MANUALE D'OFFICINA
WORKSHOP MANUAL
MANUEL D'ATELIER
WERKSTATTHANDBUCH
MANUAL DE OFICINA

ELEFANT 750

Variante al manuale di officina N° 8000 74063
Variant to the workshop manual N° 8000 74063
Variante au manuel d'atelier N° 8000 74063
Variante zum Werkstatthandbuch N° 8000 74063
Variante al manual de taller N° 8000 74063

Part. N. 8000 76768

CAGIVA

Manuale d'officina
Workshop Manual
Manuel d'Atelier
Werkstatthandbuch
Manual de oficina

ELEFANT 750

Variante al manuale di officina N° 8000 74063
Variant to the workshop manual N° 8000 74063
Variante au manuel d'atelier N° 8000 74063
Variante zum Werkstatthandbuch N° 8000 74063
Variante al manual de taller N° 8000 74063

Copyright by
CAGIVA TRADING S.p.A.
Via A. Cavalieri Ducati, 3
40132 Borgo Panigale - Bologna - Italy

Copyright by
CAGIVA Motorcycles S.p.A.
21100 Schiranna - Varese - Italy

1° Edizione
Printed in Italy
Stampato N° - Print No. - Imprimé N. - Druckschriff Nr. - Impreso N. 8000 76768

CAGIVA

Part. N. 8000 76768 (04-94)

Sommario

Generalità ..... **A**
Manutenzione ..... **B**
Registrazioni e regolazioni ..... **D**
Operazioni generali ..... **E**
Scomposizione motore ..... **F**
Revisione motore ..... **G**
Ricomposizione motore ..... **H**
Sospensioni e ruote ..... **I**
Freni ..... **L**
Impianto elettrico ..... **M**
Disinnesto frizione a comando idraulico ..... **N**
Carburatore ..... **O**
Attrezzatura specifica ..... **W**
Coppie di serraggio ..... **X**
Indice analitico ..... **Z**

Summary

General ..... **A**
Maintenance ..... **B**
Adjustments ..... **D**
General operations ..... **E**
Engine disassembly ..... **F**
Engine overhauling ..... **G**
Engine re-assembly ..... **H**
Suspensions and wheels ..... **I**
Brakes ..... **L**
Electric system ..... **M**
Hydraulic control clutch release ..... **N**
Carburetor ..... **O**
Specific tools ..... **W**
Torque wrench settings ..... **X**
Analytical index ..... **Z**

Index

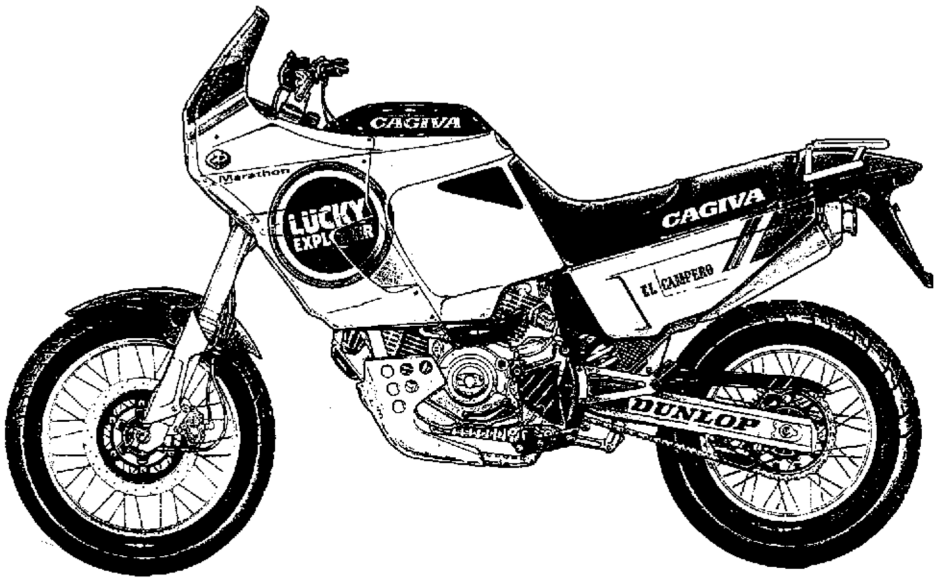
Notes générales ..... **A**
Entretien ..... **B**
Réglages et calages ..... **D**
Opérations générales ..... **E**
Décomposition moteur ..... **F**
Revision moteur ..... **G**
Récomposition moteur ..... **H**
Suspensions et roues ..... **I**
Freins ..... **L**
Installation électrique ..... **M**
Débrayage à commande hydraulique ..... **N**
Carburateur ..... **O**
Outillage spécial ..... **W**
Couples de serrage ..... **X**
Index analytique ..... **Z**

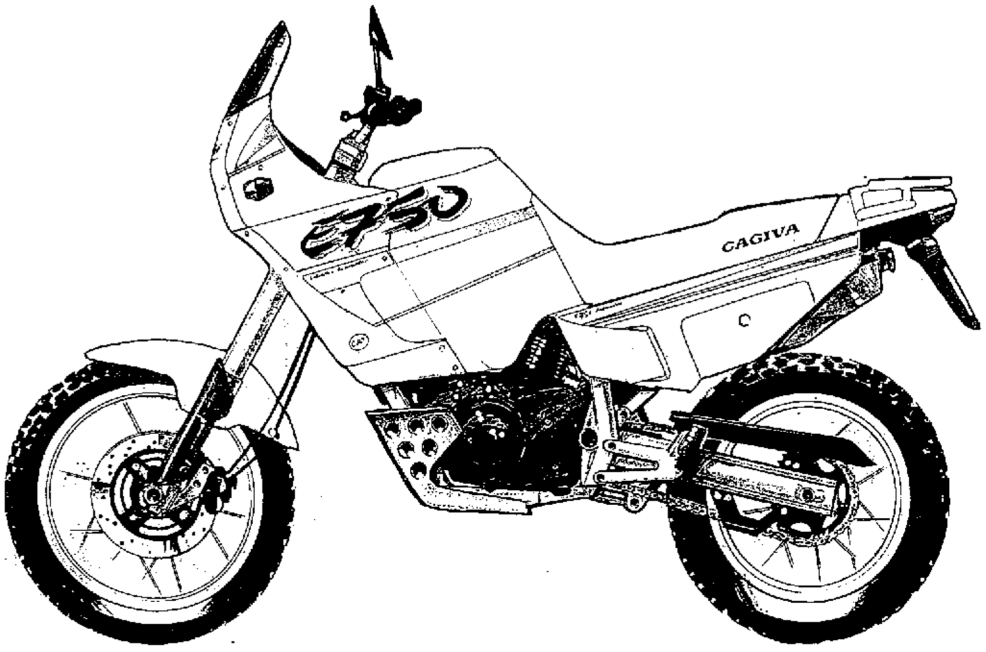
Inhaltsverzeichnis

Allgemeines ..... **A**
Wartung ..... **B**
Einstellungen ..... **D**
Allgemeine arbeiten ..... **E**
Motorausbau ..... **F**
Motorueberholung ..... **G**
Widerzusammenbau des motors ..... **H**
Anfhaengung und raeder ..... **I**
Bremsen ..... **L**
Elektrische anlage ..... **M**
Ausschalten hydraulischer Kupplung ..... **N**
Vergaser ..... **O**
Spezifische Ausrustung ..... **W**
Anziehmoment ..... **X**
Sachregister ..... **Z**

Indice

Generalidades ..... **A**
Mantenimiento ..... **B**
Ajustes y regulaciones ..... **D**
Operaciones generales ..... **E**
Desmontaje motor ..... **F**
Revision motor ..... **G**
Recomposicion motor ..... **H**
Suspension y ruedas ..... **I**
Frenos ..... **L**
Sistema eléctrico ..... **M**
Desembrague de accionamiento hidraulico .... **N**
Carburador ..... **O**
Herramental especifico ..... **W**
Pares de torsion ..... **X**
Indice analtico ..... **Z**





MOTORE

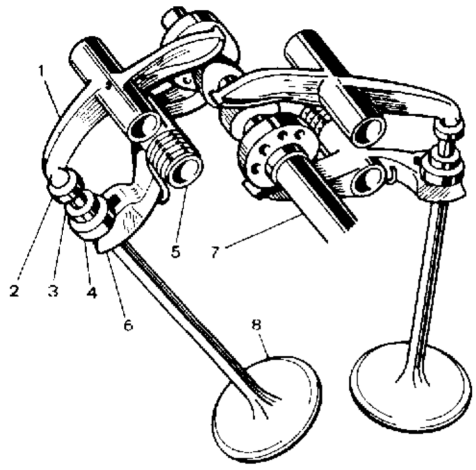
Alesaggio, ... 88 mm
Corsa, ... 61,5 mm
Cilindrata totale, ... 748 cm^3
Rapporto di compressione ..... 1: 9±0,5
Potenza max (all'albero), Kw (CV) 44 (60)
a regime di g/1° 7.000
Regime max., g/1° 9.000
Potenza fiscale, CV 10
IMPORTANTE: in nessuna condizione di marcia si deve superare il regime max. di 9.000 g/min.

DISTRIBUZIONE

"DESMODROMICA" a due valvole per cilindro comandate da quattro bilancieri (due di apertura e due di chiusura), e da un albero distribuzione in testa a quattro lobi. È comandata dall'albero motore mediante ingranaggi cilindrici, puleggе e cinghia dentata.

Schema distribuzione desmodromica

1) Bilanciere di apertura (o superiore);
2) Registro bilanciere superiore;
3) Semianelli;
4) Registro bilanciere di chiusura (o inferiore);
5) Molla richiamo bilanciere inferiore;
6) Bilanciere di chiusura (o inferiore);
7) Albero distribuzione;
8) Valvola



Il diagramma di apertura e chiusura delle valvole è il seguente; dati di rilevamento con gioco: 1 mm (0,20 mm)
Valvola di aspirazione: Ø 41 mm
Apertura prima del P.M.S. ..... 20° (31°)
Chiusura dopo il P.M.I. ..... 60° (88°)
Valvola scarico: Ø 35 mm
Apertura prima del P.M.I. ..... 58° (72°)
Chiusura dopo il P.M.S. ..... 20° (46°)

Il gioco di funzionamento delle punterie, a motore freddo, deve essere:
Bilanciere di apertura:
Aspirazione ..... 0,10÷0,12 mm
Scarico ..... 0,12÷0,15 mm
Bilanciere di chiusura:
Aspirazione e scarico: ..... 0,03÷0,05 mm
Alzata valvole:
Dati di rilevamento con gioco: 0 mm
Aspirazione: ..... 9,35 mm
Scarico: ..... 8,50 mm

ALIMENTAZIONE

Depurazione dell'aria mediante filtro a secco
Carburatore ..... "MIKUNI" SE BDST 38 - B 148
con comando desmodromico

ACCENSIONE

Tipo elettronico a scarica induttiva
Marca .....KOKUSAN
Anticipo automatico:
fino a 1700 giri ± 200 .....6° P.P.M.S.
da 1700 a 2600 giri ± 300 .....progressivo fino a 32° P.P.M.S.
(controllo mediante luce stroboscopica)

Candele

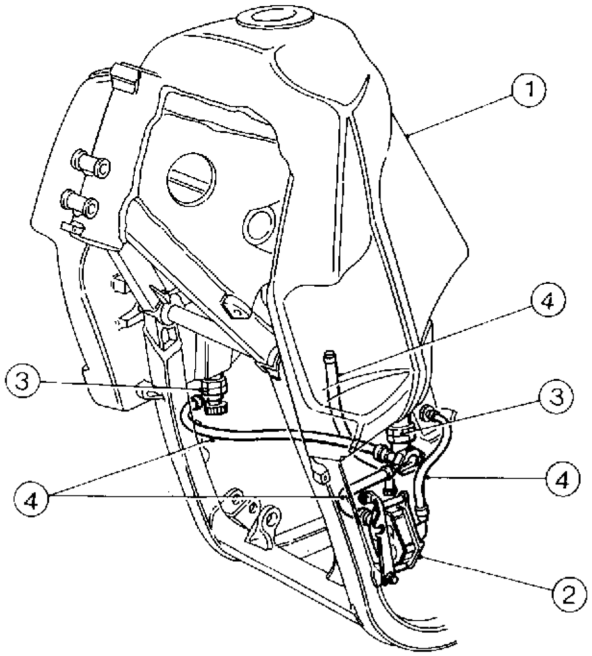
Marca .....CHAMPION RA6HC
Distanza fra gli elettrodi.....0,6 mm

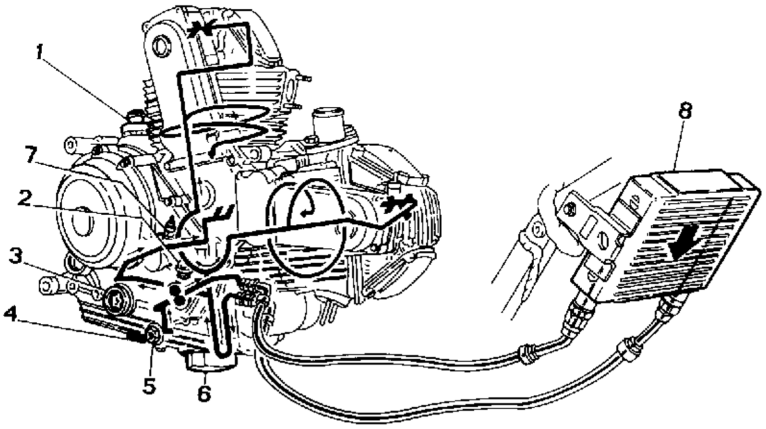
Impianto alimentazione.

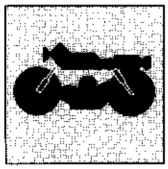
1) Serbatoio carburante
2) Pompa carburante
3) Rubinetti carburante
4) Tubazioni

LUBRIFICAZIONE

A pressione con pompa ad ingranaggi, depurazione olio mediante filtro a rete in aspirazione, filtro con cartuccia in mandata e spia di bassa pressione sul cruscotto.
L'impianto è composto da:
1) Raccordo tubo sfiato vapori coppa olio con camera di recupero
2) Tappo immissione olio
3) Indicatore di livello
4) Tappo scarico olio
5) Filtro a rete in aspirazione
6) Cartuccia filtro
7) Pressostato
8) Radiatore di raffreddamento







RAFFREDDAMENTO

Ad aria delle testate, ad olio dei cilindri.

TRASMISSIONE

Frizione a dischi multipli (8+9 con 17 superfici di attrito) in bagno d'olio comandata da un circuito idraulico azionato da una leva sul lato sinistro del manubrio.
Trasmissione fra motore e albero primario del cambio ad ingranaggi a denti diritti.
Rapporto ..... Z 31/62 = 1: 2
Cambio a 5 rapporti con ingranaggi sempre in presa; gli ingranaggi folli sono supportati da gabbie a rullini, pedale cambio a sinistra.
Rapporti
1ª ..... Z 16/40= 1 : 2,500
2ª ..... Z 21/36= 1 : 1,714
3ª ..... Z 24/32= 1 : 1,333
4ª ..... Z 27/29= 1 : 1,074
5ª ..... Z 29/28= 1 : 0,965
Trasmissione fra il cambio e la ruota posteriore mediante una catena:
Marca ..... DID
Tipo 50V
Dimensioni ..... 108 maglie 5/8" x 3/8"
Rapporto pignone/corona 15/46

FRENI

Anteriore

A disco fisso forato in acciaio.
Diametro disco ..... 296 mm
Comando idraulico mediante leva sul lato destro del manubrio.
Diametro perno pompa ..... 12 mm
Superficie frenante ..... 36 cm²
Pinza freno a doppio pistoncino.
Marca ..... NISSIN
Tipo ..... flottante
Materiale di attrito ..... MN 146 EF

Posteriore

A disco fisso forato in acciaio.
Diametro disco ..... 240 mm
Comando idraulico mediante pedale sul lato destro.
Diametro perno pompa ..... 13 mm
Superficie frenante ..... 33,8 cm²
Pinza freno:
Marca ..... BREMBO
Tipo ..... flottante
Materiale di attrito ..... FRENDO 222

TELAIO

A doppia culla. Composta da un telaio portante in tubi quadri in acciaio ad alta resistenza a cui è fissata una culla smontabile in tubi quadri in lega leggera.
Inclinazione canotto (a moto scarica) ..... 28°30'
Angolo di sterzo (per parte) ..... 38°
Avancorsa ..... 114 mm

SOSPENSIONI

Anteriore.

Forcella teleidraulica a perno avanzato.
Marca ..... MARZOCCHI
Diametro canne ..... 45 mm
Corsa ruota (sull'asse gambe) ..... 208 mm
Livello olio alla canna ..... 190 mm

Posteriore.

Progressiva "SOFT DAMP"; monoammortizzatore idraulico con molla a precarico regolabile; registrazione del freno idraulico in estensione.
Marca ..... BOGE
Tipo ..... IDRAULICO
Corsa ruota ..... 190 mm
Il forcellone, in lega leggera, ruota intorno al perno fulcro passante per il motore; questo sistema conferisce alla macchina una maggiore solidità.

RUOTE

Cerchi in lega leggera con profilo speciale.

Anteriore

Dimensioni ..... 2,15 x 19"

Posteriore

Dimensioni ..... 3,00 x 17"
Le ruote sono a perno sfilabile.
La ruota posteriore è provvista di uno speciale parastrappi che assorbe gli urti a cui sono sottoposti gli organi della trasmissione.

PNEUMATICI

Anteriore

Marca e tipo ..... DUNLOP-TRAILMAX
oppure ..... PIRELLI - MT60
oppure ..... METZELER - ENDURO 3°
Dimensioni ..... 100x90x19"

Posteriore

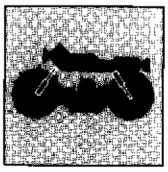
Marca e tipo ..... DUNLOP-TRAILMAX
oppure ..... PIRELLI - MT60
oppure ..... METZELER - ENDURO 3°
Dimensioni ..... 140x80x17"

Pressione pneumatici

Pressione di gonfiaggio	Kg/cm²	psi
Anteriore	1,8	25,6
Posteriore (solo pilota)	2,0	28,4
Posteriore (con passeggero)	2,2	31,3

IMPIANTO ELETTRICO

Formato dai seguenti particolari principali:
Proiettore; doppio faro rotondo, doppio filamento, 12V-55/60W;
luce di posizione con lampada 12V-3W.
Cruscotto; con lampade illuminazione strumenti 12V 3W e lampade spie da 12V-2W.
Comandi elettrici sul manubrio.
Indicatori di direzione; lampade 12V-10W
Avvisatore acustico.
Interruttori luci arresto.



Batteria; 12V - 16 Ah.
Alternatore; 12V-350W
Regolatore elettronico; protetto con fusibile da 25A.
Motorino avviamento; 12V- 0,7 Kw.
Fanale posteriore; lampada 12V-21W per segnalazione arresto, lampada luce di posizione ed illuminazione targa 12V-5W.

FUSIBILI

I due fusibili da 25 A (+ 2 di riserva), a protezione dell'impianto elettrico, sono inseriti in un apposito vano del cruscotto.

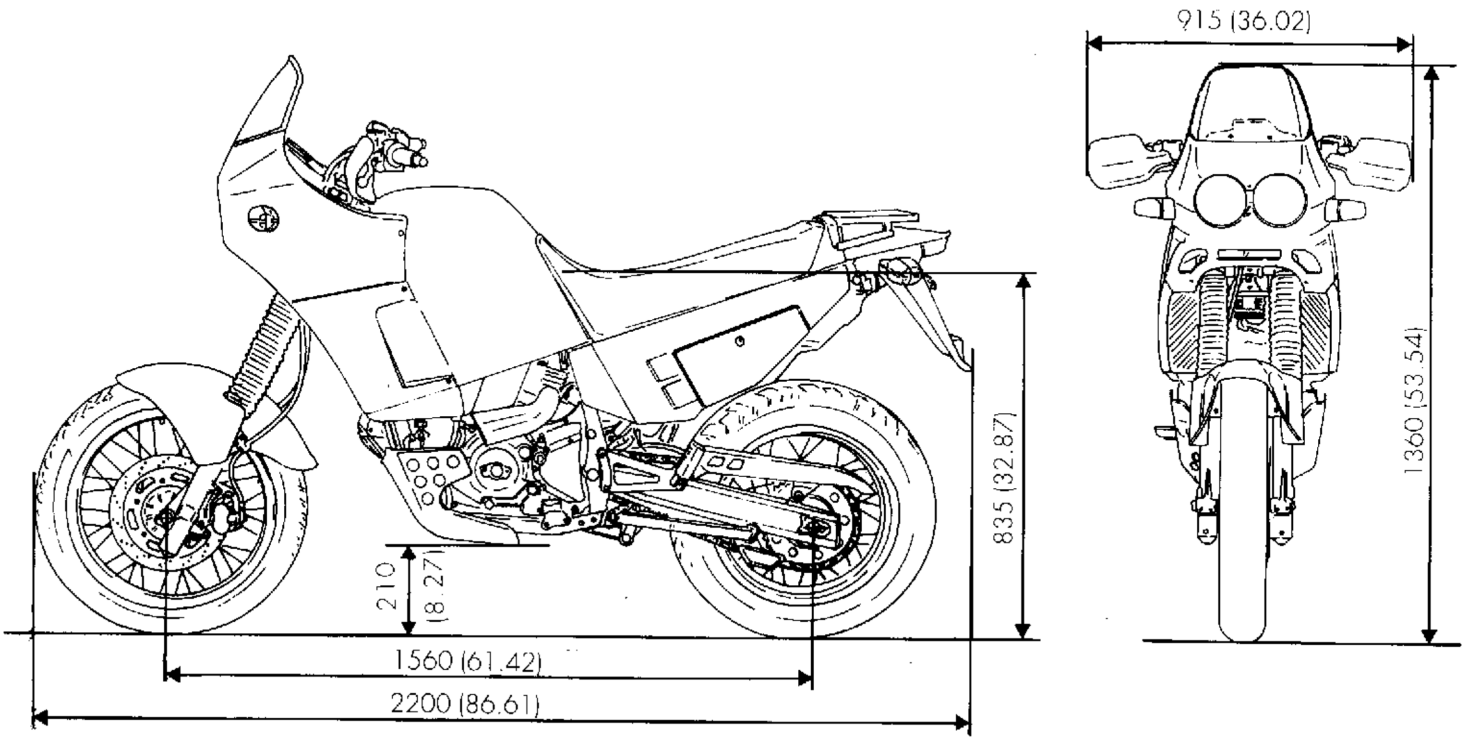
PRESTAZIONI

La velocità massima nelle singole marce è ottenibile solo osservando scrupolosamente le norme di rodaggio prescritte ed eseguendo periodicamente le manutenzioni stabilite.
Velocità massima circa 175 Km/h.

PESI

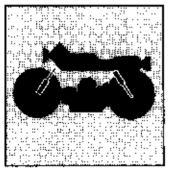
Peso a secco.....188 Kg
In ordine di marcia.....205 Kg

INGOMBRI mm (in.)



RIFORNIMENTI	TIPO	dm³ (litri)
Serbatoio combustibile, compresa una riserva di 6 dm³ (litri)	Benzina senza piombo	22
Basamento, cambio, circuito raffreddamento	AGIP 4T SUPER RACING	2,5
Forcella anteriore	SAE 7,5	(vedere a pag. I.10)
Circuito freno anteriore	AGIP BRAKE FLUID DOT 4	
Circuito freno posteriore	AGIP BRAKE FLUID DOT 3÷5	-
Circuito frizione	AGIP BRAKE FLUID DOT 3÷5	
Catena	AGIP CHAIN and DRIVE SPRAY	-
Cavi contachilometri e contagiri	AGIP Grease 30	-
Cuscinetti perno forcella	AGIP GR MU3 grasso	-
Protettivo per contatti elettrici sul telaio	AGIP PI 160 Spray	-

IMPORTANTE - Non è ammesso l'uso di additivi nel carburante o nei lubrificanti.



ENGINE

Bore.....88.....3.464 in.
Stroke.....64.5.....2.421 in.
Capacity.....748.....45.632 cu.in.
Compression ratio.....1:9±0,5
Max. power (crankshaft power).....44 kW (60 HP)
at.....7.000 rpm
Max. engine speed.....9.000 rpm
Tax rating.....10

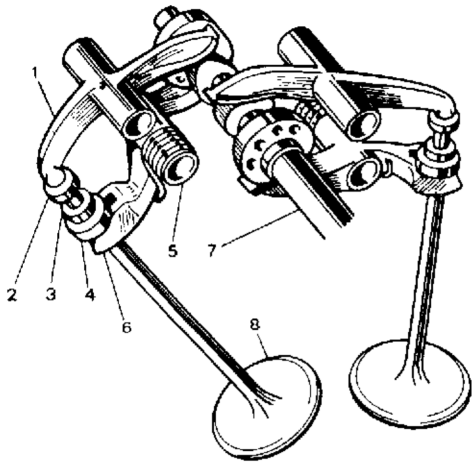
IMPORTANT - Under no circumstances must the engine be overrevved (9.000 rpm).

VALVE TIMING

"DESMODROMIC" (type) with two valves each cylinder, controlled by four rocker arms (two opening rocker arms and two close rocker arms) and by four lobes O.H.C.. It is controlled by the crankshaft through cylindrical gears, pulleys and toothed belts.

The Desmodromic Valve Gear System

1) Opening rocker arm (upper).
2) Opening rocker arm adjuster.
3) Split rings.
4) Closing rocker arm adjuster.
5) Return spring.
6) Closing rocker arm (lower).
7) Camshaft.
8) Valve.



The valve opening and closing diagram is the following; detection data with clearance: 0.04 in. (0.0079 in.)

Inlet valve: dia. 1.614 in.
Opens before T.D.C.....20° (31°)
Closes after B.D.C.....60° (88°)
Exhaust valve: dia. 1.378 in.
Opens before B.D.C.....58° (72°)

Operation clearance of valve tappets, with cold engine, must be:

Opening rocker arm:

Inlet: in. .....0,10÷0,12.....0.00394÷0.00472
Exhaust: in. .....0,12÷0,15.....0.00394÷0.00472

Closing rocker arm:

Inlet and exhaust: in ...0,03...0,05.....0.00118÷0.00197

Valve lift:

Measurements with a free play of: 0 in.
Inlet: .....9,35.....0.3681 in.
Exhaust: .....8,50.....0.3346 in.

FUEL SYSTEM

Air purification by dry filter.
Carburetor ....."MIKUNI" SE BDST 38 - B 148 with desmodromic control

IGNITION

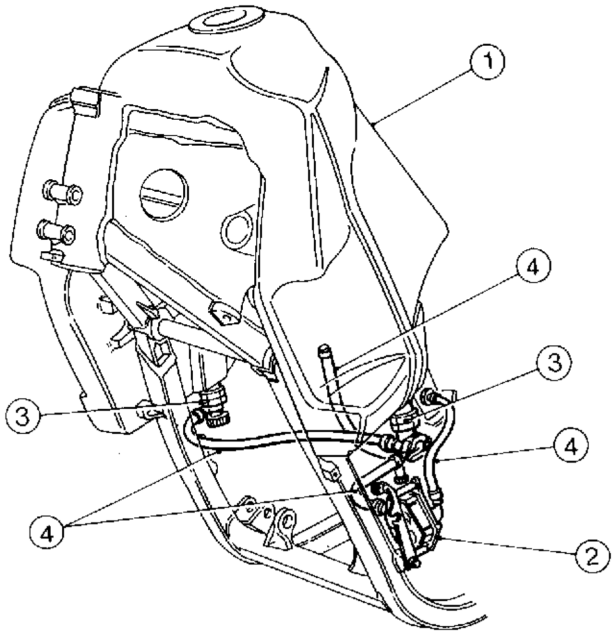
The inductive spark is of the electronic type.
Make .....KOKUSAN
Automatic spark advance:
up to 1700 rev. ± 200.....6° B.T.D.C.
1700 to 2600 rev. ± 300 .....progressive up to 32° B.T.D.C.
(control by stroboscopic light)

Spark plugs

Make.....CHAMPION RA6HC
Electrode gap.....0,6.....0.023 in.

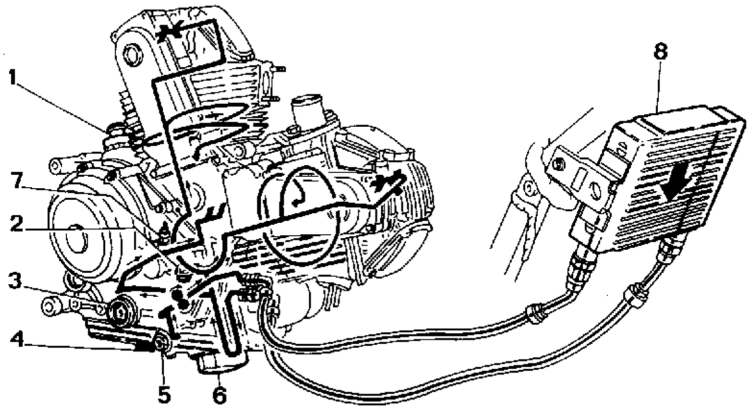
Feeding system.

1) Fuel tank
2) Fuel pump
3) Fuel cock
4) Pipe

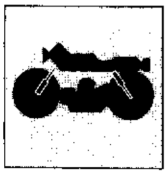


LUBRICATION

Pressure lubrication with gear pump, oil cleaning by induction net filter, delivery cartridge filter and low pressure warning light located on the dashboard.
The system consists of:
1) Pipe union for oil sump breather gases with canister
2) Oil inlet plug
3) Level indicator
4) Oil drain plug
5) Gauze filter in inlet
6) Oil filter cartridge
7) Pressostat
8) Cooling radiator



Part. N. 8000 76768 (04-94)



COOLING

By air for cylinder heads, oil cooling for cylinders.

TRANSMISSION

Multiple-disk clutch, in oil bath, (8+9 with 17 friction surfaces) switched by an hydraulic circuit operated by a lever on the left side of the handlebar.

Ratio ..... z 31/62 = 1:2

5 ratios gearbox with gears always in setting; the idle gears are supported by roller cages, change kick to the left.

Gear ratios

1st speed ..... z 16/40=1:2.500
2nd speed ..... z 21/36=1:1.714
3rd speed ..... z 24/32=1:1.333
4th speed ..... z 27/29=1:1.074
5th speed ..... z 29/28=1:0.965

Transmission between gearbox and rear wheel through chain:

Make ..... DID
Type ..... 50 V
Dimensions ..... 108 links 5/8"x3/8"
Final drive ratio 15/46

BRAKES

Front

With bored fixed disc made of steel.
Disc diameter ..... 296 ..... 11.65 in.
Hydraulic control, lever on handlebar R.H. side.
Pump pin diameter ..... 12 ..... 0.47 in.
Swept area ..... 36 cm² ..... 5.58 sq. in.
2-pistons brake caliper:
Trade-mark ..... NISSIN
Type ..... floating
Friction material ..... MN 146 FF

Rear

With bored fixed disc made of steel.
Disc diameter ..... 240 ..... 9.44 in.
Hydraulic control, pedal on R.H. side
Pump pin diameter ..... 13 ..... 0.51 in.
Swept area ..... 33,8 ..... 5.24 sq.in.
Brake calipers:
Trade-mark ..... BREMBO
Type ..... floating
Friction material ..... FRENDO 222

FRAME

With double cradle. It consists of one load bearing frame with high resistance square pipes made of steel, to which is fixed a detachable cradle made of square light alloy pipes.

Tube inclination (motorbike without pilot) ..... 28°30'
Steering angle (for each side) ..... 38°
Forward stroke ..... 4.49 in.

SUSPENSIONS

Front

Telescopic hydraulic fork with advanced pin.
Make ..... MARZOCCHI
Leg dia. ..... 45 mm ..... 1.77 in.
Stroke (on legs axis) ..... 208 mm ..... 8.19 in.
Oil level to the barrel ..... 190 mm ..... 7.48 in.

Rear

Progressive "SOFT DAMP"; hydraulic single damper with adjustable preload spring; hydraulic brake rebound adjustment.
Trade mark ..... BOGE
Type ..... HYDRAULIC
Stroke ..... 190 mm ..... 7.48 in.
The fork, in light alloy, rotates around a journal passing through the engine; this configuration makes the motorcycle more sturdy.

WHEELS

Light alloy rims with special section.

Front

Dimensions ..... 2,15x19"

Rear

Dimensions ..... 3,00x17"
Wheels are of removable-spindle type.
The rear wheel is provided with a special flexible coupling that absorbs the crashes which the transmission gears are subject to.

TYRES

Front

Make and type ..... DUNLOP-TRAILMAX
or ..... PIRELLI - MT60
or ..... METZELER - ENDURO 3°
Dimensions ..... 100x90x19"

Rear

Make and type ..... DUNLOP-TRAILMAX
or ..... PIRELLI - MT60
or ..... METZELER - ENDURO 3°
Dimensions ..... 140x80x17"

Tyre inflation pressure

Inflation pressure	Kg/cm²	psi
Front	1.8	25.6
Rear (driver)	2.0	28.4
Rear (with passenger)	2.2	31.3

ELECTRIC SYSTEM

Main components:

Headlamp; double round headlight, double-filament, 12V - 55/60W bulb, with parking light bulb 12V - 3W.

Instrument cluster; with lamps 12V - 3W for instruments lighting and warning light lamps 12V - 2W.

Electrical controls on handlebar.

Direction indicators; 12V - 10W bulbs.

Horn.

Stop light switches.

Battery; 12V - 16 Ah
Alternator; 12V - 350W
Electronic adjuster; Protected by a 25 A fuse.
Start motor; 12V - 0,7 Kw
Rear lamp; lamp 12V - 21W for stop signaling, tail light and number plate lighting 12V - 5W.

FUSES

The fuses from 25 A (+ 2 spare fuses) for electric system protection are inserted in a special box of the dashboard.

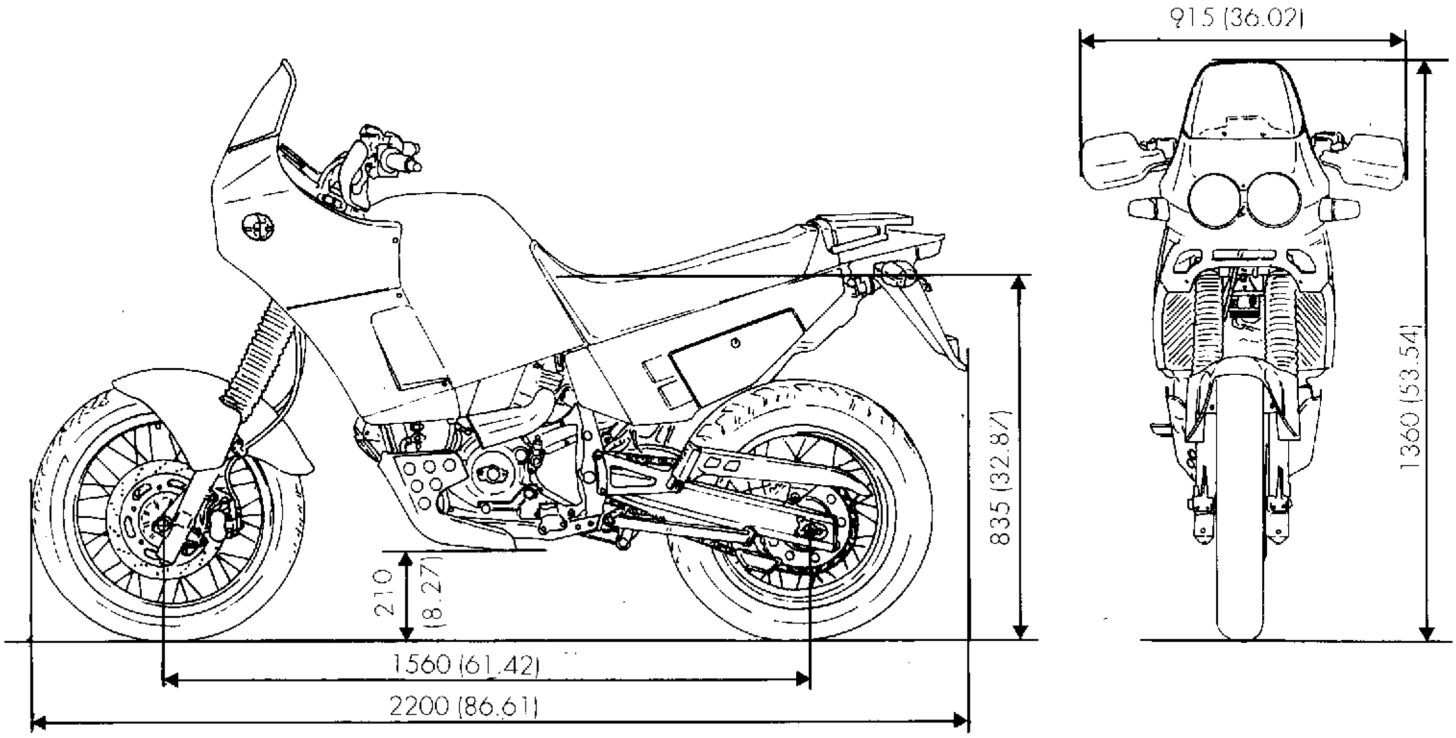
PERFORMANCE DATA

Maximum speed in any gear should be reached only after a correct running-in period with the motorcycle properly serviced.
Max. speed 110 mi/h about.

WEIGHTS

Dry .....188.....414.46 lb
Kerb ....205.....451.94 lb

OVERALL DIMENSIONS mm (in.)



REFUELINGS	TYPE	QUANTITY
Fuel tank, 5.3 Imp. Qt. reserve included	Unleaded gasoline	22 4.8 (Imp. Gall.)
Crankcase, gearchange, cooling circuit	AGIP 4T SUPER RACING	2,5 2.2 (Imp. Qt.)
Front fork	SAE 7,5	(see page I.10)
Front brake circuit	AGIP BRAKE FLUID DOT 4	
Rear brake circuit	AGIP BRAKE FLUID DOT 3÷5	—
Clutch circuit	AGIP BRAKE FLUID DOT 3÷5	
Chain	AGIP CHAIN and DRIVE SPRAY	—
Odometer and revolution indicator cables	AGIP F1 Grease 30	—
Sleeve pin bearings	AGIP GR MU3 grasso	—
Protection for electric contacts on the frame	AGIP PI 160 Spray	—

WARNING!- Use of additives in fuel or lubricants is not allowed.

Part. N. 8000 76768 (04-94)

MOTEUR

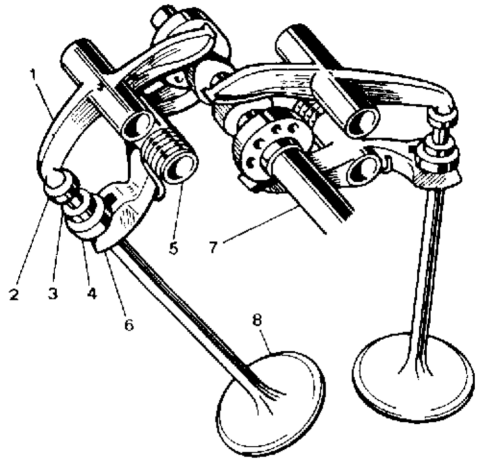
Alésage..... 88 mm
Course.....61,5 mm
Cylindrée totale..... 748 cm^3
Rapport volumétrique .....1: 9±0,5
Puissance maxi (à l'arbre), Kw (CV).....44 (60)
a tours/min. 7.000
Régime maxi 9.000
Puissance fiscale 10
ATTENTION - Ne dépasser jamais le régime maxi de 9.000 tr/min.

DISTRIBUTION

"DESMODROMIQUE" avec deux soupapes pour chaque cylindre contrôlées au moyen d'huit culbuteurs (deux culbuteurs ouv. et deux culbuteurs ferm.) et par un arbre à cames à quatre lobes. Elle est contrôlée par le vilebrequin à l'aide d'engrenages cylindriques, poulies et courroies dentées.

Schéma de la distribution desmodromique

1) Culbuteur d'ouverture (ou supérieur).
2) Bague de réglage du culbuteur supérieur.
3) Demi-bagues.
4) Bague de réglage du culbuteur de fermeture (ou inférieur).
5) Ressort de rappel du culbuteur inférieur.
6) Culbuteur de fermeture (ou inférieur).
7) Arbre à cames.
8) Soupape.



Le diagramme d'ouverture et fermeture des soupapes est comme suit; données de relèvement avec jeu: 1 mm (0,20 mm)
Soupape d'admission Ø41 mm
Ouverture avant le P.M.H. .....20° (31°)
Fermeture après le il P.M.B. .....60° (88°)
Soupape d'échappement: Ø 35 mm
Ouverture avant le P.M.B. .....58° (72°)
Fermeture après le P.M.H. .....20° (46°)

Le jeu de fonctionnement des poussoirs soupapes, le moteur étant froid, doit être:
Culbuteur d'ouverture:
Aspiration .....0,10÷0,12 mm
Refoulement.....0,12÷0,15 mm
Culbuteur de fermeture:
Aspiration et refoulement.....0,03÷0,05 mm
Levée des soupapes:
Données mesurées avec jeu: 0 mm
Aspiration: .....9,35 mm
Refoulement:.....8,50 mm

ALIMENTATION

Epuration de l air par filtre à sec.
Carburateur .....'MIKUNI" SE BDSI 38 - B 148 à commande dèsmodromique

Allumage

Du type électronique à décharge inductive.
Marque .....KOKUSAN
Avance automatique:
jusqu'à 1700 tours ± 200.....6° A.P.M.H.
de 1700 à 2600 tours ± 300...progressif jusqu' à 30° A.P.M.H.
(Contrôle par lumière stroboscopique).

Bougies

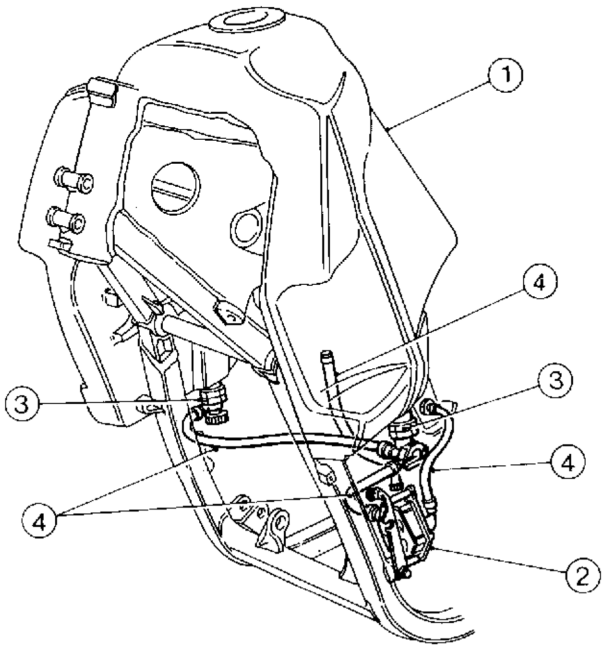
Marque.....CHAMPION RA6HC
Ecartement des électrodes.....0,6 mm

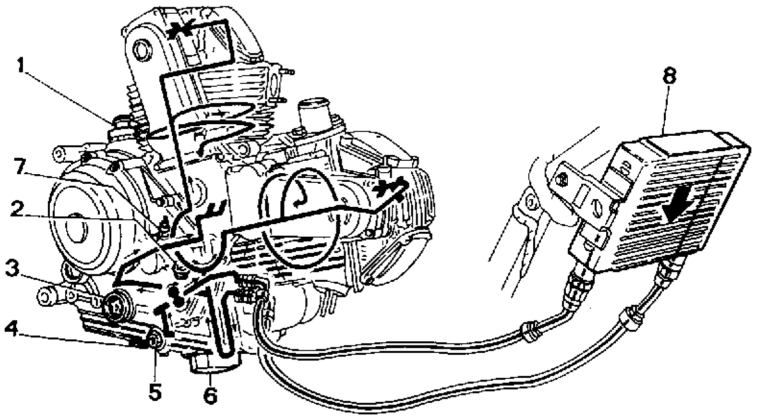
Système alimentation

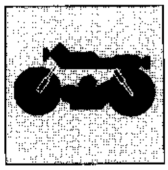
1) Reservoir carburant
2) Pompe carburant
3) Robinets carburant
4) Tuyauterie

LUBRIFICATION

Sous pression avec pompe à engrenages, épuration de l'huile au moyen d'un filtre-tamis en phase d'aspiration, d'un filtre avec cartouche en phase de refoulement et d'un voyant pour basse pression placé sur le tableau de bord.
Le système est composé par:
1) Raccord tuyau échappement vapeurs carter inférieur
2) Bouchon introduction huile
3) Indicateur niveau
4) Bouchon de vidange
5) Filtre à reseau en admission
6) Cartouche
7) Pressostat
8) Radiateur de refroidissement







REFROIDISSEMENT

Par air aux culasses, par huile aux cylindres.

TRANSMISSION

Embrayage à disques multiples en bain d'huile (8+9 avec 17surfaces de frottement) à sec contrôle par un circuit hydraulique actionné au moyen d'un levier placé sur le coté gauche du guidon.
Rapoort.....Z 31/62 = 1: 2
Boîte de vitesse à 5 rapports avec engrenages toujours en prise; les engranages foux sont supportés par des cages à rouleaux, pédale boîte de vitesse à gauche.
Rapports
1 ère .....Z 16/40= 1 : 2,500
2 ème .....Z 21/36= 1 : 1,714
3 ème.....Z 24/32= 1 : 1,333
4 ème .....Z 27/29= 1 : 1,074
5 ème .....Z 29/28= 1 : 0,965
Transmission entre la boîte à vitesses et la roue arrière par chaîne:
Marque .....DID
Type 50V
Dimensions.....108 mailles 5/8" x 3/8"
Rapport pignon chaîne 15/46

FREINS

Frein avant

A double disque fixe ajouré en acier.
Diamètre du disque .....296 mm
Commande hydraulique par levier, à la droite du guidon.
Diamètre de la tige de pompe.....12 mm
Surface de freinage .....36 cm²
Etriers frein a deux pistons:
Marque .....NISSIN
Type.....flottante
Matériel friction.....MN 146 EF

Frein arrière

A disque fixe ajouré en acier.
Diamètre du disque .....240 mm
Commande hydraulique par levier, à la droite du guidon.
Diamètre de la tige de pompe.....13 mm
Surface de freinage .....33,8 cm²
Calipers de freinage:
Marque .....BREMBO
Type.....flottante
Matériel friction .....FRENDO 222

CHASSIS

A double berceau. Composé d'un cadre de support avec des tubes d'acier carrés extrêmement résistants sur lesquels est fixé un berceau démontable pourvu de tubes carrés en alliage léger.
Inclinaison canot (motocyclette sans pilote).....28°30'
Angle de braquage (pour chaque partie) .....38°
Avant-course, mm .....114 mm

SUSPENSIONS

Avant

A fourche télescopique hydraulique avec axe avancé.
Marque.....MARZOCCHI
Diamètre tiges .....45 mm
Course.....208 mm
Niveau huile dans le tuyau.....190 mm

Arriere.

