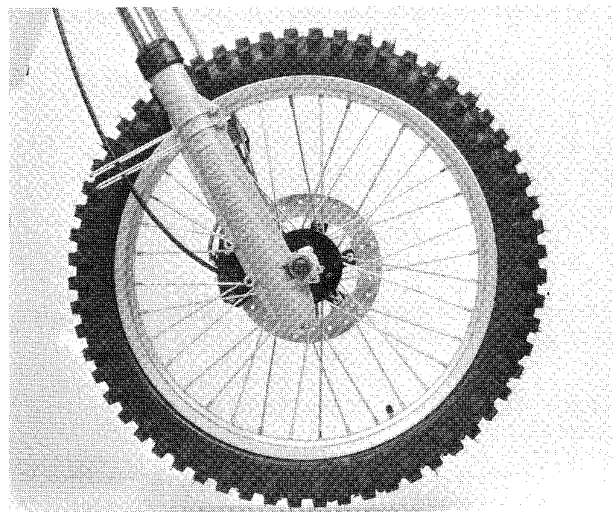
Lubrificare la catena dopo ogni gara.

Vedi capitolo 4 "Catena, pignone, corona".

Check that the driving chain is properly adjusted. Both too little or too much free play can cause a too high strength and wear on sprockets, shafts and bearings.

Lubricate the chain before every drive.

Also see "Chain and sprockets" in chapter 4.



Controllare il gioco dei cuscinetti di sterzo.

Porre la moto su un cavalletto in modo che la ruota giri liberamente.

Afferrare le gambe e forzarle avanti ed indietro.

Se si notasse del movimento, regolare il gioco dei cuscinetti di sterzo.

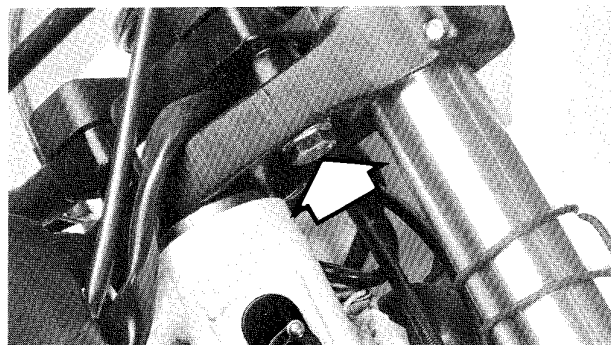
Vedi "Telaio" al capitolo 4.

Check the play at the head bearings.

Place the bike on a stand so the front wheel can rotate freely.

Grasp the forks and try to force them forwards and backwards. If a movement can be noticed at this check the head bearings have to be adjusted.

See "Frame" in chapter 4.



Controllare che i supporti del manubrio siano sufficientemente serrati.

Per questa operazione usare una chiave dinamometrica.

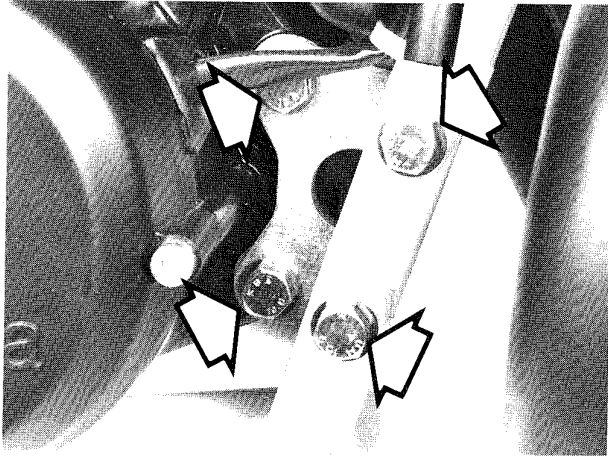
ATTENZIONE!

Detto controllo è molto importante. Le viti devono essere serrate alla coppia indicata nel capitolo 6 "Informazioni per l'assistenza".

Check that the handle bar posts are tightened enough. Use a torque wrench.

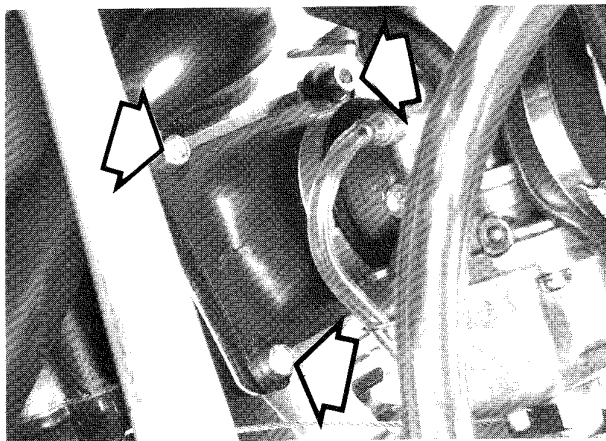
WARNING!

This check is very important. The bolts should be tightened with the torque stated in chapter 6 "Service Data".



Controllare che i fissaggi del motore siano sufficientemente serrati.

Check that the engine bolts are tightened enough.



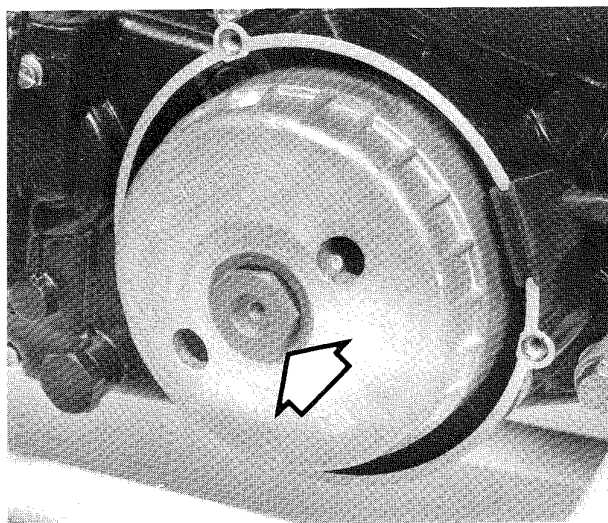
Controllare il serraggio delle viti di tenuta del raccordo di aspirazione.

Check the tightening of the screws holding the intake manifold.



Controllare il serraggio delle viti e dei dadi del cilindro e della testa.
Per la coppia vedi capitolo 3 "Coppie di serraggio".

*Check the tightening of screws and nuts for cylinder and cylinder head.
Regarding torque see chapter 3 "Torques".*



Controllare la coppia del dado del rotore; la prima volta dopo 5 minuti di marcia; in seguito, dopo un'ora ed infine dopo due ore di marcia.

AVVERTENZA!

Questo controllo è importante al fine di evitare la rotazione del rotore sull'albero, che può causare inconvenienti all'accensione.

Per una corretta coppia, vedi capitolo 3 "Coppie di serraggio".

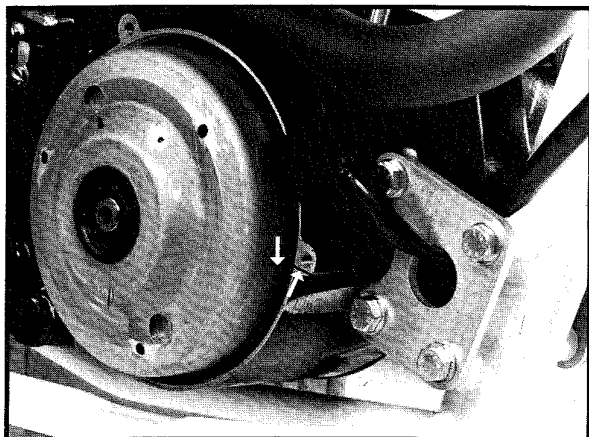
*Check the torque of the flywheel nut first time after 5 minutes driving.
Then after one hour's driving and third time after two hours' driving.*

CAUTION!

This check is important to avoid the flywheel rotating on the shaft and cause ignition trouble.

For correct torque see chapter 3 "Torques".

Tabella di manutenzione Maintenance chart MOTORE, ENGINE	Ogni gara <i>Every race</i>	Ogni 3 gare <i>Every 3 races</i>	Ogni 5 gare <i>Every 5 races</i>	Ogni 10 gare <i>Every 10 races</i>	Come necessario <i>As required</i>	Vedi pagina <i>See page</i>
Pulizia della candela <i>Sparkplug, cleaning</i>	X					126
Pulizia filtro aria <i>Airfilter, cleaning</i>	X					114
Sostituzione filtro aria <i>Airfilter, change</i>			X			114
Controllo/regolazione del carburatore <i>Carburettor, inspection/adjustment</i>	X					119-128
Controllo valvola a lamelle <i>Reed valve, check</i>		X				45
Controllo/regolazione della frizione <i>Clutch, inspection/adjustment</i>	X					8
Sostituzione olio della trasmissione <i>Transmission oil, change</i>		X				16
Controllo/lubrificazione del pignone <i>Sprocket, inspection/lubrication</i>	X					97
Controllo livello refrigerante <i>Coolant, level inspection</i>	X					104
Sostituzione refrigerante <i>Coolant, change</i>					X	102
Controllo cilindro <i>Cylinder, inspection</i>		X			X	—
Controllo/pulizia del pistone <i>Piston, inspection/cleaning</i>		X				—
Sostituzione segmento <i>Piston ring, replacement</i>			X			—
Controllo del gioco pistone <i>Piston clearance, inspection</i>		X				—
Disincrostaro cilindro/pistone/testa cilindro <i>Decarbonizing, cylinder/piston/cylinder head</i>		X				—
Controllo cuscinetto piede di biella, spinotto pistone e biella <i>Connecting rod, small end, check bearing and piston pin</i>				X		—
Controllo cuscinetto testa di biella e biella <i>Connecting rod, big end, check bearing</i>				X		—
Controllare l'usura del cuscinetto di banco <i>Main bearing, wearcheck</i>				X		—
Controllare il gruppo silenziatore <i>Silencer packing, inspection</i>	X					111
Sostituire il gruppo silenziatore <i>Silencer packing, replace</i>			X			111

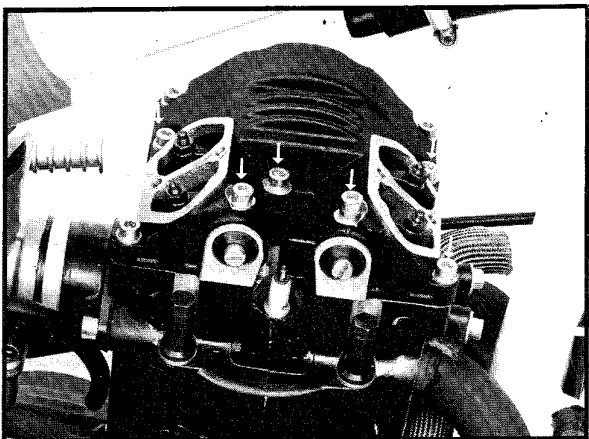


Smontaggio coperchio testa cilindro

Posizionare il pistone al punto morto superiore (PMS) al termine della fase di compressione. La tacca sul volano deve trovarsi allineata con quella riportata sul basamento.

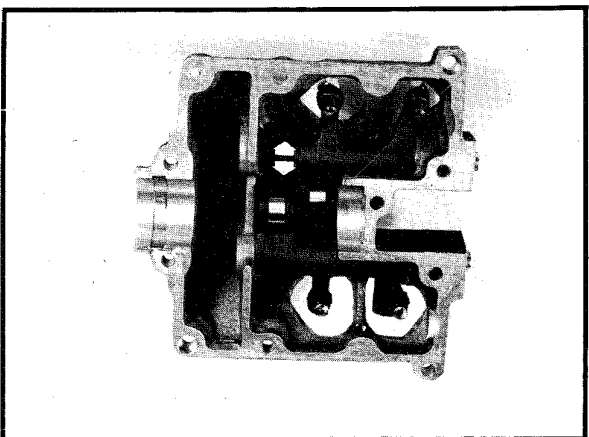
Disassembly of cylinder-head cover

Place the piston at top dead center (TDC) on the compression stroke. When the mark on the flywheel is in line with the mark on the crankcase.



Allentare tutte le viti, i due coperchi di registro ed il coperchio della testa cilindro.

Losen all screws and remove the 2 adjusting covers and the cylinderhead cover.

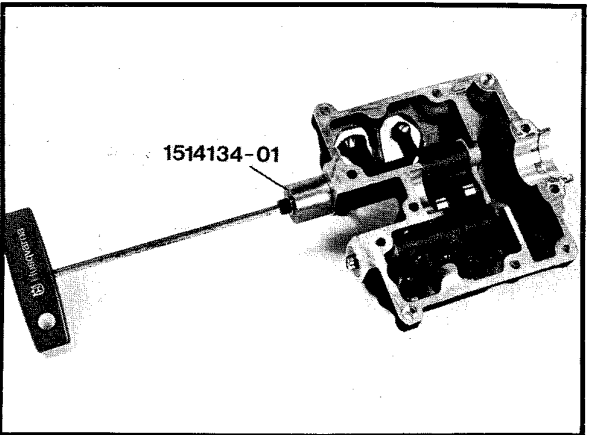


Controllo del bilanciante

Controllare il gioco tra bilanciante e relativo perno. Se sembra superiore a 0,1 mm, misurare il diametro interno del bilanciante e quello esterno del perno calcolando il gioco. Gioco massimo 0,1 mm.

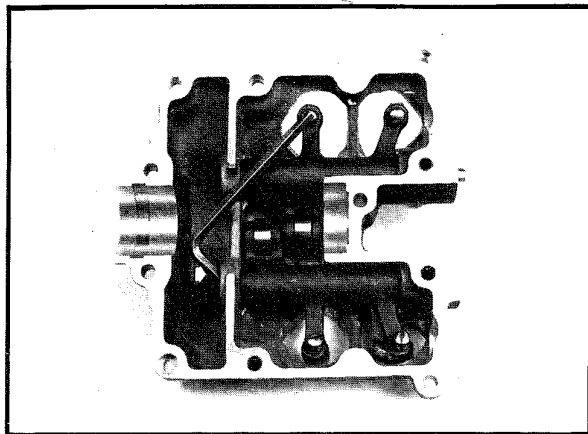
Inspection of the rocker arm

Check the clearance between the rockerarm and the rockerarm shaft. If it seems to be more than 0.1 mm, measure the innerdiameter (ID) of the rockerarm and the outerdiameter (OD) of the rockerarm shaft and calculate the clearance. Maximum clearance 0.1 mm (0.04").



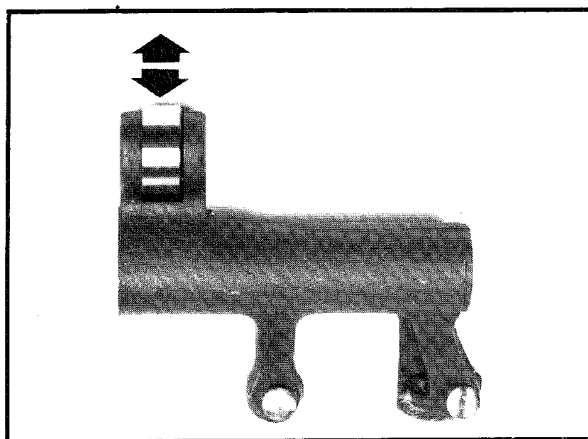
Svitare le due viti dalle estremità dei due tappi. Usare l'estrattore 1514134-01 e rimuovere i due tappi.

Unscrew the 2 screws from the ends of the 2 plugs. Use the puller 1514134-01 and pull out the 2 plugs.



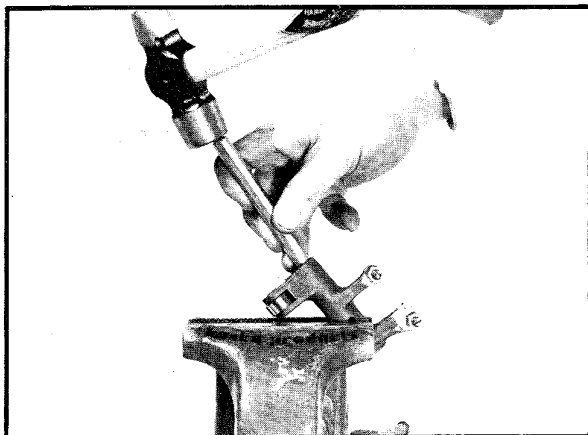
Usare una chiave a brugola per estrarre i perni dei bilancieri. Rimuovere i bilancieri.

Use a allen key or similar to push out the rockerarm shafts. Remove the rockerarms.



Verificare che il bilanciere non presenti rotture. Controllare inoltre che il cuscinetto a rullini sia intatto e non presenti gioco.

Check the rockerarm for cracks. Also check the camrollers so that they are intact and without play.



Sostituzione bussole bilanciere

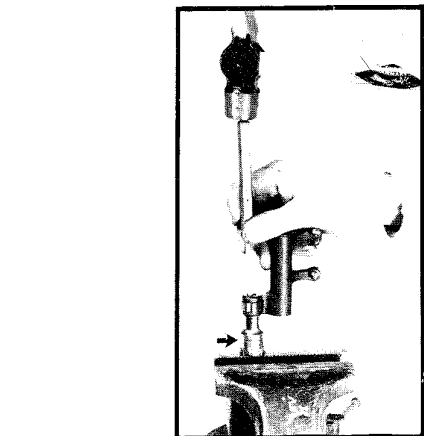
Qualora le bussole del bilanciere dovessero essere sostituite, rimuoverle usando un punzone. Installare le nuove bussole usando una pressa idraulica o una morsa con superfici piane.

Dopo il montaggio alesare le bussole con l'alesatore N. 1517901-01.

Replacement of rockerarm bushings

If the rockerarm bushings need replacement, remove them with a drift. Put in new bushings by a hydraulic press or a vise with flat sides.

Ream the bushings with reamer 1517901-01 after the installation.



Sostituzione cuscinetto a rullini

Qualora il cuscinetto dovesse essere sostituito, usare un punzone e rimuovere il perno del cuscinetto.

NOTA!

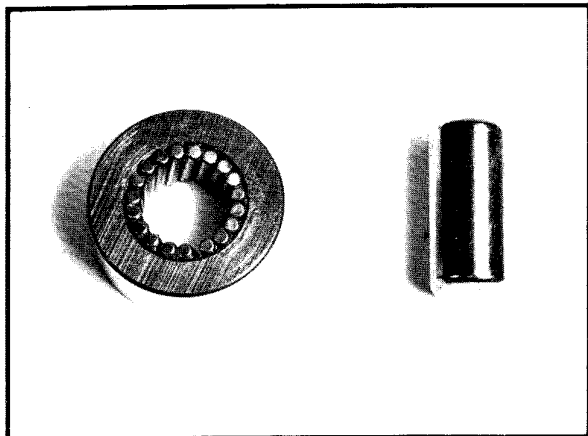
È necessario posizionare un supporto, sotto al bilanciere.

Replacement of camroller

If a camroller need to be replaced, use a drift and remove the shaft of the camroller.

NOTE!

Use a socket or similar as a support under the rocker arm, this is very important.



Togliere il perno dal nuovo cuscinetto, assicurandosi che i rullini rimangano a contatto del bordo.

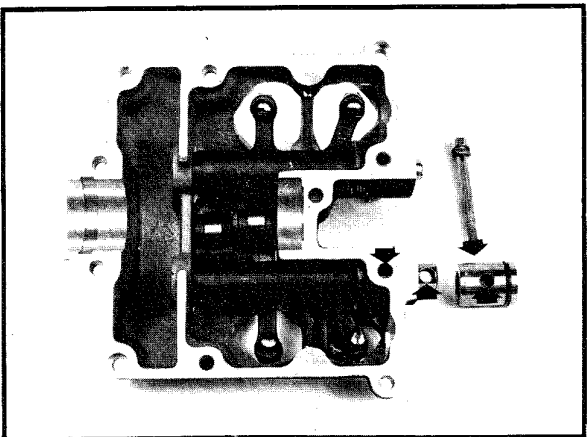
Remove the shaft from the new camroller, make sure that the needles stay around the edge.



Posizionare il cuscinetto nel bilanciante e montare il perno con l'ausilio di una morsa. Fare attenzione a non danneggiare il bilanciante. Bloccare il perno da entrambi i lati con un punzone centrante.

Hold the roller with needles in place in the rockerarm and mount the roller shaft. Use a vise. Be careful so that the rockerarm isn't damaged.

Lock the camroller shaft with a centerpunch from each side.



Montaggio coperchio testa cilindro

Montare il bilanciante e spingere all'interno il relativo perno ed il tappo, lubrificando tutte le superfici interessate.

NOTA!

Ricordare che i fori nel coperchio della testa cilindro, nel tappo e nel perno del bilanciante devono trovarsi allineati. Montare la vite nel tappo. La coppia di serraggio è di 12 Nm.

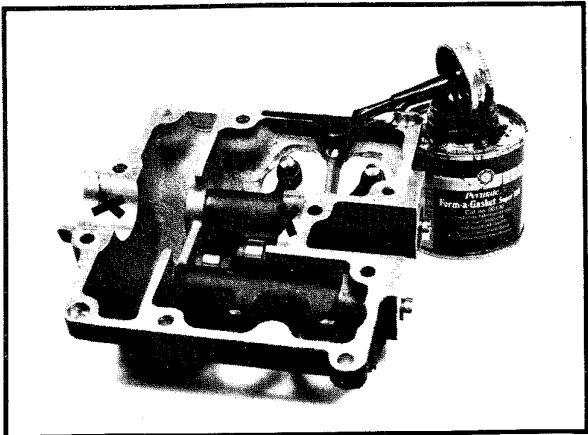
Assembly of cylinderhead cover

Mount the rockerarm and push in the rockerarm shaft and the plug, lubricate all bearing surfaces.

NOTE!

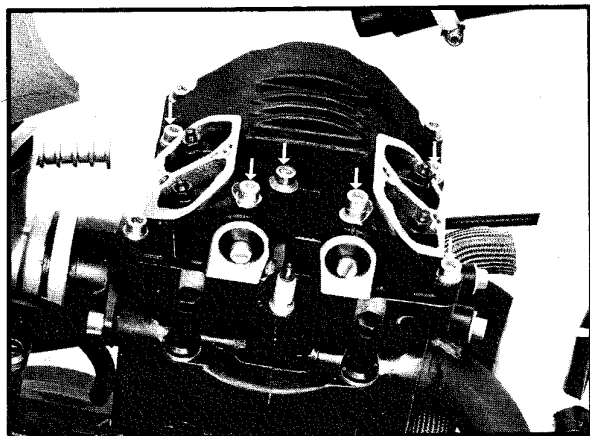
Remember that the holes in the cylinderhead cover, the plug and in the rockerarm shaft must be in line.

Mount the screw in the plug. Torque should be 12 Nm (9 ft/lb).



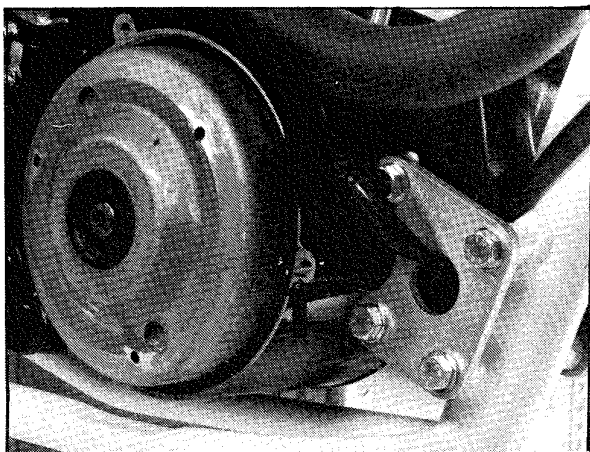
Pulire con solvente le superfici di appoggio della guarnizione sulla testa cilindro e sul coperchio testa. Applicare una guarnizione liquida (Permatex form-a-gasket 300 o similare) su una superficie e montare il coperchio.

Clean the gasket surfaces on both the cylinderhead and the cylinderhead cover with dissolvent. Apply liquid gasket (Permatex form-a-gasket 300 or similar) to one surface and mount the cover.



Bloccare tutte le viti in senso incrociato e gradualmente. La coppia di serraggio è 12 Nm.

Torque all screws criss-cross and in steps. Torque should be 12 Nm (9 ft/lb).



Regolazione gioco valvole

Con moto nuova, il gioco delle valvole dovrà essere controllato dopo due ore, in seguito ogni trenta ore. Il controllo del gioco dovrà essere effettuato a motore freddo.

Verificare l'allineamento delle tacche sul volano e sul carter.

Posizionare il pistone al PMS al termine della fase di compressione. Togliere i due coperchi di registrazione.

Allentare i controdadi sulle 4 viti di registro.

Adjusting the valve clearance

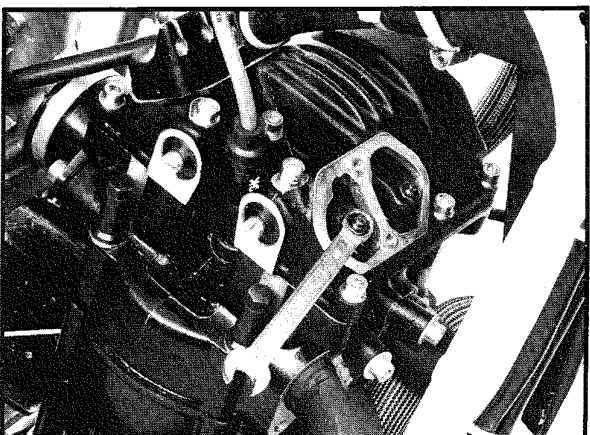
Valve clearance should be checked after 2 hours when the bike is new, and then every 30th hours.

Valve clearance should be checked when the engine is cold.

See marks on flywheel.

Place the piston at TDC on compression stroke. Remove the 2 adjusting covers.

Loosen the locknuts on the 4 adjusting screws.



Usare un piccolo cacciavite e ruotare la vite di registro in modo che non si riscontri gioco tra bilanciere e valvola.

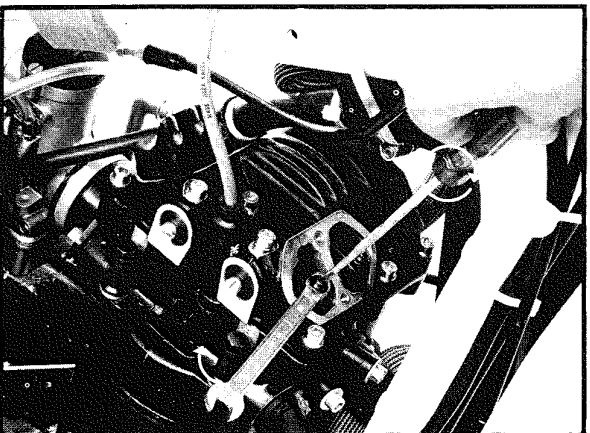
NOTA!

Non stringere a fondo le viti; devono essere solamente a contatto.

Use a very small screw driver and turn the adjusting screw so that no play can be felt between the rockerarm and the valve.

NOTE!

Don't tighten the screw to hard it should only be in contact.



Allentare la vite di 2/16 di giro (aspirazione) o 3/16 di giro (scarico).

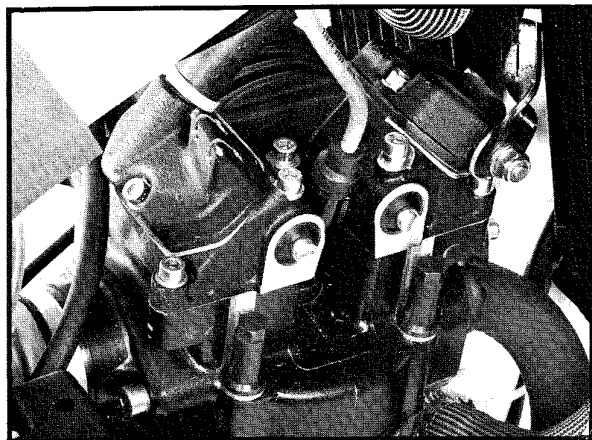
Per l'aspirazione il gioco deve essere 0.10 mm, per lo scarico 0.15 mm.

Avvitare il controdado senza muovere la vite di registro. La coppia di serraggio per il controdado è 12 Nm.

Turn the screw backwards 2/16 of a lap (intake) or 3/16 of a lap (exhaust).

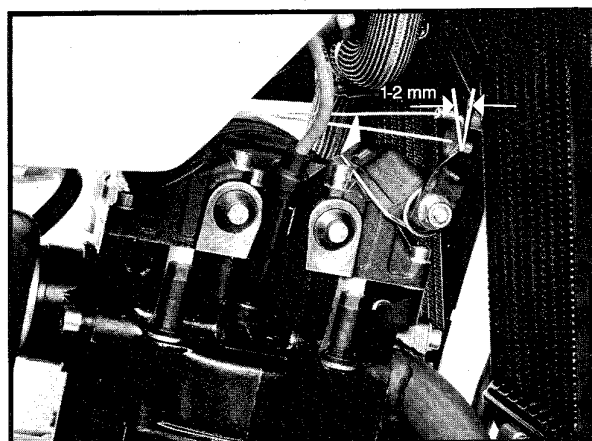
Valve clearance 0.10 mm (0.004") intake and 0.15 mm (0.006") exhaust.

Tighten the locknut without moving the adjusting screw. Torque for locknut 12 Nm (9 ft/lb).



Montare i coperchi di regolazione.
La coppia di serraggio deve essere 12 Nm.
Controllare sempre il decompressore di avviamento dopo aver regolato il gioco delle valvole.

*Mount the adjusting covers.
Torque should be 12 Nm (9 ft/lb).
Always check the starter decompressor after adjusting the valve clearance.*



Regolazione decompressore avviamento
Avviare il motore e lasciarlo girare al minimo. Verificare a mano l'eventuale esistenza di gioco sulla leva per il decompressore d'avviamento; in caso affermativo procedere alla regolazione.

Adjusting the starter decompressor

*Start the engine and let it idle. Feel with your hand on the lever for the starter decompressor.
If any movement (knocks) can be felt, it is necessary to adjust the clearance.*

Ci deve essere un gioco di 1-2 mm dalla posizione di fermo della leva prima di percepire il contatto della camma del decompressore con il bilanciante.
Regolare i cavi sino ad ottenere il corretto gioco.

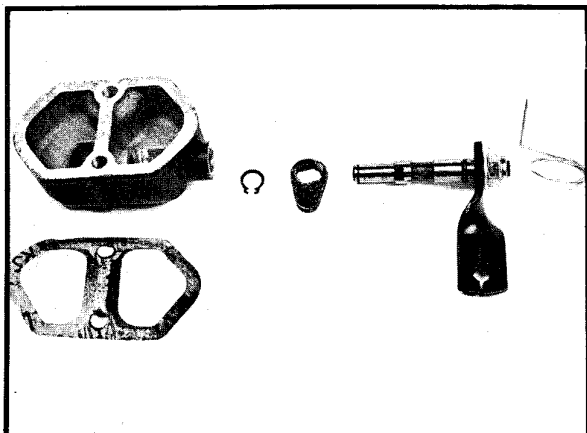
NOTA!

Regolare sia il cavo del decompressore automatico di avviamento (sul pedale avviamento) sia di quello manuale (sul manubrio).

*There should be 1-2 mm (0.04" ÷ 0.08") clearance from the normal position of the lever until you can feel the decompressor cam hitting the rockerarm.
Adjust the cables so that the clearance is correct.*

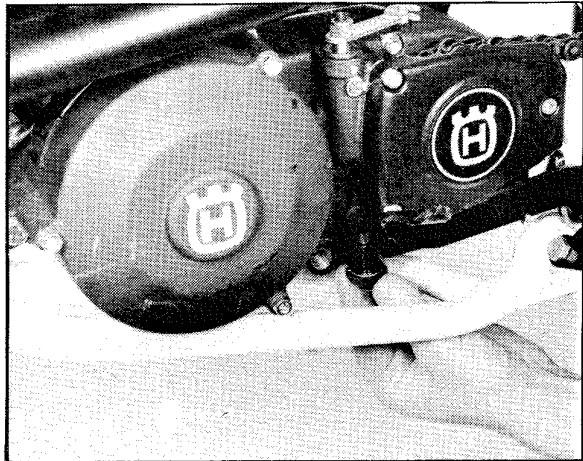
NOTE!

Adjust both the cable to the automatic starter decompressor (at the kickstarter) and the manual one (on the handlebar).



Controllare la camma del decompressore di avviamento e, se necessario, sostituirla.
In presenza di perdite d'olio, sostituire l'anello OR.

*Check the starter decompressor cam, change if needed.
If there is an oil leak, change the o-ring.*



Cambio dell'olio

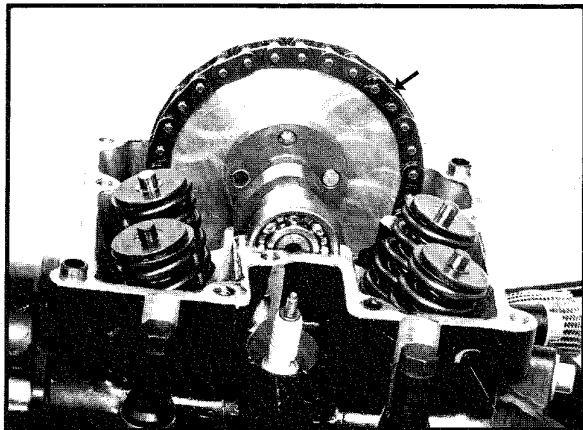
L'olio deve essere sostituito a motore nuovo dopo 30 minuti; in seguito ogni 30 ore.

1. Scaricare l'olio e pulire il magnete sul tappo di scarico.

Changing oil

Oil should be changed after 30 minutes, when the engine is new and after that, every 30th hours.

1. Drain the oil out and clean the magneto on the drainplug.



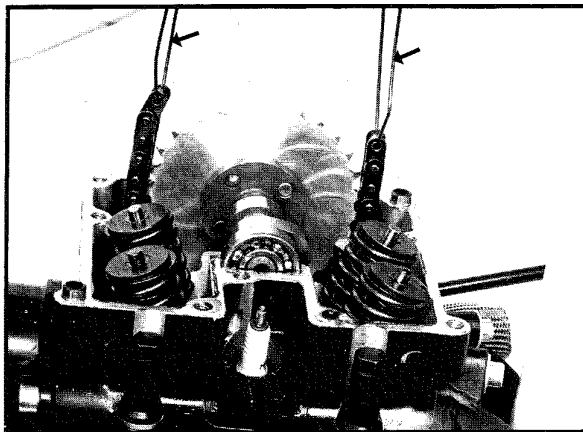
Smontaggio testa cilindro

Posizionare il pistone al P.M.S. al termine della fase di compressione.

Togliere i coperchi di registro ed il coperchio testa cilindro. Controllare che il giunto della catena di distribuzione sia visibile al di sopra della testa.

Disassembly of cylinderhead

Place the piston at TDC on the compressionstroke. Remove the adjustingcovers and the cylinderheadcover. Check that the camchainmaster link is visible over the cylinderhead.



Togliere il giunto.

NOTA!

Se il coperchio trasmissione non è stato rimosso, inserire un filo di ferro lungo circa 30 cm nelle estremità della catena prima di abbassarla nel cilindro, in modo che sia possibile sollevarla di nuovo.

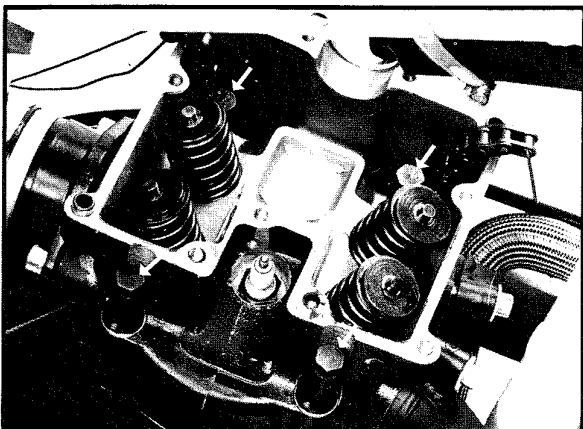
Togliere l'albero a camme e relativo tappo di tenuta.

Remove the masterlink.

NOTE!

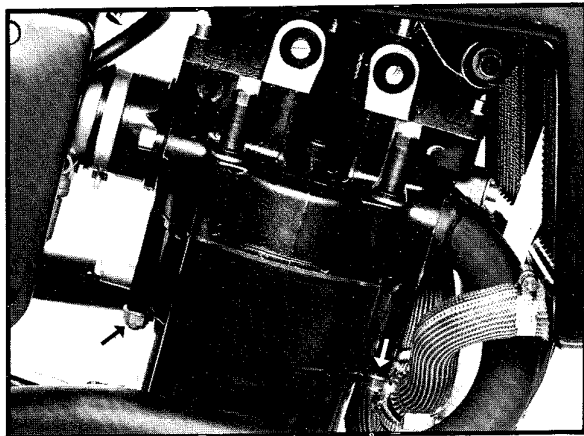
If the transmission cover isn't removed, put appr. 30 cm (11,8") long wires in the ends of the camchain before its let down in the cylinder, so that its possible to pull the chain back up again.

Remove the camshaft and its sealingplug.



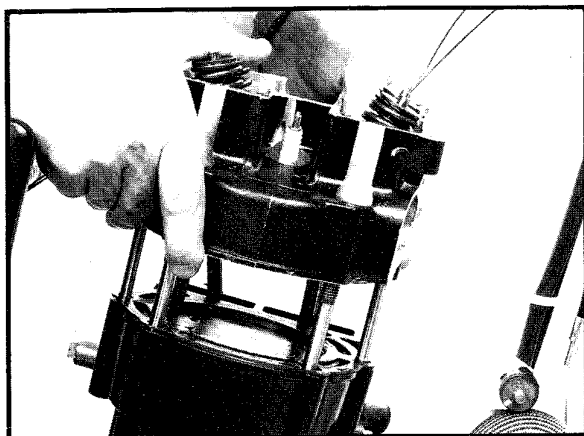
Rimuovere i 4 dadi della testa.

Remove the 4 headnuts.



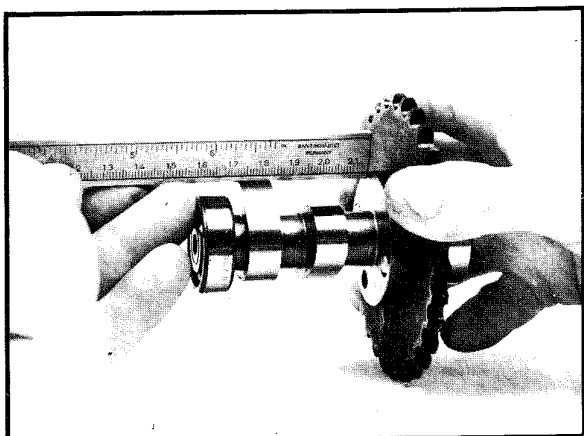
Togliere i 2 dadi sotto il cilindro.

Remove the 2 nuts from under the cylinder.



Estrarre la testa cilindro.

Lift of the cylinderhead.

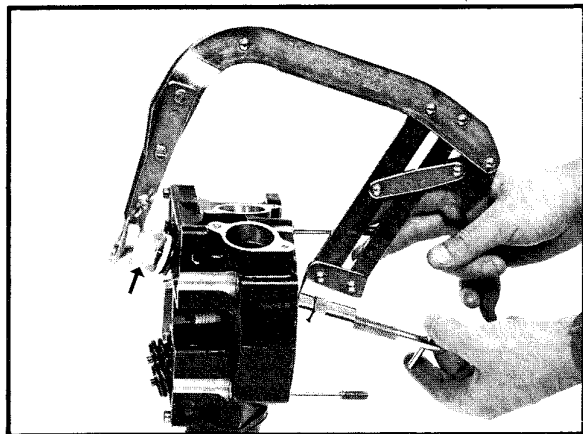


Controllo dell'albero a camme

Controllare che l'albero a camme non sia usurato o danneggiato. Posizionare una riga sul lobo della camma e guardare controluce. Se l'usura supera 0,3 mm, sostituire l'albero a camme.

Inspection of camshaft

Check the camshaft for wear or damage. Put a rule or similar on the camlobe and look against the light. If there is more than 0.3 (0.012'') wear, change the camshaft.



Smontaggio testa cilindro

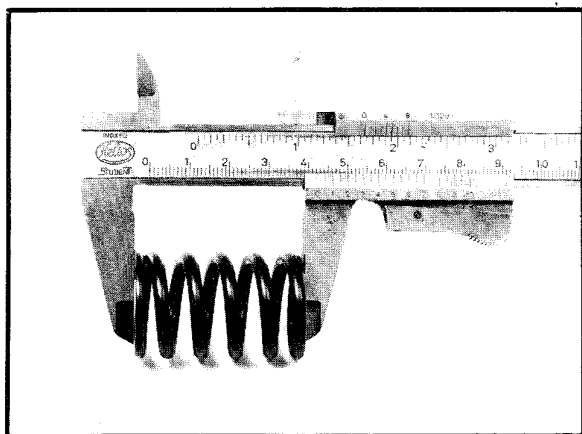
Usare l'attrezzo 1519792-01 per comprimere la molla ed il distanziale 1517484-01 per togliere le valvole. Fare attenzione a non danneggiare le superfici della guarnizione o la camera di scoppio della testa. Assicurarsi che l'attrezzo per comprimere la molla si trovi in posizione diritta, altrimenti lo stelo della valvola potrebbe piegarsi. Per evitare indebolimenti, non comprimere le molle delle valvole più del necessario.

Contrassegnare tutte le parti in modo da poterle rimontare correttamente. Qualora i semiconi avessero provocato delle sbavature sugli steli delle valvole, provvedere a rimuoverle prima di togliere le valvole.

Cylinderhead disassembly

Use valve spring compressor 1519792-01 and spacer 1517484-01 to remove the valves. Be careful not to damage the gasket surfaces or the combustion chamber of the cylinderhead. Make sure that the valve spring compressor always is straight. Otherwise the valve stem can be bent. To prevent loss of tension, don't compress the valve springs more than necessary.

Mark all parts, so that they are mounted in the right place. If the valve cotter has made a edge on the valve stem, remove the edge before removing the valve.

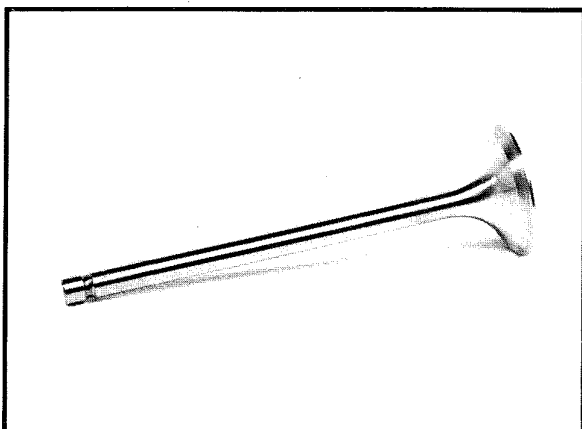


Controllo molle valvole

Misurare la lunghezza delle molle. La lunghezza minima della molla esterna deve essere 39,5 mm, quella della molla interna 36,0 mm.

Inspection of the valve springs

Measure the length of the valve springs. Minimum length 39,5 mm (1.55") the outer spring, 36,0 mm (1.42"), the inner spring.



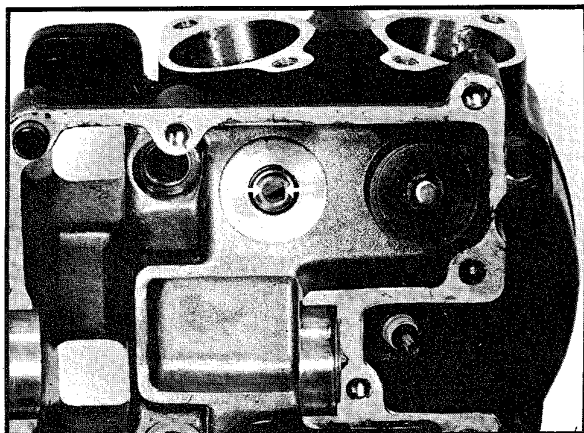
Controllo valvola

Controllare l'allineamento della valvola, ricercando eventuali bruciature o tracce di scalfitture. Se lo stelo della valvola fosse danneggiato, provvedere alla sostituzione.

Inspection of valve

Check each valve for trueness, burning, marks or scratches.

If the valve stem is damaged, change the valve.



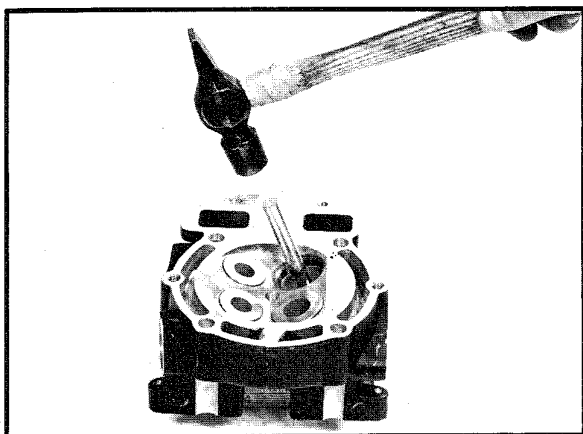
Controllo guidavalvola

Misurare il diametro interno del guidavalvola che non deve essere superiore a 6,12 mm. Alesare prima le guide con l'alesatore 1517901 per togliere incrostazioni etc. Calcolare il gioco tra stelo valvola e guida, controllare se la nuova guida valvola presenta un gioco all'interno del campo di tolleranza e, in caso affermativo, procedere all'installazione della nuova guida alesandola al corretto diametro interno.

Inspection of valveguide

Measure the ID of the valve guides. Maximum ID 6.12 mm (0.24"). First ream the guides with reamer 1517901-01 to take away carbon etc.

Calculate the stem to guide clearance, check if a new valve guide would bring the clearance within the tolerance, if so install a new guide and ream it to the correct ID.



Sostituzione guidevalvole

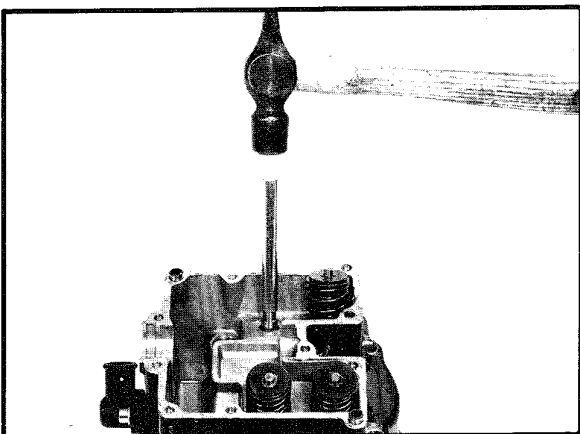
Per togliere la guida dalla testa cilindro usare il punzone 1514136-01.

Accertarsi che la testa cilindro non sia danneggiata.

Replacement of valve guides

Use drift 1514136-01 and drive out the guide from the cylinderhead.

Make sure that the cylinderhead isn't damaged.

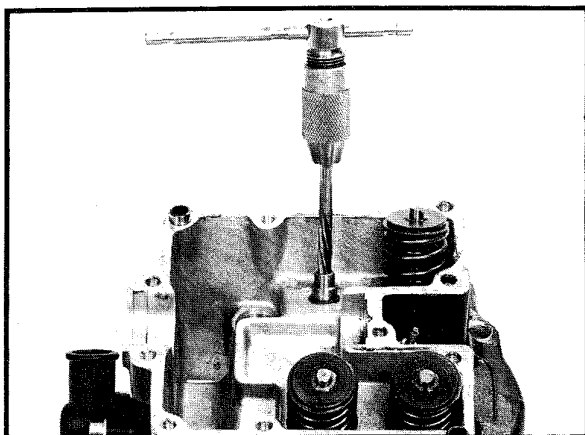


Scaldare in forno la testa a 200°C.

Installare la nuova guida dalla sommità della testa, con l'ausilio del punzone 1615130-01. Prima del montaggio oliare la guida.

Heat the cylinderhead in an oven to 200°C (380°F).

Use drift 1615130-01 and install a new valveguide from the top of the cylinderhead. Put some oil on the guide before mounting.



Usare l'alesatore 1517901-01 e lubrificare con olio da taglio quando la guida della valvola viene alesata. Ruotare l'alesatore al momento di rimuoverlo, in modo da non provocare delle rigature longitudinali.

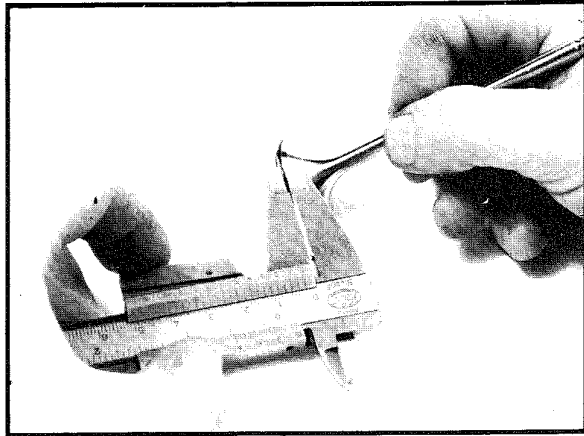
NOTA!

Quando si sostituisce la guida, la sede valvola deve essere ripassata.

Use reamer 1517901-01 and cutting oil when the valve guide is reamed. Turn the reamer when it is removed, so that no longitudinal scratches occur.

NOTE!

When a valve guide is replaced, the valve seat must be refaced.



Ripresa sede valvola

Pulire le valvole da incrostazioni e depositi. Applicare della pasta abrasiva per valvole (Carborundum fine) alla valvola e, con l'apposito attrezzo 1519795-01, ruotarla contro la sede.

Togliere la valvola e misurare la larghezza della superficie di contatto. Se detta larghezza fosse superiore a 1,5 mm, la sede dovrà essere ripassata (la larghezza standard della superficie di contatto è 1,0 mm).

NOTA!

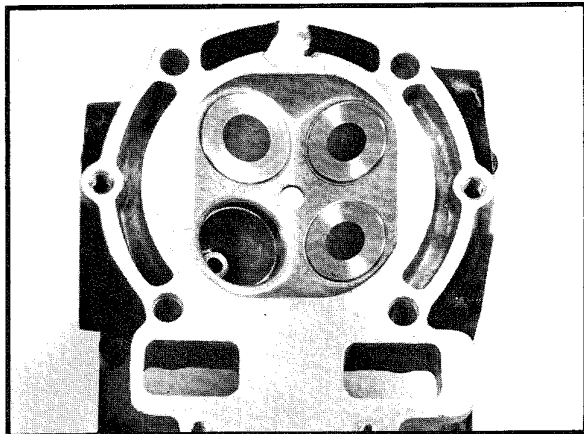
La valvola non può essere molata pertanto, se fosse danneggiata, è necessario sostituirla.

Refacing the valve seat

Clean the valves from carbon and deposits. Apply some valve grinding compound (carborundum fine) to the valve face and lap it against the seat with lapping tool 1519795-01. Remove the valve and measure the width of the contact surface. If the width exceeds 1,5 mm the seat should be refaced. (Standard width of the contact surface is 1,0 mm / 0.04").

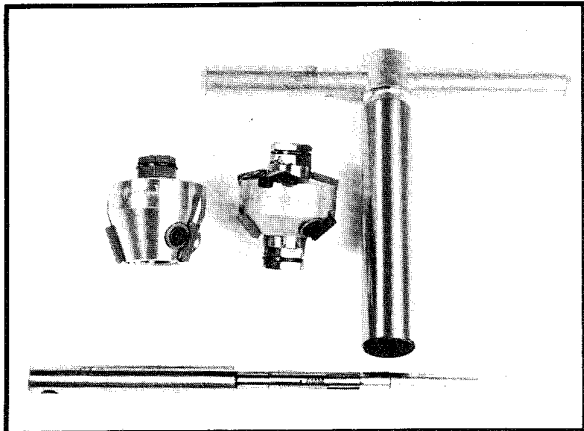
NOTE!

The valve can not be grinded. If the valve is damaged change the valve.



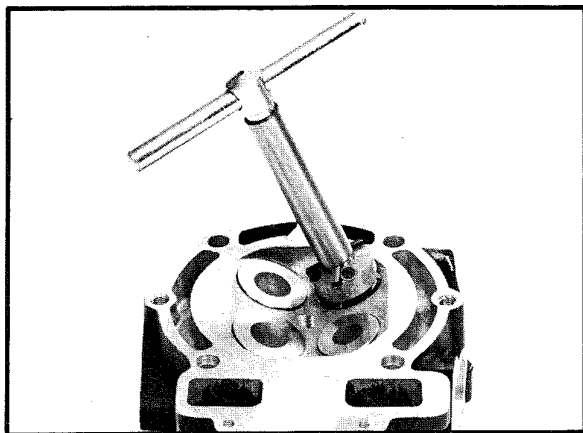
Controllare la sede della valvola e, qualora fossero visibili tracce di danni, procedere alla ripresa.

Check the valves seat, if there is any low spots or other damage, the seat must be refaced.



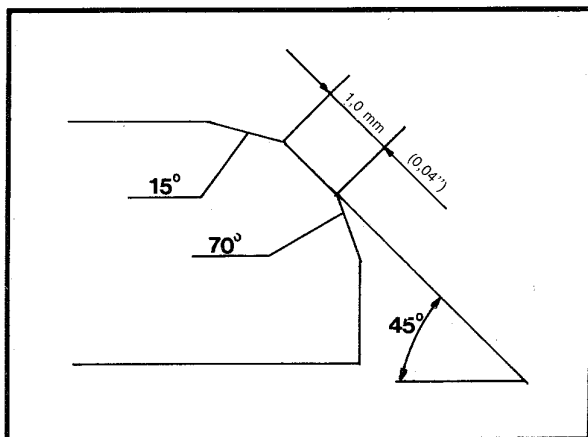
Frese per sede valvola
45°, 15°: fresa 1519796-01
70°: fresa 1519797-01
Impugnatura 1519799-01
Guida 1519798-01

Valve seat cutters
45°, 15°: cutter 1519796-01
70°: cutter 1519797-01
Handle 1519799-01
Guide 1519798-01



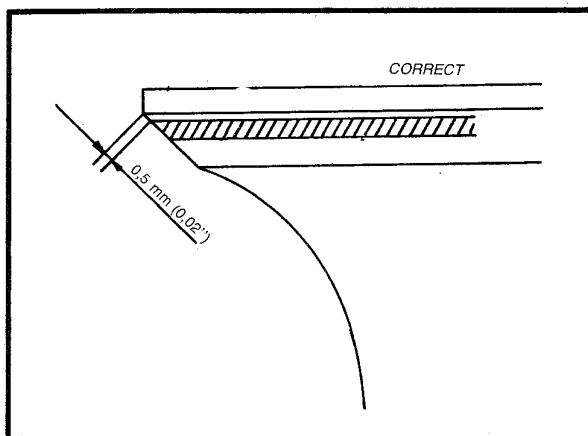
Usare la fresa a 45° e fresare la sede per rimuovere tutte le irregolarità.