Progressive "SOFT DAMP", monoamortisseur hydraulique avec ressort à prècharge réglabe; réglage du frein hydraulique en extension.
Marque.....BOGE
Type.....HIDRAULIQUE
Course.....190 mm
La fourche, réalisée en alliage lèger, tourne autour du pivot entablure passante pour le moteur; ce système donne à la moto une plus grande solidité.

ROUES

Jantes en alliage léger avec profil spécial.

Avant

Dimensions.....2,15 x 19"

Arrière

Dimensions.....3,00 x 17"
Les roues comportent un pivot amovible.
La roue arrière est dotée d'un flecteur spécial qui absorbe les chocs subis par les organes de transmission.

PNEUS

Avant

Marque et type ..... DUNLOP-TRAILMAX
ou.....PIRELLI - MT60
ou .....METZELER - ENDURO 3°
Dimensions .....100x90x19"

Arrière

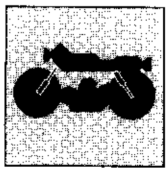
Marque et type ..... DUNLOP-TRAILMAX
ou.....PIRELLI - MT60
ou .....METZELER - ENDURO 3°
Dimensions .....140x80x17"

Pression des pneus

Pression de gonflage	Kg/cm²	psi
Avant	1,8	25,6
Arrière (conducteur)	2,0	28,4
Arrière (avec passager)	2,2	31,3

SYSTEME ELECTRIQUE

Se constitue des éléments principaux suivants:
Phare; double phare rond bifil, 12V-55/60W comprenant le feu de position avec ampoule 12V-3W.
Combiné; avec lampes d'éclairage pour les instruments12V-3W et voyants lumineux de 12V-2W.
Commandes électriques sur le guidon.
Clignotants de direction; ampoules 12V-10W
Avertisseur sonore.
Interrupteurs de feux stop.



NOTES GENERALES

Batterie; 12V-16 Ah
Alternateur; 12V-350W
Régleur électronique; Protegé avec fusible à 25A.
Démarreur électrique; 12V- 0,7 Kw.
Feu arrière; lampe 12V-21W pour signalation arrêt, feux de position et éclairage de la plaque12V-5W.

FUSIBLES

Les fusibles de protection de l'installation électrique sont situés dans un emplacement prévu à cet effet sur le tableau de bord (deux fusibles de 25A; + 2 de secours).

PERFORMANCES

Les vitesses maxima pour chaque rapport ne peuvent être obtenues que si l'on respecte les prescriptions et en exécutant régulièrement les opérations d'entretien périodique.
Vitesse maxi environ 175 Km/h.

POIDS

A vide.....188 Kg
En ordre de marche.....205 Kg

DIMENSIONS mm

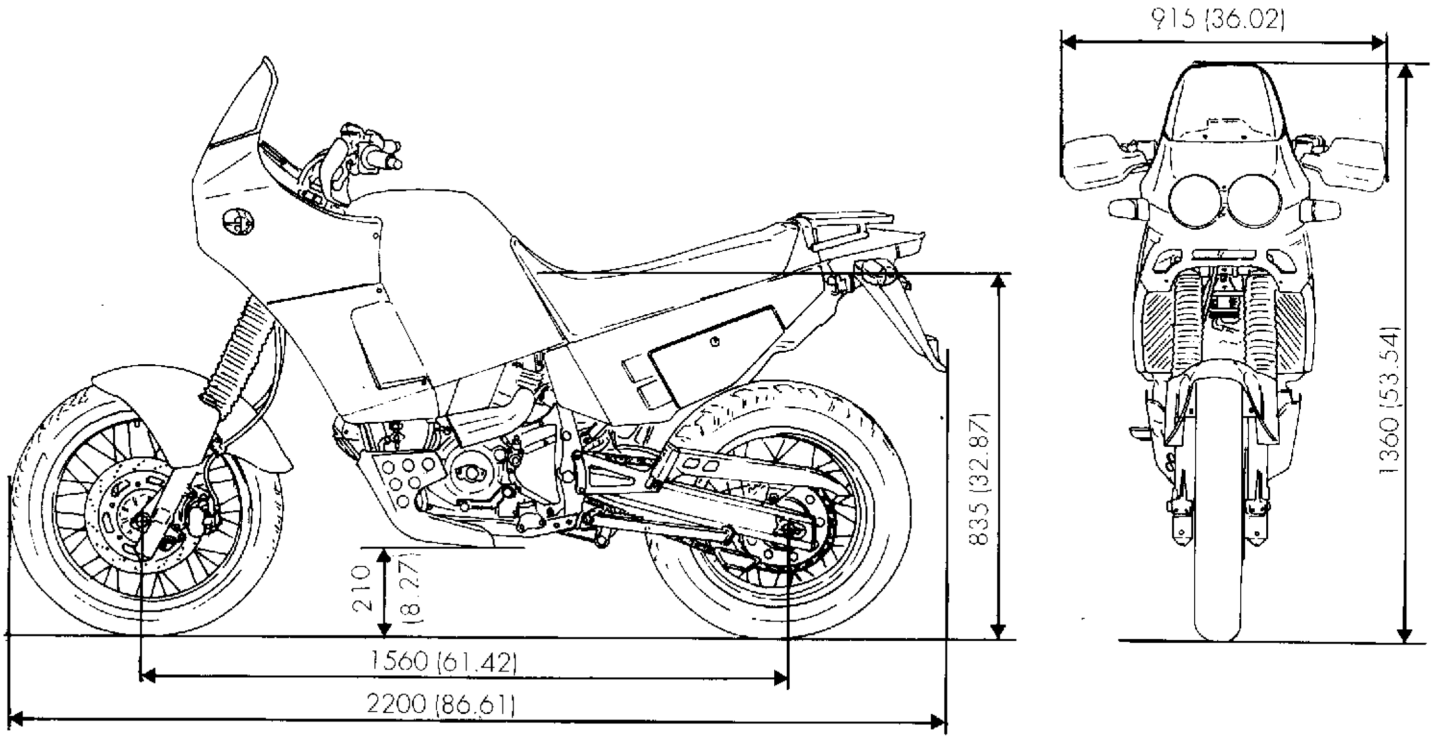


TABLE DE RAVITAILLEMENTS	PRODUIT	QUANTITE (lt)
Réservoir du combustible, y comprise une réserve de 6 dm³ (litres)	Essence SANS PLOMB	22
Base, boîte de vitesse, circuit de refroidissement	AGIP 4T SUPER RACING	2,5
Fourche avant	SAE 7,5	(Ref. pag. I.11)
Circuit frein avant	AGIP BRAKE FLUID DOT 4	
Circuit frein arrière	AGIP BRAKE FLUID DOT 3÷5	-
Circuit d'embrayage	AGIP BRAKE FLUID DOT 3÷5	
Chaîne	AGIP CHAIN et DRIVE SPRAY	-
Câbles du competur kilométrique et du compte-tours	AGIP Grease 30	-
Coussinets pivot canon	AGIP GR MU3 grasso	-
Protection pour contats éléctriques sur châssis	AGIP PI 160 Spray	-

IMPORTANT - L'utilisation d'additifs dans le carburant ou dans les lubrifiants n'est pas admis.

MOTOR

Bohrung .....88 mm
Hub.....61,5 mm
Gesamthubraum .....748 cm^3
Verdichtungsverhältnis .....1:9±0,5
Max. Leistung (bei der Welle) Kw (CV) 44 (60)
Bei einer Drehzahl von.....7.000 U/min.
Höchstdrehzahl.....9.000 U/min.
Steuerleistung 10

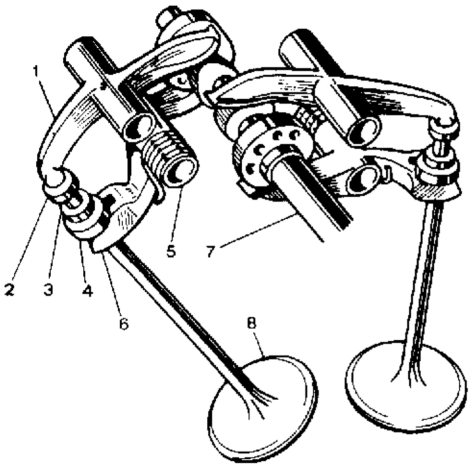
WICHTIG -Die Höchstdrehzahlgrenze von 9.000 U/min darf unter keinen Umständen überschritten werden.

VENTILSTEUERUNG

"DESMODROMICA" mit 2 Zylinder je Ventil gesteuert durch vier Kipphebeln (2 Öffnungs- und 2 Schliesskipphebel) und eine obenliegende Nockenwelle mit vier Nockenbuckeln angetrieben. Die Verteilung wird bei der Kurbelwelle durch zylindrischen Zahnräder, Riemen und Zahnriemen gesteuert.

Desmodromische Ventilsteuerung

1) Oberer Öffnungskipphebel.
2) Einstellscheibe des oberen Kipphebels.
3) Geteilter Ring.
4) Einstellscheibe des unteren Schliesskipphebels.
5) Rückholfeder des unteren Kipphebels.
6) Unterer Schliesskipphebel.
7) Nockenwelle.
8) Ventil.



Öffnungs- und Schließdiagramm der Ventile. Erfassungsdaten mit Spiel: 1 mm (0,20 mm)

Ansaugventil: Ø 41 mm
öffnet vor O.T. .....20° (31°)
schliesst nach O.T. .....60° (88°)

Auspuffventil: Ø 35 mm
öffnet vor O.T. .....58° (72°)
schliesst nach O.T. .....20° (46°)

Der Betriebsspiel der Kipphebel bei kaltem Motor muss wie folgt sein:

Öffnungskipphebel:
Einlass.....0,10÷0,12 mm
Auslass.....0,12÷0,15 mm

Schliesskipphebel:
Einlass und Auslass: .....0,03÷0,05 mm

Ventilhub:
Messdaten mit Spiel: 0 mm
Einlass:.....9,35 mm
Auslass:.....8,50 mm

VERSORGUNG

Luftreinigung über Trockenfilter.
Vergaser ....."MIKUNI" SE BDST 38 - B 148
mit zwangsläufiger Steuerung

Zündung

Elektronische mit induktivem Durchschlag
Marke .....KOKUSAN
Automatische Vorverstellung:
bis 1700 Upm ± 200 .....6° V.D.O.T.
von 1700 auf 2600 ± 300 .....progressiv bis 32° V.D.O.T.
(Prüfung über stroboskopisches Licht).

Zündkerzen

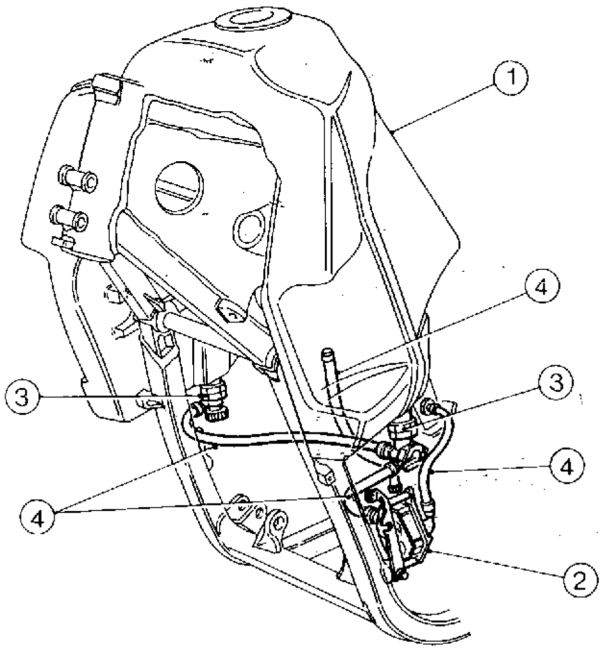
Typ.....CHAMPION RA6HC
Elektrodenabstand.....0,6 mm

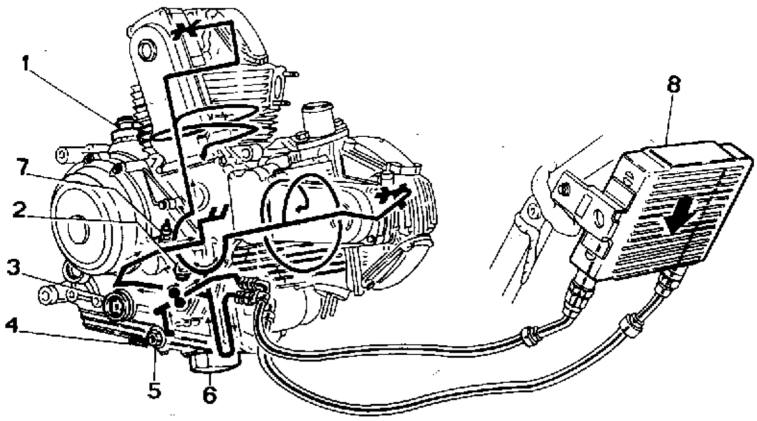
Verorgungsanlage.

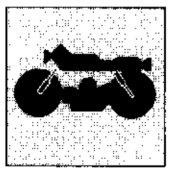
1) Kraftstoffbehälter
2) Benzinpumpe
3) Kraftstoffhähne
4) Entlüftungsfrohren

SCHMIERUNG

Druckschmierung mit Zahnradpumpe, Ölreinigung durch Netzfilter in Ansaugung, Patronenfilter auf dem Vorlauf und Kontrollampe f. niedrigen Druck am Instrumentenbrett.
Die Anlage ist so gebildet:
1) Anschluss für Entlufterrohr der Ölwanne
2) Öleinfullstopsel
3) Pegelanzeiger
4) Ablasschraube
5) Filtersieb im Auslass
6) Wechselfilter
7) Druckselfilter
8) Kühler







KÜHLUNG

Luftkühlung bei den Kopfen, Oelkühlung bei den Zylindern.

KRAFTUEBERTRAGUNG

Ölbadkupplung (8+9 Scheiben mit 17 Reibungsoberflächen) welche von einem hydraulischen System durch einen sich links auf der Lenkstange befindlichen Hebel gesteuert wird.
Übersetzung.....z 31/62 = 1:2
5 gangwechselgetriebe, mit Zahnrädern immer in Eingriff; die nicht treibende Räder werden von Nadelkäfigen unterstützt; das Wechselgetriebepedal befindet sich links.
Getriebeübersetzungen
1. Gang.....z 16/40=1:2.500
2. Gang.....z 21/36=1:1.714
3. Gang.....z 24/32=1:1.333
4. Gang.....z 27/29=1:1.074
5. Gang.....z 29/28=1:0.965
Kraftübertragung vom Getriebe auf das Hinterrad durch Antriebskette:
Fabricat .....DID
Typ.....50 V
Abmessungen .....108 Glieder 5/8'x3/8'
Drehzahlverhälnis Kettenrad/Zahnkranz 15/46

BREMSEN

Vorderradbremse

Mit fester gebohrener Stahlscheibe.
Scheibendurchmesser.....296 mm.
Hydraulische Betätigung mit Handbremshebel rechts auf dem Lenker.
Durchmesser der Pumpenbolzen .....12 mm
Bremsfläche .....36 cm²
Bremszangen mit doppel Kolben:
Fabrikat .....NISSIN
Typ.....gelochten
Reibungsmaterial .....MN 146 EF

Hinterradbremse

Mit fester gebohrener Stahlscheibe.
Scheibendurchmesser.....240 mm.
Hydraulische Betätigung mit Fusshebel auf der rechten Motorradseite
Durchmesser der Pumpenbolzen .....13 mm
Bremsfläche .....33,8 cm²
Bremszangen:
Fabrikat .....BREMBO
Typ.....gelochten
Reibungsmaterial .....FRENDO 222

RAHMEN

Mit Doppelwiegen. Bestehend aus einem Trägrahmen mit viereckigen Röhren aus Stahl mit höher Festigkeit, an welchem eine abnehmbare Wiege mit viereckigen Röhren aus Leichtmetall befestigt ist.
Rohrschiefe (ohne Fahrer).....28° 30'
Einschlagwinkel (je Seite) .....38°
Vorlauf, mm 114

RADFEDERUNG

Vorn.

Teleh ydraulische Gabel mit vorgeschobenem Bolzen.
Fabrikat.....MARZOCCHI
Durchmesser der Rohre.....45 mm
Hub.....208 mm
Ölniveau an das Rohr .....190 mm

Hinten.

Progressive "SOFT DAMP"; Hydraulischer Einzelstossdaempfer mit Feder mit einstellbarer Vorspannung; Einstellung der hydraulischen Bremse in Ausferedung.
Fabrikat.....BOGE
Typ.....HYDRAULISCHE
Hub.....190 mm
Die Gabel, aus Leicht metall, drent um den Drehzapfen des Motors. Diese System verleiht dem Motorrad Höhere Stabilität.

RÄDER

Felgen aus Leichtmetall mit Spezialprofil.

Vorn

Abmessungen .....2,15x19"

Hinten

Abmessungen .....3,00x17"
Beide Räder haber eine abziehbare Steckachse.
Das hintere Rad ist mit einem besonderem Gummidämpfer ausgestattet, we cher die Stösse, aenen die Antriebselemente unterlegen, schluckt.

REIFEN

Vorn

Fabrikat und typ .....DUNLOP-TRAILMAX
oder .....PIRELLI - MT60
oder .....METZELER - ENDURO 3°
Abmessungen.....100x90x19"

Hintern

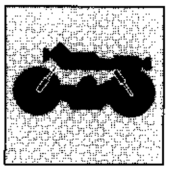
Fabrikat und typ .....DUNLOP-TRAILMAX
oder.....PIRELLI - MT60
oder .....METZELER - ENDURO 3°
Abmessungen.....140x80x17"

Reifendruck

Luftdruck	Kg/cm²	psi
Vorn	1.8	25.6
Hinten (Fahrer)	2.0	28.4
Hinten (mit Fahrgast)	2.2	31.3

ELEKTROANLAGE

Die Hauptbestandteile der elektrischen Anlage sind:
Scheinwerfer; doppelter runder Scheinwerfer, Bilux-Lampe 12V - 55/60W, Standlichtlampe 12V - 3W.
Instrumente; mit Lampen 12V - 3W f. Instrumentenbeleuchtung und Lampen12V 2W.
Elektrische Lenkearmaturen.
Fahrtrichtungsanzeiger mit lampen; 12V - 10W
Sighalhorn.
Bremslichtschalter.



Batterie; 12V - 16 Ah
Drehstromlichtmaschine; 12V - 350W
Elektronischer Regler; geschutz mit Sicherungen 25 A.
Anlasser; 12V - 0,7 Kw
Heckleuchte; lampe 12V - 21W für Stop-Meldung, Schlusslicht und Nummerschildbeleuchtung 12V - 5W.

SICHERUNGEN

Die zwei 25 A-Sicherungen und zwei Ersatzsicherungen der elektrischen Anlage befinden sich in einem Kasten unter der rechten Hinterflanke.

FAHRLEISTUNGEN

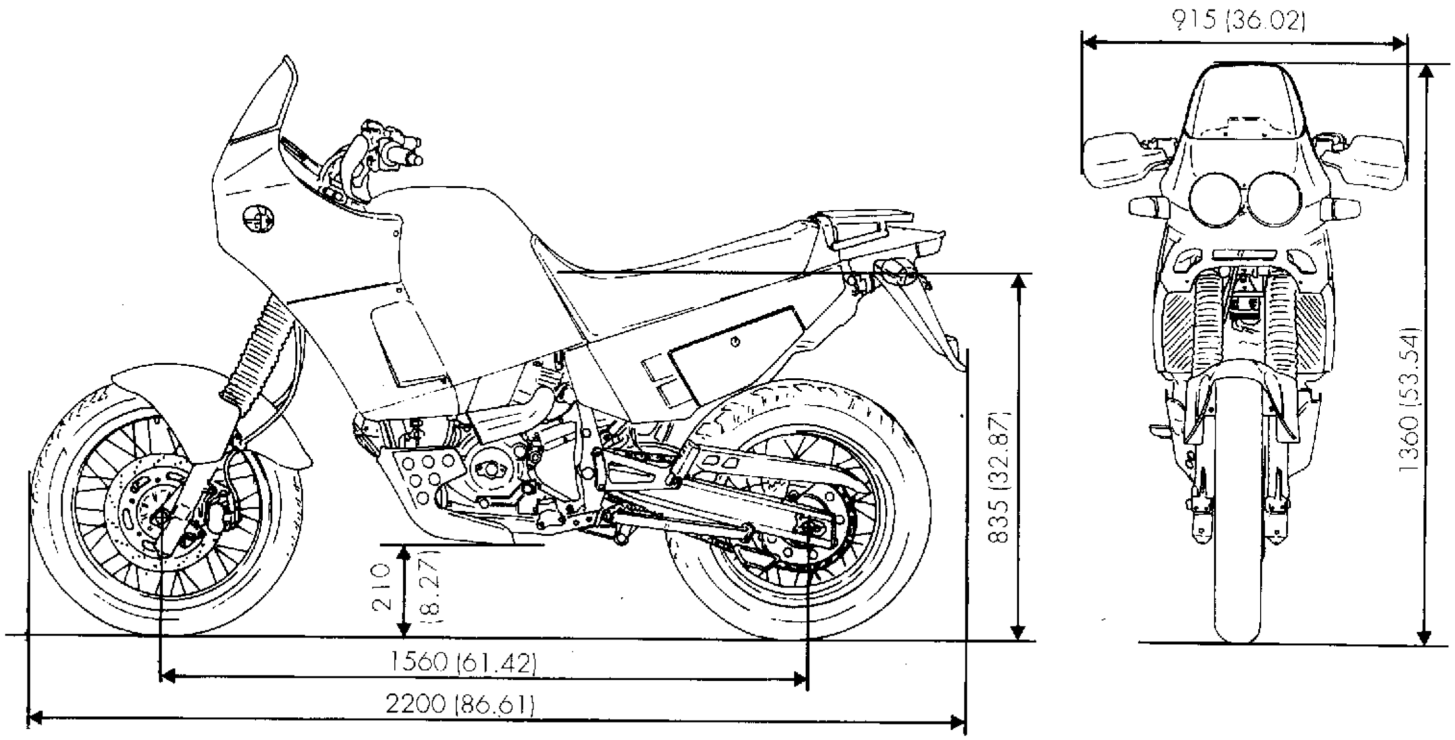
Die in den einzelnen Gängen erreichbaren Höchstgeschwindigkeiten hägen von der strikten Einhaltung der Einfahrvorschriften und von der regelässigen Ausführung der vorgeschriebenen Wartungsarbeiten ab.

Höchstgeschwindigkeit: 175 km/Std. ca.

GEWICHTE

Trocken .....188 Kg
Fahrbereit .....205 Kg

DIMENSIONEN (mm)



BETRIEBSSTOFFE	TYP	MENGE (liter)
Treibstoffbehälter, einschliesslich Hilfsbehälter mit Fassungsvermögen 6 dm^3	Benzin Verwenden	22
Kurbelgehäuse, Schaltung, Kuhlkreislauf	AGIP 4T SUPER RACING	2.5
Vordere Gabel	SAE 7,5	(Sieche Seite I.11)
Vorderer Bremskreis	AGIP BRAKE FLUID DOT 4	
Hinterer Bremskreis	AGIP BRAKE FLUID DOT 3÷5	—
Kupplungskreis	AGIP BRAKE FLUID DOT 3÷5	
Kette	AGIP CHAIN and DRIVE SPRAY	—
Kilometersähler- und Drehzählerkabel	AGIP F1 Grease 30	—
Rohrstiftlager	AGIP GR MU3 grasso	—
Schutz für elektrischen Kontakte auf dem Rahmen	AGIP PI 160 Spray	—

WICHTIG: Keine Wirkstoffe im Kraftstoff noch in dem Schmiermitteln zugelassen!

MOTOR

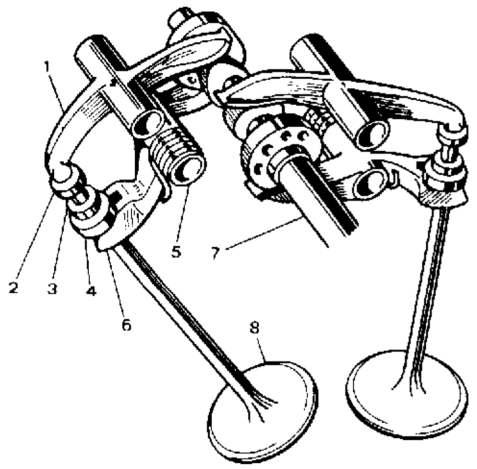
Diámetro del cilindro..... 88 mm
Carrera.....61,5 mm
Cilindrada total..... 748 cm³
Coeficiente de compresión .....1: 9±0,5
Potencia máx. (eje), Kw (CV).....44 (60)
a régimen r.p.m.....7.000
Régimen máx. r.p.m. 9.000
Potencia fiscal.....10
ATENCION: no superar jamás el régimen máximo de rotación de 9.000 r.p.m.

DISTRIBUCION

"DESMODROMICA" con dos válvulas por cilindro accionadas por cuatro balancines (dos de abertura y dos de cerrado) y por un eje de levas en cabeza con cuatro excéntricas. Está accionada por el cigüeñal mediante engranajes cilíndricos, poleas y correas dentadas.

Esquema de distribución desmodrómica:

1) Balancín de abertura (o superior)
2) Registro balancín superior
3) Semianillos
4) Registro balancín de cerrado (o inferior)
5) Muelle de retorno balancín inferior
6) Balancín de cerrado (o inferior)
7) Eje de distribución
8) Válvula



El diagrama de abertura y cerrado de las válvulas es el siguiente; datos con juego: 1 mm (0,20 mm)
Válvula de aspiración: Ø41 mm
Abertura antes del P.M.S.....20° (31°)
Cerrado después del P.M.I. .....60° (88°)
Válvula de escape: Ø 35 mm
Abertura antes del P.M.I. .....58° (72°)
Cerrado después del P.M.S. .....20° (46°)

El juego de funcionamiento de los pernos móviles de las válvulas, con el motor frío, debe ser:
Balancines de abertura:
Aspiración: .....0,10÷0,12 mm
Escape:.....0,12÷0,15 mm
Balancines de cerrado:
Aspiración y escape: .....0,03÷0,05 mm
Elevación válvulas:
Datos con juego: 0 mm
Aspiración: .....9,35 mm
Escape:.....8,50 mm

ALIMENTACION

Horquilla telehidráulica de perno avanzado.
Carburador.....'MIKUNI" SE BDST 38 - B 148
con mando desmodrómico

ENCENDIDO

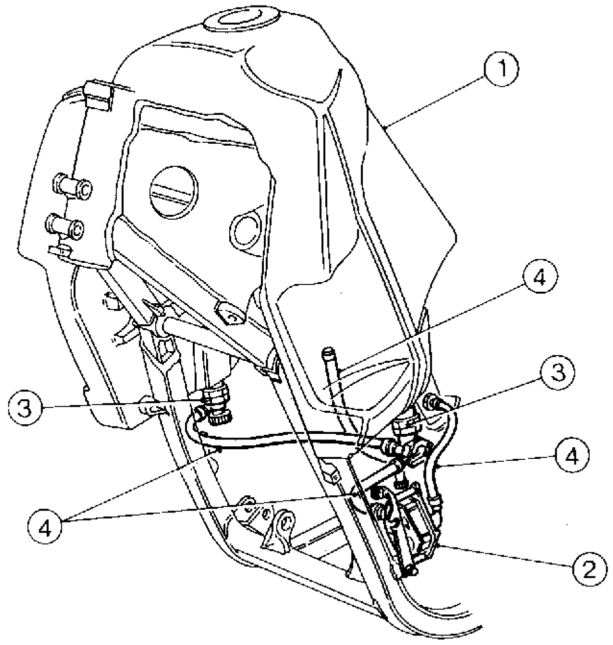
Tipo electrónico de descarga inductiva
Marca .....KOKUSAN
Avance automático:
hasta 1700 revoluciones ± 200 .....6° A.P.M.S.
de 1700 a 2600 revoluciones ± 300progresivo hasta 32° A.P.M.S.
(control mediante luz ectroboscópica)

Bujas

Marca .....CHAMPION RA6HC
Distancia entre los electrodos .....0,6 mm

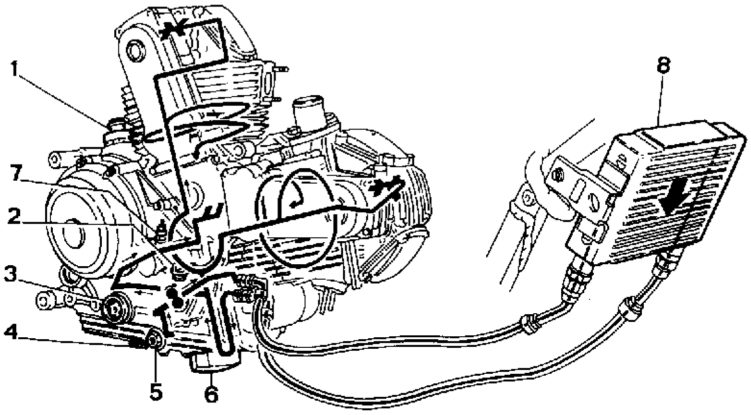
Circuito de alimentación.

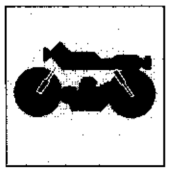
1) Depósito Gasolina
2) Bomba gasolina
3) Grifos carburante
4) Tuberías



LUBRICACION

A presión con bomba de engranajes, depuración aceite mediante filtro en red en aspiración, filtro con cartucho de empuje e indicador de baja presión sobre el tablero de instrumentos.
Este sistema está compuesto por:
1) Empalme tubo de escape vapores del cárter del aceite
2) Tapón introducción del aceite
3) Indicador del nivel
4) Tapòn vaciado del aceite
5) Filtro de red en aspiraciòn
6) Cartucho filtro
7) Presostato
8) Radiador enfriamiento





SISTEMA DE REFRIGERACION

Por aire de las cabezas, por aceite de los cilindros.

TRANSMISION

Embrague de discos múltiples (8+9 con 17 superficies de rozamiento) en baño de aceite accionado por un circuito hidraulico; se acciona mediante una palanca situada en el lado izquierdo del manillar. La transmisión entre el motor y el eje principal del cambio es de engranajes con dientes rectos.
Relación de transmisión.....Z 31/62 = 1: 2
Cambio con 5 velocidades con engranajes de toma constante; los engranajes sueltos están sujetos por jaulas de rodillos, pedal del cambio a la izquierda.
Velocidades
1° .....Z 16/40= 1 : 2,500
2° .....Z 21/36= 1 : 1,714
3° .....Z 24/32= 1 : 1,333
4° .....Z 27/29= 1 : 1,074
5° .....Z 29/28= 1 : 0,965
Transmisión entre el cambio y la rueda trasera mediante una cadena:
Marca .....DID
Tipo.....50V
Dimensiones.....108 malla 5/8" x 3/8"
Proporción piñón/corona.....15/46

FRENOS

Delantero

De disco fijo agujereado de acero.
Diámetro disco .....296 mm
Accionamiento hidráulico mediante palanca situada en el lado derecho del manillar.
Diámetro perno bomba .....12 mm
Superficie de frenado .....36 cm²
Pinzas del freno con pistón doble:
Marca.....NISSIN
Tipo.....flotante
Material de fricción .....MN 146 EF

Trasero

De disco fijo agujereado de acero.
Diámetro disco .....240 mm
Accionamiento hidráulico mediante pedal situado a la derecha.
Diámetro perno bomba .....13 mm
Superficie de frenado .....33,8 cm²
Pinzas freno:
Marca.....BREMBO
Tipo.....flotante
Material de fricción.....FRENDO 222

CHASIS

De doble cuna. Consta de un bastidor portante en tubos cuadrados de acero de alta resistencia a los cuales está fijada una cuna desmontable en tubos cuadrados en aleación ligera.
Inclinación cañon (con moto sin conductor).....28°30'
Angule de dirección.....38°
Ante-carrera, mm.....114 mm

SUSPENSIONES

Delantera

Horquilla telehidráulica de perno avanzado.
Marca .....MARZOCCHI
Diámetro émbolos .....45 mm
Carrera .....208 mm
Nivel aceite hasta el émbolo.....190 mm

Trasera

Progresiva "SOFT DAMP"; monoamortiguador hidràulico con resorte de precarga regulable; ajuste del freno hidràulico en extension.
Marca .....BOGE
Tipo.....HIDRAULICO
Carrera .....190 mm
La horquilla, construida con aleación ligera, gira alrededor de un perno que pasa por el motor; este sistema dá al vehículo una mayor solidez.

RUEDAS

Llantas en aleación ligera con profil especial.

Delantera

Dimensiones .....2,15 x 19"

Trasera

Dimensiones .....3,00 x 17"
El perno de las ruedas es extraible.
La rueda trasera está equipada con una junta amortiguadora especial que absorbe los choques contra los elementos de la transmisión.

NUMATICOS

Delantero

Marca y tipo..... DUNLOP-TRAILMAX o
o .....PIRELLI - MT60
o.....METZELER - ENDURO 3°
Dimensiones.....100x90x19"

Trasero

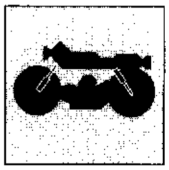
Marca y tipo ..... DUNLOP-TRAILMAX
o .....PIRELLI - MT60
o.....METZELER - ENDURO 3°
Dimensiones.....140x80x17"

Presión neumáticos

Presión inflado	Kg/cm²	psi
Delantero	1,8	25,6
Trasero (conductor)	2,0	28,4
Trasero (con pasajero)	2,2	31,3

SISTEMA ELECTRICO

Está formado por las siguientes piezas principales:
Faro: doble luz redonda, doble filamento12V-55/60W; luz de posición con bombilla 12V-3W.
Tablero de instrumentos; con faros de iluminación instrumentos 12V-3W y faros indicadores de 12V-2W.
Mandos eléctricos situados en el manillar.
Indicadores de dirección (intermitentes); bombillas12V-10W
Clacson.
Indicadores luces de frenada.



Batería; 12V - 16Ah.
Alternador; 12V-350W
Regulador electrónico; protección con fubile da 25A.
Motor de arranque; 12V- 0,7 Kw.
Faro trasero; lampadilla 12V-21W para la señalación parada (stop), luz de posición e iluminación matrícula 12V-5W.

FUSIBLES

Los dos fusibles de 25 A de protección (+ dos fusibles de reserva) de la instalación eléctrica están colocados en un apropiado espacio del tablero.

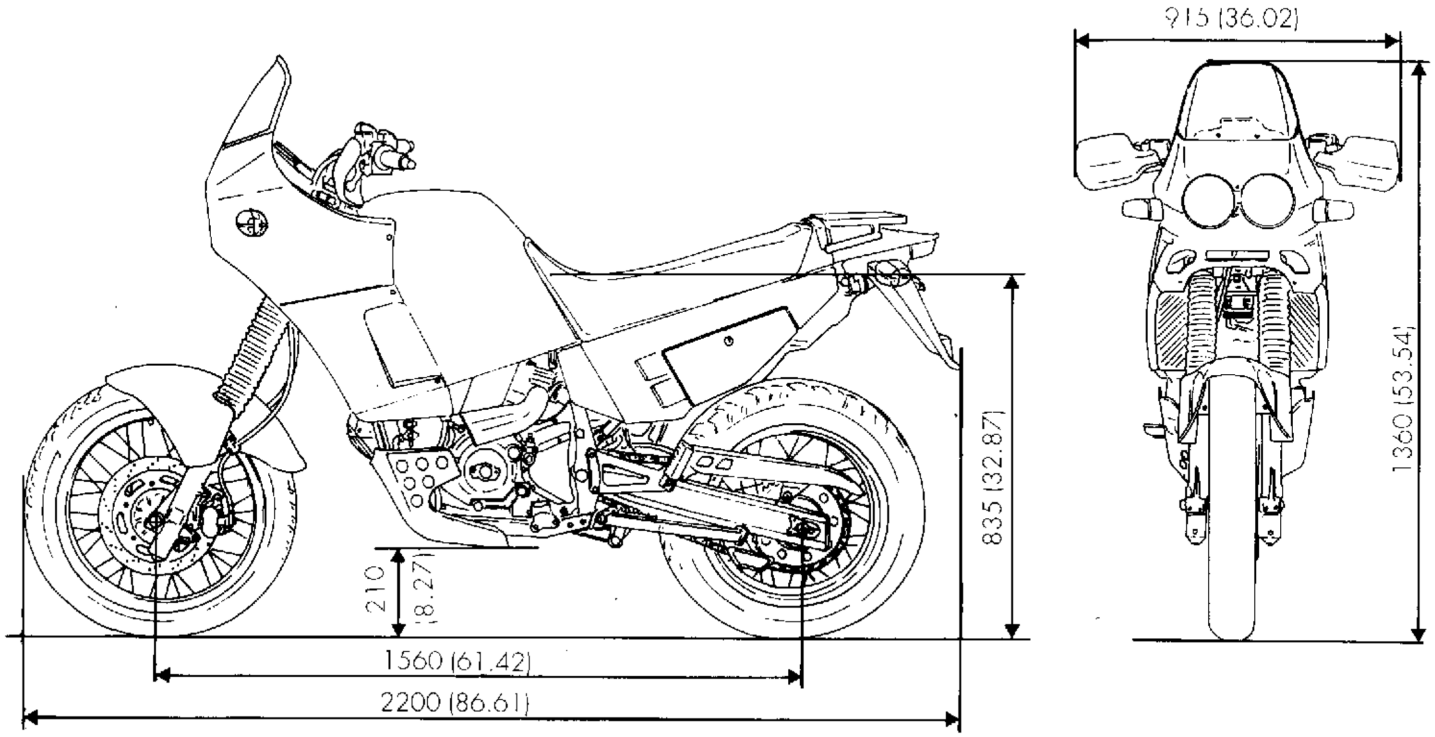
PRESTACIONES

La velocidad máxima de cada marcha se obtiene sólo cumpliendo escrupolosamente las normas de rodaje prescritas y llevando a cabo las operaciones de mantenimiento periódicas establecidas.
Velocidad máxima: aprox. 175 Km/h.

PESOS

En seco.....188 Kg
Listo para su funcionamiento.....205 Kg

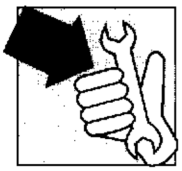
DIMENSIONES mm (in.)



APROVISIONAMIENTOS	TIPO	dm³ (litros)
Despósito del combustible, incluída una reserva de 6 dm³ litros)	Gasolina SIN PLOMO	22
Base, cambio, circuito de refrigeración	AGIP 4T SUPER RACING	2,5
Horquilla delantera	SAE 7,5	(Hasta el émbolo) (ver. pág. 1.11)
Circuito freno delantero	AGIP BRAKE FLUID DOT 4	
Circuito freno trasero	AGIP BRAKE FLUID DOT 3÷5	-
Circuito embrague	AGIP BRAKE FLUID DOT 3÷5	
Cadena	AGIP CHAIN y DRIVE SPRAY	-
Cables cuenta-kilómetros y cuenta revoluciones	AGIP F1 Grease 30	-
Coijneles perno horquilla	AGIP GR MU3 grasso	-
Protección para los contactos eléctricos situados en el chasis	AGIP PI 160 Spray	-

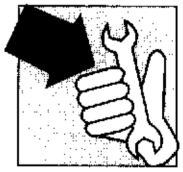
IMPORTANTE - No es admisible el uso de productos aditivos en el carburador o en los lubricantes.

Part. N. 8000 76768 (04-94)



Sezione
Section
Section
Sektion
Sección

B





Questo simbolo indica che per tale operazione si consiglia di fruire della nostra rete di servizio, che dispone di personale esperto e di appropriate attrezzature.

MENSILMENTE
Batteria: controllare il livello.

DOPO I PRIMI 1.000 Km.
Olio motore: controllare livello

Comando gas: controllare e registrare



Bulloneria e teste: controllare il bloccaggio (coppia di serraggio teste 4,2 Kgm; 41,2 Nm)

Catena: controllare tensione e lubrificare



Gioco punterie, tensione cinghie distribuzione: registrare e controllare



Sterzo: controllo gioco cuscinetti

Pneumatici: controllo pressione e battistrada



This mark indicates that the operation should be entrusted to Cagiva service network where higly-trained personnel and special equipment are available.

EVERY MONTH
Battery: check electrolyte level

AFTER FIRST 1,000 Km.
Engine oil: check level

Throttle grip: check and adjust



Bolts, nuts and heads: check locking (heads torque 4.2 Kgm; 41.2 Nm)

Chain: check tension and lubricate

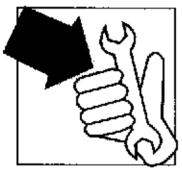


Tappet clearance, tension of timing system belts: adjust and check



Steering head: check bearings adjustment

Tires: check pressure and tread





Ce repère, vous signale que l'opération doit être exécutée par notre Réseau qui dispose de personne hautement qualifié et d'outillage spécifique.

TOUS LES MOIS
Batterie: contrôler le niveau.

APRES LES PREMIERS 1.000 Km.
Huile moteur: contrôler le niveau

Poignée des gaz: contrôler et régler



Boulonnerie et culasse: contrôler le serrage (couple de serrage têtes 4,2 Kgm; 41,2 Nm)

Chaîne: contrôler la tension et graisser



Jeu des poussoirs,tension des courroies de la distribution: régler et contrôler



Direction: contrôler le jeu des paliers.

Pneus: contrôler gonflage et bande



Mit diesem Zeichen sind die Wartungsarbeiten gekennzeichnet, für die wir Ihnen empfehlen, sich an unser Service-Netz zu wenden, das über geschultes Fachpersonal und alle erforderlichen Arbeitsmittel verfügt.

ALLE MONATE
Batterie: Säurestand prüfen

NACH DEN ERSTEN 1.000 KM.
Motoröl: Stand prüfen

Drehgasgriff: prüfen und einstellen



Schrauben und Koepfe: auf Festsitz prüfen (Kopfanziehmoment 4,2 Kgm; 41,2 Nm)
Kette: auf Spannung prüfen und abschmieren

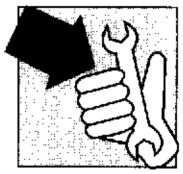


Stösselspiel, Steuerriemenspannung: einstelln und prüfen



Lenkung: Lagerspiel prüfen

Reifen: auf Druck und Laufband prüfen





Este símbolo indica que para dicha operación se aconseja aprovechar de nuestra red de servicios que dispone de personal experto y de herramientas adecuadas.

MENSUAL
Batería: controle el nivel.

DESPUES DE LOS PRIMEROS 1.000 Km
Aceite motor: controle el nivel.

Mando mariposa: controle y ajuste.



Tornillería y culatas: controle el bloqueo (par de torsión culatas 4,2 Kgm; 41,2 Nm)
Cadena: controle la tensión y lubrique.



Juego empujadores, tensión correas distribución: ajuste y controle



Dirección: control juego cojinetes.

Neumáticos: control presión y banda de rodamiento.

OGNI 1.000 Km.
Olio motore: controllare livello
Freni, frizione idraulica: controllare livello olio
Trasmissione flessibili: controllare e registrare Pneumatici: controllo pressione e battistrada
Catena: controllare tensione e lubrificare

OGNI 7.500 Km.


* Olio motore: sostituire


Gioco punterie, tensione cinghia distribuzione: registrare e controllare

Freni: controllare usura pastiglie
Rinvio contachilometri: ingrassare

Candele: controllare e pulire (eventualmente sostituire)

* : Ogni due sostituzioni olio sostituire la cartuccia filtro.

Carburatore: sincronizzare e registrare il minimo
Filtro aria: pulire o sostituire
Pressione olio: controllare
Compressione cilindri: controllare
Filtri carburante: pulire o sostituire

OGNI 15.000 Km.


Serraggio bulloneria
Filtro aria: sostituire
Filtro aspirazione olio motore: sostituire

Dischi freni: controllare usura


Freni: effettuare spurgo aria


Sterzo: controllo gioco cuscinetti

Mozzi ruote: controllare i cuscinetti

* * Olio forcella: sostituire

OGNI 22.500 Km.


Cinghie distribuzione: sostituire


RivolgeteVi alla nostra rete di servizio per le opportune manutenzioni

Olio freni e frizione: sostituire

* * : Effettuare la sostituzione a scadenze più ravvicinate nel caso in cui il veicolo venga impiegato in condizioni particolarmente onerose.

EVERY 1,000 Km.
Engine oil: check level
Brakes, hydraulic clutch: check the oil level
All control cables: grease
Tires: check pressure and tread
Chain: check tension and lubricate

EVERY 7,500 Km.


* Engine oil: replace


Tappet clearance, tension of timing system belts: adjust and check

Brakes: check pads
Speedometer drive: grease

Spark plugs: check and clean (Replace if necessary)

* : After two oil changes replace the filter.

Carburettor: synchronize and adjust the idling
Air filter: clean of replace
Oil pressure: check
Cylinder compression: check
Gasoline filters: clean or replace

EVERY 15,000 Km.


Bolt and screw tightening
Air cleaner: replace
Engine oil suction filter: replace

Brake discs: check for wear


Brakes: hydraulic system bleeding


Steering head: check bearings adjustment
Wheel hubs: check bearings

* * Fork oil: replace

EVERY 22,500 Km.


Timing system belts: replace


For maintenance, call on our service network

Brake and clutch oil: replace

* * : Replace more frequently when driving in adverse conditions.

TOUS LES 1.000 Km.
Huile moteur: contrôler le niveau
Freins, embrayage hydraulique: contrôler le niveau d'huile
Transmissions flexibles: graisser
Pneus: contrôler le gonflage et la bande
Chaîne: contrôler la tension et graisser

TOUS LES 7.500 Km.


* Huile moteur: remplacer


Jeu des poissoirs, tension des courroies de la distribution: régler e contrôler

Freins: contrôler les pastilles
Renvoi compteur kilométrique: graisser

Bougies: contrôler et nettoyer (Remplacer si nécessaire)

* : Après deux vidanges d'huile, remplacer le filtre.

Carburateur: synchroniser et régler le relenti
Filtre à air: nettoyer ou remplacer
Pression huile: contrôler
Compression cylindre: contrôler
Filtres carburant: nettoyer et remplacer

TOUS LES 15.000 Km.


Serrage boulonnerie
Filtre à air: remplacer
Filtre d'aspiration huile moteur: remplacer

Disques des freins: contrôler l'usure


Freins: purge d'air


Direction: contrôler le jeu des paliers

Moyeux roues: contrôler les paliers

** Huile fourche: remplacer

TOUS LES 22.500 Km.


Courroies de la distribution: remplacer


Pour l'entretien, s'adresser à notre réseau de service

Huile des freins et ambrayage: remplacer

* * : Remplacer plus fréquemment en roulant en conditions difficiles.

ALLE 1.000 Km.
Motoröl: Stand prüfen
Bremsen, hydraulische Kupplung: Ölstand prüfen
Biegsame Wellen: abschmieren
Reifen: auf Druck und Laufband prüfen
Kette: auf Spannung prüfen und abschmieren

ALLE 7.500 Km.


* Motoröl: auswechseln


Stösselspiel, Steuerriemenspannung: einstellen und püfen

Bremsen: Beläge auf Verschleiss prüfen
Vorgelege Kilometerzähler: einfetten

Zündkerze: prüfen und reinigen (wenn nötig austauschen)

* : Alle zwei Oelwechsel den Filterreinsatz auswechseln.

Vergaser: synchronisieren und auf das Minimum einstellen
Luftfilter: reinigen und austauschen
Oeldruck: prüfen
Zylinder-Kompression: prüfen
Kraftstoffilter: reinigen oder auswechseln

ALLE 15.000 Km.


Bolzen und Schrauben anziehen
Luftfilter: auswechseln
Ansaugfilter Motorenöl: austauschen

Bremsenscheiben: auf Verschleiss prüfen


Bremsen: entlüften


Lenkung: Lagerspiel prüfen

Radnaben: Lager prüfen

** Gabelöl: wechseln

ALLE 22.500 Km


Steuerriemen; ersetzen


Fuer die notwendigen Handhabungen wenden Sie sich an unser Kundendienstnetz.

Oel Bremsen und Kupplung: wechseln

**: Der Austausch soll öfter vorgenommen werden, wenn das Motorrad in besonders schwierigem Zustand verwendet wird.

CADA 1.000 Km
Aceite motor: controle el nivel
Frenos, embrague hidráulico: controle el nivel del aceite
Transmisiones flexibles: lubrique.
Neumáticos: controle presión y banda de rodamiento.
Cadena: controle tensión y lubrique

CADA 7.500 Km.


* Aceite motor: substituya


Juego, empujadores, tensión correas distribución: ajuste y controle

Frenos: controle la desgaste de las pastillas.
Transmisión velocímetro: engrase.

Bujía: controle (si fuera necesario, substitúyalas)

*: Después de dos cambios de aceite substituya el cartucho.

Carburador: sincronice y ajuste el ralentí
Filtro del aire: límpielo y substituyalo
Presion aceite: contrólela
Compresión cilindro: contrólela
Filtros carburante: limpie o substituya.

CADA 15.000 Km.


Torsión tornillería
Filtro aire: substituya
Filtro aspiración aceite motor: Substitúyalo
Discos frenos: controle el desgaste


Frenos: efectúe la purga del aire


Dirección: control juego cojinetes

Cubos ruedas: controle los coiinetes.

**Aceite horquilla: substituya

CADA 22.500 Km

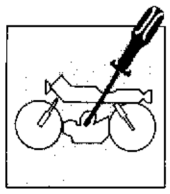

Correas distribución: substitúyalas


Diríjase a nuestra red de servicio para las manutenciones del caso

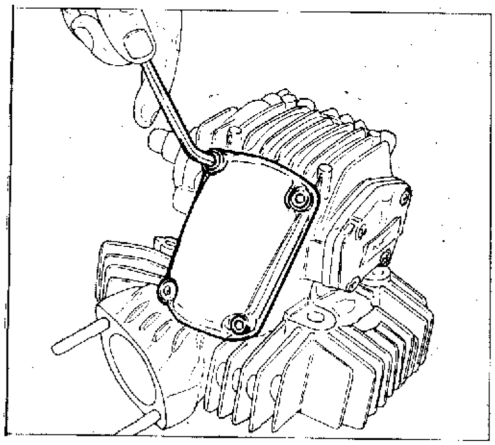
Aceite frenos y embrague: Substitúyalo

**: Efectúe la substitución más frecuentemente en el caso de que el vehículo se emplee en situaciones particularmente onerosas.

REGISTRAZIONI E REGOLAZIONI
SETTINGS AND ADJUSTMENTS
REGLAGES ET CALAGES
EINSTELLUNGEN UND REGULIERUNGEN
AJUSTES Y REGULACIONES



Controllo e registrazione gioco valvole.

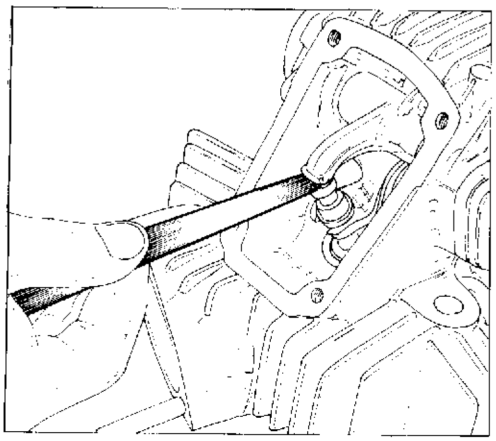


Per poter eseguire le operazioni di controllo e registrazione del gico valvole è necessario smontare tutti quei componenti del motociclo che possono ostacolare o impedire l'operazione in corso. Le operazioni raffigurate e le relative descrizioni si riferiscono alla testa verticale; il medesimo procedimento dovrà essere eseguito anche per la testa orizzontale. Dopo aver rimosso il coperchio di ispezione, con uno spessimetro verificare il gioco esistente tra bilanciere superiore e il registro e tra bilanciere inferiore e scodellino di ritorno.

Eseguire questa operazione a motore freddo.

Bilanciere di apertura: Aspirazione 0,10÷0,12 mm. Scarico 0,12÷0,15 mm. Bilanciere di chiusura: Aspirazione e scarico, mm 0,00÷002. Se il gioco risulta differente da quello prescritto è necessario operare nel modo descritto al capitolo "RICOMPOSIZIONE MOTORE" a pag. H.6, H.7, H.8 e H.9.

Valve clearance control and adjustment.



For any valve clearance control and adjustment, you'll have to disassemble those motorcycle components that can obstruct this operation. Operations and descriptions contained in this paragraph refer to the vertical head; follow the same steps for the horizontal head as well. Remove the inspection cover and check, by means of a thickness gauge, the clearance existing between the upper rocking lever and the adjuster as well as between the lower rocking lever and the return cap.

Perform this operation with cold engine.

Opening rocking level: Inlet 0.00394÷0.00472 in. Exhaust 0,00472÷0,00590 in.
Closing rocking lever: Suction and drain, 0.00÷0.00078 in.
If the clearance is different from the prescribed one, follow the steps described in chapter "ENGINE RE-ASSEMBLY" at pages H.6, H.7, H.8 and H.9.

Contrôle et réglage jeu soupapes.

Pour effectuer le contrôle et le réglage du jeu des soupapes, il faut démonter les composants du motocycle qui empêchent l'execution de cette opération. Les opérations et les descriptions contenues dans ce paragraphe se réfèrent à la tête verticale; la même procedure doit être effectuée aussi pour la tête horizontale. Après avoir enlevé le couvercle d'inspection, au moyen d'un épaisseurmètre contrôler le jeu entre le balancier supérieur et le régistre et entre le balancier inférieur et la cuvette de retour.

Effectuer cette opération quand le moteur est froid.

Balancier d'ouverture: Aspiration 0,10÷0,12 mm. Décharge 0,12÷0,15 mm. Balancier de fermeture: Aspiration et décharge, mm 0,00÷0,02.
Si le jeu ne correspond pas à celui qui est indiqué, procéder de la façon indiquée au chapitre 'REMONTAGE DU MOTEUR", pages H.6, H.7, H.8 et H.9.

Prüfung und Einstellung des Ventilsspieles.

Um die Operationen zur Prüfung und Einstellung des Ventilsspieles vorzunehmen, müssen alle Bestandteile des Motorrades, welche diese Operation behindern können, demontiert werden. Die dargestellten Operationen und die Beschreibungen von diesem Paragraph beziehen sich auf den senkrechten Kopf; dasselbe Verfahren muss auch für der horizontalen Kopf vorgenommen werden. Nach der Entfernung des Deckels, mit einem Dickenmesser das Spiel zwischen oberem Kopphebel und dem Regisler und zwischen unterem Kipphebel und Rücklaufteller nachprüfen.

Diese Operation bei kaltem Motor ausführen.

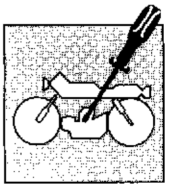
Öffnungskipphebel: Ansaugen 0,10÷0,12 mm. Auslass 0,12÷0,15 mm. Verschlusskipphebel; Ansaugen und Auslass, mm 0,00÷0,02.
Wenn das Spiel nicht dem vorgeschriebenen entspricht, muss man wie im Abschnitt 'WIEDERZUSAMMENBAU DES MOTORS" auf den Seiten H.6, H.7, H.8 und H.9 vorgehen.

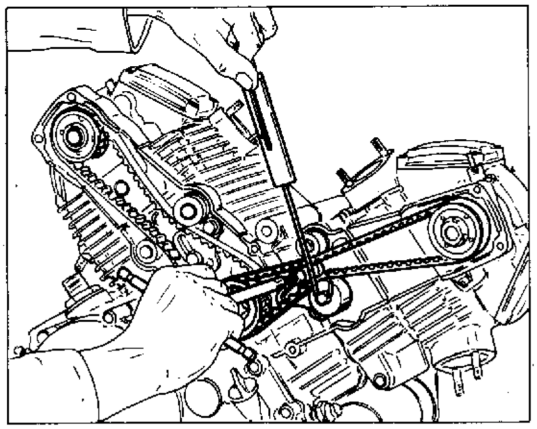
Control y regulación juego válvulas.

Para efectuar las operaciones de control y de regulación del juego de las válvulas es necesario desmontar todos los componentes del vehículo que pueden abstacolar o impedir la operación. Las operaciones indicadas en los dibujos y las respectivas descripciones en esto párrafo se refieren a la cabeza vertical; el mismo procedimiento debrá ser utilizado para la cabeza horizontal. Después de haber quitado el capuchón de inspección con la ayuda de un calibre de espesor verificar el juego existente entre el balancín superior y el registro y entre el balancín inferior y la cubeta de retorno.

Efectuar esta operación cuando el motor está frío.

Balancín de abertura: Aspiración 0,10÷0,12 mm. Escape 0,12÷0,15 mm. Balancín de cierre: Aspiración y escape 0,00÷0,02 mm.
Si el juego resultase diferente del descrito, es necesario obrar como está indicado en el capítulo "REMONTAJE MOTOR" a pág. H.6, H.7, H.8 y H.9.





Controllo tensione cinghie distribuzione.
Una giusta tensione delle cinghie della distribuzione è fondamentale per il corretto funzionamento degli organi predisposti a questa funzione; per controllare la tensione agire nel modo seguente:
- rimuovere i coperchi di protezione delle cinghie come descritto a pag. F.5;
- applicare il tenditore dinamometrico **88713.0748**, nel modo visibile in figura, e verificare che l'attrezzo si estenda fino al riferimento contrassegnato.

Se ciò non risulta, allentare le viti di tenuta dei tenditori mobili e spostare i rulli di spinta; serrare di nuovo le viti e ripetere l'operazione con l'attrezzo fino al raggiungimento della giusta tensione. Verificare inoltre lo stato di usura delle cinghie, prima di richiudere i coperchi di protezione, se risultano allungate o consumate sostituirle.

Timing belts tension control.
An adequate timing belts tension is of fatal importance for the correct operation of the gears; to modify this tension proceed as follows:
- Remove the belts guard cover as described at page F.5;
- Apply the tensioner **88713.0748** as shown in figure and check that the tool extends up to the reference mark.

If not, loosen the fastening screws of the movable tensioners and move the thrust rollers; tighten the screws again and repeat the operation by means of the tool in order to get the right tension. Moreover, check the belts wear state before reclosing the guard covers. If the belts are extended or worn, replace them.

Contrôle tension courroies distribution.
Il est important d'avoir une convenable tension des courroies de distribution afin d'obtenir un bon fonctionnement des composants; pour modifier la tension, procéder de la façon suivante:
- retirer les couvercles de protection des courroies en suivant les indications de la page F.5;
- appliquer le tendeur dynamométrique **88713.0748** (voir figure) et s'assurer que l'outil atteint le repère indiqué.

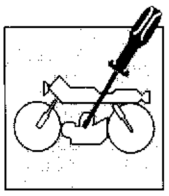
Dans le cas contraire, desserrer les vis de tension des tendeurs mobiles et déplacer les rouleaux de butée; serrer de nouveau les vis et répéter l'opération avec l'outil jusqu'à ce que la tension souhaitée soit atteinte. En outre, contrôler le degré d'usure des courroies avant de refermer les couvercles de protection. Si elles sont allongées ou usées, les remplacer.

Prüfung der Spannung der Steuerungsriemen.
Eine genaue Spannung der Steuerungsriemen ist die wesentliche Voraussetzung für einen korrekten Zahnradbetrieb; zur Veränderung der Spannung geht man wie folgt vor:
- die Schutzdeckel der Riemen wie auf Seite F.5 beschrieben, entfernen;
- den Spannerdynamometer **88713.0748**, wie in Abbildung angezeigt, anbringen und überprüfen, dass das Gerät den markierten Bezug erreicht.

Wenn nicht, die Befestigungsschrauben der beweglichen Spanner lockern und die Schubrollen verschieben; die Schrauben wieder anziehen und die Operation mit dem Gerät wiederholen, bis man die richtige Spannung erreicht hat. Ausserdem, bevor man die Schutzdeckel wiederschliesst, den Verschleisszustand der Riemen kontrollieren und, wenn verlängert oder verschleisst, ersetzen.

Control tensión correas de distribución.
Una correcta tensión de las correas de la distribución es indispensable para el correcto funcionamiento de los organos destinados a esta función; para modificar la tensión proceder de la siguiente manera:
- remover las tapas protectoras de las correas, como está descrito a pág. F.5;
- colocar el tensor dinamométrico **88713.0748** como está indicado en la figura y verificar la extensión del utensilio hasta la referencia marcada.

Si eso no resultase, aflojar los tornillos de estanqueidad de los tensores móviles y desplazar los rodillos de empuje; volver a apretar los tornillos y repetir la operación con el utensilio, hasta obtener la correcta tensión. Antes de volver a cerrar las tapas protectoras verificar el desgaste de las correas. Si dichas correas resultasen alargadas o consumadas, sustituirlas.



Registrazione minimo

La regolazione del minimo deve sempre essere effettuata a motore caldo e gas chiuso agendo sulla vite (1); avvitare o svitare detta vite sino ad ottenere il minimo più appropriato.
Per le alte velocità la miscelazione è automatica e non è possibile agire dall'esterno.
La vite di registrazione del minimo si trova immediatamente al di sopra del cavalletto dei cavi di comando del carburatore.

Regulation of idle

The slow running jet adjustment is made with warm engine and shut down throttle by operating screw (1); tighten or loosen the screw to reach a correct slow running.
At high speed fuel mixture dosage is automatic, and cannot be opened from the outside. dealer.
The slow running adjusting screw is set on the carburettor control cable jumper.

Reglage du ralenti

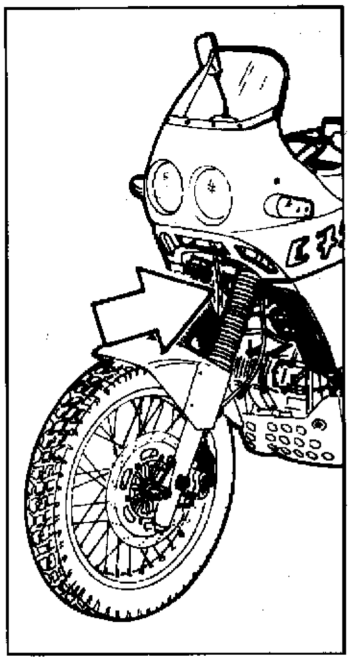
Le réglage du gicleur de ralenti est effectuée avec moteur chaud en agissant sur la vis (1); serrer ou desserrer la vis jusqu'à obtenir un ralenti correct.
Pour les hautes vitesses, la mélange est obtenue automatiquement sans possibilité d'intervention.
La vis de réglage du ralinti est située au dessus du crampillon des câbles de commande carburateur.

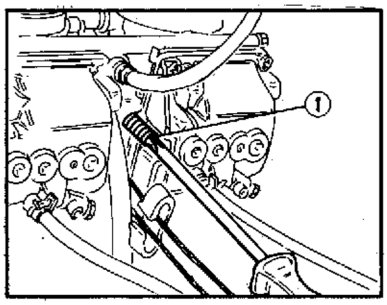
Leerlaufeinstellung

Die Einstellung des Leerlaufs soll immer mit warmem Motor und geschlossenem Drehgasgriff über Schraube (1) vorgenommen werden; die Schraube an- oder losziehen, bis man den gewünschten Leerlauf erhält.
Für hohe Drehzahlen ist die
Mischung automatisch und es ist
nicht möglich, von aussen einzugreifen.
Die Einstellschraube für den Leerlauf befindet sich genau über den U-Bolzen der Kabel zur Vergasersteuerung.

Ajuste ralentí

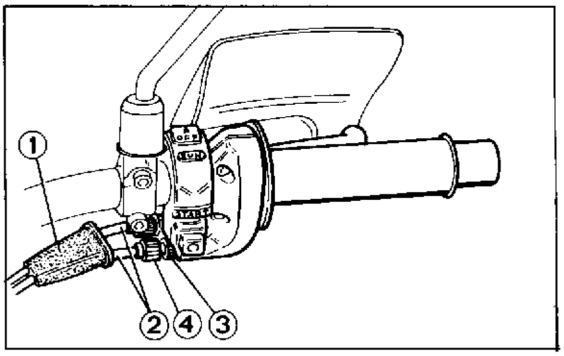
La regulación del ralentí tiene que efectuarse siempre con motor caliente y con acelerador al mínimo actuando en el tornillo (1); atornille o destornille ese tornillo hasta obtener el ralentí más adecuado.
Para las altas velocidades la mezcla es automática y no se puede actuar desde fuera.
El tornillo de ajuste del ralentí se encuentra inmediatamente por encima de la abrazadera de los cables de mando del carburador.





1. Vite regolazione minimo
Slow running adjusting screw
Vis de réglage ralenti
Eisrellschraube Leerlauf.
Tornillo ajuste ralentí

REGISTRAZIONI E REGOLAZIONI
SETTINGS AND ADJUSTMENTS
REGLAGES ET CALAGES
EINSTELLUNGEN UND REGULIERUNGEN
AJUSTES Y REGULACIONES



1. Cappuccio - Rubber cap - Capuchon - Kappe - Casquete
2. Trasmissione flessibile - Cable - Câble flexible - Biegsame Welle - Transmisión flexible
3. Controghiera - Ring nut - Contre-collier - Nutmutter - Contravirola
4. Vite di registro - Adjusting screw - Vis de réglage - Einstellschraube - Tornillo de ajuste

Regolazione cavo di comando del gas

Per verificare la corretta registrazione della trasmissione di comando gas operare nel modo seguente:
- rimuovere il cappuccio superiore in gomma (1);
- verificare, spostando avanti e indietro la trasmissione (2), che vi sia un gioco di 1 mm circa;
- qualora ciò non avvenisse sbloccare la controghiera (3) e ruotare opportunamente la vite di registro (4) (svitandola si diminuisce il gioco, avvitandola lo si aumenta);
- bloccare nuovamente la controghiera (3).

Starter and throttle control cable adjustment.

To check correct adjustment of the throttle control grip cable, operate as follows:
- remove upper rubber cap (1);
- move cable (2) back and forth and check for 1 mm. clearance;
- should the clearance be incorrect, unblock counter ring-nut (3) and turn adjusting screw (4) (by unscrewing it, the clearance is reduced; by screwing the clearance is increased);
- tighten counter ring-nut again (3);

Réglage des câbles de commande du gaz et du starter.

Pour vérifier le réglage du câble de la poigné des gaz, opérer comme suit:
- enlever le capuchon supérieur en gomme (1);
- déplacer en avant et en arrière la poignée (2) et contrôler qu'il y a un jeu de 1 mm. environ;
- si le jeu n'est pas exact, débloquer le contre-collier (3) et tourner la vis de réglage (4); en la desserrant, le jeu décroisse; en la serrant, le jeu augmente;
- serrer à nouveau le contre-collier (3).

Einstellung der Gasgriff- und Starterkabel.

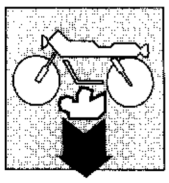
Um den Drehgasgriff auf korrekte Einstellung zu prüfen, ist folgenderweise vorzugehen:
- Obere Gummikappe (1) entfernen;
- Beim Vorwärts- und Rückwärtsziehen der Welle (2) ist darauf zu achten, dass es ein Spiel von etwa 1 mm gibt;
- Ist das nicht der Fall, Nutmutter (3) lösen und Einstellschraube (4) drehen (zieht man die Schraube an, dann nimmt das Spiel zu; im umgekehrten Fall wird es geringer);
- Nutmutter (3) neu festklemmen.

Ajuste de los cables de mando del gas y del estárter.

Para comprobar que el ajuste de la transmisión del mando de la mariposa sea correcto, haga lo siguiente:
- remueva el casquete superior de goma (1);
- compruebe, desplazando adelante y atrás la transmisión (2) que haya un juego de 1 mm aproximadamente;
- si esto no se produce, desbloquee la contravirola (3) y gire el tornillo de ajuste (4) (destornillándolo disminuye el juego, atornillándolo aumenta);
- vuelva a bloquear la contravirola (3).

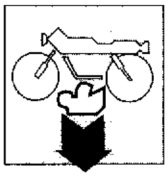
Part. N. 8000 76768 (04-94)

SCOMPOSIZIONE MOTORE
ENGINE DISASSEMBLY
DECOMPOSITION MOTEUR
MOTORAUSBAU
DESMONTAJE MOTOR



Sezione
Section
Section
Sektion
Sección

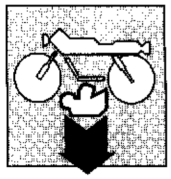
F



SCOMPOSIZIONE MOTORE
ENGINE DISASSEMBLY

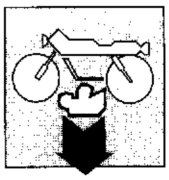
Cinghie e pulegge comando distribuzione ..... F. 5
Testata ..... F. 7
Cilindro e pistone ..... F. 8
Coperchio laterale sinistro ..... F. 9
Statore ..... F. 9
Rotore dell'alternatore ..... F. 9
Volantino dell'accensione elettronica ..... F. 10
Ingranaggio comando distribuzione ..... F. 11
Ingranaggio ozioso del dispositivo di avviamento ..... F. 12
Motorino di avviamento ..... F. 13
Pignone catena ..... F. 13
Leveraggio di selezione marce ..... F. 14
Coperchio laterale destro ..... F. 14
Complessivo frizione ..... F. 15
Pompa olio ..... F. 17
Ingranaggio trasmissione primaria ..... F. 18
Semicarters ..... F. 19
Valvola di regolazione pressione olio ..... F. 20
Albero comando distribuzione ..... F. 21
Albero motore ..... F. 21
Alberi di guida delle forcelle ..... F. 21
Tamburo selettore ..... F. 21
Forcelle di innesto marce ..... F. 22
Albero primario del cambio ..... F. 22
Albero secondario del cambio ..... F. 22
Coperchi delle valvole ..... F. 23
Bilancieri superiori ..... F. 23
Valvole ..... F. 24
Albero distribuzione ..... F. 25
Bilancieri inferiori ..... F. 26

Timing system belts and pulleys ..... F. 5
Cylinder head ..... F. 7
Cylinder and piston ..... F. 8
Left side cover ..... F. 9
Stator ..... F. 9
Alternator rotor ..... F. 9
Electronic ignition flywheel ..... F. 10
Timing system gear ..... F. 11
Starting device idling gear ..... F. 12
Starter ..... F. 13
Chain sprocket ..... F. 13
Gear shift level-system ..... F. 14
Right side cover ..... F. 14
Clutch assembly ..... F. 15
Oil pump ..... F. 17
Transmission gear ..... F. 18
Half crankcases ..... F. 19
Oil pressure adjustment valve ..... F. 20
Camshaft control ..... F. 21
Driving shafts ..... F. 21
Fork guide shafts ..... F. 21
Selector drum ..... F. 21
Gear engagement ..... F. 22
Gearbox trsmission shaft ..... F. 22
Gearbox driven shaft ..... F. 22
Valve covers ..... F. 23
Upper rocker arms ..... F. 23
Valves ..... F. 24
Cramshaft ..... F. 25
Lower rocker arms ..... F. 26



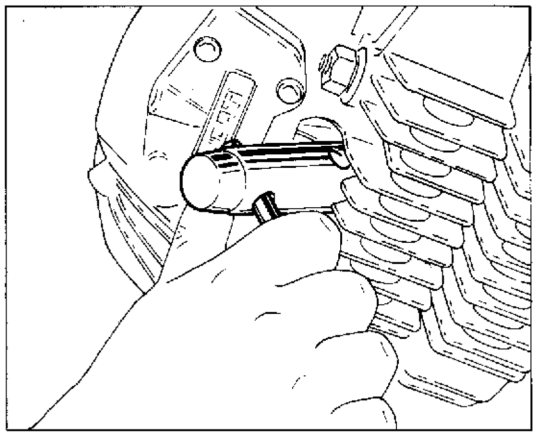
Courroies et poulies commande distribution ..... F. 5
Culasse ..... F. 7
Cylindre et piston ..... F. 8
Couvercle côte gauche ..... F. 9
Stator ..... F. 9
Rotor de l'alternateur ..... F. 9
Volant allumage électronique ..... F. 10
Entrenage commande distribution ..... F. 11
Engrenage entrainé démarreur ..... F. 12
Moteur de démarrage ..... F. 13
Pignon chaîne ..... F. 13
Ensemble léviers sélection vitesses ..... F. 14
Couvercle côté droite ..... F. 14
Embrayage ..... F. 15
Pompe à huile ..... F. 17
Entrenage d'entraînement ..... F. 18
Demi-carters ..... F. 19
Soupape de réglage pression huile ..... F. 20
Arbre commande distribution ..... F. 21
Arbre moteur ..... F. 21
Arbres guidage foruches ..... F. 21
Tambour sélecteur ..... F. 21
Fourches embrayage vitesses ..... F. 22
Arbre primaire boîte à vitesses ..... F. 22
Arbre secondaire boîte à vitesses ..... F. 22
Couvercles soupapes ..... F. 23
Culbuteurs supérieurs ..... F. 23
Soupapes ..... F. 24
Arbre de la distribution ..... F. 25
Culbuteurs inférieurs ..... F. 26

Treibsriemen und Riemenscheibe ..... F. 5
Zylinderkopf ..... F. 7
Zylinder und Kolben ..... F. 8
Linker Seitendeckel ..... F. 9
Stator ..... F. 9
Wechselstromgeneratorrotor ..... F. 9
Schwungrad der elektronischen Züundung ..... F. 10
Steuerantriebsrad ..... F. 11
Anlaßvorrichtungsloszahnrad ..... F. 12
Anlaßer ..... F. 13
Kettenritzel ..... F. 13
Galgdchalthebelsystem ..... F. 14
Rechter Seitendeckel ..... F. 14
Kupplung ..... F. 15
Olpumpe ..... F. 17
Atriebsgrad ..... F. 18
Gehäusehälfte ..... F. 19
Oldruckventil ..... F. 20
Steurnwellensteuerung ..... F. 21
Antriebswelle ..... F. 21
Gabel-Füuhrungswellen ..... F. 21
Wählttrommel ..... F. 21
Gawschaltgabel ..... F. 22
Antriebswelle ..... F. 22
Antriebswelle ..... F. 22
Ventildeckel ..... F. 23
Oberkipphebel ..... F. 23
Ventile ..... F. 24
Steurwelle ..... F. 25
Unterkipphebel ..... F. 26



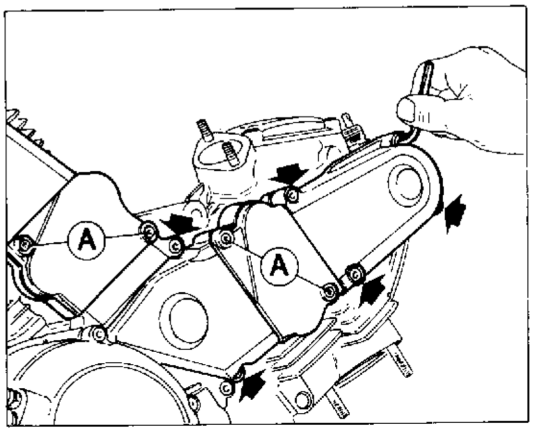
Correas y poleas accionamiento districuión ..... F. 5
Cabezal ..... F. 7
Cilindro y pistón ..... F. 8
Capuchón lateral izquierdo ..... F. 9
Rotor de la bomba ..... F. 9
Rotor del alternador ..... F. 9
Volante del encendido electrónico ..... F. 10
Engranaje mando distribución ..... F. 11
Engranaje suelto del dispositivo de arranque ..... F. 12
Motor de arranque ..... F. 13
Piñón cadena ..... F. 13
Sistema de palancas de selección marchas ..... F. 14
Capuchón lateral derecha ..... F. 14
Grupo embrague ..... F. 15
Bomba aceite ..... F. 17
Engranaje transmisión primaria ..... F. 18
Semi-carters ..... F. 19
Válvula regulación presión aceite ..... F. 20
Eje de accionamiento distribución ..... F. 21
Eje motor (cigüeñal) ..... F. 21
Eje sguía de las horquillas ..... F. 21
Tambor selector ..... F. 21
Horquillas embrague marchas ..... F. 22
Eje primario del cambio ..... F. 22
Eje secundario del cambio ..... F. 22
Capuchón de las válvulas ..... F. 23
Balancines superiores ..... F. 23
Válvulas ..... F. 24
Eje de distribución ..... F. 25
Baincines inferiores ..... F. 26

Svitare le candele di accensione e rimuoverle dalle teste. Svitare le viti di fissaggio dei coperchi delle cinghie dentate della distribuzione. Allentare le viti di fissaggio e rimuovere il tenditore mobile di ciascuna cinghia. Praticare, sulla superficie esterna di ogni cinghia, una freccia indicante il senso di rotazione (antiorario) ed un riferimento indicante il cilindro sul quale è montata (**V** o **O**).



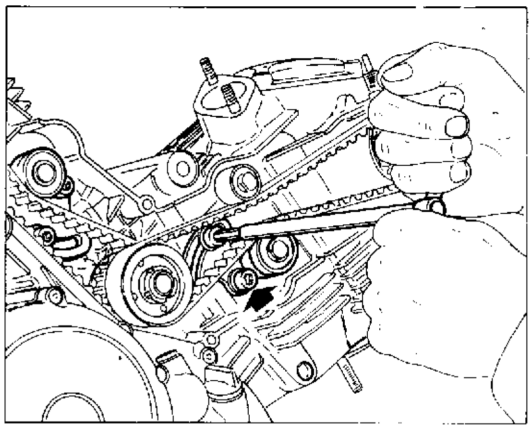
Remove the spark plugs and loosen the screws fixing the covers of the timing system toothed belts. Loosen the fixing screws and remove the movable stretcher of each belt. Mark the outside surface of each belt by an arrow indicating the direction of rotation (counterclockwise) and by a referenze indicating the cylinder on which it is mounted (**V** or **H**).

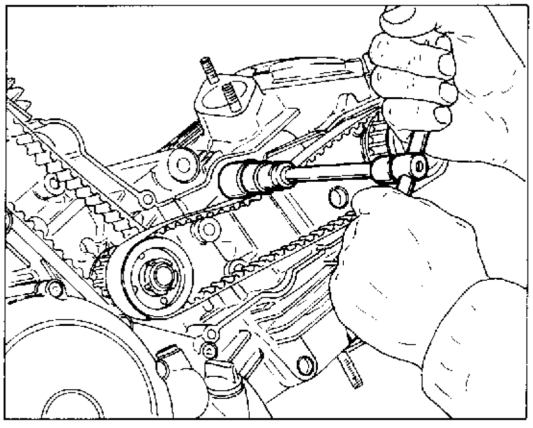
Enlever les bougies d'allumage. Dévisser les vis de fixage et enlever les couvercles des courroies dentées de distribution. Desserrer les vis de fixation et enlever le tendeur mobile de chaque courroie. Marquer sur la surface extérieure de chaque courroie une flèche indiquant le sens de rotation (sens contraire aux aiguilles d'une montre) et un répère indiquant le cylindre sur lequel elle est montée (**V** ou **H**).



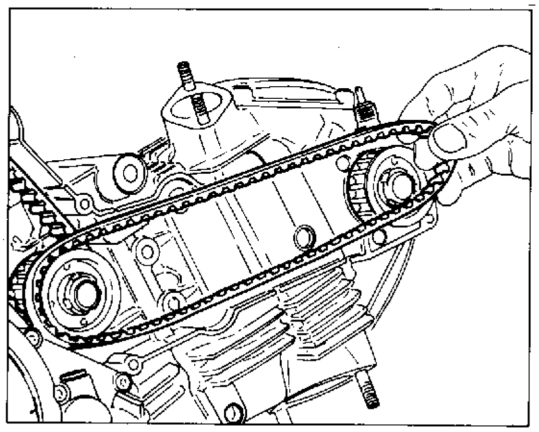
Die Zündkerzen obschrauben und sie von den Köpfenentfernen. Die Befestigungsschrauben der Deckel der Treibzahnriemen ausschrauben. Die Befestigungsschrauben losmachen und den beweglichen Spanner jedes Riemens entfernen. Auf der äußeren Oberfläche jedes Riemens einen Pfeil Bezeichnen, der die Rotationsrichtung linksläufiganzeigt, und eine Markierung, die den Zylinder anzeigt, auf dem er montiert ist (**W** oder **S**).

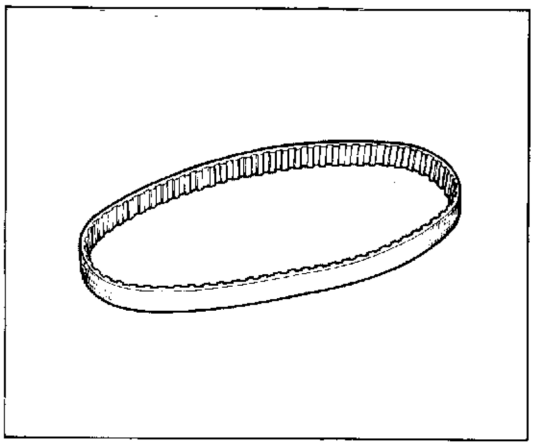
Desatornillar las bujías de encendido y sacarlas de sus cabezas. Desatornillar los tornillos de fijación de los capuchones de las correas dentadas de distribución. Aflojar los tornillos de fijación y quitar el tensor móvil de cada correa. Margar la superficie exterior de cada correa una flecha que indique el sentido de rotación (contrario a las agujas del reloj) y por una referencia que indique sobre cual cilindro estaba montada (**V** o **H**).





SCOMPOSIZIONE MOTORE
ENGINE DISASSEMBLY
DECOMPOSITION MOTEUR
MOTORAUSBAU
DESMONTAJE MOTOR





Rimuovere la cinghia utilizzando esclusivamente le mani.

Piegature brusche (raggio minimo di curvatura 20 mm), olio, benzina o solventi danneggiano irreparabilmente le cinghie dentate.

Bloccare la puleggia utilizzando l'attrezzo **88700.5644** e svitare la ghiera fissaggio puleggia utilizzando l'attrezzo **88713.0139**.
Sfilare dall'albero distribuzione la puleggia dentata, la chiavetta e la rondella di guida.

Remove the belt using your hands only.

Rough bending (min. bending radius 0.8 in.), oil, gasoline or solvents cause permanent damages to the toothed belts.

Lock the pulley usin tool No. **88700.5644** and unschew the pulley fixing ring nut usin tool No. **88713.0139**.
Remove from the cam shaft the toothed pulley, the key and guide washer.

Enlever la courroie seulement en vous aidant par vos mains.

Des brusques pliages (rayon de courbure mini 20 mm), l'huile, l'essence ou des solvents peuvent endommager sans remède les courroies dentées.

Bloquer la poulie par l'outil **88700.5644** et dévisser le collier de serrage de la poulie par l'outil **88713.0139**.
Enlever la poulie dentée, la clavette et la rondelle de guide de l'arbre de distribution.

Den Riemen ausschließlich von Hand entfernen.

Grobes Verbiegen (kleinster Krümmungsradius 20 mm), Öl, Benzin und Lösungsmittel beschädigen unrettbar die Zahnriemen.

Die Riemenscheibe mit der Verwendung des Werkzeugs Nr. **88700.5644** blockieren un die Riemenscheibenbesicherungnutmutter mit dem Werkzeug Nr. **88713.0139** abschrauben.
Von der Steuerwelle die Zahnriemenscheibe, den keil und die Führungsscheibe abziehen.

Quitar la correa usando exclusivamente las manos.

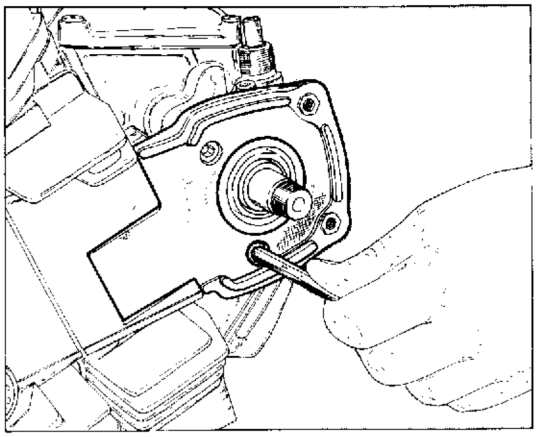
Bruscas curaturas (radio mínimo de curatura 20 mm.), aceite, gasolina o disolventes danan irreparablemente las correas dentadas.

Bloquear la polea utilizando la herramienta Nr. **88700.5644** y desatornillar la virola de fijación polea utilizando la herramienta Nr. **88713.0139**. Sacar la polea dentada, la chaveta y la arandela de guía, del eje de distribución.

Svitare le viti di fissaggio e togliere il cappellotto in gomma.
Allentare, procedendo in diagonale, i dadi della testata.

Eseguire l'operazione a motore freddo.

Sfilare leggermente la testata, eventualmente utilizzare esclusivamente un martello in plastica. Togliere i dadi e le rondelle e sfilare definitivamente la testata.



Unscrew the fixing screws and remove the rubber cap.
Moving in diagonal, loosen the head nuts.

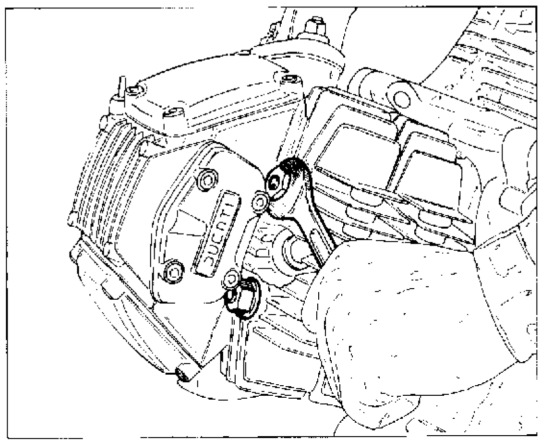
Perform this operation with cold engine.

Pull out the head slightly, using possibly a plastic hammer only.
Remove the nuts and the washers and extract the head definitively.

Dévisser les vis de fixage et enlever le capuchon en caoutchouc.
Relâcher en sens diagonal les écrous de la culasse.

Effectuer cette opération avec le moteur froid.

Sortir un peu la culasse, éventuellement à l'aide d'un marteau en plastique.
Enlever les écrous et les rondelles et extraire définitivement la tête.



Die Befestigungsschrauben ausdrehen und den Gummihut entfernen.
Die Muttern des Zylinderkopfes lösen. Dafür einer schrägen Richtung fogen.

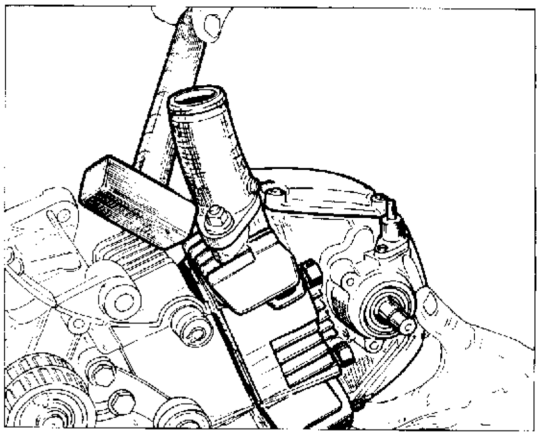
Die Arbeit bei kaltem Motor ausführen.

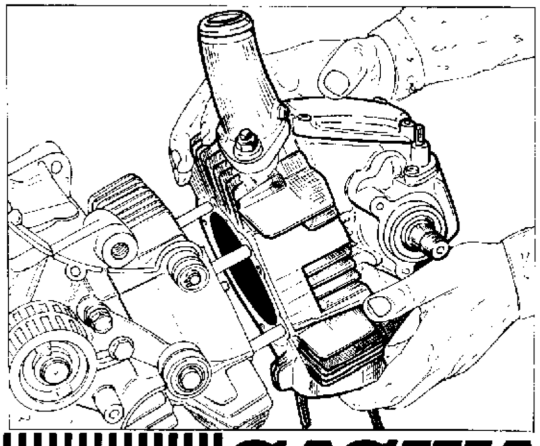
Den Zylinderkopf etwas abziehen; dabei eventuell nur einen Kunststoffhammer verwenden.
Die Mutter und Unterlegsscheiben entfernen und endgültig den Kopf herausziehen.

Destornillar los tornillos y quitar los capuchones en plastica.
Aflojar, obrando en diagonal, las tuercas del cabezal motor.

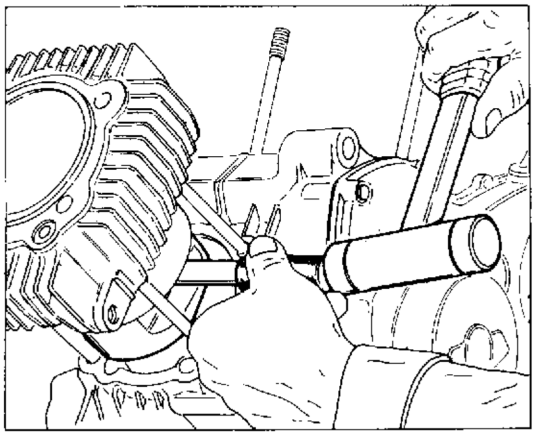
Efectuar la operación con el motor frío.

Tirar el cabezal ligeramente hacia adelante; en caso de necesidad utilizar exclusivamente un martillo de plástico.
Quitar las tuercas, las arandelas y sacar completamente el cabezal.

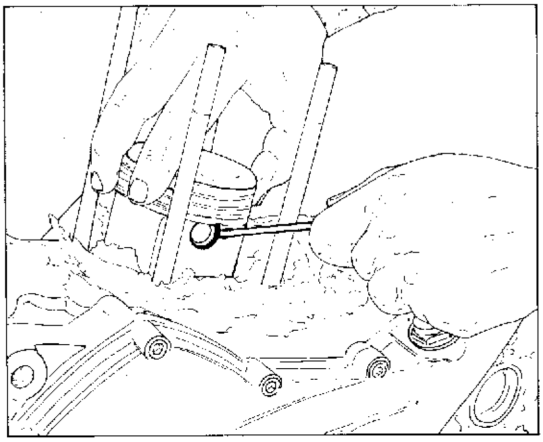




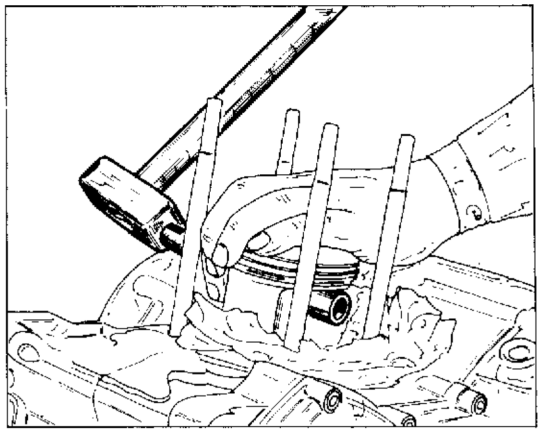
SCOMPOSIZIONE MOTORE
ENGINE DISASSEMBLY
DECOMPOSITION MOTEUR
MOTORAUSBAU
DESMONTAJE MOTOR



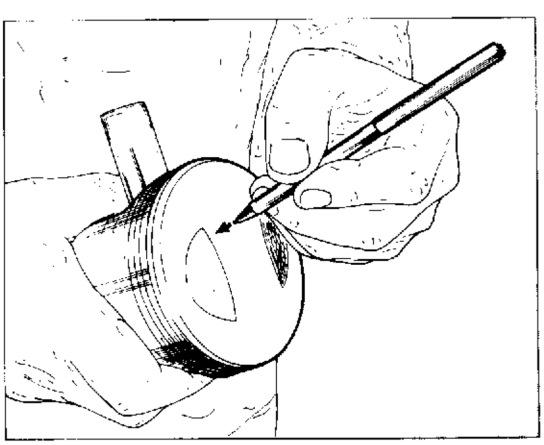
Volendo evitare l'operazione, sempre delicata e difficoltosa, di inserimento del pistone nel cilindro (durante il rimontaggio) è necessario otturare l'apertura del carter e rimuovere un fermo dello spinotto. Operando sul lato opposto, sfilare lo spinotto con l'aiuto di una spina cilindrica e martello. Usare un estrattore se l'operazione risulta difficoltosa. Sfilare completamente il gruppo cilindro pistone dai prigionieri del basamento. Dovendo intervenire sul pistone usare la stessa metodologia (vedi figura). Contrassegnare i pistoni in modo da poterli rimontare ciascuno nel proprio cilindro.



If, during reassemly, you wish to avoid the operation of inserting the piston in the cylinder, deing always delicate and difficult to perform, it is necessary to clog the crankcase opening and to remove a pin clamp. By operating on the opposite side, extract the pin by means of a cylindric pin and an hammer. Use an extractor if the operation is difficult. Extract completely the piston - cylinder assembly from the block studs. If it is necessary to operate on the piston, use the same methods (see figure). Mark the piston to be able to reassemble them into the appropriate cylinder.



Afin d'éviter l'opération, toujours délicate et difficile, d'insertion du piston dans le cylindre (pendant le remontage) il faut obturer l'ouverture du carter et enlever un arrêt de l'axe du piston. En agissant sur le côté opposé, extraire l'axe à l'aide d'une goupille cylindrique et un marteau. Utiliser un extracteur si l'opération se révèle difficile. Extraire complètement le groupe cylindre piston des prisonniers du soubassement. Pour intervenir sur le piston, suivre le même procedé (voir figure). Marquer les pistons pour pouvoir les remonter ensuite dans le cylindre correspondant.