Use a 45° cutter and cut the seat so that all irregularities are removed.



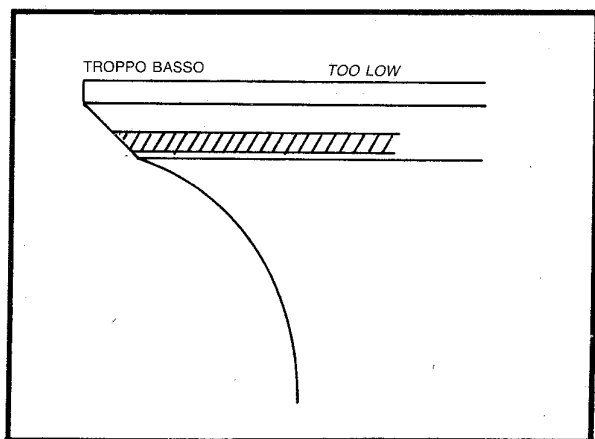
Usare la fresa a 15° e quella a 70° per ottenere l'esatta larghezza della superficie di contatto (45°). Cercare di ottenere la stessa larghezza con le due frese.

Use the 15° cutter and the 70° cutter to get the correct width of the contact surface (45°). Try to cut the same width with the 2 cutters.



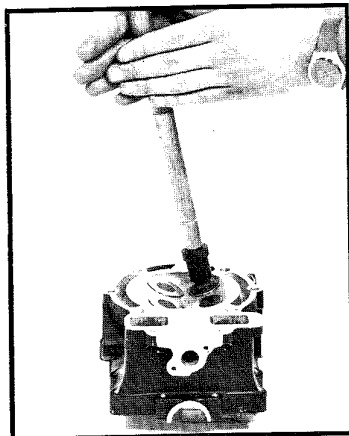
È importante che la superficie di contatto sulla valvola si trovi nella giusta posizione. Usare del colore per contrassegnare la posizione della superficie di contatto che deve trovarsi a 0,5 mm dal bordo della valvola. Se la superficie di contatto fosse troppo alta, ripassare la sede con le frese da 15° e 45°.

It is important that the contact surface on the valve is in the right place on the valve. Use marking colour to determine where the contact surface is. The contact surface should be 0,5 mm (0.02") from the edge of the valve. If the contact surface is too high, recut the seat with the 15° and the 45° cutters.



Se la superficie di contatto fosse troppo bassa, ripassare la sede con le frese da 70° e 45°. Accertarsi che la larghezza della superficie sia esatta.

If the contact surface is too low, recut the seat with the 70° and the 45° cutters. Make sure that the width of the contact surface is correct.



Usando l'apposito attrezzo 1519795-01, procedere alla smerigliatura applicando "Carborundum fine". Pulire da tutti i residui di pasta smeriglio e controllare che la valvola chiuda correttamente. A tale fine versare alcool o prodotto similare nella camera di scoppio, e verificare che la tenuta sia perfetta. Tenere la testa cilindro rovesciata ed usare una torcia elettrica.

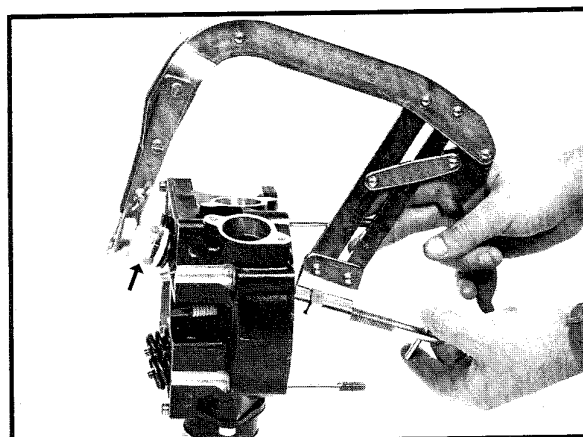
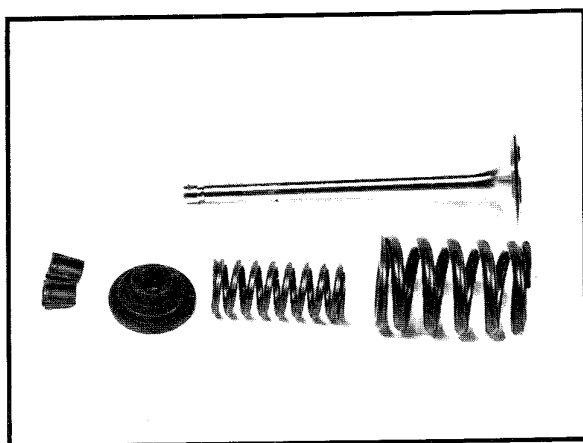
Use valve lapping tool 1519795-01 and lapping compound (carborundum fine) to lap the valve. Wash of all lapping compound and check that the valve seals correctly, by filling spirits or similar in the combustion chamber and checking that the spirit doesn't come into the ports. Hold the cylinder head upside down and use a flashlight.

Installazione valvola

Lubrificare con olio le guide e lo stelo delle valvole al momento dell'installazione.
Montare le rondelle e le molle.

Installation of valve

*Lubricate the valve guides and valve stem with oil when the valve is installed.
Install washers and springs.*



Usare l'attrezzo per comprimere le molle ed il distanziale quando si devono montare i semiconi.

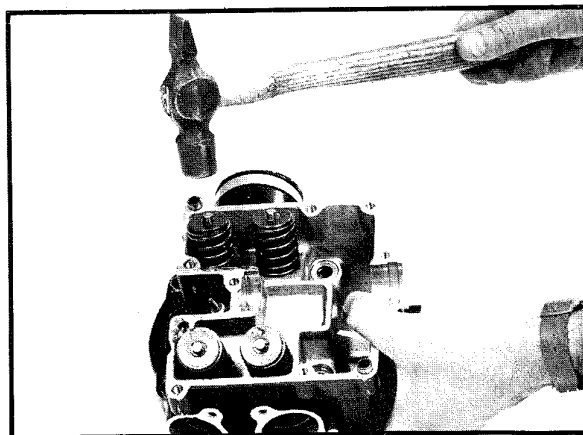
NOTA!

Non comprimere più del necessario le molle e non danneggiare la testa cilindro.

Use a valve spring compressor and spacer when the valve coters is installed.

NOTE!

*Do not compress the valve springs more than necessary.
Do not damage the cylinder head.*



Battere leggermente sullo stelo della valvola con un martello in plastica per posizionare in sede i semiconi.

NOTA!

Il colpo deve essere dato in cima allo stelo, per non scentrare la valvola.

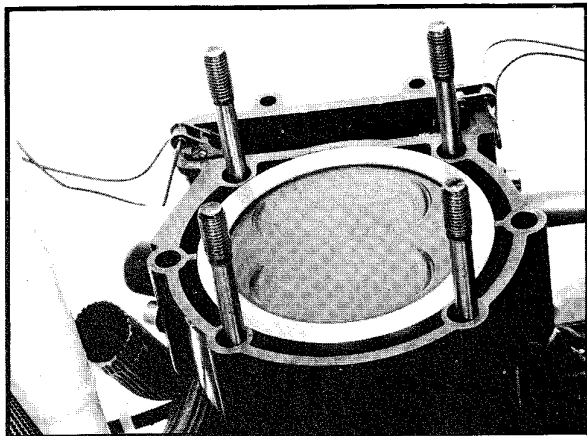
Tap gently on the valve stem with a plastic hammer to make the coters seat.

NOTE!

Hit straight on the top of the valve stem so that the valve stem doesn't get out of true.

Montare il coperchio della testa. Vedere a pag. 28.

Mount the cylinderhead cover. See page 28.



Montaggio testa cilindro

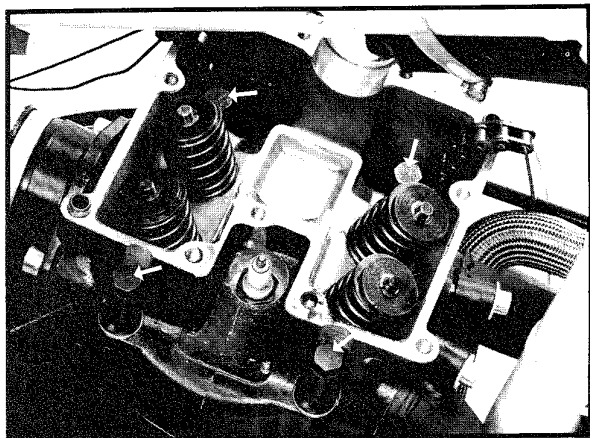
Usare sempre una nuova guarnizione della testa al montaggio.

Assicurarsi che i fili di ferro che sorreggono la catena della distribuzione fuoriescano dalla testa.

Cylinder head installation

Always use a new gasket head when assembling.

Make sure that the wires holding the camchain comes up through the cylinder head.

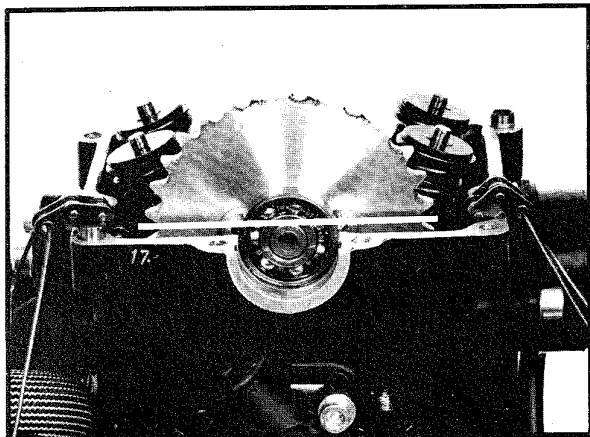


Serrare i dadi della testa in senso incrociato e gradualmente.

Non dimenticare i due dadi sotto il cilindro (vedere pag. 31).

La coppia di serraggio per i dadi della testa è 50 Nm, quella per i due dadi inferiori 25 Nm.

Tighten the cylinder head nuts criss-cross and in steps. Don't forget the two nuts under the cylinder (see pag. 31). Torque for cylinder head nuts 50 Nm (37 ft/lb), 25 Nm (18.5 ft/lb) for the two lower nuts.



Posizionare il pistone al P.M.S. al termine della fase di compressione.

Montare l'albero a camme in modo che la metà della testa delle viti sia visibile sopra la superficie della guarnizione.

Montare la catena della distribuzione ed il giunto.

NOTA!

Il fermaglio del giunto deve trovarsi all'interno, mentre la sua apertura deve essere rivolta all'indietro.

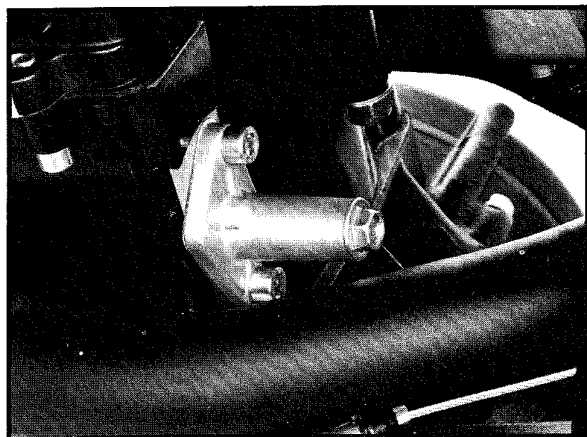
Put the piston at TDC on compression stroke.

Install the camshaft so that half of the screwheads is visible over the gasket surface.

Install the camchain and the masterlink.

NOTE!

The clip on the masterlink should be on the inside and the open end of the clip should be pointing backwards.

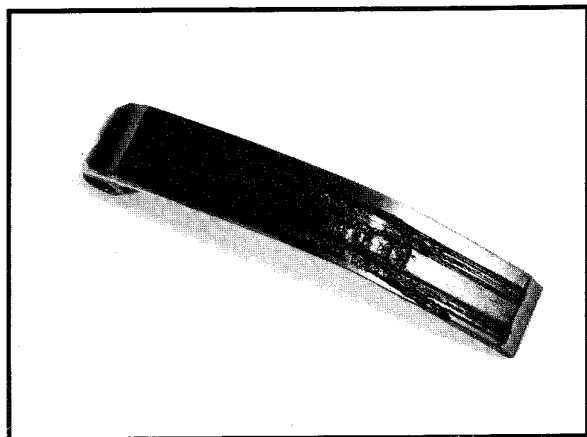


Tenditore automatico catena distribuzione

La tensione della catena è regolata automaticamente da una molla.

Automatic cam-chain tensioner

The cam-chain tension is spring loaded and is automatically adjusted.

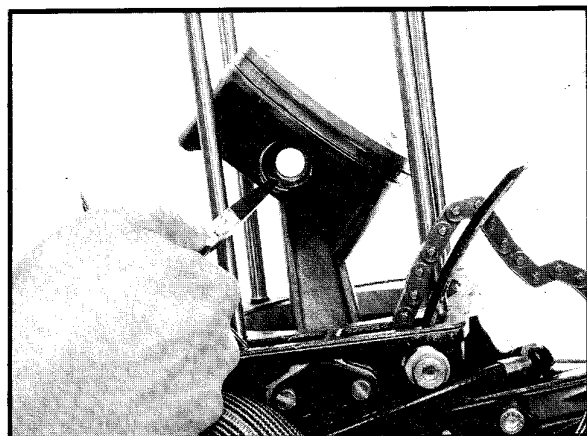


I tendicatena devono essere sostituiti quando il materiale di usura è deteriorato ed è visibile la parte metallica nella zona inferiore dei rilevatori di usura.

The camchain tensioners should be replaced when the wear material is worn through and metal is visible in the bottom of the wear marks.

La catena della distribuzione deve essere sostituita quando la lunghezza supera 773,5 mm, misurando tra i centri dei fori per il giunto.

The camchain should be changed when length is more than 773,5 mm (30.4"), measured between the centers of the holes for the masterlink.

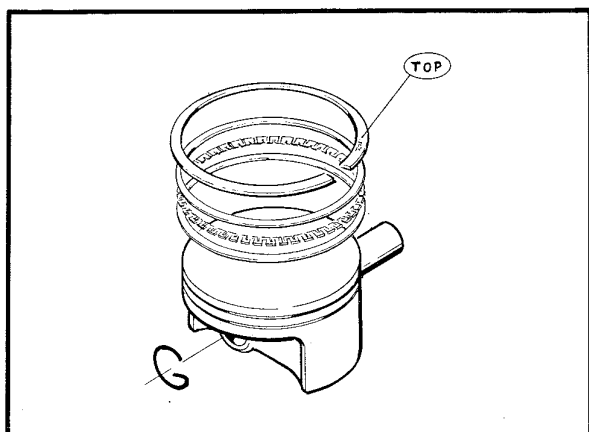


Controllo pistone

Togliere i fermi dello spinotto del pistone e rimuovere lo spinotto. Togliere il pistone.

Inspection of the piston

Remove the piston pin clips and press out the piston pin. Remove the piston.



Montare i segmenti del pistone come indica la figura.

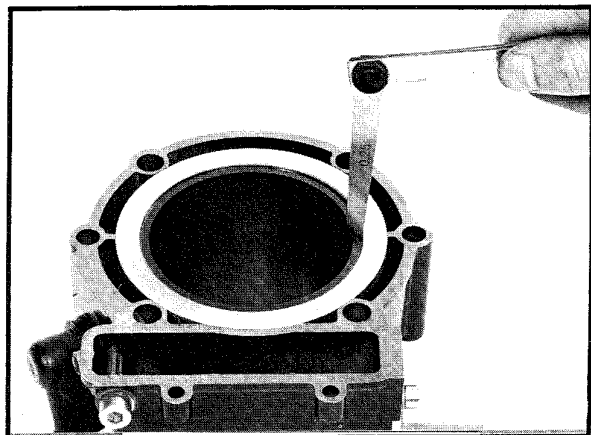
NOTA!

Il contrassegno sul segmento superiore deve essere rivolto verso l'alto.

Place the piston rings according to figure.

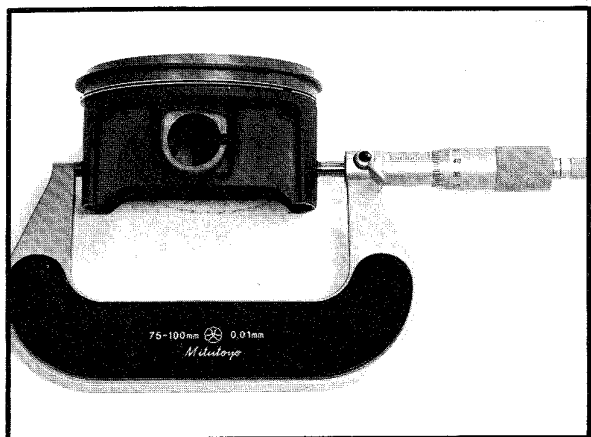
NOTE!

The marking on the upper ring should point upwards.



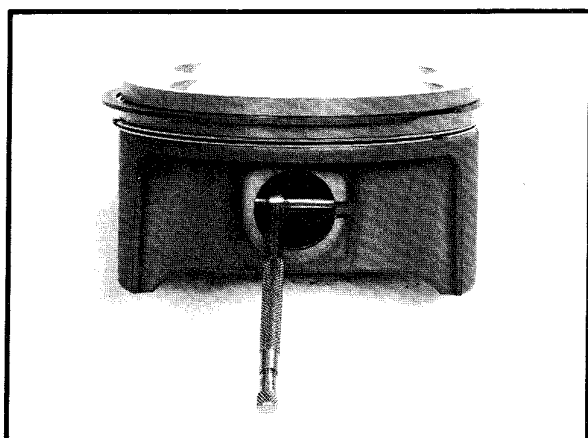
Togliere i segmenti dal pistone e controllare la distanza tra le estremità. Se questa supera 0,60 mm, il segmento deve essere sostituito.

Remove the piston rings from the piston and check the ring end gap. If the gap exceeds 0,60 mm (0.024"), piston-ring should be changed.



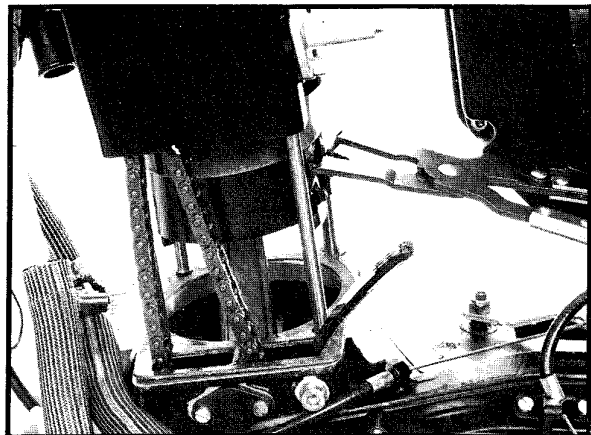
Rilevare il diametro esterno del pistone a 10 mm dalla base, ed a 90° rispetto allo spinotto. Se il diametro risulta inferiore a 91,32 mm, sostituire il pistone.

Measure the OD of the piston 10 mm from the bottom, 90° from the piston pin. If the piston is smaller 91,32 mm (3.59") the piston should be changed.



Misurare il gioco tra lo spinotto ed il pistone. Se è superiore a 0,1 mm, sostituire il pistone.

Measure the clearance between the piston pin and the piston. If the clearance exceeds 0,1 mm (0.0039"), the piston should be changed.



Montaggio pistone e cilindro

Installare una nuova guarnizione base cilindro.

Mounting of piston and cylinder

Install a new base gasket.

Montare il pistone lubrificando con olio; installare l'attrezzo per comprimere i segmenti del pistone (1519793-01) ed il supporto del pistone (1517483-01). Assicurarsi che la freccia sul pistone sia orientata in avanti.

Lubrificare il cilindro e spingerlo sopra i segmenti.

Togliere gli attrezzi precedentemente impiegati.

Install the piston, lubricate the piston with oil and install the pistonring compressor 1519793-01 and the piston support 1517483-01. Make sure that the arrow on the piston is pointing forward.

Lubricate the cylinder and push it down over the piston-rings. Remove the pistonring compressor and the support.

Trasmissione e frizione**NOTE GENERALI**

Il moto, dall'albero motore, viene trasmesso alla frizione mediante un sistema ad ingranaggi.

La potenza viene trasmessa da diciassette dischi, otto con materiale d'attrito e nove senza.

I dischi vengono separati da un'asta di spinta azionata da una leva posta sulla parte superiore della camera del cambio.

Tra la leva ed il comando manuale della frizione si trova una trasmissione flessibile.

Quando si aziona il comando, la leva gira e disinnesta la frizione.

Il cambio è a sei o cinque velocità. Gli ingranaggi, gli alberi ed il selezionatore marce si trovano all'interno del basamento.

La camera del cambio, contiene una certa quantità di olio che viene inviato dagli ingranaggi a lubrificare le superfici di contatto.

Transmission**GENERAL**

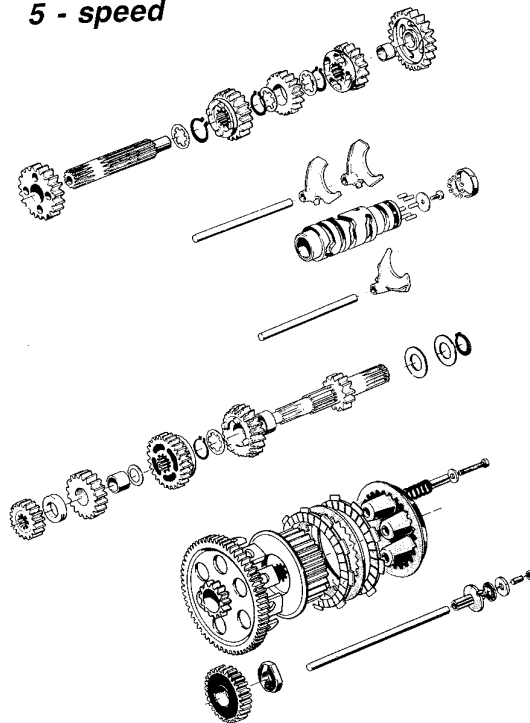
The drive from the engine crankshaft is transmitted to the clutch through a gear drive.

The power is continued by seventeen discs, eight with linings and nine without.

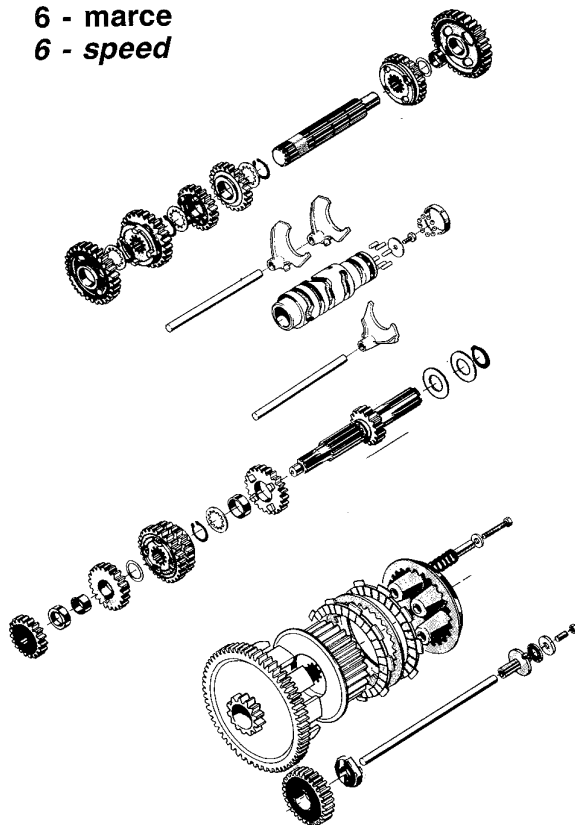
The discs are forced apart by a clutch rod which is actuated by a lever on the upper side of the gearbox. There is a cable between the lever and clutch control handle. When the handle is pulled in, the lever turns and declutches the engine.

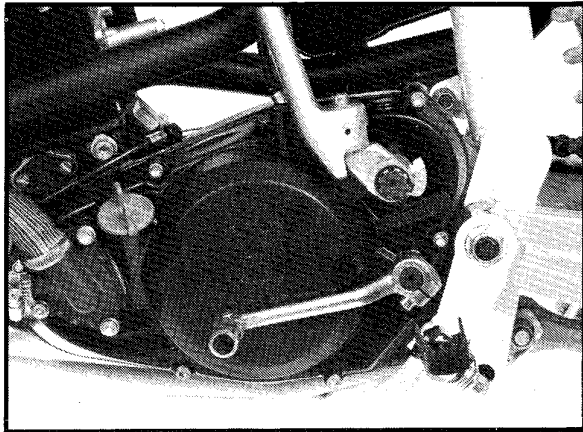
The gearbox has six or five speeds. The gear wheels, shafts and gear shifter on the gearbox are enclosed in a gearbox housing which is integrally built with the engine. The gearbox housing contains a certain amount of oil which is splashed around by the gear wheels and lubricates the contact surfaces.

5 - marce
5 - speed



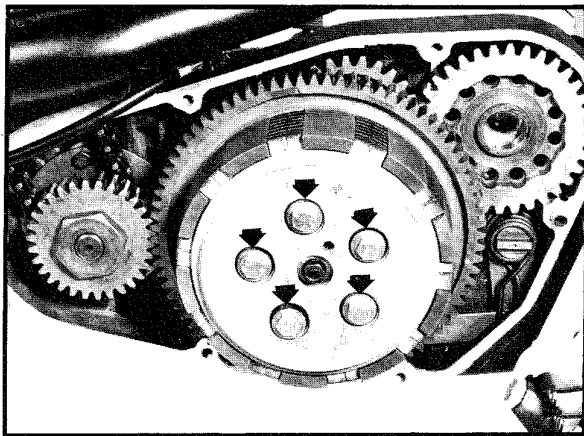
6 - marce
6 - speed





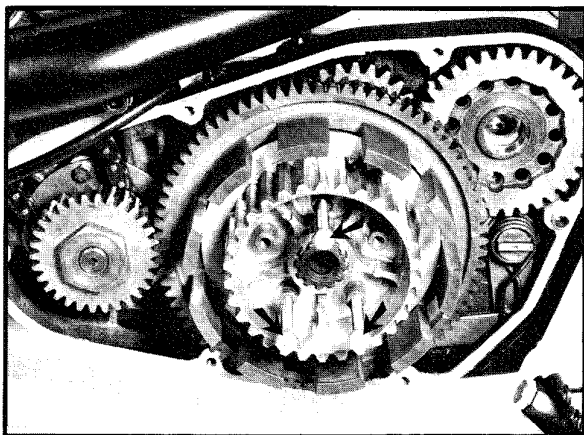
Scaricare l'olio o coricare la moto sul fianco destro e rimuovere il coperchio trasmissione dopo averne asportato le viti di fissaggio.

Drain the oil or lay the machine to the right and remove the transmission cover by loosening the screws.



Allentare le viti di tensione delle molle e togliere il piatto spingidischi con le molle, distanziali, rondelle e viti.

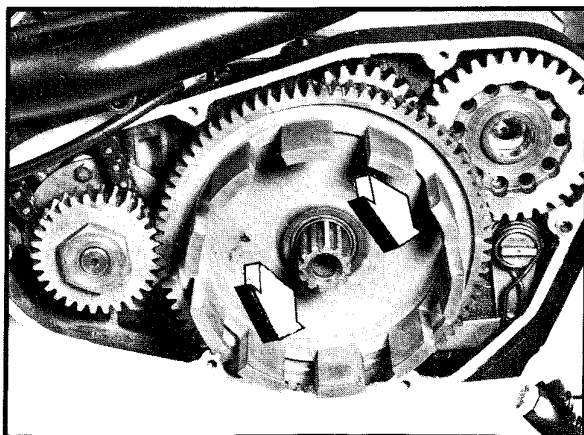
Unscrew the spring tension screws and remove the pressure plate with springs, sleeves, washers and screws.



Togliere l'asta di spinta, l'anello d'arresto ed il mozzo frizione. Questa operazione è facilitata avvitando le tre viti a filetto lungo attraverso il mozzo in modo che, premendo sulla campana frizione, spingano fuori il mozzo.

Remove the push rod, remove the circlip and remove the clutch hub.

This is easiest done by screwing 3 longthreaded screws through the clutch hub so that the screws push on the clutchring and that way pushes out the clutch hub.

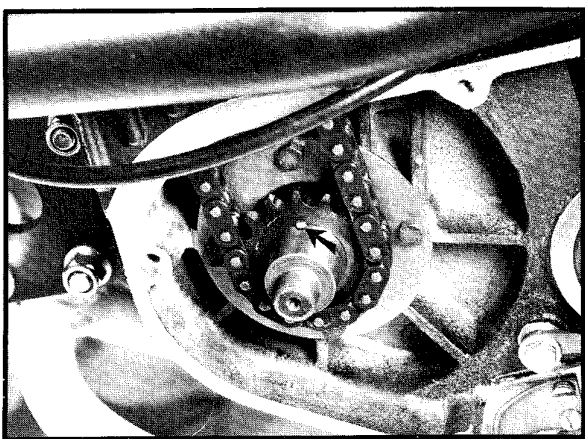
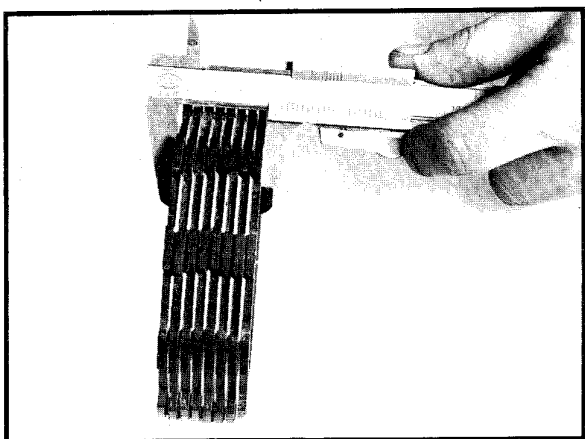
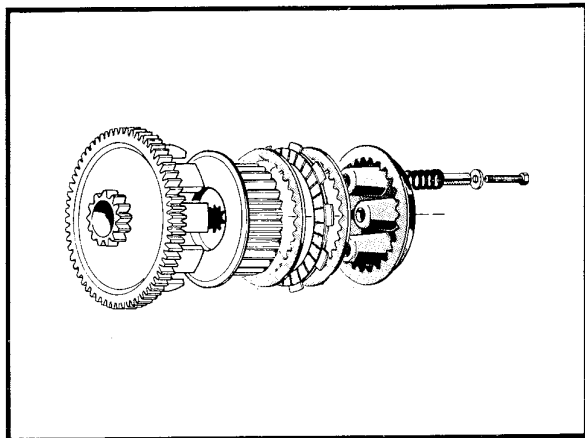


Togliere la campana frizione assicurandosi che non sia danneggiata.

*Remove the clutch ring.
Check the clutchring for cracks or other damage.*

Per il montaggio procedere in ordine inverso. Il mozzo frizione deve essere riscaldato a circa 200°C. La coppia di serraggio per le viti delle molle frizioni è 5 Nm.

*Assembling is done in reverse order.
The clutch hub should be heated to appr. 200°C (380°F).
Torque for clutchspring screws should be 5 Nm (3.5 ft/lb).*

**NOTA!**

Vi sono 8 dischi con materiale d'attrito e 9 senza, montati come mostra la figura.

NOTE!

There are 8 discs with lining and 9 without lining. They are placed as shown in figure.

Misurare lo spessore del pacco frizione e, se inferiore a 31,4 mm, sostituire i dischi.

Lo spessore a nuovo dei dischi con materiale d'attrito è 2,9 mm mentre quello dei dischi senza materiale d'attrito è 1,0 mm.

NOTA!

Il piatto spingidischi ed il mozzo frizione possono essere usurati. Se l'usura supera 0,5 mm su uno dei due, sostituire il particolare.

Measure the thickness of the clutch package, if the thickness of the package is less than 31,4 mm (1.24"), change clutchdiscs.

Thickness for new disc with lining is 2,9 mm (0.11") and for disc without lining 1,0 mm (0.04").

NOTE!

The pressure plate and the clutch hub wear also. If a wear, more than 0,5 mm (0.02") deep can be found on one of them, this part should be changed.

Per controllare l'ingranaggio condotto della catena della distribuzione, togliere sia l'ingranaggio condotto che il conduttore (usare l'estrattore 1519805).

NOTA!

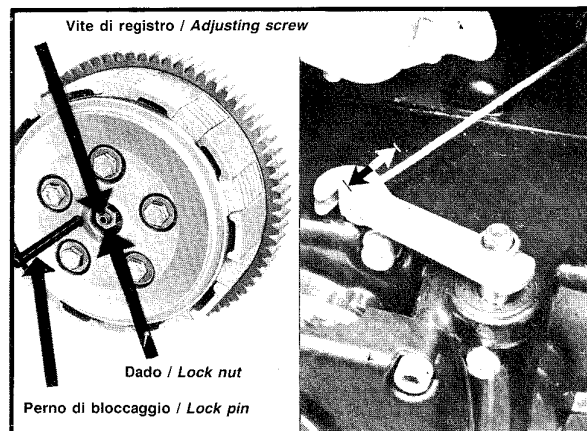
La linguetta per l'ingranaggio conduttore deve essere montata con l'estremità tagliata rivolta verso l'esterno. La coppia di serraggio per l'ingranaggio conduttore deve essere 90 Nm.

To check the cam chain sprocket, remove the drive gear and cam chain sprocket. (Use puller 1519805).

NOTE!

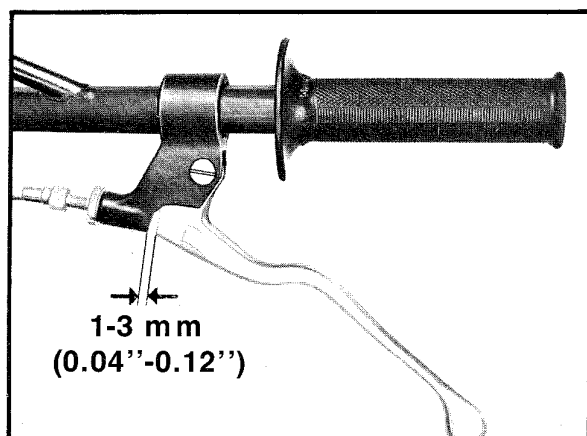
The key for the cam chain sprocket must be installed with the cut end out towards the drive gear.

Torque for drive gear nut should be 90 Nm (66.5 ft/lb).



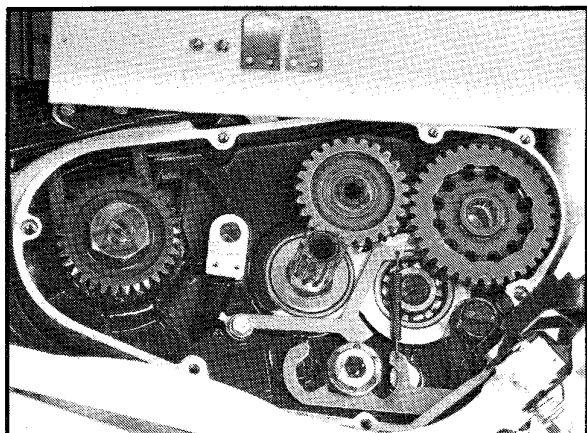
Regolare il gioco (3-5 mm) sulla leva frizione per mezzo della vite posta sul piatto spingidischi. Per impedire la rotazione del piattello usare un perno di bloccaggio inserito nel foro apposito.
Montare il coperchio trasmissione e controllare l'olio.

Adjust the play (play 3-5 mm; 0.12" ÷ 0.20") on the clutch arm with the screw in the pressure plate. To prevent the shaft sleeve to go round use a lock pin in the hole. Mount the transmission cover and check the oil.



Regolare il gioco sulla leva posta sul manubrio. Il gioco deve essere 1-3 mm.

*Adjust the play at the clutch handle.
The play should be 1-3 mm (0.04" ÷ 0.12").*



Valvola lamellare dell'olio

Ogni 5 cambi d'olio, controllare la valvola.
Togliere il coperchio trasmissione e la frizione.
Controllare che non vi siano rotture o danni sul petalo della valvola.
In caso di sostituzione del petalo applicare Loctite sulle viti.
La coppia di serraggio è 12 Nm.

NOTA!

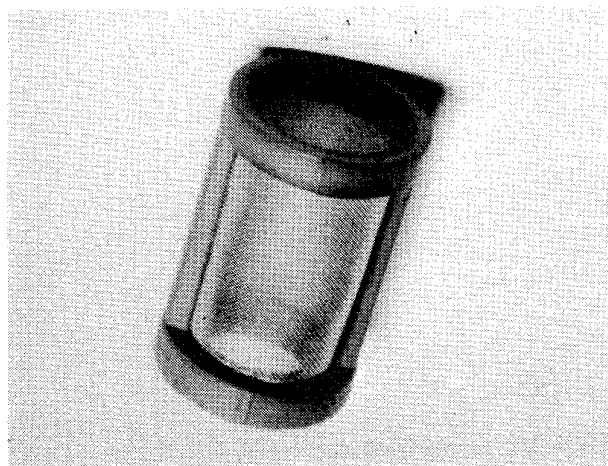
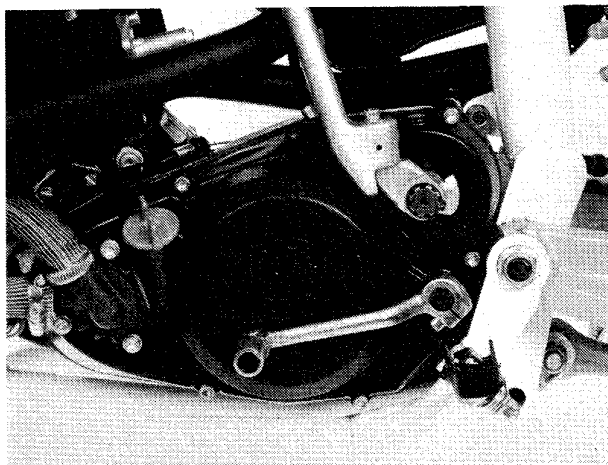
Se il motore si surriscalda, una delle cause potrebbe essere la valvola lamellare danneggiata.

Oil reed valve

At every 5:th oil change, check the oil reed valve. Remove the transmission cover and the clutch. Check the oil reed petal for cracks or damage. If the reed petal is changed use loctite on the screws. Torque for screws should be 12 Nm (9 ft/lb).

NOTE!

If the engine gets unusually hot one reason could be that the oil reedvalve is damaged.



Pulizia del filtro olio

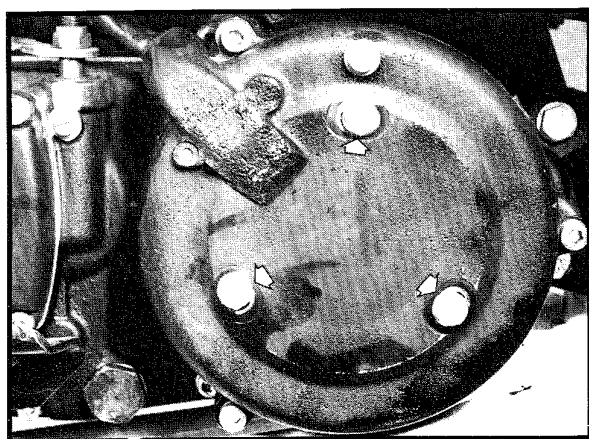
A motore nuovo, il filtro dell'olio dovrà essere pulito dopo 30 minuti; in seguito ogni 10 ore.

1. Rimuovere il filtro dell'olio.
Evitare che le scorie del filtro, entrino nel motore.
Se il filtro è bloccato nel foro, estrarlo con un gancio a molla.
 2. Pulire completamente il filtro. Non dimenticate il magnete sul coperchio.
 3. Eliminare la sporcizia dai filetti sia sulle viti del coperchio del filtro che nel cilindro.
 4. Rimontare il filtro.
- La coppia di serraggio per le viti dovrà essere di 4 Nm.

Cleaning the oil filter

Oil filter should be cleaned after 30 minutes when the engine is new and after that every 10-hours.

1. Remove the oil filter.
Be careful so that dirt from the filter doesn't get into the engine.
If the filter is stuck in the hole, use a springhook to pull it out!
2. Clean the filter thoroughly.
Don't forget the magneto on the cap.
3. Clean the threads on both the filter cap and in the cylinder, from dirt.
4. Reinstall the filter.
Torque for screws should be 4 Nm (3 ft/lb).



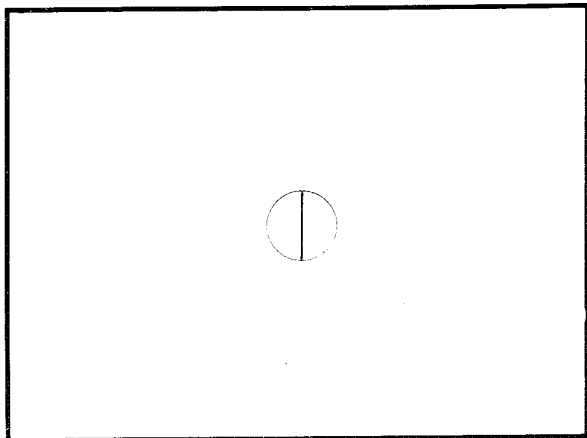
Registrazione anticipo accensione

La coppia di serraggio per le viti dello statore è 12 Nm + Loctite; quella per il dado volano 90 Nm. Controllare la coppia dopo 5 minuti di guida e dopo circa un'ora.

Ignition advance setting

Torque for stator screws, 12 Nm + Loctite.

Torque for flywheelnut, 90 Nm (66.5 ft/lb). Check the torque after 5 minutes and after appr. 1 hour of riding.



Controllare la fase di accensione con una lampada stroboscopica.

1. Collegare la lampada stroboscopica.
2. Avviare il motore.
3. Lasciar girare il motore al minimo: 1200-1450 giri/min.

NOTA!

Questo regime è di fondamentale importanza!

4. Puntare la lampada stroboscopica nel foro M6 sul coperchio del volano magnete.
5. La tacca sul volano deve potersi vedere al centro del foro M6.

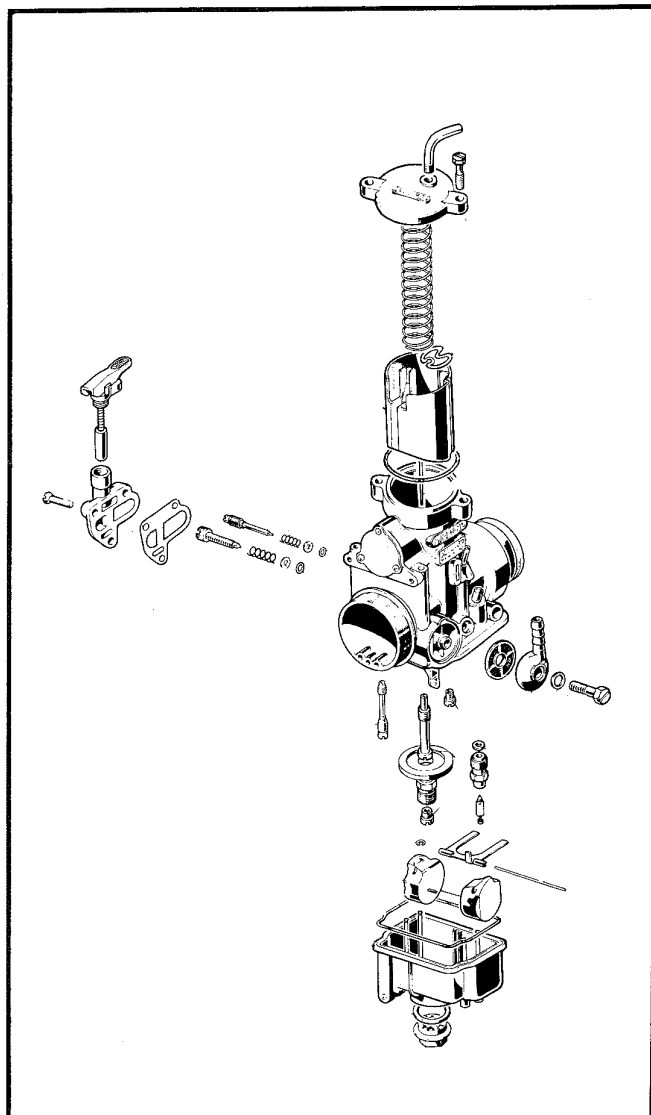
Check the ignition timing with a Stroboscope light.

1. Connect the strobe-light.
2. Start the engine.
3. Let the engine run on steady idle. 1200-1450 RPM.

NOTE!

The RPM is important!

4. Point the strobe-light into the M6 hole on the magneto cover.
5. The mark on the flywheel should be seen in the middle of the M6 hole.



Carburatore

Il carburatore viene regolato in fabbrica con una taratura adatta a normali condizioni d'uso (circa 200 m sul livello del mare e 20°C).

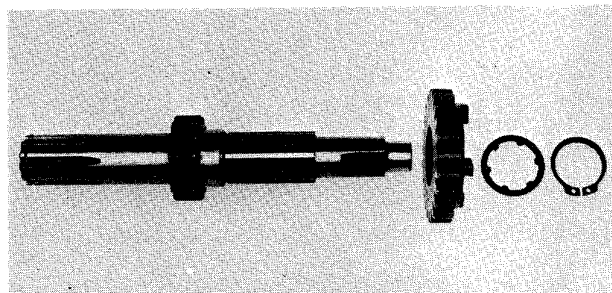
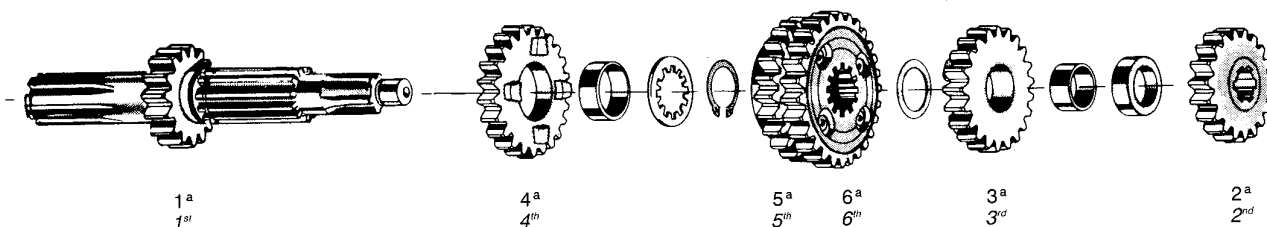
Altitudini e temperature maggiori richiedono generalmente una carburazione più magra mentre altitudini e temperature inferiori necessitano solitamente di una carburazione più ricca.

Sono disponibili, a ricambio, diversi getti oltre ad altri particolari per tarature differenti.

The carburettor is from the factory jetted for normal conditions (appr. 200 metres above sealevel and 20°C/68°F). Higher altitudes and higher temperatures generally requires a leaner jetting and lower altitudes and temperatures generally requires a richer jetting.

Available as spareparts, are a number of different jets and other parts for different jetting.

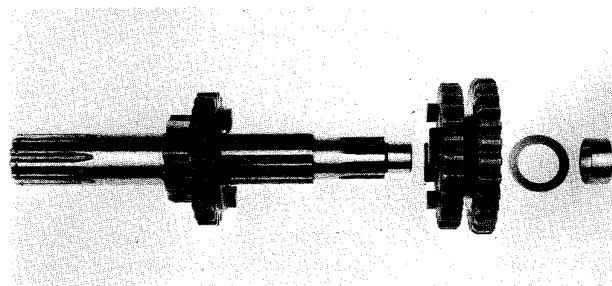
TRASMISSIONE / TRANSMISSION

**Albero primario**

Montare l'ingranaggio della 4ª velocità sulla bronzina, poi la rondella e l'anello di fermo. La rondella deve essere inserita tra l'ingranaggio e l'anello di fermo.

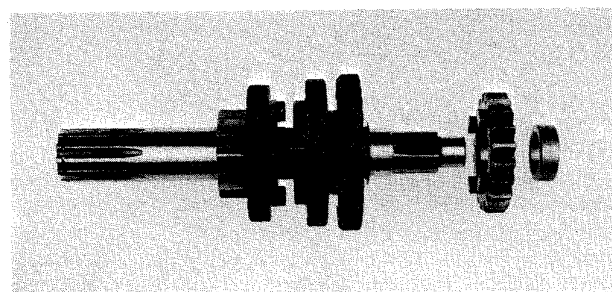
Main shaft

Mount the 4th gearwheel on the brassbushing, and after that a washer and a circlip. The washer should be between the gearwheel and the circlip.



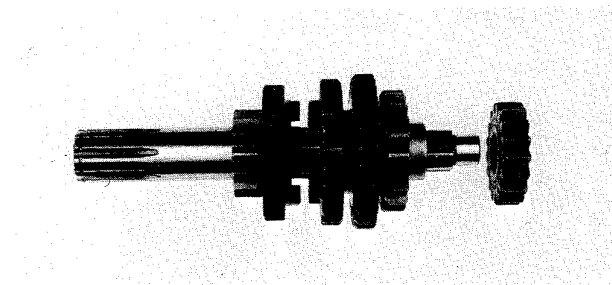
Montare l'ingranaggio della 5ª e della 6ª, quindi la rondella e la bronzina per l'ingranaggio della 3ª.

Mount the 5th-6th gearwheel and after that, a washer and the brassbushing for 3rd gearwheel.



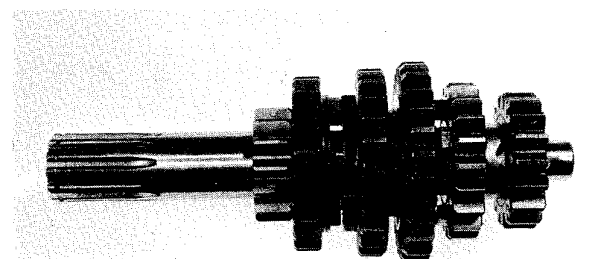
Montare l'ingranaggio della 3ª ed il distanziale in acciaio.

Mount 3rd gearwheel and the steel spacer.



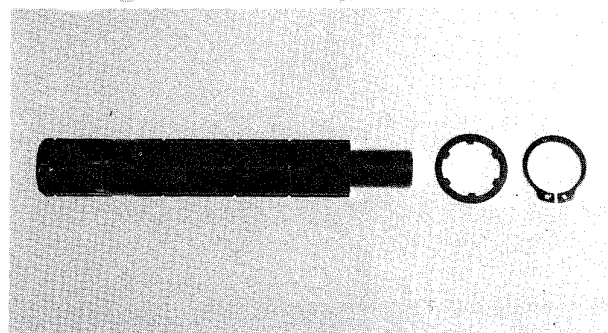
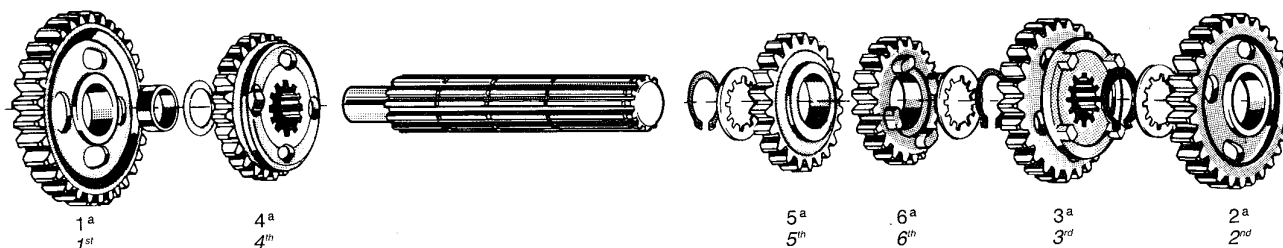
Montare l'ingranaggio della 2ª.

Mount 2nd gearwheel.



Albero primario completo.

Main shaft complete.



Albero secondario

Montare la rondella e l'anello di fermo.

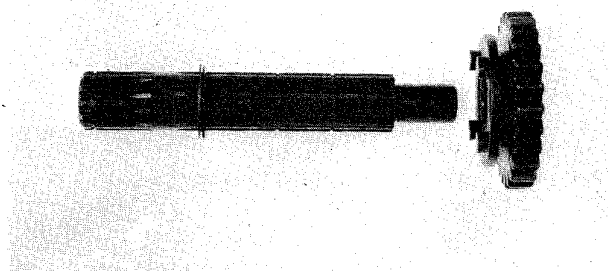
La rondella deve essere inserita prima dell'anello di fermo.

Auxiliary shaft

Mount the washer and the circlip. Note that the washer should be mounted before the circlip.

Montare l'ingranaggio della 3^a come mostra la figura.

Mount 3rd gearwheel. The flange should point against the sprocket.



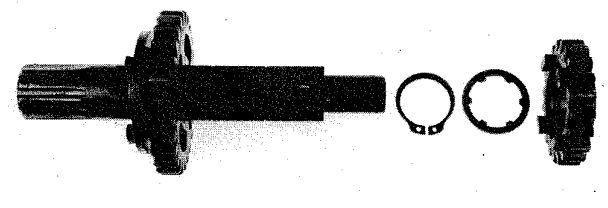
Montare l'anello di fermo, la rondella e l'ingranaggio della 6^a.

La rondella deve trovarsi tra l'ingranaggio e l'anello di fermo.

Mettere del grasso grafitato sull'ingranaggio della 6^a.

Mount the circlip, washer and 6th gearwheel.

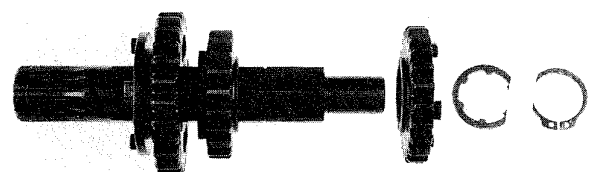
The washer should be between gearwheel and circlip. Put graphite grease under 6th gearwheel.

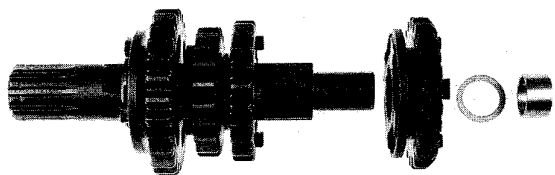


Montare l'ingranaggio della 5^a, la rondella e l'anello di fermo. La rondella deve trovarsi tra l'ingranaggio e l'anello di fermo.

Mettere del grasso grafitato sull'ingranaggio della 5^a. Gli ingranaggi della 5^a e della 6^a dovranno ruotare liberamente l'uno contro l'altro.

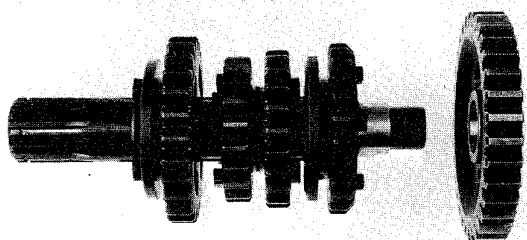
Mount 5th gearwheel, washer and circlip. Washer should be between gearwheel and circlip. Put grease under 5th gearwheel. 5th and 6th gearwheels should rotate freely against each other.