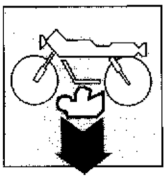


Wenn man während des Wiederaufbau es vermeiden will, den Kolben in den Zylinder hinew stecken zu müssen, was immer schwierig und Beschädigungsanfälug ist, muß man die Öffnung des Kurbelgehäusesver stopfen und eine Sperrung vom Bolzen wegnehmen. Auf der Gegenseite, den Bolzen durch einen zylindrischen Stift und einen Hammer herausziehen. Wenn diese Operation nicht einfach ist, kann man auch eine Auszieher benutzen. Die Zylinder-Kolben-Gruppe aus den Stiftschrauben des Gehäuses herausziehen. Wenn man auf dem Kolben eingreifen muss, die selbe Methode (siehe Abbildung) verwenden. Die Kolben markieren, damit jeder wieder in den eigenen Zylinder montiert werden kann.

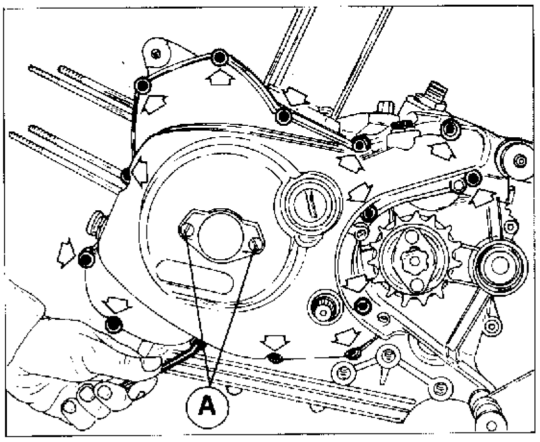


Deseando evitar la operación, siempre delicada y dificultosa, de la inserción del pistón en el cilindro (durante el remontaje), es necesario obturar la abertura del cárter y quitar el retén del bulón. Trabajando por el lado opuesto, sacar el bulón con la ayuda de un pasador cilíndrico y un martillo. Usar un extractor si la operación resultase dificultosa. Sacar completamente el grupo cilindro pistón de los prisioneros de la base. Debiendo intervenir sobre los pistones, usar la misma metodologia (ver figura). Contromarcar los pistones en modo de poderlos remontar cada uno en el propio cilindro.

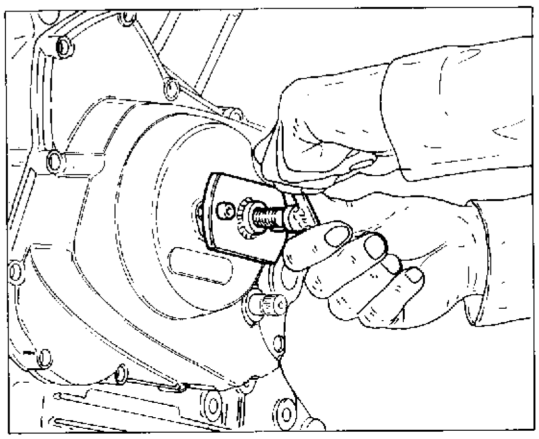
SCOMPOSIZIONE MOTORE
ENGINE DISASSEMBLY
DECOMPOSITION MOTEUR
MOTORAUSBAU
DESMONTAJE MOTOR



Procedere alla rimozione del coperchio laterale sinistro allentando le viti di fissaggio.
Svitare le due viti (A) di fissaggio del coperchietto in corrispondenza dell'albero motore.
Utilizzare l'estrattore **88713.0144** e fissarlo ai fori sedi delle due viti (A) appena rimosse. Ruotare lentamente il perno centrale dell'attrezzo fino ad ottenere il distacco del coperchio dal semicarter sinistro. Recuperare la guarnizione.
Per rimuovere lo statore del generatore dal suo fissaggio all'interno del coperchio sinistro è necessario svitare le due viti.
Svitare le viti di fissaggio e togliere la piastra porta pick-up.
Raddrizzare la rondella di sicurezza del dado fissaggio rotore dell'alternatore.

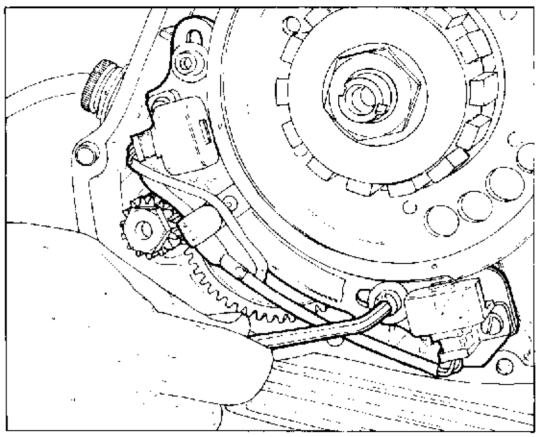


Remove the left side cover, by loosing the fastening screws.
Unscrew the two screws (A), fastening the cover connected with the driving shaft. Use the extractor N°**88713.0144** and fasten it to the seat holes of two screws (A) already removed.Turn lightly the central pin of the tool, until the cover is disconnected from the left half crankcase. Keep the gasket.
Unscrew the two screws to remove the generator stator from its seat inside the L.H. cover.
Unscrew the fixing screws and remove the pick-up bearing plate.
Straighten the safety washer of the nut that fixes the alternator rotor.

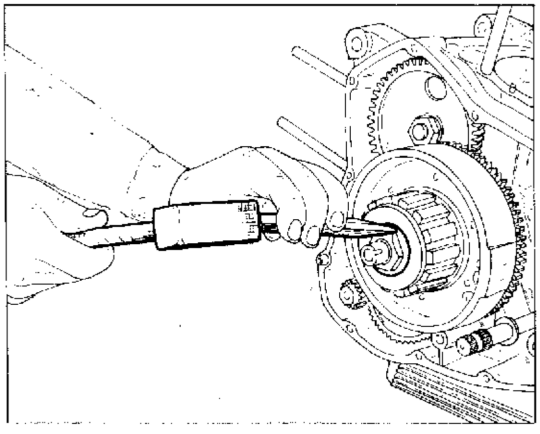


Enlever le couvercle latéral gauche en desserrant les vis de fixation.
Dévisser les deux vis (A) de fixation du couvercle en correspondance de l'arbre moteur.
Utiliser l'extracteur **88713.0144** et le fixer aux trous sièges des deux vis (A) qu'on vient d'enlever. Tourner lentement le pivot central de l'outil jusqu'on obtient le détachement du couvercle du demi-carter gauche. Récupérer la garniture.
Afin d'enlever le stateur du générateur de son fixage dans le couvercle gauche, il faut dévisser les deux vis.
Dévisser les vis de fixage et enlever la plaque porte-pick-up.
Redresser la rondelle de sécurité de l'écrou de fixage du rotor de l'alternateur.

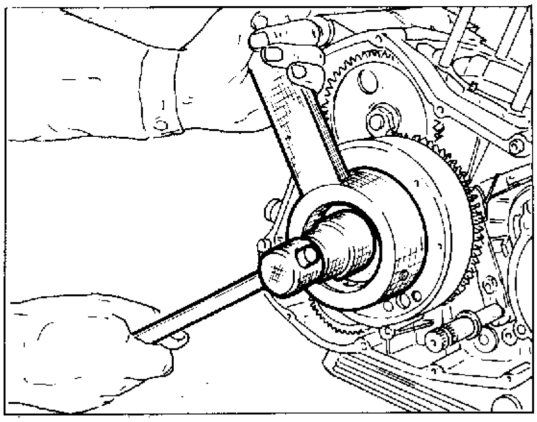
Den linken Seitendeckel entfernen, nach Losmachen der befestigungs schrauben.
Die zwei Schrauben (A) zur Befestigung des Deckelsneben der treibwelle abschrauben.
Dazu die Auszieher Nr **88713.0144** benutzen und ihn an die Bohrungen der zwei eben entfernten Schrauben (A) befestigen. Langsam seinen Mittelbolzen drehen, bis der Deckel vom linken Kurbelgehause entfernt ist. Die Dichtung bewahren.
Um den Generatorstator von seiner Befestigung innerhalb des linken Deckels zu entfernen, muß man die zwei Schrauben abschrauben.
Die Befestigungsschrauben ausdrehen und die Pick-up-Platte entfernen.
Die Sicherungsscheibe der Rotorspannmutter des Wechselstromgenerators aufrichten.



Quitar la el capuchón lateral izquierdo aflojando los tornillos de fijación.
Desatornillar los dos tornillos de fijación (A) del Capuchón en correspondencia con el cigüeñal. Utilizar el extractor NR **88713.0144** y fijarlo en los orificios de los alojamientos de los tornillos (A) que se acaban de quitar. Girar ligeramente el perno central de la herramienta hasta quitar el Capuchón del semi-carter izquierdo. Recuperar la junta.
Para quitar el estator del generador de su alojamiento en el interior del Capuchón izquierdo es necesario desatornillar los dos tornillos.
Destornillar los tornillos de fijación y quitar la placa porta-pick-up.
Enderezar la arandela de seguridad de la tuerca de apriete del rotor alternador.



SCOMPOSIZIONE MOTORE
ENGINE DISASSEMBLY
DECOMPOSITION MOTEUR
MOTORAUSBAU
DESMONTAJE MOTOR



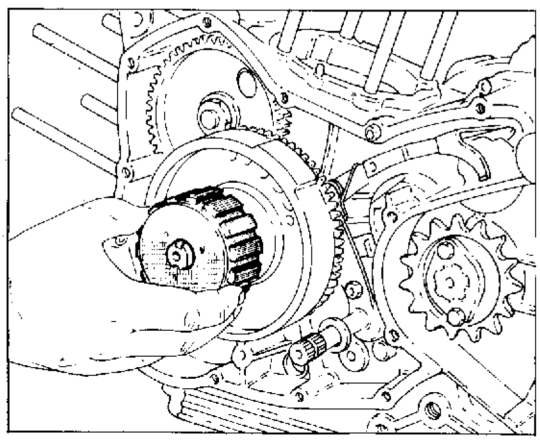
Bloccare il rotore del generatore con l'attrezzo **88713.0710** e svitare il dado di fissaggio.
Rimuovere la rondella, il rotore del generatore e la chiavetta.
Sfilare il volantino dell'accensione elettronica ed il complessivo della ruota libera compreso l'ingranaggio condotto dell'avviamento, sfilare le due gabbie a rullini.

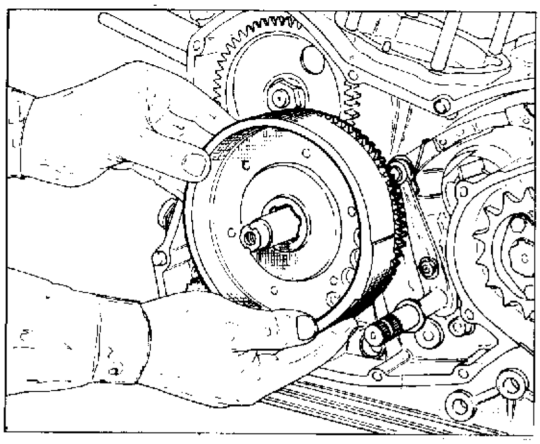
Lock the generator rotor by means of tool N° **88713.0710** and unscrew the fixing nut.
Remove the washer, the generator and key.
Remove the electronic start flywheel and the free-wheel with the driven gear of the start. Remove the two rool cages.

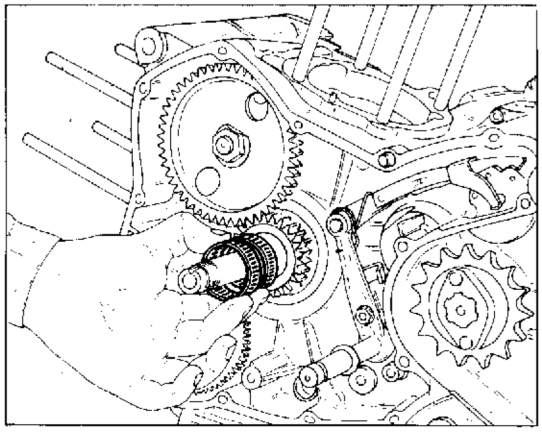
Bloquer le rotor au générateur par l'outil **88713.0710** et dévisser l'écrou de fixage.
Enlever la rondelle, le rotor du générateur de la clavette.
Sortir le volant à main de l'allumage électronique et la roue libre avec l'entgrenage conduit du démarrage. Sortir les deux cages à rouleaux.

Den Generatorrotor mit dem werkzeug Nr. **88713.0710** blockieren und die Befestigungsmutter ausdrehen.
Die unterlags scheibe, den Generatorrotor sowie den Keil entfernen.
Das Handrad für die elektronische Zündung und den Freilauf samt angetriebenem Rad des Anlassens herausnehemen; die zwei Nadelkäfige herausnehmen.

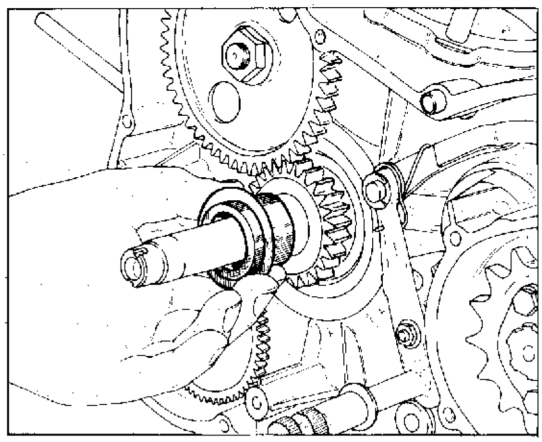
Bloquer el rotor generador con la herramienta Nr **88713.0710** y desenroscar la tuerca de apriete.
Quitar la arandela, el rotor generador y la chaveta.
Extraiga el volante del encendido electrónico y la totalidad de la rueda libre incluso el engranaje conducido del arranque; extraiga las dos jaulas de agujas.





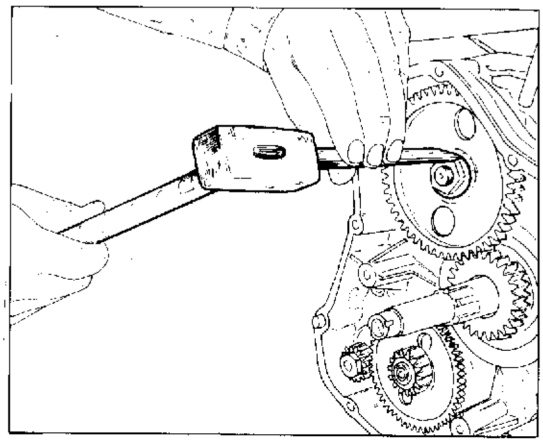


Sfilare la boccola in acciaio e la rondella.
Raddrizzare la rondella di sicurezza del dado bloccaggio ingranaggio distribuzione.
Bloccare l'ingranaggio distribuzione inserendo una spina in uno dei fori e svitare il dado di bloccaggio.
Sfilare l'ingranaggio distribuzione e la chiavetta.

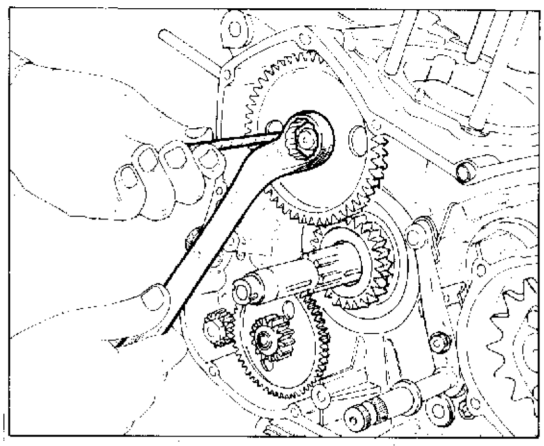


Pull out the steel bush and the washer.
Straighten the safety washer of the nut that locks the timing system gear.
Lock the timing system gear inserting a plug in one of the holes and unscrew the locking nut.
Pull out the timing system gear and key.

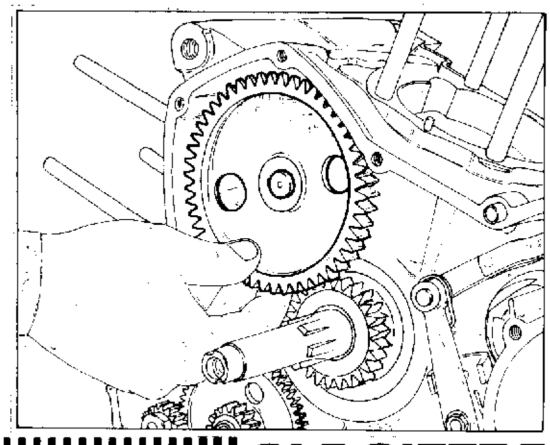
Sortir la douille en acier et la rondelle.
Redresser la rondelle de sécurité de l'écrou d'arrêt de l'engrenage de la distribution.
Bloquer l'engrenage de la distribution en introduisant une goupille dans un des trous et dévisser l'écrou d'arrêt.
Enlever l'engrenage de distribution et la clavette.



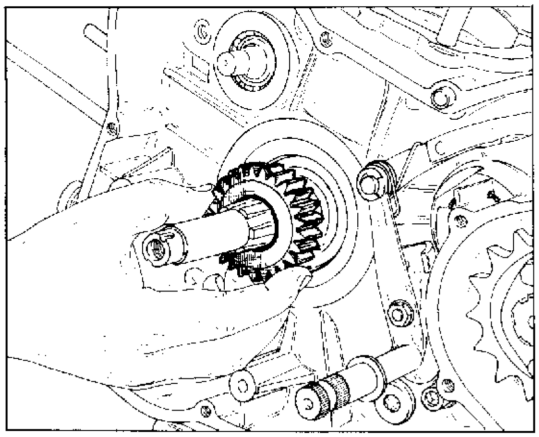
Die Stahlbüchse und die Unterlegsscheibe herausziehen.
Die Sicherungsscheibe des Befestigungsmutters vom Steuerrad richten.
Das Steuerrad blockieren, indem man einen Stift in eine der Bohrungen hinein stockt und die Befestigungsmutter abschraubt.
Das Steuerrad und den Keil herausziehen.



Sacar el casquillo de acero y la arandela.
Enderezar la arandela de seguridad de la tuerca de apriete engranaje distribución.
Bloquear el engranaje distribución insertando un pasador en uno de los orificios y desenroscar la tuerca de apriete.
Sacar el engranaje distribución y la chaveta.



SCOMPOSIZIONE MOTORE
ENGINE DISASSEMBLY
DECOMPOSITION MOTEUR
MOTORAUSBAU
DESMONTAJE MOTOR



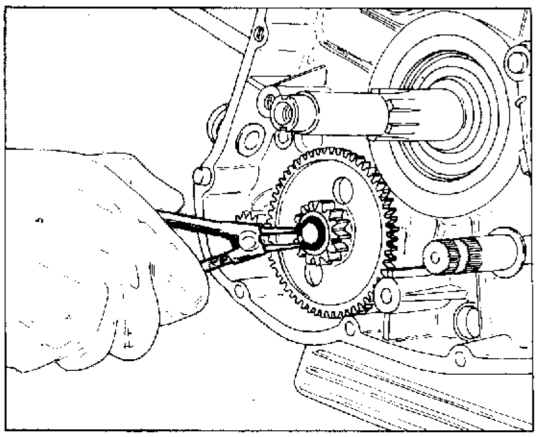
Sfilare l'ingranaggio comando distribuzione e la chiavetta.
Rimuovere l'anello di arresto di fissaggio del gruppo ingranaggio ozioso del dispositivo di avviamento.
Rimuovere il gruppo ingranaggio ozioso del dispositivo di avviamento e relativi rasamenti.

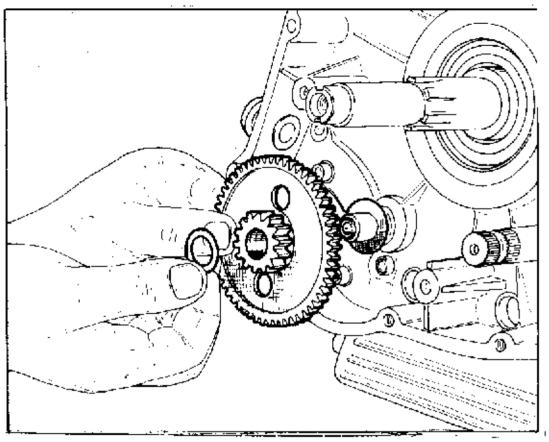
Pull out the timing system control gear and key.
Remove the circlip from the idling gear assembly of the starting device.
Remove the idling gear assembly of the starting device and relevant shims.

Enlever l'engrenage de commande distribution et la clavette.
Enlever l'anneau de fixage seeger du galopin démarreur.
Enlever le galopin du démarreur et les butées.

Das Steuerantriebsrad und den Keil herausziehen.
Den Seegersicherung der Startvorrichtungs-Loszahnradgruppe entfernen.
Die Loszahnradgruppe der Startvorrichtung und die entsprechenden Paßscheiben entfernen.

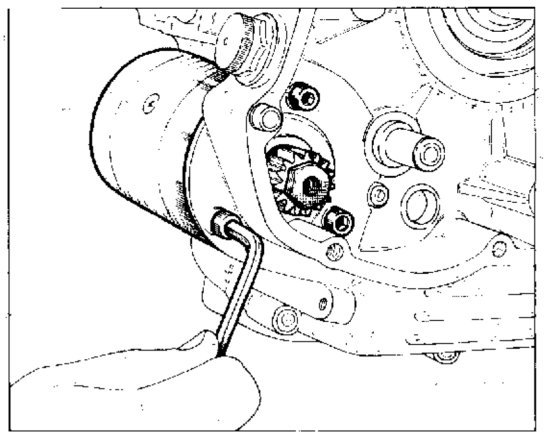
Sacar el engranaje de mando distribución y la chaveta.
Quitar el anillo Elástico de retención del grupo engranaje suelto del dispositivo de arranque.
Quitar el grupo engranaje suelto del dispositivo de arranque y relativos espesores.





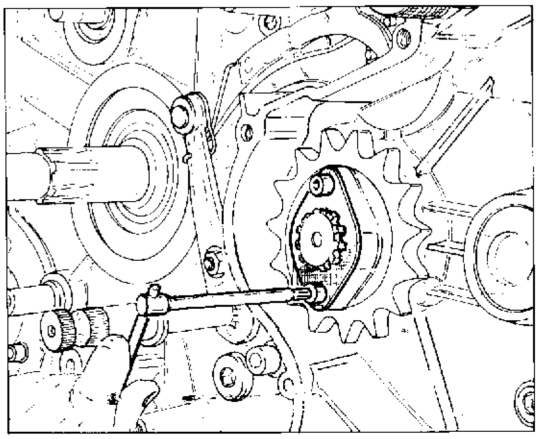
SCOMPOSIZIONE MOTORE
ENGINE DISASSEMBLY
DECOMPOSITION MOTEUR
MOTORAUSBAU
DESMONTAJE MOTOR

Svitare le viti di fissaggio ed estrarre il motorino di avviamento e relativa guarnizione.
Svitare le viti di fissaggio del pignone catena.
Ruotare la piastrina fissaggio pignone catena in modo da disinpegnarla dalle scanalature dell'albero; quindi sfilarla.



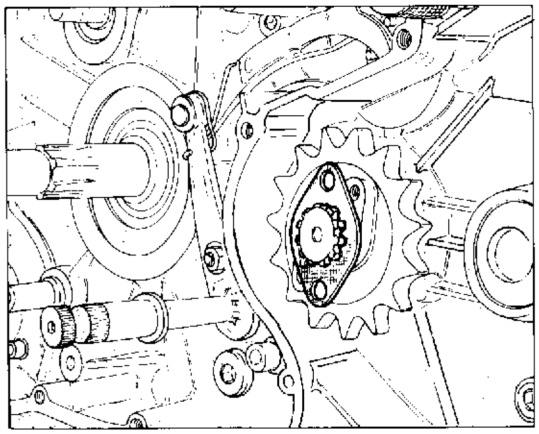
Unscrew the fixing screws and pull out the starter motor with gasket.
Unscrew the chain pinion fastening screws.
Rotate the chain sprocket fixing plate in order to free this from the shaft splines; then pull it out.

Dévisser les vis de fixage et sortir le moteur de démarrage avec garnitue.
Dév sser les vis de fixage du pignon chaîne.
Tourner la plaque fixage pigno chaîne de façon à la désangager des rainures de l'arbre et l'enlever.

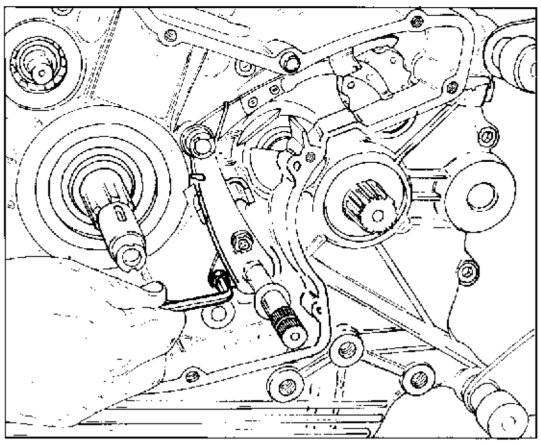


Die Befestigungsschrauben ausdrehen und den Anlaßer herausziehen mit dichtung.
Die Schrauben für die Befestigung des Ketteritzels ausschrauben.
Das Kettenritze - Befestigungsplättchen drehen, so daß es aus der Wellennuf gelöst und dann abzgezogen wird.

Desatornillar los tornillos de Fijación y extraer el motor de arranque con junta.
Desatornillar los tornillos de fijación del piñón de la cadena.
Girar la placa de sujeción piñón cadena de manera que se desacople de las ranuras del eje; después sacarla.



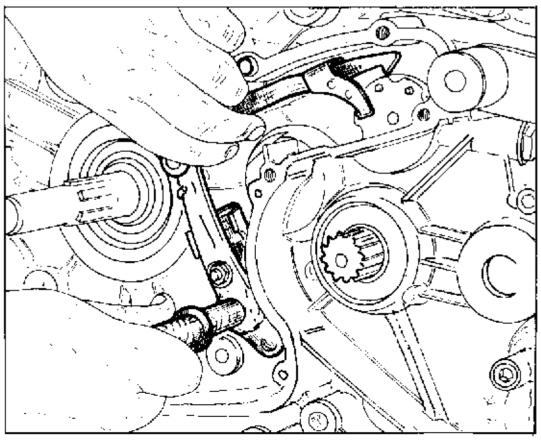
SCOMPOSIZIONE MOTORE
ENGINE DISASSEMBLY
DECOMPOSITION MOTEUR
MOTORAUSBAU
DESMONTAJE MOTOR



Svitare le viti di fissaggio del leveraggio di selezione del cambio.
Sfilare il leveraggio di selezione del cambio completo di alberino di comando, molla e piastrina.
Svitare le dieci viti di fissaggio del coperchio frizione.
Rimuovere il coperchio.

Unscrew the fixing screws of the gearshift level-system.
Pull out the gearshift level system complete of drive shaft, spring and plate.
Unscrew the ten fastening screws of the clutch inspection cover.
Remove the cover.

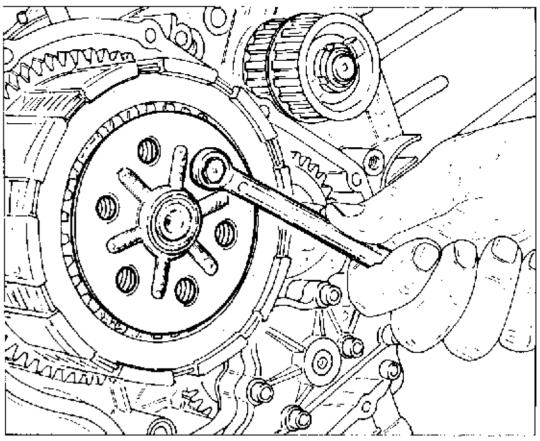
Dévisser les vis de fixage du groupe leviers sélection vitesses.
Enlever le groupe leviers sélection vitesses complet de l'arbre de commande, ressort et plaque.
Dévisser les dix vis de fixage couvercle inspection embrayage.
Enlever le couvercle.



Die Befestigungsschrauben des Gangschalthebelsystems herausdrehen.
Das Gangschalthebelsystems samt der Steuerwelle,der Feder und Plättchen herausziehen. Die zehn Schrauben am Deckel zur Kupplungsinspektion lösen.
Den Deckel entfernen.

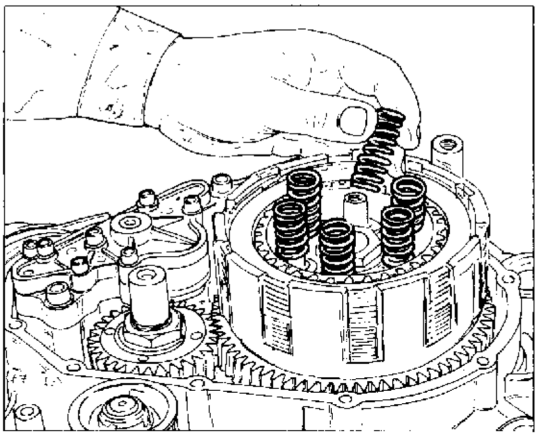
Desatornillar los tornillos de Fijación del sistema palancas de selección del cambio. Sacar el sistema palancas de selección del cambio junto con el eje de accionamiento, muelle y placa.
Desatornillar los diez tornillos de fijación del capuchón de inspección embrague. Quitar el capuchón.

Svitare le viti di fissaggio e togliere il disco comando frizione completo di cuscinetto e perno di disinnesto.
Togliere le molle della frizione.
Utilizzare un piccolo cacciavite e rimuovere l'anello elastico di ritegno dei dischi frizione avendo cura di non deformarlo.
Sfilare i dischi frizione.



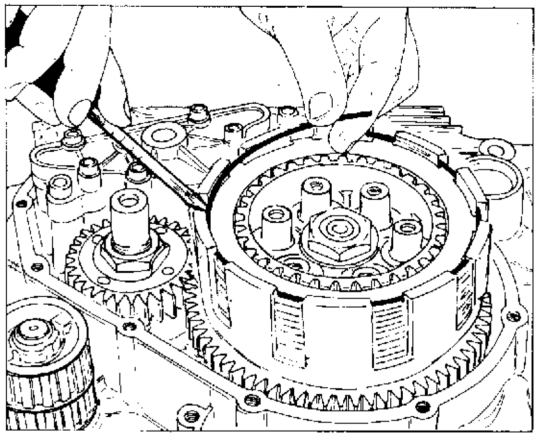
Unscrew the attachment screws and remove the clutch disk complete with bearing and disengagement pin.
Remove the clutch springs.
By means of a small screwdriver remove the elastic retaining ring of the clutch discs taking care not to deform it.
Pull out the clutch discs.

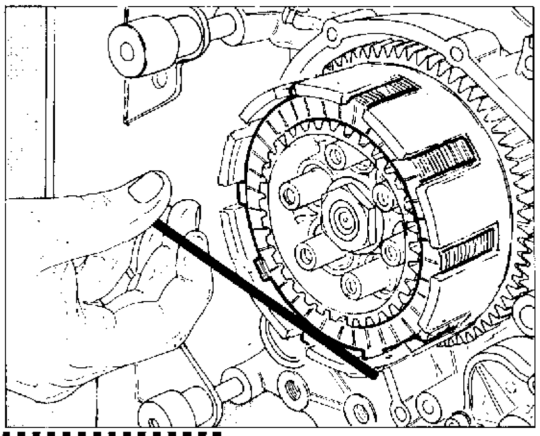
Dévisser les vis de fixation et enlever le disque de commande de l'embrayage avec le roulement et l'axe de débrayage.
Enlever à l'aide d'un petit tournevis l'anneau-ressort de retenue des disques d'embrayage, en ayant soin à ne pas causer des déformations.
Enlever les disques de l'embrayage.



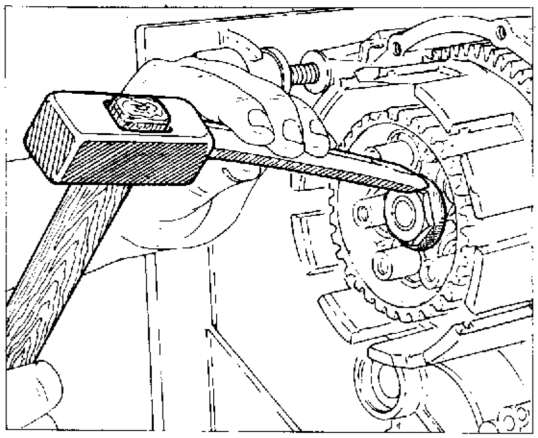
Befestigungsschrauben abschrauben und Kupplungsscheibe mitsamt dem Kugellager und Entrieglungsstift herausnehmen.
Die Kupplungsfedern entfernen.
Mit einem kleinen Schraubenzieher den elastischen Haltering der Kupplungsscheiben entfernen, darauf achtend, diesen nicht zu verformen.
Die Kupplungsscheiben herausziehen.

Aflojar los tornillos de fijación y extraer el disco de mando embrague con cojín y pasador de desacoplamiento.
Quitar los resortes del embrague.
Utilizar un pequeño destornillador y quitar el anillo elástico de retén de los discos embrague teniendo cuidado de no deformarlo.
Extraer los discos del embrague.





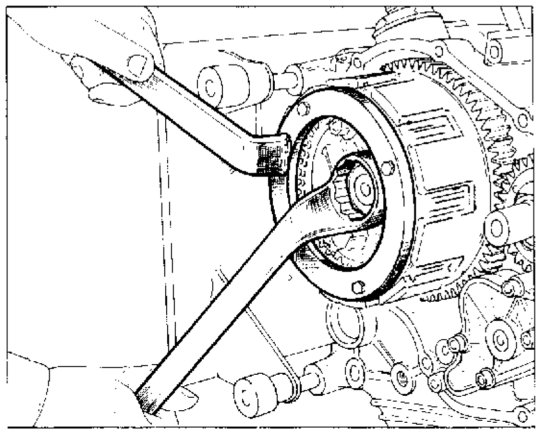
SCOMPOSIZIONE MOTORE
ENGINE DISASSEMBLY
DECOMPOSITION MOTEUR
MOTORAUSBAU
DESMONTAJE MOTOR



Raddrizzare la rondella di sicurezza del dado fissaggio tamburo frizione.
Bloccare il tamburo frizione utilizzando l'attrezzo **88713.0146** e svitare il dado di fissaggio.
Sfilare il tamburo frizione completo di piatto spingidisco.
Sfilare il distanziale.

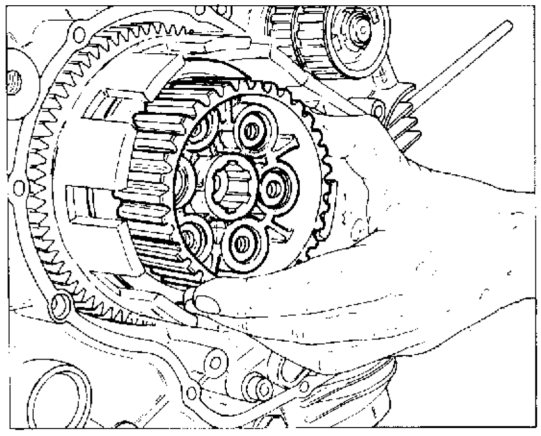
Straighten the safety washer of the clutch drum fixing nut.
Lock the clutch drum by means of tool **88713.0146** and unscrew the fixing nut.
Full out the clutch drum complete with the disc pushing plate.
Pull out the spacer.

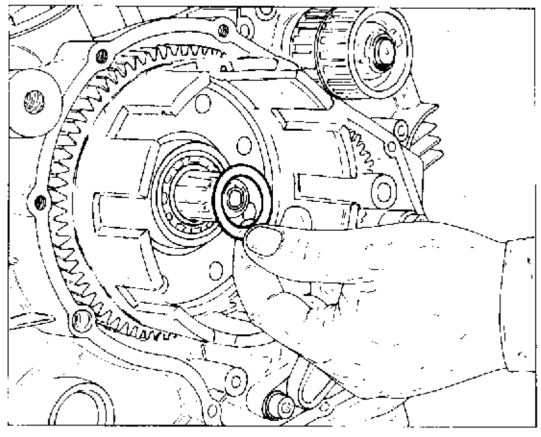
Redresser la rondelle de sécurité de l'écrou de fixage du tambour d'embrayage.
Bloquer le tambour d'embrayage por l'outil **88713.0146** et dévisser l'écrou de fixage.
Enlever le tambour d'embrayage complet de plaque pousse-disque.
Enlever l'entretoise.



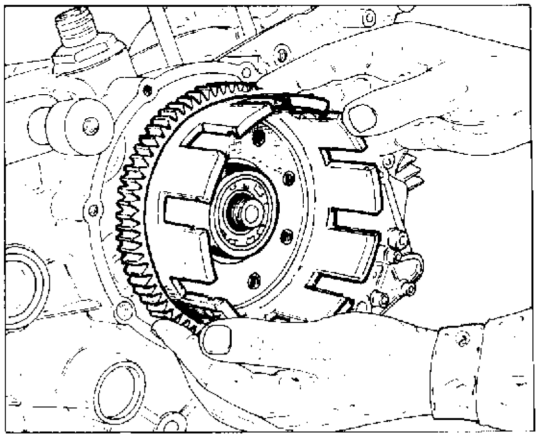
Die Sicherungsscheiben der Kupplungstrommel - Klemmutter aufbiegen.
Die Kupplungstrommel mit Hilfe des Werkzeugs **88713.0146** blockieren und die Befestigungsmutter ausdrehen.
Die Kupplungstrommel samt Druckplatte herausziehen.
Das Distanzstück abziehen.

Enderezar la arandela de seguridad de la tuerca de sujeción del tambor del embrague.
Bloquear el tambor del embrague utilizando la herramienta **88713.0146** y desatornillar la tuerca de sujeción.
Extraer el tambor del embrague con el plato de presión.
Sacar el separador.



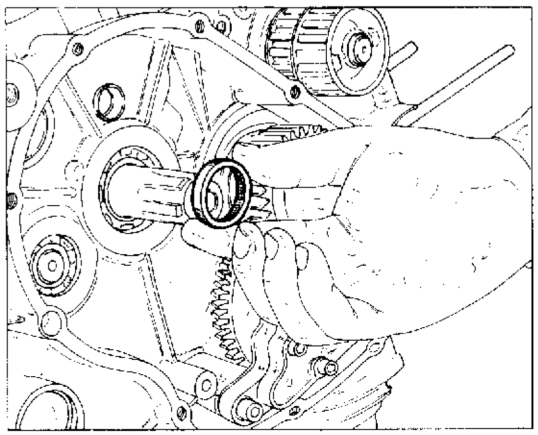


Rimuovere la campana della frizione completa di cuscinetti e di ingranaggio della primaria.
Sfilare il distanziale.
Svitare le viti di fissaggio della pompa olio.
Togliere la pompa olio prestando attenzione alle boccole ed ai gommini posti dietro di essa.



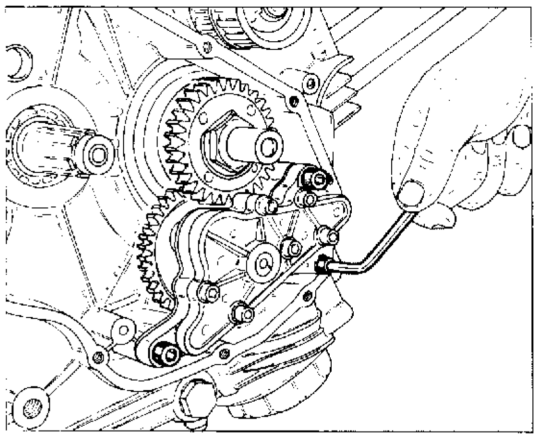
Remove the clutch housing complete with bearings and primary gear.
Pull out the spacer.
Unscrew the oil pump fixing screws.
Remove the oil pump, paying attention to the bushes and the rubber pieces placed on its back.

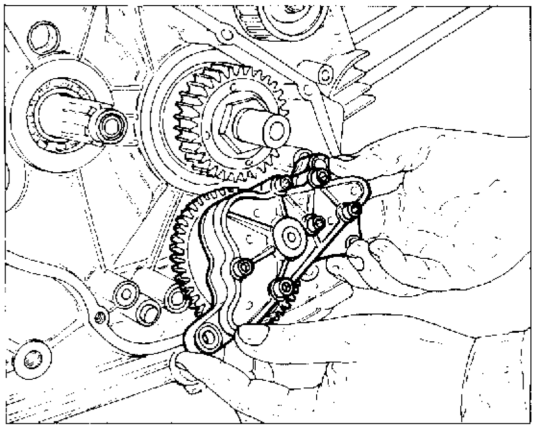
Enlever la cloche d'embrayage complète de roulements et de l'engrenage de la primaire.
Enlever l'entretoise.
Dévisser les vis de fixage de la pompe à huile.
Enlever la pompe à huile en ayant soin à ne pas endommager les douilles et caoutchoucs derrière la pompe.



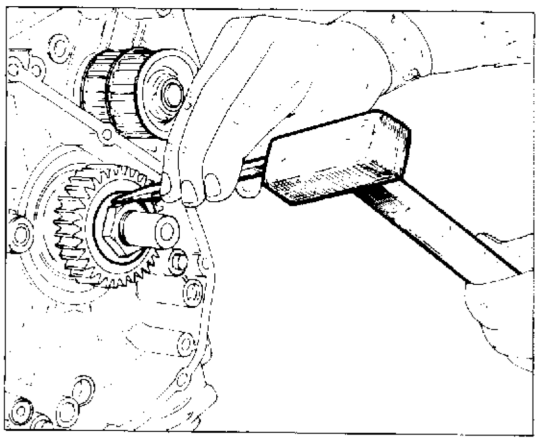
Die Kupplungsglocke samt Lager und Getriebe der Antriebswelle entfernen.
Das Distanzstück abziehen.
Die Befestigungsschrauben der Ölpumpe ausdrehen.
Die Ölpumpe entfernen, dabei auf die Büchsen und die dahinter befindlichen Gummistücke beachtend.

Quitar la campana del embrague con cojinetes y engranaje.
Sacar el separador.
Desatornillar los tornillos de fijación de la bomba aceite.
Quitar la bomba aceite poniendo atención en los casquillos y en las juntas de goma situadas detrás de ésta.

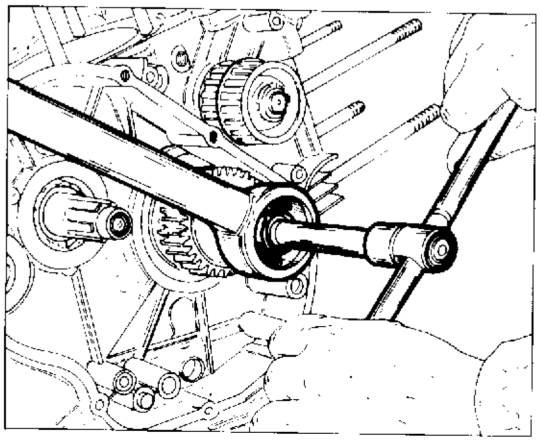




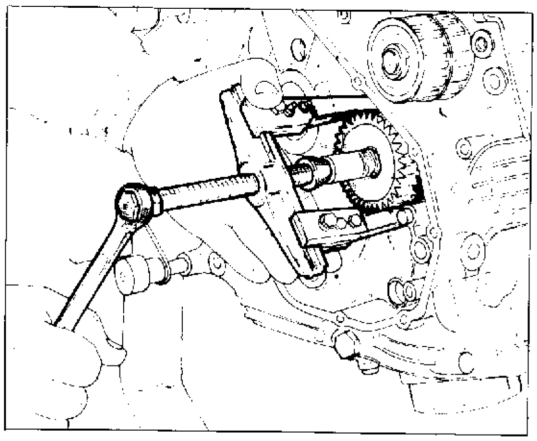
SCOMPOSIZIONE MOTORE
ENGINE DISASSEMBLY
DECOMPOSITION MOTEUR
MOTORAUSBAU
DESMONTAJE MOTOR



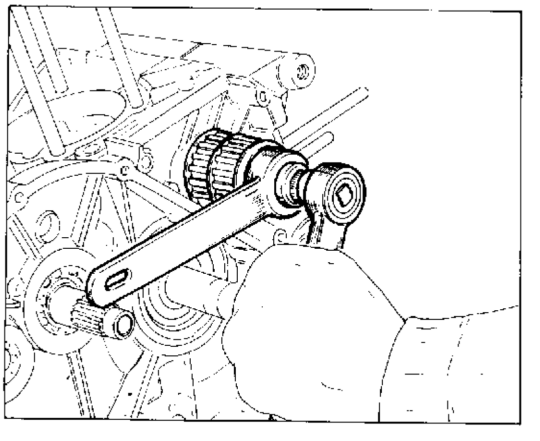
Raddrizzare la rondella di sicurezza del dado fissaggio trasmissione primaria.
Bloccare l'ingranaggio della trasmissione primaria utilizzando l'attrezzo **88713.0137** e svitare il dado.
Rimuovere l'ingranaggio utilizzando un estrattore ed interponendo fra albero motore e vite dell'estrattore una pasticca di alluminio.
Rimuovere la chiavetta sull'albero motore.
Bloccare con l'attrezzo **88700.5644** le pulegge comando distribuzione e svitare la ghiera autobloccante utilizzando la chiave **88713.0139.**



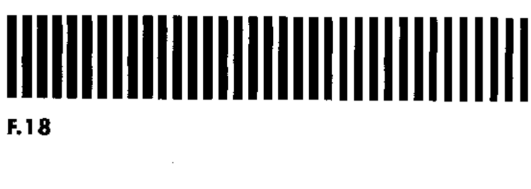
Straighten the safety washer of the transmission shaft fixing nut .
Lock the transmissio gear by means of tool No. **88713.0137** and unscrew the nut.
Remove the gear using an extractor and inserting an aluminium pad between the driving shaft and the extractor screw.
Remove the spline on the main shaft.
By means of tool No. **88700.5644** lock the timing system control pulleys and unscrew the self-locking ring nut by means of wrench No. **88713.0139.**



Redresser la rondelle de sécurité de l'écrou de fixage de l'entraînement primaire.
Bloquer l engrenage de l'entraînement primaire par l'outil **88713.0137** et dévisser l'écrou.
Enlever l'engrenage à l'aide d un extracteur, en interposant un patin en aluminium entre l'arbre moteur et la vis de l extracteur.
Sortir la clavette de l'arbre moteur.
Bloquer les poulies de commande distribution par l'outil **88700.5644** et dévisser le collier autobloquant par la clé **88713.0139.**



Die Sicherungsscheibe der Antriebsbefestigungsmutter richten.
Das antriebsrad mit Hilfe des Werkzeuges Nr. **88713.0137** blockieren und die Mutter ausdrehen.
Das Antriebsrad mit der Verwendung eines Ausziehers entfernen, zwischen der Antriebswelle und der Ausziehерschraube ein aluminiumplättchen legen.
Den Keil auf der Antriebswelle entfernen.
Mit dem Werkzeug Nr. **88700.5644** die Steuersriemenscheiben blockieren und die selbstsperrende Nutmutter mit der Verwendung des Schlüssels Nr **88713.0139** abschrauben.



Enderezar la arandela de seguridad de la tuerca de apriete de la transmisión primaria.
Bloquer el engranaje de la transmisión primaria utilizando la herramienta Nr. **88713.0137** y desenroscar la tuerca.
Quitar el engranaje utilizando un extractor e interponiendo una plaquita de aluminio entre el eje motor y el tornillo del extractor.
Remueva la chaveta en el eje motor.
Bloquear las poleas de mando distribución con la herramienta Nr. **88700.5644** y desenroscar la virola autobloqueante utilizando la llave Nr. **88713.0139.**

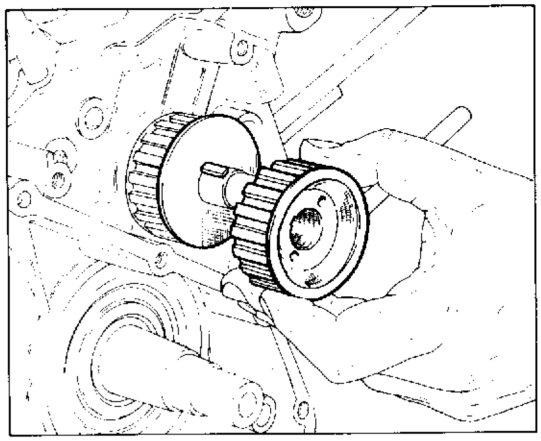
Sfilare la prima puleggia, la relativa chiavetta e la rondella di guida.
Sfilare la seconda puleggia e relativa chiavetta.
Svitare la vita porta puntalino ed estrarre la guarnizione, la molla ed il puntalino di scatto delle marce.
Svitare le viti unione dei semicarter.

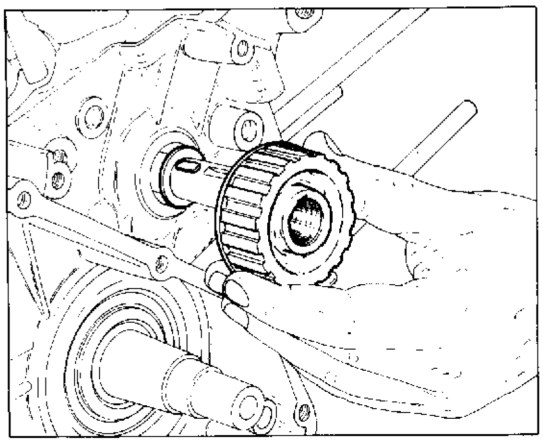
Unthread the first pulley, its own key and guide washer.
Unthread the second pulley and its key.
Loosen the cap bearing screw and pull out the gasket, the spring and gearshift cap.
Unscrew the half crancases connecting screws.

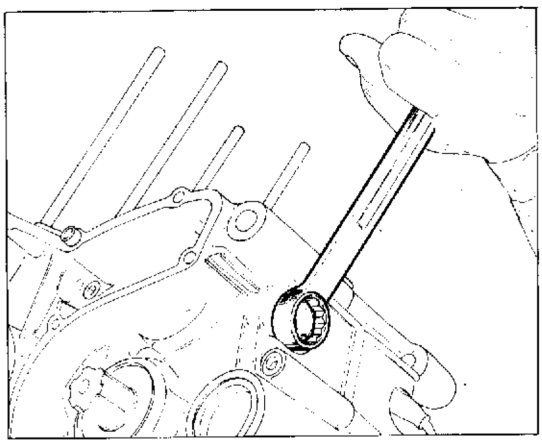
Enlever la première poulie, la clavette correspondante et la rondelle de guidage.
Enlever la deuxième poulie et la clavette.
Enlever la vis porte-buteé et sortir le garnitue, le ressort ainsi que la butée de déclenchement des vitesses.
Enlever les vis de jonction des demi-carters.

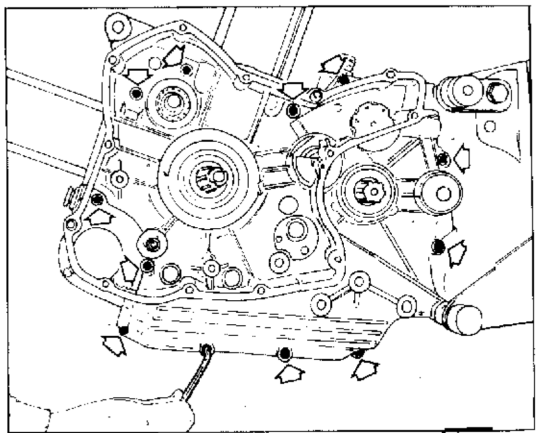
Die erste Riemenscheibe, den entsprechenden Keil und die Führungsscheibe abziehen.
Die sweite Riemenscheibe und den entsprechenden Keil abziehen.
Die Auflagestifthalterschraube ausdrehen und das Dichtung, das Feder sowie den Gangauslösestift hérausziehen.
Die Gehäusehälfte-verbindungsschrauben ausdrehen.

Sacar la primera polea, su relativa chaveta y la arandela de guía.
Sacar la segunda polea y su relativa chaveta.
Desatornillar el tornillo portapuntal y extraer la junta, el muelle y el puntal de disparo de las marchas.
Desatornillar los tornillos de unión de los semi-cárters.

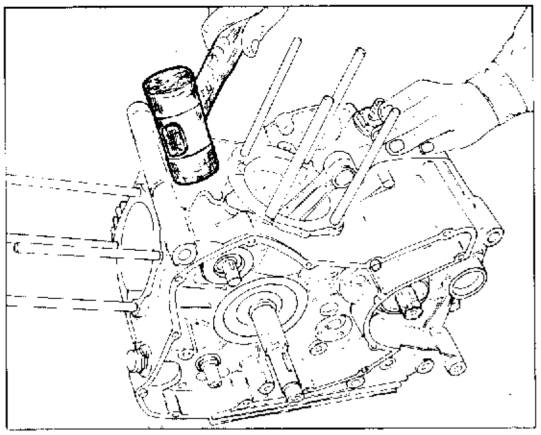




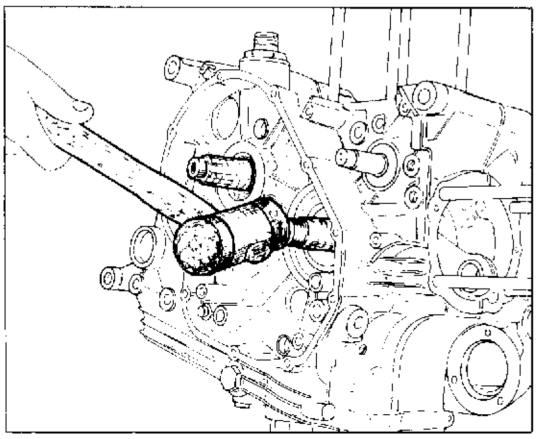




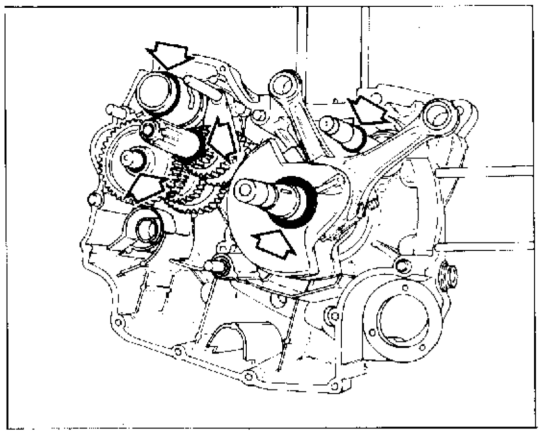
SCOMPOSIZIONE MOTORE
ENGINE DISASSEMBLY
DECOMPOSITION MOTEUR
MOTORAUSBAU
DESMONTAJE MOTOR



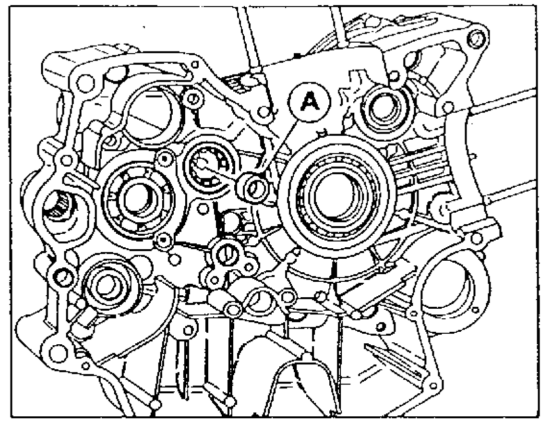
Battere leggermente con martello in plastica sul piano di unione dei semicarters per facilitare l'inizio della separazione.
Battere con martello in plastica, alternativamente, sull'albero motore e sull'albero secondario del cambio fino ad ottenere la separazione dei semicarters.
Fare molta attenzione alle rondelle di rasamento che si trovano sugli alberi e sul tamburo selettore.
Rimuovere dall'estremità dell'albero primario l'anello interno (A) ed introdurlo nel relativo cuscinetto sul semicarter sinistro.
Rimuovere la valvola di regolazione della pressione olio e la relativa molla.



Beat lightly with a plastic hammer the connecting-surface of the two half crankcases to make their separation easier.
Beat alternatively with a plastic hammer the gearbox transmission shaft and the driven shaft to divide the two half crankcases.
Pay attention to the shim ring washers located on the shaft and selector drum.
From one end of the main shaft remove internal ring (A) and set it inside the bearing on the left half-case.
Remove the oil pressure adjustment valve and its own spring.

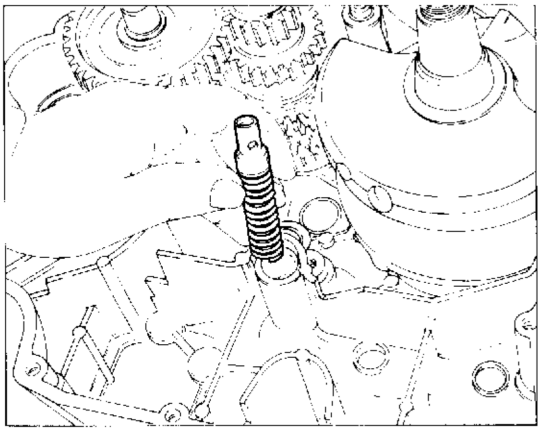


Taper légèrement avec le marteau plastique sur le plan de jonction des demi-carters pour en faciliter la séparation.
Taper alternativement avec un marteau plastique sur l'arbre moteur et l'arbre secondaire de la boîte à vitesses jusqu'à le séparer des demicarters.
Payer attention aux rondelles de calage sur les arbres et la tambour sélecteur.
Oter la bague interne située à l'extrémité de l'arbre primaire (A) et l'insérer dans le palier sur le demi-carter gauche.
Enlever la soupape de réglage de la pression de l'huile et son ressort.

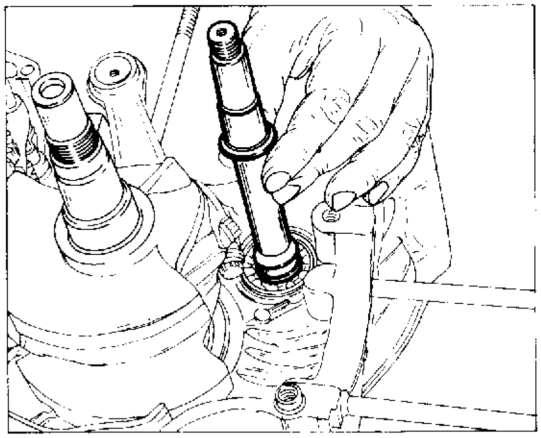


Mit einen Kunststoffhammer leicht auf die Verbindungsfläche der Gehäusehälfte klopfen, um den Trennungsanfang zu erleichtern.
Mit dem Kunststoffhammer abwechselnd auf die Antriebswelle und die Antriebswelle klopfen, bis man die Trennung der Genäusehälfte erreicht wird.
Dabei auf die Passcheiben beachten, die sich auf den wellen und der Wähltrommel befinden.
Aus dem Primärwellenende den Innenring (A) entferner und ihn in das entsprechende Lager der linken Gehäusehälfte einführen.
Das Öldruck einstellventil und die entsprechende Feder entfernen.

Golpear ligeramente cor un martillo de plástico la superficie de unión de los semicárters para facilitar la separación.
Golpear con el martillo de plástico, alternativamente, sobre el eje motor y sobre el eje secundario de cambio hasta que los semi-cárters se separen.
Poner atención en las arandelas de espesor que se encuentran el los ejes y en el tambor selector.
Remueva desde le extremo del eje primario, el anillo interior (A) e introdúzcalo en el cojinete correspondiente en el semicárter izquierdo.
Quitar la válvula de regulación de la presión aceite y su relativo muelle.

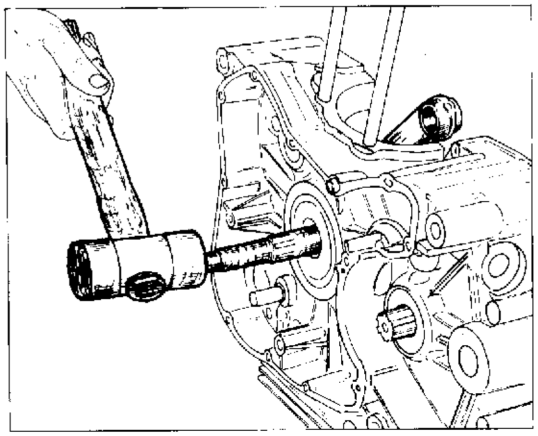


Rimuovere l'albero comando distribuzione prestando attenzione alle rondelle di rasamento poste sulla estremità. Sfilare l'albero motore utilizzando un martello inplastica e prestando attenzione alle rondelle di rasamento. Sfilare gli alberi guida delle forcelle.
Spostare le forcelle in modo da disimpegnarle dalle cave del tamburo selettore ed estrarre il tamburo.



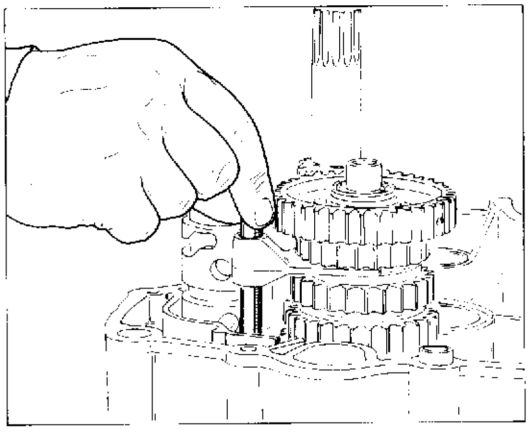
Remove the camshaft paying attention to the shimming washers placed on the end. By means of a plastic hammer unthread the driving/shaft paying attention to the shimming washers. Pull out the fork guide shafts. Move the forks in order to free them from the selector drum slots, then pull out the drum.

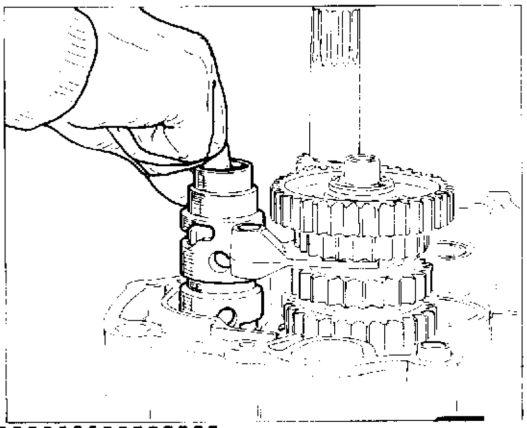
Enlever l'arbre commande distribution en ayant soin à ne pas endommager les rondelles sur les extrémités. Enlever l'arbre moteur à l'aide d'un marteau plastique, en ayant soin à ne pas endommager les rondelles de calage. Enlever les arbres de guidage fourches. Déplacer les fourches pour les désangager des emboîtements du tambour sélecteur et extraire le tambour.

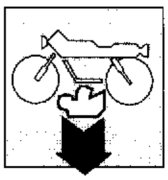


Die Steuerwelle abnehmen, dabei besonders auf die den Enden befindlichen Passcheiben beachtend. Dabei besonders auf die Passcheiben beachten. Die Gabelführungswellen herauswiehen. Die Gabeln verschieben, sodaß sie von den Wähltrommelnuten gelöst werden und die Trommel dann herausziehen.

Quitar el eje de mando distribución poniendo atención en las arandelas de espesor situadas en la extremidad. Sacar el eje motor utilizando un martillo de plástico y poniendo atención en las arandelas de espesor. Sacar los ejes de guía de las horquillas. Desplazar las horquillas de manera que salgan de las ranuras del tambor selector y extraer el tambor.

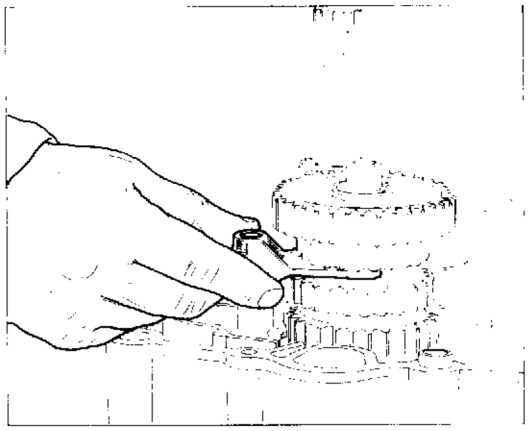






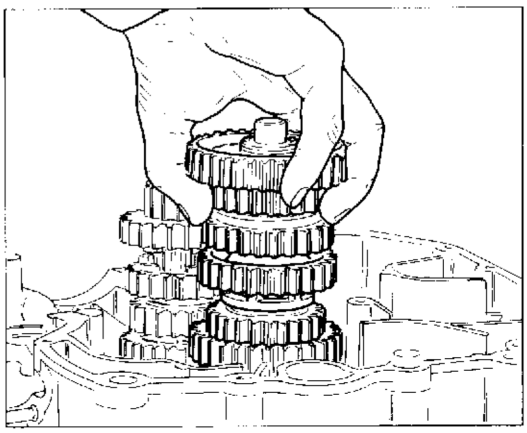
SCOMPOSIZIONE MOTORE
ENGINE DISASSEMBLY
DECOMPOSITION MOTEUR
MOTORAUSBAU
DESMONTAJE MOTOR

Rimuovere le forcelle di innesto delle marce.
Rimuovere l'albero primario e l'albero secondario del cambio completi di ingranaggi prestando attenzione alle rondelle di rasamento poste sulle loro estremità.
Sfilare dall'estremità dell'albero secondario l'anello interno ed inserirlo nel relativo cuscinetto sul semicarter destro.



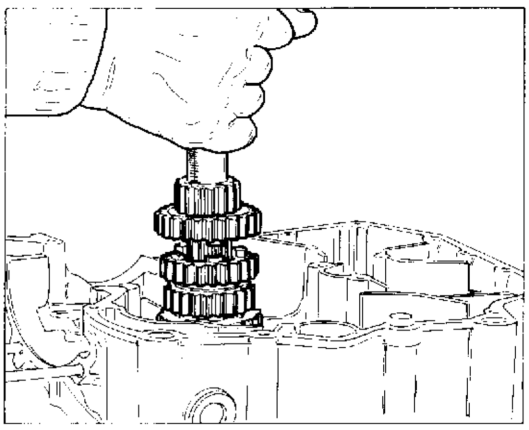
Remove the gear engagement forks.
Remove both main and transmission shafts together with the gears and take care that the shim washers are not damaged.
From one end of the transmission shaft remove the internal ring and set it inside the bearing on the right half-case.

Enlever les fourches embrayage vitesses.
Oter l'arbre primaire et secondaire et les engrenages de la boîtes des vitesses. Veillez à ce que les rondelles d'épaisseur soient à leur place.
Oter la bague interne située à l'extrémité de l'arbre secondaire et la placer dans le palier sur le demi-carter droit.



Die gangschaltgabeln entfernen.
Primärwelle und Sekundärwelle des Getriebes komplett mit Zahnrädern entfernen und dabei die Pass-Scheiben auf den Wellenenden besonders beachten; aus dem Sekundärwellenende den Innenring herausnehmen und ihn in das entsprechende Lager der rechten Gehäusehälfte einfüren.

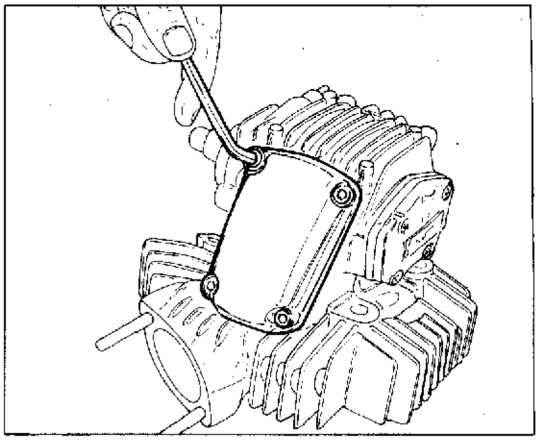
Quitar las horquillas de embrague de las marchas.
Remueva el eje primario y el eje secundario del cambio con sus engranajes teniendo cuidado con las arandelas de empuje colocadas en sus extremos. Extraiga del extremo del eje secundario el anillo interior e introdúzcalo en el cojinete correspondiente en el semicárter derecho.



SCOMPOSIZIONE MOTORE
ENGINE DISASSEMBLY
DECOMPOSITION MOTEUR
MOTORAUSBAU
DESMONTAJE MOTOR

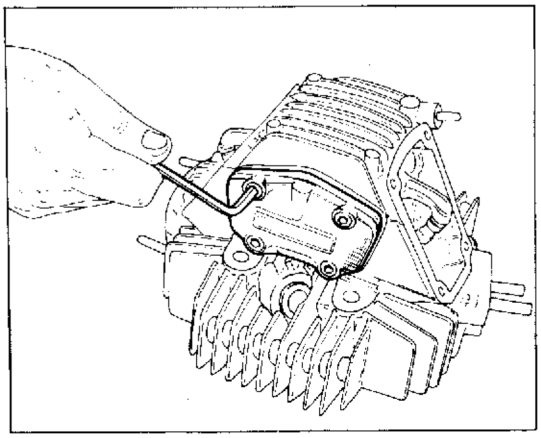
Durante lo smontaggio dei componenti posti nella testa cilindro è della massima importanza che essi vengano disposti in modo opportuno oppure contrassegnarli al fine di poterli rimontare nella esatta posizione occupata prima dello smontaggio.

Svitare le viti di fissaggio e togliere i coperchi delle valvole.
Svitare le viti di fissaggio e togliere il cappellotto di supporto dell'albero distribuzione.
Rimuovere i perni bilancieri di apertura utilizzando l'attrezzo **88713.0120**.
Togliere i bilancieri recuperando le molllette e prestando attenzione alle rondelle di rasamento interposte tra bilanciere e relativa sede.



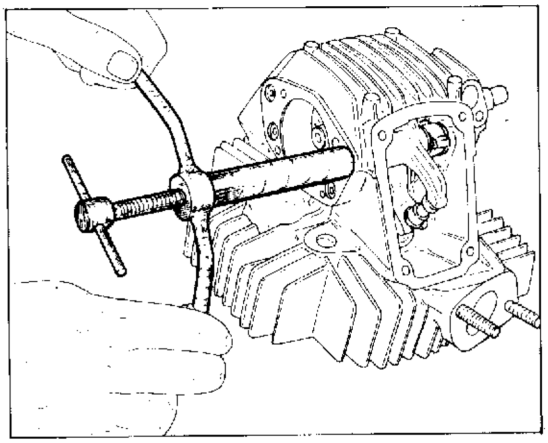
When disassembling the components located in the cylinder head, it is essential to arrange or mark them appropriately, so to be able to reassemble them in their previous position.

Unscrew the fixing screws and remove the valve covers.
Unscrew the fixing screws and remove the cam shaft holding cap.
Remove the opening rocker arm pins by means of tool No. **88713.0120**.
Remove the rocker arms, keeping the springs and paying attention to the shimming washers, located between the rocker arm and its proper seat.



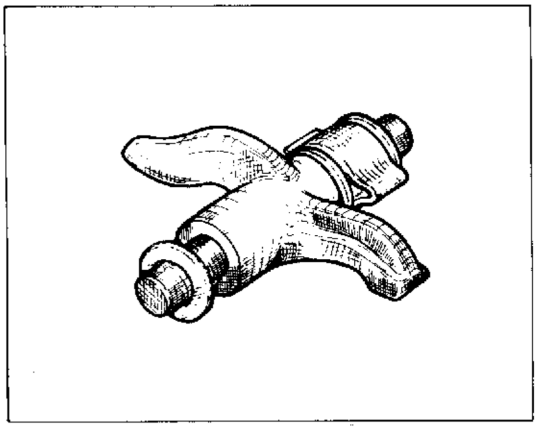
Lors du démontage des pièces qui se trouvent dans la culasse, il est très important de les placer d'un côté adéquatement ou de les marquer pour en permettre leur identification lors du remontage et les remettre exactement à la même position qu'auparavant.

Dévisser les vis de fixage et enlever les couvercles des soupapes.
Dévisser les vis de fixage et enlever le capuchon de support de l'arbre de la distribution.
Enlever les pivots culbuteurs d'ouverture par l'outil **88713.0120**.
Enlever les balanciers en récupérant les clips et en faisant attention aux rondelles de butée placées entre le balancier et le siège relatif.



Bei der Demontage der im Zylinderkopf befindlichen Bauteile ist es von größter Wichtigkeit, sie zweckmäßig aufzureihen oder zu markieren, damit sie wieder in Richtiger Position eingebaut werden können.

Die Befestigungsschrauben ausdrehen und die Ventildeckel entfernen.
Die Befestigungsschrauben ausdrehen und die Lagerkappe der Steuerwelle entfernen.
Die Öffnungskipphebelzapfen mit dem Werkzeug Nr. **88713.0120** entfernen.
Die Kipphebel entfernen und die Klemmen bewahren, dabei wird man auf die Passcheiben zwischen dem Kipphebel und dem entsprechenden Sitz be achtet.

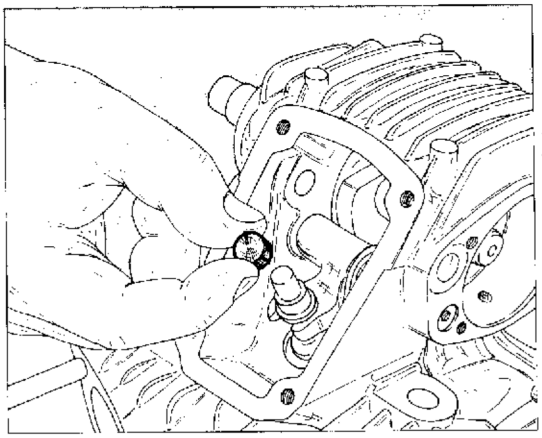


Durante el desmontaje de los componentes situados en la culata cilindro es de suma importancia disponerlos de manera oportuna o marcarlos con el fin de poderlos volver a montar exactamente en la posición ocupada antes del desmontaje.

Desatornillar los tornillos de fijación y quitar los capuchones de las válvulas.
Desatornillar los tornillos de fijación y quitar el capuchón de soporte del eje distribución.
Quitar los pernos de los balancines de abertura utilizando la herramienta Nr. **88713.0120**.
Quitar los balancines recuperando los muelles y poniendo atención en las arandelas de espesor interpuestas entre el balancín y su relativo alojamiento.



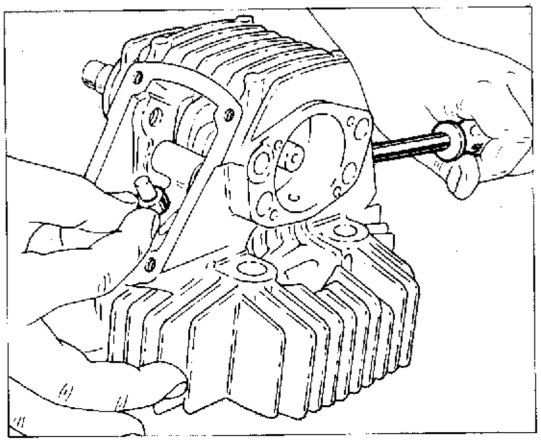
SCOMPOSIZIONE MOTORE
ENGINE DISASSEMBLY
DECOMPOSITION MOTEUR
MOTORAUSBAU
DESMONTAJE MOTOR



Togliere il registro bilanciere.
Ruotare opportunamente l'albero distribuzione e, con l'ausilio di un cacciavite, mantenere sollevata l'estremità del bilanciere di chiusura munita di pattino.
Rimuovere i semianelli e lo scodellino di ritorno.
Sfilare le valvole.

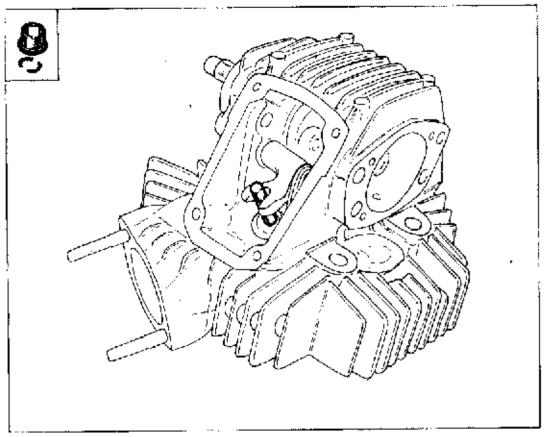
Remove the rocker arm adjuster.
Rotate properly cam shaft and with the aid of a screwdriver, hold up the end of the closing rocher arm, that is fitted with a sliding shoe.
Remove the half-rings and return cap.
Pull out the valves.

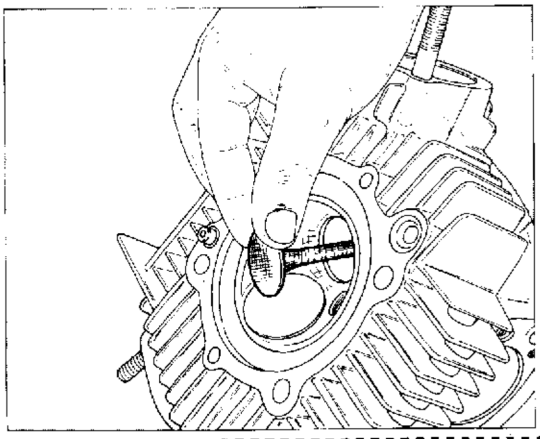
Enlever le réglage du culbuteur.
Tourner l'arbre de distribution adéquatement et tenir soulevér l'extrémité du culbuteur de fermeture avec patin à l'aide d'un tournevis.
Enlever les demi-bague ed la cuvetta de retour.
Enlever les suopapes.



Den Kipphebelregler entfernen.
Die Steuerwelle dementsprechend drehen und mit der Hilfe eines Schraubenziehers da Ende des Schlußkipphebels,das mit einem Gleitschuh versehenen ist anheben.
Die Halbringe und den Rücklaufgteller entfernen.
Die Ventile herausziehen.

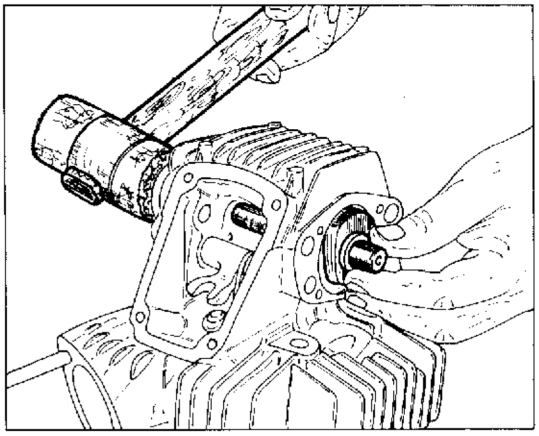
Quitar el registro balancines.
Girar de manera adecuada el eje distribución y, con la ayuda de un destornillador, mantener alzada la extremidad del balancín de cierre equipada con patín.
Sacar los semianillos y la tapa de retorno.
Sacar las válvulas.





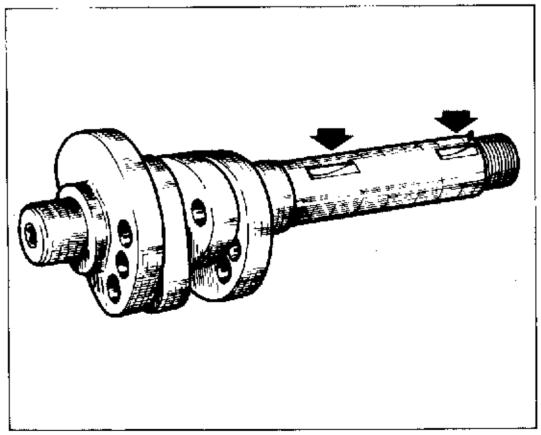
Part. N. 8000 76768 (04-94)

Sfilare l'albero distribuzione prestando attenzione alle rondelle di rasamento.
Nell'albero distribuzione relativo al cilindro orizzontale sono alloggiate due chiavette (quella interna aziona il rinvio del contagiri), mentre in quello relativo al cilindro verticale è presente una sola chiavetta.
Agganciare sull'attrezzo **88713.0143** l'estremità della molla del bilanciere di chiusura.
Rimuovere i perni bilancieri di chiusura utilizzando l'attrezzo **88713.0120**.



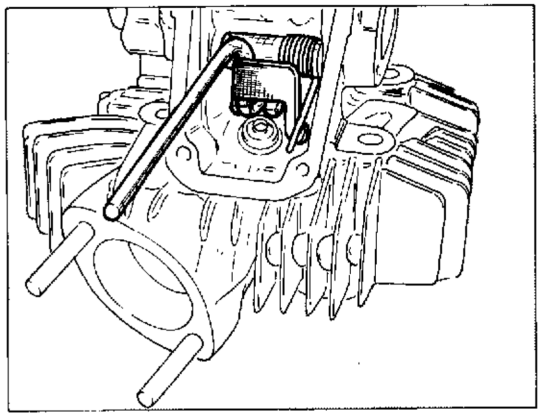
Pull out the camshaft paying attention to the shimmming washers.
The timing cam shatt corresponding to the horizontal cylinder is fitted with two keys (the inner one controls the rev. counter transmission) whilst the shaft for the vertical cylinder has one only key.
Hook the end of the closing rocker arm pspring by means of tool No. **88713.0143**.
Remove the closing rocher arm pins by means of tool No. **88713.0120**.

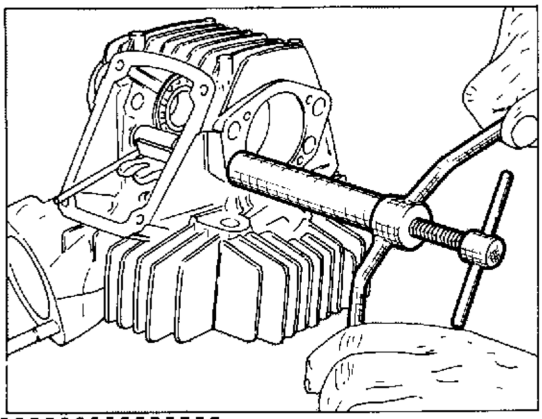
Enlever l'arbre de la distribution en ayant soin à ne pas endommager les rondelles de calage.
L'arbre de la distribution du cylindre horizontal contient deux clavettes (dont celle intérieure actionne le renvoi du compte-tours), tandis que l'arbre du cylindre certical a une seule clavette.
Accrocher l'extrémité du ressort du culbuteur de fermeture sur l'outil **88713.0143**.
Enlever les pivots des culbuteurs (fermeture) par l'outil **88713.0120**.

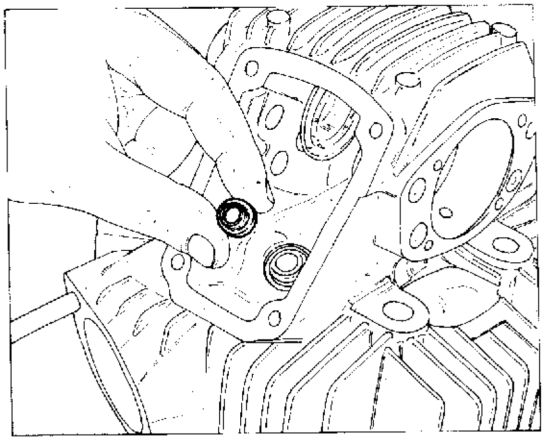


Die Steverwelle herausziehen und dabei auf die Passcheiber be achten.
In der Stevenwelle, entsprechend zu dem waagerechten Zylinder, befinden sich zwei Keile (der innere betätigt die Vorgelege des Umdrehungszählers, während in der Steverwelle, entsprechend zu dem senkrechten Zylinder, sich nur ein Keil befindet.
Auf das Werkzeug Nr. **88713.0143** das Ende der Schlußkipphebelsfeder anbringen.
Die Schlußkipphebelfeder mit dem Werkzeug Nr. **88713.0120** entfernen.

Sacar el eje aistribución poniendo atención en las arandelas de espesor.
En el eje de distribución del cilindro horizontal están alojadas dos chavetas (la interior acciona el reenvio del cuentarrevoluciones), mientras en la relativa al cilindro vertical hay una sóla chaveta.
Enganchar en la herramienta Nr **88713.0143** la extremidad del resorte del balancín de cierre.
Sacar los pernos del balancines de cierre utilizando la herramienta Nr **88713.0120**.







Togliere i bilancieri prestando attenzione alle rondelle di rasamento interposte fra il bilanciere e la relativa sede.
Togliere il gommino di tenuta olio posto sul giudavalvola.

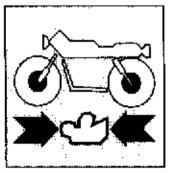
Remove the rocker arms paying attention to the shimming washers set between the rocker arm and its housing.
Remove the oil seal rubber piece located on the valve guide.

Enlever les culbuteurs en ayant soin à ne pas endommager les rondelles de calage entre le culbuteur ed son siége.
Enlever le petiti caoutchouc de retenou huile sur le guide-soupape.

Die Kipphebel entfernen. Dabei auf die Passcheiben be achten, die sich zwischen dem kipphebel und seinem Sitz befinden.
Das auf der Ventilführung befindliche Öldichtungsgummi stück entfernen.

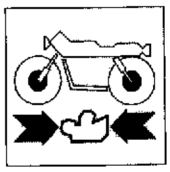
Quitar los balancines poniendo atención en las arandelas de espesor interpuestas entre el balancín y el relativo alojamiento.
Quitar la junta de goma de retención aceite situado en la guía válvula.

Part. N. 8000 76768 (04-94)



Sezione
Section
Section
Sektion
Sección

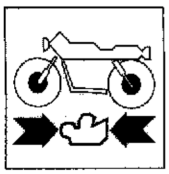
G



REVISIONE MOTORE
ENGINE OVERHAUL

Pulizia dei particolari ..... G. 5
Accoppiamenti ..... G. 6
Cilindro ..... G. 7
Pistone ..... G. 8
Accoppiamento pistone-cilindro ..... G. 8
Spinotti ..... G. 9
Segmenti ..... G. 9
Accoppiamento segmenti-cave sul pistone ..... G. 10
Accoppiamento segmenti-cilindro ..... G. 11
Accoppiamento spinotto-pistone ..... G. 12
Accoppiamento spinotto-boccola piede di biella ..... G. 12
Bielle ..... G. 13
Sostituzione boccola piede di biella ..... G. 14
Semicuscinetti di biella ..... G. 15
Albero motore ..... G. 16
Rettifica del perno di biella ..... G. 18
Selezione imbiellaggio ..... G. 18
Accoppiamento biella-albero motore per equilibratura ..... G. 19
Accoppiamenti semicuscinetti-perno di biella ..... G. 19
Testata ..... G. 20
Sede valvola ..... G. 20
Guidavalvola ..... G. 21
Valvola ..... G. 21
Accoppiamento valvola-guidavalvola ..... G. 22
Accoppiamento valvola-sede valvola ..... G. 22
Sostituzione del guidavalvola ..... G. 23
Sostituzione della sede valvola ..... G. 24
Bilancieri ..... G. 25
Molle bilancieri ..... G. 25
Accoppiamento perno bilanciere-bilanciere ..... G. 26
Albero distribuzione e relativi cuscinetti ..... G. 26
Pulegge - Cinghie - Tenditori ..... G. 27
Ruota libera e dispositivo di avviamento ..... G. 27
Ricomposizione dell'imbiellaggio ..... G. 28
Basamento motore ..... G. 29
Controllo rettilineità dei vari alberi ..... G. 30
Sostituzione paraoli ..... G. 30
Cuscinetti ..... G. 31
Pompa olio ..... G. 32
Gruppo frizione ..... G. 33
Gruppo di rinvio frizione G.33A
Dischi frizione ..... G. 34
Molle frizione ..... G. 35
Cambio di velocità ..... G. 36
Tamburo comando forcelle ..... G. 37
Forcelle selezione marce ..... G. 39

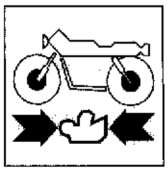
Cleaning of components ..... G. 5
Couplings ..... G. 6
Cylinder ..... G. 7
Piston ..... G. 8
Cylinder-piston coupling ..... G. 8
Gudgeon pins ..... G. 9
Piston rings ..... G. 9
Piston rings-piston slots coupling ..... G. 10
Piston rings-cylinder coupling ..... G. 11
Gudgeon pin-piston coupling ..... G. 12
Gudgeon pin-connecting rod small end bush coupling ..... G. 12
Connecting rods ..... G. 13
Replacement of the connecting rod small end bush ..... G. 14
Connecting rod half-bearings ..... G. 15
Driving shaft ..... G. 16
Grinding of the connecting rod journal ..... G. 18
Connecting rod assy selection ..... G. 18
Connecting rod-driving shaft coupling for balancing ..... G. 19
Half bearings-connecting rod journal couplings ..... G. 19
Cylinder head ..... G. 20
Valve seat ..... G. 20
Valve guide ..... G. 21
Valve ..... G. 21
Valve-valve guide coupling ..... G. 22
Valve-valve seat coupling ..... G. 22
Replacement of the valve guide ..... G. 23
Replacement of the valve seat ..... G. 24
Rocker arms ..... G. 25
Rocker arms springs ..... G. 25
Rocker arm pin-rocker arm coupling ..... G. 26
Camshaft and relevant bearings ..... G. 26
Pulleys - Belts - Stretchers ..... G. 27
Free wheel and starting device ..... G. 27
Connecting rod assy reassembly ..... G. 28
Cylinder block ..... G. 29
Check of shafts straightness ..... G. 30
Oil seals replacement ..... G. 30
Bearings ..... G. 31
Oil pump ..... G. 32
Clutch ..... G. 33
Clutch transmission unit G.33A
Clutch disc ..... G. 34
Clutch springs ..... G. 35
Gearbox G.36A
Fork control drum ..... G. 37
Gear selection forks ..... G. 39



Nettoyage des pièces ..... G. 5
Accouplements ..... G. 6
Cylindre ..... G. 7
Piston ..... G. 8
Accouplement piston-cylindre ..... G. 8
Goujons ..... G. 9
Bagues élastiques ..... G. 9
Accouplement bagues élastiques-rainures du piston ..... G. 10
Accouplement bagues élastiques-cylindre ..... G. 11
Accouplement goujon-piston ..... G. 12
Accouplement goujon-douille du pied de bielle ..... G. 12
Bielles ..... G. 13
Remplacement de la douille du pied de bielle ..... G. 14
Demi-roulements de bielle ..... G. 15
Vilebréquin ..... G. 16
Rectification du maneton de bielle ..... G. 18
Selection du vilebrequin ..... G. 18
Accouplement bielle-arbre moteur pour équilibrage ..... G. 19
Accouplements demicoussinets-pivot de bielle ..... G. 19
Culasse ..... G. 20
Siège soupape ..... G. 20
Guide-soupape ..... G. 21
Soupape ..... C. 21
Accouplement soupape-guide soupape ..... G. 22
Accouplement soupape-siège soupape ..... G. 22
Remplacement du guide-soupape ..... G. 23
Remplacement du siège soupape ..... G. 24
Culbuteurs ..... G. 25
Ressorts culbuteurs ..... G. 25
Accouplement pivot culbuteur-culbuteur ..... G. 26
Arbres de distribution et roulements ..... G. 26
Poulies - Courroies - Tendeurs ..... G. 27
Roue libre et démarreur ..... G. 27
Recomposition groupe bielle ..... G. 28
Monobloc moteur ..... G. 29
Contrôle de la linéarité des arbres ..... G. 30
Remplacement des pare-huiles ..... G. 30
Roulements ..... G. 31
Pompe à huile ..... G. 32
Groupe embrayage ..... G. 33
Groupe de renvoi d'embrayage G.33A
Disques embrayage ..... G. 34
Ressorts embrayage ..... G. 35
Changement de vitesse G.36B
Tambour commande fourche ..... G. 38
Fourches séléction marches ..... G. 39

Reinigung der Bauteile ..... G. 5
Passungen ..... G. 6
Zylinder ..... G. 7
Kolben ..... G. 8
Passung Kolben-Zylinder ..... G. 8
Kolbenbolzen ..... G. 9
Kolbenringe ..... G. 9
Passung Kolbenringe-Kobennuten ..... G. 10
Passung Kolbenringe Zylinder ..... G. 11
Passung Kolben-Kolbenbolzen ..... G. 12
Passung Kolbenbolzen-Pleuelstangenbuchse ..... G. 12
Pleuel ..... G. 13
Ersetzung der Pleuelstangenbuchse ..... G. 14
Halblager des Pleuels ..... G. 15
Antriebswelle ..... G. 16
Schleifen des Kurbelzapfens ..... G. 18
Auswahl der Pleuelstangen-gruppe ..... G. 18
Passung Pleuel-Antriebswelle zum Ausgleich ..... G. 19
Passung Halblager-Kurbelzapfen ..... G. 19
Zylinderkopf ..... C. 20
Ventilsitz ..... G. 20
Ventilführung ..... G. 21
Ventil ..... G. 21
Passung Ventil-Ventilführung ..... G. 22
Passung Ventil-Ventilsitz ..... G. 22
Auswechselung der Ventilführung ..... G. 23
Auswechselung des Ventilsitzes ..... G. 24
Kipphebel ..... G. 25
Kipphebelfedern ..... G. 25
Passung Kipphebelbolzen-Kipphebel ..... G. 26
Steuerwelle und Lager ..... G. 26
Riemenscheiben - Riemen - Spanner ..... G. 27
Freilauf und Anlaßvorrichtung ..... G. 27
Wiederaufbau der Pleuelstangengruppe ..... G. 28
Motorgehäuse ..... G. 29
Geradheitskontrolle der verschiedenen Wellen ..... G. 30
Auswechselung der Ölabdichtungen ..... G. 30
Lager G.31A
Ölpumpe ..... G. 32
Kupplungsgruppe ..... G. 33
Getriebe vorgelege Gruppe G.33B
Kupplungsscheiben ..... G. 34
Kupplungsfeder ..... C. 35
Schaltgetriebe G.36C
Trommel für Gabelsteuerung ..... G. 38
Gangwahlgabel ..... G. 39

Limpieza de las piezas ..... G. 5
Acoplamientos ..... G. 6
Cilindro ..... G. 7
Pistón ..... G. 8
Acoplamiento pistón-cilindro ..... G. 8
Bulones del pistón ..... G. 9
Segmentos ..... G. 9
Acoplamiento segmentos-ranuras pistón ..... G. 10
Acoplamiento segmentos-cilindro ..... G. 11
Acoplamiento bulón del pistón-pistón ..... G. 12
Acoplamiento bulón del pistón-casquillo pié de biela ..... G. 12
Bielas ..... G. 13
Sustitución casquillo pié de biela ..... G. 14
Semicojinetes de la biela ..... G. 15
Cigüeña ..... G. 16
Rectificación del cuello de la biela ..... G. 18
Selección serie de bielas ..... G. 18
Acoplamiento biela-cigüeñal ..... G. 19
Acoplamiento semicojinetes-cuello de biela ..... G. 19
Culata ..... G. 20
Alojamiento válvula ..... G. 20
Guía-válvula ..... G. 21
Válvula ..... G. 21
Acomplamiento válvula-guía-válvula ..... G. 22
Acoplamiento válvula-alojamiento válvula ..... G. 22
Sustitución guía-válvula ..... G. 23
Sustitución del alojamiento de la válvula ..... G. 24
Balancines ..... G. 25
Muelles balancines ..... G. 25
Acoplamiento perno balancín-balancín ..... G. 26
Eje distribución y relativos cojinetes ..... G. 26
Poleas - Correas - Tensores ..... G. 27
Rueda libre y dispositivo de arranque ..... G. 27
Recomposición de la serie de bielas ..... G. 28
Bancada de motor ..... G. 29
Control rectilineidad de los diversos ejes ..... G. 30
Sustitución de las chapas de retención del aceite ..... G. 30
Cojinetes G.31B
Bomba aceite ..... G. 32
Grupo embrague ..... G. 33
Grupo de reenvio embrague G.33B
Discos embrague ..... G. 34
Muelles embrague ..... G. 35
Cambio de velocidad G.36D
Tambor accionamiento ..... G. 38
Horquillas selección marchas ..... G. 39



Pulizia dei particolari.
Tutti i particolari devono essere puliti con benzina ed asciugati con aria compressa.