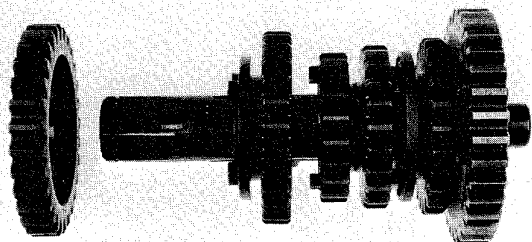
Montare l'ingranaggio della 4^a, la rosetta e la bussola in ottone della 1^a. La flangia sulla 4^a deve essere rivolta verso l'ingranaggio della 5^a.

Mount 4th gearwheel. Washer and brassbushing for 1st gearwheel. The flange on 4th gearwheel, should face 5th gearwheel.



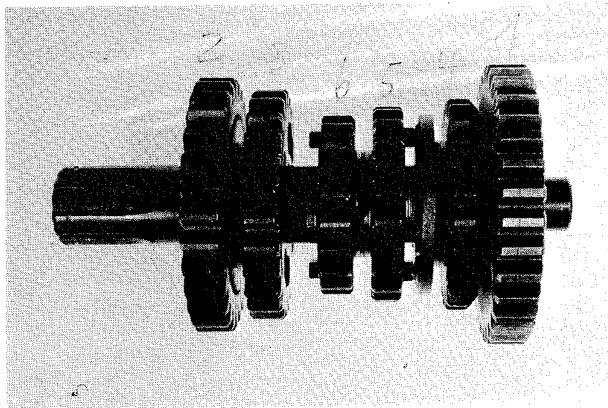
Montare l'ingranaggio della 1^a, il lato con lo smusso deve essere rivolto verso l'ingranaggio della 4^a.

Mount 1st gearwheel, the side with bevel should face 4th gearwheel.



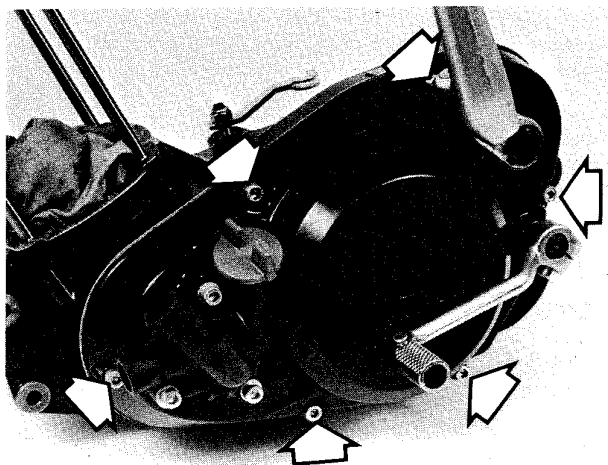
Montare l'ingranaggio della 2^a, applicare della grafite sotto di esso. Il lato con la scanalatura deve essere rivolto verso l'ingranaggio della 3^a.

Mount 2nd gearwheel, put graphitegrease under it. The side with slots should face 3rd gearwheel.



Albero secondario completo.

Auxiliary shaft complete.



Coperchio trasmissione

Togliere le sei viti che fissano il coperchio trasmissione e rimuovere quest'ultimo.

NOTA!

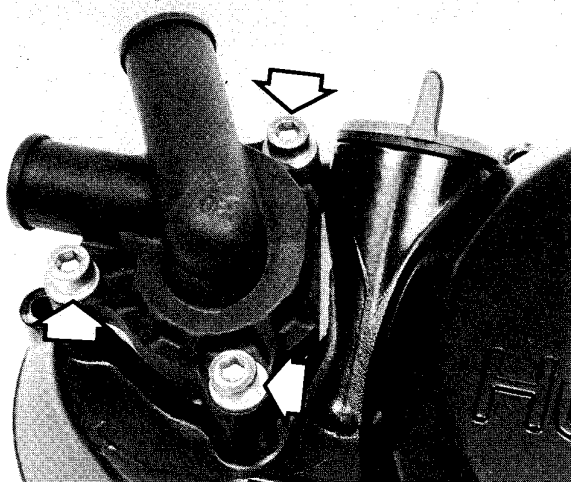
Non è necessario rimuovere il pedale di avviamento e la leva comando cambio. Non sbloccare il cuscinetto a rullini dell'albero di avviamento!

Transmission cover

Remove all screws (6 pcs.) holding the transmission cover. Lift it off.

NOTE!

It is not necessary to remove the kickstarter and the gear level. Do not loose the needle bearing of the kickstart shaft!



A. Pompa acqua

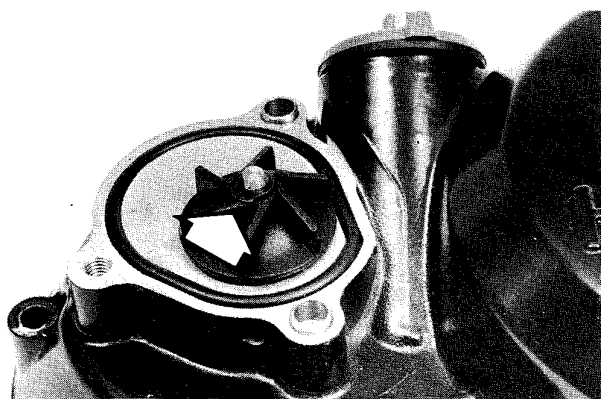
Smontaggio

Rimuovere le tre viti di fissaggio del corpo pompa e togliere quest'ultimo.

A. Water pump

Disassembly

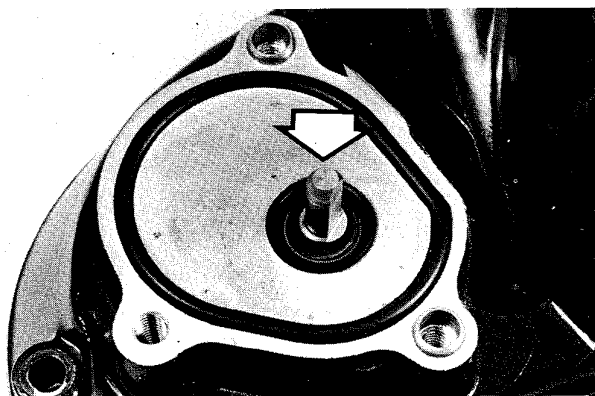
Remove the three screws retaining the pump housing and lift it away.



Togliere l'anello di fermo dalla girante della pompa e, se necessario, smontarla facendo leva con due cacciaviti.

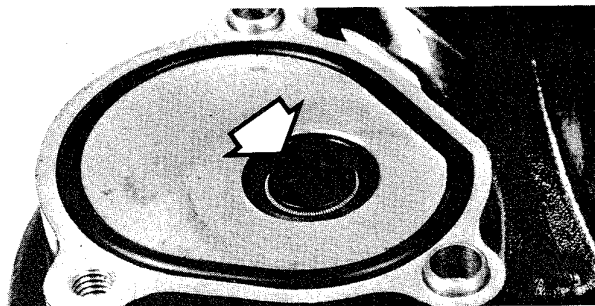
Remove the circlip from the pumpwheel.

Lift away the wheel if necessary by prying with two screwdrivers.



Spingere fuori l'alberino della pompa con un punzone ed un martello.

Press away the pumpshaft with a drift and a hammer.

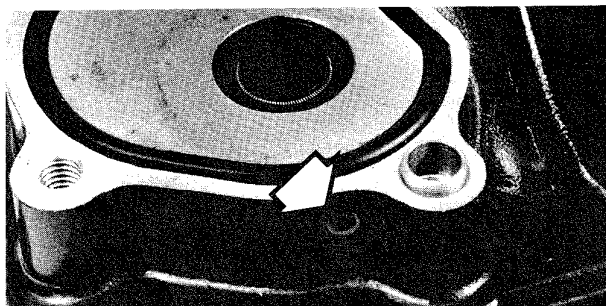


Per togliere più facilmente l'anello di tenuta usare un cacciavite. Estrarre il particolare facendo attenzione a non danneggiare il coperchio.

The seal is most easily removed with a screwdriver. Pry carefully so that the cover is not damaged.

Rimuovere i cuscinetti a sfere con punzone e martello.

Press away the ball bearings with a drift and a hammer.

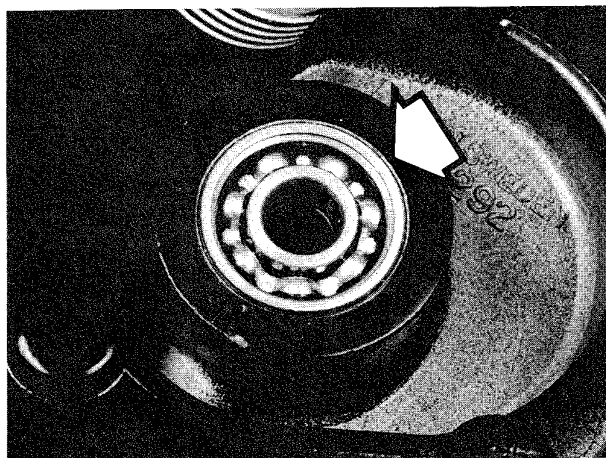


Montaggio

Assicurarsi che il canalino di drenaggio non sia ostruito.

Assembling

Check that the draining channel is not clogged up.



Scaldare accuratamente il coperchio ad una temperatura di 200°C circa.

Montare i cuscinetti a sfera nelle proprie sedi.

Il cuscinetto di tenuta deve essere posto vicino alla girante della pompa.

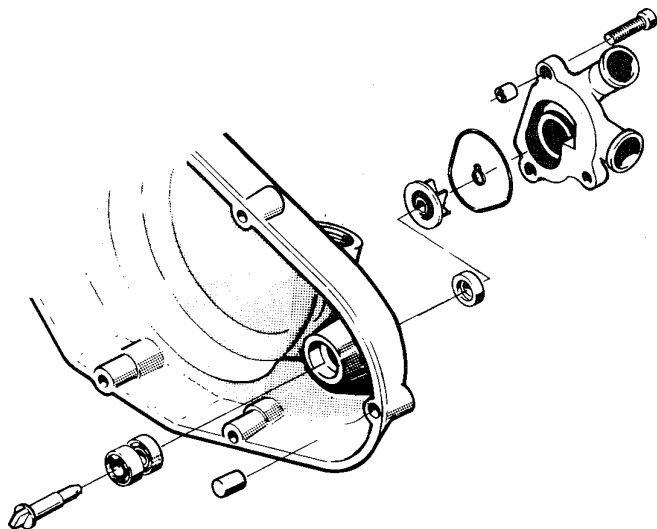
Montare l'anello di tenuta con il bordo di tenuta rivolto verso l'esterno.

Carefully heat the cover to about 200°C (400°F).

Place the ball bearings in their seats.

The sealed bearing shall be placed nearest the pump wheel.

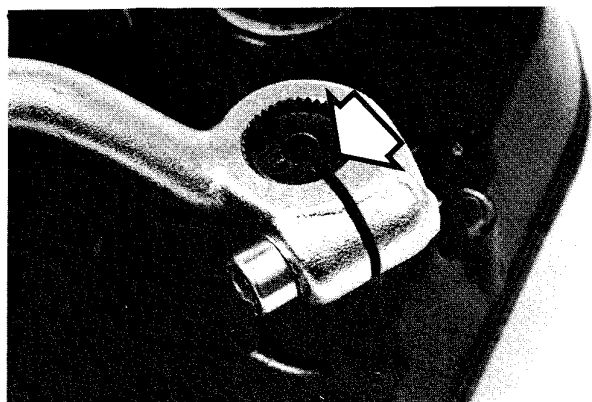
Fit the seal with the sealing lip turned outside.



Le altre parti della pompa, devono essere montate in ordine inverso rispetto alle operazioni di smontaggio. Verificare che l'anello OR del corpo pompa non sia danneggiato e le bussole siano posizionate correttamente.

Remaining pump parts are assembled in reverse order to disassembling.

Check that O-ring gasket for the pump housing regarding damages and that the sleeves are correctly placed in the pump house.



B. Leva del cambio

Smontaggio

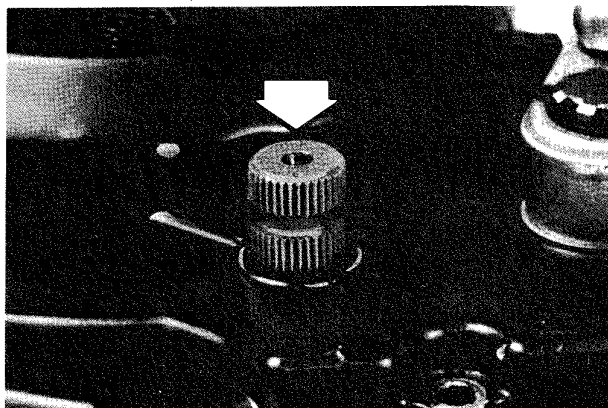
Per facilitare il rimontaggio, contrassegnare la posizione della leva cambio a mezzo di un riferimento sull'albero. Svitare la vite e togliere la leva.

B. Gear lever

Disassembly

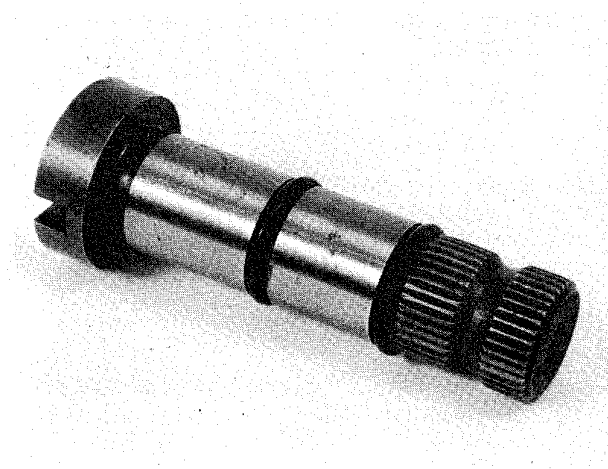
Make a mark on the shaft showing the position of the gear lever to make the reassembly easier.

Untight the screw and lift away the gear lever.



Spingere all'esterno l'albero della leva cambio usando un punzone ed un martello.

Push out the gear lever shaft with a drift and a hammer.



Montaggio

Verificare che l'albero non presenti tracce di usura sulla superficie del cuscinetto e nella scanalatura per il meccanismo di comando cambio.

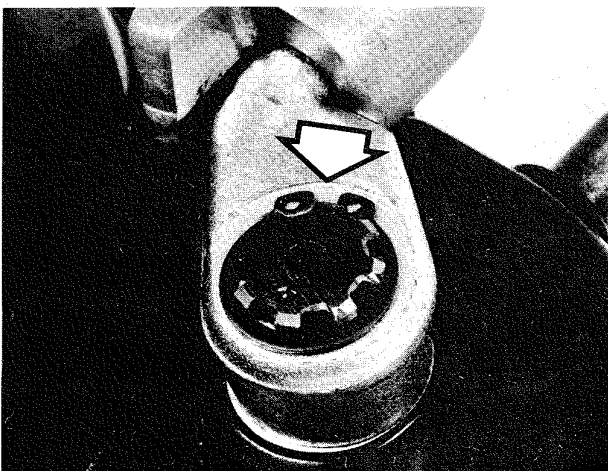
Montare un nuovo anello OR e lubrificare l'albero con olio motore.

Introdurre l'albero nel coperchio e montare la leva del cambio in accordo con il contrassegno precedentemente effettuato.

Assembly

Check the shaft regarding wear on bearing surface and in the groove for the gear shift mechanism.

Mount a new O-ring and lubricate the shaft with motor oil. Push the shaft into the cover and mount the gearshift lever according to the earlier marking.



C. Meccanismo di avviamento a pedale

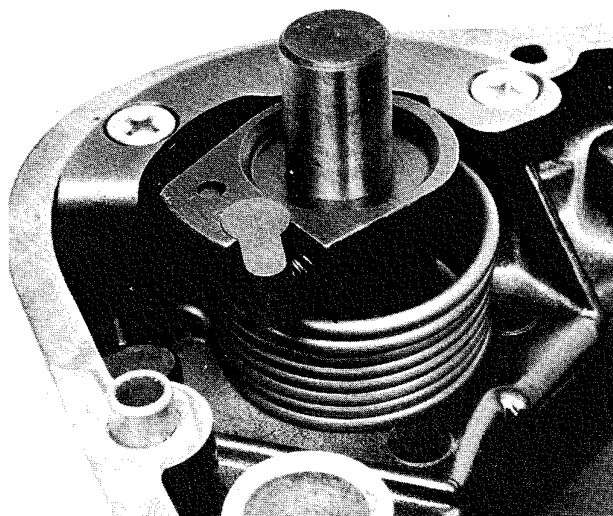
Smontaggio

Rimuovere l'anello di fermo che fissa il pedale senza togliere quest'ultimo dall'albero. Per facilitare il rimontaggio, contrassegnare la posizione.

C. Kick starter mechanism

Disassembly

Remove the circlip retaining the kickstarter but do not remove the pedal from the shaft. Mark its position to make the reassembly easier.



Togliere, se necessario, il pedale facendo leva con un cacciavite. Spingere con cautela l'albero verso l'interno, per liberare il saltarello. Rilasciare la molla di ritorno.

NOTA!

Fare attenzione a non perdere il saltarello e la sua molla. Togliere l'albero di avviamento e la molla di ritorno.

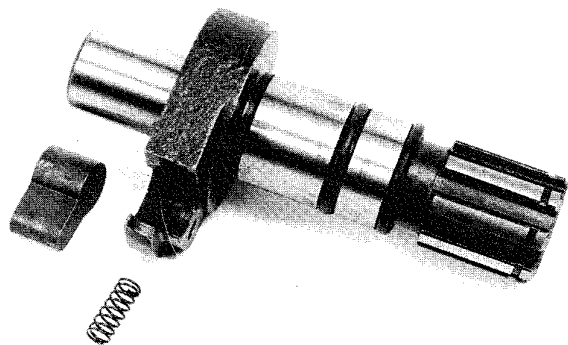
Lift away the starter pedal if necessary by bending with a screwdriver.

Carefully push the shaft inwards to get the kickstarter pawl free from its notch. Let the return spring free.

NOTE!

Be careful not to lose the pawl and its spring.

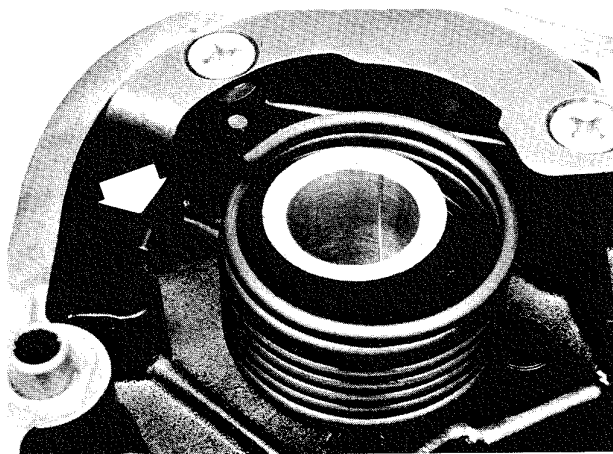
Lift away the kickstarter shaft and the return spring.



Controllare l'usura delle superfici del cuscinetto sull'albero e nel coperchio trasmissione. Controllare inoltre che il saltarello e la molla non siano danneggiati. Montare nuovi anelli OR sull'albero avviamento e lubrificarli con olio motore.

Check the bearing surfaces of the kickstarter shaft and in the transmission cover regarding wear. Also check that the pawl and its spring are undamaged.

Mount new O-rings on the kickstarter shaft and oil them with motor oil.



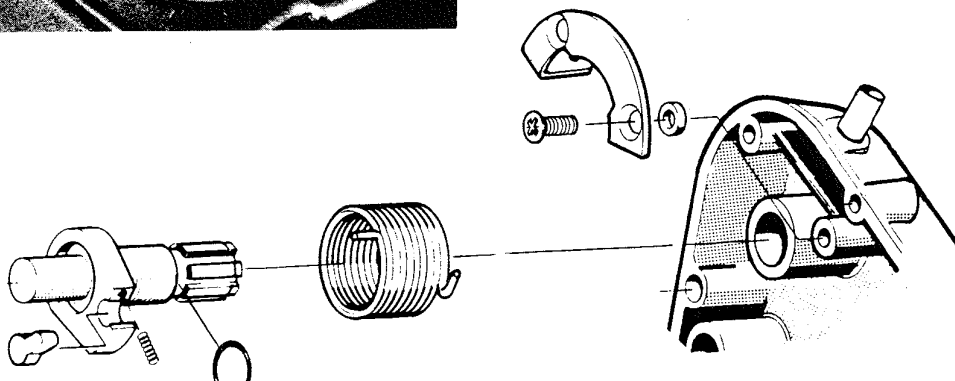
Montaggio

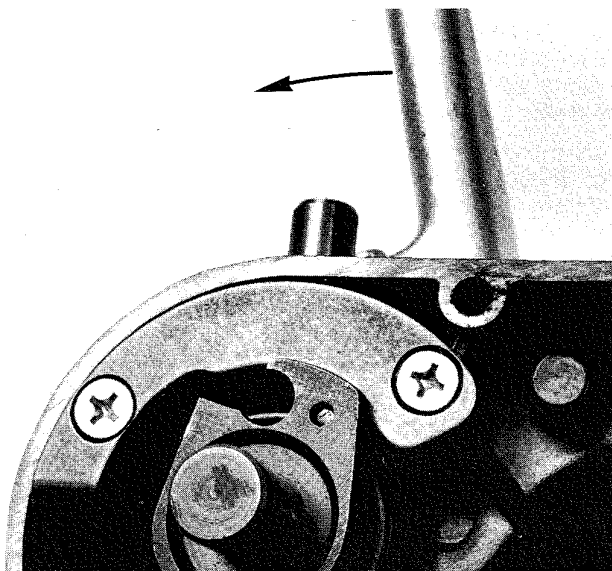
Montare dapprima la molla di ritorno nel coperchio trasmissione e, successivamente, l'albero di avviamento. Accertarsi che la molla di ritorno si agganci nel foro della propria sede.

Assembly

First place the return spring in the transmission cover and then the kickstarter shaft.

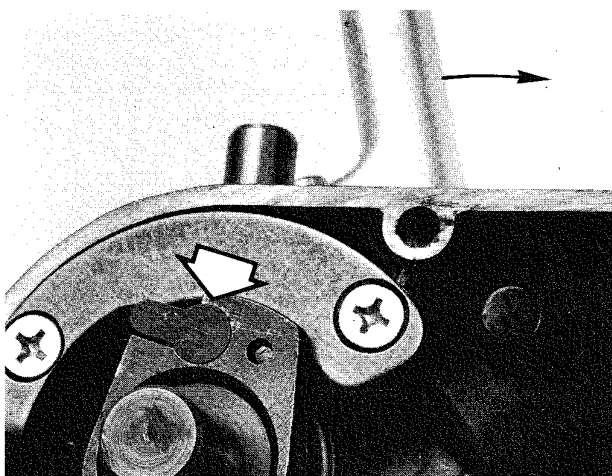
Be sure that the return spring hooks into the hole in the spring holder.





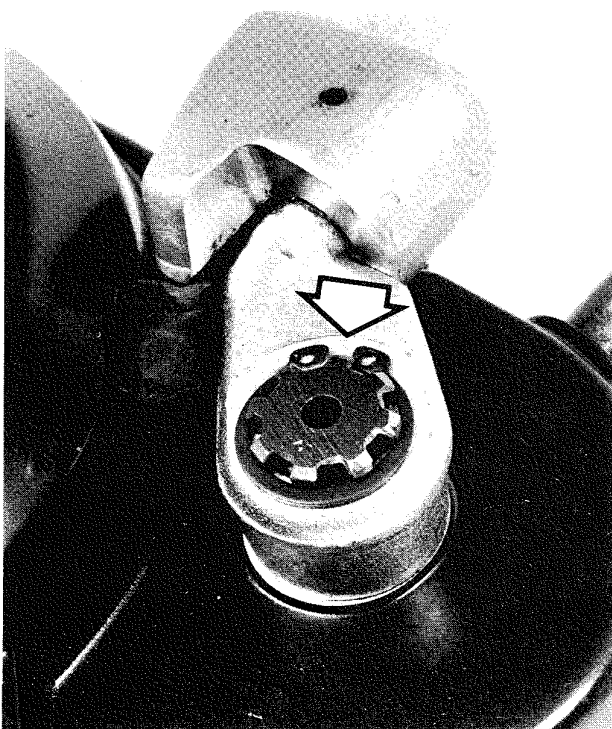
Montare provvisoriamente il pedale di avviamento, e tendere la molla di ritorno ruotando il pedale come indicato dalla freccia della figura.

Mount the kickstarter temporary and tension the return spring by rotating the pedal according to the arrow in the picture.



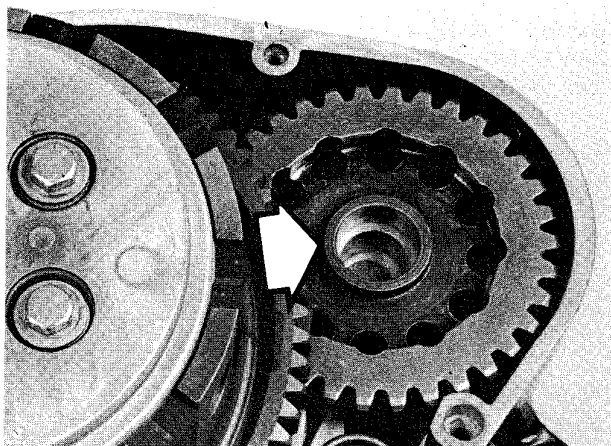
Montare la molla ed il nottolino.
Lasciare che la molla faccia ritornare l'albero nella posizione di fermo.
Accertarsi che l'albero sia sempre inserito nel coperchio.

*Place spring and catch.
Let the kickstarter shaft by spring force rotate backwards to the stop position.
Be sure the shaft is pushed into the cover all the time.*



Montare il pedale di avviamento nella esatta posizione in accordo con i contrassegni effettuati precedentemente.
Montare l'anello di fermo verificandone il corretto posizionamento nella scanalatura.

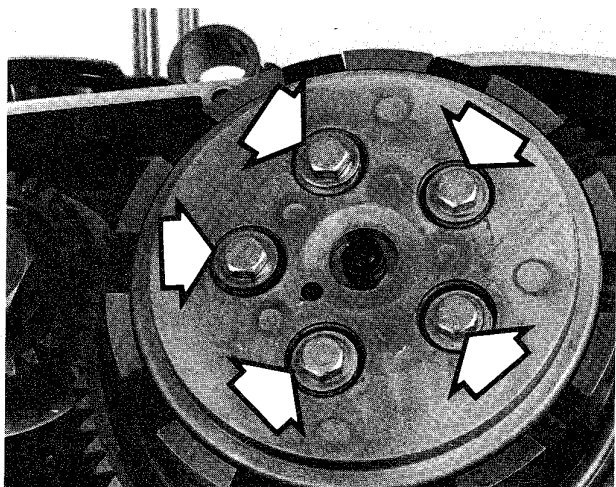
*Mount the kickstarter in the right position according to the previous marking.
Mount the circlip and check that it is correctly placed in the groove.*

**A. Smontaggio**

Togliere l'ingranaggio dell'avviamento ed il cuscinetto a rullini a meno che non sia già stato rimosso con il coperchio.

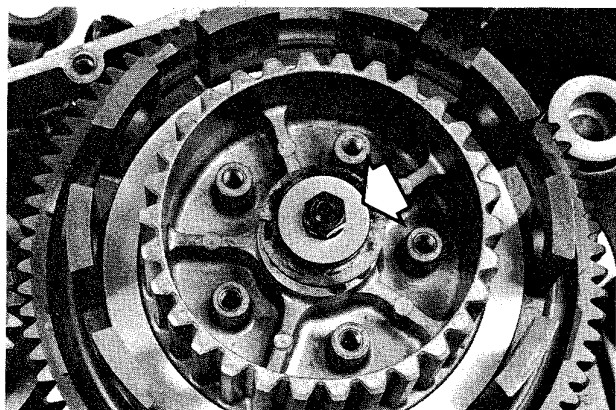
A. Disassembly

Remove the kickstarter gear and the needle bearing if it did not follow the cover at its removal.



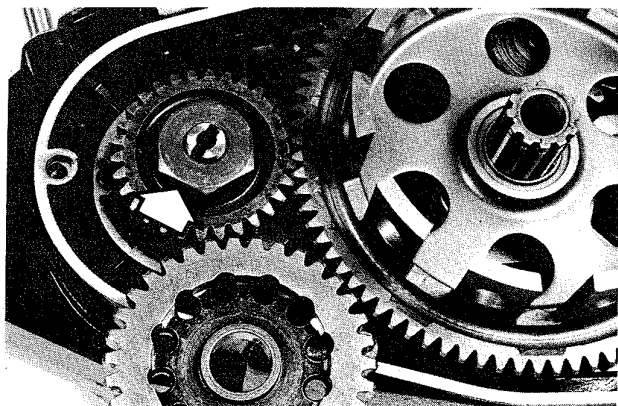
Allentare le cinque viti di fermo delle molle frizione e toglierle unitamente alle rosette, alle molle ed ai distaziali. Rimuovere anche il piatto spingidischi ed i dischi (8 con materiale d'attrito e 9 senza).

Loosen the five screws holding the clutch springs and remove them together with washers, springs and distance sleeves. Also remove pressure plate and clutchdiscs (8 discs with friction lining and 9 without).



Togliere il cuscinetto assiale e l'asta di spinta. Rimuovere l'anello di arresto ed il mozzo frizione usando, se necessario, due cacciaviti.

Lift away the pressure bearing and pushrod. Remove the circlip and lift away the clutchhub, if necessary by means of two screwdrivers. Remove the washer, clutchbasket and the needlebearing.



Togliere il dado dell'ingranaggio conduttore (larghezza attrezzo 32 mm).

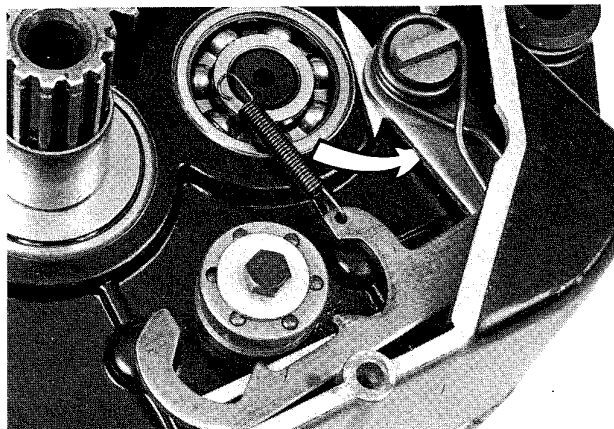
Usare l'ingranaggio di avviamento come fermo.

Estrarre l'ingranaggio con l'estrattore N. 1519805-01.

Remove the nut for the drive gear tool width 32 mm, (1 1/4").

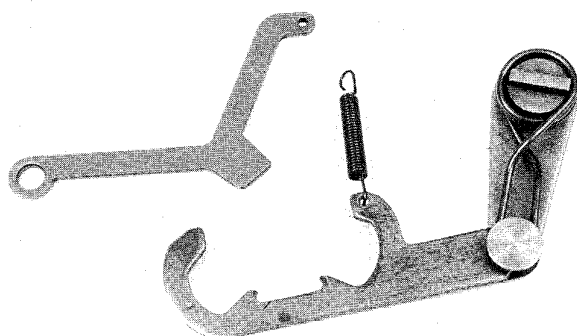
Use the kickstarter gearwheel as a stop.

Pull off the gearwheel by means of puller No. 1519805-01.



Smontare il selettore comando cambio.
Porre il saltarello lontano dal tamburo di selezione marce.
Togliere dal basamento il selettore alzandolo con un cacciavite.
Sganciare la molla.

*Disassembly the gearshift mechanism.
Place the stepfeeder in such a position that it is away from the gearselector drum.
Lift the mechanism out of the crankcase by means of a screwdriver.
Unhook the spring.*



B. Controllo

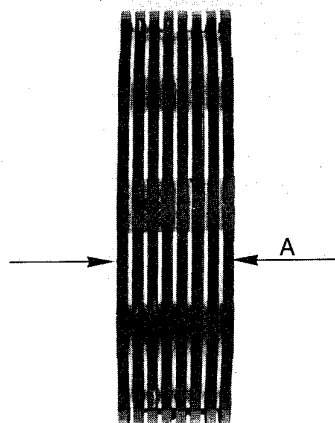
Selettore comando cambio

Controllare tutti i componenti verificandone l'usura o eventuali rotture delle molle.

B. Checking

Gear shift mechanism

Check the parts of the gearshift mechanism regarding wear and fracture of the springs.



Frizione

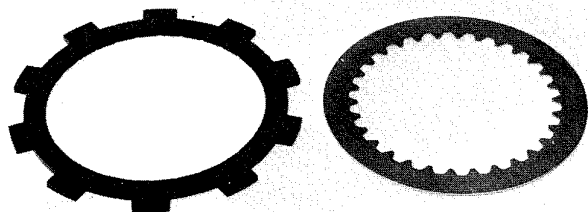
Controllare l'usura dei dischi frizione misurando il pacco completo.

La dimensione A dovrà risultare minimo 32,5 mm.

Clutch

Check the wear of the clutch discs by measuring across the complete unit.

The distance A should be min. 32,5 mm (1.28").



I singoli dischi devono avere i seguenti spessori:

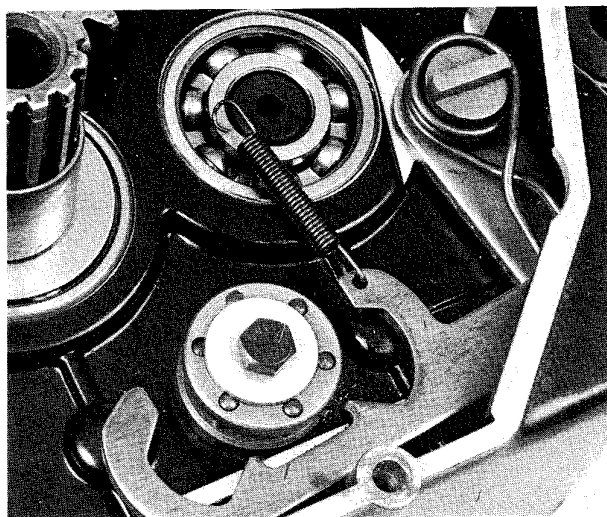
Disco con materiale d'attrito: 3 mm

Disco metallico: 1,2 mm.

The separate discs shall have following thicknesses:

Friction disc: 3 mm (0.12")

Metal disc: 1,2 mm (0.05").



C. Montaggio

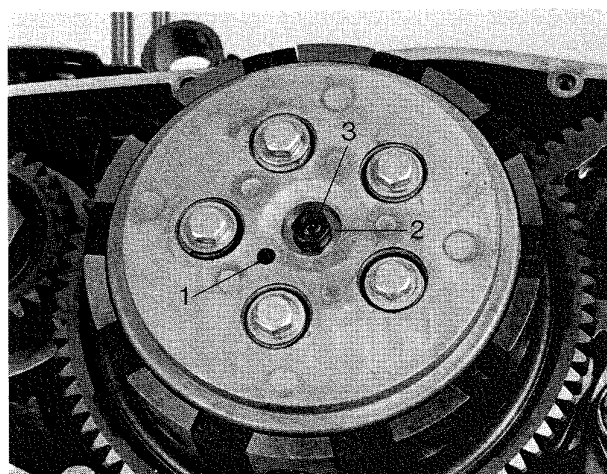
Il montaggio della frizione e del selettore marce deve essere effettuato operando inversamente rispetto allo smontaggio.

Per la coppia di serraggio dell'ingranaggio conduttore sull'albero motore, vedere le "Informazioni per l'assistenza".

C. Assembly

Assembly of the clutch and the gearshift mechanism should be done in reverse order to disassembly.

Regarding torque recommendation for the driverage on the crankshaft please see "Service Data".



Qualora si fossero montati nuovi dischi frizione, occorrerà registrare nuovamente il gioco della leva frizione. Porre un perno di bloccaggio (1) nel foro del piatto spingidischi.

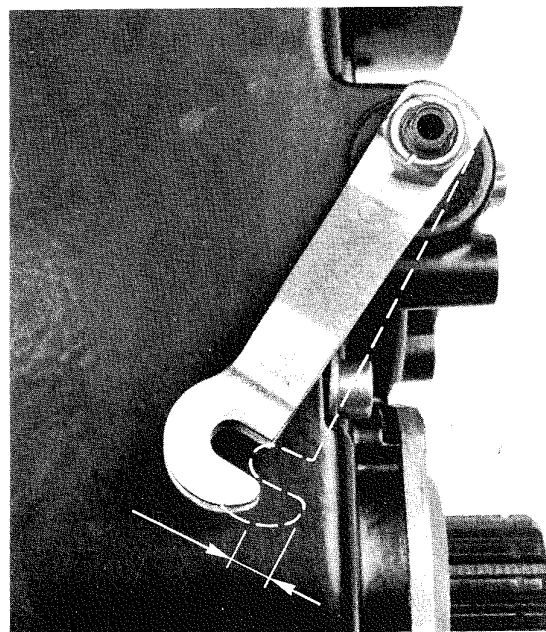
Allentare il dado di bloccaggio (2) e girare la vite di regolazione (3) sino ad ottenere l'esatto gioco della leva frizione.

Ricordarsi di serrare il dado di bloccaggio dopo aver effettuato la registrazione.

If new clutchdiscs have been mounted the free play of the clutchlever may be readjusted.

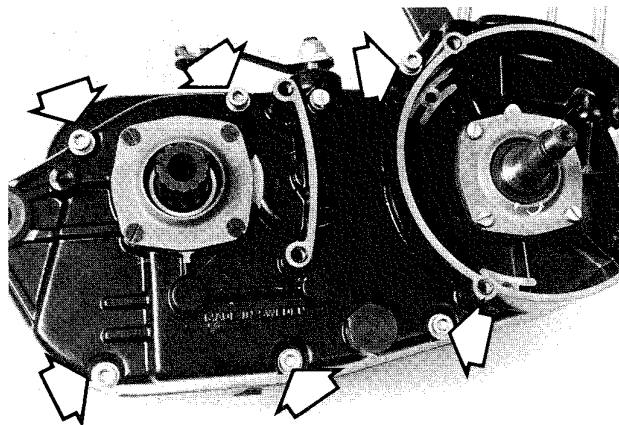
Place a locking pin (1) in the hole in the pressure plate. Loosen the locking nut (2) and turn the adjustingscrew (3) until the clutchlever gets the right play.

Do not forget to tighten the locking nut after the adjustment.



La leva frizione deve avere una corsa a vuoto di 3-5 mm.

The clutchlever shall have a free move of 3-5 mm (0.12" - 0.20") before the clutchdiscs are activated.



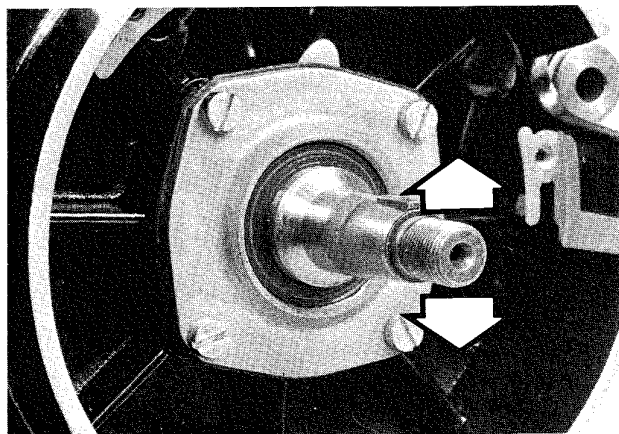
Smontaggio del basamento

Rimuovere il pignone uscita cambio.
Togliere le sei viti che fissano i due semicarter.

Crankcase, dismantling

Remove the sprocket.

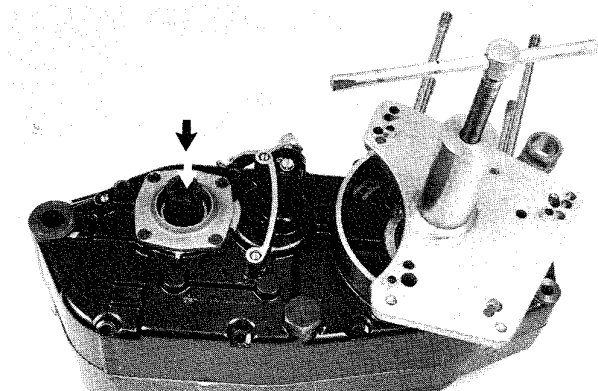
Remove the six screws holding the crankcase halves together.



Verificare l'esistenza di eventuale gioco radiale sui cuscinetti dell'albero motore.
In caso affermativo, sostituire i cuscinetti.

Check if a radial play can be felt at the ballbearings for the crankshaft.

If so the ballbearings should be changed.

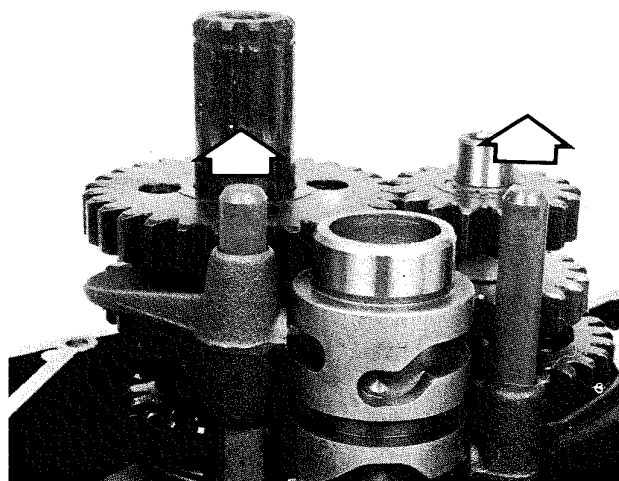


Montare l'estrattore del basamento N. 1517947-01 nei fori del coperchio volano ed estrarre il semicarter destro.
Fare attenzione a non estrarre il semicarter inclinato.
Spingere indietro, ad intervalli, l'albero secondario in modo che non segua il semicarter.

Mount the crankcase puller No. 1517947-01 in the holes for the flywheel cover and pull off the right hand crankcase half.

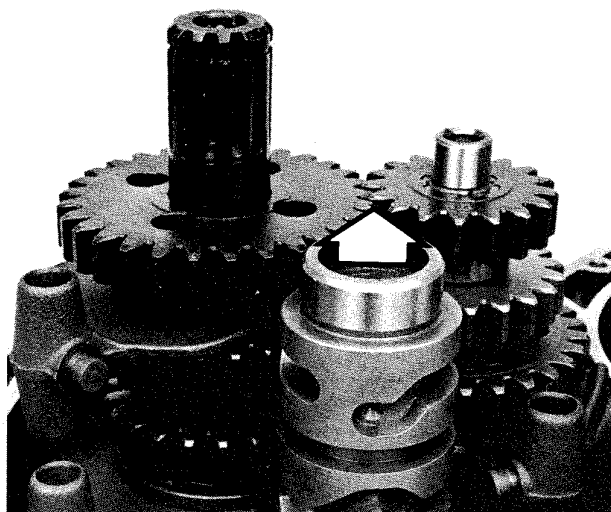
Check that the crankcase half will not come off inclined and jam.

Push back the secondary shaft at intervals so it will not follow the crankcase half up.



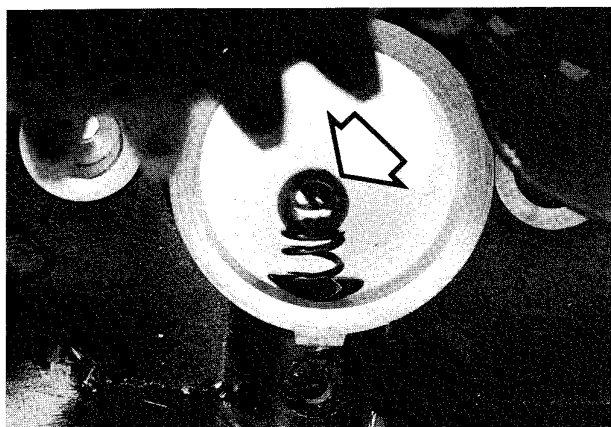
Togliere i perni delle forcelle comando cambio e girare queste ultime in modo che non interferiscano con il tamburo marce.

Lift away the gearshift shafts and turn the gear strikers so they do not interfere with the gearselector drum.



Rimuovere il tamburo; per estrarlo sarà necessario applicare una certa forza. Accertarsi che entrambi i saltarelli del selettore comando cambio non interferiscano con il tamburo, se non sono stati rimossi precedentemente.

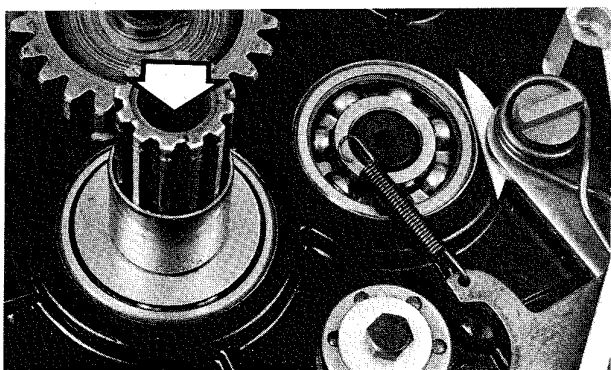
Pull up the gearselector. It has a rather tight fit. Make sure that the step feeder and the hook link do not interfere with the gearselector drum, if they have not been removed earlier.



Alzando il tamburo, una molla spingerà in alto una sfera. Fare attenzione a non perderla. Togliere le forcelle di selezione delle marce.

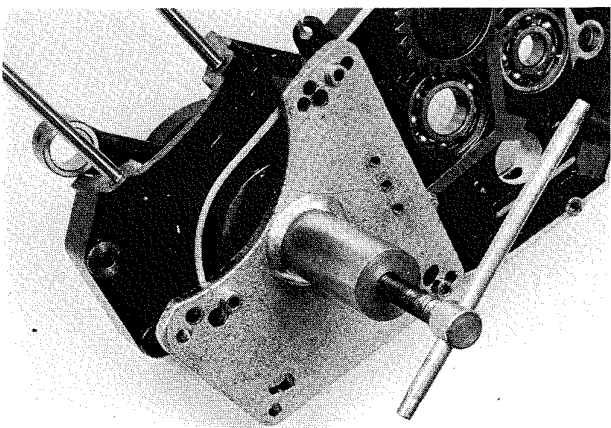
When the gearselector drum is pulled up, a springloaded ball pops out of the hole where the drum fits. Do not lose the ball.

Remove the gear strikers.



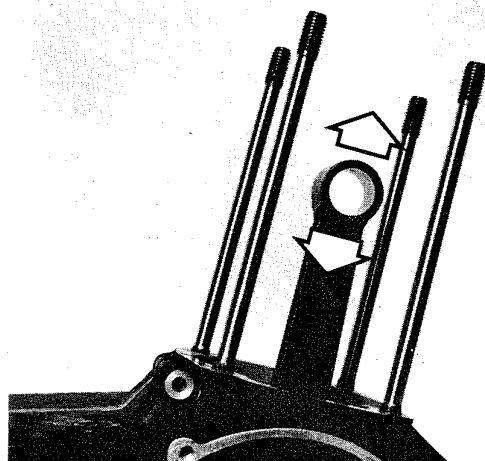
Togliere gli alberi e gli ingranaggi. L'albero primario dovrà essere estratto dal lato frizione.

Lift up the shafts and gearwheels. The main shaft is pushed out from the clutch side.



Montare l'estrattore del basamento N. 1517947-01 sul semicaratter ed estrarre l'albero motore.

Mount the crankcase puller No. 1517947-01 on the crankcase half and push out the crankshaft.

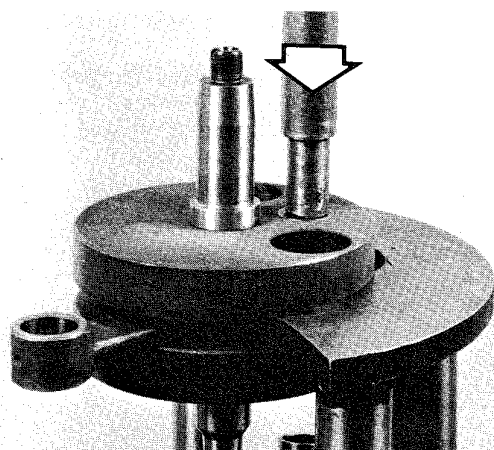


A. Controllo

Controllare il gioco del cuscinetto della testa di biella che deve risultare 0,10 mm max.

A. Checking

Check the play in the connecting rod big end bearing. It may be max. 0,10 mm (0.004").



B. Sostituzione

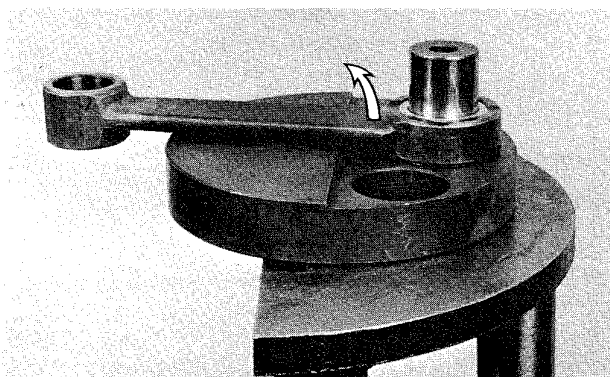
Smontaggio

Porre l'albero motore in posizione adatta e rimuovere il perno di biella da uno dei semivolani.

B. Restoration

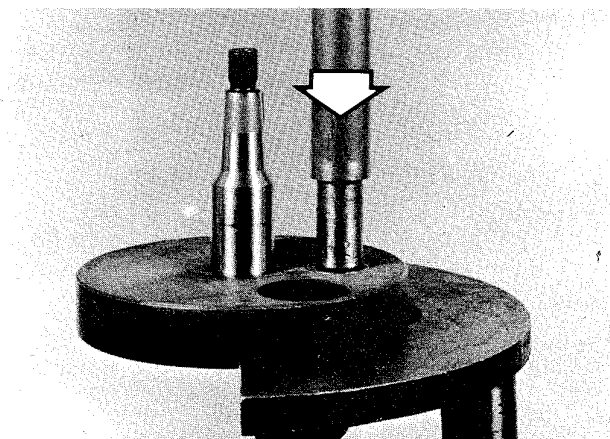
Disassembly

Place the crankshaft in a suitable fixture and press the crankpin out of one of the crankdiscs.



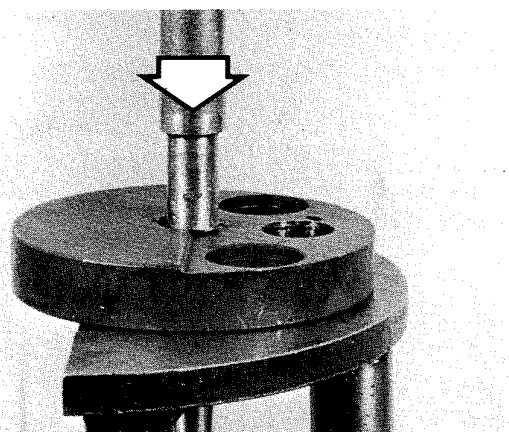
Togliere la biella ed il cuscinetto a rullini.

Remove the connecting rod and the needle bearing.



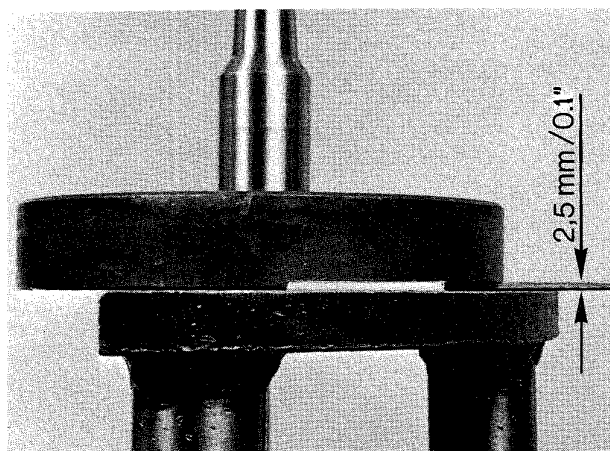
Girare il semialbero e far fuoriuscire il perno di biella. Controllare che i fori di lubrificazione posti sui semivolani non siano ostruiti.

Turn the crankshaft half and press out the crankpin. Check that the lubrication holes in the crankdiscs are not clogged up.



Estrarre uno o entrambi gli alberi qualora debbano essere sostituiti.

Press out one or both shafts if they have to be replaced.



C. Montaggio

Lubrificare l'albero con olio motore.

Assicurarsi che la chiavetta si inserisca nella propria sede.

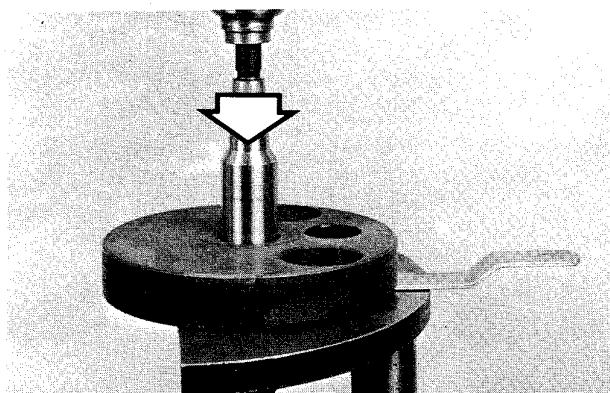
Posizionare l'albero nel semivolano con l'ausilio di un martello in plastica.

Raddrizzare l'albero posizionandolo perpendicolarmente al semivolano.

C. Assembly

Lubricate the shaft with motor oil.

Be sure the key will meet the keygroove. Place the shaft in the crankdisc with a heavy stroke of a plastic hammer. Straighten the shaft temporary perpendicular to the crankdisc.

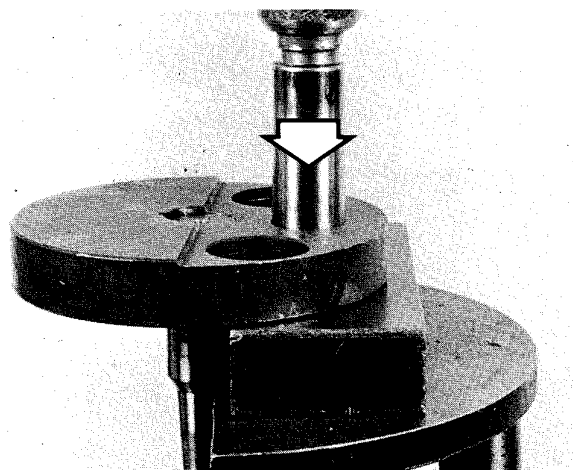


Porre il semivolano su un supporto fisso ed interporre uno spessore di 2,5 mm sul lato con larghezza minore.

Place the crankdisc in a fixture and wedge up 2,5 mm (0.1") to compensate for the milling on the crankdisc side.