Durante questa operazione si sviluppano vapori infiammabili e particelle di metallo possono essere espulse ad alta velocità, si raccomanda pertanto di operare in un ambiente privo di fiamme libere o scintille e che l'operatore indossi occhiali protettivi.

Cleaning of components.
All components must be cleaned with gasoline and dried with compressed air.

During this operation inflammable vapours burst and metal particles may be violently ejected. Consequently, it is recommended to work in a room free from bare flames or sparks and that the operator wears goggles.

Nettoyage des pièces.
Nettoyer toutes les pièces avec de l'essence et les essuyer avec de l'air comprimé.

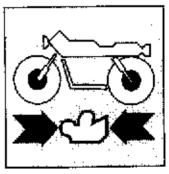
Pendant cette opération des vapeurs inflammables peuvent se développer et des particules métalliques être éjectées à haute vitesse. On recommande de travailler dans un milieu sans flammes libres ou étincelles; en outre, l'opérateur doit porter des lunettes de protection.

Reinigung der Bauteile.
Alle Bauteile mit Benzin reinigen und mit Druckluft trocknen.

Während dieser Operation bilden sich entflammbare Dämpfe und Metallpartikel können bei hoher Geschzindigkeit ausgeworfen werden. Es wird darauf empfohlen, in flammen- und funkenfreien Raümen zu arbeiten, und daß der Bedienmann Schutzbrille trägt.

Limpieza de las piezas.
Se deben limpiar todas las piezas con gasolina y secarlas con aire comprimido.

Durante esta operación se originan vapores inflamables y partículas de metal pueden salir disparadas a gran velocidad; por lo tanto se recomienda trabajar en un ambiente donde no haya llamas o chispas y que el operador use gafas protectoras.



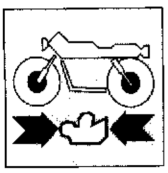
Accoppiamenti.
Per consentire al motore di funzionare nelle migliori condizioni, dando quindi il massimo rendimento, è indispensabile che tutti gli accoppiamenti rientrino nelle tolleranze prescritte dalla Casa Costruttrice. Un accoppiamento «stretto» è infatti causa di dannosissimi grippaggi non appena gli organi in movimento si scaldono; mentre un accoppiamento «largo» causa vibrazioni che, oltre od essere fastidiose, accelerano l'usura dei particolari in movimento.

Couplings.
For a good and efficient engine operation, it is essential that all the couplings are within the tolerances prescribed by the Manufacturer. In fact, a «close» coupling causes dangerous seizures as soon as the moving members heat up; while a «wide» coupling causes vibrations, which in addition to being noisy, accelerate the wear of the moving components.

Accouplements.
Tous les accouplements doivent être réalisés selon les tolérances spécifiées par le Fabricant, afin de permettre au moteur de fonctionner dans ses meilleures conditions et de donner son meilleur rendement. En effet, un accouplement a «serré» pourrait causer des grippages très dangereux lorsque les organes en mouvement se chauffent, tandis qu'un accouplement avec du jeu causerait des vibrations ennuyantes et une usure plus rapide des pièces en mouvement.

Passungen.
Zur einwandfreien Funktion des Motors unter besten Bedingungen, d.h. bei voller Leistung, müssen alle Passungen innerhalb der von der Herstellerfirma vorgeschriebenen Toleronzen liegen. Eine zu «knappe» Passung verursacht gefährliche Festfressen, sobald die Bewegungselemente warm werden, während eine «weite» Passung Vibrationen erzeugt, die nicht nur störend wirken, sondern auch zum schnelleren Verschleiß der Bewegungsteile führen.

Acoplamientos.
Para consentir que el motor funcione en las mejores condiciones dando el máximo rendimiento, es indispensable que todos los acoplamientos entren dentro de la tolerancia prescrita por la Casa Constructora. Un acoplamiento «estrecho» es, de hecho, causa de dañosísimos agarrotamientos cuando se calientan los órganos en movimiento; mientras un acoplamiento «ancho» causa vibraciones que, además de ser fastidiosas, aceleran el desgaste de las piezas en movimiento.



Cilindro.

Controllare che le pareti siano perfettamente liscie. Effettuare la misurazione del diametro del cilindro a tre altezze diverse ed in due direzioni a 90° tra di loro, ottenendo così il valore di conicità e di ovalizzazione. Max ovalizzazione (limite di usura)= 0,01 mm. Max conicità (limite di usura)= 0,015 mm. In caso di danni ad usura eccessiva il cilindro deve essere sostituito poichè essendo con riporto di carburi di silicio (che conferisce alle pareti del cilindro delle straordinarie qualità antiattrito ed antiusura) non può essere rettificato. I cilindri sono contrassegnati da una lettera indicante la classe di appartenenza e l'accoppiamento cilindro-pistone va sempre fatto tra classi uguali.

Cylinder.

Check that the walls are perfectly smooth. Measure the cylinder diameter at three different heights and in two directions at 90° each other, to obtain taper and ovalization, values. Max. oualization (wear limit)= 0.0004 in. Max. taper (wear limit)= 0.0006 in. In presence of damages or excessive wear the cylinder must be replaced, as it has a special silicone carbide inner coating (giving exceptional antifriction and antiwear properties to cylinder walls) hence it cannot be ground. The cylinders are marked by a letter, indicating the class they belong to, and then cylinder-piston coupling must always be performed with parts of the same class.

Cylindre.

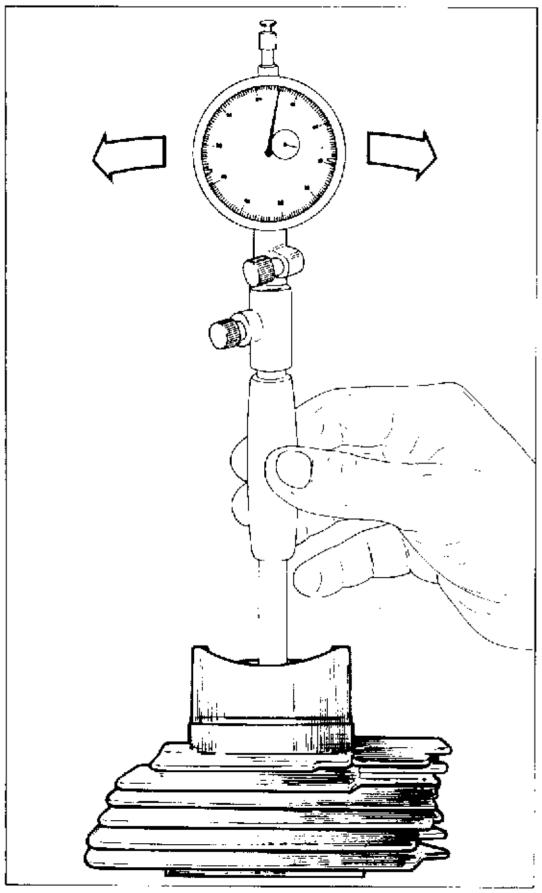
Vérifier si les parois du cylindre sont parfaitement lisses. Mesurer le diamètre du cylindre à trois hauteurs différentes, et en deux directions à 90° l'une de l'autre, pour obtenir la valeur de conicité et d'ovalisation. Ovalisation maxi (limite d'usure) = 0,01 mm. Conicité maxi (limite d'usure) = 0,015 mm. Au cas de dégâts ou d'une usure excessive, remplacer le cylindre. Puisque le cylindre a une chemise en carbures de silicium (pour donner des caractéristiques spéciales anti-usure et anti-frottement au parois) il n'est pas possible de le rectifier. Les cylindres sont identifiés par une lettre indiquant la classe correspondante. Effectuer toujours l'accouplement au groupe cylindre-piston en utilisant les mêmes classes.

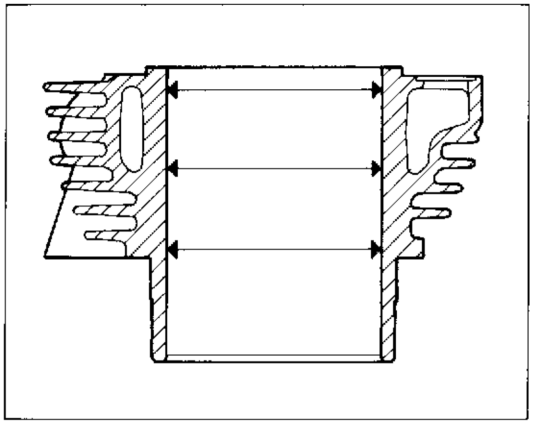
Zylinder.

Nachprüfen, ob die Zylinderwände vollkommen glatt sind. Der Zylinderdurchmesser auf drei verschiedenen Höhen und in zwei Richtungen auf 90° voneinander nachmessen um also den Konizitäts - und Unrundwert festzulegen. Maximum Unrundwert (Verschleißgrenze)= 0,01 mm. Maximum Konizität (Verschleißgrenze)= 0,015 mm. In Fall von Beschädigungen oder übermäßigem Verschleiß, muß der Zylinder ersetzt werden, weil er eine sonderauflage Zylinderbuchse aus Siliziumkarbide hat, die den Zylinderwänden einen besondern Reibungs- und Verschleißwiderstand verleith. Der Zylinder kann daher nicht geschliffen werden. Auf den Zylindern findet es einen Buchstabe, der seine Zugehörigkeitsk lasse angibt und die Paarung Zylinder-Kolben muß immer mit Teilen aus derselben Klasse Ausgeführt werden.

Cilindro.

Controlar que las paredes sean perfectamente lisas. Medir el diámetro del cilindro en tres alturas diferentes y en dos direcciones de 90° entre ellas, obteniendo de esta manera el valor de conicidad y de ovalización. Máx. ovalización (límite de desgaste) = 0,01 mm. Máx. conicidad (límite de desgaste)= 0,015 mm. En caso de daño o de desgaste excesivo debe sustituirse el cilindro, ya que siendo las paredes de carburo de silíceo (que hace que sean extraordinariamente antifricción y anti-desgaste) no puede rectificarse. Los cilindros están contramarcados por una letra que indica la clase de pertenencia y el acoplamiento cilindro-pistón debe hacerse siempre entre clases iguales.





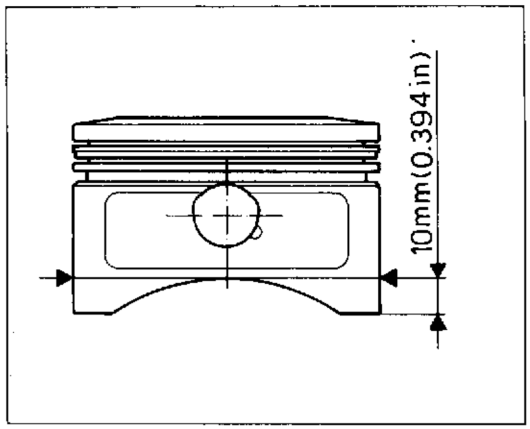
Cilindro.
Controllare che le pareti siano perfettamente liscie. Effettuare la misurazione del diametro del cilindro a tre altezze diverse ed in due direzioni a 90° tra di loro, ottenendo così il valore di conicità e di ovalizzazione. Max ovalizzazione (limite di usura) = 0,01 mm. Max conicità (limite di usura) = 0,015 mm. In caso di danni od usura eccessivo il cilindro deve essere sostituito poiché essendo con riporto di carburi di silicio (che conferisce alle pareti del cilindro delle straordinarie qualità antiattrito ed antiusura) non può essere rettificato. I cilindri sono contrassegnati da una lettera indicante la classe di appartenenza e l'accoppiamento cilindro-pistone va sempre fatto tra classi uguali.

Cylinder.
Check that the walls are perfectly smooth. Measure the cylinder diameter at three different heights and in two directions at 90° each other, to obtain taper and ovalization values. Max. ovalization (wear limit) = 0.0004 in. Max. taper (wear limit) = 0.0006 in. In presence of damages or excessive wear the cylinder must be replaced, as it has a special silicone carbide inner coating (giving exceptional antifriction and antiwear properties to cylinder walls) hence it cannot be ground. The cylinders are marked by a letter, indicating the class they belong to ,and then cylinder-piston coupling must always be performed with parts of the same class.

Cylindre.
Vérifier si les parois du cylindre sont parfaitement lisses. Mesurer le diamètre du cylindre à trois hauteurs différentes, et en deux directions à 90° l'une de l'autre, pour obtenir la valeur de conicité et d'ovalisation. Ovalisation maxi (limite d'usure) = 0,01 mm. Conicité maxi (limite d'usure) = 0,015 mm. Au cas de dégôts ou d'une usure excessive, remplacer le cylindre. Puisque le cylindre a une chemise en carbures de silicium (pour donner des caractéristiques spécioles anti-usure et anti-frottement au porois) il n'est pas possible de le rectifier. Les cylindres sont identifiés par une lettre indiquant la classe correspondante. Effectuer toujours l'accouplement du groupe cylindre-piston en utilisant les mêmes classes.

Zylinder.
Nachprüfen, ob die Zylinderwände vollkommen glatt sind. Der Zylinderdurchmesser auf drei verschiedenen Höhen und in zwei Richtungen auf 90° voneinander nachmessen um also den Konizitäts - und Unrundwert festzulegen. Maximum Unrundwert (Verschleißgrenze) = 0,01 mm. Maximum Konizität (Verschleißgrenze) = 0,015 mm. Im Fall von Beschödigungen oder übermäßigem Verschleiß, muß der Zylinder ersetzt werden, weil er eine sonderauflage Zylinderbuchse aus Siliziumkarbide hat, die den Zylinderwänden einen besondern Reibungs- und Verschleißwiderstand verleith. Der Zylinder kann daher nicht geschliffen werden. Auf den Zylindern findet es einen Buchstabe, der seine Zugehörigkeitsk lasse angibt und die Paarung Zylinder-Kolben muß immer mit Teilen aus derselben Klasse Ausgeführt werden.

Cilindro.
Controlar que las paredes sean perfectamente lisas. Medir el diámetro del cilindro en tres alturas diferentes y en dos direcciones de 90° entre ellas, obteniendo de esta manera el valor de conicidad y de ovalización. Máx. ovalización (límite de desgaste) = 0,01 mm. Máx. conicidad (límite de desgaste) = 0,015 mm. En caso de daño o de desgaste excesivo debe sustituirse el cilindro, ya que siendo las paredes de carburo de silíceo (que hace que sean extraordinariamente antifricción y anti-desgaste) no puede rectificarse. Los cilindros están contramarcados por una letra que indica la clase de pertenencia y el acoplamiento cilindro-pistón debe hacerse siempre entre clases iguales.



Pistone.
Pulire accuratamente il cielo del pistone e le cave dei segmenti dalle incrostazioni carboniose. Procedere ad un accurato controllo visivo e dimensionale del pistone: non devono apparire tracce di forzamenti, rigature, crepe o danni di sorta.
Il diametro del pistone va misurato a 10 mm dalla base del mantello, in direzione perpendicolare all'asse dello spinotto.
I pistoni devono sempre essere sostituiti in coppia.

Piston.
Clean thoroughly the piston crown and piston ring slots removing any carbon deposit. Make a careful visual and dimensional check of the piston Any trace of shrinkage, scoring, crack or damage must be visible.
The piston diameter must be measured at 0.39 in. from the skirt base perpendicularly to the gadgeon pin axis.
Pistons must always be replaced in couple.

Piston.
Nettoyer soigneusement le ciel du piston et les encoches des bagues élastiques, en éliminant toute incrustation charbonneuse.
Effectuer d'abord un contrôle visuel et mesurer le diamètre du piston à 10 mm de la base du revêtement, en sens perpendiculaire à l'axe du goujon.
Remplacer les pistons toujours par couple.

Kolben.
Sorgfältig den Kolbenboden und die Segmentnuten von Kohleverkrustungen befreien. Eine ebenso sorgfältige Sicht Kontrolle und Maßkontrolle des Kolbens vornehmen. Keine sput von Treiben, Rissen oder beschädigung muß sichtbar sein.
Bei 10 mm von der Basis des Schaftes wird der Kolbendurchmesser gemessen, in senkrechter Richtung zur Kolbenbolzenachse.
Die Kolben müssen immer paarweise ausgewechselt werden.

Pistón.
Limpiar esmeradamente la cabeza del pistón y las ranuras de los segmentos quitando las incrustaciones de carbono. Efectuar un control visual y dimensional del pistón: no debe haber trazas de deformaciones, rayados, grietas o daños.
El diámetro del pistón se mide a 10 mm. de la base del cuerpo, en dirección perpendicular al eje.
Los pistones deben sustituirse siempre por parejas.

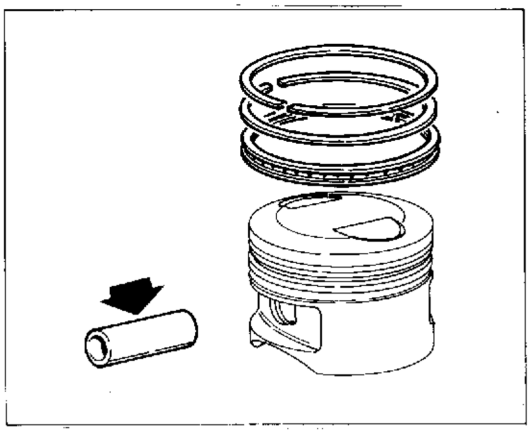
Accoppiamento pistone-cilindro.
Il gioco di montaggio tra pistone e cilindro deve essere 0,025÷0,045 mm.
Limite di usura: 0,12 mm.

Cylinder-piston coupling.
The assembly clearance between piston and cylinder must be of 0.0009÷0.0017 in.
Wear limit: 0.0047 in.

Accouplement piston-cylindre.
Le jeu de montage entre piston et cylindre doit être 0,025÷0,045 mm.
Limite d'usure: 0,12 mm.

Passung Kolben-Zylinder.
Das Montagespiel zwischen Kolben und Zylinder nuß von 0,025 bis 0,045 mm. sein.
Verschleißgrenze: 0,12 mm.

Acoplamiento pistón-cilindro.
El juego de montaje entre pistón y cilindro debe ser de 0,025÷0,045 mm.
límite de desgaste: 0,12 mm.



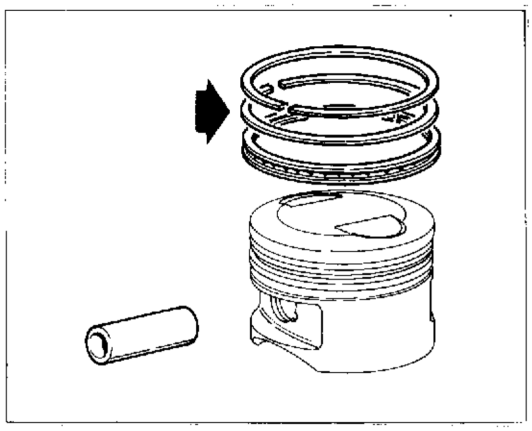
Spinotti.
Devono essere perfettamente levigati, senza rigature, scalini o colorazioni bluastre dovute a surriscaldamento. Sostituendo lo spinotto è necessario sostituire anche la boccola piede di biella.

Gudgeon pins.
They must be perfectly smooth, without scorings, steps or bluish stains due to overheating. When replacing the gudgeon pin, also replace the connecting rod small end bush.

Goujons.
Les goujons doivent être lisses, sans rayures; sans couchos et sans des tâches bluâtres de surchauffage. Si on remplace le goujon il faut aussi remplacer la douille du pied de bielle.

Kolbenbolzen.
Diese müssen einwandfrei glatt, ohne Riefen, Vorsprünge oder durch Überhitzung verursachte bläuliche Färbungen sein. Beim Ersetzen des Kolbenbolzens, müssen auch die Pleuelstangenbuchsen ausgelauscht werden.

Bulones del pistón.
Deben ser perfectamente lisos, sin rayados salidizos, ranuras o coloraciones azuladas debidas al sobrecalientamento. Sustituyendo el bulón es necesario sustituir también el casquillo del pié de biela.



Segmenti.
Non devono presentare tracce di forzamenti o rigature. I pistoni di ricambio vengono forniti completi di segmenti e spinotto.

Piston rings.
They must never show shrinking signs or scorings. Spare pistons are supplied with piston rings and gudgeon pin.

Bagues élastiques.
Les bagues élastique ne doivent avoir ni des marques de forçage ni des rayures. Les pistons de recharge sont livrés complets de bagues élastiques et goujons.

Kolbenringe.
Diese müssen keine Treiben oder Riefen aufweisen. Die Ersatzkolben werden komplett mit Kolbenringen und Kolbenbolzen geliefert.

Segmentos.
No deben presentar trazas de deformaciones o rayados. Los pistones de recambio se suministran con segmentos y bulón.

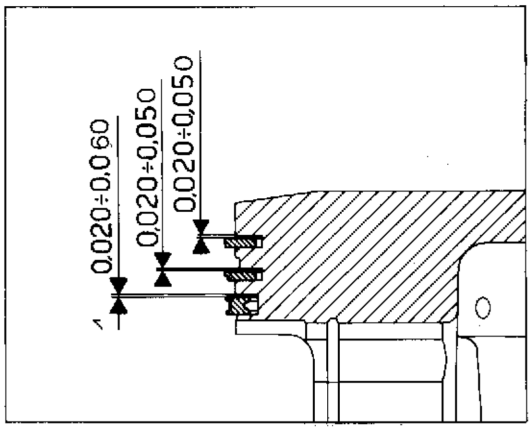
Accoppiamento segmenti-cave sul pistone.
La figura mostra il gioco assiale dei segmenti.
Il limite di usura massimo ammesso è di 0,10 mm.
La stampigliatura «TOP» va sempre rivolta verso l'alto nell'accoppiamento pistone-segmenti.

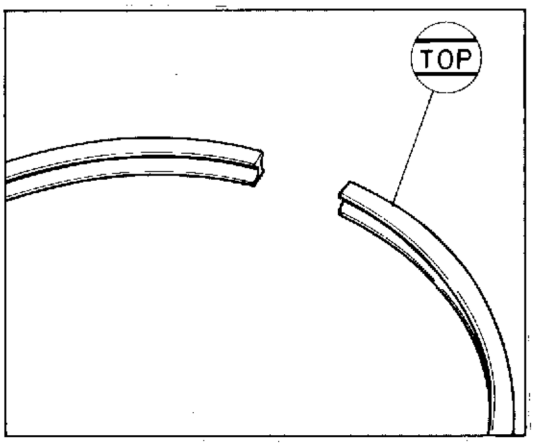
Piston rings-piston slots coupling.
This figure shows the end play of pistons rings .
The max. allowed wear limit is of 0.0039 in.
The «TOP» printing must always be upwards in piston-piston rings coupling.

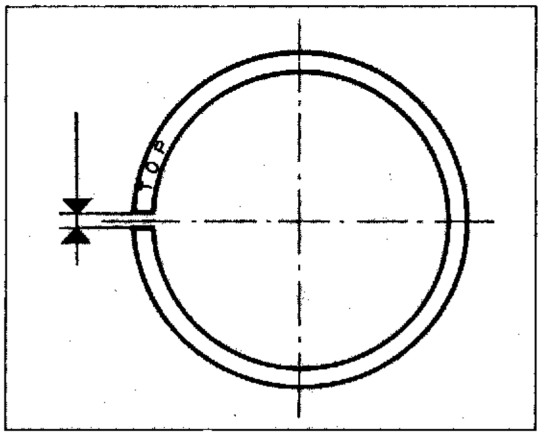
Accouplement bagues élastiques-rainures du piston.
La figure montre le jeu axial des segments.
Limite usure maxi admise 0,10 mm.
Dans l'accouplement piston-bagues élastiques la marque «TOP» doit rester toujours en haut.

Passung Kolbenringe Kolbennuten.
Das Bild zeigt das Axialspiel der Kolbenringe.
Die höchste zulässige Verschleißgrenze beträgt 0,10 mm.
Das Stempeln «TOP» muß immer nach oben zur Passung Kolben-Kolbenringe gerichtet sein.

Acoplamiento segmentos-ranuras pistón.
La figura muestra el juego axial de los segmentos.
El límite de desgaste máximo admitido es de 0,10 mm.
La grabación «TOP» va colocada siempre hacia arriba en el acoplamiento pistón-segmentos.







Accoppiamento segmenti-cilindro.
introdurre il segmento nella zona pi'u bassa del cilindro (dove l'usura è minima) avendo cura di posizionarlo bene in «squadro» e misurare la distanza tra le due estremità dell'anello.
- 1° segmento 0,20÷0,40 mm; limite di usura 0,8 mm.
- 2° segmento 0,20÷0,40 mm; limite di usura 0,8 mm.
- 3° segmento 0,30÷0,60 mm; limite di usura 1,0 mm.

Piston rings-cylinder coupling.
Insert the piston ring in the lower section of cylinder (where wear is min.) being careful to position it well «in square» and measure the distance between the two ring ends.
- 1st piston ring 0.0078÷0.0157 in. wear limit 0.0314 in.
- 2nd piston ring 0.0078÷0.0157 in. wear limit 0.0314 in.
- 3rd piston ring 0.0118÷0.0236 in. wear limit 0.0393 in.

Accouplement bagues élastiques-cylindre.
Introduire la bague élastique dans la partie plus basse du cylindre (partie avec moindre usure), en ayant soin de la placer bien en «équerre» et mesurer ensuite la distance entre les deux extrémités de la bague.
- 1ère bague él. 0,20÷0,40 mm, limite usure 0,8 mm.
- 2ème bague él. 0,20÷0,40 mm, limite usure 0,8 mm.
- 3ème bague él. 0,30÷0,60 mm, limite usure 1,0 mm.

Passung Kolbenringe-Zylinder.
Den Kolbenring in den untersten Bereich des Zylinder führen (wo der Verschleiß mindest ist). Darauf beachtensie, ihn Vierkantig gut zu positionieren und den Abstand zwischen den zwei Ringenden zu messen.
- 1. er Kolbenring 0,20÷0,40 mm Verschleißgrenze 0,8 mm.
- 2. er Kolbenring 0,20÷0,40 mm Verschleißgrenze 0,8 mm.
- 3. er Kolbenring 0,30÷0,60 mm Verschleißgrenze 1,0 mm.

Acoplamiento segmentos-cilindro.
Introducir el segmento en la zona más baja del cilindro (donde el desgaste es mínimo), poniendo atención en colocarlo «en escuadra» y medir la distancia entre las dos extremidades del anillo.
- 1° segmento 0,20÷0,40 mm.; límite de desgaste 0,8 mm.
- 2° segmento 0,20÷0,40 mm.; límite de desgaste 0,8 mm.
- 3° segmento 0,30÷0,60 mm.; límite de desgaste 1,0 mm.

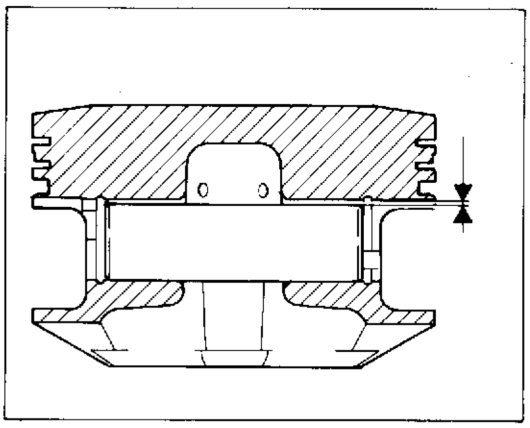
Accoppiamento spinotto-pistone.
Il gioco di accoppiamento al montaggio deve essere di 0,004÷0,012 mm. Il limite di usura massimo ammesso è di 0,025 mm.

Gudgeon pin-piston coupling.
The cuopling clearance must be of 0.00015÷0.00047 in. The max allowed wear limit is of 0.0009 in.

Accouplement goujon-piston.
Le jeu d'accouplement au montage doit être 0,004÷0,012 mm. Limite usure maxi admise 0,025 mm.

Passung Kolben-Kolbenbolzen.
Bei der Montage muß das Paßpiel von 0,004÷0,012 mm sein. Die höchste zulässige Verschleißgrenze beträgt 0,025 mm.

Acoplamiento bulón del pistón-pistón.
El juego de acoplamiento en el momento del montaje debe ser de 0,004÷0,012 mm. El límite de desgaste máximo admitido es de 0,025 mm.



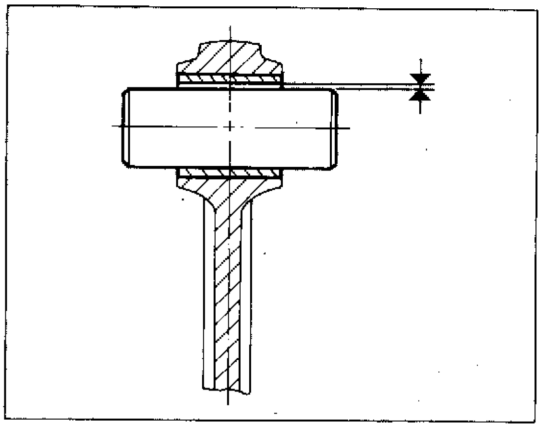
Accoppiamento spinotto-boccola piede di biella.
Il gioco di accoppiamento al montaggio deve essere di 0,006÷0,028 mm. Il limite di usura massimo ammesso è di 0,05 mm.

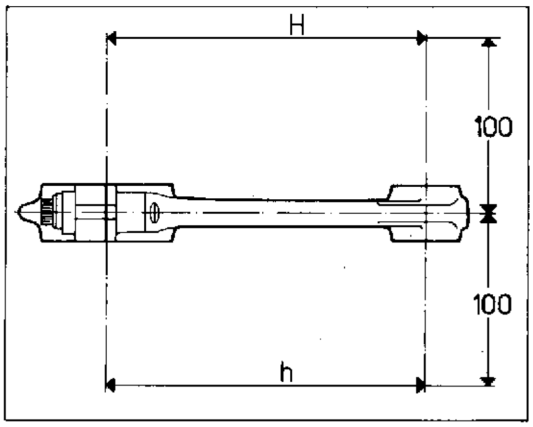
Gudgeon pin-connecting rod small end bush coupling.
The coupling clearance must be of 0.000236÷0.001102 in. The max allowed wear limit is of 0.0019 in.

Accouplement goujon-douille du pied de bielle.
Le jeu d'accouplement au montage doit être 0,006÷0,028 mm. Limite usure maxi admise 0,05 mm.

Passung Kolbenbolzen-Pleuelstangenkbuchse.
Bei der Montage muß das Paßpiel von 0,006÷0,028 mm sein. Die höchste zulässige Verschleißgrenze beträgt 0,05 mm.

Acoplamiento bulón del pistón-casquillo pié de biela.
El juego de acoplamiento en el momento del montaje debe ser de 0,006÷0,028 mm. El límite de desgaste máximo admitido es de 0,05 mm.





Bielle.
La boccola piede di biella deve essere in buone condizioni e saldamente piantata nel proprio alloggiamento.
Controllare l'errore di parallelismo misurato a 100 mm dall'asse longitudinale della biella: deve essere **H - h** inferiore a 0,02 mm; in caso contrario sostituire la biella.

Connecting rods.
The connecting rod small end bush must be in good conditions and firmly set in its housing.
Check the parallelisn error measured at 3.93 in. from the connecting rod longitudinal axis: it must be **H - h** lower than 0.0007 in.; otherwise replace the connecting rod.

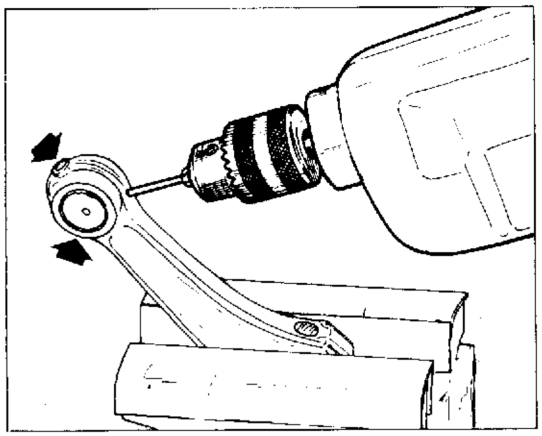
Bielles.
La douille du pied de bielle doit être en bonnes conditions et plantée fixement dans le siège correspondant.
Contrôler l'erreur de parallélisme mesuré à 100 mm de l'axe longitudinal de la bielle: il doit être **H - h** inférieur à 0,02 mm; en cas contraire il faut remplacer la bielle.

Pleuel.
Die Plevelstangenbuchse muß einwandfrei sein und fest in ihrer Aufnahme eingeschlagt.
Die Unparallelität nachprüfen, gemessen auf 100 mm von der Längsachse des Pleuels: sie muß **H - h** niedriger als 0,02 mm; sonst ist das Pleuel zu ersetzen.

Bielas.
El casquillo pié de biela debe estar en buenas condiciones y bién plantado en su propio alojamiento.
Controlar el error de paralelismo a medido100 mm. del eje longitudinal de la biela: debe ser **H - h** inferior a 0,02 mm.; en caso contrario sustituir la bielg.

Sostituzione boccola piede di biella.

La sostituzione della boccola deve essere fatta utilizzando un punzone appropriato ed una pressa.
Inserire la boccola posizionandola come indicato in figura.
Praticare, sulla boccola sostituita, i fori di lubrificazione in corrispondenza dei già esistenti sul piede di biella; alesare quindi la boccola portando il diametro interno a 18,006÷18,024 mm.



Replacement of the connecting rod small end bush.

The replacement must be performed using an appropriate punch and a press.
Introduce the bush and set it as shown in figure.
On the new bush make the lubrication holes to match the ones existing in the connecting rod small end; then bore the bush to obtain an internal diameter of 0.7089÷0.7096 in.

Replacement de la douille du pied de bielle.

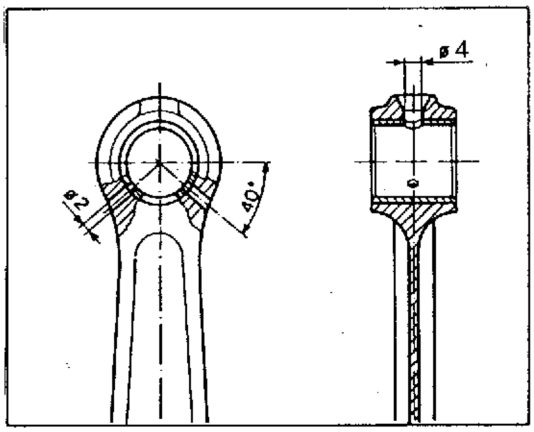
Replacer la douille à l'aide d'un poinçon approprié et d'une presse.
Insérer la douille et la placer comme montré en figure.
Percer les trous de graissage sur la nouvelle douille en alignement des trous qui se trouvent déjà sur le pied de bielle et aléser la douille pour obtenir un diamètre intérieur de 18,006÷18,024 mm.

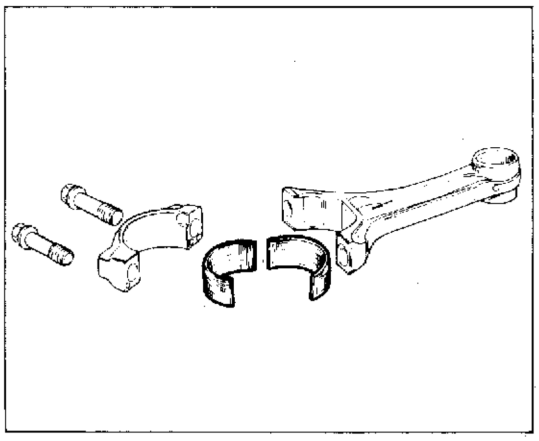
Ersetzung der Pleuelstangenbuchse.

Für die Ersetzung der Plevelstangenbuchse braucht man einen geeigneten Stempel und eine Presse.
Die Buchse einführen und sie wie gezeigt legen.
Auf der ersetzten Buchse die Schmierlöcher in Übereinstimmung mit den schon auf dem Pleuel bestehenden Löchern anbringen, dann die Buchse bis auf einen Innendurchmesser von 18,006÷18,024 mm ausbohren.

Sustitución casquillo pié de biela.

La sustitución del casquillo debe efectuarse utilizando un punzón apropiado y una prensa.
Introduzca el casquillo posicionándolo como indica la figura.
Efectuar en el casquillo sustituido los orificios de lubricación en correspondencia con los ya existentes en el pié de biela; alisar el casquillo hasta que su diámetro interior sea de 18,006÷18,024 mm.





Semicuscinetti di biella.
E buona norma sostituire i semicuscinetti ad ogni revisione del motore.
Vengono forniti di ricambio pronti per il montaggio e non devono quindi essere ritoccati con raschietti o tela smeriglio.
In caso sia stato rettificato il perno di biella, utilizzare semicuscinetti forniti di ricambio con diametro interno minorato di 0,25 o di 0,50 mm.

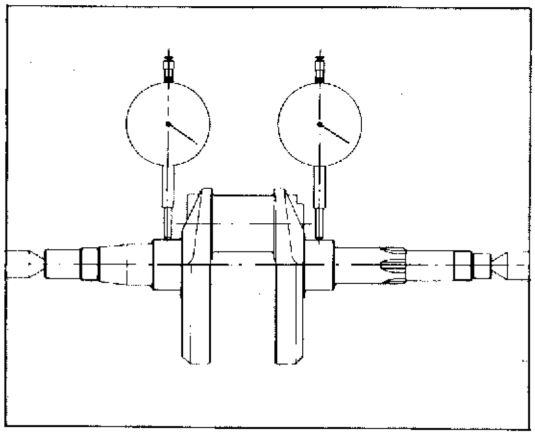
Connecting rod half-bearings.
It is a good rule to replace the half-bearings at every engine overhaul.
Spare half-bearings are supplied ready for mounting and therefore must not be retouched with scrapers or emery cloth.
If the conecting rod journal has been ground, use half-bearings (supplied as spare parts) with an reduced of 0.0098 or 0.0196 in. internal diameter.

Demi-roulements de bielle.
Il convient toujours remplacer les demi-roulements lors de chaque revision du moteur.
Les demi-roulements sont livrés en pièces détachées prêtes au montage, sans besoin de retouches par un racloir ou toile émeri.
Si le pivot de bielle a été rectifié, employer des demi-roulements de rechange dont le diamètre intérieur est reduit de 0,25 ou 0,50 mm.

Halblager des Pleuels.
Es ist ratsam die Halblager bei jeder Überholung des Motors zu ersetzen.
Diese werden als einbaufertige Ersatzteile geliefert und müssen daher nicht mehr mit dem Schaber oder Schleifleinen ausgebessert werden.
Falls der Kurbelzapfen geschliffen worden ist, muß man die Halblager anwenden, welche als Ersatzteile mit einem verbinderten Innendurchmesser von 0,25 oder 0,50 mm geliefert werden.

Semicojinetes de la biela.
Se aconseja sustituir los semicojinetes cada vez que se revisione el motor. Se suministran de recambio, listos para el montaje y, por lo tanto, no deben retocarse con rascadores o con tela esmeril.
En caso el perno de la biela haya sido rectificado, utilizar semi-cojinetes suministrados de recambio con un diámetro interior minorado de 0,25 o de 0,50 mm.

Part. N. 8000 76768 (04-94)



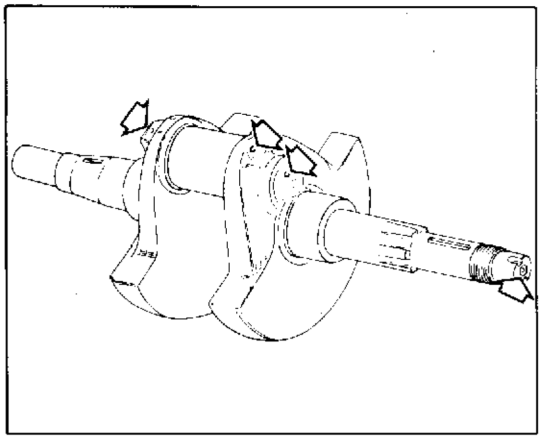
Albero motore.
I perni di banco e di biella non devono presentare solchi o rigature; le filettature, le sedi delle chiavette e le scanalature devono essere in buone condizioni. Rilevare, con l'ausilio di un micrometro, l'ovalizzazione (massima ammessa 0,01 mm) e la conicità (massima ammessa 0,01 mm) dei perni di biella eseguendo la misurazione in diverse direzioni. Rilevare, con l'ausilio del comparatore, l'allineamento dei perni di banco posizionando l'albero tra due contropunte (massimo errore ammesso 0,02 mm).

Driving shaft.
Main journals connecting rod journals and must be free from grooves or scoring; threads, key housings and slots must be in good conditions.
With the aid of a micrometer measure the ovalization (max. admitted 0.0004 in.) and taper (max. admitted 0.0004 in.) of the connecting rod journals, measuring these values in various directions. With the aid of a comparator measure the alignment of the conrod journals, placing the shaft between two centers (max. admitted error 0.0008 in.).

Vilebréquin.
Les manetons de banc et de bielle ne doivent avoir des rainures ni des rayures; les filetages, les sièges des clavettes et les rainures doivent être en parfaites conditions. Mesurer l'ovalisation (maxi 0,01 mm) et la conicité (maxi 0,01 mm) des manetons de bielle par un micromètre en le plaçant en plusieurs directions. Mesurer l'alignements des manetons de banc avec le comparateur en plaçant l'arbre entre deux contre pointes (erreur maxi 0,02 mm).

Antriebswelle.
Die Kurbelzapfen und Hauptlager dürfen keine Rillen oder Riefen haben; die Gewinden Keilsitze und Nuten müssen einwandfrei sein.
Mit der Hilfe eines Mikrometers die Unrundheit (maximum zugelassenen Wert 0,01 mm) und die Konizität (maximum zugelassenen Wert 0,01 mm) der Kurbelzapfen in verschiedene Richtungen messen. Mit der Hilfe des Komparators die Fluchtung der Hauptlager messen, die Welle zwischen zwei Reitstockspitzen positionierend (maximum zugelassene Abweichung 0,02 mm).

Cigüeñal.
Los pernos de banco o los cuellos de biela no deben presentar surcos o rayados; los fileteados, los alojamientos de las chavetas y las ranuras deben estar en buenas condiciones.
Medir con la ayuda de un micrómetro la ovalización (máxima admitida 0,01 mm.) y la conicidad (máxima admitida 0,01 mm.) de los cuellos de la biela; medir en diferentes direcciones.
Medir con la ayuda de un comparador la alineación de los pernos de banco, colocando el eje entre dos contrapuntas (máximo error admitido 0,02 mm.).



Rimuovere i tappi a vite ed effettuare una accurata pulizia delle canalizzazioni di lubrificazione.
Mettere alcune gocce di **"Loctite 222"** sia sulla filettatura del tappo che chiude il foro interno del perno di biella che sui tre tappi filettati e rimontare.

Remove the screw caps and carefully clean the lubrication channels.
Place few drops of **"Loctite 222"** both on the thread of cap closing the inner hole of the connecting rod journal and on the three threaded caps, then re-install.

Enlever les bouchons à vis et nettoyer soigneusement les tuyaux de graissage.
Mettre quelques gouttes de **"Loctite 222"** soit sur le filetage du bouchon au trou intérieur du maneton de bielle soit sur les trois bouchons filetés et re-assembler.

Die Gewindestopsel wegnehmen und eine grundliche Reinigung der Schmierkanale vornehmen.
Einige Tropfen von **"Loctite 222"** auf das Gewinde des Stopsels, welches das Innenloch des Kurbelzapfens abschließt, sowie auf die drei Gewindestopfen arbringen und die Wiederlinbau durchfuhren.

Quitar los tapones de rosca y limpiar esmeradamente los canales de lubricación.
Meter algunas gotas de **"Loctite 222"** en el fileteado del tapón que cierra el orificio interior del cuello de la biela y en los tres tapones fileteados; remontar.

Rettifica del perno di biella.

Qualora si riscontrino danneggiamenti od usura del perno di biella è necessario procedere alla rettifica presso una officina specializzata.
Il diametro del perno di biella può essere minorato di 0,25 o 0,50 mm rispetto al diametro nominale. Nel rettificare il perno di biella attenersi alla selezione d'origine. E' fondamentale che, dopo la rettifica, il raccordo tra perno e spallamento abbia un raggio di curvatura massimo di 1,5 mm. La rettifica deve essere seguita da trattamento termico di solfonitrurazione.