Pressare l'albero nel semivolano, sul lato frizione contro lo spallamento e sul lato accensione a 0.3 mm dal lato del semivolano.

Press the shaft into the crankdisc, on the drive side against the shoulder and on the magneto side until 0.3 mm (0.01") remain to the side of the crankdisc.



Lubrificare con olio motore il perno di biella ed inserirlo nel semivolano usando un martello in plastica.

Raddrizzare il perno e premerlo completamente nel semivolano.

Lubricate the crankpin with motor oil and place it in the crankdisc with a heavy stroke of a plastic hammer. Straighten the journal and press it into the crankdisc completely.

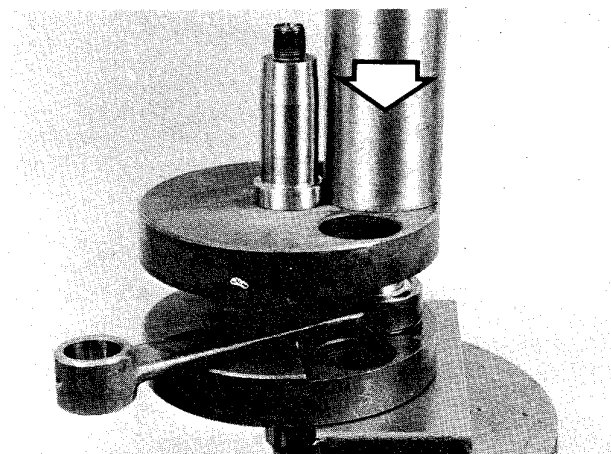


Montare il cuscinetto del perno di biella e lubrificare quest'ultimo ed il perno con olio motore.

Place the crankpin bearing and lubricate it and the crankpin with motor oil.

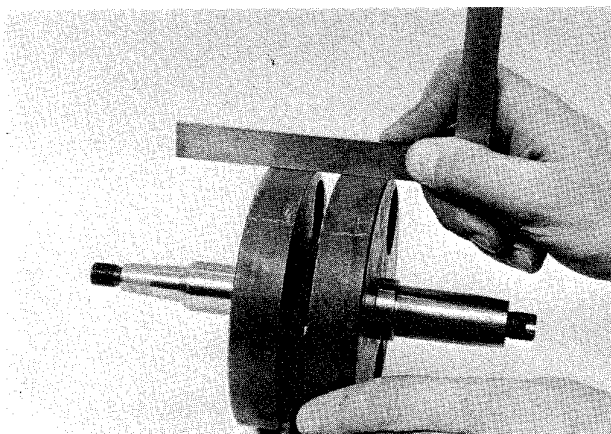
Con l'ausilio di una squadra raddrizzare i semivolani. Montare il semialbero motore sul perno di biella utilizzando un martello in plastica, poi unire completamente le parti.

Straighten the crankdiscs by means of a ruler. Press the crankshaft half on the crankpin with a heavy stroke of a plastic hammer and then finally press the parts together completely.



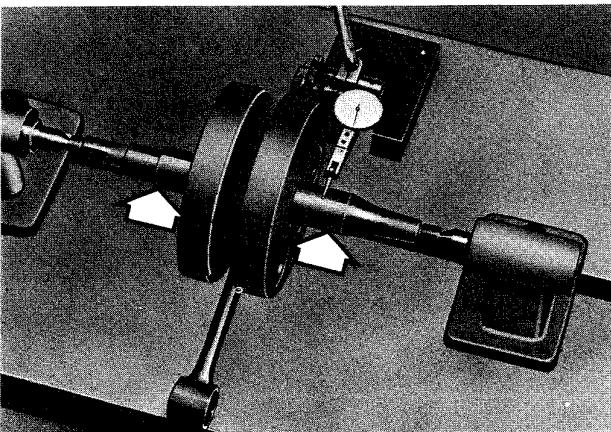
Unire i semivolani senza che le estremità del perno fuoriescano.

Press the crankdiscs together to the same measure as the length of the crankpin.



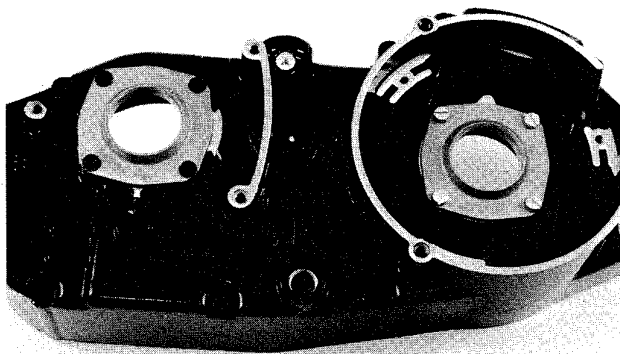
Raddrizzare l'albero motore con l'ausilio di un martello in rame. Controllare l'allineamento dei semivolani con una squadra posta a 90° rispetto al perno di biella.

Make the first straightening of the crankshaft by means of a copper hammer. Check the alignment over the crankdiscs with a ruler placed 90° (194°F) from the crankpin.



Controllare la scenteratura dell'albero motore che, rilevata in corrispondenza delle superfici di appoggio dei cuscinetti, non deve superare 0,02 mm.

Check the alignment of the crankshaft between centre studs. It may not exceed 0,02 mm (0.0008") at the bearing positions.



8. Montaggio basamento

Montare il supporto dell'anello di tenuta (senza quest'ultimo e la guarnizione) sul semicarterm destro.

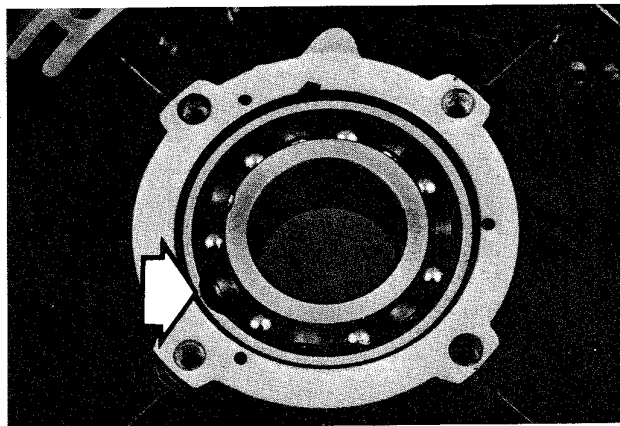
Riscaldare a circa 225°C e montare i cuscinetti a sfere in entrambi i semicarterm.

Montare l'anello di tenuta nel semicarterm sinistro.

Mount the seal holder without seal and gasket on the right crankcase half.

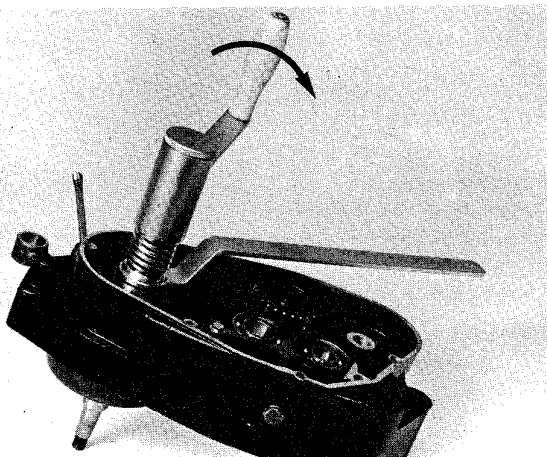
Heat to about 225°C (420°F) and place the ballbearings in both crankcase halves.

Install the seal in the left crankcase half.



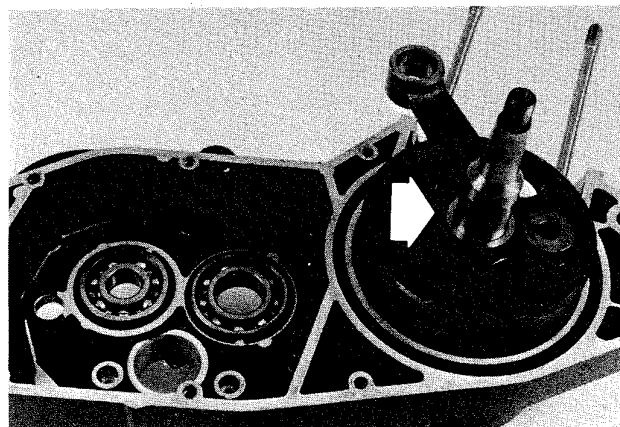
I cuscinetti dell'albero motore dovranno essere montati in modo che l'apertura di lubrificazione sia rivolta verso l'esterno del basamento.

The ballbearings for the crankshaft shall be turned so the filling opening on the bearing faces outwards from the crankcase.



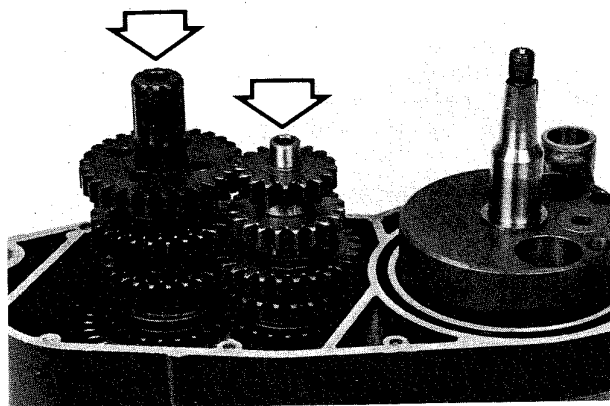
Lubrificare con grasso il perno di biella e montare l'albero motore nel semicarterm sinistro utilizzando l'attrezzo N. 1519564-01.

Lubricate the crankshaft journal with grease and assemble the shaft in the left crankcase half using the assembly tool (part No. 1519564-01).



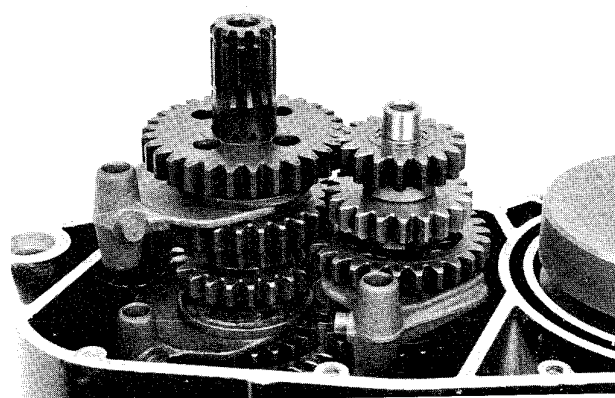
Rovesciare il semicarterm e montare la rosetta di rasamento sull'albero motore.

Then turn the crankcase half upside down. Place the distance washer on the crankshaft.



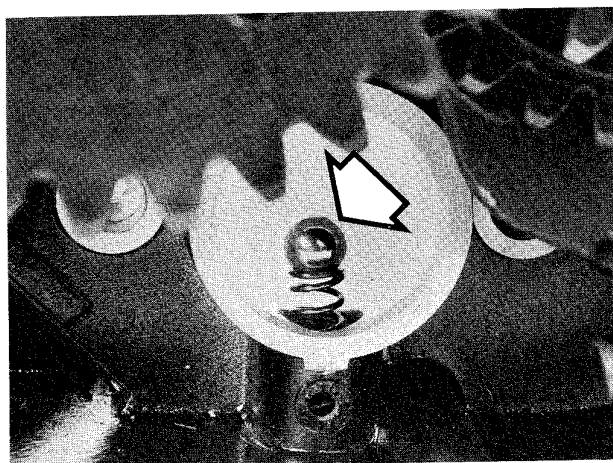
Installare il gruppo dei due alberi del cambio.

Install the two gearboxshafts as one unit.



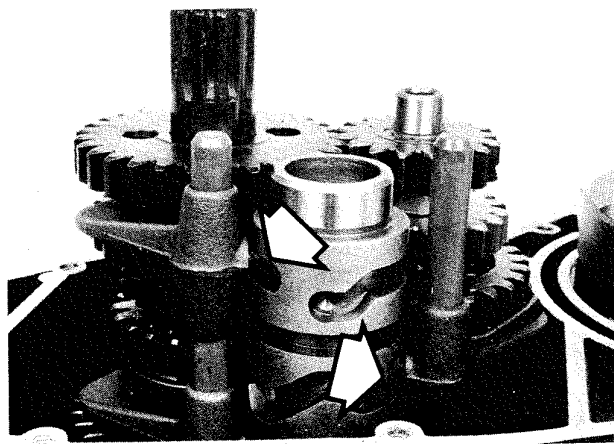
Installare le tre forcelle cambio. Ingrassare le superfici che si inseriscono negli ingranaggi.

Install the three gear striker. Put some grease on the surfaces that fits in the gearwheels.



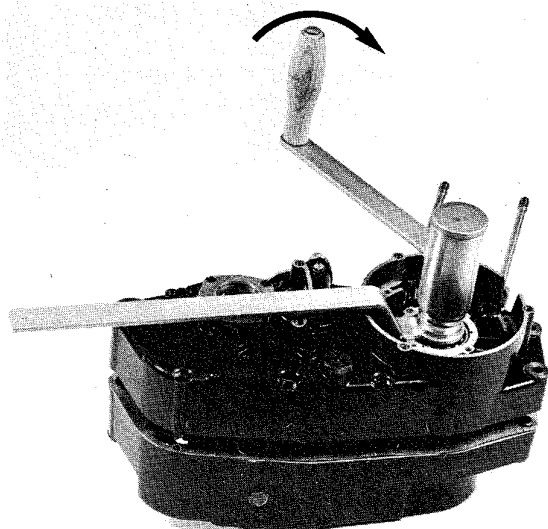
Inserire la molla per la sfera del folle nella sua sede. Mettere un poco di grasso sulla punta di un dito e porre la sfera sulla molla. Inserire il tamburo di selezione marce nella sua sede e, nello stesso tempo, spingere la sfera nella sua sede con la punta delle dita.

Put the spring for the neutral-ball in its sleeve. Put some grease on the fingertip and put the neutral-ball on the tip. Enter the selectordrum in its place at the same time as the neutral-ball is pushed into its sleeve with the fingertip.



Installare gli alberi delle forcelle accertandosi che essi si muovano liberamente. Provare il gruppo cambio facendo girare il tamburo selezione marce.

Install the gear strikers shafts. Make sure that the gear strikers moves easily on the shafts. Try the gearbox by turning the gearselector drum.

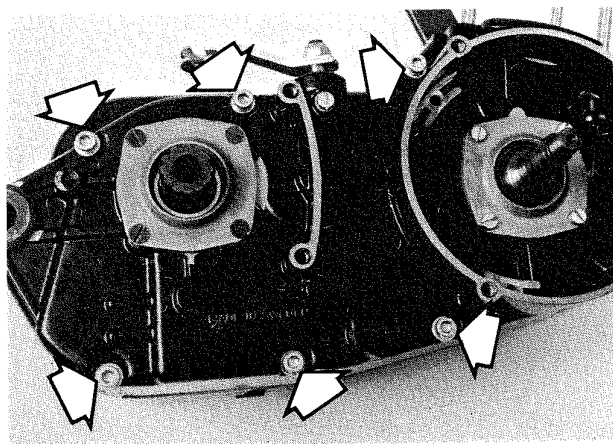


Mettere del grasso sulla superficie di appoggio della guarnizione, installare quest'ultima (nuova) e montare il semicarterm destro. Per unire i due semicarterm usare l'apposito attrezzo di montaggio. Battere sul retro del basamento per assestare gli alberi nel semicarterm destro. Controllare che gli ingranaggi ruotino liberamente.

Put grease on the gasket surface, use a new gasket and put the right crankcase half in place. Use the mounting-tool to pull the crankcase together. Tap on the rear of the crankcase so that the shafts in the gearbox finds their places in the right crankcase. Check that the gearwheels can rotate freely.

Serrare le viti a brugola.

Tighten the allen bolts.



COPPIE DI SERRAGGIO / TORQUES

Raccomandazioni di montaggio / Assembly recommendations

	Coppia serraggio / Loctite Torque/Loctite
Vite di arresto albero frizione / <i>Stopscrew, clutchshaft</i>	3 Nm (2.2 ft lb)
Vite valvola lamellare dell'olio / <i>Screw oil reed valve</i>	5 Nm (3 ft lb) + Loctite 241
Vite coperchio filtro olio / <i>Screw oilfiltercap</i>	5 Nm (3 ft lb) + Loctite 241
Vite raccordo acqua / <i>Screw waterhose connection</i>	5 Nm (3 ft lb)
Dado leva frizione / <i>Nut clutchlever</i>	8 Nm (6 ft lb)
Vite piastra montaggio statore / <i>Screw stator mountingplate</i>	8 Nm (6 ft lb)
Candela / <i>Sparkplug</i>	12 Nm (9 ft lb)
Vite semicarterm / <i>Screw crankhousehalves</i>	12 Nm (9 ft lb)
Vite coperchio trasmissione / <i>Screw transmissioncover</i>	12 Nm (9 ft lb)
Vite coperchio volano / <i>Screw flywheelcover</i>	12 Nm (9 ft lb)
Vite pedale avviamento / <i>Screw kickstardpedal</i>	12 Nm (9 ft lb)
Vite leva cambio / <i>Screw shiftlever</i>	12 Nm (9 ft lb)
Vite mozzo frizione / <i>Screw clutchhub</i>	12 Nm (9 ft lb)
Vite raccordo carburatore / <i>Screw carburettormanifold</i>	12 Nm (9 ft lb)
Vite coperchio testa cilindro / <i>Screw cylinderheadcover</i>	12 Nm (9 ft lb)
Vite coperchi registri valvole / <i>Screw adjustingcovers</i>	12 Nm (9 ft lb)
Controdado vite registro valvole / <i>Locknut valveadjustingscrew</i>	12 Nm (9 ft lb)
Vite tenditore catena distribuzione / <i>Screw camchainstensioner</i>	12 Nm (9 ft lb)
Tappo scarico olio / <i>Oil drainplug</i>	20 Nm (15 ft lb)
Prigioniero testa cilindro / <i>Stud cylinderhead</i>	25 Nm (19 ft lb)
Vite ingranaggio condotto catena di distribuzione / <i>Screw camchainsprocket</i>	25 Nm (19 ft lb) + Loctite 241
Vite cilindro-testa / <i>Screw cylinder-cylinderhead</i>	12 Nm (9 ft lb)
Dado testa cilindro / <i>Nut cylinderhead</i>	50 Nm (38 ft lb)
Dado rotore / <i>Flywheelnut</i>	90 Nm (67 ft lb)
Dado ingranaggio conduttore albero motore / <i>Nut drivegear crankshaft</i>	90 Nm (67 ft lb)

Periodicità interventi di manutenzione

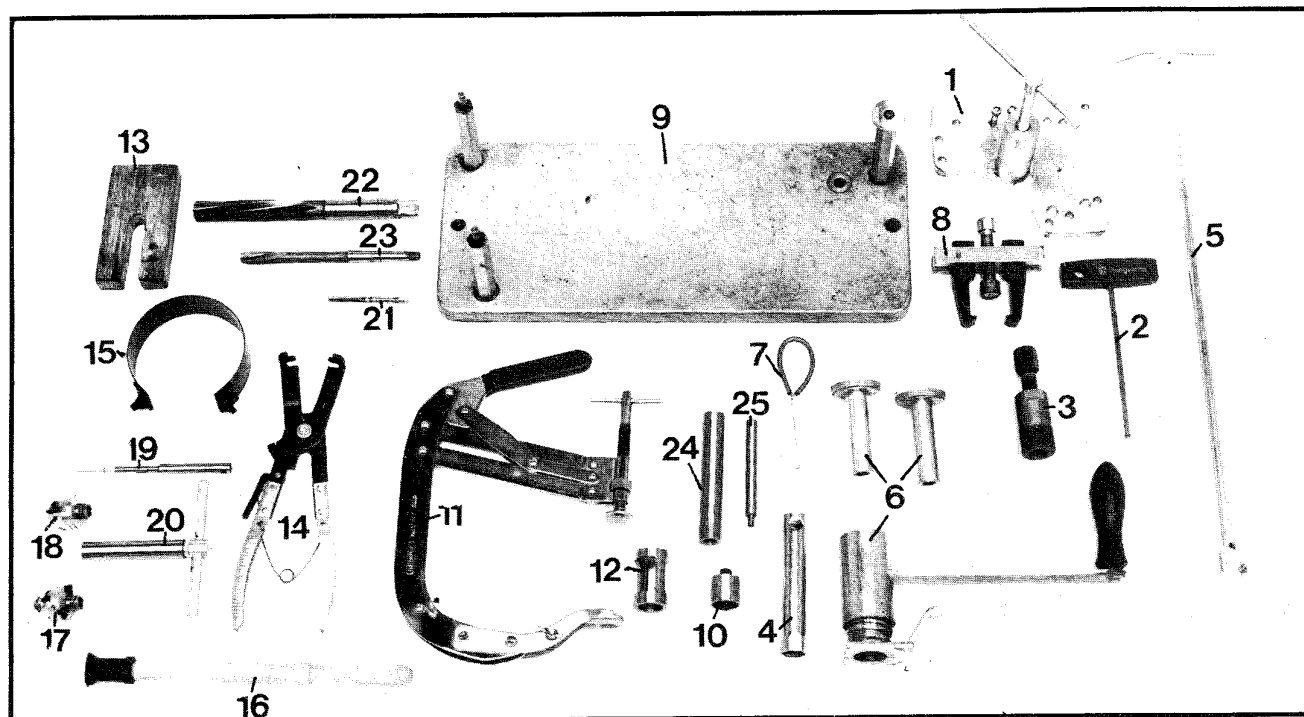
Manutenzione	Periodicità
Registrazione valvole	ogni 30 ore
Cambio olio	ogni 30 ore
Pulizia filtro olio	ogni 10 ore
Controllo valvola lamellare olio	ogni 5 cambi olio
Controllo coppia di serraggio dado volano	dopo 5 e 60 minuti

Maintenance intervals

Maintenance	Maintenance interval
Valve adjusting	every 30th hour
Oil change	every 30th hour
Cleaning oil filter	every 10th hour
Inspection oil reed valve	every 5th oil change
Checking torque of flywheel nut	after 5 and 60 minutes

Raccomandazioni per la lubrificazione
Lubrication recommendations

Cuscinetto a rullini perno di biella <i>Needle bearing, crank pin</i>	Grasso Molikote <i>Molykote grease</i>
Anello di tenuta albero motore <i>Crankshaft, seal</i>	Grasso <i>Grease</i>
Estremità asta di spinta frizione <i>Clutch, push rod, ends</i>	Grasso Molikote <i>Molykote grease</i>
Cuscinetto leva del cambio <i>Gear lever, bearing</i>	Grasso Molikote <i>Molykote grease</i>
Scatola cambio <i>Gearbox</i>	AGIP NUOVO SINT 2000 - SAE 10W40 - lt. 1,8 AGIP NUOVO SINT 2000 - SAE 10W40 - 1,8 lit. (0,47 US. Gal)



ATTREZZI / TOOLS

Pos.	N.particolare Partnumber	Denominazione / Description
1	1517947-01	Estrattore basamento / Puller crankcase
2	1519653-01	Chiave a brugola M6 / Allen key M6
3	1615287-01	Estrattore volano magnete / Puller magneto
4	1619698-01	Chiave candela / Sparkplug wrench
5	1519122-01	Attrezzo di fermo pompante gamba forcella / Holder frontfork slider
6	1519564-01	Set di montaggio / Mounting tool compl.
7	1519847-01	Gancio molla / Spring hook
8	1519805-01	Estrattore pignone primaria / Puller drive wheel
9	1515591-01	Supporto di montaggio / Mounting stand
10	1514134-01	Estrattore bilanciere / Puller rocker arm
11	1519792-01	Attrezzo per comprimere le molle delle valvole / Valve spring compressor
12	1517484-01	Distanziale per attrezzo n. 11 / Sleeve valve spring compressor
13	1517483-01	Supporto pistone / Pistonsupport
14	1519793-01	Attrezzo per comprimere i segmenti / Piston ring compressor
15	1519794-01	Fascia per attrezzo n. 14 / Compressor sleeve
16	1519795-01	Attrezzo lappatore / Lapping tool
17	1519796-01	Fresa 15° x 45° per sede valvola / Valve seat cutter 15° x 45°
18	1519797-01	Fresa 70° per sede valvola / Valve seat cutter 70°
19	1519798-01	Guida per fresa sede valvola / Valve seat cutter guide
20	1519799-01	Impugnatura / Handle
21	1517901-01	Alesatore guida valvola / Reamer valve guide
22	1517902-01	Alesatore per cuscinetto piede di biella / Reamer connecting rod small end bearing
23	1517903-01	Alesatore bussola bilanciere / Reamer rocker arm bushing
24	1615130-01	Punzone montaggio guida valvola / Drift Mounting valve guide
25	1514136-01	Punzone rimozione guida valvola / Drift removing valve guide

NOTA!

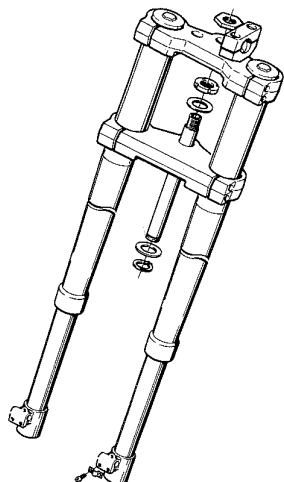
Gli attrezzi N. 10 e 25 sono disponibili unicamente in coppia con il N. di codice 1517753-01.

NOTE!

Tools 10-25 are only available as a tool kit spare part number 1517753-01.

Tabella di manutenzione
Maintenance chart
MOTOTELAIO, CHASSIS

	Ogni gara Every race	Ogni 3 gare Every 3 races	Ogni 5 gare Every 5 races	Ogni 10 gare Every 10 races	Come necessario As required	Vedi pagina See page
Controllo telaio/forcellone oscillante <i>Frame/swing arm, inspection</i>	X					106
Lubrificazione forcellone oscillante <i>Swing arm, lubrication</i>			X			108
Lubrificazione leveraggi sospensione posteriore <i>Rear suspension linkage, lubrication</i>	X					78
Controllo usura sugli snodi della sospensione posteriore <i>Rear suspension swivel points, wear check</i>	X					78
Revisione ammortizzatore posteriore <i>Rear shockabsorber, overhaul</i>					X	77-138
Pulizia/controllo forcella anteriore <i>Front fork, cleaning/inspection</i>	X					71
Sostituzione olio forcella anteriore <i>Front fork, oil change</i>		X				71
Controllo gioco dei cuscinetti dello sterzo <i>Steering stem, inspection bearing play</i>	X					109
Lubrificazione cuscinetto dello sterzo <i>Steering stem bearing, lubrication</i>			X			109
Regolazione freni <i>Brakes, adjustment</i>	X					88
Controllo usura freni <i>Brakes, inspection of wear</i>		X				88
Controllo livello liquido freno anteriore <i>Front brake, inspection brake fluid level</i>		X				92
Sostituzione olio freno anteriore <i>Front brake, brake fluid change</i>					X	90
Lubrificazione camma del freno posteriore <i>Rear brake, camshaft lubrication</i>			X			95
Controllo/lubrificazione catena di trasmissione <i>Drive chain, inspection/lubrication</i>	X					98
Sostituzione catena di trasmissione <i>Drive chain, replacement</i>			X			98
Controllo serraggio raggi, scenteratura ruote <i>Wheels, inspection spoke tightness, runout</i>	X					79
Controllo dei cavi frizione e gas <i>Inspect clutch and throttle cable</i>	X					8-122
Controllo dadi, viti, etc. <i>Bolts, nuts etc., inspection</i>	X					142
Lubrificazione generale <i>General lubrication</i>	X					142



Sospensione anteriore
Forcella anteriore "White Power"
SMONTAGGIO

Per togliere la ruota anteriore, rimuovere la vite sulla sinistra del perno ruota ed allentare le quattro viti a brugola dei morsetti sulle gambe.

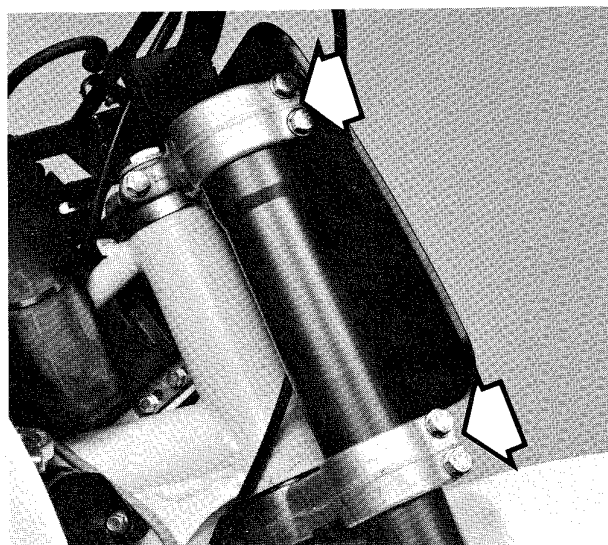
Estrarre il perno ruota e togliere la ruota.

Front wheel suspension
"White Power" front fork
DISASSEMBLY

Remove the front wheel.

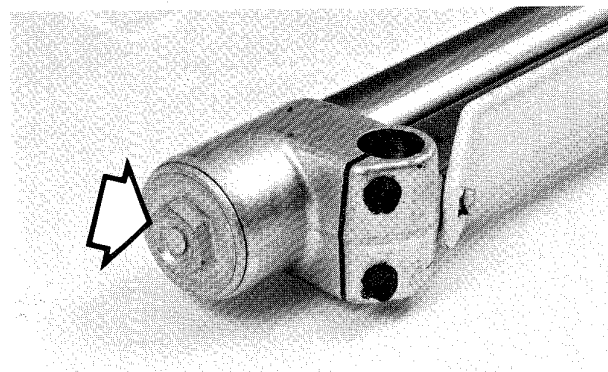
Remove the screw in the left end of the shaft and loosen the four allen screws in the clamps.

Pull out the frontshaft and lift away the wheel.



Allentare le quattro viti dei morsetti e levare le gambe della forcella.

Loosen the four screws in the triple clamps and push (turn) away the fork legs.



Sostituzione olio e controllo del livello

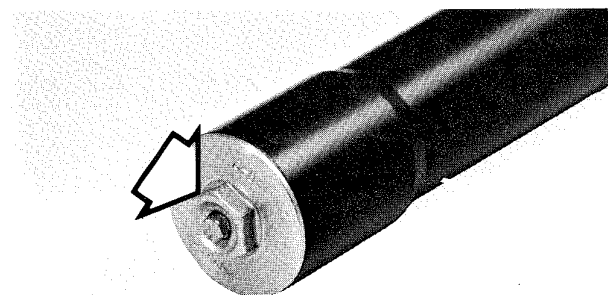
Togliere i tappi sulle estremità delle gambe e scaricare l'olio.

Rimontare ed avvitare i tappi.

Changing oil, oil level

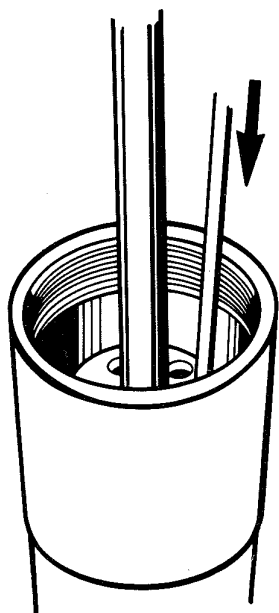
Remove the cap in the bottom of the fork legs and pour out all oil.

Then assemble and tighten the caps.



Togliere i tappi superiori delle gambe e scaricare l'olio rimasto.

Remove the caps in the upper fork legs and pour out all remaining oil.



Riempire le gambe con olio nuovo (SAE 10).
Usare un'asta sottile diam. 1,5-4 mm., lunghezza 600 mm.

Spingere con cura l'asta in uno dei sei fori del tappo interno.

La valvola "by pass" si aprirà.

Accertarsi che il tubo esterno sia completamente esteso e versare lentamente circa 700 cm³ di olio per forcella nella gamba.

Per evitare che entri aria nel tubo interno, tenere aperta la valvola "by pass" per circa tre minuti ed attendere che non vi siano più bolle d'aria nell'olio.

Fill new oil in the fork legs (SAE 10).

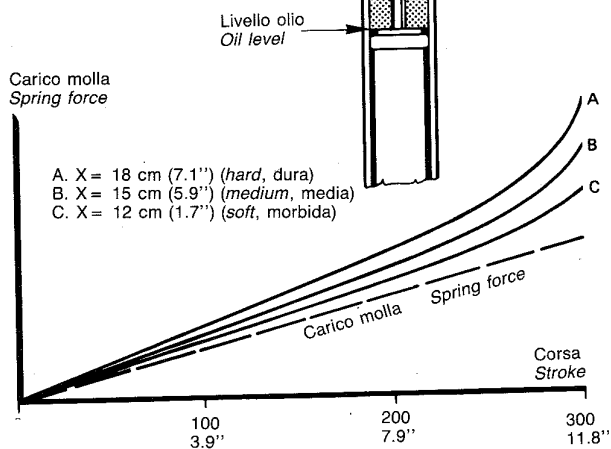
Use a thin rod Ø 1.5-4 mm (0.06" ÷ 0.16") and length 600 mm (23.6").

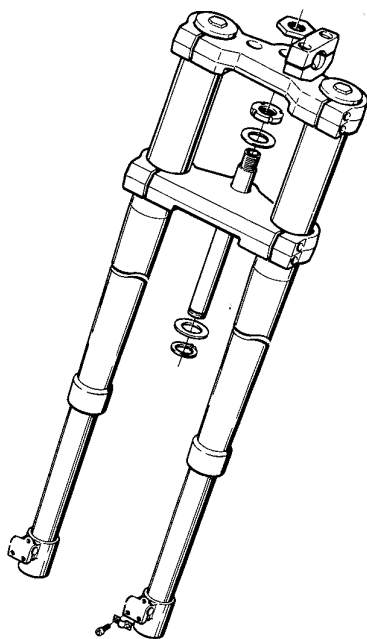
Carefully push the rod into one of the six holes in the inner cap.

Then the by pass valve opens.

Be sure the outer tube is fully extended. Slowly pour abt. 700 cm³ (42.7 cu. in.) front fork oil into the leg.

To avoid air in the inner tube keep the by pass valve open for about three minutes. Wait till there are no more air bubbles in the oil.





Variando la quantità di olio, si otterrà la regolazione della rigidità della sospensione. Le migliori prestazioni si ottengono quando la distanza X risulta di 140-160 mm. Con una distanza maggiore la sospensione risulterà più rigida mentre, con una distanza X minore, la sospensione risulterà più morbida. Ad una certa distanza X, l'olio dovrà raggiungere la superficie superiore della valvola "by pass" (vedi figura).

By varying the oil amount the stiffness of the suspension can be adjusted. The best suspension characteristics will be obtained if the distance X is 140-160 mm (5.5"-6.3"). With a bigger distance the suspension will be stiffer and if the distance X is smaller the suspension will be softer. At a certain distance X the oil should reach the upper surface of the by pass valve (see fig.).

Montare le parti restanti e spingere le gambe della forcella nelle piastre.
Montare la ruota anteriore.

NOTA!

Non dimenticare il distanziale tra il mozzo e la gamba sul lato freno.

Serrare le viti del perno ruota e dei morsetti.

Controllare che le gambe della forcella funzionino correttamente.

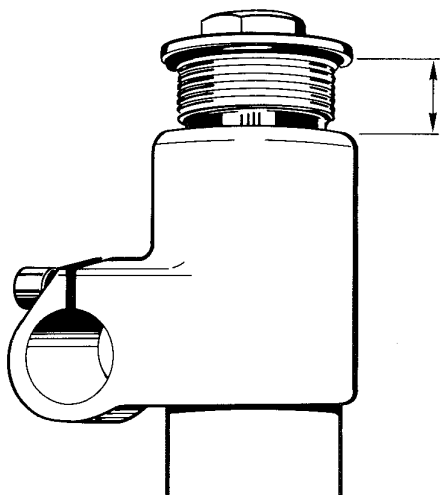
*Then assemble the remaining parts. Push the fork legs into the triple clamps.
Mount the front wheel.*

NOTE!

Do not forget the spacer between the hub and the fork leg on the brake side.

Tighten the screw in the end of the shaft and then the screws in the clamps.

Check that the fork legs work correctly.



Regolazione della precarica

Svitare il tappo inferiore della forcella e controllare la precarica. Per ottenere le migliori prestazioni questa dovrebbe essere 8-25 mm. La forcella non dovrà abbassarsi più di circa 30 mm. per effetto del peso della moto stessa.

Adjusting the pre-load

Unscrew the lower fork cap and check the pre-load. For best performance this should be 8-25 mm (0.3"-1"). The fork should not sag more than abt. 30 mm (1.18") from the bike's own weight.

Elenco dei controlli

MOLLA

Precarica insufficiente:

La forcella si abbassa più di 30 mm. senza il pilota. Effettuando una curva la parte anteriore si abbassa troppo.

Precarica eccessiva:

La forcella è troppo rigida e risulta difficoltoso effettuare la curva.

Molla troppo morbida:

La forcella è troppo morbida nella sezione centrale. Nella marcia in discesa la parte anteriore risulta troppo bassa.

Molla troppo rigida:

La forcella è troppo rigida nella sezione centrale. La forcella non segue la strada in fase di accelerazione.

AMMORTIZZAZIONE

Ammortizzazione insufficiente alle basse velocità:

La forcella risulta instabile e si abbassa eccessivamente in discesa.

Ammortizzazione eccessiva alle basse velocità:

Nonostante una molla morbida e/o precarica scarsa, il funzionamento non risulta perfetto e la guida è instabile ed insicura.

Ammortizzazione insufficiente alle alte velocità:

La forcella affonda facilmente su buche e salti.

Ammortizzazione eccessiva alle alte velocità:

La forcella risulta troppo rigida all'impatto con buche.

NOTA!

Dopo aver effettuato delle modifiche e non aver ottenuto buoni risultati, prima di procedere ad una nuova regolazione, ripristinate quella originale.

Check list

SPRING

Too little pre-load:

The fork sags more than 30 mm (1.18") without driver. While riding into a corner the front is too low.

Too much pre-load:

The fork feels stiff and turning is difficult.

Too soft spring:

The fork is too soft in the mid-section. When driving downhill the front is too low.

Too hard spring:

The fork is too stiff in the mid-section. The fork does not follow the track at acceleration.

DAMPING

Too little damping at low speed:

The fork is unstable and bottoms in dips on the track.

Too much damping at low speed:

Despite a soft spring and/or too little pre-load the function is not perfect.

The driving feels unstable and unsafe.

Too little damping at high speed:

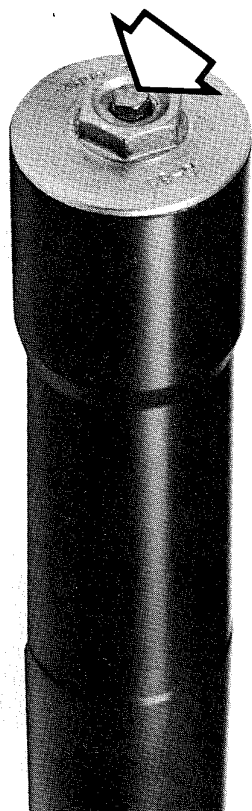
The fork bottom easily on steps and jumps at hard load.

Too much damping at high speed:

The fork is too stiff when driving over bumps and at hard load.

NOTE!

After made changes with bad result the previous adjustment should be done before a new one is made.



Manutenzione

Dopo una gara:

Allentare le viti di sfiato dell'aria per eliminare eventuali sovrappressioni.

Con tempo piovoso ed in condizioni di terreno fangoso, pulire le protezioni antipolvere e la zona delle guarnizioni di tenuta.

Dopo tre gare:

Controllare il livello olio; pulire le protezioni antipolvere e la zona delle guarnizioni di tenuta.

Dopo sei e dodici gare:

Smontare le gambe della forcella per effettuare un controllo e la pulizia.

Sostituire l'olio e le guarnizioni.

Maintenance

After 1 race:

Loosen the air release screws so that possible overpressure can escape.

During wet and muddy conditions clean the dustguards and the area around the seals.

After 3 races:

Check the oil level.

Clean the dustguards and the area around the seals.

After 6 and 12 races:

Disassemble the fork legs for checking and cleaning.

Change oil.

Replace seals.



Sospensione posteriore

L'ammortizzatore è del tipo a gas. Il sistema di smorzamento è ad olio, ma la pressione è controllata da un volume di gas nel serbatoio.

L'ammortizzatore è collegato al forcellone oscillante tramite un leveraggio. Questo fa sì che lo smorzamento sia tanto più rigido quanto più la sospensione viene compressa. Questo sistema è definito a smorzamento progressivo.

ATTENZIONE!

L'ammortizzatore contiene un gas ad alta pressione, quindi non smontarlo. Per lo stesso motivo occorre proteggerlo dal fuoco e dalle alte temperature. Per la manutenzione e la riparazione, rivolgetevi sempre al Vostro Concessionario.

Rear suspension

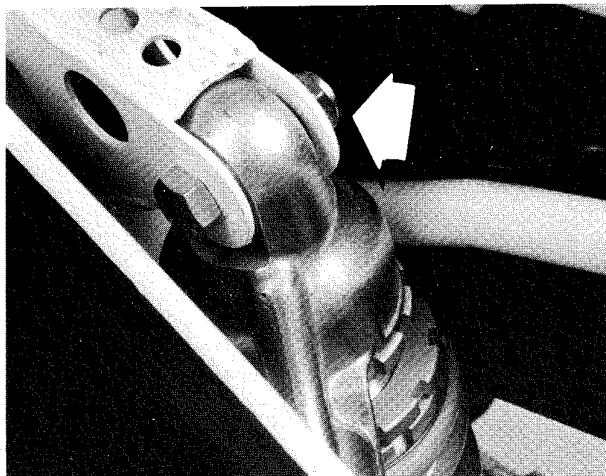
The shock absorber is of gas-damping-type.

The damping system works in oil, but the pressure is controlled by a gas volume in the reservoir.

The shock absorber is attached to the swingarm through a linkage system. The linkage system makes the damping harder the more the suspension is compressed. This is called progressive damping.

WARNING!

The shock absorber contains a gas under high pressure. Therefore do not disassemble the shock. For the same reason protect it from fire and high temperature. Always turn to you local dealer for service and repairs.



Ammortizzatore

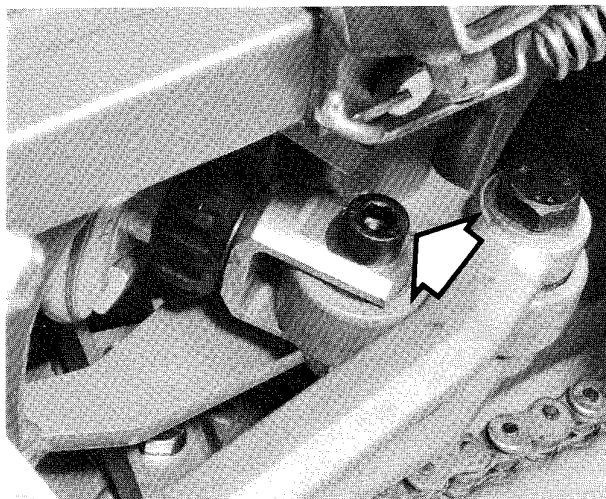
SMONTAGGIO

Togliere la sella ed il paraspruzzi.
Togliere il bullone superiore dell'ammortizzatore.

Shock absorber

REMOVING

*Remove the saddle and the splash shield.
Remove the upper bolt for the shock absorber.*



Togliere il bullone inferiore e levare l'ammortizzatore.

Remove the lower bolt and lift off the shock absorber.

Montaggio

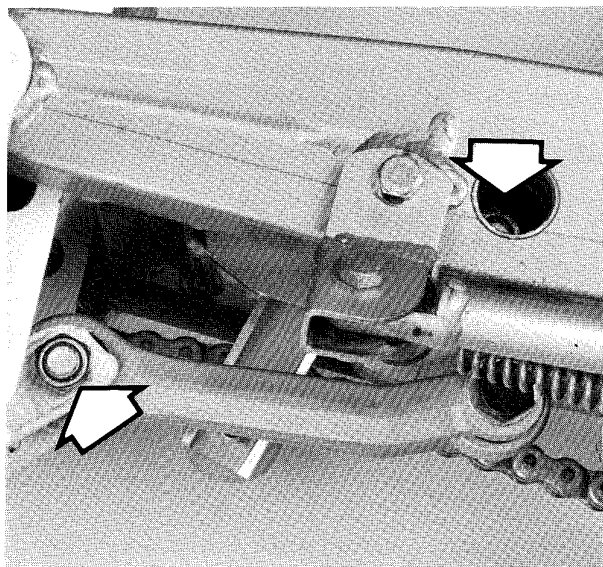
Per il montaggio, procedere in senso inverso allo smontaggio.

Per quanto riguarda la regolazione dell'ammortizzatore, vedi capitolo "Messa a punto del motociclo".

Assembly

Assembly is made in reverse order to removing.

Regarding adjustment of the shock absorber see chapter "Tuning the motorcycle".



Leveraggio dell'ammortizzatore

NOTA!

Per il funzionamento della sospensione è importante che le leve si muovano liberamente senza bloccarsi.

Shock linkage

NOTE!

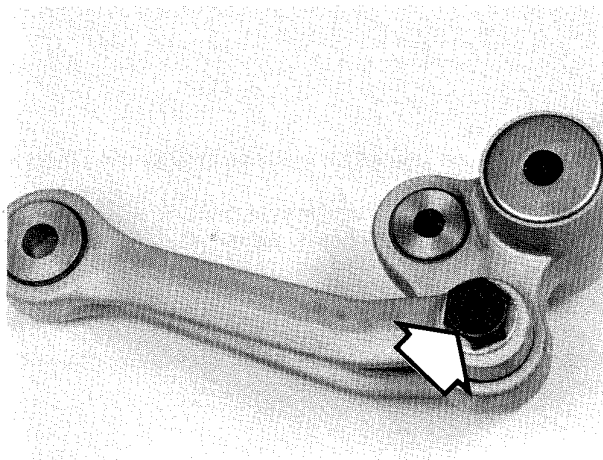
It is very important for the function of the suspension that the levers can move freely without sticking.

Smontaggio

Togliere le due viti ed estrarre il leveraggio completo.

Dismantling

Remove the two screws and pull out the complete shock-linkage.



Togliere la vite e separare le due bielle.

Pulire le parti e controllare le guarnizioni ed i cuscinetti.

Remove the screw and take apart the two links.

Clean all parts and inspect seals and bearings.

Montaggio

Per il montaggio, procedere in senso inverso allo smontaggio.

Lubrificare i cuscinetti e le guarnizioni con grasso di alta qualità (Molykote H).

Non applicare troppa pressione alla pistola per ingrasaggio quando si lubrifica attraverso il nipplo, poiché si corre il rischio di provocare la fuoriuscita delle guarnizioni.

AVVERTENZA

Controllare che il leveraggio si muova liberamente dopo il montaggio.

Assembly

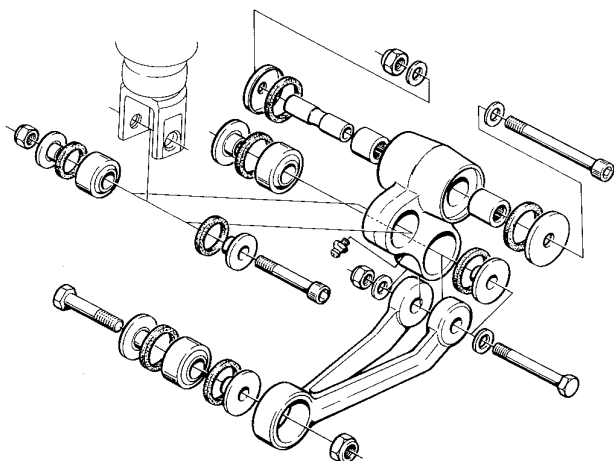
Assembly is made in reverse order to dismantling.

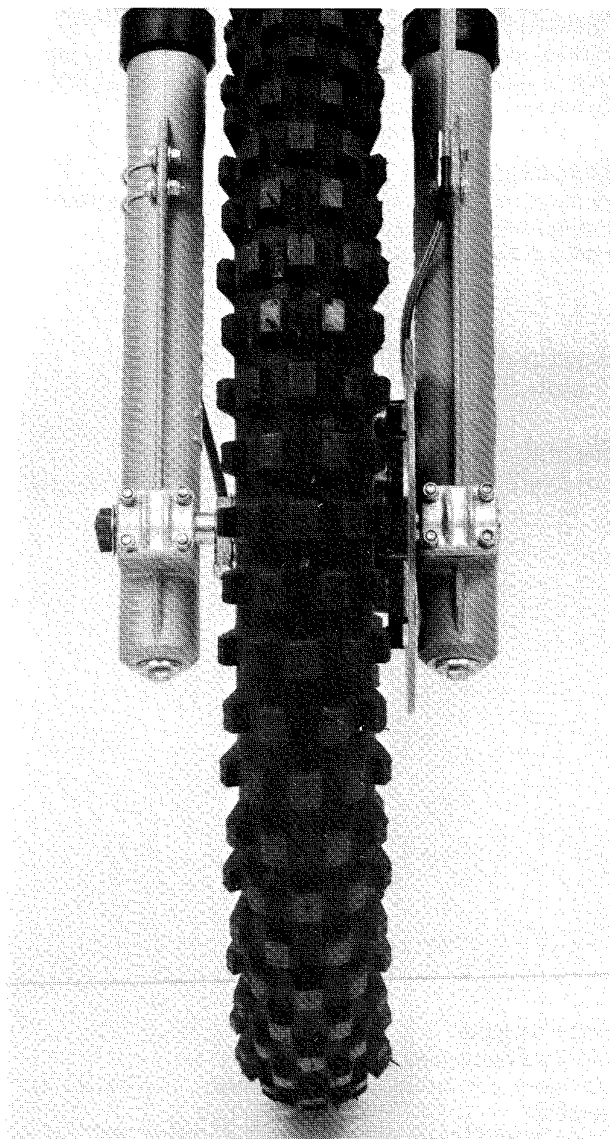
Lubricate bearings and seals with a high quality grease (Molykote H).

Do not apply a too high pressure to the grease gun when lubricating through the nipple. There is a risk the seals will pop out behind the washers.

CAUTION!

Check that the linkage can move freely without sticking after reassembly.





Ruote

RUOTA ANTERIORE

Scentratura dei cerchi

Controllare il cerchio per eventuali danni o rotture. Controllare assialmente e radialmente la scentratura. Per ottenere una misura esatta, usare un comparatore. Porlo con la punta contro il lato (gioco assiale), e contro la circonferenza interna (gioco radiale). La differenza tra la massima e la minima lettura, indica la scentratura.

SCENTRATURA CONSENTITA:

Radiale: minore di 0,8 mm.

Assiale: minore di 0,5 mm.

Scentratura max consentita: 2,0 mm.

Il serraggio o l'allentamento dei raggi consentono la correzione di scentature non molto diverse da quella consentita. Pertanto, se il cerchio è danneggiato o se la scentatura non può essere corretta occorre sostituire il particolare.

Wheels

FRONT WHEEL

Rim runout

Check the rim regarding damages and cracks.

Check the runout both axially and radially.

To make a correct measure use a dial gauge.

Place it with the measuring point against the side (axial play) and against the inner circumference (radial play). The difference between the highest and lowest readings is the amount of runout.

ALLOWED RUNOUT:

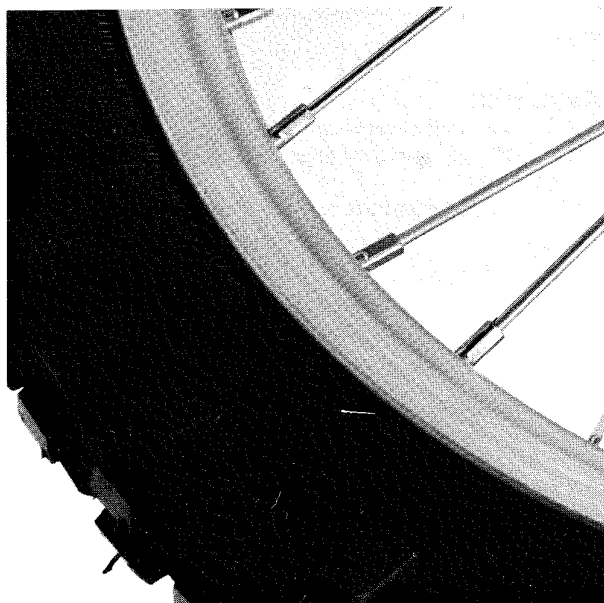
Radial: less than 0.8 mm (0.03").

Axial: less than 0.5 mm (0.02").

Max allowed runout is 2.0 mm (0.08").

Not too big difference from allowed runout can be corrected by tightening or loosening some of the spokes.

Replace the rim if it is damaged or if the runout cannot be corrected by tightening or loosening spokes.



Raggi

I raggi devono essere sufficientemente ed uniformemente tesi sulla ruota.

Raggi non uniformemente tesi o allentati, possono rompersi e provocare svergolature del cerchio.

Spokes

The spokes must be sufficiently and evenly tightened around the wheel.

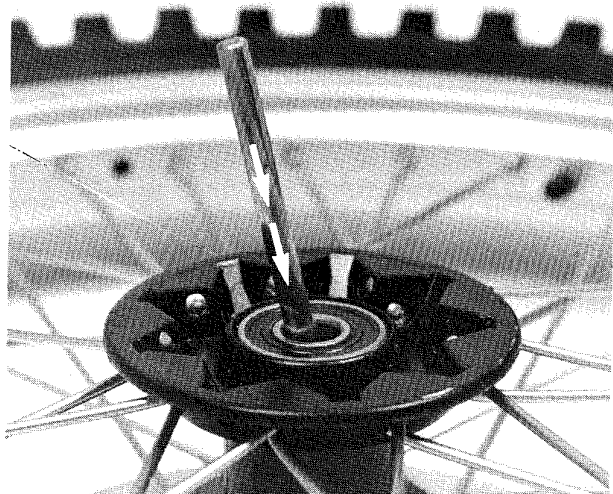
Unevenly tightened or too loose spokes can cause broken spokes and a warped rim.

Smontaggio

Rimuovere la vite sulla sinistra del perno ruota ed allentare le quattro viti a brugola dei morsetti sulle gambe. Estrarre il perno ruota e togliere la ruota.

Disassembly

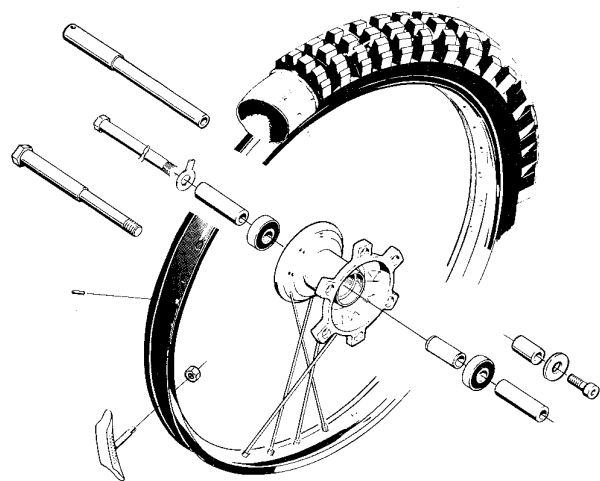
Remove the screw in the left end of the shaft and loosen the four allen screws in the clamps. Pull out the frontshaft and lift away the wheel.

**Sostituzione dei cuscinetti a sfera**

Togliere i cuscinetti con un punzone.

Replacing ballbearings

Push out the bearings from inside out with a suitable drift.

**Montaggio**

Montare nuovi cuscinetti nel mozzo. Spingere con un punzone sull'anello esterno dei cuscinetti. Assicurarsi che i cuscinetti siano montati dritti.

NOTA!

Non dimenticare il distanziale tra i cuscinetti a sfera. Per il montaggio, procedere in senso inverso allo smontaggio.

Assembly

Mount new ballbearings in the hub. Use a drift that pushes on the outside bearing ring to mount the bearings. Make sure the bearings are mounted straight.

NOTE!

Do not forget the spacer between the ballbearings. Mounting of wheel is done in reverse order.



Ruota posteriore **CONTROLLO DELLA SCENTRATURA**

Controllarla radialmente ed assialmente come per la ruota anteriore.

SCENTRATURA CONSENTITA:

Radiale: minore di 0,8 mm.

Assiale: minore di 0,5 mm.

Scentratura massima consentita: 2,0.

Il serraggio o l'allentamento dei raggi consentono di correggere delle scentratura non molto diverse da quelle consentite.

Pertanto, se il cerchio è danneggiato o se la scentratura non può essere corretta, occorre sostituire il particolare.

Rear wheel **CHECKING RUNOUT**

Check the runout both axially and radially at the same manner as for the front wheel.

ALLOWED RUNOUT:

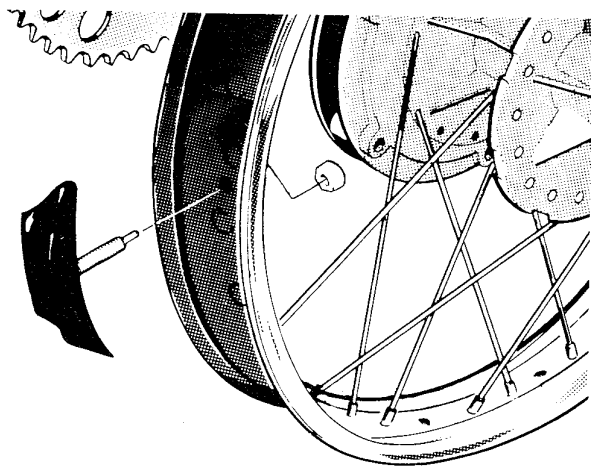
Radial: less than 0.8 mm (0.03").

Axial: less than 0.5 mm (0.02").

Max allowed runout is 2.0 (0.08").

Not too big difference from allowed runout can be corrected by tightening or loosening some of the spokes.

Replace the rim if it is damaged or if the roundout cannot be corrected by tightening or loosening spokes.



Raggi, fermacopertone

Per quanto riguarda i raggi, vedi "Ruota Anteriore".

Controllare i raggi, e se presente, anche la staffa ferma copertone.

Quest'ultima impedisce alla camera d'aria ed al pneumatico di muoversi sul cerchio e danneggiare la valvola della camera d'aria.

Se necessario, serrare il dado.

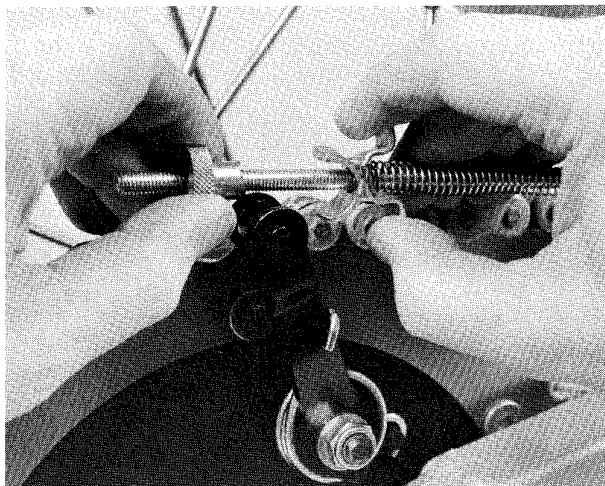
Spokes, bead protector

Regarding the spokes please see "Front wheel".

When checking the spokes also check the rimlock, if mounted.

The rimlock prevents the tyre and tube from slipping on the rim and damaging the valve stem.

Tighten the nut if necessary.

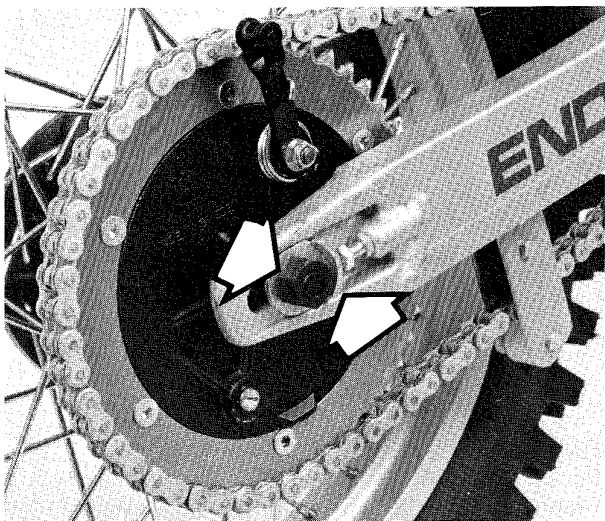


Smontaggio

Togliere il cavo del freno dalla leva (Enduro). Comprime-
re la molla con il dispositivo di bloccaggio. Spingere in
avanti la leva e, nello stesso tempo, togliere il cavo dalla
leva. La regolazione del freno non dovrà essere alterata.
Svitare il dado ad alette (Cross).
Togliere il cavo.

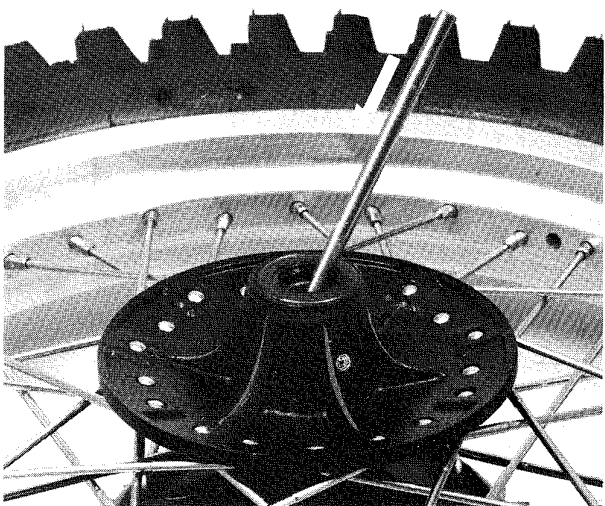
Disassembly

*Lift the brake cable from the brake lever (Enduro).
Compress the spring by means of the locking device.
Push the brake lever forwards and lift at the same time
the brake cable from the lever.
The brake adjustment needs not to be altered!
Unscrew the wing nut (Cross).
Pull out the cable.*



Togliere il dado e la rondella di regolazione. Spingere in
avanti il perno in modo che la catena possa essere tolta
dalla corona.
Togliere il tirante dal piatto portaceppi (Cross).
Togliere il perno, la ruota, il piatto portaceppi ed il di-
stanziale.

*Remove the nut and adjustment washer. Push the shaft
forwards so the chain can be removed from the sprocket.
Remove the brake link from the backing plate (Cross).
Remove the shaft and pull out the wheel.
Remove the backing plate and the spacer.*

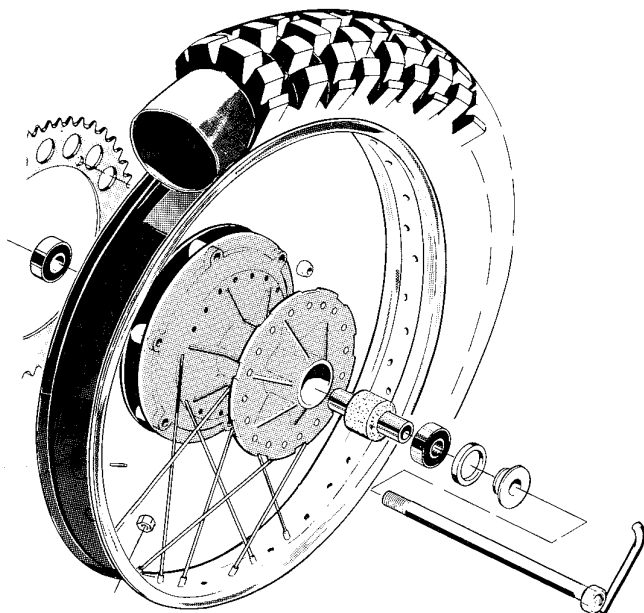


Sostituzione dei cuscinetti a sfere

Vedi ruota anteriore.

Replacing ballbearings

See front wheel.

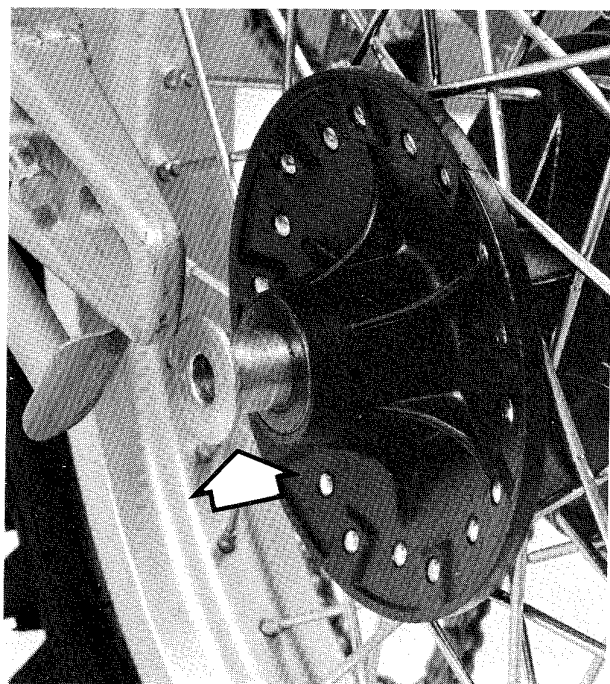


Montaggio

Procedere in senso inverso alle operazioni di smontaggio.

Assembly

Mounting of wheel is done in reverse order to dismantling.



Lubrificare il distanziale ed inserirlo nell'anello di tenuta. Porre il piatto portaceppi nel tamburo del freno e montare la ruota sul forcellone oscillante. Porre la rondella di regolazione nella giusta posizione sul perno e spingere quest'ultimo nel mozzo.

ATTENZIONE!

Assicurarsi che il portaceppi entri correttamente nel forcellone oscillante (Enduro).

Montare l'altra rondella di regolazione, ed accertarsi che sia nella giusta posizione nel forcellone. Montare il dado. Tendere la catena e stringere il dado. Montare il tirante del portaceppi (Cross).

Montare il cavo del freno.

Lubricate the spacer and place it in the seal.

Place the backing plate in the brake drum and lift the wheel into the swing-arm.

Place the adjustment washer correctly on the shaft and push the shaft into the hub.

WARNING!

Make sure the backing plate enters correctly in the swing-arm (Enduro).

Mount the other adjustment washer (make sure it is correctly placed in the swing-arm) and the nut.

Tension the chain and tighten the nut.

Assemble the brake link (Cross).

Mount the brake cable.



Smontaggio e montaggio del pneumatico SMONTAGGIO

Togliere la ruota e sgonfiare il pneumatico svitando la valvola.

Spingere lateralmente il pneumatico.

Remove and fitting tyre

REMOVING

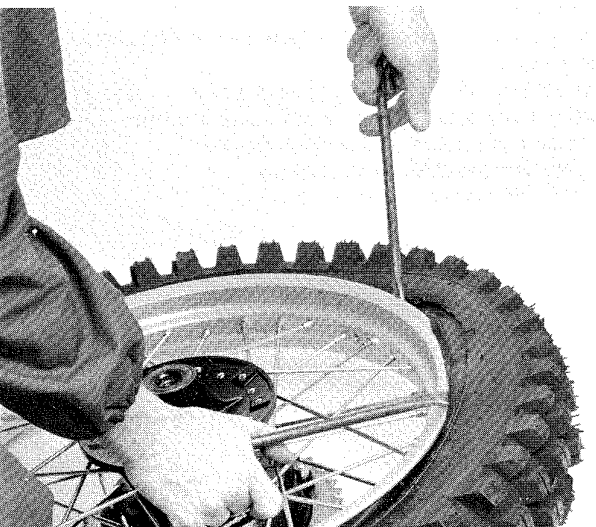
Remove the wheel and let the air out of the tube by unscrewing the valve.

Loosen the tyre from the rim by pushing the side down into the well.



Spingere in basso il tallone del pneumatico dal lato opposto della valvola. Non intervenire dal lato della corona per non causare danni. Inserire una leva vicino alla valvola e togliere il pneumatico dal cerchio.

Push down the tyre bead opposite the valve towards centerline. Do not work on the sprocket side of the wheel to avoid injuries. Insert a tyre iron close to the valve and pry the tyre off the rim.



Inserire un'altra leva a 5-10 cm. dalla prima e muoverle alternativamente di 5-10 cm. ogni volta intorno al cerchio. I rimanenti 2/3 del pneumatico, possono essere rimossi manualmente.

Insert another tyre iron 5-10 cm (2"-4") from the first one. Move the tyre irons alternatively 5-10 cm (2"-4") each time round the rim. The last 2/3 of the way round the wheel the tyre can be removed by hand. Remove the inner tube.



Togliere la camera d'aria con la ruota in posizione verticale.

Stand the wheel upright and pull out the innertube.

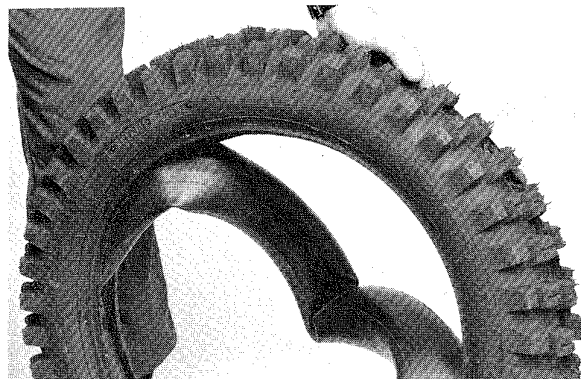


Inserire la fascia o sostituirla con un nastro assicurandosi che copra tutti i nippli.

Insert a tyre iron from insides the rim and lever the tyre off the rim.

Togliere la fascia e controllare che il cerchio sia pulito. Controllare che i raggi entrino dritti nei nippli del cerchio.

*Remove the rim band and check that the rim is free from dirt.
Check if any of the spokes goes straight through the nipple into the rim band.*



Montaggio

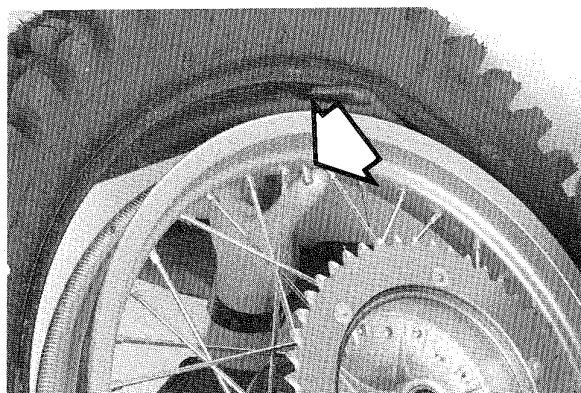
Inserire la fascia o sostituirla con un nastro assicurandosi che copra tutti i nipples. Gonfiare un poco la camera d'aria ed inserirla nel pneumatico.

Fitting

Fit the rim band or replace it with tape.

Make sure it covers all nipples.

Inflate the tube partly and place it into the tyre.



Porre la valvola nel cerchio dal lato opposto alla corona ed accertarsi che la valvola sia montata ad angolo retto rispetto al cerchio.

NOTA!

Alcuni pneumatici hanno una direzione di rotazione prescritta.

Accertarsi che il pneumatico ruoti nella direzione indicata dalla freccia posta sul lato del pneumatico.

Put the valve into the rim from opposite side of the sprocket.

Make sure the valve is at right angle to the rim.

NOTE!

Some tyres have a prescribed direction of rotation.

Make sure the tyre will rotate in prescribed direction (marked with an arrow on the side wall of the type).



Porre la prima metà del pneumatico sul cerchio, operando manualmente finché sarà possibile. Accertarsi che il pneumatico sia ben sistemato nella gola del cerchio prima che l'altra parte venga montata con una leva.

Fit the first half of the tyre first on the rim.

Use your hands as far as possible.

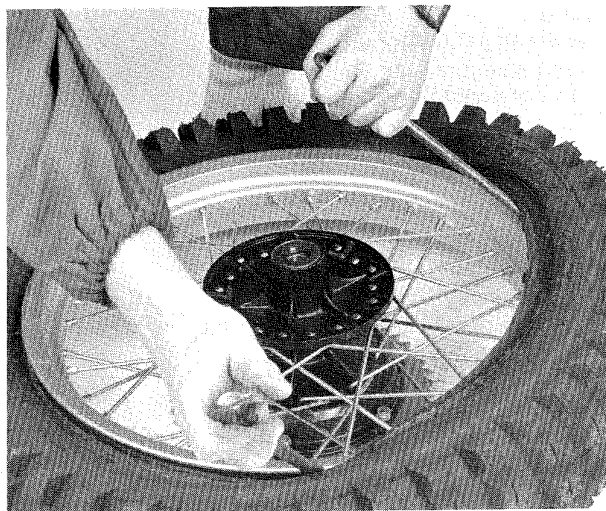
Make sure the tyre will come down completely into the bottom of the rim before the last part is fitted by means of a tyre iron.



Montare la seconda parte partendo dal lato opposto alla valvola, ed accertarsi che la camera d'aria non fuoriesca tra il pneumatico ed il cerchio.

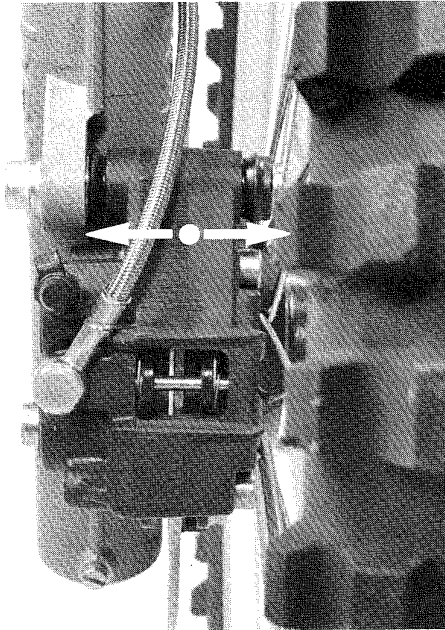
Fit the second half of the tyre on the rim.

Start at the side opposite the valve and make sure the tube does not get jammed between the rim and the tyre.



Usare due leve e muoverle alternativamente di 5-10 cm. La distanza deve essere minore in prossimità della valvola dove la operazione avrà termine. Durante tutta l'operazione, assicurarsi che il pneumatico sia ben inserito nel cerchio. Gonfiare completamente il pneumatico per farlo aderire ai bordi del cerchio. Sgonfiarlo poi fino alla corretta pressione.

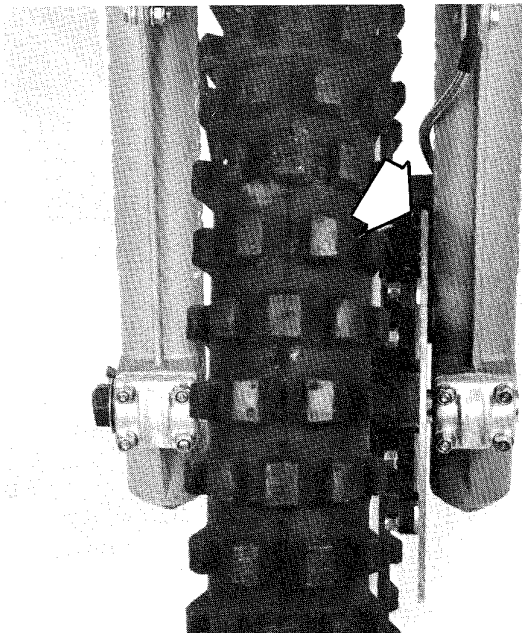
Use two type irons and move them alternatively just 5-10 cm (2"-4") between each grip. Shorter distance nearer the valve where the fitting is finished. During whole procedure be sure the tyre is well down into the well of the rim. Inflate the tyre hard so it pops up into correct position (concentric) on the rim. Then let air out til correct pressure obtains.

**Freni****FRENO RUOTA ANTERIORE**

Il freno anteriore è a disco con pinza flottante. Sarà pertanto necessario un controllo periodico del movimento della pinza.

Brakes**FRONT WHEEL BRAKE**

The front wheel brake is a disc brake with an axially moving caliper. For perfect function it is therefore important to check this movement periodically.

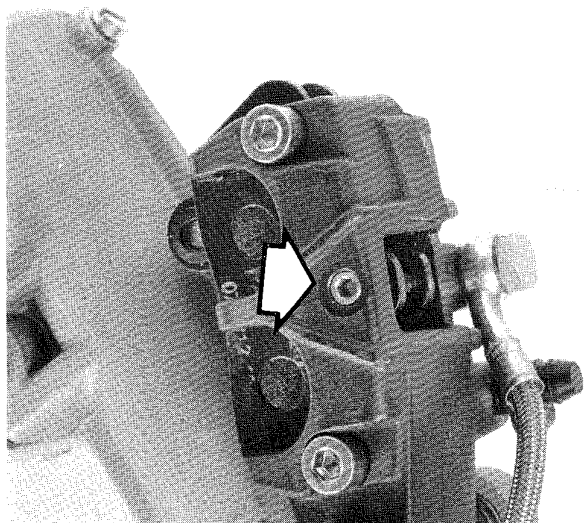


Controllare con un comparatore che il disco non sia svergolato.

Scentraggio massimo consentito: 0,5 mm.

Check that the brake disc is not warped by means of a dial gauge.

Max allowed runout: 0.5 mm (0.02").



Sostituzione pastiglie del freno

Togliere la vite, le pastiglie e controllare la loro usura.

SPESORE DELLE PASTIGLIE:

Pastiglie nuove: 4,5 mm.

Spessore minimo: 2 mm.

Replacing brake pads

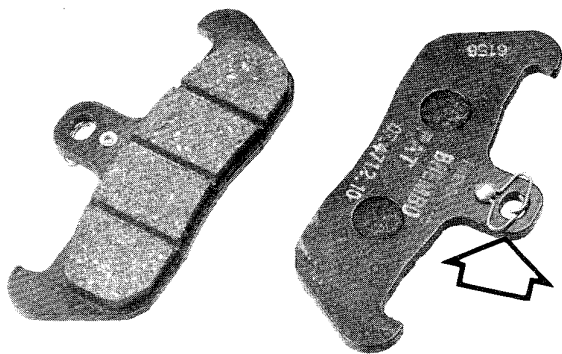
Remove the screw and lift away the pads.

Inspect the wear of the pads.

THICKNESS OF THE PADS:

New pad: 4,5 mm (0.18").

Service limit: 2.0 mm (0.08").



Controllare le molle delle pastiglie per accertare eventuali danni o rotture.

NOTA!

Sostituire sempre entrambe le pastiglie.

ATTENZIONE!

Il materiale d'attrito delle pastiglie contiene fibre di amianto. L'inalazione della polvere di amianto è dannosa.

Non pulire le pastiglie o le pinze con aria compressa. Pulire con benzina o altri detergenti ad alta infiammabilità. Non molare il materiale d'attrito senza una cappa di ventilazione.

Per l'operazione di montaggio delle pastiglie, procedere in senso inverso allo smontaggio.

Check the anti-rattle spring regarding damages and breakage.

NOTE!

When replacing both pads should be replaced at the same time.

WARNING!

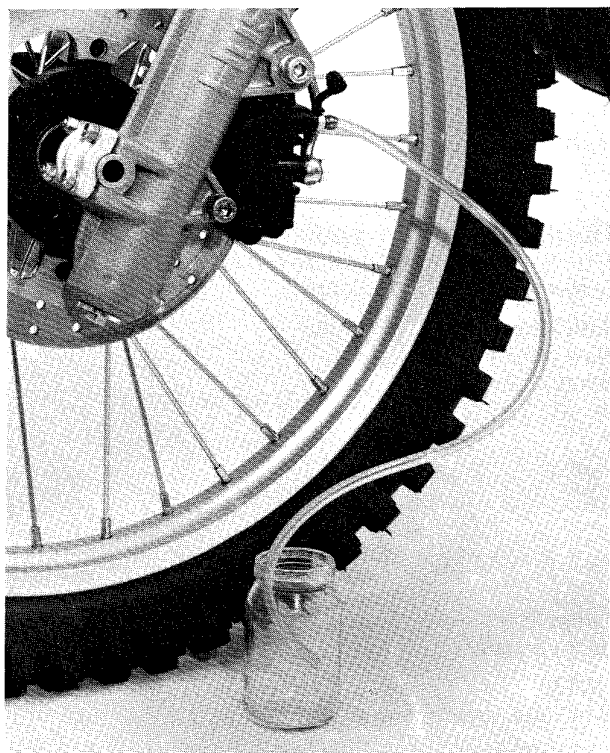
The brake linings contain asbestos fibre. Inhalation of asbestos dust is dangerous.

Do not clean the pads or the caliper with compressed air.

Clen the parts in petrol or other high flash point detergent.

Do not grind the linings unless a ventilation hood is available.

Assembly of brake pads is done in reverse order to disassembly.

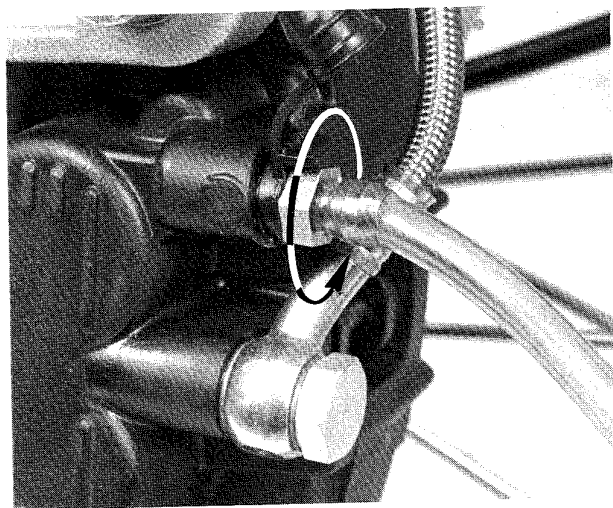


Sostituzione del liquido freni

Il liquido freni deve essere sostituito periodicamente e sempre quando si è infiltrata polvere o acqua. Collegare alla valvola di spurgo un tubo trasparente in plastica ed introdurre una estremità in un contenitore.

Replacing brake fluid

The brake fluid should be replaced periodically and always when it becomes mixed up with dirt or water. Connect a clear plastic hose to the bleed valve and let the free end run into a container.



Aprire la valvola di spurgo in senso antiorario e, usando la leva del freno, pompare fuori tutto il liquido.

Open the bleed valve counter clockwise and pump with the brake lever until all brake fluid is drained from the system.

Avvertenza

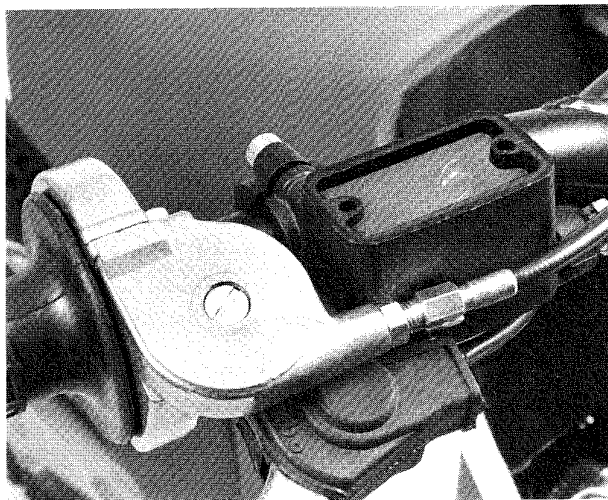
Accertarsi che il liquido non venga a contatto con superfici verniciate.

Nel caso, lavare la superficie immediatamente per non causare danni alla vernice. Controllare se sono presenti danni o perdite nel circuito e nei collegamenti.

Caution!

Make sure the brake fluid do not come onto any painted surface. In that case wash the surface clean immediately to avoid damages on the paint.

Check the brake line and its connections regarding damages and leakage.



Chiudere la valvola di spurgo, togliere il coperchio ed il paraspruzzi. Versare liquido per freni nel serbatoio (DOT 4).

- Aprire la valvola di spurgo.
- Spingere la leva del freno e chiudere la valvola di spurgo mentre la leva del freno viene spinta in basso.
- Rilasciare prontamente la leva.

Ripetere questa operazione finché il liquido non fuoriesce dal tubo.

NOTA!

Riempire il serbatoio per evitare che l'aria si immetta nel circuito. Spurgare l'aria dal circuito.

Close the bleed valve. Remove the cover and the splash protections. Fill brake fluid (DOT 4) in the reservoir.

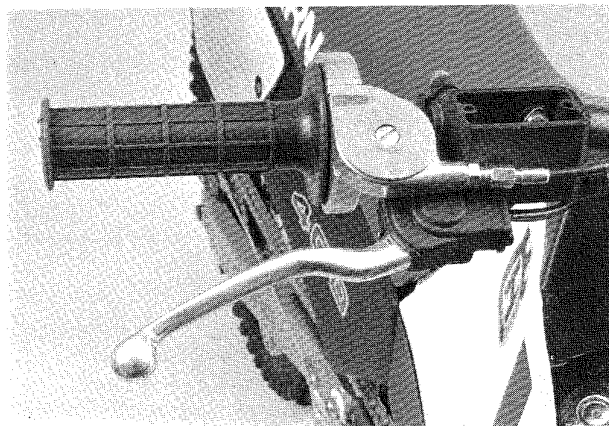
- *Open the bleed valve.*
- *Push the brake lever and close the bleed valve while the brake lever is pushed in.*
- *Quickly release the lever.*

Repeat this operation until fluid starts coming out of the plastic hose.

NOTE!

Replenish the fluid in the reservoir to avoid air coming into the line.

Bleed the air from the brake system.



Operazione di spurgo del circuito

Spurgare il circuito se il fissaggio della tubazione è stato allentato, quando si sostituisce il liquido e quando la leva non offre resistenza.

Togliere il coperchio del serbatoio e la spugna antiemulsione.

Riempire il serbatoio fino al livello minimo. Pompare con la leva fino alla eliminazione delle bolle d'aria nel liquido.

ATTENZIONE!

Non mischiare liquido di marche differenti.

Bleeding the brake line

Bleed the brake system if the brake line fitting has been loosened. If fluid is changed or whenever brake lever action feels spongy.

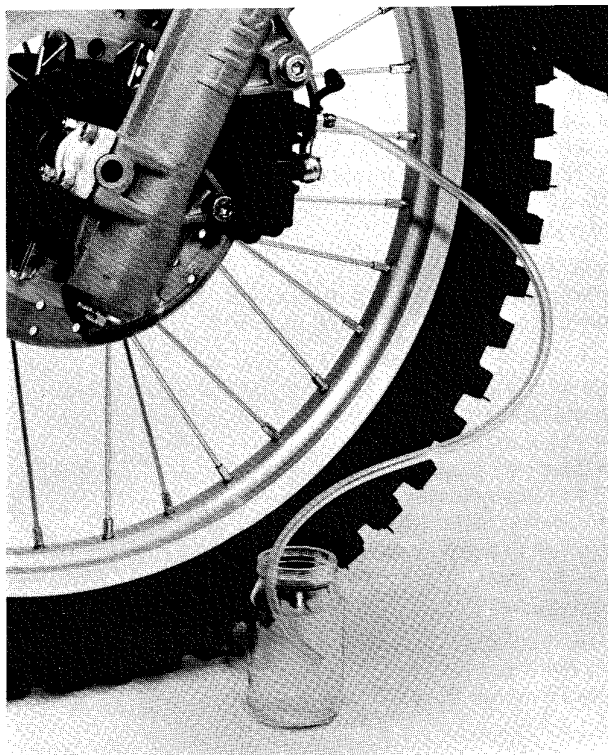
Remove the cover over the reservoir and the splash protection.

Fill brake fluid above the minimum level.

Pump with the brake lever until no air bubbles can be seen in the brake fluid.

WARNING!

Do not mix brake fluid of different brands.



Collegare un tubo di plastica trasparente ed introdurre una estremità in un contenitore.

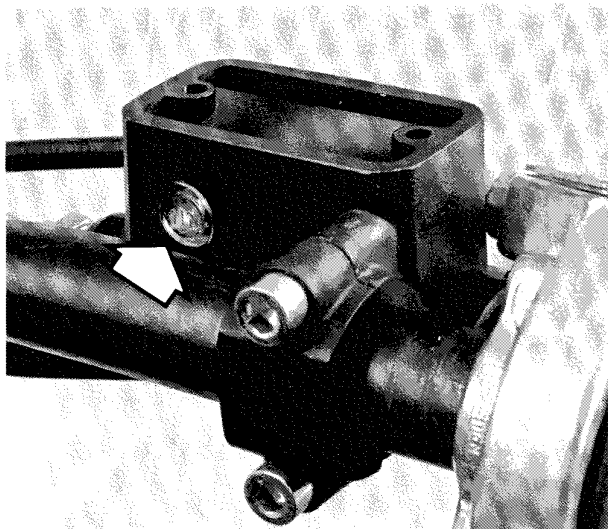
- Pompare diverse volte con la leva fino a trovare resistenza.
- Tenere premuta la leva.
- Aprire e chiudere rapidamente la valvola di spurgo.
- Rilasciare la leva.

Ripetere questa operazione finché nessuna bolla d'aria uscirà dal tubo.

Connect a clear plastic hose and let the free end run down into a container.

- *Pump several times with the brake lever until it becomes hard and resistance can be noticed.*
- *Keep the lever pushed in.*
- *Open and close the bleed valve quickly.*
- *Release the brake level.*

Repeat this procedure until not air bubbles come out through the plastic hose.



Controllare il livello del liquido nel serbatoio e, se necessario, rabboccare.

Riempire completamente il serbatoio. Inserire con cura l'inserto di gomma e mettere il tappo. Porre uno straccio sotto il serbatoio per raccogliere il liquido che eventualmente fuoriesce quando il tappo viene avvitato.

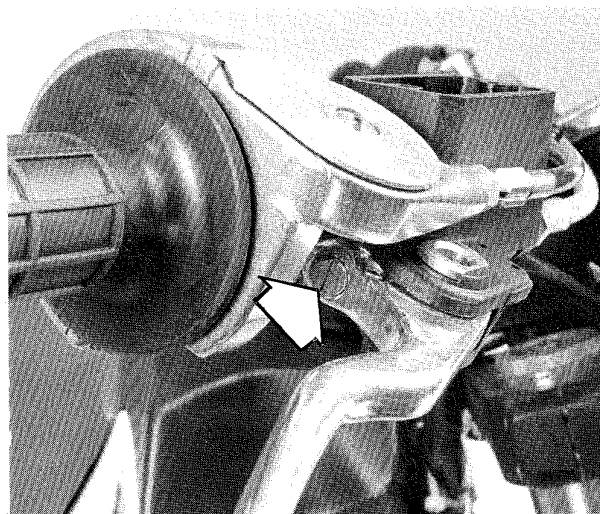
NOTA!

Il serbatoio deve essere sempre provvisto di liquido. In caso contrario, l'aria entrerà nel circuito e l'operazione dovrà essere ripetuta dal principio.

Check the fluid level in the reservoir and fill if necessary. Fill brake fluid till the reservoir is completely full. Gently put the rubber insert and the cap in place. Keep a rag under the reservoir to take care of the fluid that flows over when the cap is tightened.

NOTE!

The reservoir may never be empty of brake fluid! In that case air comes into the brake system and the procedure has to be repeated completely from the beginning.

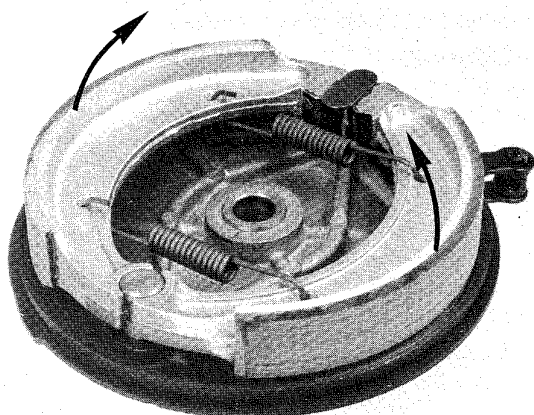


Regolazione leva del freno

La leva del freno ha un dispositivo di regolazione. Togliere il cappuccio di gomma, girare in senso orario o antiorario la vite di regolazione fino ad ottenere la regolazione voluta.

Adjusting brake lever

The brake lever has an adjusting device. Remove the rubber hood. Turn the adjusting screw clockwise or anti clockwise till wanted adjustment is received.



Freno posteriore

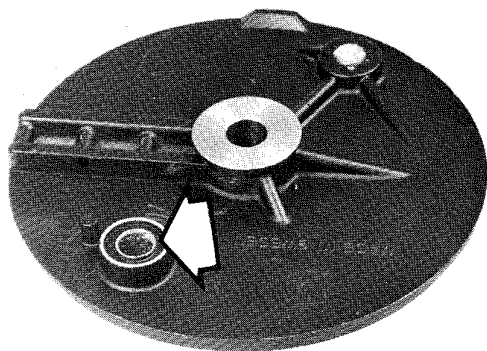
SMONTAGGIO

Togliere la ruota posteriore, il piatto portaceppi ed entrambi i ceppi.

Rear brake

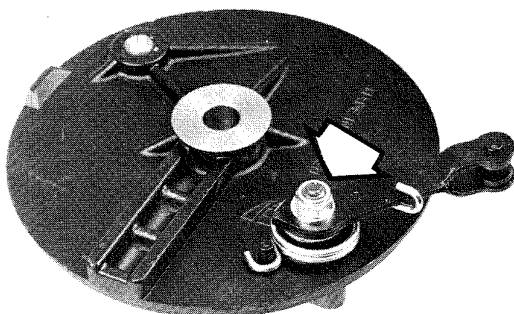
DISASSEMBLY

*Remove the rear wheel.
Lift away the backing plate.
Lift away both brake shoes.*



Togliere il dado e la leva del freno, la molla e la guarnizione.
Togliere la camma e pulire le parti con kerosene.

*Remove the nut and brake lever.
Remove the spring and seal.
Remove the brake camshaft and clean all parts in kerosene.*

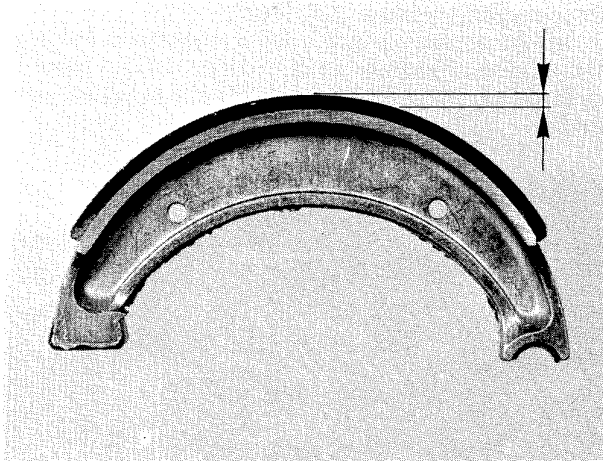


Controllo

Controllare il gioco della camma e se necessario sostituire la boccia estraendola con punzone. Montarne una nuova comprimendola con una morsa nel piatto portaceppi.

Inspection

*Check the play of the brake camshaft.
If needed replace the bushing. Force it away with a suitable drift.
Mount a new one and press it into the brake panel by means of vise.*



Controllare l'usura delle guarnizioni d'attrito.

SPESSORE DELLA GUARNIZIONE:

Guarnizione nuova: 4 mm.

Limite di usura: 2 mm.

NOTA!

Entrambi i ceppi devono essere sostituiti contemporaneamente qualora siano al di sotto dello spessore minimo o se le guarnizioni sono unte.

Check the wear of the brake linings.

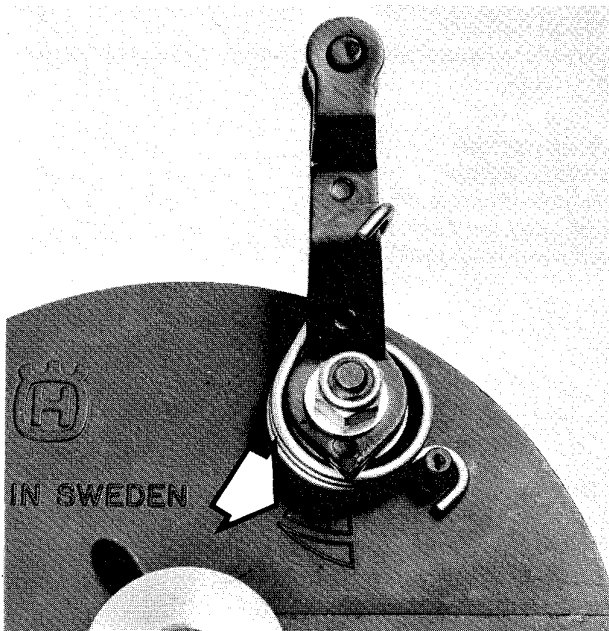
BRAKE LINING THICKNESS:

New lining: 4 mm (0.16").

Wear limit: 2 mm (0.08").

NOTE!

Both brakeshoes should be replaced at the same time if the wear limit is exceeded or if the linings are oily.



Sul piatto portaceppi c'è un rivelatore d'usura.

ATTENZIONE!

Le guarnizioni d'attrito contengono amianto. Inalazioni della polvere di amianto sono dannose. Non pulire con aria compressa i ceppi ed i tamburi dei freni. Pulire le parti con benzina od altro materiale altamente infiammabile. Non molare le guarnizioni senza una cappa di ventilazione.

On the brake panel there also is an indicator showing the degree of wear.

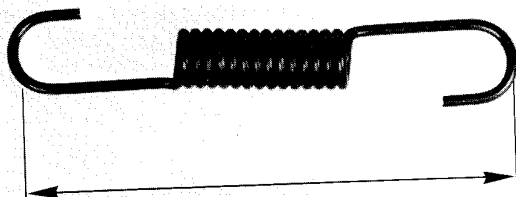
WARNING!

The brake linings contain asbestos. Inhalation of asbestos dust is dangerous.

Do not clean brakeshoes and brakedrum with compressed air.

Clean the parts in clean petrol or other high flash point detergent.

Do not grind the linings unless a ventilation hood is available.



Controllare la lunghezza della molla dei ceppi.

LUNGHEZZA LIBERA DELLA MOLLA:

Molla nuova: 82 mm.

Limite di usura: 86 mm.

Sostituire le molle se l'usura anche di una sola supera la lunghezza limite.

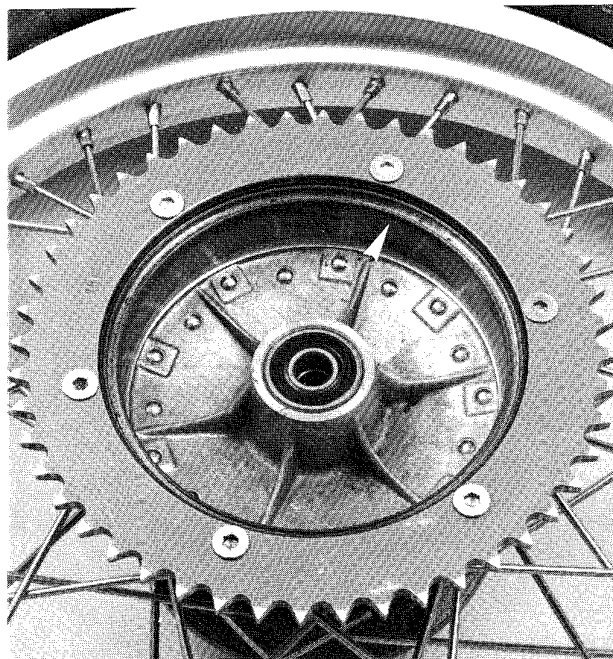
Check the brake shoe spring length.

FREE LENGTH OF SPRING:

New spring: 82 mm (3.2").

Wear limit: 86 mm (3.4").

If one of the springs is stretched more than wear limit both springs should be replaced.



Misurare il diametro del tamburo del freno in almeno due posizioni.

DIAMETRO DEL TAMBURO:

Tamburo nuovo: diam. 160 mm.

Limite di usura: diam. 161 mm.

Qualora il limite di usura fosse superato, il mozzo deve essere sostituito.

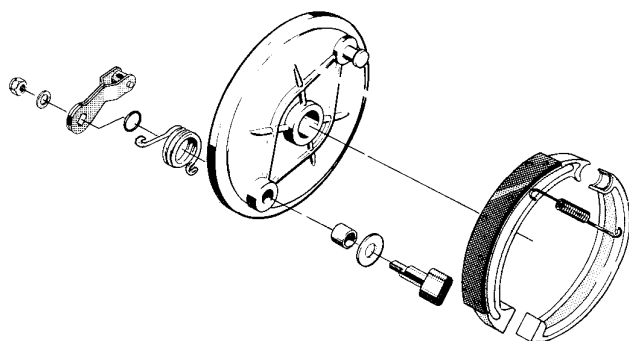
Measure the diameter of the brake drum at at least two places.

BRAKE DRUM DIAMETER:

New drum: 160 mm dia (6.30").

Wear limit: 161 mm dia (6.34").

If the wear limit is exceeded at any of the measurements the hub has to be replaced.



Montaggio

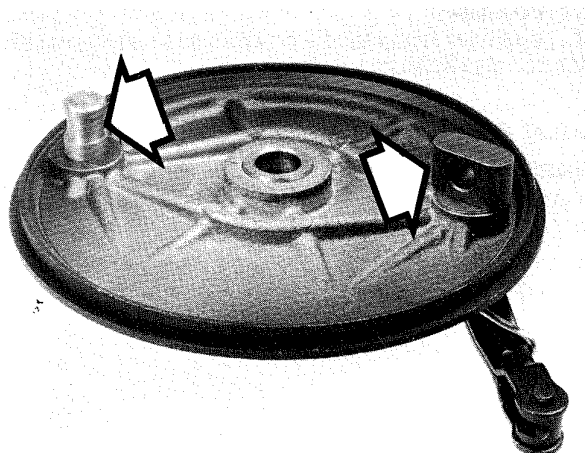
Lubrificare la camma del freno applicando un leggero strato di grasso.

Montare la camma nel piatto portaceppi. Non dimenticare le rondelle di rasamento! Applicare la guarnizione, la molla di ritorno e montare la leva del freno.

Assembly

Lubricate the brake camshaft with a thin layer of grease. Mount the camshaft in the backing plate. Do not forget the distance washer!

Place the seal and return spring and amount the brake lever.



Lubrificare la camma del freno ed il perno applicando un leggero strato di grasso.

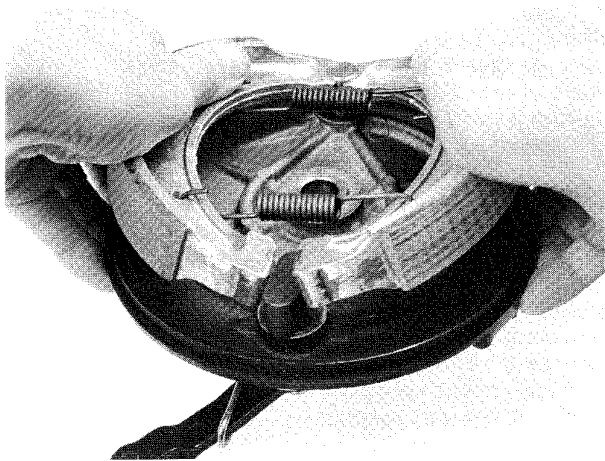
NOTA!

Le guarnizioni d'attrito non devono venire a contatto del grasso.

Lubricate the brake cam and anchor bolt with a thin layer of grease.

NOTE!

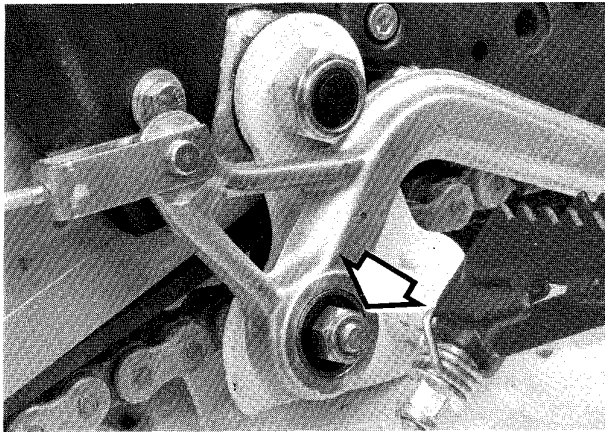
No grease is allowed to come in contact with the linings.



Agganciare le molle nei due ceppi e spingerle in basso. Montare il piatto portaceppi nel tamburo e la ruota posteriore nel forcellone oscillante.

Hook the springs into the two brake shoes and push them down.

Place the backing plate in the brake drum and assemble the rear wheel in the swing-arm.



Pedale del freno

Il pedale del freno ha due cuscinetti. Togliere il dado ed il pedale con il cavo di collegamento al freno (Enduro-Europa).

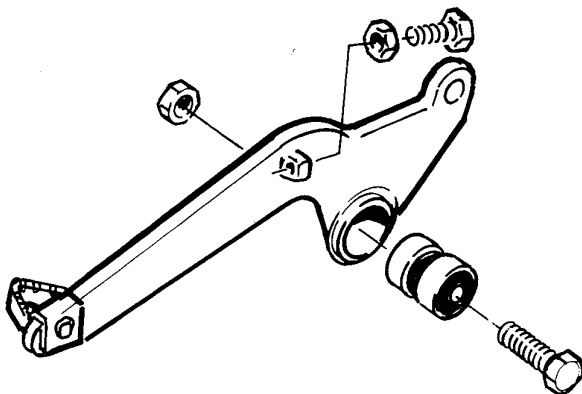
Staccare il cavo dalla molla sul collegamento al freno. Estrarre i cuscinetti a sfera.

Brake pedal

The brake pedal has two ballbearings.

Remove the nut and lift the pedal away together with the brake cable and the cable to the brake contact (Enduro, Europe).

Remove the cable from the spring on the contact. Push out the ballbearings.



Montare i cuscinetti nuovi con un punzone adatto.

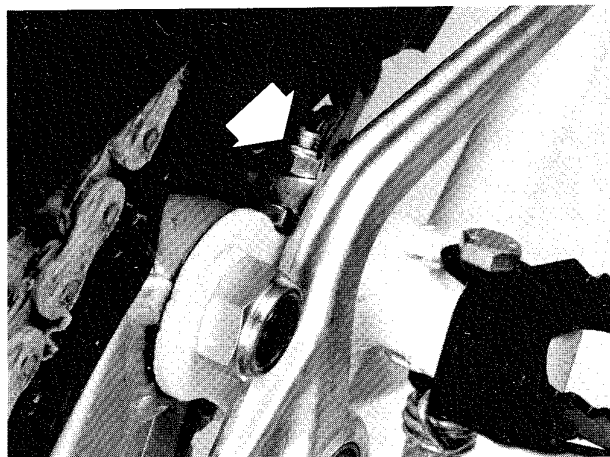
ATTENZIONE!

Un pedale danneggiato deve essere sostituito e mai saldato o raddrizzato.

Mount new ballbearings with a suitable drift.

WARNING!

A damaged pedal should be replaced — never straightened or welded.

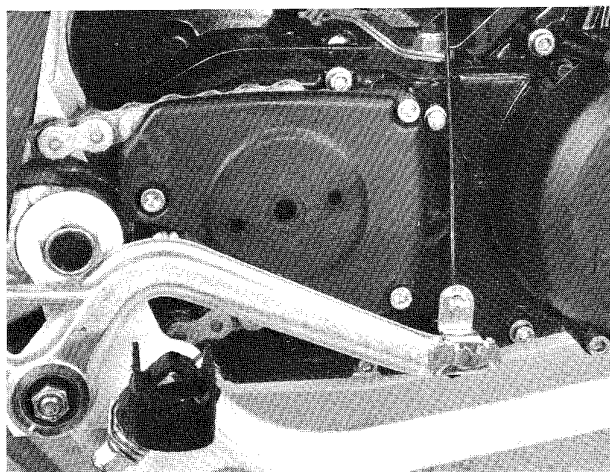


Regolazione del freno

La posizione di riposo del pedale può essere regolata. Allentare il dado e girare la vite di regolazione fino ad ottenere la posizione voluta; bloccare il dado.

Brake adjustment

The brake pedal rest position could be adjusted. Untight the lock nut and turn the adjusting screw until the wanted pedal position is achieved. Lock the adjustment with the nut.



La corsa del pedale deve essere di 20-30 mm. dalla posizione di riposo a quella di frenatura, con il pedale premuto manualmente.
Regolare il cavo del freno con il dado.

*Brake pedal movement should be 20-30 mm (0.8-1.2") from rest to brake position when the pedal is pushed down by hand.
Adjust the brake cable with the nut.*



Catena, pignone, corona

Per una lunga durata della catena, del pignone e della corona sono necessari pulizia, lubrificazione e controllo periodici. La catena deve essere correttamente regolata e deve avere una linea di corsa perfettamente dritta.

ATTENZIONE!

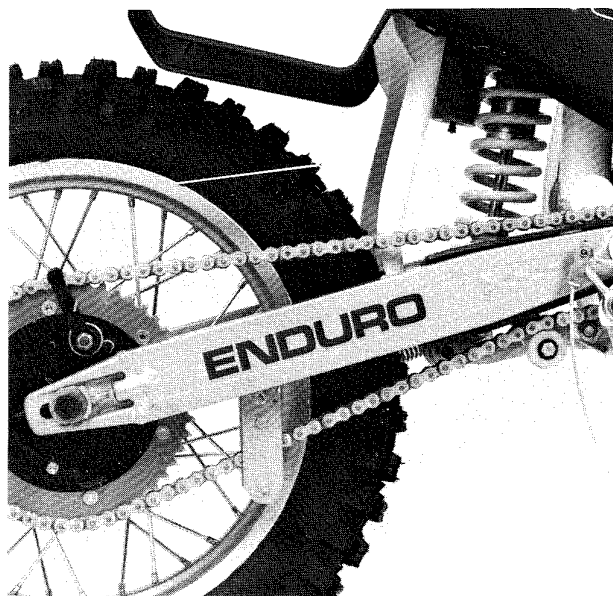
Una catena mal regolata od usurata, può rompere i denti del pignone o della corona o fuoriuscire da questi due con conseguente bloccaggio della ruota posteriore e possibilità di danni alle persone ed al motociclo.