NOMINALE NOMINAL NOMINAL NENNWERT NOMINAL	1° Min. 0,25 mm 1st gear min. 0.0098 in. 1ère Min. 0,25 mm 1. Er Gang Min 0,25 mm 1° Min. 0,25 mm	2° Min. 0,50 mm 2nd gear min. 0.0196 in. 2ème Min. 0,50 mm 2. Er Gang Min. 0,50 mm 2° Min. 0,50 mm.
40,017 (1.5754) 40,033 (1.5761)	39,767 (1.5656) 39,783 (1.5662)	39,517 (1.5557) 39,533 (1.5564)

Grinding of the connecting rod journal.

When the connectingrod journal is damaged or worn, grinding must be performed at a specialized workshop. The connecting rod journal diameter can be undersized of 0.0098 or 0.0196 in. from the nominal diameter.
When grinding it, refer to the original type. Important: after grinding, the bending radius of the union between journal and shoulder must not exceed 0.06 in. After grinding, a sulphur-nitriding thermic treatment is required.

Rectification du maneton de bielle.

Au cas de dégâts ou d'usure sur le maneton de bielle, faire rectifier après d'un atelier spécialisé. Le diamètre du maneton de bielle peut être reduit de 0,25 ou 0,50 mm par rapport au diamètre nominal. Lors de la rectification du pivot de bielle, respecter le type original. Après la rectification la connection entre le maneton et la butéen doit avoir un rayon de courbure maxi de 1,5 mm. Après la rectification, effectuer un traitement thermique de sulfonitruration.

Schleifen des Kurbelzapfens.

Falls man Schäden oder Verschleiß auf dem Kurbelzapfen feststellt, muß man diesen in einer spezialisierten Werkstatt schleifen lassen. Der Durchmesser des Kurbelzapfens darf dem nominalen Durchmesser gegenüber von 0,25 oder 0,50 verringert. Beim Schleifen des Kurbelzapfens muß man die originalausführung beachten. Es ist grundlegend, daß nach dem Schleifen, das Verbindungsstück zwischen Zapfen und Schult einen höchsten Krümmungsradius von 1,5 mm hat. Nach dem Schleifen muß man die Oberfläche durch Sulfonitrierer behandeln.

Rectificación del cuello de la biela.

Si se verificasen daños o desgaste en el cuello de la biela es necesario rectificarla en un taller especializado. El diámetro del cuello de la biela puede ser minorado de 0,25 a 0,50 mm. respecto al diámetro nominal. Cuando se rectifica el cuello de la biela, atenerse a la selección de origen. Es fundamental que, depués de la rectificación, la unión entre el cuello y la esplalda tenga un ángulo de curvatura máximo de 1,5 mm. La rectificación debe efectuarse mediante tratamiento térmico de sulfunituración.

Selezione imbiellaggio.

Dovendo ordinare al Servizio Ricambi un imbiellaggio nuovo è necessario specificare per l'albero motore il n° stampigliato sul pezzo stesso e per le bielle il colore stampigliato sulla superficie esterna del cavallotto di unione.

Connecting rod assy selection.

Having to order a new connecting rod assy to the Spare Parts Departement, pls. specify the number stamped on the driving shaft and the colour painted on the outer surface of the U bolt, for connecting rods.

Selection du vilebrequin.

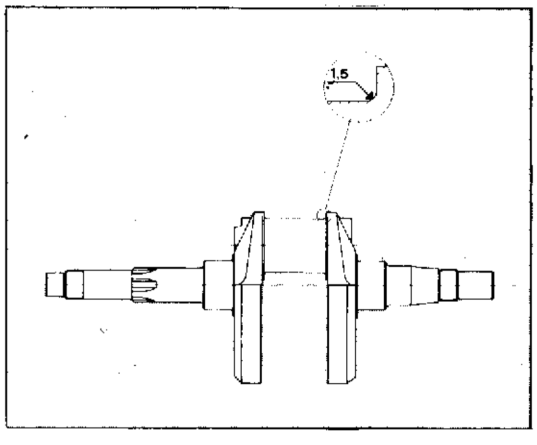
En devant commander un vilebrequin neuf au Service des Pièces Détachées, il faudra spécifier, pour le même vilebroquin le numéro imprimée sur celui-ci et pour les bielles, la couleur peinte sur la suface extérieure de l'étrier de jonction.

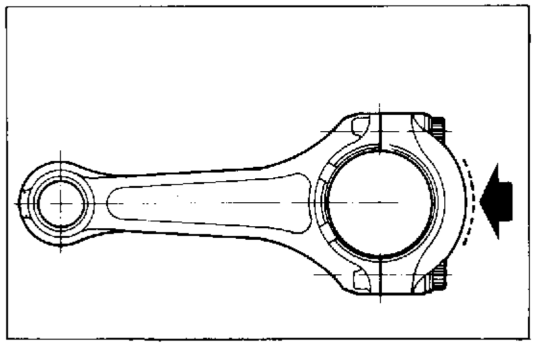
Auswahl der Pleuelstangengruppe.

Wenn man eine neue Pleuelstangengruppe der Ersatzteilabeilung bestellen muß, muß man die auf dem Teil gestempelte nummer für die Triebwelle und die auf der Außenfläche des Verbindungsbügels sichtbare Farbe für die Pleueln genau angeben.

Selección serie de bielas.

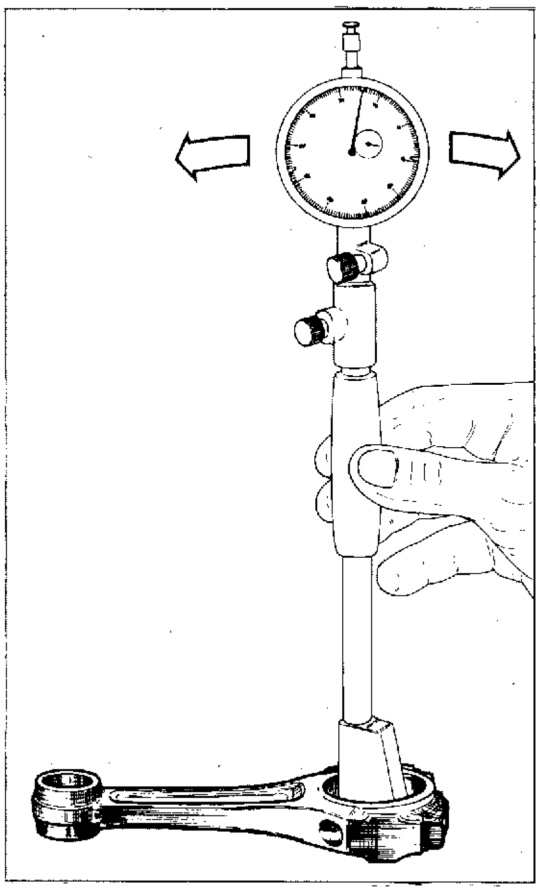
Si se deber pedir al Servicio Piezas de Repuesto una serie de bielas nueva, es necesario especificar, para el cigüñal el N° grabado en la pieza mismo, y para las bielas el color grabado sobre la superficie exterior de la Abrazadera de unión.

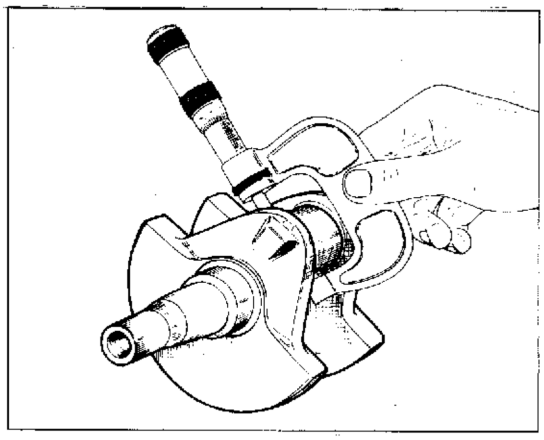




Accoppiamento biella-albero motore per equilibratura - Connecting rod-driving shaft coupling for balancing
Accouplement bielle-arbre moteur pour équilibrage - Passung Pleuel-Antriebswelle zum Ausgleich
Acoplamiento biela-cigüeñal para equilibración

PUNZONATURA ALBERO - SHAFT PUNCHING - POINÇONNAGE ARBRE - EINPRÄGUNG DER WELLE - GRABACION DEL CIGÜEÑAL	COLORE BIELLA - CONNECTING ROD COLOUR - COULEUR BIELLE FARBE DE PLEUELS - COLOR BIELA
7	BLEU - BLUE - BLEU - BLAU - AZUL
8	GIALLO - YELLOW - JAUNE - GELB - AMARILLO
9	VERDE - GREEN - VERT - GRÜN - VERDE
10	ROSSO - RED - ROUGE - ROT - ROJO
11	BIANCO - WHITE - BLANC - WEISS - BLANCO
12	NERO - BLACK - NOIR - SCHWARTZ - NEGRO





NOTA: Montare di preferenza il colore di biella corrispondente alla punzonatura (vedi tabella). È ammesso il montaggio di quelle di colore continuo.

NOTE: Preferably assemble the connecting rod colour corresponding to the punching (see table). It is also possible the assembly of the ones with similar colour.

REMARQUE: Monter de préférance la couleur de bielle correspondante au poinçonnage (voir tableau). On peut monter celles de couleur contigue.

ANMERKUNG: Die Farbe des Pleuels sollte der Einprägung entsprechen (siehe Tabelle). Es ist jedoch erlaubt, auch die angrenzenden Farben zu benutzen.

NOTA: Montar preferentemente el color de la biela correspondiente a la grabación (ver tabla). Se admite el montaje de las del color contiguo.

Accoppiamenti semicuscinetti-perno di biella.

Montare i semicuscinetti nella testa di biella e serrare le viti di unione alla coppia prescritta. Eseguire la misurazione del diametro della testa di biella e del perno di biella; il gioco di accoppiamento, ottenuto con albero e biella della stessa selezione, deve essere 0,024÷0,056 mm.

Half bearings-connecting rod journal couplings.

Assemble the half bearings in the connecting rod head and lock the union screws with the required torque. Measure the connecting rod head diameter and the connecting rod journal diameter; the coupling clearance, obtained with shaft and connecting rod belonging to the same type, must be of 0.0009÷0.0022 in.

Accouplements demicoussinets-pivot de bielle.

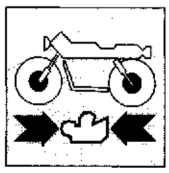
Monter les demi-coussinets dans la tête de bielle et serrer les vis de connexion au couple prévu. Mesurer le diamètre de la tête de bielle et du pivot de la bielle; le jeu d'accouplement, obtenu avec arbre et bielle de la même sélection, doit être 0,024÷0,056 mm.

Passung Halblager-Kurbelzapfen.

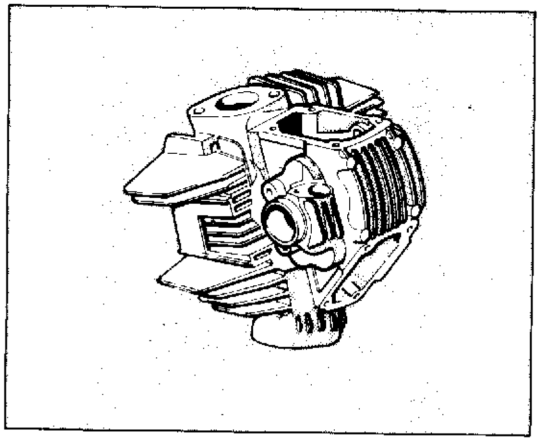
Die Halblager im Pleuelfuß montieren und die Schrauben an das vorgeschriebene Drehmoment anziehen. Den Durchmesser des Pleuelfußes und kurbelzapfens messen; bei Welle und Pleuel derselben Ausführung muß das Spiel von 0,024 bis 0,056 mm sein.

Acoplamientos semicojinetes-cuello de biela.

Montar los semicojinetes en la cabeza de la biela y apretar los tornillos de unión al par prescrito. Medir el diámetro de la cabeza y del cuello de la biela; el juego de acoplamiento, obtenido con eje y biela de la misma selección debe ser 0,024÷0,056 mm.



Testata.
Rimuovere i depositi carboniosi dalla camera di combustione. Pulire da eventuali incrostazioni le canalizzazioni del liquido di raffreddamento. Controllare che non vi siano crepe e che le superfici di tenuta siano prive di solchi, scalini o danni di qualsiasi genere. La planarità deve essere perfetta come pure la filettatura della sede candela.



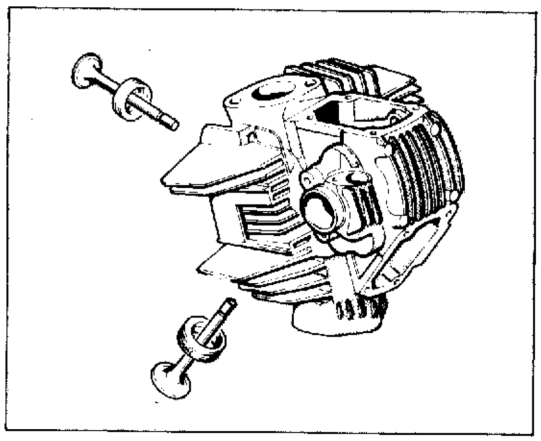
Cylinder head.
Remove the carbon deposits from combustion chamber. Clean any possible deposit in the coolant ducts. Check for cracks and make sure that there are no grooves,stepes or damages of any kind on the seat surfaces. Flatness must be perfect as well as the thread of the sparking plug seat.

Culasse.
Enlever tout dépôts charbonneux de la chambre de combustion. Enlever toutes incrustations des canalisations du liquide de refroidissement. Vérifier qu'il n'y ait pas des crevasses et les surfaces de tenue sont sans rainures, couches ou d'autres imperfections. La planéité et le filetage du siège de la bougie doivent être parfaits.

Zylinderkopf.
Die Brennkammer von Kohleablagerungen befreien. Die Kanäle der Kühlflüssigkeit von eventuellen Ablagerungen reinigen. Auf Risse kontrollieren, und die Dichtflächen auf Riefen, Vorsprünge oder Beschädigungen jeder Art prüfen. Die Ebenheit sowie das Gewinde des Kerzensitzes müssen einwandfrei sein.

Culata.
Quitar los depósitos de carbono de la cámara de combustión. Limpiar las eventuales incrustaciones de los canales del liquido refrigerante. Controlar que no haya grietas y que las superficies de sujeción no tengan surcos, salidizos o daños de cualquier tipo. La planeidad debe ser perfecta, así como el fileteado del alojamiento de la bujía.

Sede valvola.
Non deve essere eccessivamente incassata e non deve presentare tracce di vaiolature o incrinature. Nel caso che la sede sia lievemente danneggiata procedere a fresatura, utilizzando le apposite frese a 45°, e successivamente alla smerigliatura delle valvole.

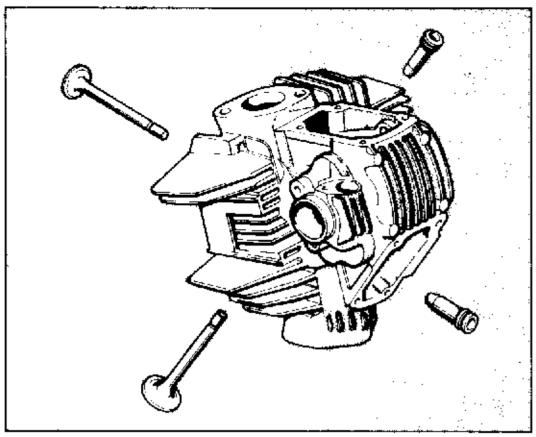


Valve seat.
It must not be too embedded and must not show signs of pitting or cracks. If the seat is lightly damaged, it must be milled using 45° cutters, and later on valves must be ground.

Siège soupape.
Le siège de la soupape ne doit pas être creux ou avoir une surface varioleuse ou des crevasses. Si le siège présente des légerès imperfections, procéder à son fraisage par les fraises appropriées à 45° et, ensuite, au rodage des soupapes.

Ventilsitz.
Der Ventilsitz muß nicht übermäßig eingelassen liegen und muß keine Anzeichen von Einfressungen oder Rissbildungen aufweiser. Falls der Ventilsitz leicht beschädigt ist, diesen mit einer 45°-Fräse bearbeiten, anschliessend die Ventile passläppen.

Alojamiento válvula.
No debe estar excesivamente encatonada y no debe presentar rastros de picaduras o grietas. En caso que el alojamiento esté un poco danado, fresarlo utilizando las fresas de 45° y, sucesivamente, efectuar el esmerilado de las válvulas.



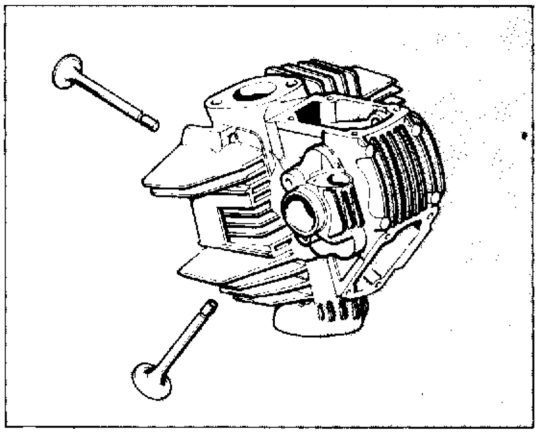
Guidavalvola.
Procedere ad un accurato controllo visivo del guidavalvola sostituendo il guidavalvola è necessario sostituire anche la vaivola.

Valve guide.
Check visually the valve guide. When replacing the valve guide it is necessary to replace also the valve.

Guide-soupape.
Contrôler le guide-soupape visuellement. Si on doit le remplacer, effectuer aussi le remplacement de la soupape.

Ventilführung.
Eine sorgfältige Sichtkontrolle der Ventilführung vornehmen. Beim Auswechseln der Ventilführung, muß das Ventil auch erneuert werden.

Guía-válvula.
Controlar visualmente la guia-válvula; si se debiese sustituir, es necesario sustituir también la válvula.



Valvola.
Control are che lo stelo e la superficie di contatto con la sede valvola siano in buone condizioni. Non devono apparire vaiolature, incrinature, deformazioni o tracce di usura. Accertarsi che lo stelo sia perfettamente rettilineo.

Valve.
Check that the stem and the contact surface with the valve seat are in good conditions. No pitting, cracks, deformations or signs of wear must be noticed. Make sure that the stem is perfectly straight.

Soupape.
Vérifier que la tige et la surface de contact avec le siège de la soupape sont en bonnes conditions, sans petits points, crevasses, déformations ou des points d'usure. Vérifier que la tige soit parfaitement linéaire.

Ventil.
Den Ventilschaft un die Berührungsfläche des Ventilsitzes auf ihren Zustand prüfen. Fläche und Schaft müssen frei von Einfressung en Rissbildunger, Verformungen und Verschleißpuren sein.

Válvula.
Controlar que el vástago y la superficie de contacto con el alojamiento de la válvula estén en buenas condiciones. No deben presentar rastros de picaduras, grietas, deformaciones o desgaste. Asegurarse que el vástago sea perfectamente rectilíneo.

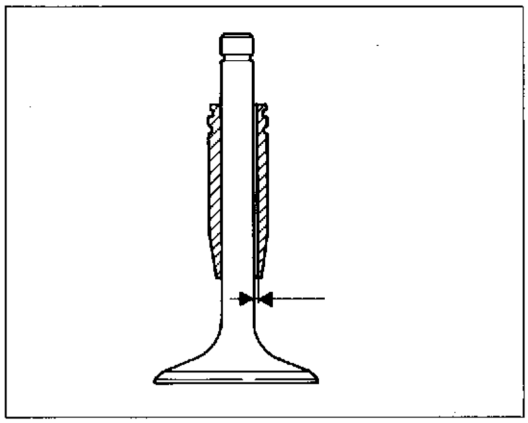
Accoppiamento valvola-guidavalvola.
Il gioco di accoppiamento al montaggio deve essere di 0,02÷ 0,045 mm. Il limite di usura massimo ammesso é di 0,8 mm.

Valve-valve guide coupling.
The Assembly coupling clearance must be of 0.0008 ÷0.0017 in. Max. allowed wear limit 0.0031 in.

Accouplement suopate-guide soupape.
Le jeu d'accouplement au montage est 0,02 ÷ 0,045 mm. Limite d'usure maxi admise 0,08 mm.

Passung Ventil-VEntilführung.
Bei der Montage muß das Paßpie von 0,002 ÷ 0,045 mm sein . Die höchste zulässige Verschleißgrenze beträgt 0,08 mm.

Acoplamiento válvula -guía-válvula.
El juego de acoplamiento en el montaje debe ser de 0,02÷0,045 mm. El límite de desgaste máximo admitido es de 0,08 mm.



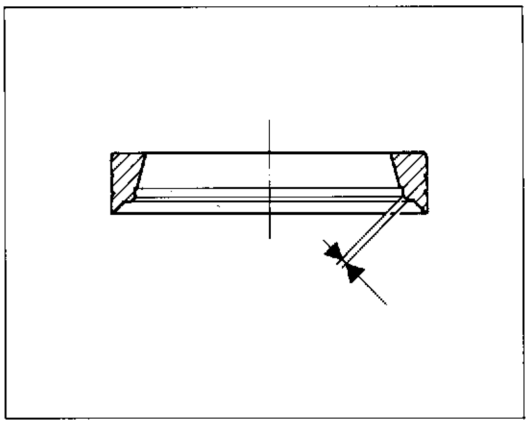
Accoppiamento valvola-sede valvola.
Verificare, mediante blu di prussia o miscela di minio e olio, che la superficie di contatto tra valvola e sede sia di 1÷1,5 mm. Qualora la quota rilevata sia diversa da quella indicata, procedere alla rettifica della valvola ed alla ripassatura della sede.

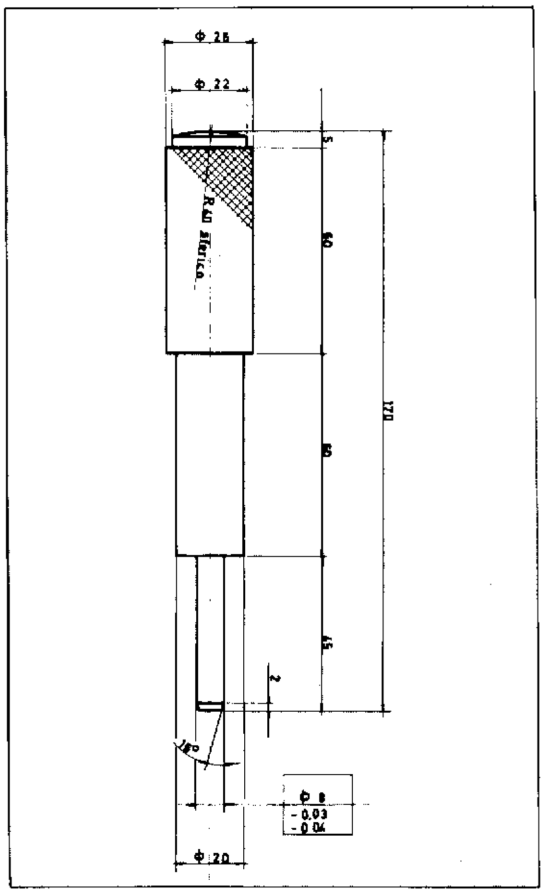
Valve-valve seat cuopling.
Check by Prussian blue or minium and oil mixture, that the contact surface between valve and seat is of 0.039÷0.059 in. If the dimension measured is not the one specified, grind the valve and regrind the seat.

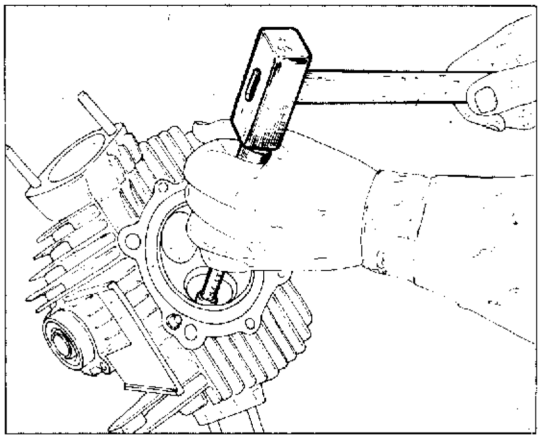
Accouplement soupape-siège soupape.
Vérifier par de la couleur bleu de Prussie ou un mélange de minium et huile si la surface de contact entre la soupape et le siège est 1÷1,5 mm. Dans le cas d'une valeur différente, rectifier la soupape et repasser le siège.

Passung Ventil-Ventilsitz.
Mit Berlinerblau oder Mennigölgemisch die Kontaktfläche zwischen Ventil und Ventilsitz prüfen, welche bei 1÷1,5 mm liegen muß. Falls die ermittelte Abmessung anders als die angegebene ist, muß das Ventil Geschliffen werden während der betreffende Ventilsitz nachgearbeitet werdennuß.

Acoplamiento válvula-alojamiento válvula.
Verificar con azul de Prusia o mezcla de minio y aceite que la superficie de contacto entre la válvula y el alojamiento sea de 1÷1,5 mm. Si el valor verificado fuese diverso al indicado, rectificar la válvula y el alojamiento.







Sostituzione del guidavalvola.
Se necessita sostituire il guida valvola è necessario: riscaldare la testa cilindri lentamente ed uniformemente in un forno fino alla temperatura di 150÷160°C. e sfilare il guidavalvola utilizzando un tampone appropriato; controllare le condizioni della sede, scaldare nuovamente la testa e montare il guidavalvola nuovo maggiorato di 0,03 mm rispetto al precedente.

I guidavalvola sono forniti di ricambio con maggiorazione sul diametro esterno di 0,03 - 0,06 e 0,09 mm.

Eseguire la fresatura della sede valvola e controllare che la valvola scorra liberamente nel guidavalvola, alesando solo se necessario.

Replacement of the valve guide.
If the valve guide must be replaced, it is necessary to slowly and Uniformly heat the cylinder head in an oven up to 150°C to 160°C and pull out the valve guide by using a proper pad. Check the condition of the seat, reheat the head and assemble the new valve guide oversized of 0.0012 in with respect to the previous one.

Spare valve guides are supplied oversized of 0.0012-0.0024 and 0.0035 in on the outer diameter.

Mill the valve seat and check that the valve sliders freely in the valve guide, boring only if required.

Remplacement du guide-soupape.
Remplacer le guide soupapre si nécessaire. Procéder comme suit: chauffer la culasse doucement et uniformement dans un four jusqu'à 150°C ÷ 160°C et enlever le guide-soupape à l'aide d'un tampon approprié. Vérifier les conditions du siége, chauffer de nuoveau la culasse er monter le nouveau guide-soupape majoré de 0,03 mm par rapport au précédent.

Les guides soupape sont livrés comme piéces détachées avec une majorations de 0,03 - 0,09 mm sur le diamétre extérieur.

Fraiser le siége de la soupape et vérifier que la soupape glisse librement dans le guide-soupape. Effectuer l'alésage seulement si nécessaire.

Auswechselung der Ventilführung.
Falls eine Auswechselung der Ventilführung erforderlich wird, folgend vorgehen: den Zylinderkopf langsam und gleichmäßig in einem Ofen auf 150 160°C Temperatur erwärmen. Die Ventilführung mit einem geeigneten Puffer herausziehen; den Zustand des Ventilsitzes prüfen, wieder den Zylinderkopf erwärmen und die neue von 0,03 mm überdimensionierte Ventilführung, der vorherigen gegenüber, einbauen.

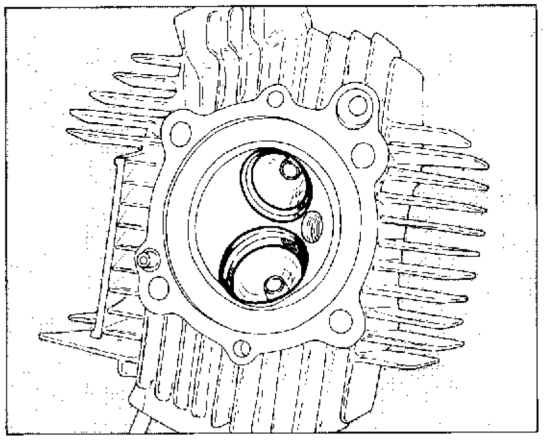
Die Ventilführungen werden als Ersatzteile mit Übergrösse von 0,03, 0,06 und 0,09 mm auf dem Außendurchmesser geliefert.

Den Ventilsitz nachfräsen und kontrollieren, daß das Ventil frei im Ventilsitz gleitet, falls notwendig nachbohren.

Sustitución guía-válvula.
Para sustituir la guía-válvula es necesario calentar la culata de los cilindros lenta y uniformemente en un horno a 150÷160°C y sacar la guía-válvula utilizando un tampón apropiado; controlar las condiciones del alojamiento, calentar otra vez la culata y montar la guía-válvula nueva aumentada de 0,03 mm. respecto la precedente.

Los guía-válvulas se suministran de recambio con aumentos del diámetro exterior de 0,03 - 0,06 y 0,09 mm.

Fresar el alojamiento de la válvula y controlar que ésta deslice libremente en la guia-válvula, alisando sólo si fuese necesario.



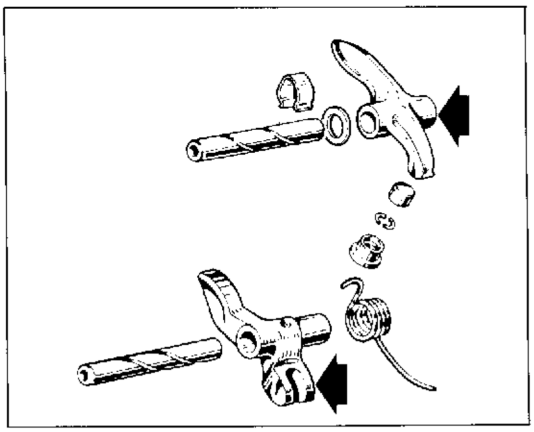
Sostituzione della sede valvola.
Togliere le sedi usurate fresando gli anelli. Prestare la massima attenzione al fine di non danneggiare l'alloggiamento sulla testa. Controllare il diametro degli alloggiamenti sulla testa; Controllare il diametro degli alloggiamenti sulla testa e scegliere la sede valvola maggiorata considerando che l'interferenza di montaggio dovrà essere 0,11÷0,16 mm. Le sedi valvole sono fornite di ricambio con maggiorazione sul diametro esterno di 0,03 mm. Scaldare lentamente ed uniformemente la testa ad una temperatura di 200° C e piantare le sedi perfettamente in quadro nel proprio alloggiamento. Lasciar raffreddare e quindi procedere alla fresatura delle sedi e smerigliatura delle valvole.

Replacement of the valve seat.
Remove the worn seats and mill the rings. Be very careful not to damage the housing on the head. Check the diameter of the housings on the head and select theoversized valve seat, bearing in mind that the assembly interference must be of 0.0043÷0.0063 in. Spare valve seats are supplied of oversized 0.0012 in on the outer diameter. Heat slowly and uniformly perfectly in square in the relevant hou in the relevant housing. Let it cool and then mill the seats and grand the valves.

Remplacement du siége soupape.
Enlever les siéges usurés en fraisant les anneaux. Prendre soin à ne pas endommager le logement sur la culasse. Vérifier le diamétre des emplacements sur la culasse er choisir le siége de soupape majoré, compte tenu que l'interférence de montage est 0,11÷0,16 mm. Les siéges de soupape sont livrés comme piéces détachées avec une pajoration de 0,03 mm sur le diamétre extérieur. Chauffer doucement er uniformement ment centrés dans leur emplacement. Laisser refroidir, fraiser les siéges er roder les soupapes.

Auswechselung des Ventilsitzes.
Die abgenutzten Sitze herausnehmen und die Ringe nachfräsen. Hierbei ist die höchste Sorgfalt notwendig, damit die Aufnahme auf dem Zylinderkopf nicht beschädigt wird. Den Durchmesser der Sitze auf dem Zylinderkopf kontrollieren und einen überdimensionierten Ventilsitz wählen; dabei ist zu berücksichtigen, daß das Montageübermaß von 0,11÷0,16 mm betragen muß. Die Ventilsitze werden als Ersatzteile mit Übermaß von 0,03 mm auf dem Außendurchmesser geliefert. Den Zylinderkopf langsam und gleichmäßig in einem Ofen auf 200°C Temperatur erwärmen,und die Sitze ganz recht vierkantig in ihre Aufnahme einschlagen. Abkühlen lassen, dann die Sitze nachfräsen und die Ventile passläppen.

Sustitución del alojamiento de la válvula.
Quitar los alojamientos desgastados fresando los anillos. Prestar la máxima atención con el fin de no danar los alojamientos situados en la cabeza. Controlar el diámetro de los alojamientos de la cabeza y elegir el alojamiento válvula aumentado, considerando que la interferencia de montaje deberáer de 0,11÷0,16 mm. Las seis válvulas se suministran de repuesto con aumentos del diametro exterior de 0,03 mm. Calentar lenta y uniformemente la cabeza a una temperatura de 200°C y plantar los alojamientos perfectamente en escuadra en el propio alojamiento. Dejar que se enfríe y después proceder con el fresado de los alojamientos y el esmerilado de las válvulas.



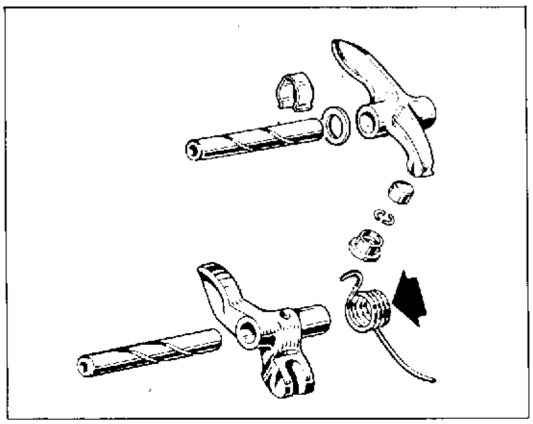
Bilancieri.
Controllare che le superfici di lavoro siano in perfette condizioni, senza tracce di usura, solchi o distacchi del riporto di cromo. Controllare le condizioni del foro del bilanciere e quelle del relativo perno. Controllare che le superfici di lavoro dei registri e degli scodellini di ritorno delle valvole siano perfettamente piane e non presentino tracce di usura.

Rocker arms.
Check that the working surfaces are in perfect conditions, with no signs of wear, grooving or chrome coating breakaway. Check the condition of the rocker arm bore and of the relevant journal. Check that the working surfaces of the adjusters and return caps of the valves are perfectly flat without signs of wear.

Culbuteurs.
Vérifier que les surfaces de travail sont en parfaites conditions, sans traces d'usure, rainures ou détachements de la couche chromée. Vérifier les conditions du culbuteur et de son pivot. Vérifier si les surfaces de travail des réglages et des coupelles de retour des soupapes sont parfaitement en plan sans présence d'usure.

Kipphebel.
Die Arbeitsflächen auf ihren perfekten Zustand prüfen; sie Müssen keine Spuren von Verschleiß, Risse oder Ablösung der Chromauflage zeigen. Den Zustand der Bohrung des Kipphebels und den des bezüglichen Bolzens prüfen. Die Arbeitsflächen der Ventilkäppchen und der Ventilregler auf ihre perfekte Ebenheit und Abwesenheit von Verschleißspuren kontrollieren.

Balancines.
Controlar que las superficies de trabajo estén en perfectas condiciones, sin rastros de desgaste, surcos o partes de cromo destacadas. Controlar las condiciones del orificio del balancín y las del relativo perno. Controlar que las superficies de trabajo de los registros y de las cubetas de retorno de las válvulas sean perfectamente planas y no presenten rastros de desgaste.



Molle bilancieri.
Procedere ad un accurato controllo visivo delle molle dei bilancieri di chiusura. Non devono apparire incrinature, deformazioni o cedimenti.

Rocker arms springs.
Carefully check visually the closing rocker arm springs. No signs of crack, deformation or slackenings must appear.

Ressorts culbuteurs.
Effectuer le contrôle visuel des ressorts des culbuteurs de fermeture. Ils ne doivent pas avoir des crevasses, déformations ou effondrements.

Kipphebelfedern.
Eine sorgfältige Sichtkontrolle der Verschlußkipphebelfedern vornehmen. Sie müssen weder gerissen, verformt noch unfest sein.

Muelles balancines.
Efectuar un esmerado control visual de los muelles balancines de cierre. No deben presentar rastros de grietas, deformaciones o aflojamientos.

Part. N. 8000 76768 (04-94)

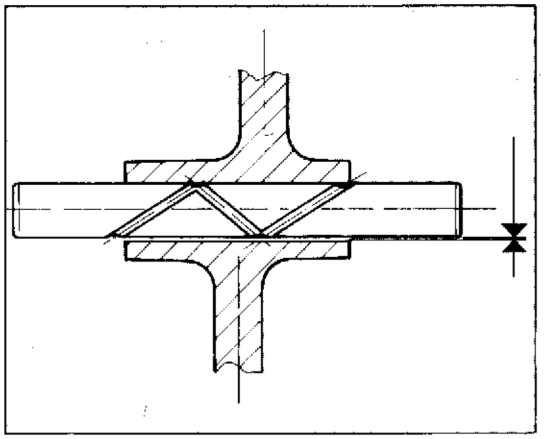
Accoppiamento perno bilanciere-bilanciere.
Il gioco di accoppiamento al montaggio deve essere di 0,03÷0,06 mm. Il limite di usura massimo ammesso è di 0,08 mm

Rocker arm pin-rocker arm coupling.
The assembly coupling clearance must be of 0.0012÷0.0023 in. Max. allowed wear limit 0.0031 in.

Accouplement pivot culbuteur-culbuteur.
Le jeu d'accouplement pendant le montage est 0,03÷0,06 mm. Limite d'usure maxi admise 0,08 mm.

Passung Kipphebelbolzen-Kipphebel.
Bei der Montage muß das Paßpiel von 0,03÷0,06 mm sein. Die höchste zulässige Verschleißgrenze beträgt 0,08 mm.

Acoplamiento perno balancín-balancín.
El juego de acoplamiento en el montaje debe ser de 0,03÷0,06 mm. El límite de desgaste máximo admitido es de 0,08 mm.



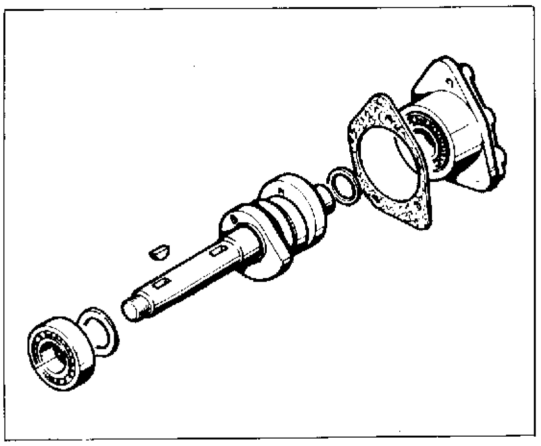
Albero distribuzione e relativi cuscinetti.
Controllare che le superfici di lavoro degli eccentrici siano prive di striature, solchi, scalini od ondulazioni. Verificare che i condotti di lubrificazione non siano ostruiti. Verificare le condizioni dei cuscinetti alloggiati nei supporti dell'albero distribuzione.

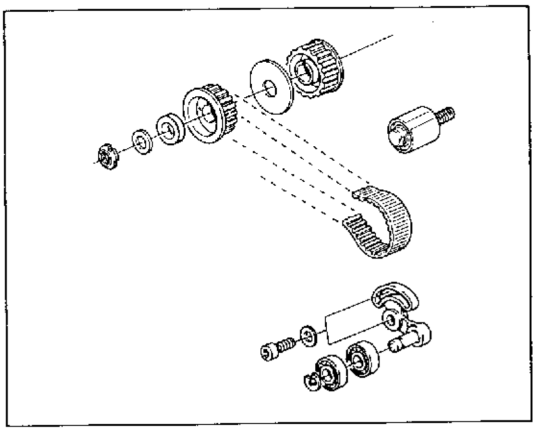
Camshaft and relevant bearings.
Check that the working surfaces of the cams are free from scratches, grooves, steps or waviness. Check that the lubrication ducts are free.Check the condition of the bearings housed in the camshaft yournals.

Arbres de distribution et roulements.
Vérifier si les surfaces de travail des cames présenttent des striures, rainures, couches ou ondulations. Vérifier si les conduites de graissage sont obstruées. Vérifier les conditions des roulements dans les supports de la distribution.

Steuerwelle und Lager.
Die Arbeitsflächen der Nocken auf Abwesenheit von Schlierendbildungen, Riefen, Vorsprüngen oder Welligkeiten prüfe,. Die Schmierkanäle müssen nicht verstopft sein. Den Zustand der Lager prüfen, die in den, Steuerwellenhaltern untergebracht sind.

Eje distribución y relativos cojinetes.
Controlar que las superficies de trabajo de las excéntricas no presenten rastros de grietas surcos, salidizos u ondulaciones. Verificar que los conductos de lubricación no estén atascados. Verificar las condiciones de los cojinetes alojados en los soportes del eje de distribución.





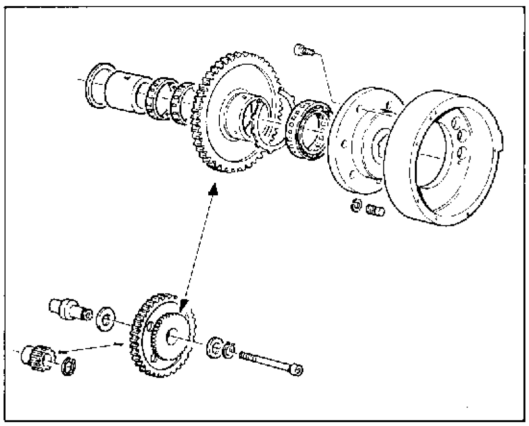
Pulegge - Cinghie – Tenditori.
Le pulegge non devono presentare tracce di usura o danni di sorta.
Controllare che i cuscinetti dei tenditori ruotino liberamente senza presentare gioco eccessivo. Le cinghie devono essere in perfette condizioni; è comunque consigliabile sostituirle ad ogni revisione.

Pulleys - Belts - Stretchers.
The pulleys must not show signs of wear or any kind of damages.
Make sure the stretcher bearings rotate freely without excessive play. The belts must be in perfect conditions and in any case it is advisable to replace them at every overhaul.

Poulies - Courroies - Tendeurs.
Les poulies ne doivent pas avoir des traces d'usure ni être endommagées. Vérifier si les roulements des tendeurs tournent librement sans trop de jeu. Les courroies doivent être en parfaites conditions; toutefois, il convient de les remplacer lors de chaque revision.

Riemenscheiben - Riemen - Spanner.
Die Riemenscheiben müssen keine Spuren von Verschleiß oder von Schäden aufweisen.
Man soll nachprüfen, daß die Lager der Spanner frei drehen, ohne übermäßiges Spiel zu haben. Die Riemen müssen einwandfrei sein; es ist immerhin ratsam, sie bei jeder Überholung zu ersetzen.

Poleas - Correas - Tensores.
Las poleas no deben presentar rastros de desgaste o daños. Controlar que los cojinetes de los tensores giren libremente sin presentar un juego excesivo. Las correas deben estar en perfectas condiciones; de todas maneras se aconseja sustituirlas cada revisión.



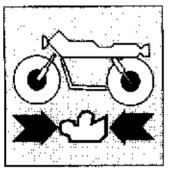
Ruota libera e dispositivo di avviamento.
Controllare che la ruota libera funzioni correttamente e le piste di lavoro dei rulli non presentino tracce di usura o danni di qualsiasi tipo.
Controllare che gli ingranaggi che trasmettono il moto dal motorino di avviamento alla ruota libera siano in buone condizioni.

Free wheel and starting device.
Make sure the free wheel works properly and the roller races are free from signs of wear or any kind of damages.
Check that the gears, transmitting the motion from the starter to the free wheel, are in good conditions.

Roue libre et démarreur.
Vérifier si la roue fonctionne correctement et les voies de course des rouleaux ont des traces d'usure ou des dégâts de toute sorte.
Vérifier si les engrenages transmettant le mouvement du moteur de démarrage à la roue libre sont en bonnes conditions.

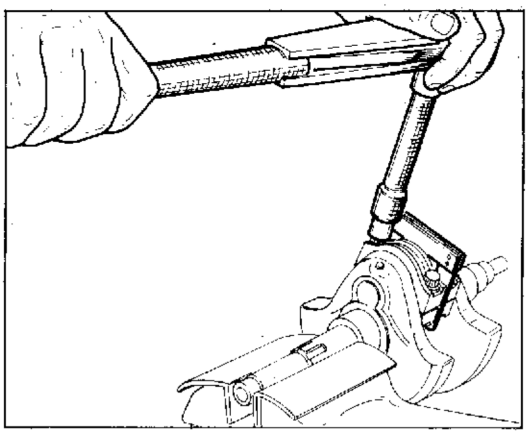
Freilauf und Anlaßvorrichtung.
Nachprüfen, ob der Freilauf richtig arbeitet und die Rollenlaufringe keine Spuren von Verschleiß oder von Schäden aufweisen.
Nachprüfen, ob die Zahnräder, welche die Bewegung von Anlaßer zum Freilauf übertragen, einwandfrei sind.

Rueda libre y dispositivo de arranque.
Controlar que la rueda libre funcione correctametne y que las pistas de trabajo de los rodillos no presenten rastros de desgaste o daños de cualquier tipo.
Controlar que los engranajes que transmiten el movimiento de motor de arranque a la rueca libre estén en buenas condiciones.



Ricomposizione dell'imbiellaggio.

Verificare che tra ogni cappello e la relativa biella vi siano le spine elastiche di centraggio. Lubrificare abbondantemente con olio motore e disporre sull'albero motore le bielle e relativi cappelli interponendo l'apposito spessimetro a forchetta (**88765.1000** disponibile negli spessori 0,1, 0,2 e 0,3 mm) che determina il gioco assiale tra bielle e albero motore. Usare viti di fissaggio nuove e serrarle, utilizzando una chiave dinamometrica, in tre passaggi; prima coppia di avvicinamento di 2 Kgm, poi con coppia di 3 Kgm ed infine con coppia di 6,75±0,25 Kgm. Sfilare lo spessimetro.



Connecting rod assy reassembly.

Check for the presence of centering spring pins between each cap and its connecting rod. Generously lubricate with engine oil and position the connecting rods and their caps on the driving shaft, using the proper thickness gauge (N° **88765.1000**, available with thickness of 0.1, 0.2 and 0.3 mm), which determines the end float between the connecting rods and the driving shaft. Use new fastening screws and tighten them in three steps by a dynamometric wrench: first with a torque of 2 Kgm, then with a torque of 3 Kgm and finally with a torque of 6,75±0,25 Kgm. Then extract the thickness gauge.

Recomposition groupe bielle.