Chain and sprockets

To get the longest possible service life of chain and sprockets it is necessary with periodic cleaning, lubrication and inspections that the chain is correctly adjusted and has a straight running line.

WARNING!

A worn or badly adjusted chain can break or jump off the sprockets and lock the rear wheel resulting in personal injuries and motorcycle damages.



Controllo dell'usura della catena

Controllare l'usura della catena nel modo seguente:

1. Tendere con forza la catena, usando le viti di regolazione.
2. Contrassegnare venti maglie della parte tesa della catena.
3. Misurare la distanza tra il centro del primo perno ed il ventunesimo.

LUNGHEZZA DI 20 MAGLIE DI CATENA:

Catena nuova: 317,5 mm.

Limite di usura: 323,0 mm.

Wear check, chain

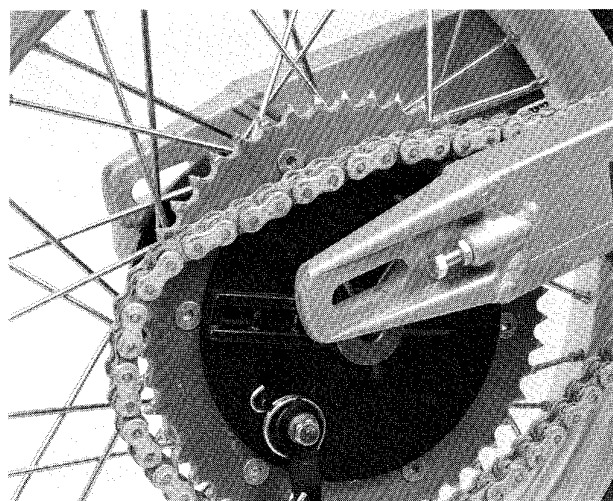
Check the wear of the chain in the following manner:

1. Stretch the chain strongly by using the adjusting screws.
2. Mark 20 links on a straight part of the chain.
3. Measure the distance between the centre of the 1st pin and the 21st pin.

CHAIN LENGTH 20 LINKS:

New chain: 317,5 mm (12.5").

Service limit: 323,0 mm (12.7").



Smontaggio catena

Togliere la maglia di giunzione usando una pinza e togliere la catena da pignone e corona.

Se la catena è del tipo con anelli OR, per lo smontaggio procedere come segue:

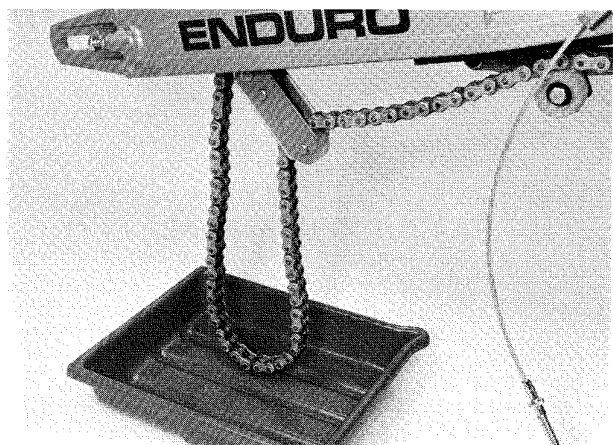
togliere il cavo del freno, il perno della ruota e le rondelle. Levare la catena dalla corona e togliere la ruota.

Disassembly, chain

Remove the master link by means of a flat-nosed plier and remove the chain from the sprockets.

If the chain is of the O-ring type it is disassembled as followed:

remove the brake cable, wheel shaft and the washers. Struggle off the chain from the sprocket and remove the wheel.

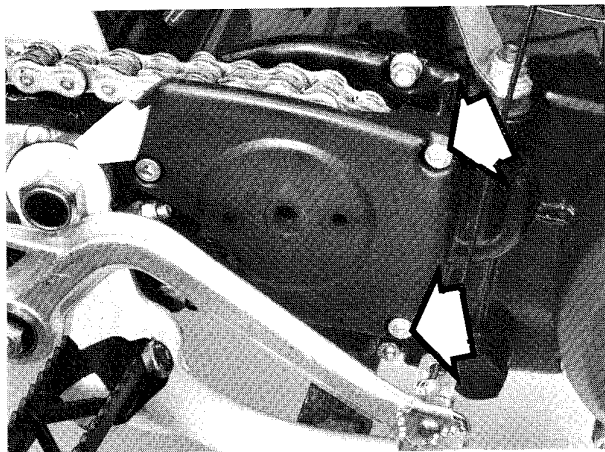


Pulire la catena lavandola con kerosene o detergente simile.

Se la catena con anelli OR deve essere sostituita smontare prima il forcellone oscillante. (Vedi capitolo "Telaio").

Clean the chain by washing it in kerosene or similar detergent.

If the O-ring chain has to be replaced first disassemble the swing arm (see chapter "Frame").



Smontaggio del pignone del motore

Togliere le viti e sollevare il coperchio.

NOTA!

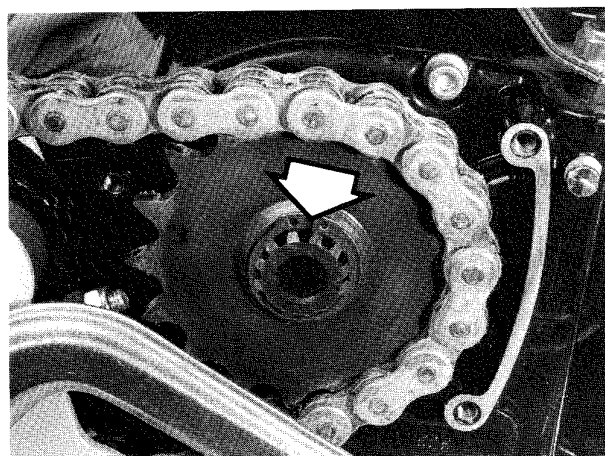
Non è necessario smontare il pedale del freno.

Disassembly, engine sprocket

Remove the screws and lift off the cover.

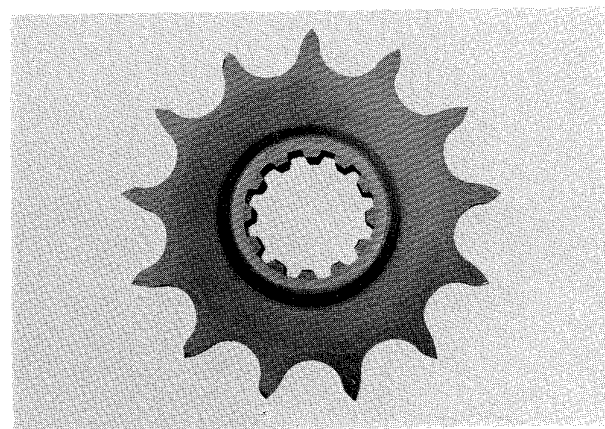
NOTE!

The brake pedal need not be disassembled.



Togliere l'anello di fermo ed estrarre il pignone con la catena.

Remove the circlip and lift off the sprocket together with the chain.



Controllare eventuali danni o usura del pignone. Se questo presenta un'usura uguale a quella mostrata in figura, deve essere sostituito.

NOTA!

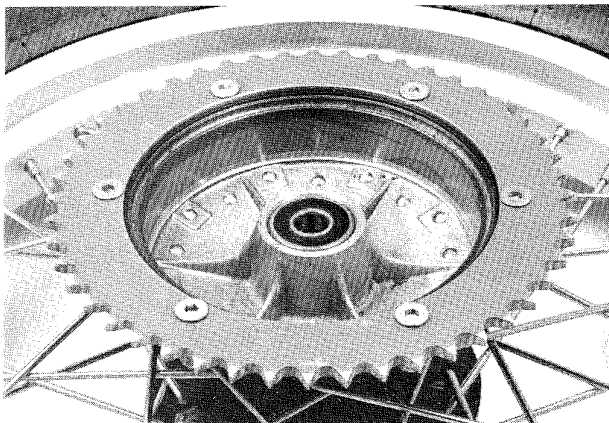
Catena, pignone e corona devono essere sostituiti contemporaneamente. Eseguire il montaggio invertendo le operazioni.

Inspect the sprocket regarding wear and damages. If it is weared down that degree the picture shows it should be replaced.

NOTE!

The chain and both sprockets should be replaced at the same time.

Assembly is made in reverse order to disassembly.

**Smontaggio corona ruota posteriore**

La corona della ruota posteriore può essere tolta dopo aver smontato le sei viti con dadi.

NOTA!

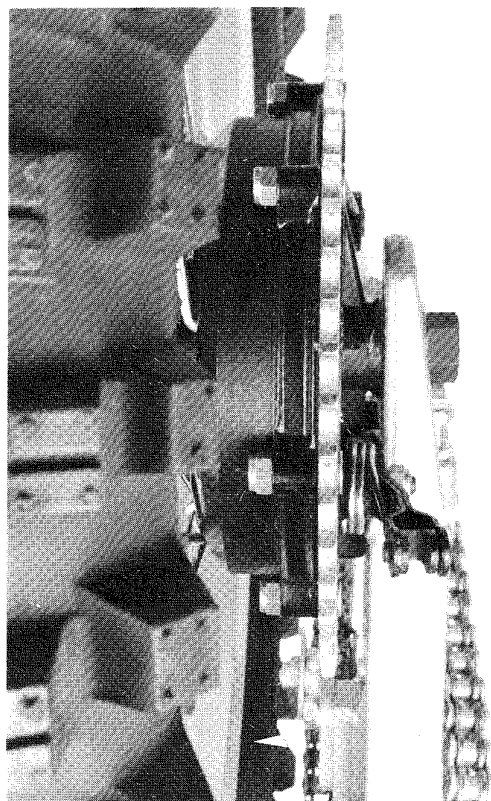
Nella fase di montaggio è importante che i dadi siano serrati con una chiave dinamometrica. Vedi tabella "coppie di serraggio".

Disassembly, rear wheel sprocket

The sprocket on the rear wheel can be removed after the six screws with nuts have been removed.

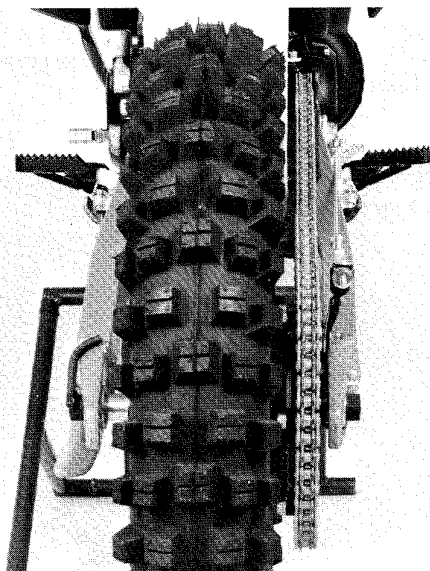
NOTE!

It is important at assembly that the nuts are tightened with a torque wrench. See table for torques.



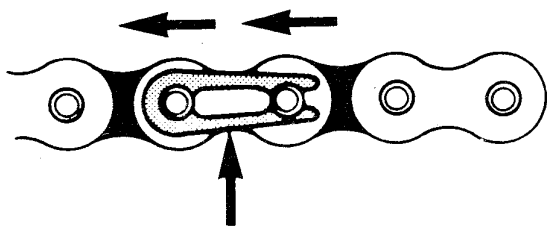
Controllare il gioco assiale della corona montando provvisoriamente la ruota nel forcellone senza la catena. Non è consentito alcun gioco.

Check the axial play of the sprocket by momentarily (and without chain) mount the wheel in the swing arm. No play is allowed.



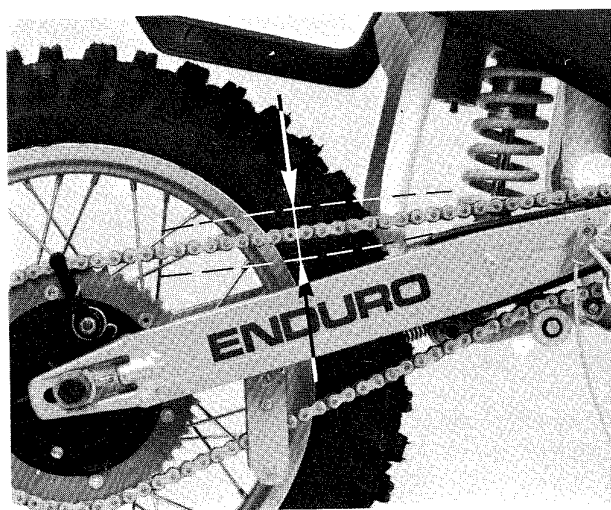
Montare la catena e la ruota posteriore.
Controllare che la catena scorra dritta su pignone e corona.

*Assemble chain and rear wheel.
Check that the chain is running straight on the sprockets.*



È importante che il fermo della maglia di giunzione scorra con l'estremità chiusa nel senso di rotazione della catena.

It is important that the master link clip runs with the closed end in direction of chain rotation.

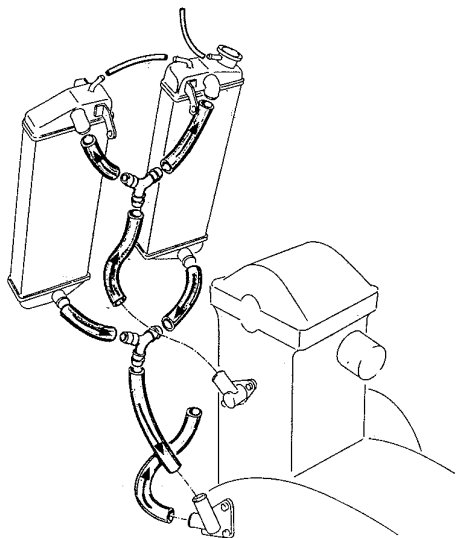


Regolazione della catena

La catena deve essere regolata in modo da poterla muovere manualmente di 35-40 mm. tra le due posizioni estreme.

Chain adjustment

The chain should be adjusted so it by hand can be moved 35-40 mm (1.4"-1.6") between the outer positions.

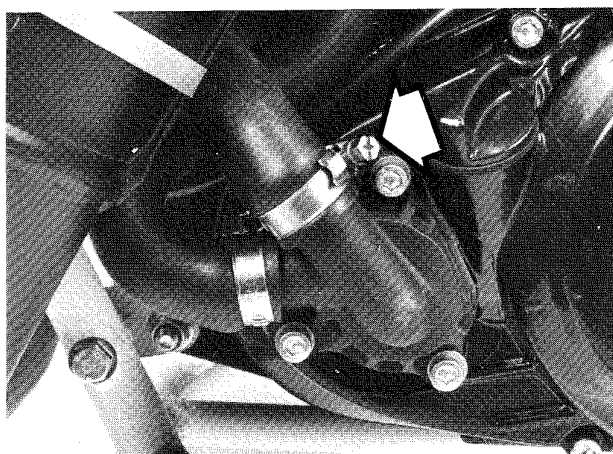


Sistema di raffreddamento

Il motore è raffreddato a liquido ed ha due radiatori montati parallelamente.

Cooling system

The engine is liquid cooled and has two radiators. The radiators run parallel.

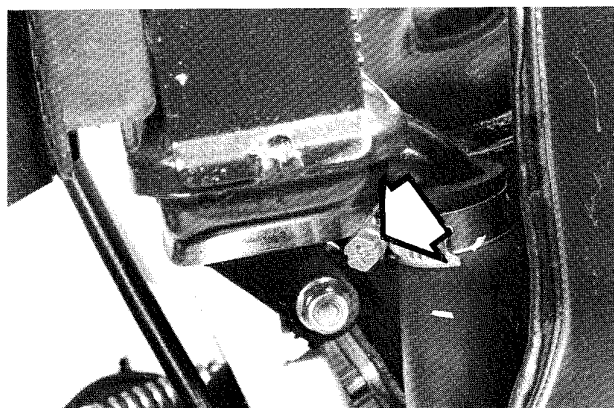


Smontaggio

Togliere i due spoilers e scaricare il liquido. Togliere la tubazione della pompa acqua e scaricare il liquido in un contenitore.

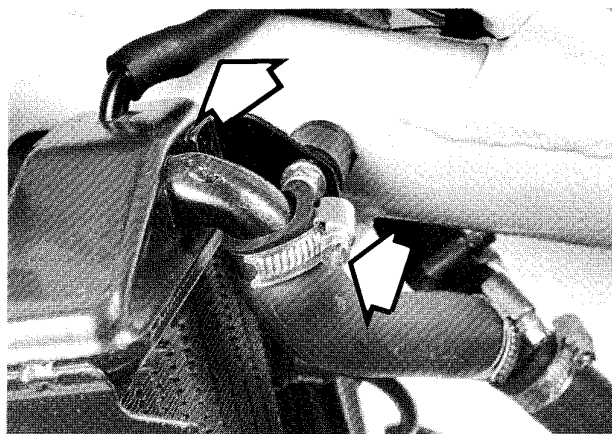
Disassembly

Remove the two spoilers and drain the coolant. Remove the hose at the water pump and let the coolant drain into a container.



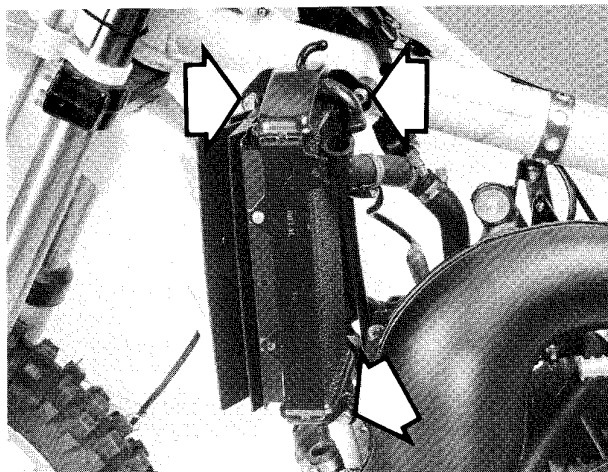
Allentare la fascetta del tubo in fondo al radiatore e togliere il tubo.

Untight the clamp holding the hose at the bottom of the radiator and remove the hose.



Togliere il serbatoio carburante. Allentare la fascetta del tubo superiore e togliere il tubo. Togliere il tubo di collegamento tra i due radiatori.

*Remove the fuel tank.
Untight the clamp holding the upper hose and remove the hose.
Remove the connecting hose between the two radiators.*



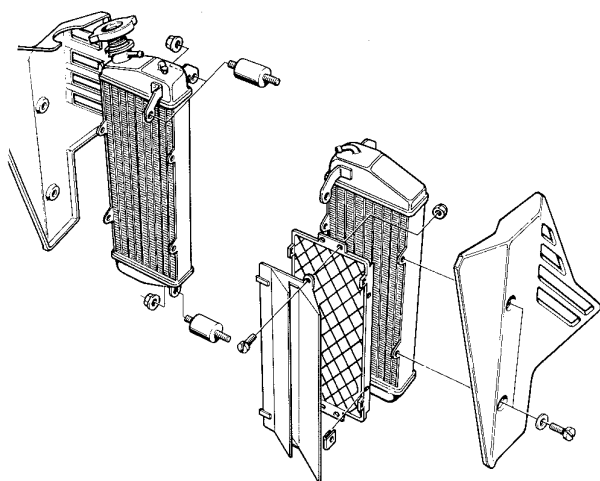
Togliere i due dadi, superiore ed inferiore, ed il radiatore.

Remove the two upper and the lower nut and take away the radiator.

Montaggio

Controllare che i radiatori non presentino rotture o perdite. Pulire le celle di raffreddamento e correggere la posizione delle alette piatte. Se più di 1/4 della superficie di raffreddamento risulta danneggiata, sostituire il radiatore. Pulire il radiatore internamente con getti d'acqua attraverso il lato del tubo di uscita. Esaminare tutti i tubi e sostituire quelli danneggiati e le fascette. Accertarsi che tutti i componenti in gomma non siano danneggiati per evitare danni prodotti dalle vibrazioni.

Il montaggio di tutte le parti deve essere effettuato invertendo le operazioni.



Assembly

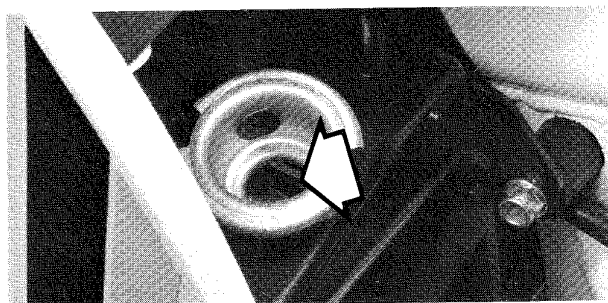
Examine the radiators regarding damages and leakage. Clean the cooling cells from dirt and correct flattened fins. If more than 1/4th of the cooling area is damaged the radiator should be replaced.

Clean the radiator internally by spraying water through it from the outlet pipe side.

Examine all hoses and replace damaged or cracked hoses and clamps.

Make sure all rubber elements are undamaged to avoid vibration damages.

Assembly of the different parts is made in reverse order to removal.



Liquido di raffreddamento

Versare nuovo liquido con una proporzione di 60% d'acqua e 40% di glicoletilene, che deve contenere additivi per i motori in alluminio.

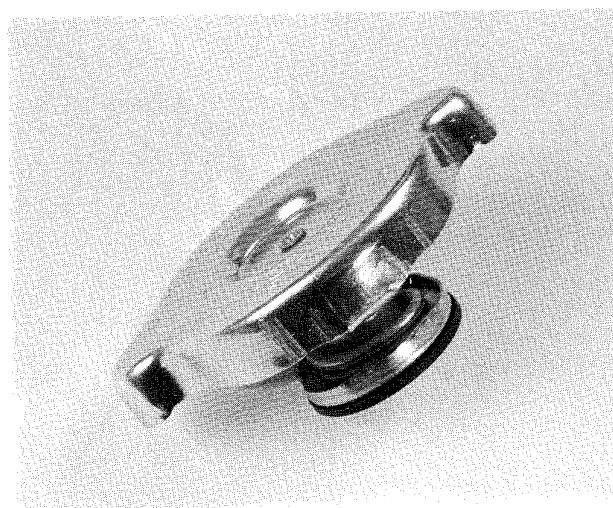
Il livello dell'antigelo deve essere circa 10 mm. sopra le celle del radiatore.

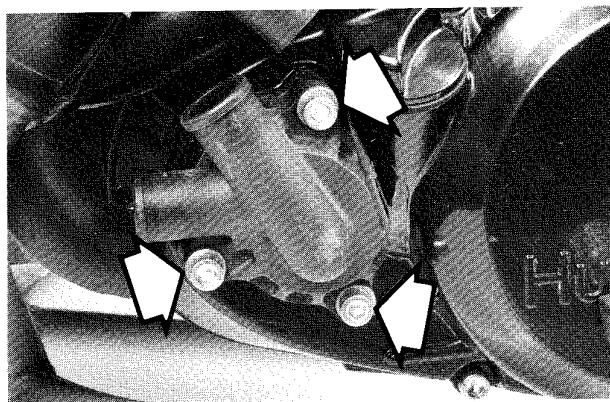
Coolant

Fill new coolant consisting of 60% water and 40% ethylene glycol.

The glycol should include additives aimed for aluminium engines.

The level of the antifreeze should be about 10 mm (0.4") above the cells in the radiator.





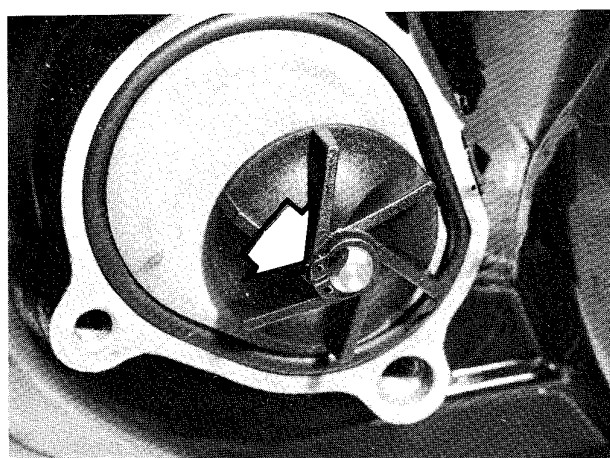
Pompa acqua

Togliere le tubazioni, le tre viti ed estrarre la pompa.

Water pump

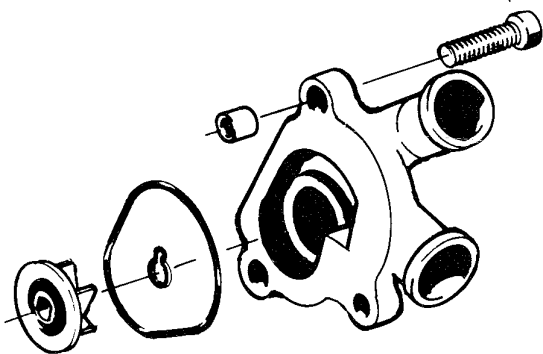
Remove the hoses.

Remove the three screws and lift away the water pump.



Togliere l'anello di fermo e la girante.

Remove the circlip and the impeller.



Il montaggio è effettuato invertendo le operazioni.
Accertarsi che l'anello OR non sia danneggiato e che si
adatti alla sua sede.
Controllare che tutti gli attacchi dei tubi non siano dan-
neggiati.

Assembly is made in reverse order to dismantling.
Make sure that the O-ring is undamaged and that it fits
into this groove.
Check that all joints of the hoses are tight.

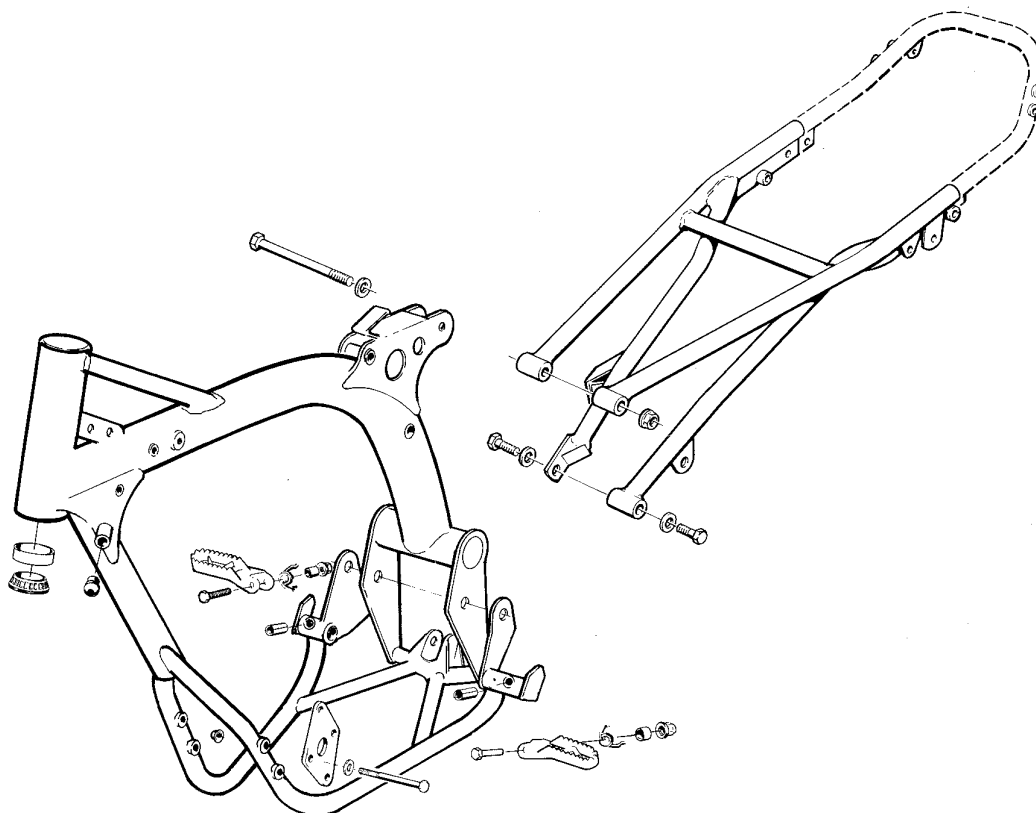
Controllo della temperatura del motore

Controllare la temperatura del motore ponendo la mano
sul cilindro.

Questo deve essere caldo, ma non al punto da non poter
tenere la mano sopra per qualche secondo. Durante
l'inverno può essere necessario coprire parzialmente i ra-
diatori per avere la corretta temperatura del motore.
La corretta temperatura è: 70-80°C.

Checking engine temperature

Check the temperature of the engine by putting your hand
on the cylinder. It should be not but hot to that degree it
is impossible to keep the hand on it for a while.
In wintertime it may be necessary to partly cover the ra-
diators to get correct temperature on the engine.
Correct engine temperature is 70-80°C (158°-170°F).



Telaio

INFORMAZIONI GENERALI

Il telaio è costruito con tubi in acciaio al cromo-molibdeno. Al fine di ottenere la massima solidità, alcune parti sono bonificate. Per questa ragione è molto difficile raddrizzare il telaio se è danneggiato. Controllare che non ci siano rotture.

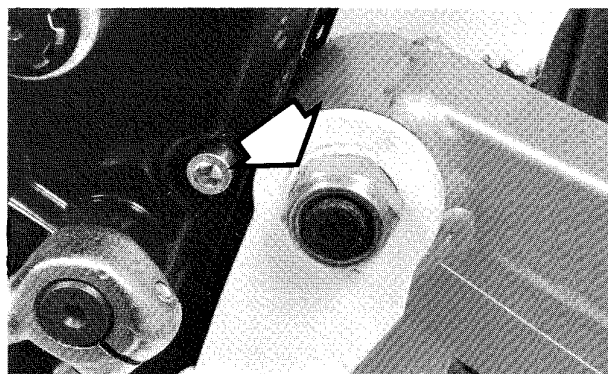
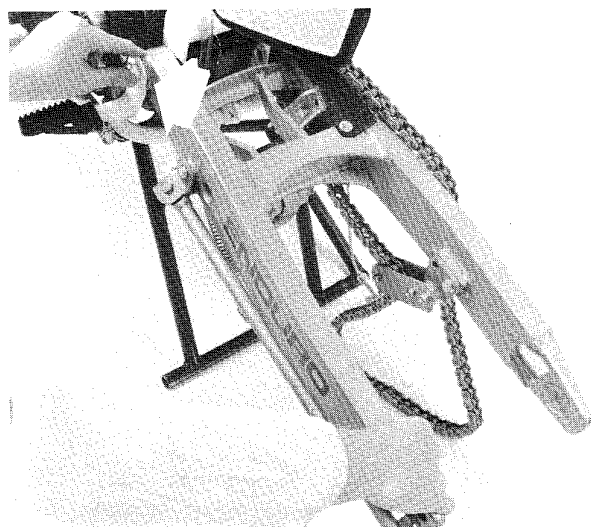
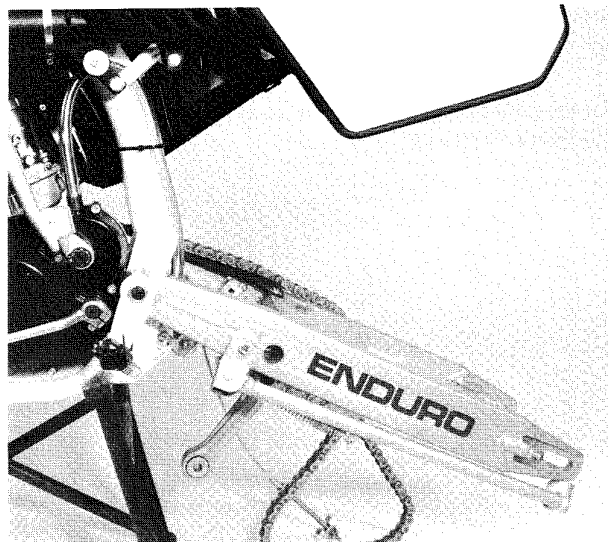
Frame

GENERAL INFORMATION

The frame is manufactured of tubes in chrom-molybden steel. To get highest possible strength some parts of the frame are tempered.

Because of this it is very hard to straighten the frame if it is damaged.

Check the frame regarding cracks.



Forcellone oscillante

Il forcellone oscillante è costruito in profilato d'alluminio trattato a caldo.

Se danneggiato, non è possibile raddrizzarlo o saldarlo.

Swingarm

The swingarm is manufactured of an aluminium profile and is heat treated. Under no circumstances it may be straightened or welded if damaged.

Smontaggio

Togliere la sella, la ruota posteriore, l'ammortizzatore ed allentare il collegamento orizzontale dell'ammortizzatore al telaio.

Dismantling

Remove the saddle, rear wheel, shock absorber and loosen the horizontal link of the shock linkage at the frame.

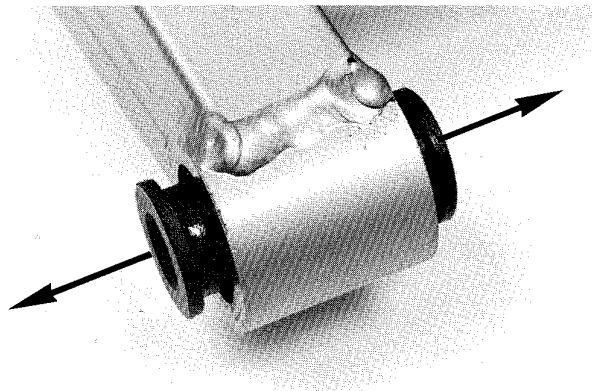
Controllare se vi è gioco nei punti di snodo del forcellone. Afferrare quest'ultimo e tentare di muoverlo lateralmente, avanti e indietro e nello stesso tempo tenere un dito sul punto di snodo.

In questo modo è facile percepire se vi è gioco. Non deve esistere nessun gioco, in caso contrario sostituire il cuscinetto.

Check if there is a play in the swingarm bearing points. Grasp the swingarm and try to move it sideways forwards and backwards. At the same time hold a finger on the bearing point. In this way it is very easy to detect a play. No play is allowed. In that case replace the bearing.

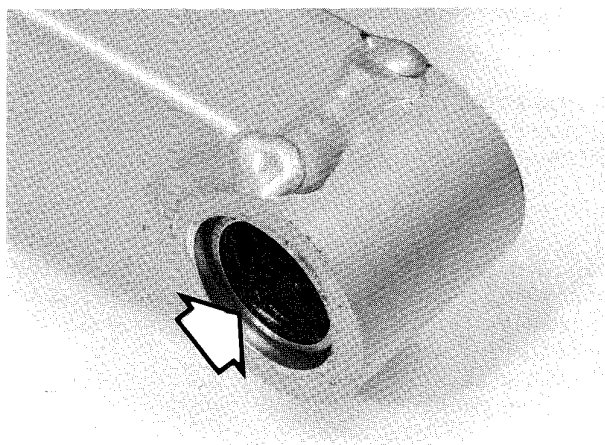
Togliere uno dei dadi che fissano il perno di rotazione del forcellone oscillante ed estrarre il perno con un punzone ed un martello.

Remove one of the nuts holding the bearings shaft of the swingarm. Push out the shaft by means of a suitable drift and hammer.



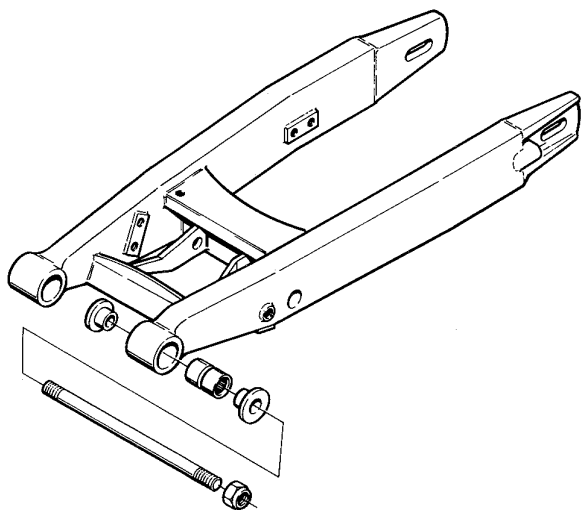
Togliere i due distanziali con un cacciavite od una pinza per anelli elastici.

Remove the two spacers with a small screwdriver or a circlip pliers (reverse).



Estrarre i cuscinetti a rullini con un punzone adatto.

Push out the needle bearings with a suitable drift.



Montaggio

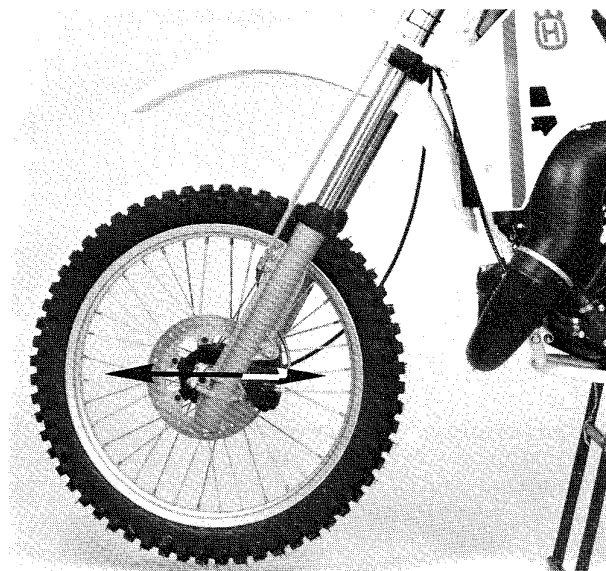
Per il montaggio, invertire le operazioni dello smontaggio. Lubrificare i cuscinetti con grasso di ottima qualità (Molykote H).

Prima di montare l'ammortizzatore, controllare che il forcellone oscillante ed i leveraggi si muovano liberamente.

Assembly

Assembly is made in reverse order to dismantling. Lubricate the bearings with a high quality grease (Molykote H).

Before assembly of the shock absorber check that the swingarm and the linkage can move freely.



Cuscinetto di sterzo

Questo cuscinetto non deve presentare gioco. Alzare la moto in modo che la ruota anteriore si possa muovere liberamente. Afferrare inferiormente le gambe della forcella e muoverle avanti ed indietro.

Se si riscontra del gioco, effettuare la regolazione del cuscinetto.

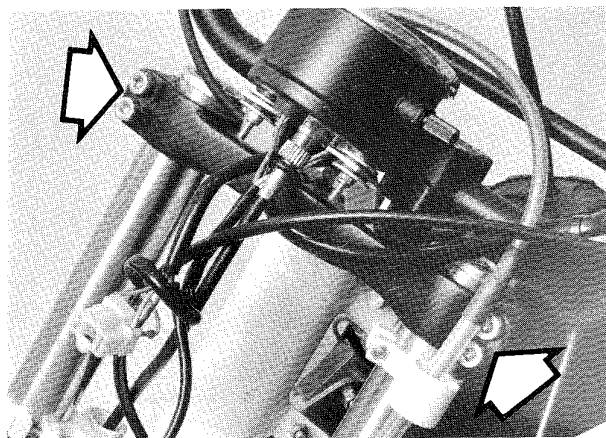
Steering head bearing

The steering head bearing should not have any noticeable play.

Block up the motorcycle so the front wheel can rotate freely.

Grasp the lower fork legs and try to move them forwards and backwards.

If there is a play the bearing shall be adjusted.

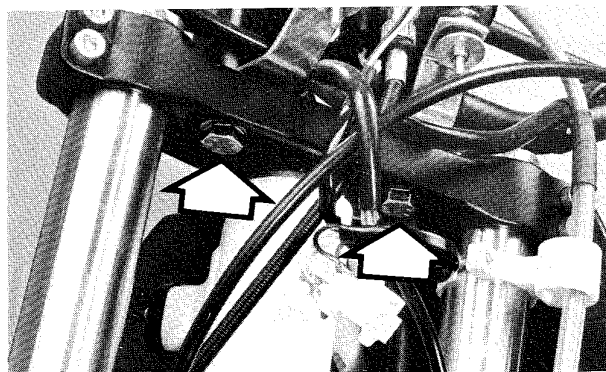


Smontaggio

Togliere il portafaro anteriore (Enduro) ed allentare le 4 viti di tenuta della testa di sterzo.

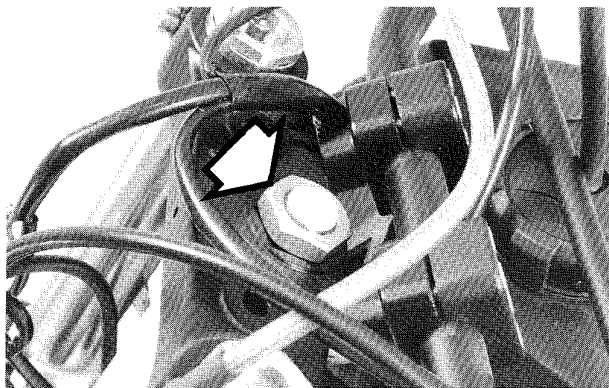
Dismantling

Remove the head light cover (Enduro) and loosen the four screws holding the fork top yoke.



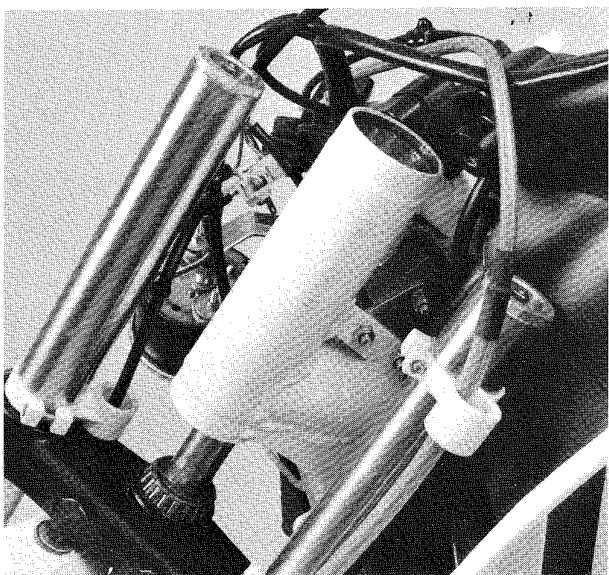
Togliere le viti inferiori dei morsetti manubrio ed estrarre quest'ultimo con il tachimetro (Enduro).

Remove the screws holding the handlebar retainer and turn the handlebar and speedometer (Enduro) aside.



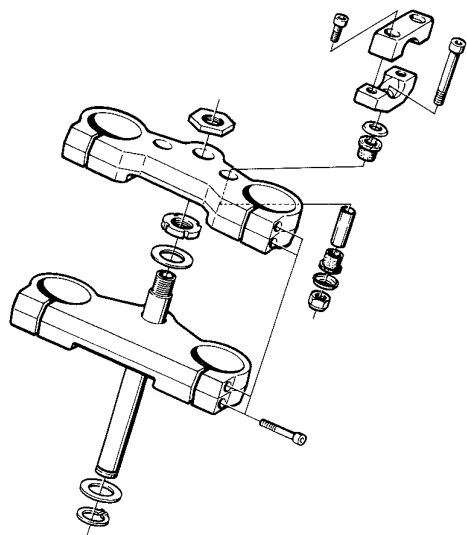
Togliere il dado superiore e la testa di sterzo.

Remove the final nut and lift off the top triple clamp.



Togliere la ghiera e, con attenzione, lasciar scivolare in basso la forcella. In questo modo i cuscinetti conici possono essere rimossi per la pulizia o la sostituzione.

Remove the ring nut and carefully let the fork down. Now the conical bearings can be removed for cleaning and lubricating or replacing.



Montaggio

Per il montaggio, invertire le operazioni dello smontaggio. Girare la ghiera in modo che la rondella di spallamento sia a contatto del cuscinetto.

NOTA!

Per primo, stringere forte la ghiera per centrare i cuscinetti, poi allentarla di circa 1/8 di giro. Controllare che il cuscinetto non sia troppo stretto o troppo lento. Comunque, non vi dovrà essere del gioco.

ATTENZIONE!

Ricordarsi di stringere le quattro viti della testa di sterzo.

Assembly

Assembly is made in reverse order to dismantling. Turn the ring nut so the shoulder will meet the bearing!

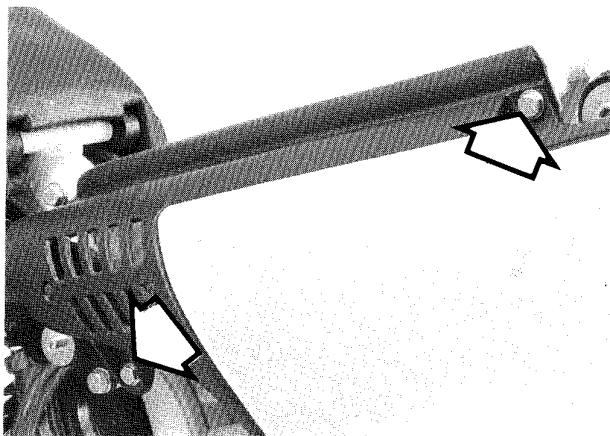
NOTE!

First tighten the ring hard to center to bearings. Then slacken it about 1/8 turn.

Check that the bearing is not too tight nor too loose. No play is allowed.

WARNING!

Do not forget to tighten the four screws holding the top triple clamp.

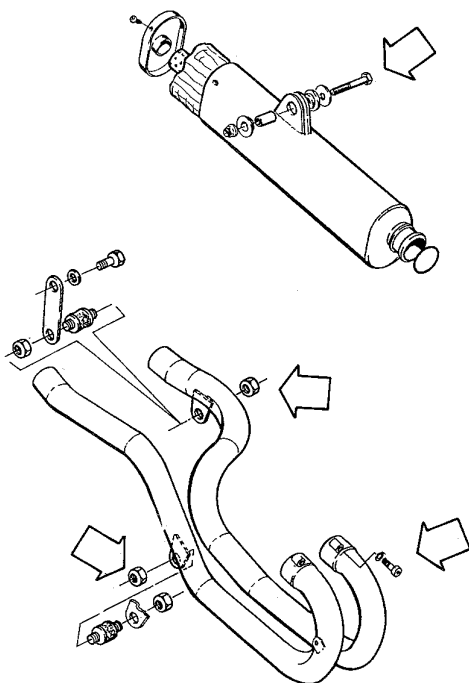


Sistema di scarico
SMONTAGGIO

Togliere la sella ed i pannelli laterali.

Exhaust system
DISASSEMBLY

Remove the saddle and the number plate.



Rimuovere le quattro viti che fissano anteriormente i tubi di scarico.

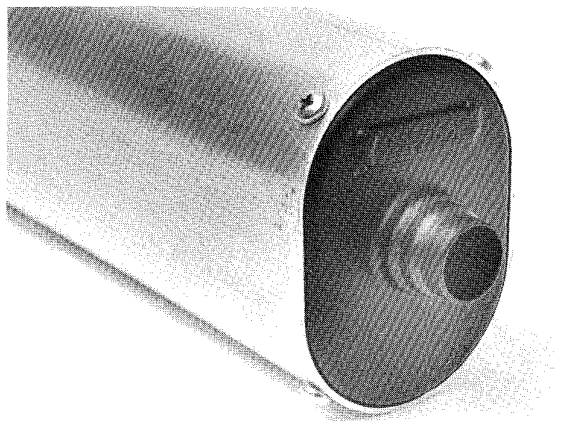
Allentare i fissaggi e togliere i due tubi di scarico unitamente ai silenziatori.

Controllare che non vi siano rotture o altri danni.

Remove the four screws which fix to the front the exhaust pipes. Loosen the fixings and remove the two exhaust pipes with the mufflers.

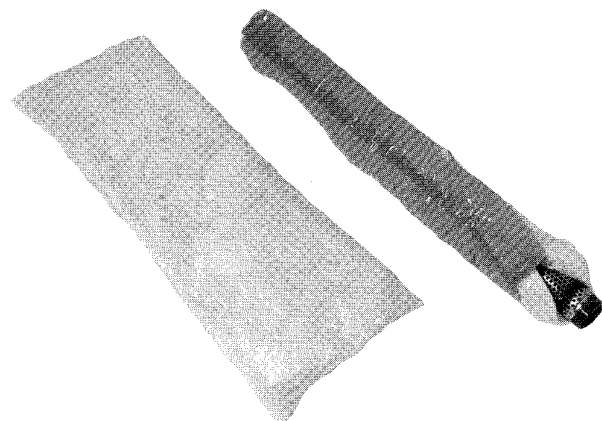
Check for breakings or any other damages.

Be careful with all rubber bushings and rubber washers to they are undamaged and placed correctly. They prevent vibration damages on the exhaust system.



Il silenziatore è costruito in alluminio e la parte terminale è asportabile.
Togliere le 4 viti sulla parte posteriore ed estrarre l'elemento.

*The silencer is manufactured of aluminium.
Its insert is removable.
Remove the four screws in the rear wall and pull out the insert.*

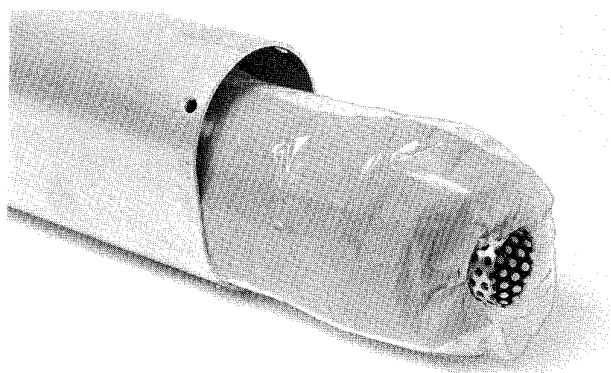


Montaggio

Il materiale silenziante è racchiuso in una busta di plastica.
Questa deve essere avvolta attorno al tubo interno. Applicare il materiale silenziante in modo che l'elemento si adatti al silenziatore.
Fasciare con nastro isolante la giuntura.

Assembly

*The silencing material is delivered in a plastic bag.
Take the complete bag and wrap it around the insert tube.
Mould the silencing material so the insert fits into the silencer.
Tape the joint.*



Inserire l'elemento nel silenziatore.

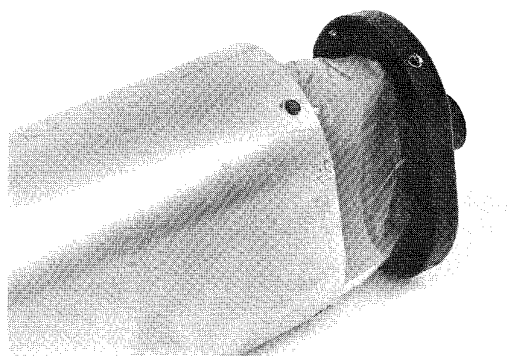
NOTA!

Assicurarsi che il diametro maggiore dell'elemento sia rivolto in avanti.
Controllare che il tubo si adatti al tubo interno.

Push the insert into the silencer.

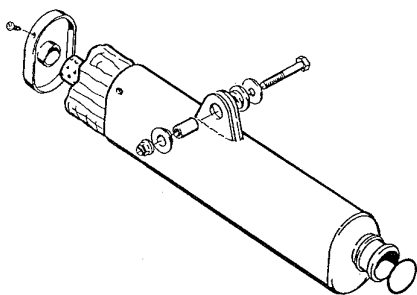
NOTE!

*Make sure the insert is facing the right way. The big diameter of the insert tube should be forwards.
Also check that the tube fits against the inlet tube of the silencer.*



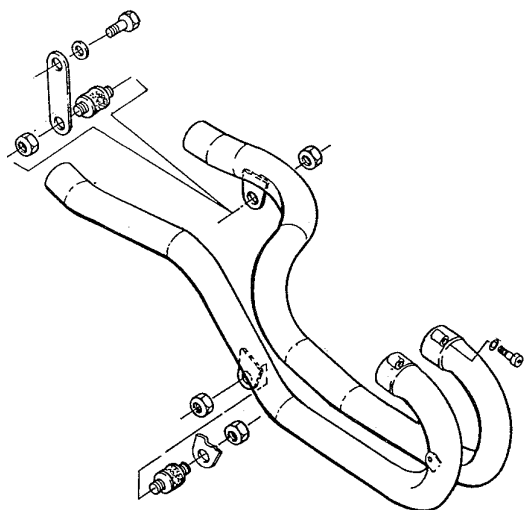
Montare la parte terminale del silenziatore ed assicurarsi che il tubo esterno si adatti a quello interno. Quindi stringere le viti.

*Mount the rear wall of the silencer and make sure the outlet pipe fits against the insert tube.
Tighten the screws.*



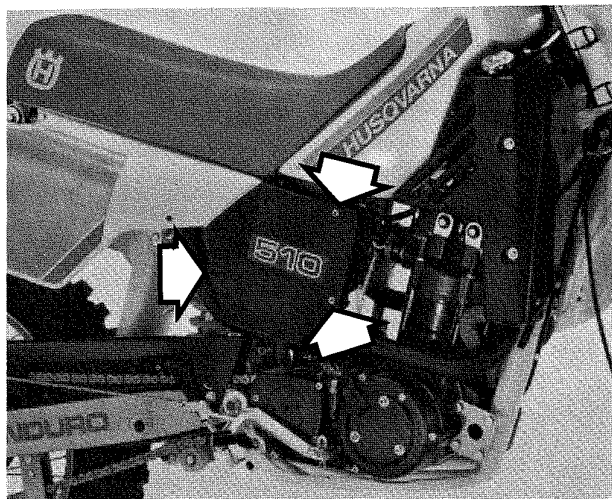
Montare i tubi di scarico ed accertarsi del corretto fissaggio anteriore contro il collettore. Regolare i tubi di scarico in modo che si adattino, senza sforzo, a tutti i punti di collegamento.

Montare i silenziatori ed accertarsi che gli anelli OR del collegamento ai tubi di scarico non siano danneggiati. Controllare che tutte le boccole e le rondelle di gomma siano correttamente posizionate e non presentino danni. Queste hanno la funzione di prevenire danni causati dalle vibrazioni.



Assemble the exhaust pipes and check to make sure that they are properly fixed against the manifold. Adjust the exhaust pipes and see that they fit properly to all the connecting points.

Assemble the mufflers and check to make sure that OR rings connections to the exhaust pipes are not damaged.



Sistema di alimentazione

FILTRO DELL'ARIA

Smontaggio

Allentare le tre viti che fissano il coperchio e rimuovere quest'ultimo.

Fuel system

AIR FILTER

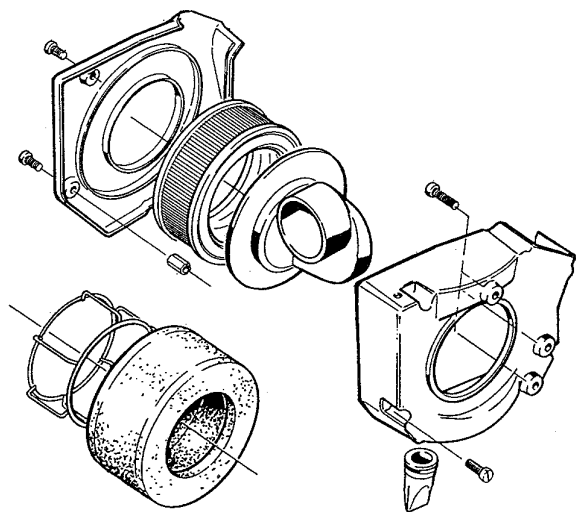
Disassembly

Remove the three screws retaining the cover over the air filter.

Remove the cover.

Asportare il filtro e procedere alla pulizia o alla sostituzione.

Remove the air filter and clean or replace it.



Pulizia filtro in spugna

Pulire il filtro con solvente non infiammabile.

NOTA!

Non torcere l'elemento del filtro per eliminare il solvente.

ATTENZIONE!

Non usare benzina o solventi simili a basso tenore di infiammabilità per pulire il filtro, poichè può verificarsi un incendio o una esplosione.

Sponge filter cleaning

Clean the filter in nonflammable cleaning solvent.

NOTE!

Never twist the filter element to remove the cleaning solvent.

WARNING!

Never use gasoline or similar solvent with a low flash point for cleaning the air filter.

A fire or explosion can result.

Oliare l'elemento filtrante con olio per filtri aria e schiacciarlo leggermente tra il palmo delle mani per ottenere un assorbimento uniforme.

Oil in the filter element with air filter oil.

Squeeze the filter lightly between your palms to get even oil absorption.

Montaggio

Mettere del grasso sul bordo del filtro dal lato dell'alloggiamento per ottenere una buona tenuta.

Assembly

Put some grease on the edge of the filter facing the filter housing to make a tight fit.

AVVERTENZA!

Attendere circa 10 minuti prima di montare il coperchio per far evaporare il solvente nell'olio del filtro.

CAUTION!

Wait about 10 minutes before the cover is mounted letting the solvent in the air filter oil evaporate.

Montare il coperchio sul filtro.

ATTENZIONE!

Maneggiare il filtro ed il carburatore con cura, poichè una cattiva manutenzione o la sporcizia potrebbero causare rilevante usura del motore ed il bloccaggio dell'acceleratore in posizione aperta.

Mount the cover over the air filter.

WARNING!

Be extremely careful when working with air filter and carburettor.

Dirt and bad service can cause big engine wear and also cause the throttle sticking in an open position.



Serbatoio carburante SMONTAGGIO

Togliere le due viti sul lato posteriore della sella (una per ciascun lato).

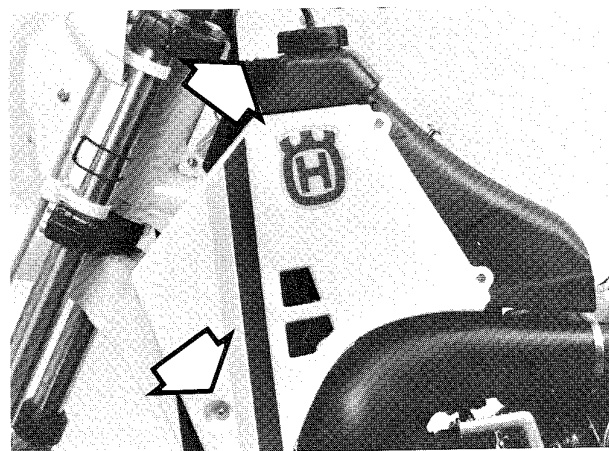
Fuel tank DISASSEMBLY

Remove the two screws at rear end of the saddle (one at each side).



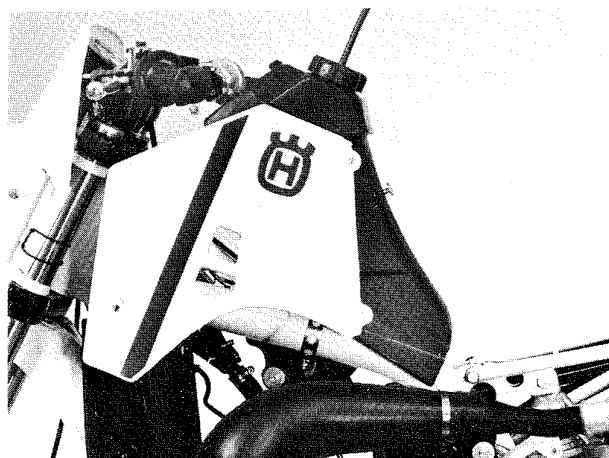
Alzare la parte posteriore della sella e spingere in basso la parte anteriore.
Togliere la sella.

*Lift rear end of saddle and push down the front end.
Lift away the saddle.*



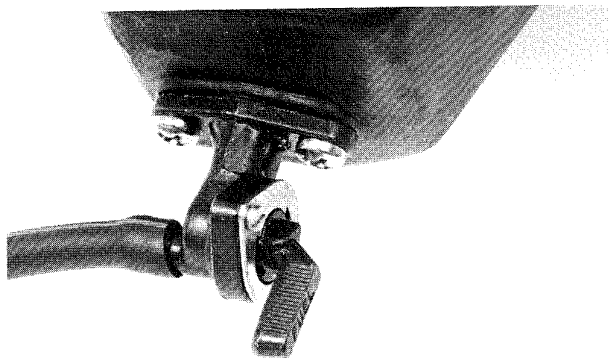
Smontare gli spoilers dai radiatori su entrambi i lati.
Togliere il dado, la rondella e la tubazione del carburante.

*Disassemble the spoilers from the radiators on both sides.
Remove the nut and washer.
Remove the fuel hose.*



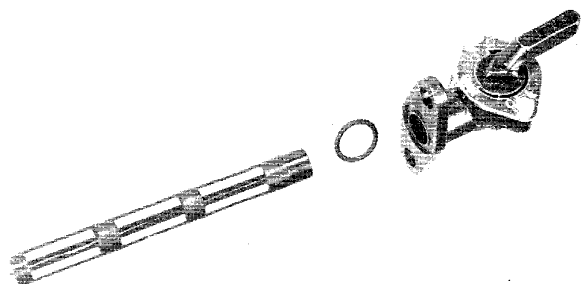
Alzare la parte anteriore del serbatoio, spingendo in avanti la parte posteriore.
Togliere il serbatoio e controllarne l'usura.

*Lift the front part of the fuel tank upwards and push at the same time the rear part forwards.
Lift away the tank.
Check the tank regarding wear.*



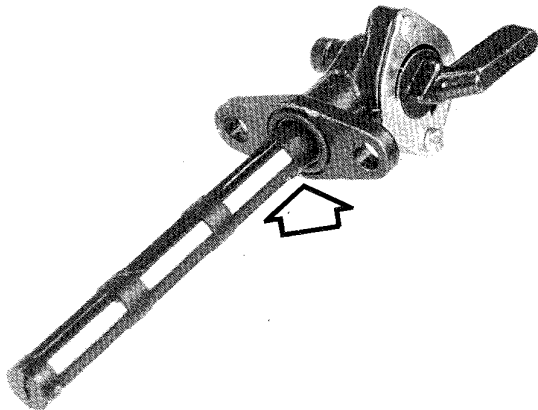
Togliere il rubinetto del serbatoio rimuovendo le due viti che lo fissano.

*Remove the fuel cock.
Remove the two screws and lift away the cock.*



Togliere il filtro del carburante e l'anello OR.

Lift away the fuel filter and the O-ring.



Montaggio

Lavare le parti con benzina e pulirle con aria compressa. Per il montaggio, invertire le operazioni.

NOTA!

Non dimenticare l'anello tra il rubinetto ed il serbatoio.

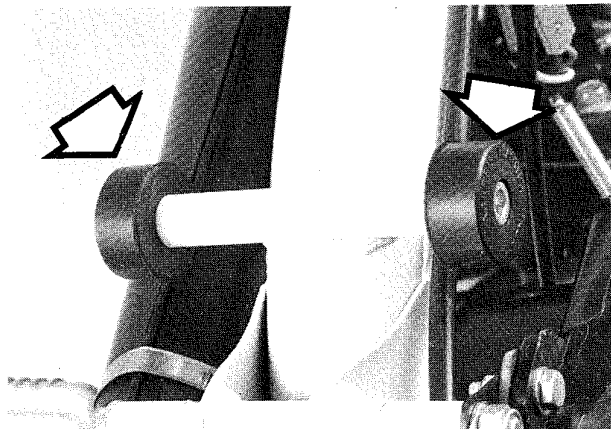
Assembly

Wash the parts in gasoline and clean them with high pressure air.

Assemble the parts in reverse order to disassembly.

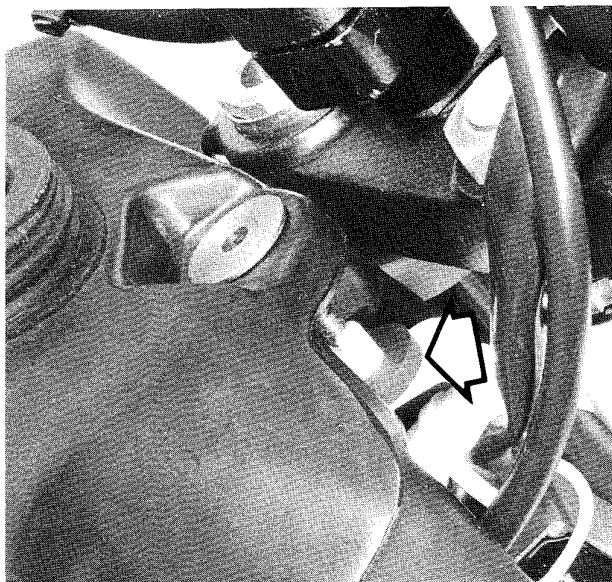
NOTE!

Do not forget the O-ring between fuel cock and tank.



Controllare e, se necessario, sostituire gli appoggi posteriori in gomma del serbatoio.

*Check the rubber elements for rear part of fuel tank regarding damages.
Replace if necessary.*



Spingere indietro il serbatoio nella sua sede e sopra la vite anteriore

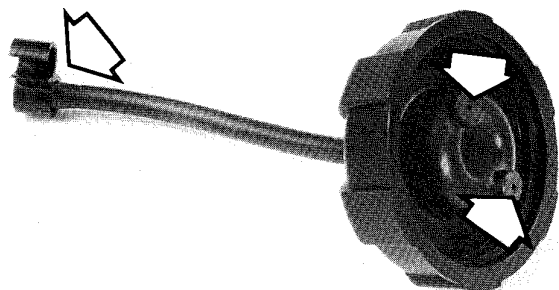
NOTA!

Non dimenticare sulla vite anteriore, la rondella di gomma tra il serbatoio ed il telaio.

*Push the tank rearwards into its rear seats.
Push down the tank over the screw.*

NOTE!

Do not forget the rubber washer between the tank and the frame at the front screw.



Controllare e pulire gli sfiati del tappo serbatoio.
Controllare e collegare il tubo del carburatore.

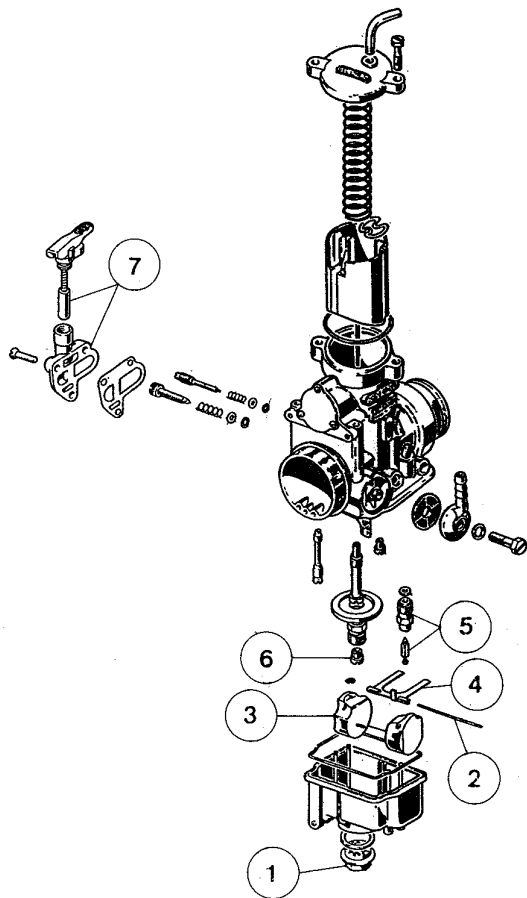
ATTENZIONE!

Se il tubo non è ben fissato ed il carburatore fuoriesce, vi è pericolo di incendio o esplosione.

*Check and clean the ventine through the tank cap.
Check and connect the fuel hose.*

WARNING!

Untight fuel hose and leaking fuel can cause fire or explosion.



Carburatore SMONTAGGIO

Togliere la sella, il pannello laterale, il coperchio filtro ed il filtro aria.

Pulire esternamente il carburatore. Allentare le fascette. Togliere il coperchio del carburatore, la valvola gas ed il carburatore.

Allentare il tappo inferiore (1) e togliere la vaschetta dei galleggianti.

Togliere il perno (2) di guida dei galleggianti, i galleggianti (3) e controllare se vi sono perdite.

Per il montaggio invertire le operazioni.

NOTA!

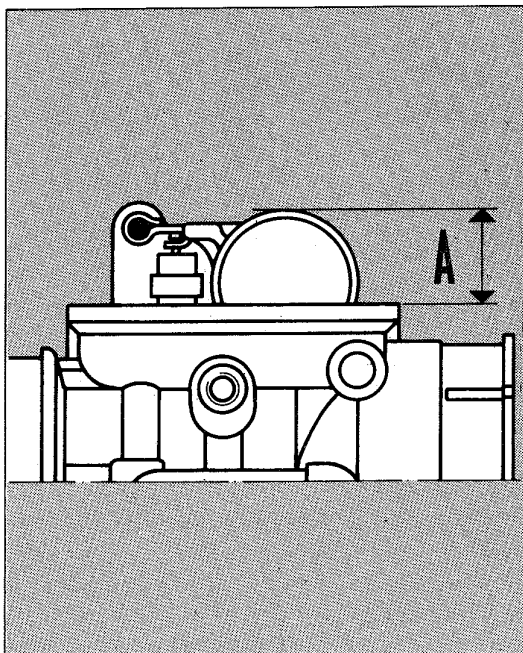
Accertarsi che i galleggianti siano montati correttamente.

Controllare che non vi siano tracce di usura del bilanciamento (4). In caso contrario sostituirlo.

Controllare l'usura della valvola a spillo (5) e che non vi sia ostruzione del getto del massimo (6), agendo analogamente per gli altri getti.

Smontare il dispositivo avviamento (7) e pulire il carburatore con kerosene; soffiare aria compressa nelle canalizzazioni.

Controllare il livello del galleggiante con il carburatore rovesciato su di un piano orizzontale. Misurare la distanza "A" che deve essere 18,5 ÷ 17,5 mm.



Carburettor DISASSEMBLY

Remove the seat, side panel, air filter cover and air filter. Clean the carburettor externally.

Loosen the clamps.

Undo the throttle cover and lift away the throttle.

Remove the carburettor.

Loosen lower cap. (1) and remove the float chamber.

Remove driving float pin (2), floats (6), and check for leaks. To reassemble, reverse the operations.

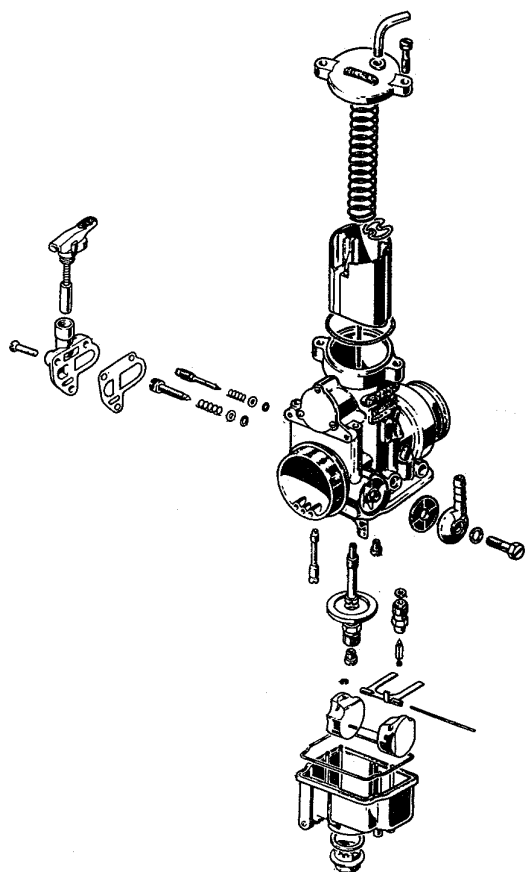
NOTE!

Check to make sure that the floats are correctly assembled.

Check that the compensator (4) does not show any wear, replace it when detecting wear.

Check needle valve (5) wear and that full-power jet (6) is not clogged. Effect the same operation on the other jets. Disassemble start device (7) and clean the carburettor with kerosene. Blow compressed air inside the ducts.

Check the float level with upturned carburettor set on a horizontal plane. Measure distance "A" which must be 18.5 ÷ 17.5 mm (0.73" ÷ 0.69").

**Montaggio**

Per il montaggio invertire le operazioni. Non montare la leva del galleggiante al contrario!

NOTA!

Accertarsi che la vaschetta del galleggiante sia montata correttamente e che la guarnizione abbia una buona tenuta.

Assembly

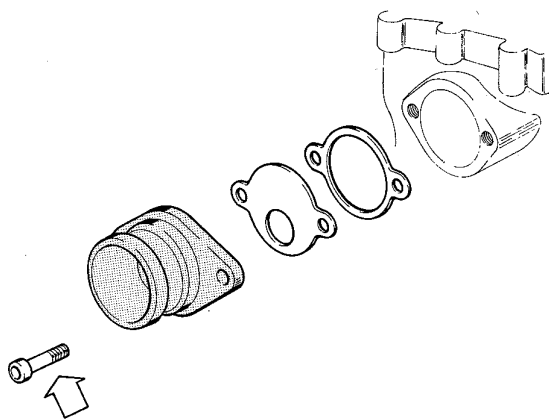
Assemble the carburettor in reverse order to disassembly. Do not place the float lever upside down!

NOTE!

Make sure that float chamber is correctly mounted and that the gasket is tight.

Controllare i collegamenti in gomma al cilindro ed al filtro aria per accertarsi che non siano danneggiati. Per la messa a punto del carburatore, vedi capitolo "Messa a punto del motociclo".

Check the rubber connections towards cylinder and air filter regarding damages. Regarding carburettor tuning etc. see chapter "Tuning the motorcycle".

**Raccordo aspirazione**

Allentare le 4 viti e togliere il raccordo di aspirazione verificando che non siano presenti danni.

Inlet manifold

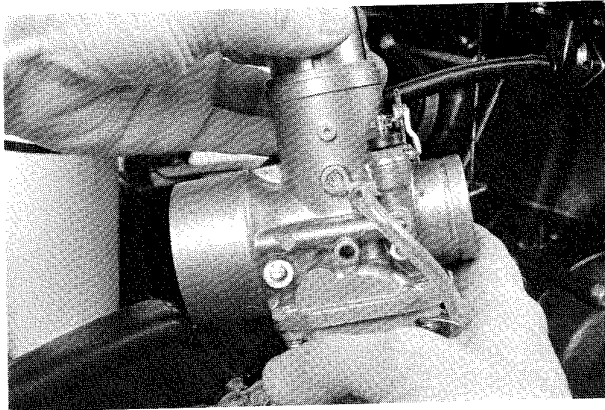
Remove the four screws and lift away the inlet manifold. Check the inlet manifold regarding damages.

NOTA!

Accertarsi che il collegamento del carburatore sia montato correttamente.

NOTE!

Make sure the carburettor connection is correctly mounted.



Prima di montare il carburatore sul raccordo di aspirazione, installare la valvola gas nella propria sede.

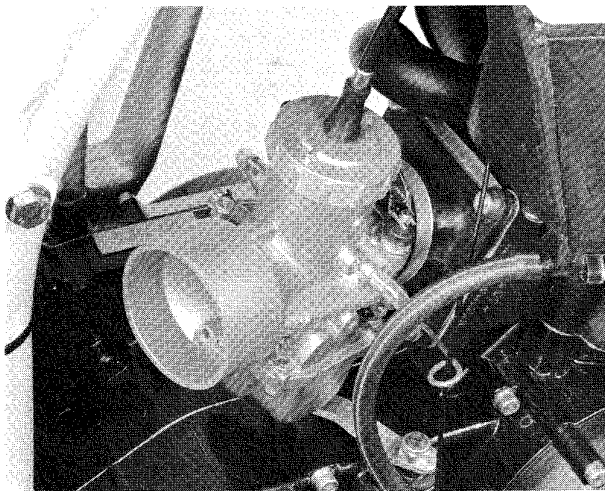
ATTENZIONE!

La valvola gas deve scorrere liberamente nel carburatore fino alla posizione di arresto. Prima di avviare il motore, controllare che funzioni regolarmente.

Before the carburettor is mounted on the inlet manifold is practical first to place the throttle in the carburettor housing.

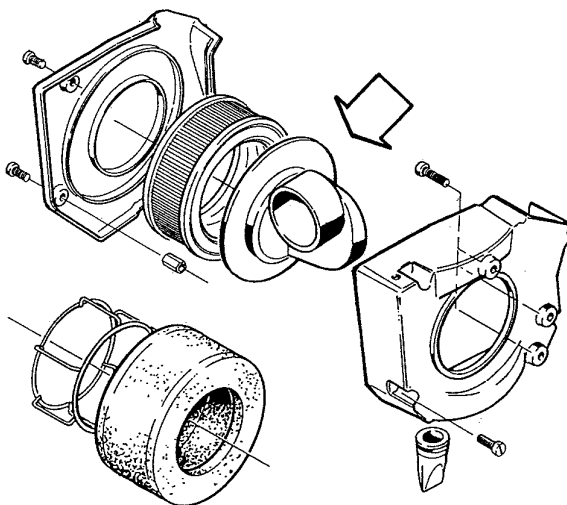
WARNING!

The throttle should run easily in the carburettor housing down to the stop position. Make sure that the throttle works correctly before starting the bike.



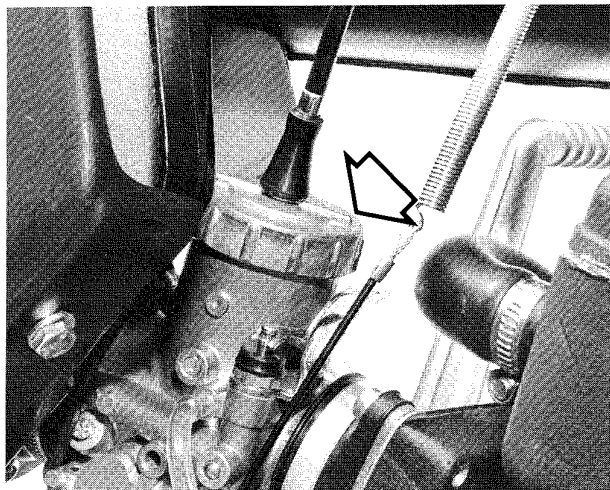
Montare il carburatore sul collettore d'aspirazione ma non stringere la fascetta.

Mount the carburettor on the inlet manifold but do not tighten the clamp.



Montare il raccordo del filtro sul carburatore ed adattare il tutto convenientemente. Stringere le fascette.

Mount the filter connection on the carburettor and make a proper fit of the complete unit. Tight the clamps.


Sostituzione del cavo della valvola gas

Svitare il coperchio del carburatore e togliere la valvola gas.

Changing throttle wire (throttle)

Untight the carburettor housing cover and lift the throttle.



Premere la molla della valvola.

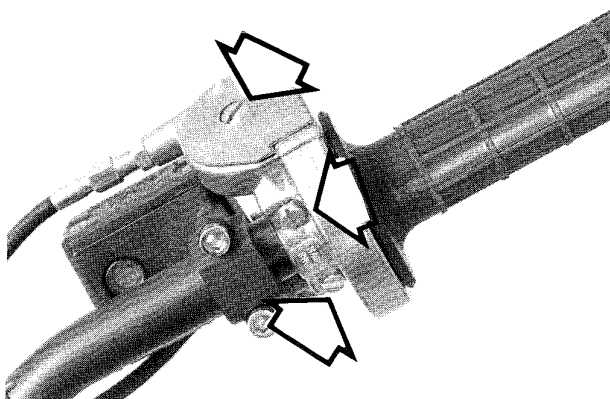
Togliere l'ago della farfalla ed il bloccaggio del cavo.

Togliere il cavo della valvola gas.

Press the throttle spring.

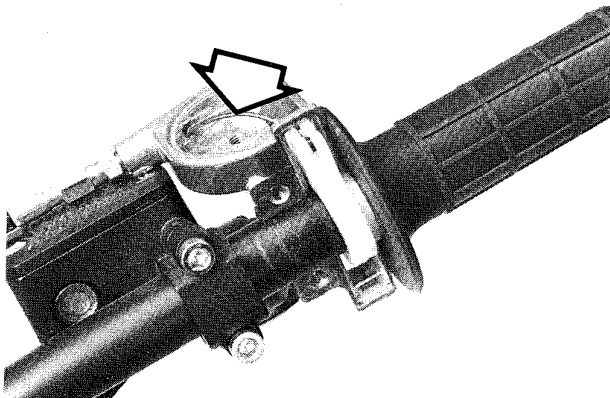
Lift the throttle needle and the wire lock.

Remove the wire from the throttle.



Togliere le viti del coperchio ed il morsetto del comando del gas.

Remove the screws retaining the cover and the clamp cover of the throttle handle.



Togliere la carrucola ed il cavo.

Sostituire il cavo con uno nuovo, invertendo le operazioni di smontaggio.

AVVERTENZA!

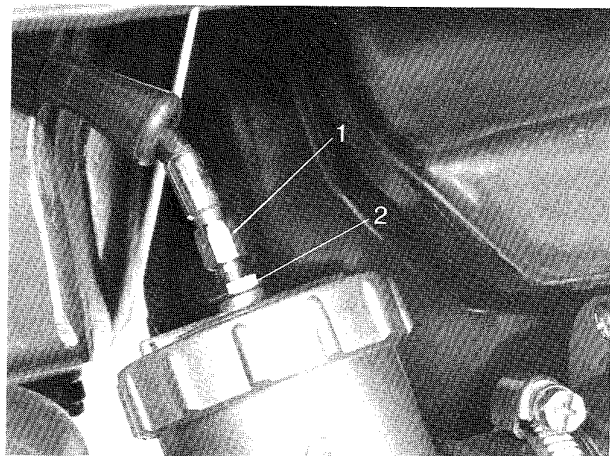
Non dimenticare il bloccaggio nella valvola.

Remove the plastic roller and the wire.

Replace the wire with a new one in reverse order to disassembly.

CAUTION!

Do not forget the wire lock in the throttle.



Regolare il gioco del cavo del gas. Allentare il dado di bloccaggio (2) e ruotare completamente nel coperchio la vite di regolazione (1). Ruotarla poi indietro fino ad ottenere circa 2 mm. di gioco del cavo.
Stringere il dado 2, per bloccare il registro.

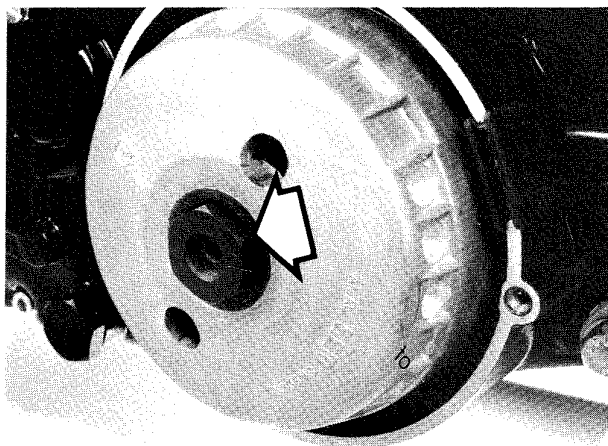
*Adjust the throttle wire free play.
Loosen the locking nut 2 and turn the adjusting screw 1 completely into the cover.
Then turn it out until abt. 2 mm (0.08") play can be felt in the wire.
Tighten the locking nut 2 to lock the adjustment.*

Regolazione del carburatore

Per quanto riguarda la misura dei getti e le regolazioni, consultare la "Scheda caratteristiche tecniche" ed il capitolo "Messa a punto motociclo".

Carburettor adjustment

Regarding the sizes of jets and adjustments etc. please see "Technical data sheets" and the chapter "Tuning the motorcycle".



Impianto di accensione, parte elettrica

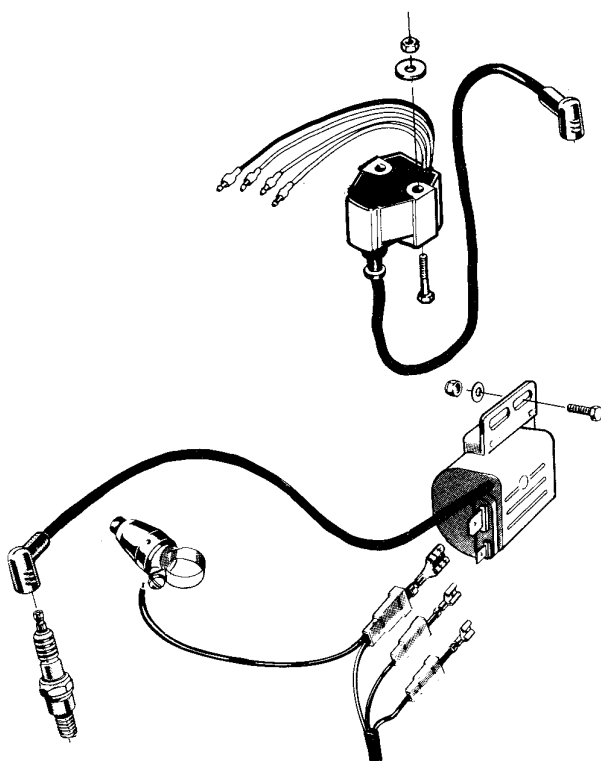
VOLANO

Controllare la coppia di serraggio del dado del rotore dopo 5 minuti di uso poi dopo 30 e 120 minuti.
Coppia di serraggio = 70 Nm.

Ignition system, electric system

FLYWHEEL

Check the torque of the flywheel nut first time after 5 minutes drive. Then after 30 minutes and 120 minutes.
Torque: 70 Nm (52 ft. lb.).



Centralina elettronica, Bobina

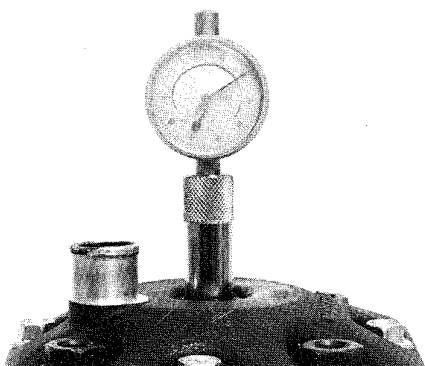
L'accensione è del tipo CDI.

Ignition module

The ignition is of CDI type.

La centralina e la bobina d'accensione sono poste sul telaio e vi si può accedere togliendo il serbatoio carburante. Per eventuali disturbi all'accensione, controllare per primo il contatto di massa.

The ignition module (ignition coil) are placed on the frame. They are accessible when the fuel tank is removed. At ignition disturbances first check the ground contact.



Messa in fase

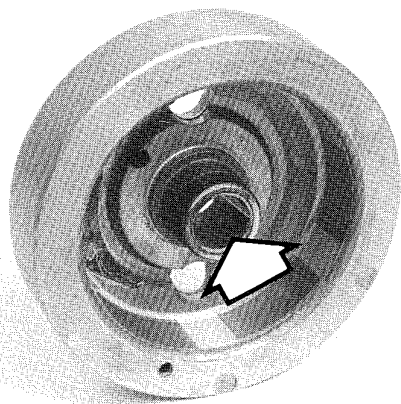
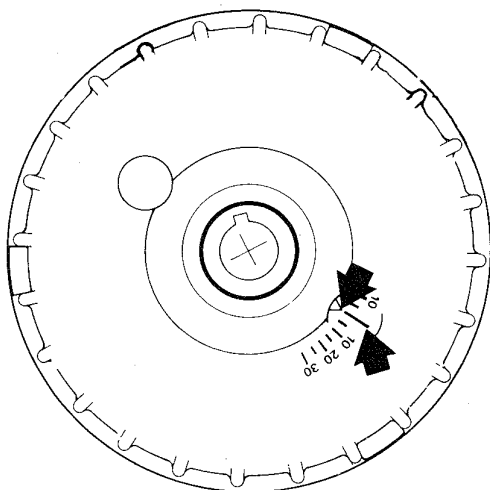
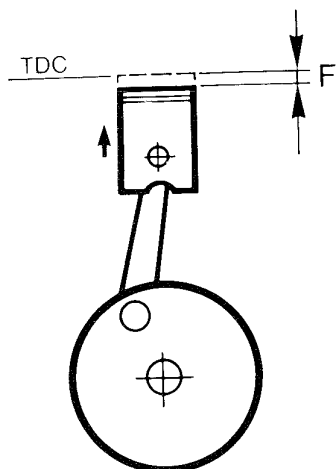
PUNTO MORTO SUPERIORE

Per trovare l'esatto punto morto superiore del pistone, si consiglia l'uso di un comparatore avvitato nel foro della candela. Ruotare l'albero motore avanti ed indietro per trovare la corretta posizione del pistone.

Ignition timing

TOP DEAD CENTRE

To find the correct top dead centre of the piston it is advisable to use an indicator clock screwed into the plug hole. Turn the crankshaft to and from to find the correct position of the piston.



Anticipo accensione

Dopo aver trovato il PMS, ruotare l'albero motore in senso antiorario fino alla esatta posizione di anticipo accensione (F).

Per quanto riguarda l'anticipo accensione, vedi "Scheda caratteristiche tecniche" (allegata al presente manuale).

Ignition advance position

Turn the crankshaft, after the t.d.c. is found, anti clockwise to the right ignition advance position (F).

Regarding the ignition advance position see technical data (sheet in this manual).

Sistema di accensione SEM

Montare la piastra statorica sul basamento tenendo presente i contrassegni fatti durante lo smontaggio. Serrare leggermente le viti.

Controllare la posizione di anticipo, per esempio, quando la freccia nel foro del volano è esattamente opposta alla linea lunga dello zero sullo statore con il pistone nella posizione di anticipo. Vedi "Scheda caratteristiche tecniche" (allegata al presente manuale). Serrare le viti della piastra statorica usando Loctite.

SEM ignition system

Place the stator plate on the crankcase according to the marking made at the disassembly. Tighten the screws just easy.

Check the ignition advance position i.e. when the arrow in the flywheel hole stands exactly opposite the long zero-line on the stator when the piston is in the ignition advance position, see technical data (sheet in owners manual). Tighten the screws for the stator plate. Use Loctite on the screws.

Montaggio di un nuovo rotore

Prima di montare un nuovo rotore, questo deve essere levigato sul cono dell'albero motore. Usare una pasta smeriglio fine.

NOTA!

Pulire con cura sia il cono sul rotore che l'albero e non lasciare residui di pasta.

Serrare il dado del rotore alla coppia prescritta. Vedi "Informazioni di assistenza".

Controllare la coppia del dado dopo 5, 30 e 120 minuti di guida.

Mounting a new flywheel

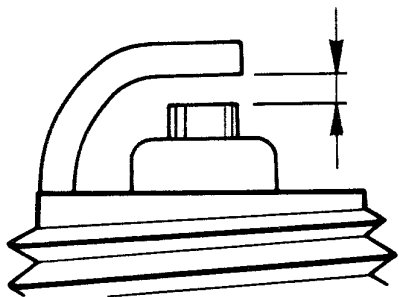
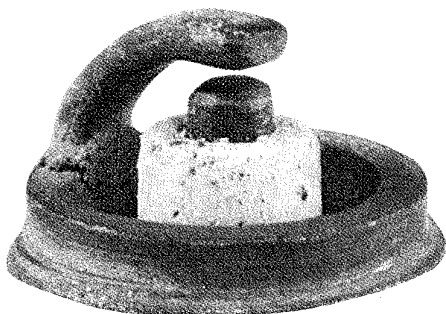
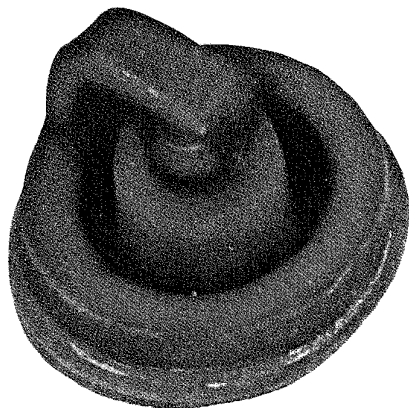
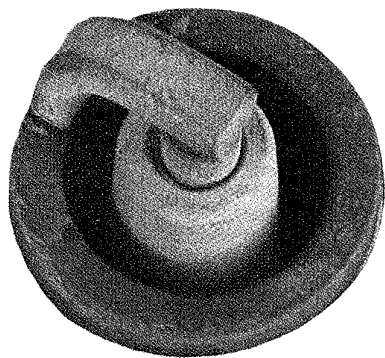
Before a completely new flywheel is mounted the flywheel has to be lapped on the crankshaft taper. Use a fine grinding paste.

NOTE!

Clean the taper of the flywheel and shaft carefully. No paste may be left.

Tighten the flywheel nut according to torque prescribed (see "Service data").

Check the torque of the nut after five, 30 and 120 minutes drives.



Candela

Se la candela di serie deve essere sostituita, è importante che la nuova abbia lo stesso grado termico e la medesima lunghezza di filettatura.

Spark plug

If the standard spark plug should be replaced by one of another manufacturer, it is important that the new plug has the same heat range and thread length.

ESATTO GRADO TERMICO

La punta dell'isolante è secca ed il colore è marrone chiaro o grigio.

GRADO TERMICO ELEVATO

La punta dell'isolante è secca e coperta da incrostazioni scure.

GRADO TERMICO BASSO

La candela si è surriscaldata e la punta dell'isolante è vetrosa e di colore bianco o grigio.

CORRECT HEAT RANGE

The insulator tip is dry and the colour is light brown or grey.

TOO HIGH HEAT RANGE

The insulator tip is dry and covered by dark carbon.

TOO LOW HEAT RANGE

The spark plug is overheated. The insulator tip is glazed light grey or white.

Controllare la distanza tra gli elettrodi con uno spessimetro.

Check the spark plug gap with a wire gauge.

Regolare la distanza a 0,5 mm.

Una distanza maggiore può causare difficoltà di avviamento e sovraccarico della centralina.

Una minore, può causare problemi di accelerazione, di funzionamento al minimo e di prestazioni alle basse velocità.

AVVERTENZA!

Non serrare troppo forte la candela.

Coppia di serraggio: 40 Nm.

Adjust the gap to 0,5 mm (0.020").

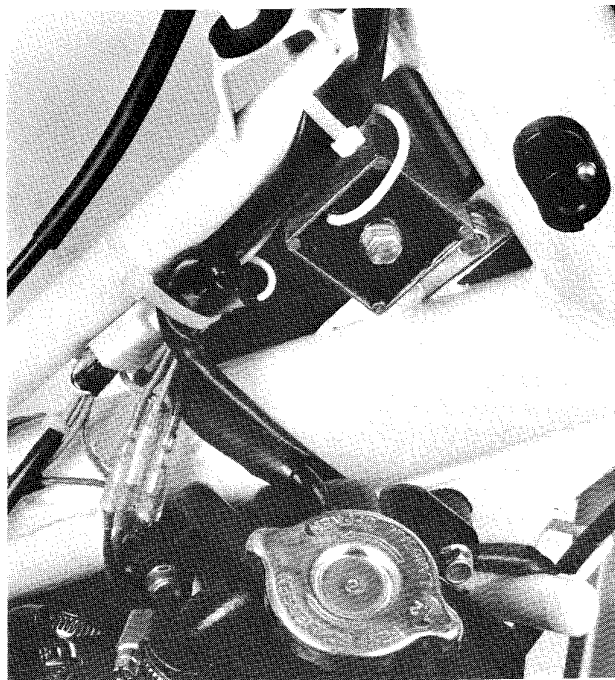
A too big gap can cause starting difficulties and overloading of the ignition module.

A too small gap can deteriorate acceleration, idling and low speed performance.

CAUTION!

Do not tighten the spark plug too hard.

Torque: 40 Nm (29.5 ft.lb).



Impianto elettrico **REGOLATORE DI TENSIONE**

I modelli Enduro sono dotati di impianto di illuminazione. Per proteggere l'impianto elettrico da sovraccarichi, è stato collegato un regolatore.

Per accedere al regolatore, togliere il serbatoio carburante. In presenza di guasti, controllare per prima cosa se il regolatore è correttamente collegato a massa.

Electrical system **VOLTAGE REGULATOR**

The Enduro models are equipped with a lighting system. To protect the electrical system against overloading there is a regulator connected.

The voltage regulator is accessible when the fuel tank is removed.

If light failure occurs, first check that the voltage regulator is properly grounded.

Schema elettrico (Enduro)

Lo schema elettrico di tutti i modelli di motociclo è mostrato nella "Scheda caratteristiche tecniche" (allegata al presente manuale).

Wiring diagram (Enduro)

Wiring diagram for each motorcycle model appears in the "Technical Data" sheet.

Carburatore

Regolazione minimo

La registrazione è fattibile operando sulla vite dell'aria e sulla vite del minimo.

Funzioni del carburatore

Le funzioni principali del carburatore sono:

- Formare una opportuna miscela omogenea ed infiammabile di aria (comburente) e benzina (combustibile)
- Alimentare il motore con una quantità variabile di detta miscela.

La formazione della miscela aria/benzina consiste nel vaporizzare e diffondere uniformemente nell'aria il combustibile o, almeno, nell'atomizzarlo in goccioline sufficientemente minute.

L'atomizzazione si realizza facendo investire il combustibile liquido, uscente dall'ugello polverizzatore, da un flusso di aria in modo che lo trascini (molto finemente suddiviso) verso il cilindro.

Si è parlato di «opportuna miscela» poichè il rapporto di miscela (detto anche titolo o dosatura), definito come la quantità, in peso, di aria associata all'unità di peso di combustibile, deve assumere valori ben precisi e cioè essere compreso fra i limiti di infiammabilità affinché, allo scoccare della scintilla nella camera di combustione, la miscela possa accendersi prontamente.

Per una benzina commerciale i limiti di infiammabilità sono 7/1 (limite ricco o grasso, cioè 7 kg di aria per 1 kg di benzina) e 20/1 (limite povero o magro, cioè 20 kg di aria per 1 kg di benzina).

Fra i limiti di infiammabilità si adotta, per una buona combustione, un valore del titolo molto prossimo al cosiddetto valore stechiometrico e cioè di circa $14,5 \div 15$ kg di aria per 1 kg di benzina.

Si definisce dosatura stechiometrica quella che garantisce la combustione completa del combustibile, con formazione solamente di acqua e anidride carbonica.

Il valore del rapporto di miscela stechiometrico dipende dal tipo di combustibile impiegato, per cui se si cambia il combustibile cambia anche detto rapporto. La scelta del titolo è molto importante dal punto di vista sia delle prestazioni del motore sia delle emissioni di gas inquinanti allo scarico.

La valvola gas (generalmente del tipo a saracinesca cilindrica o piana) costituisce l'organo principale mediante il quale si regola il motore, cioè se ne modula la potenza, variando la quantità di miscela aspirata dal cilindro.

Durante le prove al banco il motore viene fatto funzionare (in presa diretta) normalmente in due condizioni caratteristiche: «in potenza» ed «in utilizzazione».

La prova «in potenza» simula l'andamento di un veicolo su strada in una salita progressiva con gas tutto aperto. Al banco questa condizione si realizza facendo funzionare il motore con la valvola gas del carburatore completamente aperta; partendo dalla condizione di massima potenza del motore si frena il banco prova ai vari regimi e si ricavano le potenze ed i consumi specifici.

La prova «in utilizzazione» simula l'andamento di un veicolo su strada piana a diverse velocità, parzializzando cioè la valvola gas.

Al banco questa condizione si realizza partendo ancora dalla condizione di massima potenza del motore e chiudendo progressivamente la valvola gas del carburatore. Ai vari regimi si rilevano quindi ancora le potenze ed i consumi specifici.

Carburetor

Idling Adjustment:

Idling adjustment is carried out using the air screw and idle adjusting screw.

Functions of the carburetor

The main functions of the carburetor are:

- To make a right, homogeneous and inflammable mixture of air (supporter of combustion) and gasoline (fuel).
- To supply the engine with a variable quantity of this mixture.

The forming of air/gasoline mixture consists in the vaporization and even diffusion in the air of the fuel or, at least, in the atomization of the fuel in minute drops.

The atomization is accomplished by colliding the liquid fuel, that is going out from the spray nozzle, with an air flow dragging the liquid fuel (finely subdivided) towards the cylinder.

The term «right mixture» is used as the mixture ratio (named also strength or metering), defined as the quantity, in weight, of air associated to the fuel weight unit, must assume exact values and shall be included amongst the inflammability limits so that the mixture, when the ignition spark is striking in the combustion chamber, can take fire readily.

The inflammability limits for a commercial gasoline are 7/1 (rich or fat limit, that is 7 kg of air per 1 kg of gasoline) and 20/1 (weak or lean limit, that is 20 kg of air per 1 kg of gasoline).

For a perfect combustion, amongst the inflammability limits, a strength value near to stoichiometric value is adopted, that is $14.5 \div 15$ kg of air per 1 kg of gasoline. The stoichiometric metering is determined by the value that can assure the total combustion of fuel with forming of water and carbon dioxide only.

The value of the mixture stoichiometric ratio depends on the type of fuel that is used; therefore if the fuel is changed, this ratio also is changed.

Strength choice is very important for the engine performances and for pollutant smoke emission.

The throttle valve (cylindrical or flat gate valve type) is the main member by means of which it is possible to modulate the engine power changing the mixture quantity sucked into cylinder.

During the bench test, the engine is running (in direct drive condition) normally in two characteristic conditions: «power» and «utilisation».

The test «in power» simulates the vehicle climbing a progressive hill with the throttle valve fully opened.

This condition is obtained on the test bench by running the engine with the carburetor throttle valve fully opened; from the engine maximum power condition the test bench is braked at various r.p.m. to obtain the power values and the specific consumptions.

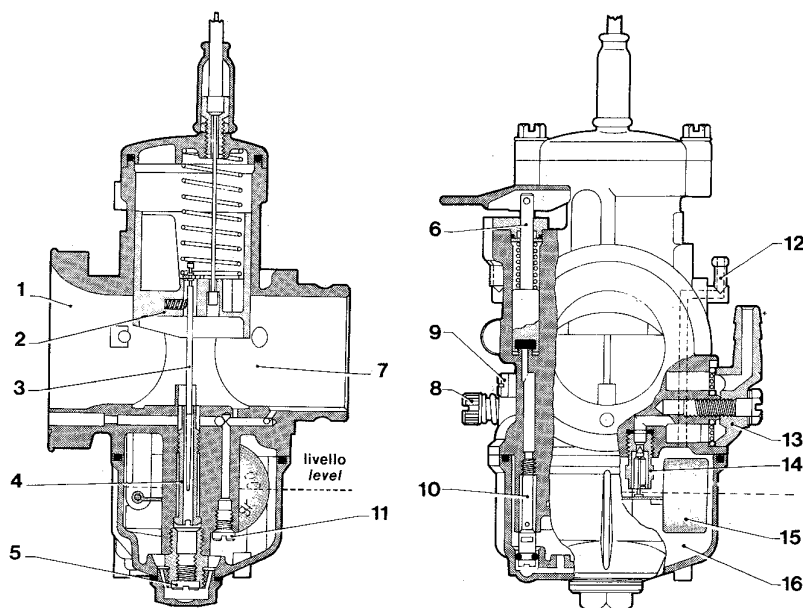
The test «in utilisation» simulates the vehicle running on a level road at different speeds that is by shutting the throttle valve.

This condition is obtained on the test bench starting from the engine full-power condition and closing the carburetor throttle valve.

In this manner it is possible to obtain the power values and the specific consumptions.

Caratteristiche

Characteristics



Schema del carburatore ed elementi principali

Fig. 10

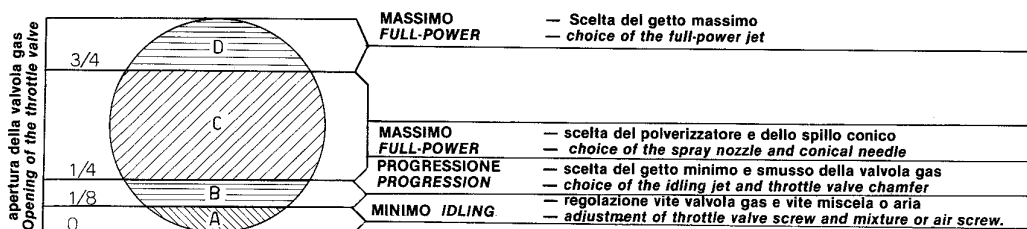
1. PRESA ARIA
2. VALVOLA GAS
3. SPILLO CONICO
4. POLVERIZZATORE
5. GETTO MASSIMO
6. DISPOSITIVO AVVIAMENTO
7. DIFFUSORE
8. VITE REG. VALVOLA GAS
9. VITE REG. MISCELA MINIMO
10. GETTO AVVIAMENTO
11. GETTO MINIMO
12. PRESA ARIA VASCHETTA
13. PIPETTA ARRIVO BENZINA
14. VALVOLA A SPILLO
15. GALLEGGIANTE
16. VASCHETTA

Carburetor diagram and main components

Fig. 10

1. AIR INTAKE
2. THROTTLE VALVE
3. CONICAL NEEDLE
4. SPRAY NOZZLE
5. FULL-POWER JET
6. STARTER
7. CHOKE TUBE
8. THROTTLE VALVE ADJUSTING SCREW
9. IDLING MIXTURE ADJUSTING SCREW
10. STARTING JET
11. IDLING JET
12. FLOAT CHAMBER AIR INTAKE
13. GASOLINE INLET PIPE
14. NEEDLE VALVE
15. FLOAT
16. FLOAT CHAMBER

Fig. 11



Schema della fasi di funzionamento

Nella fig. 11 è rappresentata la sezione di un diffusore suddivisa secondo le fasi di funzionamento determinate dall'apertura della valvola gas. In ogni fase si può effettuare la scelta degli elementi di taratura che intervengono.

Nella fase «A» funziona il circuito del minimo e si effettua la regolazione del minimo operando sulla vite miscela (od aria) e sulla vite valvola gas.

Nella fase «B», all'erogazione di miscela dal foro minimo si sovrappone quella del foro di progressione (prelevata dal circuito del minimo) ed è in questa fase che si effettua la scelta del getto minimo e dello smusso della valvola gas. Lo smusso della valvola gas interessa poi in modo minore la carburazione sino a circa 1/2 apertura del condotto.

Nella fase «C», all'erogazione di miscela dal minimo e dal foro di progressione si sovrappone quella dal circuito del massimo e si effettua la scelta del pulverizzatore e dello spillo conico.

Nella fase «D» con valvola gas completamente aperta e con tutti i circuiti delle precedenti fasi funzionanti, si determina la misura del getto massimo.

Operating phases diagram

In figure 11 is shown the choke tube section subdivided according to the operating phases that are determined by the throttle valve opening. In each phase it is possible to make choice of the intervening setting elements. In phase «A» the idling circuit is operating and the idling adjustment is made acting on the mixture (or air) screw and on the throttle valve screw.

In phase «B», the delivery mixture from the progression hole (drawn from the idle circuit) is superimposed to the delivery mixture from the idling hole and it is in this phase that the choice of the idling jet and of the throttle valve chamfer is made. The throttle valve chamfer interests then the carburation for about half opening of the duct. In phase «C», the delivery mixture from the full-power circuit is superimposed to the delivery mixture from the idling and progression holes and in this phase the choice of the spray nozzle and of the conical needle is made.

In phase «D», with the throttle valve fully opened and with all circuits of the preceding phases in operation, the full-power jet size is determined.

Il controllo della corretta posizione del galleggiante si effettua nel seguente modo:

- per il galleggiante ad elementi collegati si tenga il corpo del carburatore nella posizione indicata in fig. 12 e si verifichi che il galleggiante sia, rispetto al piano del corpo carburatore, alla quota prescritta ed indicata in tabella.
- per il galleggiante ad elementi indipendenti si tenga il carburatore in posizione rovesciata (fig. 13) e si verifichi che il bilanciere sia parallelo al piano del carburatore.

Nel caso la posizione del galleggiante o del bilanciere non risulti alla quota prescritta o parallela al piano vaschetta occorrerà raggiungere tale condizione deformando opportunamente i bracci del bilanciere del galleggiante.

carburatore	posizione galleggiante m/m	
	mm	in
PHBG	16.5 ÷ 15.5	0.65 ÷ 0.61
PHBL	24.5 ÷ 23.5	0.96 ÷ 0.93
PHBH	24.5 ÷ 23.5	0.96 ÷ 0.93
PHBE	18.5 ÷ 17.5	0.73 ÷ 0.69
PHF	18.5 ÷ 17.5	0.73 ÷ 0.69
PHM	18.5 ÷ 17.5	0.73 ÷ 0.69

Checking of the proper position of the float is carried out as follows:

- for float with connected elements, maintain in position the carburetor casing as shown in figure 12 and verify that the dimension indicated correspond with values listed in table.
- for float with independent element, position the carburetor casing as shown in figure 13 and verify that the balance is parallel with carburetor plane.

If the float or balance position does not correspond with the prescribed values or if it is not parallel with the float chamber, it is necessary to deform the arms of the float balance.

carburetor	float position	
	mm	in
PHBG	16.5 ÷ 15.5	0.65 ÷ 0.61
PHBL	24.5 ÷ 23.5	0.96 ÷ 0.93
PHBH	24.5 ÷ 23.5	0.96 ÷ 0.93
PHBE	18.5 ÷ 17.5	0.73 ÷ 0.69
PHF	18.5 ÷ 17.5	0.73 ÷ 0.69
PHM	18.5 ÷ 17.5	0.73 ÷ 0.69

Fig. 12

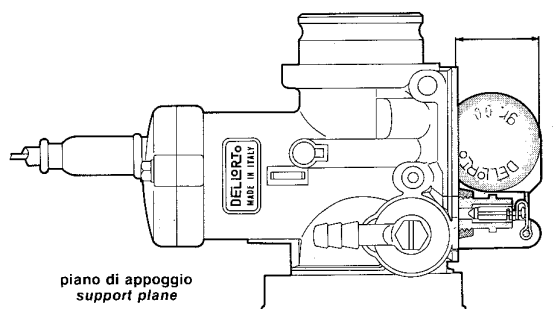
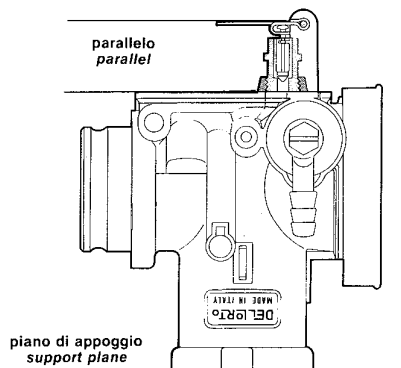


Fig. 13



Minimo con vite di regolazione della miscela

La vite di regolazione tara la quantità di miscela con un titolo predeterminato dalle tarature della benzina (getto) e dall'aria (calibratore), quindi avvitando si diminuisce l'erogazione di miscela, svitando si aumenta la quantità e quindi si arricchisce.

Nella Fig. 14 è illustrata la valvola gas (2) in posizione di minimo regolata dalla vite (4).

In queste condizioni la depressione esistente a valle della valvola gas fa erogare miscela dal foro (3) controllato dal cono della vite di regolazione (5).

La miscela, costituita dal combustibile tarato dal getto minimo (6) e dall'aria tarata dalla calibratura (1), si mescola ulteriormente con l'aria dosata dall'apertura della valvola gas. La vite di regolazione miscela minimo è sempre disposta a valle della valvola.

Dopo aver controllato che, a valvola chiusa, il cavo comando abbia un gioco di circa 1 mm., si può effettuare la regolazione del minimo che deve essere sempre eseguita con motore caldo.

Si proceda avvitando la vite (4) di regolazione della valvola (2) sino ad ottenere un regime di rotazione piuttosto elevato (circa 1200 giri al minuto per motori a 4 tempi e circa 1400 giri al minuto per motori a 2 tempi); avvitare o svitare poi la vite di regolazione miscela (5) fino a che la rotazione del motore sia la più regolare possibile. Svitare quindi la vite regolazione valvola (4) sino a raggiungere il regime di minimo desiderato.

È consigliabile ricontrollare, avvitando o svitando con precauzione la vite regolazione miscela (5), la condizione di miglior rotazione del motore.

Idling with mixture adjusting screw

The adjusting screw calibrates the quantity of mixture with a strength predetermined by the calibrations of the gasoline (jet) and of the air (gauger); when the adjusting screw is screwed the mixture delivery decreases, vice versa when it is unscrewed the quantity increase with subsequent mixture enrichment.

In figure 14 throttle valve (2) is shown in idling position, adjusted by screw (4).

In this conditions the vacuum downstream of the throttle valve causes the mixture delivery from hole (3) that is adjusted by the cone of screw (5).

The mixture, that consist of fuel calibrated by idling jet (6) and of air calibrated by gauging (1), mixes ulteriorly with the air metered by the throttle valve opening.

The idling mixture adjusting screw is always located downstream of the valve.

After the control cable has been checked for proper play of about 1 mm, with the throttle valve in closed position, it is possible to carry out the idling adjustment. This adjustment must be carried out while the engine is warmed up.

Proceed by screwing adjusting screw (4) of valve (2) to obtain about 1.200 r.p.m. for four-stroke engines and 1.400 r.p.m. for two-stroke engines; then screw or unscrew the mixture adjusting screw (5) until the smoothest running of the engine is obtained.

Then unscrew the valve adjusting screw (4) to obtain the desired idling.

It is advisable to re-check, by screwing or unscrewing with care the mixture adjusting screw (5), the condition for smoothest running of the engine.

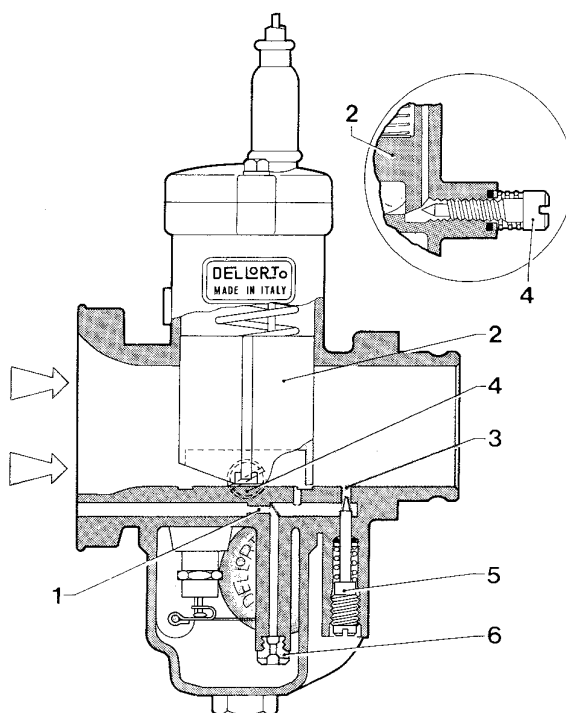


Fig. 14

Minimo con vite di regolazione dell'aria

Il sistema di minimo con vite di regolazione aria modula la quantità di aria necessaria per la costituzione della miscela che il circuito del minimo deve fornire in questa fase.

La vite di regolazione aria varia il titolo della miscela erogata dal circuito del minimo: avvitando si arricchisce e svitando si smagrisce.

Nella fig. 15 è illustrata la valvola gas (2) in posizione di minimo regolata dalla vite (4).

In queste condizioni la depressione esistente a valle della valvola gas fa erogare miscela dal foro (3).

La miscela, costituita dal combustibile tarato dal getto minimo (5) e dall'aria regolata dalla vite (1), si mescola ulteriormente con l'aria dosata dall'apertura della valvola gas (2).

La vite di regolazione aria minimo è normalmente disposta a monte della valvola.

Dopo aver controllato che, a valvola gas chiusa, il cavo comando abbia un gioco di circa 1 mm, si può effettuare la regolazione del minimo che deve essere eseguita sempre a motore caldo.

Si avviti la vite (4) di regolazione della valvola (2) sino ad ottenere un regime di rotazione piuttosto elevato (circa 1200 giri al minuto per motori 4 tempi e circa 1400 giri al minuto per motori a 2 tempi); avvitare o svitare poi la vite di regolazione aria (1) sino ad ottenere la rotazione più regolare possibile del motore.

Svitare quindi la vite regolazione valvola sino a raggiungere il regime di minimo desiderato.

È consigliabile ricontrollare, avvitando o svitando con precauzione la vite di regolazione aria, la condizione di miglior rotazione del motore.

Idling with air adjusting screw

The idling circuit with the air adjusting screw modulates the air quantity required for the mixture forming that the idling circuit shall supply in this phase.

The air adjusting screw changes the mixture strength delivered from the idling circuit;

screwing it the mixture strength enriches, unscrewing it the mixture strength leans.

In figure 15 throttle valve (2) is shown in idling position, adjusted by screw (4).

In this conditions the vacuum downstream of the throttle valve causes the mixture delivery from hole (3).

The mixture, that consists of fuel calibrated by idling jet (5) and of air calibrated by screw (1), mixes ulteriorly with the air metered by the throttle valve opening (2).

The idling mixture adjusting screw is normally located upstream of the valve.

After the control cable has been checked for proper play of about 1 mm, with the throttle valve in closed position, it is possible to carry out the idling adjustment. This adjustment must be carried out while the engine is warmed up.

Screw adjusting screw (4) of valve (2) to obtain about 1.200 r.p.m. for four-stroke engines and 1.400 r.p.m. for two-stroke engines; then screw or unscrew the air adjusting screw (1) until the smoothest running of the engine is obtained.

Then unscrew the valve adjusting screw to obtain the desired idling.

It is advisable to re-check, by screwing or unscrewing with care the air adjusting screw, the condition for smoothest running of the engine.

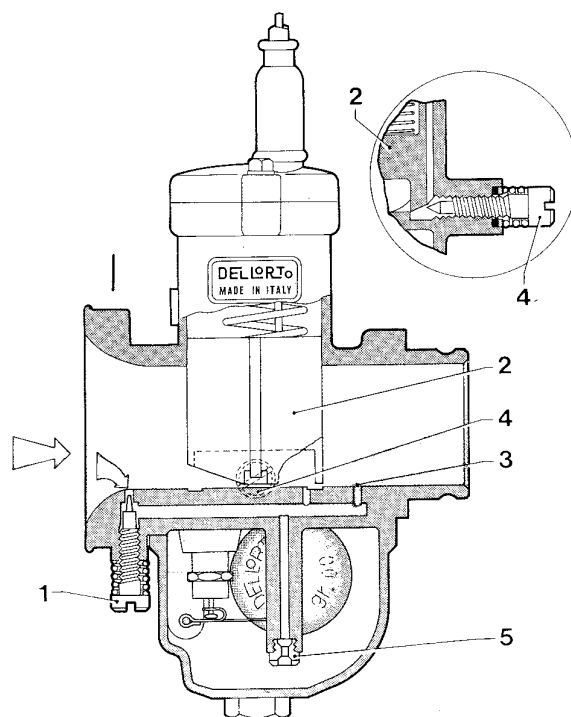


Fig. 15

Scelta del getto del minimo

Per la scelta del getto minimo si deve aprire lentamente con l'acceleratore la valvola gas (apertura non superiore ad 1/4): un aumento del numero di giri lento ed irregolare denuncia un getto minimo troppo piccolo. Ciò può essere constatato anche nel caso che la vite regolazione miscela risultasse troppo aperta o che la vite regolazione aria risultasse troppo chiusa e quindi insensibile agli effetti della rotazione del motore.

Quando invece si riscontra fumosità allo scarico e rumorosità sorda il getto è troppo grande: questo può anche essere constatato se la vite regolazione miscela è troppo chiusa e sensibile o se la vite regolazione aria è troppo aperta.

Sovente nel caso di motoveicoli da competizione, dopo aver effettuato la regolazione del minimo come sopra descritto, si svita la vite di regolazione valvola gas per consentire la chiusura completa della valvola stessa; ciò per poter disporre di una più efficace azione frenante del motore in caso di rilascio.

In questo caso però è assolutamente indispensabile non variare la regolazione della vite miscela o della vite aria, poichè una eventuale chiusura della vite miscela o apertura della vite aria può causare per motori a 2 tempi il grippaggio in caso di rilascio.

Dispositivo di progressione

Per progressione si intende la fase di passaggio fra l'erogazione di miscela dal circuito del minimo e l'inizio di erogazione di miscela dal circuito del massimo.

Alle prime aperture della valvola gas aumenta la portata di aria aspirata dal motore e quindi, per avere una miscela infiammabile, deve necessariamente aumentare anche la quantità di combustibile erogata.

Come precedentemente visto, dal foro minimo (3) di fig. 16 esce solo la quantità di carburante necessaria per il funzionamento del motore al minimo ed il circuito del massimo non eroga ancora combustibile in quanto la depressione esistente a monte della valvola gas non è sufficiente ad attivarlo.

È quindi necessario il foro di progressione (2) per fornire la miscela occorrente in questa fase.

Il foro di progressione (2) preleva il combustibile dal circuito del minimo (4) ed è disposto immediatamente a monte del bordo di chiusura della valvola gas (1), per una pronta erogazione di combustibile all'aumento di portata d'aria.

È interessante notare che il foro di progressione svolge una duplice funzione: quando la valvola del gas del minimo, l'aria, proveniente dal condotto principale, passa dal foro di progressione e va ad impoverire la miscela fluente nel circuito del minimo; quando inizia l'apertura della valvola del gas la miscela del circuito del minimo esce nel condotto principale attraverso il foro (2).

Il foro di progressione è quindi attraversato prima in un senso e poi, nel senso opposto, da miscela.

Choice of the idling jet

For the idling jet choice open the throttle valve slowly by means of the accelerator control; a slow and uneven increase of r.p.m. indicates a too small idling jet. This occurs also if the mixture adjusting screw is too opened or if the air adjusting screw is too closed and therefore insensible to the engine rotation effects.

When exhaust smoke and dull noise occur the jet is too great; this occurs also if the mixture adjusting screw is too closed and sensible or if the air adjusting screw is too opened.

In case of competition motorcycles, after the idling adjustment has been carried out as described above, the throttle valve adjusting screw is unscrewed to allow the complete closing of the valve and therefore to have available a more effective braking effect of the engine in case of release.

However in this case, the adjustment of the air screw or of the mixture screw has not to be carried out since an incidental closing of the mixture screw or opening of the air screw could cause seizures in two-stroke engines in case of release.

Progression device

The progression is the transition phase between the mixture delivery from the idling circuit and the starting of the mixture delivery from the full-power circuit.

At the starting of the throttle valve opening, the air delivery sucked by the engine increases and therefore to obtain an inflammable mixture it is necessary that also the delivered fuel quantity increase.

As described above, from the idling hole (3) of figure 16 flows only the fuel quantity necessary to the idling engine and the full-power circuit at this time does not deliver the fuel since the vacuum down stream of the throttle valve is not sufficient to activate it.

Therefore progression hole (2) is necessary to supply the mixture required in this phase.

The progression hole (2) draws the fuel from the idling circuit (4) and it is located immediately upstream of the throttle valve closing edge (1), for a ready delivery of fuel when the air delivery increases.

The progression hole carries out a dual function: -when the air coming from the choke tube passes through the progression hole and impoverishes the mixture flowing into the idling circuit; -when the throttle valve is opening the mixture of the idling circuit flows into the choke tube through the hole (2).

Therefore the progression hole is crossed by air and then by mixture in opposite direction.

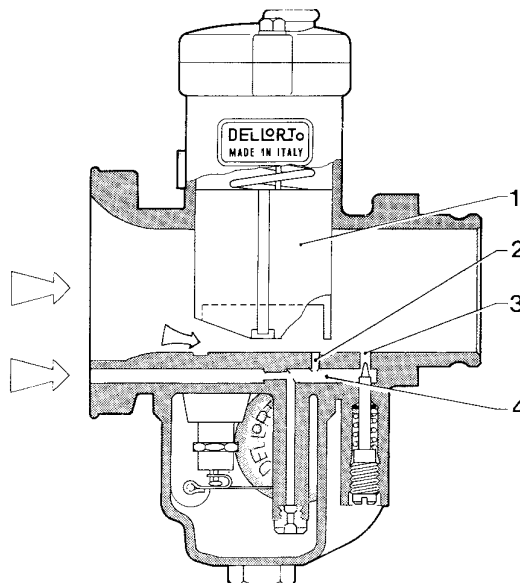


Fig. 16

Dispositivo del massimo

Dopo la fase di progressione, continuando l'apertura della valvola gas, ha inizio nel carburatore il funzionamento del dispositivo del massimo.

Aperto la valvola gas oltre la progressione si realizza cioè nella camera miscela una depressione (dovuta alla velocità dell'aria aspirata dal motore) tale da far fuoriuscire il combustibile dall'ugello pulverizzatore.

In queste condizioni (fig. 17) il combustibile, tarato dal getto (5) e calibrato dalla sezione di sbocco del pulverizzatore (3) (sezione di area variabile per mezzo dello spillo conico) (1) viene emulsionato con l'aria proveniente dal canale (4) e dal condotto principale (2).

La quantità di combustibile che fuoriesce è determinata nel primo quarto di apertura della valvola gas dallo smusso della valvola stessa, dal diametro del pulverizzatore e dal diametro del tratto cilindrico dello spillo conico; sino a 3/4 di apertura dal diametro del pulverizzatore e dalla conicità dello spillo; da 3/4 sino a completa apertura dal diametro del getto massimo.

Gli elementi su cui agire per modificare l'erogazione del massimo sono quindi i seguenti:

- smusso della valvola gas;
- spillo conico;
- pulverizzatore;
- getto massimo.

Full-power device

After the progression phase, increasing the throttle valve opening, the full-power device in the carburetor starts operating.

Opening of the throttle valve more than the progression phase causes in the mixture chamber a such vacuum (due to the velocity of the air sucked by the engine) that the fuel flows out of the spray nozzle.

In this conditions (figure 17) the fuel, calibrated by the jet (5) and metered by the nozzle output (3) (variable section by means of the conical needle (1) is mixed with the air coming from the duct (4) main duct (2).

The fuel quantity flowing out is determined at the first quarter of throttle valve opening by the valve chamfer, by the nozzle diameter and by the cylindrical section diameter of the conical needle; to 3/4 of opening by the nozzle diameter and by the needle taper; from 3/4 to total opening by the full-power jet diameter.

To modify the full-power delivery act on the following elements:

- throttle valve chamfer
- conical needle
- spray nozzle
- full-power jet.

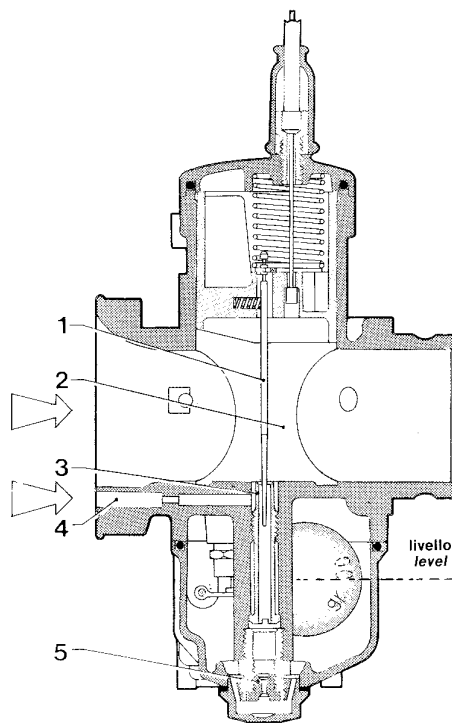


Fig. 17

Schema di dispositivo del massimo normalmente impiegato per motori a 2 tempi

Nella fig. 18 è rappresentato il dispositivo del massimo impiegato per motori a 2 tempi che prevede all'uscita del polverizzatore (7) un ugello (6); questo migliora le caratteristiche di funzionamento durante la fase di ripresa.

L'aria del massimo proveniente dalla presa (3) attraverso il canale (2) sbocca nella corona circolare (1), costituita dalla parte esterna superiore del polverizzatore e dalla parte interna dell'ugello (6), si miscela con il combustibile tarato dal getto massimo (4) e proveniente dal polverizzatore (7) e si immette nel diffusore (5).

Un aumento del diametro della parte interna tarata del polverizzatore comporta un aumento di portata di combustibile erogato a tutte le aperture della valvola gas; di contro una diminuzione comporta una riduzione di erogazione di combustibile, sempre a tutte le aperture della valvola gas.

Normalmente i polverizzatori montati sui carburatori per motori a 2 tempi sono costruiti in due versioni e cioè con la parte superiore finale «corta» o «lunga» (fig. 19). I polverizzatori con la parte superiore «lunga» provocano impoverimento di miscela ai bassi regimi di rotazione del motore e nelle riprese dal basso; di contro, i polverizzatori con la parte superiore «corta» provocano arricchimento.

Sui carburatori preparati per motoveicoli da competizione normalmente vengono impiegati polverizzatori del tipo con parte superiore corta.

Diagram of full-power device usually used on two-stroke engines

In figure 18 is shown the full-power device used on two-stroke engines. This device consists of a nozzle (6), located on the spray nozzle output (7), that improves the operating characteristics during the pickup phase.

The full-power air coming from intake (3), through the duct (2), flows into the circular crown (1), constituted by the upper external side of the spray nozzle and by the internal side of the nozzle (6); then the air mixes with the fuel calibrated by the full-power jet (4) and coming from the spray nozzle (7) and then flows to the choke tube (5). Increasing the diameter of the calibrated internal side of the spray nozzle, the delivery of fuel at all throttle valve openings increases; on the contrary decreasing the diameter the fuel delivery decreases.

The spray nozzles installed on the carburetor for two-stroke engines are normally made in two different types: with the upper end «short» or «long». (fig. 19).

The spray nozzle with the upper end «long» causes a mixture leaning at idling or during pickup phase vice-versa the spray nozzle with the upper end «short» causes a mixture enrichment.

On carburetors setted for competition motorcycles, spray nozzle with short upper end are usually installed.

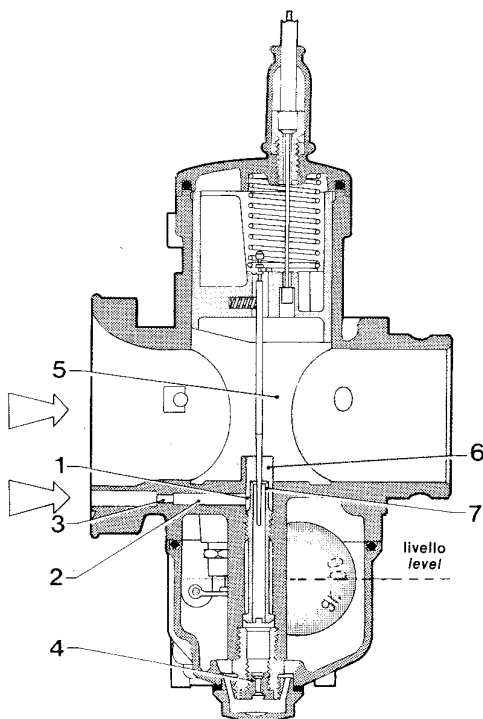


Fig. 18

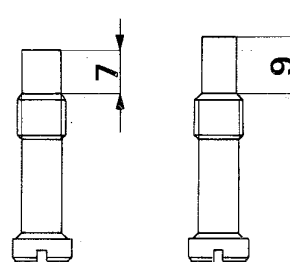


Fig. 19

Scelta dello smusso della valvola gas

Immediatamente dopo la fase di progressione, aumentando ulteriormente l'apertura della valvola gas sino a circa 1/4, la depressione esistente nella camera miscela attiva l'erogazione di combustibile dal pulverizzatore. In questa fase la sezione utile di passaggio del combustibile è determinata dall'accoppiamento del diametro interno del pulverizzatore e dal diametro della parte cilindrica dello spillo conico e l'elemento determinante il flusso è lo smusso della valvola gas (fig. 20).

Uno smusso basso consente una maggior depressione e conseguentemente una maggiore quantità di combustibile erogato dal pulverizzatore; di contro, uno smusso alto provoca una minore depressione e conseguentemente un'inferiore erogazione di combustibile.

Se ne deduce quindi che diminuendo lo smusso si provoca un arricchimento, mentre aumentandolo un impoverimento della miscela.

Scelta dello spillo conico

Le caratteristiche determinanti dello spillo conico sono il **diametro del tratto cilindrico (A)**, la **lunghezza del tratto conico (C)** ed il **diametro della punta (B)** (fig. 21), la scelta dello spillo conico deve essere fatta tenendo conto dei suddetti elementi nelle varie fasi di funzionamento.

La parte cilindrica dello spillo è interessata alle prime aperture della valvola gas (sino a circa 1/4), quindi in questa fase una riduzione del diametro del tratto cilindrico dello spillo provoca un arricchimento; una miglioramento un impoverimento della miscela.

La parte conica dello spillo è interessata alla fase di funzionamento compresa fra 1/4 e 3/4 di apertura della valvola gas, quindi a parità di lunghezza del tratto conico e del diametro del tratto cilindrico, aumentando il diametro della punta si provoca un impoverimento della miscela e viceversa riducendo tale diametro.

A parità di diametro della punta e del tratto cilindrico un aumento della lunghezza del tratto conico provoca l'anticipo dell'arricchimento della miscela.

Variando la posizione della tacca di fissaggio è possibile alzare od abbassare lo spillo ottenendo rispettivamente arricchimenti od impoverimenti della miscela quando interviene il tratto conico dello spillo.

In caso necessitino maggiori variazioni del rapporto di miscela è necessario sostituire lo spillo conico secondo le caratteristiche e gli elementi sopra descritti.

Nella maggior parte dei casi lo spillo conico è mantenuto sempre appoggiato al pulverizzatore da una molla disposta nella valvola gas.

Questa soluzione mantiene costante la reciproca posizione dello spillo e del pulverizzatore e conseguentemente l'erogazione di combustibile evitando un'eccessiva usura sia dello spillo sia del pulverizzatore dovuta ad eventuali vibrazioni.

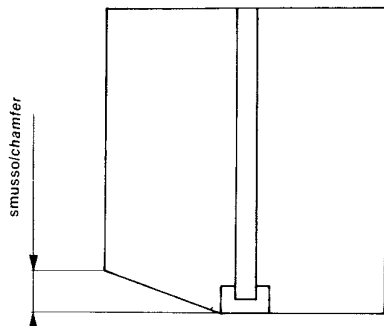


Fig. 20

Choice of throttle valve chamfer

Immediately after the progression phase, increasing the throttle valve opening ulteriorly to about 1/4, the vacuum inside the mixture chamber activates the fuel delivery from the spray nozzle.

In this phase the use ful section of fuel flow is determined by the coupling of the spray nozzle internal diameter and by the cylindrical section diameter of the conical needle.

The throttle valve chamfer determinates the flow (fig. 20). A low chamfer allows a greater vacuum and consequently a greater quantity of fuel delivered by the spray nozzle; on the contrary the high chamfer causes a lower vacuum and consequently a lower fuel delivery.

Choice of the conical needle

The main characteristics of the conical needle are: **cylindrical section diameter (A)**, **conical section length (C)** and **end diameter (B)** (fig. 21). Choice of the conical needle shall be carried out considering the above mentioned elements at the various operation phases.

The cylindrical section of the needle is interested in the first openings of the throttle valve (to about 1/4); therefore in this phase a reduction of the cylindrical section diameter of the needle causes a mixture enrichment an vice-versa an increase causes a mixture leaning.

The conical section of the needle is interested in the operation phase included from 1/4 to 3/4 of throttle valve opening. Therefore, at parity of end diameter and cylindrical section, an increase of the conical section length causes mixture enrichment advance.

Changing the fixing notch position it is possible to lift or to lower the needle obtaining in this manner mixture enrichments or leanings respectively when the conical section of the needle operates.

If further variations of the mixture ratio are necessary, the conical needle must be replaced according to the above mentioned characteristics and elements.

Usually the conical needle is always resting to the spray nozzle by a spring located inside the throttle valve.

This solution keeps constant the reciprocal position of needle and spray nozzle and consequently the fuel delivery avoiding in this manner an excessive wear of the needle and of the spray nozzle due to possible vibrations.

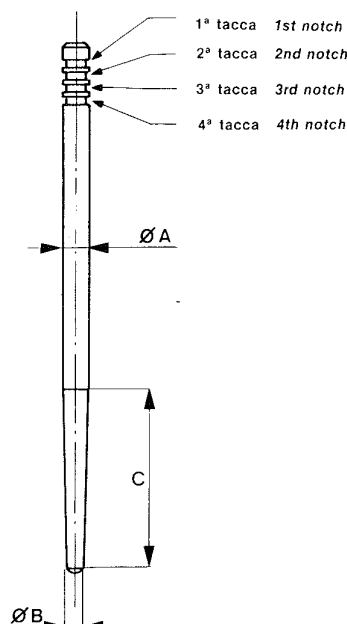


Fig. 21

Scelta del getto del massimo

La ricerca dell'esatto diametro del getto massimo deve essere effettuata su strada, partendo da diametri di getto piuttosto grandi per poi scendere gradatamente.

Con valvola gas completamente aperta si provi ad inserire il dispositivo avviamento, arricchendo così la miscela; se questa operazione provoca un notevole peggioramento nel funzionamento con una riduzione del numero di giri del motore, occorrerà diminuire il diametro del getto massimo sino ad avere un funzionamento soddisfacente.

Gas di scarico troppo scuri, candele umide e scure nonché un miglioramento di funzionamento in caso di chiusura momentanea del rubinetto benzina, sono ulteriori sintomi di getto troppo grande.

Nel caso si fosse partiti da un diametro di getto non sufficientemente grande e l'operazione di arricchimento provocasse un avvertibile miglioramento, occorrerà aumentare il diametro del getto massimo sino a che, tale inserimento non porti al verificarsi delle condizioni sopradescritte.

Nella scelta del getto massimo, oltre all'ottenimento della maggiore potenza e della maggiore velocità, si dovrà tenere presente anche della temperatura del motore poiché con alimentazione magra si hanno temperature più elevate.

In caso di necessità di forte aumento del diametro del getto massimo occorre tenere presente che la sezione del getto non deve essere superiore alla sezione utile di passaggio compresa fra il diametro del polverizzatore e la punta dello spillo conico.

Choice of the full-power jet

Research of the correct diameter of the full-power jet must be carried out on road, starting with large diameters and then decreasing the values gradually.

With the throttle valve fully opened insert the starter enriching in this manner the mixture. If this procedure causes a considerable worsening of engine operation with r.p.m. reduction, it is necessary to decrease the full-power jet diameter to obtain a satisfactory engine operation.

Further symptoms of too great jet are indicated by dark exhaust gas, moist and dark spark plugs as well as engine operation improvement in case of temporary closing of the feed cock.

If the jet diameter is not enough great and the enrichment procedure does not cause an advisable improvement, it is necessary to increase the full-jet diameter to obtain a satisfactory engine operation.

During choice of the full-power jet, in addition to obtaining high power and speed, the engine temperature must be considered also as with a lean supply the temperature raises.

If a strong increase of the full-power jet diameter is necessary, the jet section must not be greater than the flowing section included from spray nozzle diameter to conical needle end.

Polverizzatore

Carburatori PHBE-PHF-PHM

codice Code	tipo Type	valori di X espr. in cent. mm X valve in centimillimeters
8540 x 28	AB	260-262-265-268-270-272-275
8979 x 28	AF	330-340-350-360
9593 x 28	AR	260-262-265-270

Spray Nozzle

Carburetors PHBE-PHF-PHM

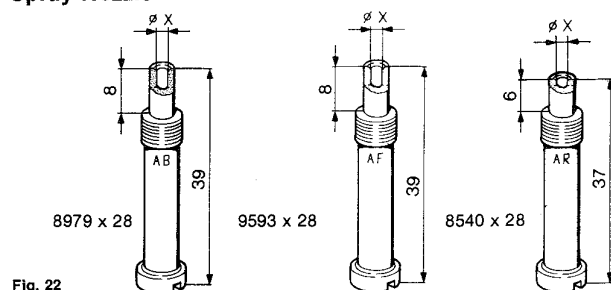


Fig. 22

Spillo conico

Carburatore PHBE...P codice 9713 x 08

tipo type	valore di X X valve	(caratterist. espr. in mm)/(characteristics in mm)		
		Ø A	Ø B	Ø C
U1	1	2,46	1,40	40
U2	2	2,50	1,80	40
U3	3	2,50	1,40	34
U4	4	2,50	1,40	30
U5	5	2,50	1,40	40
U6	6	2,50	1,40	42
U7	7	2,50	1,80	30
U8	8	2,50	1,80	42

Conical needle

Carburetor PHBE...P code 9713 x 08

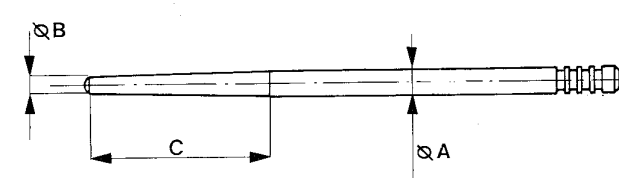


Fig. 23

Valvole gas

carburatore carburetor	codice code	valore di X espr. in decimi di mm X valve in decimillimeters
PHBG	947 x 64	30-40-50-60
PHBL	9645 x 64	30-40-50-60
PHBH	9374 x 64	30-40-50-60-70
PHBE	9309 x 64	40-50-60-70

Throttle Valves

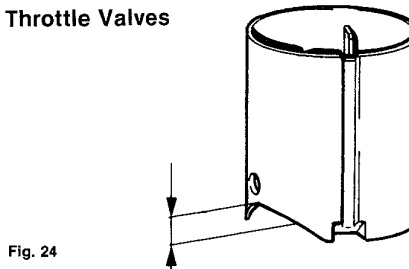
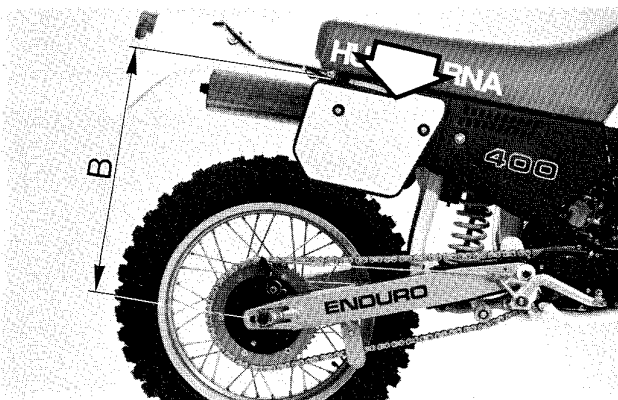
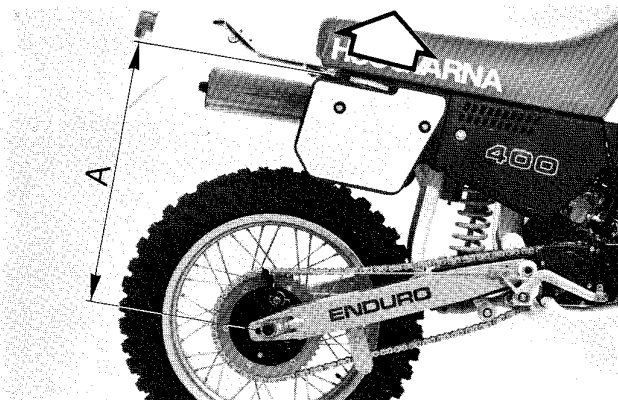
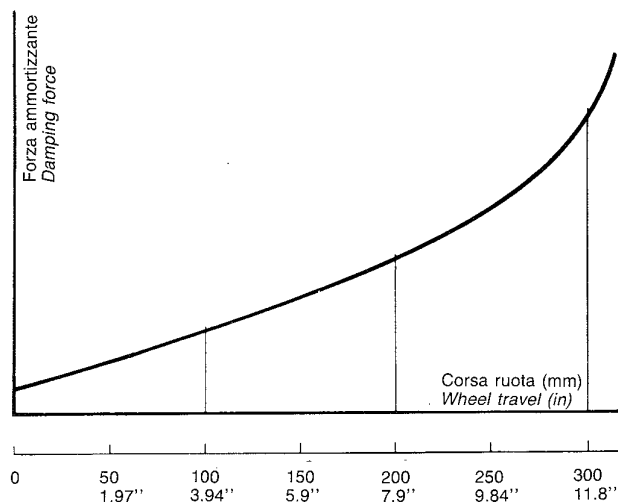


Fig. 24



Sospensione posteriore

L'ammortizzatore è del tipo a gas.

Il sistema di smorzamento lavora in olio, ma la pressione è controllata da un volume di gas nel serbatoio.

L'ammortizzatore è collegato al forcellone oscillante con un sistema di leveraggi che rendono lo smorzamento più rigido quanto più la sospensione viene compressa.

Questo sistema viene definito a smorzamento progressivo.

REGOLAZIONE

Perché la sospensione possa operare correttamente è necessario regolarla in conformità al peso del pilota, del tipo di pista, ecc.

Inizialmente, vanno effettuate tre verifiche: 1. Abbassamento. 2. Ammortizzazione in fase di compressione. 3. Ammortizzazione in fase di estensione.

1. Abbassamento

La moto è tarata dalla fabbrica per un pilota con un peso di 70 kg. per pista normale. Controllare che l'abbassamento sia corretto.

- Misurare tra la curva posteriore del telaio ed il centro dell'asse della ruota con la sospensione completamente scarica (alzare la parte posteriore).
- Sedersi sulla moto nella normale posizione di guida con tutto l'equipaggiamento. Misurare come prima descritto.
- La differenza tra le due misure (abbassamento) deve risultare di circa 95 mm.
- L'abbassamento si può regolare variando la precarica della molla. Per regolare la precarica, allentare la controgiera (1) e ruotare la ghiera di regolazione (2) fino ad ottenere l'abbassamento voluto. A regolazione avvenuta non dimenticare di serrare nuovamente la controgiera.

Rear suspension

The shock absorber is of gas-damping-type.

The damping system works in oil, but the pressure is controlled by a gas volume in the reservoir.

The shock absorber is attached to the swingarm through a linkage system. The linkage system makes the damping harder the more the suspension is compressed. This is called progressive damping.

ADJUSTMENT

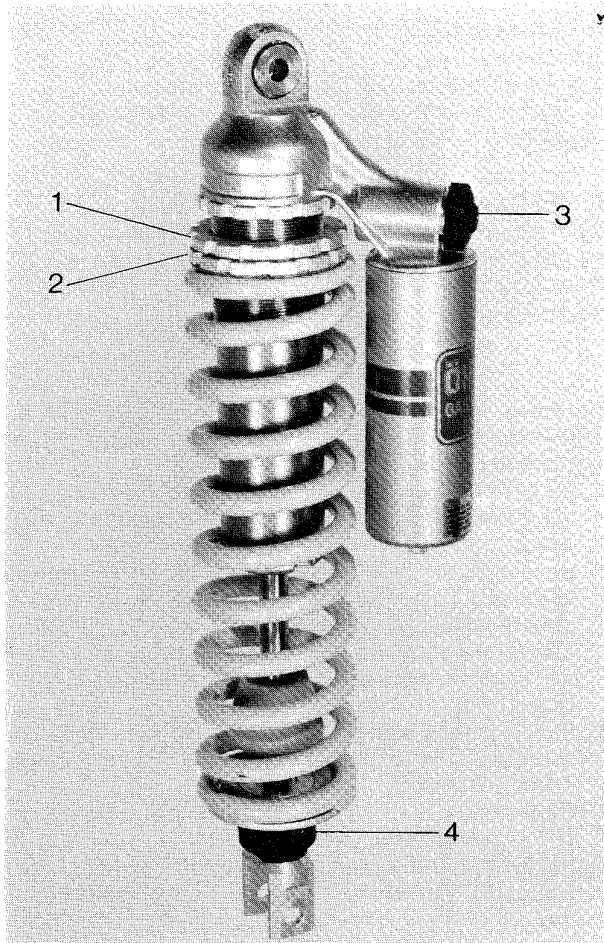
To make the suspension work as intended, it is necessary to adjust the suspension according to the weight of the rider, type of track etc.

Primary there is three things to adjust: 1. The squat (sag). 2. The compression damping. 3. The rebound damping.

1. The squat (sag)

The bike is from the factory set for a rider that weighs 70 kg (150 lbs) on a normal track. Check that the squat is correct.

- Measure between the rear frame loop to the centre of the wheel axle with the suspension fully decompressed (lift up the rear).
- Sit on the bike in a normal position with all your riding gear on. Measure the same place as before.
- The difference between the two measures (the squat) should be appr. 95 mm (3.74 inch).
- The squat is adjusted by changing the preload of the spring. To adjust the preload, loosen the locknut (1) and turn the adjustment nut (2) until desired squat is obtained. Do not forget to lock the adjustment nut with the locknut.

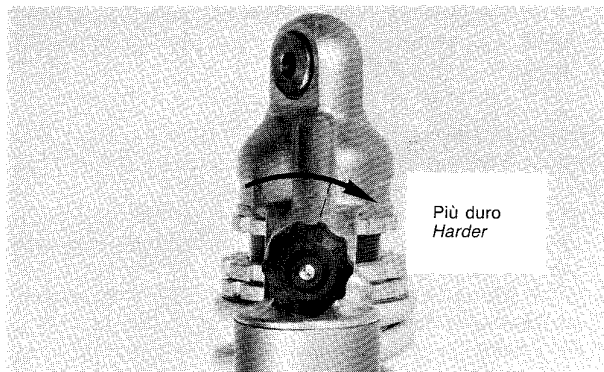
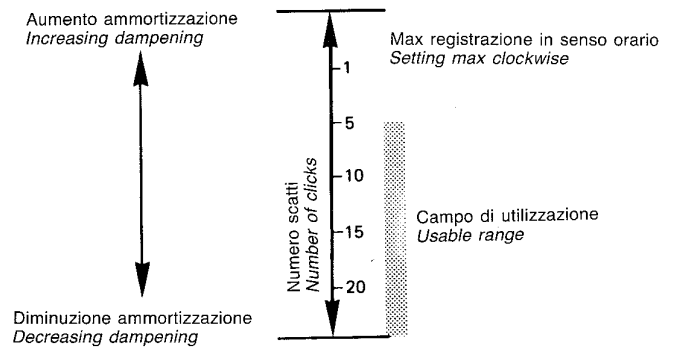


2. Ammortizzazione in fase di compressione

Questa viene variata ruotando la manopola nera (3) posta sulla sommità del serbatoio del gas per l'ammortizzatore. Per uno smorzamento maggiore, ruotarla in senso orario.

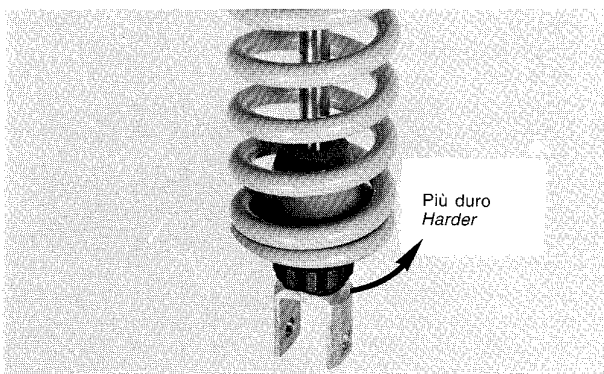
2. Compression dampening

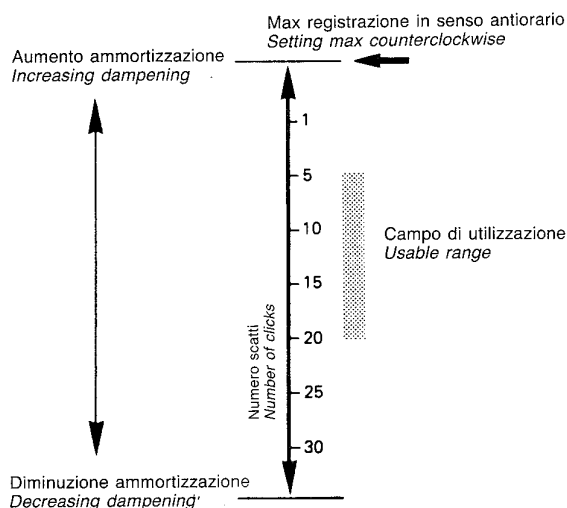
The compression dampening is changed by turning the black knurled knob (3) at the top of the shockabsorbers gas reservoir. Turn it clockwise for harder, increasing dampening.



1. Controghiera
2. Ghiera reg. molla
3. Pomolo reg. compressione
4. Pomolo reg. estensione

1. Lock nut
2. Spring adjusting nut
3. Compression adjuster knob
4. Rebound adjuster knob





3. Ammortizzazione in fase di estensione

Questa viene variata ruotando la manopola nera (4) tra la molla e l'attacco inferiore. Ruotarla in senso antiorario (visto dall'alto) per ottenere uno smorzamento maggiore.

3. Rebound dampening

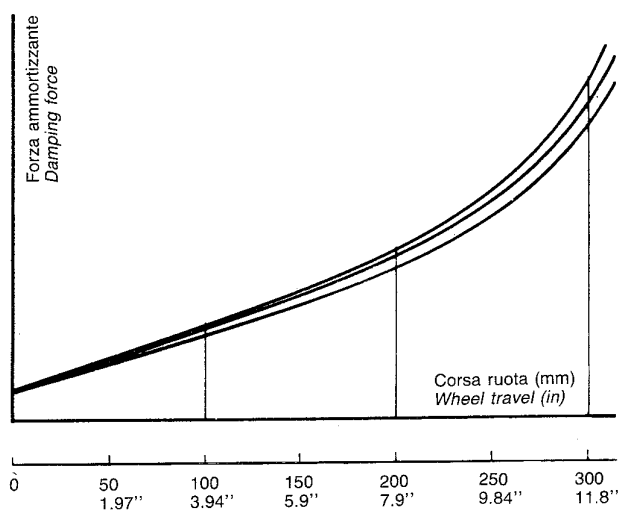
The rebound dampening is changed by turning the knurled black knob (ring) between the spring and the lower shock mount (4). Turn it counterclockwise (seen from above) for harder, increasing dampening.

Per poter regolare lo smorzamento è necessario guidare la moto. Diamo qui alcune informazioni utili per come regolare correttamente lo smorzamento:

1. Se la moto è troppo sensibile, e se la sella "batte" sul fondo, aumentare l'estensione ruotando di 1-2 scatti.
2. Se la moto tende ad ondeggiare, aumentare l'estensione e la compressione ruotando di 1-2 scatti.
3. Se la moto durante i salti "picchia", sul fondo, aumentare la compressione di 4-5 scatti, e se insufficiente, aumentare la precarica della molla o montare una molla più dura.
4. Se la sospensione risulta lenta e non vi è sufficiente separazione tra un sobbalzo e l'altro, diminuire l'estensione di 1-2 scatti.
5. Se la moto risulta "dura" diminuire sia l'estensione che la compressione di 1-2 scatti.
6. Per la Enduro, viaggiando su terreni rocciosi e cosparsi di radici d'albero, provare a togliere del tutto l'ammortizzazione in compressione. Ruotare la manopola completamente in senso antiorario.
7. Partire sempre da una taratura standard. Non variare mai l'estensione per più di 3 scatti per ogni lato della taratura standard. Non variare per più di 2 scatti alla volta.

To be able to adjust the dampening it is necessary to ride the bike. Here are some tips on how to adjust the dampening correctly:

1. If the bike feels soft and loose, and if the saddle comes up and hits the "bottom", increase the rebound-dampening 1-2 clicks.
2. If the bike feels "swaying", increase both rebound and compression dampening 1-2 clicks.
3. If the bike "bottoms" when jumping, increase the compression dampening 4-5 clicks, if this does not help, increase the preload of the spring or go to a heavier spring.
4. If the suspension feels slow, and is working itself down (does not go apart enough between the bumps), decrease the rebound dampening 1-2 clicks.
5. If the bike feels "harsh", decrease both rebound and compression dampening 1-2 clicks.
6. For Enduro riding in terrain with a lot of rocks and tree roots try to take away the compression dampening completely. Turn the knob all the way out (counterclockwise).
7. Always start from standard setting. Never change the rebound dampening more than 3 clicks on each side of the standard setting. Never change more than 2 clicks at a time.



Molle accessorie dell'ammortizzatore

Qualora le molle ammortizzatrici montate sulla moto dalla fabbrica fossero troppo deboli o troppo dure, possono venire sostituite con molle accessorie di differente flessibilità. Nel catalogo delle parti di ricambio, sono indicate le molle accessorie, il numero di codice e la flessibilità. Nel diagramma, sono indicate le differenze di carico tra le molle.

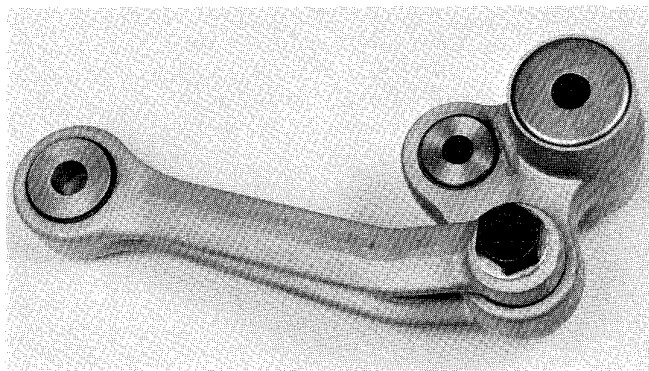
Accessory shock springs

If the shockspring mounted on the bike from the factory is too soft or too hard, it can be replaced by an accessory spring with a different springrate. In our sparepart manual, all accessory springs, part number and spring rates are listed.

In the diagram the difference in force between the springs is shown.

Leveraggio dell'ammortizzatore

Il leveraggio deve essere smontato, pulito e lubrificato frequentemente. Usare grasso di ottima qualità e idrorepellente. Controllare frequentemente che il forcellone ed il leveraggio si muovano liberamente. Allentare il fissaggio superiore e spingere il forcellone in alto e in basso. Il suo movimento deve essere regolare. In caso contrario, la sospensione non sarà in grado di operare correttamente.



Shock linkage

The linkage should be taken apart, cleaned and lubricated frequently. Use only high quality, water proof grease. Check frequently that the swingarm and linkage move freely and with ease. Loosen the upper shock mount and push the swingarm up and down. The swingarm must move smoothly. If not, the suspension will not work as intended.

Assistenza

Non effettuate voi lo smontaggio dell'ammortizzatore. Per l'assistenza, rivolgersi ad una officina autorizzata.

Service

Never try to take the shock absorber apart yourself. Always turn to an authorized workshop for service etc.

Consigli per la lubrificazione

Camma del freno	Molykote H
Cuscinetto a rulli dello sterzo	Grasso per cuscinetti a sfera
Viti in alluminio	Molykote H
Snodo dell'ammortizzatore	Molykote H
Snodo del collegam. orizzontale	Molykote H
Boccola a rullini colleg. verticale	Grasso per telaio
Freno anter. idraulico	Liquido freni DOT 4

Coppie di serraggio, ecc.

Perno di sterzo	60 Nm
Vite testa di sterzo/gamba forcella	40 Nm
Vite sup. sterzo sulla testa di sterzo	50 Nm
Vite/dado mont. motore	35 Nm
Dado, perno forcellone	60 Nm
Vite/dado, corona posteriore	30 Nm
Dado perno ruota post.	60 Nm
Vite sup. ammortizz.	50 Nm
Perno inf. ammortizz.	60 Nm
Vite/dado colleg. vert.	40 Nm
Vite/dado colleg. orizz.	50 Nm
Vite/dado disco freno	12 Nm
Bussola filettata, pompante forcella	Loctite 601

Lubrication recommendation

Brake cam	Molykote H
Roller bearing, steering head	Ballbearing grease
All screws in aluminium	Molykote H
Swivel joint, shock absorber	Molykote H
Swivel joint, horizontal link	Molykote H
Needlebushing, vertical link	Chassis grease
Hydraulic front brake	Brake fluid DOT 4

Torque etc.

Front fork shaft	(44 ft.lb)
Screw upper, triple clamp/forkleg	(29.5 ft.lb)
Screw, steering holder/triple clamp	(37 ft.lb)
Screw/nut, engine mounting	(26 ft.lb)
Nut, swingarm axle	(44 ft.lb)
Screw/nut, rear sprocket	(22 ft.lb)
Nut, rear wheel axle	(44 ft.lb)
Screw upper, shock absorber	(37 ft.lb)
Shaft lower, shock absorber	(44 ft.lb)
Screw/nut, vertical link	(29 ft.lb)
Screw/nut, horizontal link	(37 ft.lb)
Screw/nut, brake disc	(9 ft.lb)
Treated bushing, spindle frontfork	Loctite 601

Pezzi di ricambio consigliati, box
Parti necessarie

Cavi di ogni tipo
Dischi e pastiglie freni
Serie di raggi (anter. e poster.)
Perno della ruota (anter. e poster.)
Dadi e rondelle per perno
Parafango anteriore
Manubrio, manopola in gomma
Leva frizione
Manopola del gas completa di cavo
Radiatore destro e sinistro
Tubi, raccordo a y, morsetti
Pedane
Pedale del freno compl. con cavo
Coperchio portaceppi (compl. di ceppi)
Perno forcellone con dadi
Cestello filtro aria
Catena lungh. esatta, maglia di giunzione
Pignone, corona
Guidacatena completo
Rulli catena
Tubazione interna poster. e anter.
Coperchio trasmissione compl.
Alloggiamento pompa
Pistone
Set compl. dischi frizione
Sistema di accensione
Bobina di accensione
Candela
Anello fermo pignone
Serie di guarnizioni
Getti vari per carburatore
Serie viti, dadi, rondelle
Lampadine (Enduro)

Parti speciali costose (per i piloti migliori)

Ammortizzatore completo
Cilindro
Leveraggio ammort. compl., sospens. anteriore
Gamba forcella ant. completa
Ruote ant. e post. complete
Pinza freno ant. compl. di tubazione e leva

Spare parts recommendation racing pit
Necessary Parts

Cables (all types)
Brake disc and pads
Set of spokes (front and rear)
Wheel axle (front and rear)
Axle nuts, washers
Front mudguard
Handlebar, rubber handle
Clutch handle
Throttle handle compl. with cable
Radiators, right and left
Hoses, Y-branch, clamps
Foot pegs
Brake pedal compl. with cable
Brake plate rear (compl. with shoes)
Swingarm-axle with nuts
Air filter incl. basket
Chain of correct length, masterlink
Sprockets, rear and front
Chainguide compl.
Chain rollers
Inner tube, rear and front
Transmission cover compl.
Pump housing
Piston
Clutch discs, compl. set
Ignition system
Ignition coil
Spark plug
Circlip for sprocket
Set of gaskets
Assortment of carburettor jets
Assortment of screws, nuts, washers
Bulbs (Enduro)

Special expensive parts (top level rider)

Shockabsorber compl.
Cylinder
Shocklinkage compl. rear suspension
One compl. front. forkleg
Wheels compl. (front and rear)
Front brake caliper compl. with hose handle

Attrezzi consigliati, box**Attrezzi necessari**

Chiavi fisse: 8,9,10,11,13,17,19,21,22,24
 Chiavi a tubo: 6-7,10-11,12-13,16-17,19-22
 Chiavi a brugola: 10,11,12,13,17,19,22,24,32
 Chiave a T,
 Chiave a brugola: 4,5
 Chiave a T, prese: 10,13
 Cacciaviti: Radiale, misura media, piatto, a croce (2 misure), speciale per morsetti
 Pinze: Multi prese (2 misure), taglio laterale, a naso grosso e fine (esterne ed interne)
 Chiavi regolabili: 4", 8".

Altri attrezzi

Punzoni
 Martello
 Martello di plastica
 Calibro a corsoio
 Misuratore a rotella
 Pompa
 Chiavi a brugola

Attrezzi speciali

Chiave per raggi
 Staffa del volano
 Estrattore del volano
 Chiave per candele
 Comparatore
 Gancio per molla
 Leve per pneumatici

Varie

Loctite
 Grasso
 Grasso per catena
 CRC 5-56 (o similare)
 Olio per cambio
 Fili
 Nastro

Tools recommendation, racing pit**Necessary tools**

U-ring spanners: 8,9,10,11,13,17,19,21,22,24
 Box spanners: 6-7,10-11,12-13,16-17,19-22
 Sockets: 10,11,12,13,17,19,22,24,32
 T-handle, Allen key: 5,4
 T-handle, socket: 10,13
 Screwdrivers: Radio type, middle size, flat-blade, cross head (2 sizes), special for hose clamps.
 Pliers: Poly grip (2 sizes), side cut, bull nosed and thin nosed, seeger ring type (external and internal)
 Adjustable spanners: 4",8".

Other tools

Drifts
 Hammer
 Plastic hammer
 Vernier calipers
 Measuring tape
 Pump
 Allen Keys

Special tools

Spoke key
 Flywheelholder
 Flywheelpuller
 Spark plug spanner
 Dial gauge
 Spring hook
 Tyre levers

Miscellaneous

Loctite
 Grease
 Chain blue
 CRC 5-56 (or similar)
 Gear box oil
 Wire
 Tape