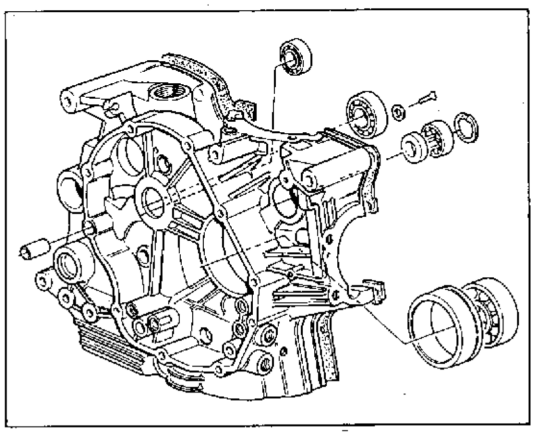
Vérifier qu'entre chaque chapeau et la relative bielle il y aient les chevilles élastiques de centrage. Lubrifier abondamment avec de la huile moteur et placer sur l'arbre moteur les bielles et les chapeaux relatifs, en interposant l'épaisseurmètre approprié (**88765.1000** disponible avec épaisseurs de 0,1, 0,2 et 0,3 mm) qui determine le jeu axial entre bielles et arbre moteur. Utiliser de nouvelles vis de fixage et les serrer, en employant une clé dynamométrique, en trois passages; première couple d'aproche de 2 Kgm, puis avec une couple de 3 Kgm et enfin avec une couple de 6,75±0,25 Kgm. Enlever l'épaisseurmètre.

Wiederaufbau der Pleuelstangengruppe.

Zuerst prüfen, daß sich Spannstifte zur zentrierungzwischen jedem Decke und dem entsprechenden Pleuel befinden. Mit Motoröl schmieren und auf der Antriebswelle die Pleuel und die entsprechenden Deckel legen, den geeignetem Dicken messer (Nr. **88765.1000**, verfügbar mit den Dicken 0,1, 0,2 und 0,3 mm) einsetzend der das Längsspiel zwischen Pleuel und Antriebswelle bestimmt. Jetzt, neuen Stellschrauben benutzen und diese durch einen dynamometrischen Schlüssel in drei Phasen spannen: erstes Drehmoment für Annäherung: 2 Kgm, dann 3 Kgm und am Ende 6,75±0,25 Kgm. Den Dickenmesser ausziehen.

Recomposición de la serie de bielas.

Verificar que entre cada sombrerete y la relativa biela estén los pasadores elásticos de centraje. Lubricar abundantemente con aceite motor y colocar sobre el cigüeñal las bielas y relativos sobreretes interponiendo el calibre de morquilla (N° **88765.1000** disponible con los espesores siguientes: 0,1, 0,2 y 0,3 mm.) que determina el juego axial entre las bielas y el eje motor. Usar tornillos de fijación nuevos y apretarlos utilizando una llave dinamométrica en tre pasos; el primero de 2 Kgm., el segundo de 3 Kgm. y el tercero de 6,75±0,25 Kgm. Quitar el calibre.



Basamento motore.
Procedere ad un accurato controllo visivo del basamento motore. Controllare, su piano di riscontro, che le superfici dei semicarters siano perfettamente piane. Controllare che i cuscinetti e le boccole siano in ottimo stato. Se necessitano di sostituzione i cuscinetti di banco devono essere sostituiti in coppia. Controllare che i condotti di lubrificazione non presentino strozzature od ostruzioni.

Cylinder block.
Carefully check visually the cylinder block assembly. Check on a surface plate, that the surfaces of the half crankcases are perfectly flat. Check, that bearings and bushes are in good condition. If the main bearings must be replaced, always replace the pair. Check, that the lubricatian ducts do not show throttlings or obstructions.

Monobloc moteur.
Effectuer un contrôle visuel du monobloc moteur. Vérifier sur un plan d'essai si les surfaces des démi-carters sont parfaitement en plan. Vérifier si les rouleaux et les douilles sont en bonnes conditions. Si on doit remplacer les roulements de banc, effectuer toujours leur remplacement par couple. Vérifier si les conduits de graissage sont obstruées ou coinçées.

Motorgehäuse.
Eine sorgfältige Sichtkontrolle des Motorgehäuses vornehmen. Auf einer Richtplatte die Flächen der Gehäusehälften auf ihre Ebenheit kontrollieren; ebenso die Lager und die Buchsen auf ihren perfekten Zustand prüfen. Falls erforderlich, müssen die Hauptlager paarweise ausgewechselt werden. Die Schmierkanäle müssen weder Drosselstellen aufweisen noch verstopft sein.

Bancada del motor.
Controlar visualmente la bancada del motor. Controlar sobre un plano de referenzia, que las superficies de los semi-cárters sean complètamente planas. Controlar que los cojinetes y los casquillos estén en óptimas condiciones. Si fuese necesaria la sustitución de los cojinetes del cigüeñal, hacerlo por parejas.
Controlar que los conductos de lubricación no presenten estrechamientos u obstrucciones.

Part. N. 8000 76768 (04-94)

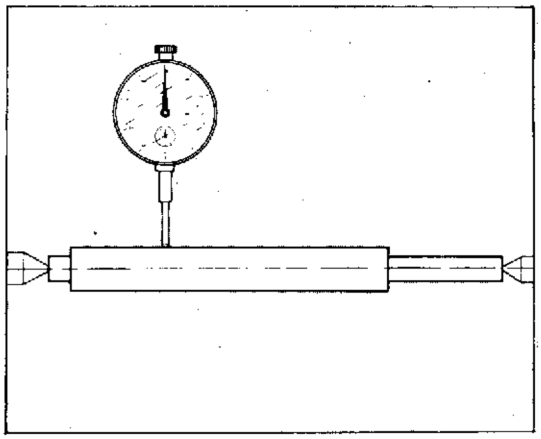
Controllo rettilineità dei vari alberi.
Controllare, posizionando l'albero fra due contropunte e misurando con un comparatore, che lo spostamento della lancetta non superi il valore di 0,05 mm.

Check of shafts straightness.
Check, by positioning the shaft between two centers and measuring with a dial gauge, that the indew does not move over the valve of 0.0019 in.

Contrôle de la linéarité des arbres.
Mettre l'arbre entre deux contrepointes et vérifier, à l'aide d'un comparateur, si le déplacement de l'aiguille dépasse la valeur de 0,05 mm.

Geradheitskontrolle der Verschiedeven Wellen.
Die Welle zwischen zwei Gegenspitzen positionieren und sie mit einer Meßuhr prüfen; dabei darf der Zeiger den Wert von 0,05 mm nicht überschreiten.

Control rectilineidad de los diversos ejes.
Controlar, colocando el eje entre dos contrapuntas y midiendo con un comparador, que el desplazamiento de la manecilla no supere el valor de 0,05 mm.



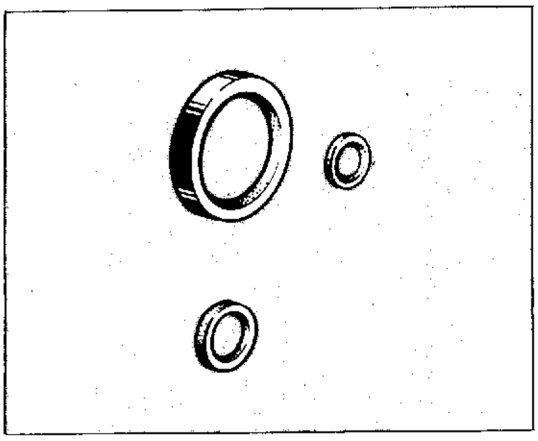
Sostituzione paraoli.
Sostituire i paraoli ad ogni revisione del motore. Installare i nuovi paraoli introducendoli in quadro nei loro alloggiamenti ed utilizzando tamponi adatti. Dopo il montaggio lubrificare con olio il labbro del paraolio. Eseguire l'operazione con la massima cura ed attenzione.

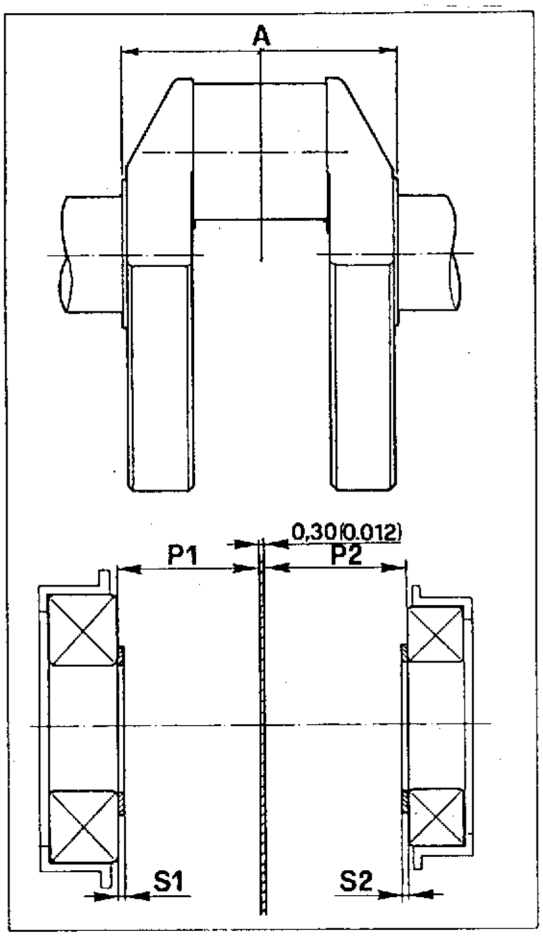
Oil seals replacement.
Replace the oil seals at every engine overhaul. Assemble the new oil seals by inserting them in square in their housings and using proper pads. After the assembly, lubricate with oil the oil seal lip. Carry out the operation with the max. care and attention.

Remplacement des pare-huiles.
Remplacer les joints pare-huiles à chaque revision du moteur. Monter les nouveaux pare-huiles en cadre dans leur emplacement en employant des tampons appropriés. Après avoir terminé le montage, graisser le bord du pare-huile avec de l'huile. Cette opération doit être effectuée avec beaucoup de soin.

Auswechselung der Ölabdichtungen.
Diese sind bei jeder Motorüberholung zu erneuern. Die neuen Ölabdichtungen vierkantig in ihre Aufnahmen fügen; dafür einen Geeigneten Puffer verwenden. Nach der Montage die Öldichtungslippe einölen. Diese Arbeit muß mit höchster Sorgfalt ausgeführt werden.

Sustitución de las chapas de retención del aceite.
Sustituir las chapas de retención del aceite cada vez que se revisione el motor. Instalar las chapas nuevas introduciéndolas en sus alojamientos y utilizando tampones adecuados. Después de haberlas remontada, lubricar con aceite el labio de la chapa. Efectuar la operación poniendo gran atención.





Cuscinetti.

Lavare accuratamente con benzina ed asciugarli con aria compressa senza farli ruotare. Lubrificare leggermente e ruotare lentamente a mano l'anello interno; non si devono riscontrare irregolarità di rotazione, punti duri o gioco eccessivo. E' buona norma sostituire i cuscinetti ad ogni revisione del motore. Prima di procedere ad installare i cuscinetti di banco nuovi è necessario verificare l'interferenza assiale che deve assumere l'albero motore una volta montato. Procedere nel modo seguente per determinare la quota "S" totale delle spessorazioni:

- misurare la quota "A" tra le superfici di appoggio dei cuscinetti sull'albero motore;
- misurare le profondità "P1" e "P2" corrispondenti alla distanza tra piano di contatto tra i semicarter (1 e 2) e superficie di appoggio della pista interna dei cuscinetti;
- aggiungere lo spessore della guarnizione da interporre tra i semicarter di 0,3 mm;
- aggiungere un precarico di 0,15 mm per l'assestamento dei cuscinetti nuovi ;
- otterremo così: S=P1+P2+0,30+0,15–A .

Per calcolare l'entità di una singola spessorazione è necessario sapere che:
S=S1+S2 dove "S1" e "S2" rappresentano le spessorazioni relative ai carter 1 e 2.
Considerando l'allineamento dell'albero otterremo:
S1=P1+0,15+0,075–A/2 - 0,5;
- ed infine la seconda spessorazione: S2=S–S1.

Dopo la chiusura dei semicarter l'albero motore deve poter ruotare con interferenza nei cuscinetti nuovi. I cuscinetti di banco devono sempre essere sostituiti in coppia e devono essere installati con la scritta rivolta verso il lato esterno. Per sostituire i cuscinetti è necessario riscaldare il semicarter in forno alla temperatura di 100°C e rimuovere il cuscinetto mediante tampone e martello. Installare il nuovo cuscinetto (mentre il carter è ancora ad elevata temperatura) perfettamente in quadro con l'asse dell'alloggiamento, utilizzando un tampone tubolare che eserciti la pressione solo sull'anello esterno del cuscinetto. Lasciar raffreddare ed accertarsi che il cuscinetto sia saldamente fissato al semicarter.

Bearings.

Thoroughly wash with gasoline and dry with compressed air. Do not rotate the bearings. Lightly lubricate and slowly rotate the inner ring by hand. No rotation unevenness, hard spots or excessive clearance must be noticed. It is recommended to replace the bearings at every engine overhaul. Before installing the new cylinder head bearings it is necessary to check the axial interference that must be assumed by the engine shaft when assembled. Proceed as follows to determine the total height "S" of the shimmings:

- measure the "A" dimension between the engine shaft bearing resting surfaces;
- measure the depths "P1" and "P2" corresponding to the distance between the surface contact between the half casings (1 and 2) and the supporting surfaces of the internal bearing race;
- increased by 0.012 in. for the depth of the gasket to be placed between the half casings;
- add a preloading of 0.012 in. for the settling of new bearings;
- thus obtaining: S=P1+P2+0.012+0.006–A .

To calculate the amount of a single shimming it is necessary to know that:
S=S1+S2 where "S1" and "S2" are the shimmings on protective guards 1 and 2.
Considering the shaft alignment, we will have:
S1=P1+0.006+0.0029–A/2 - 0,5;
- and finally the second shimming: S2=S–S1.

After closing the half casings the engine shaft should turn stiffly in the new bearings
The main bearings must always be replaced in couple and must be installed with the writing towards the outer side. To replace the bearings, it is necessary to heat the half crankcase in a oven at a100°C/212°F temperature and remove the bearing by pad and hammer. Install the new bearing (while the crankcase is still very hot) perfectly in square with the housing axis, using a tubular plug pressing only the outer ring of the bearing. Let it cool and make sure that the bearing is tightly fixed to the half crankcase.

Roulements.

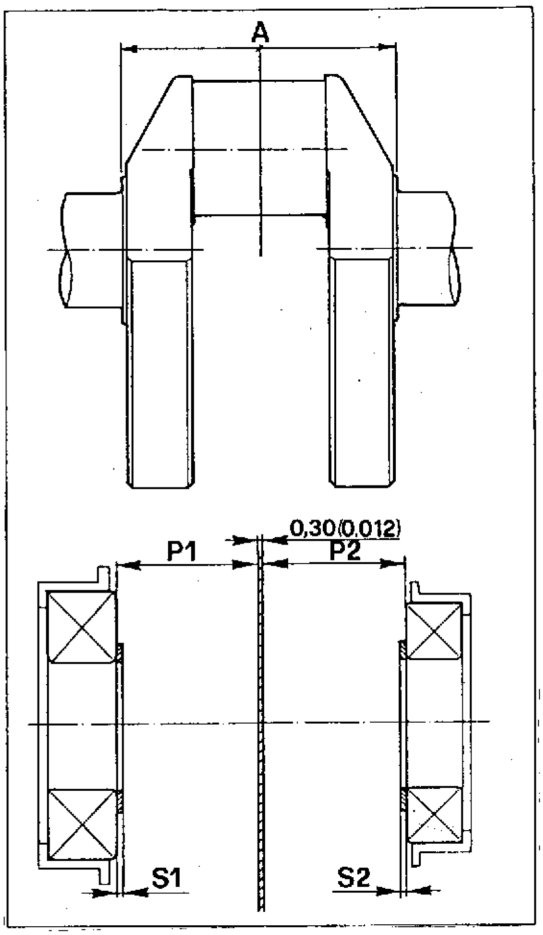
Laver soigneusement avec de l'essence et essuyer à l'air comprimé, sans les faire tourner. Graisser légèrement l'anneau intérieur et le faire tourner doucement à la main, en vérifiant qu'il ne tourne pas de façon irrégulière et qu'il n'ait pas trop de jeu. Remplacer les roulements à chaque révision du moteur. Avant d'effectuer l'installation des nouveaux roulements de banc,il est nécessaire de vérifier l'interférence axiale que doit prendre l'arbre moteur une fois monté. Procéder de la façon suivante pour déterminer la cote "S" totale des calages:

- mesurer la cote "A" entre les surfaces d'appui des roulements sur l'arbre moteur;
- mesurer les profondeurs "P1" et "P2" correspondant à la distance entre le plan de contact entre les demi-carters (1 et 2) et les surfaces d'appui de la piste interne des roulements;
- ajouter l'épaisseur de la garniture qui doit être posée entre les demi-carters de 0,3 mm;
- ajouter une pré-charge de 0,15 mm pour le tassement des nouveaux coussinets;
- nous obtiendrons ainsi: S=P1+P2+0,30+0,15–A.

Pour calculer la valeur d'un calage, il faut savoir que: S=S1+S2 où "S1" et "S2" représentent les calages relatifs aux carters 1 et 2. Si nous considérons l'alignement de l'arbre, nous obtiendrons: S1=P1+0,15+0,075–A/2 - 0,5;

- et enfin le second calage: S2=S–S1.

Après avoir refermé les demi-carters, l'arbre moteur doit pouvoir tourner avec interférence sur les nouveaux roulements. Remplacer toujours les roulements de banc par couple et les monter avec l'écriture vers l'extérieur. Pour remplacer les roulements procéder comme suit: chauffer le démi-carter dans un four à 100°C et enlever le roulement à l'aide d'un tampon et du marteau. Monter le nouveau roulement (lorsque le carter est encore à haute température) parfaitement en cadre avec l'axe de l'emplacement, à l'aide d'un poinçon tubulaire qui exerce la pression seulement sur la bague extérieure du roulement. Laisser refroidir et vérifier si le roulement est bien fixé sur le démi-carter.



Lager.

Sorgfältig mit Benzin waschen und sie mit Druckluft , ohne zu drehen, trocknen. Etwas einschmieren und den Innenring langsam von Hand drehen; die Lager müssen sich regelmäßig drehen lassen und ohne Hartstellen und übermäßiges Spiel sein. Bei jeder Motorüberholung sollen die Lager ausgewechselt werden. Vor Installieren neuer Kurbelwellenlager ist es erforderlich, den axialen Übermaß zu kontrollieren, den die Motorwelle nach dem Einbau haben soll. Zur Bestimmung des Gesamt-Maßes "S" der Distanzstücke folgendermaßen vorgehen:

- Kote "A" zwischen den Auflageflächen der Lager auf der Motorwelle abmessen.
- Tiefenwerte "P1" und "P2" messen, die dem Abstand zwischen der Kontaktflächen der Gehäusehälften (1 u. 2) und Auflage der Innenlauffläche der Lager entsprechen.
- die Dicke der Dichtung von 0.3 mm, die zwischen die Gehäusehälften einzubringen ist.
- Eine Vorspannung von 0,15 mm zur Setzung der neuen Lager addieren:
- Wir erhalten somit: S=P1+P2+0,30+0,15–A.

Zur Ermittlung eines Distanzstückes sind folgende Daten erforderlich: S=S1+S2, wobei "S1" und "S2" die Zwischenstücke für die Gehäuse 1 und 2 darstellen. Unter Berücksichtigung der Ausrichtung der Welle erhalten wir: S1=P1+0,15+0,075–A/2 - 0,5;

- und schließlich das zweite Distanzstück: S2=S–S1.

Nach Zusammenschließen der Gehäusehälften muß sich der Motor mit Übermaß in den neuen Lagern drehen können. Die Hauptlager mussen immer paarweise erneuert werden, während bei derihren Montage die Aufschrift zur Außenseite gerichtet sein muß. Für das Austauschen der Lager, muß die Gehäusehälfte im Ofen auf 100°C Temperatur erwärmt werden; mit Puffer und Hammer das Lager entfernen. Das neue Lager (bei noch sehr warmer Gehäusehälfte) Ganz recht vierkantig mit der Aufnahmeachse einbauen und dafür einen röhrenförmigen Puffer verwenden, der nur auf den Außenring des Lagers Druck ausübt. Abkühlen lassen und sich vergewissern, daß das Lager Fest an der Gehäusehälfte gesperrt ist.

Cojinetes.

Lavarlos esmeradamente con gasolina y secarlos con aire comprimido sin girarlos. Lubricar ligeramente y girar lentamente a mano el anillo interior; no se deben detectar irregularidades en la rotación, puntos duros o juego excesivo. Se aconseja sustituir los cojinetes cada vez que se revisione el motor. Antes de pasar a la instalación de los cojinetes de banco nuevos es preciso verificar la interferencia axial que debe asumir el eje motor una vez instalado. Proceder del siguiente modo para determinar la cota "S" total del espacio distanciador:

- medir la cota "A" entre las superficies de apoyo de los cojinetes en el eje motor;
- medir la profundidad "P1" y "P2" que corresponden a la distancia entre plan de contacto entre los semicárteres y superficies de apoyo de la pista alrededor de los cojinetes;
- añadir el espesor de la junta que haya que colocar entre los semicárteres de 0,3 mm;
- agregar una pre-carga de 0,15 mm. para la puesta de los cojinetes nuevos;
- tendremos así: S=P1+P2+0,30+0,15-A.

Para calcular la entidad de cada espacio distanciador es necesario saber que: S=S1+S2 donde "S1" y "S2" representan los espacios distanciadores relativos a los cárter 1 y 2. Considerando el alineado del eje obtendremos: S1=P1+0,15+0,075–A/2 - 0,5;

- y finalmente el segundo espacio distanciador: S2=S–S1.

Después del cierre del semicárter el eje motor debe poder girar con interferencia en los cojinetes nuevos. Los cojinetes del cigüeñal deben sustituirse siempre por parejas y colocarse con la escritura hacia el lado exterior. Para sustituir los cojinetes es necesario calentar el semi-cárter en un horno a una temperatura de 100°C y sacarlos con la ayuda de un tampón y un martillo. Colocar el cojinete nuevo (mientras el carter todavía está a temperatura elevada) perfectamente en escuadra con el eje del alojamiento, utilizando un tampón tubular que hazga la presión sólo sobre el anillo exterior del cojinete. Dejar que se enfríe y asegurarse que el cojinete se haya fijado sólidamente al semi-cárter.

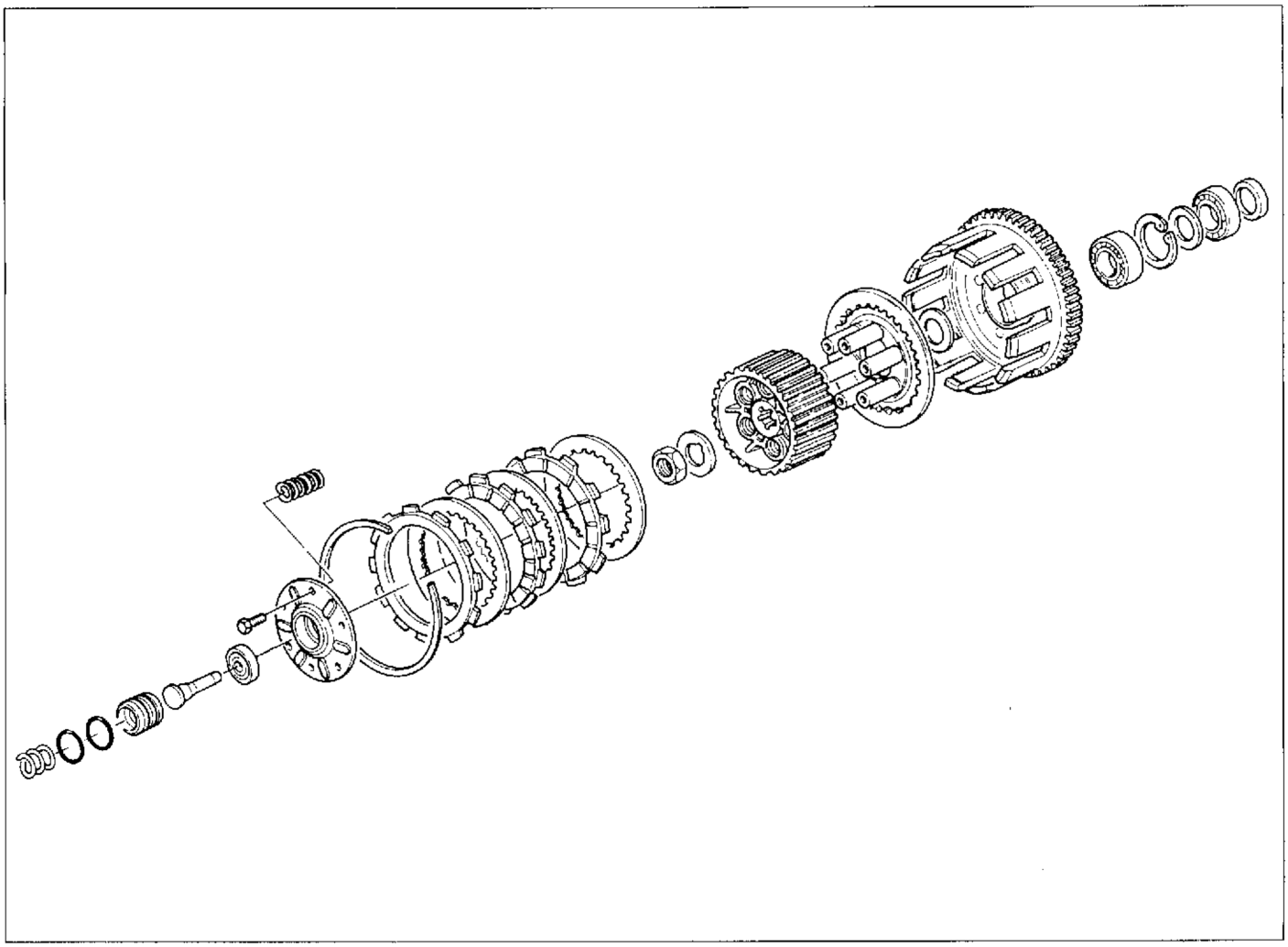
Gruppo frizione.
Controllare che tutti i componenti del gruppo frizione siano nelle migliori condizioni. Verificare l'entità del gioco tra campana frizione e disco conduttore. Non deve superare 0,6 mm. Le scanalature del tamburo devono risultare in perfette condizioni senza solchi o deformazioni. Verificare lo stato di usura dei cuscinetti di supporto e delle guarnizioni di tenuta del pistoncino di spinta.

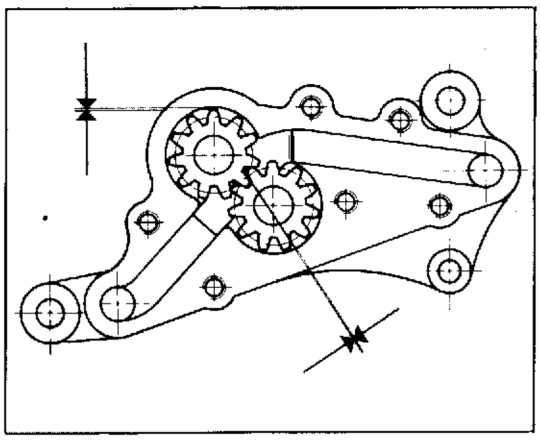
Clutch assy.
Check the condition of all the clutch assy components. Verify the clearance between the clutch bell and the driving disc. It must not exceed 0.023 in. The drum grooves must be in perfect conditions, free from slots and distortion. Check the wear-condition of the support bearings and of the piston thrust sealing gaskets.

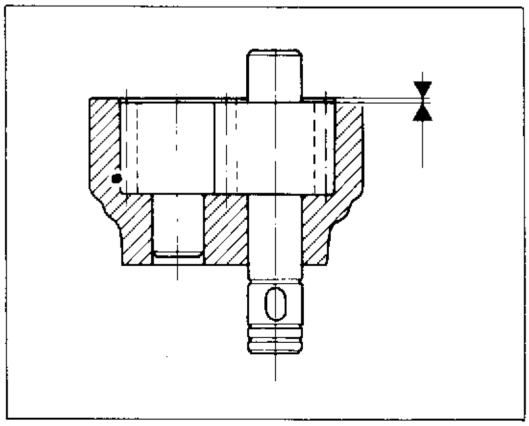
Groupe embrayage.
Vérifier que tous les composants du groupe embrayage se trouvent dans les conditions les meilleures. Contrôler le jeu entre cloche embrayage et disque conducteur. Il ne doit pas depasser 0,6 mm. Les creux du tambour doivent être en conditions parfaites sans déformations. Vérifier l'état d'usure des coussinets et des garnitures de serrage du piston de pousse.

Kupplungsgruppe.
Nachprüfen, daß alle die Bauteile der Kupplungsgruppe in gutem Zustand seien. Das Spiel zwischen Kupplungsglocke und treibscheibe nachprüfen. Dieses Spiel muß nicht 0,6 mm überschreiten. Die Trommelnuten müssen perfekt aussehen, ohne Rillen oder Verförmungen. Den Verschleißzustand der Lager und der Dichtungen des Druckkolbens nachprüfen.

Grupo embrague.
Controlar que todos los componentes del grupo embrague estén en las mejores condiciones. Verificar el juego entre la campana del embrague y el disco conductor. No debe superar 0,6 mm. Las ranuras del tambor deben estar en perfectas condiciones, sin surcos o deformaciones. Verificar el estado de desgaste de los cojinetes de soporte y de las juntas de retén del pistón de empuje.







Pompa olio.
Procedere ai seguenti controlli:
- gioco tra i denti degli ingranaggi non superiore a 0,10 mm;
- gioco tra ingranaggi e corpo pompa non superiore a 0,10 mm;
- gioco tra ingranaggi e coperchio non superiore a 0,07 mm;
- coperchio della pompa: non deve presentare solchi, scalini o rigature.

Oil pump.
Carry out the following checks:
- play between the gear teeth must not exceed 0.004 in.;
- play between gears and pump body must not exceed 0.004 in.;
- play between gears and cover must not exceed 0.0027 in.;
- the pump cover must be free from grooves, steps or scores.

Pompe à huile.
Effectuer les contrôles suivants:
- le jeu entre les dents des engrenages ne doit pas dépasser 0,10 mm;
- le jeu entre les engrenages et l'enveloppe de la pompe ne doit pas dépasser 0,10 mm;
- le jeu entre les engrenages et le couvercle ne doit pas dépasser 0,07 mm;
- le couvercle de la pompe ne doit pas avoir des rainures, marches ou rayures.

Ölpumpe.
Die folgenden Kontrollen ausführen:
- das Spiel zwischen den Zähnen der Räder soll nicht mehr als 0,10 mm sein;
- das Spiel zwischen den Zähnradern und dem Pumpekörper soll nicht mehr als 0,10 mm sein.
- das Spiel zwischen den Zahnrädern und dem Deckel soll nicht mehr als 0,07 mm sein.
- der Pumpendeckel darf keine Rillen, Vorsprünge oder Riefen aufweisen.

Bomba aceite.
Efectuar los siguientes controles:
- juego entre los dientes de los engranajes no superior a 0,10 mm.;
- juego entre los engranajes y el cuerpo de la bomba no superior a 0,10 mm.;
- juego entre los engranajes y el capuchón no superior a 0,07 mm.;
- capuchón de la bomba: no debe presentar surcos, salidizos o rayados.

Gioco fra campana frizione e disco conduttore.

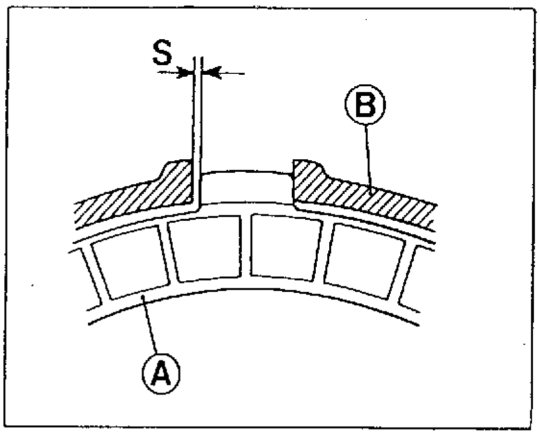
Inserire il disco conduttore (A) nella campana (B) e misurare con spessimetro il gioco esistente (S). Deve risultare "S" non superiore a 0,6 mm. In caso contrario sostituire la campana.

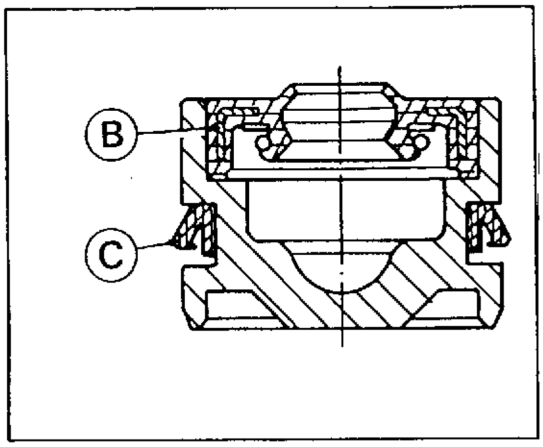
Clearance between clutch hopper and driving plate.

Introduce driving plate (A) inside hopper (B) and by a thickness gauge, measure clearance (S) xhich must not be over 0.6 mm. On the contrary, replace the hopper.

Jeu entre la cloche d'embrayage et le disque entraîneur.

Insérer le disque entraîneur (A) dans la cloche (B) et, par un épaisseurmètre, mesurer le jeu existant (S) qui ne doit pas dépasser 0,6 mm. Au cas contraire, remplacer la cloche.





Getriebevorgelegegruppe.

Die Geradlinigkeit der Betätigungsstange überprüfen, nachdem diese zwischen beiden Reitstockspitzen positioniert wurde. Die Schwankung des Komparator-Index darf nicht höher als 0,3 mm sein.
Den Verschleißzustand des Innendichtringes (B) und den Außenölabstreifers (C) überprüfen. Vor dem Einbauen mit Fett "OPTIMOL" Paste-White T-94267.0001 (Ersatzteil-Code **67050530A**) die Innennut des Kolbens füllen.

Grupo de reenvío embrague.

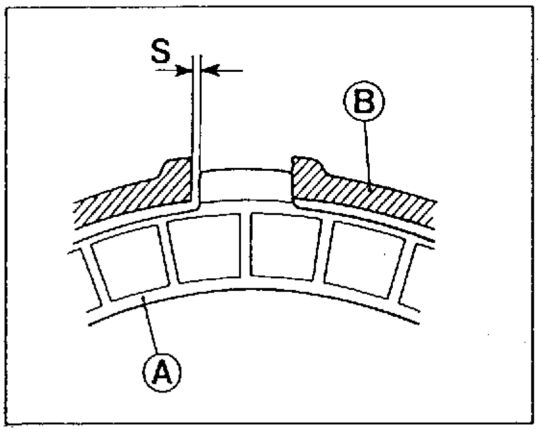
Verificar la rectitud de la varilla de mando después de posicionarla entre dos contrapuntas. El desplazamiento del índice del comparador no debe rebasar 0,3 mm.
Verificar el estado de desgaste del anillo de junta (B) interno y del anillo raspador del aceite (C) externo. Antes de remontar rellenar la ranura interna del pequeño émbolo con grasa "OPTIMOL" Paste White T 94267.0001 (código de repuesto **67050530A**).

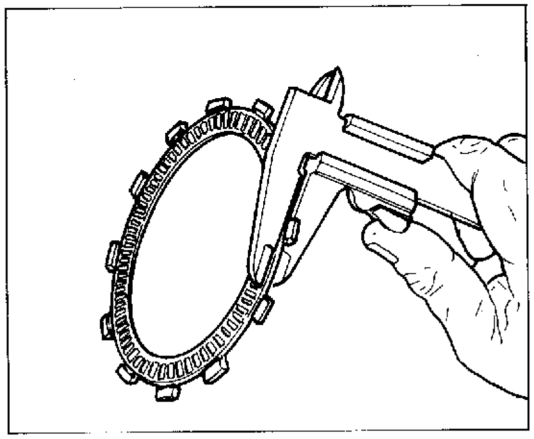
Spiel zwischen Kupplungsglocke und Antriebsscheibe.

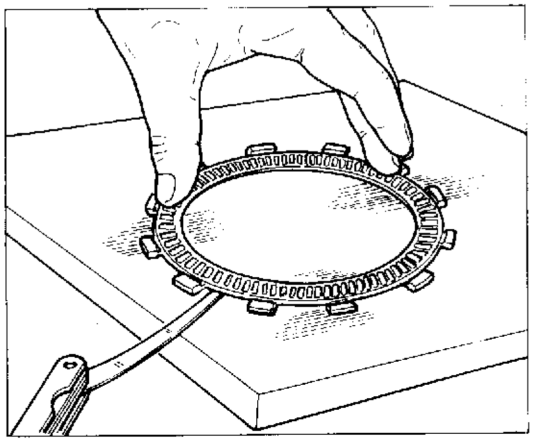
Die Antriebsscheibe (A) in die Glocke (B) hineinführen und mit einem Kickenmesser das bestehende Spiel (S) messen. "S" Soll nicht mehr als 0,6 mm sein. Ist das nicht der Fall, die Glocke ersetzen.

Juego entre la campana del embrague y el disco conductur.

Introduzca el disco conductor (A) en la campana (B) y mida usando el espesimetro el juego existente (S). Tiene que resultar "S" no superior a 0,6 mm. En caso contrario substituir la campana.







Dischi frizione.

Questo modello adotta dischi conduttori di 2,5 mm (a nuovo); limite d usura 2,15 mm, ed il primo disco conduttore (con una superficie d'attrito) di 3,5 mm (a nuovo); limite d'usura 3,25 mm.
I dischi frizione non devono presentare tracce di bruciature, solchi o deformazioni.
Appoggiare il disco su di un piano e controllare con uno spessimetro l'entità della deforamzione.
limite di servizio: 0,2 mm.

Clutch disc.

This model is provided with driving discs with thickness 0.098 in. (new); wear limit 0.084 in. and first driving disc (with one friction surface) with thickness 0.137 in. (new); wear limit 0.127 in.
The clutch disc must not show any burning, slot or distortion. Lay the disc on a plane surface and measure the distortion with a thickness gauge.
Allowed limit: 0.008 in.

Disques embrayage.

Sur ces modèle on peut installer des disques concucteurs de 2,5 mm (neufs); limite d'usure 2,15 mm et le premier disque conducteur (aec une surface de frottement) de 3,5 mm (neuf); limite d'usure 3,25 mm.
Les disques embrayage ne dovent avoir aucune déformation so brûlure. Placer le disque sur un plan et contrôler la déformation avec un épaisseurmètre.
Limite de service: 0,2 mm.

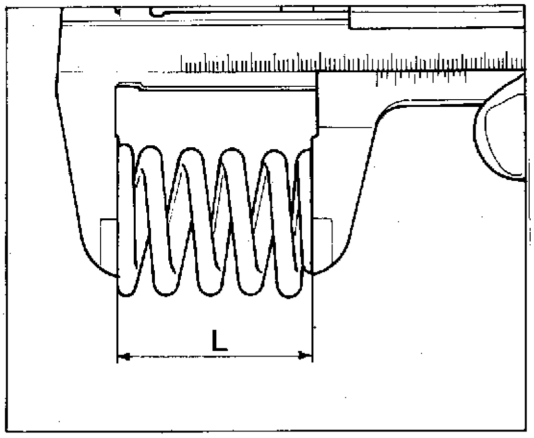
Kupplungsscheiben.

Dieser Modelle verwenden Leiterscheiben von 2,5 mm. (neu); Verschleissgrenze 2,15 mm., die erste Leiterschiebe (mit nur einer Reibungsfläche) beträgt 3,5 mm (neu); Verschleissgrenze 3,25 mm.
Die Kupplungsscheiben müssen nicht Brennen, Rillen oder Verförmungen aufweisen.
Die Scheibe auf eine Ebene legen und durch einen Dickenmesser ihre Verformung messen.
Max. Grenze: 0,2 mm.

Discos embrague.

Este modelo adocta discos conductores de 2,5 mm (a nuevo); limite de usar 2,5 mm. y el primer disco conductor (con una superficie de fricción) de 3,5 mm. (a nuevo); limite de usar 3,25 mm.
Los discos embrague no deben presentar rastros de quemaduras, surcos o deformaicones.
Apoyar el disco sobre un plano y controlar con un calibre la entidad de la deformación.
Limite de servicio: 0,2 mm.

Part. N. 8000 76768 (04-94)



Molle frizione.

Misurare la lunghezza libera "L" di ogni molla con un calibro; non deve essere inferiore a 40 mm. Sostituire ogni molla che superi tale limite.

Clutch springs.

Measure the clear length "L" of each spring with a gauge; it may not be lower than 1.575 in. Replace any "L" spring exceeding this limit.

Ressorts embrayage.

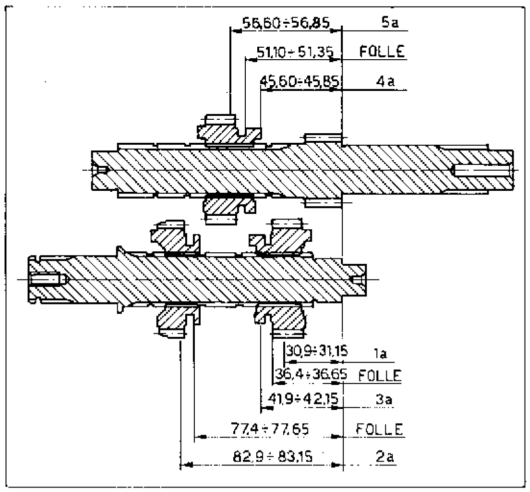
Mesurer la longeur libre "L" de chaque ressort avec un calibre; elle ne doit pas être inférieure à 40 mm. Remplacer chaque ressort qui depasse cette limite.

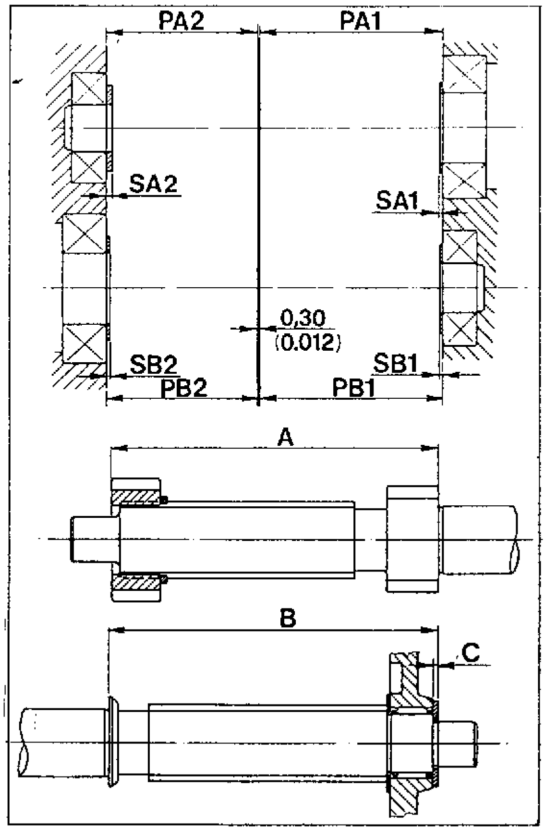
Kupplungsfeder.

Die freie Länge "L" jeder Feder durch eine Lehre messen; sie darf nicht 40 mm unterschreiten. Jede Feder über Dieser grenze ersetzen.

Muelles embrague.

Medir la longitud libre "L" de cada muelle con un calibre; non debe ser inferior a 40 mm. Sustituir cada uno de los muelles que supere este limite.

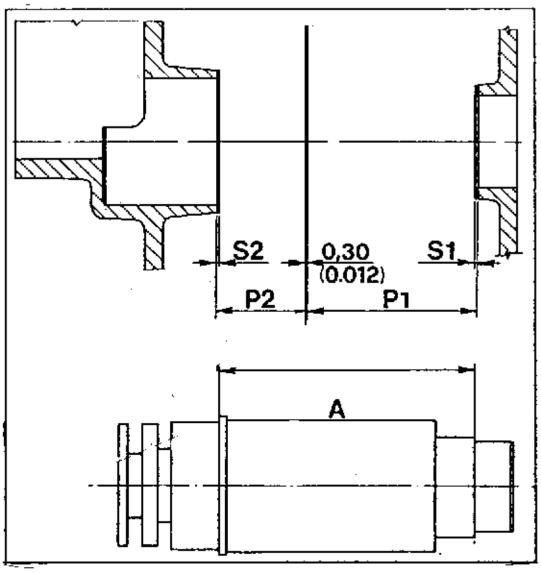




Cambio di velocità.

Controllare le condizioni dei denti di innesto frontale degli ingranaggi che devono essere in perfetto stato e a spigoli vivi. Gli ingranaggi folli devono ruotare liberamente sui propri alberi. Tutti gli ingranaggi folli devono presentare un gioco assiale minimo di 0,10 mm. Gli ingranaggi folli della 3a e 4a velocità sull'albero secondario devono presentare un gioco max. di 0,25mm. Verificare lo stato di usura dei semicuscinetti a rullini. Le filettature e le scanalature degli alberi devono essere in perfette condizioni. Per un corretto funzionamento del cambio, verificare le quote di controllo indicate nello schema di figura.
Controllare inoltre le buone condizioni dei particolari componenti il meccanismo di innesto marce (vedi esploso). Inserire le marce e controllare che non vi siano impuntature nel comando cambio (forcella-gola ingranaggio e piolo forcella-gola tamburo desmodromico) dovute a scorretti giochi assiali. Ripristinare detti giochi spessorando alberi cambio e tamburo con apposite rondelle di rasamento.
Gioco assiale totale alberi cambio: 0,15 mm.
Gioco assiale totale tamburo cambio: 0,25 mm.
Per determinare l'entità delle spessorazioni totali relative **all'albero primario** "SA" e **secondario** "SB" operare come descritto:
– misurare la quota "A" e "B" relativa agli alberi primario e secondario (su quest'ultimo occorre considerare anche lo spessore del rasamento "C" di 2,3 mm);
– misurare la profondità corrispondente alla distanza tra piano di contatto dei semicarter lato FRIZIONE e lato CATENA e la superficie di appoggio della pista interna del cuscinetto relativo all' albero primario "PA1" e "PA2" e secondario "PB1" e "PB2";
– aggiungere lo spessore della guarnizione (di 0,30 mm) da interporre tra i semicarter;
– tenendo conto di dover ottenere un gioco assiale di 0,15 mm avremo:
SA=PA1+PA2+0,30–A–0,15 e SB=PB1+PB2+0,30–B–0,15
Per determinare l'entità di una singola spessorazione è necessario sapere che:
SA=SA1+SA2 e SB=SB1+SB2 dove "SA1" e "SA2" rappresentano la spessorazione dell'albero primario lato FRIZIONE e lato CATENA e "SB1" e "SB2" le corrispondenti sull'albero secondario. Avremo così:
SA1=PA1–64 e SB1=PB1–64–0,075 e quindi SA2=SA–SA1 e SB2=SB–SB1.

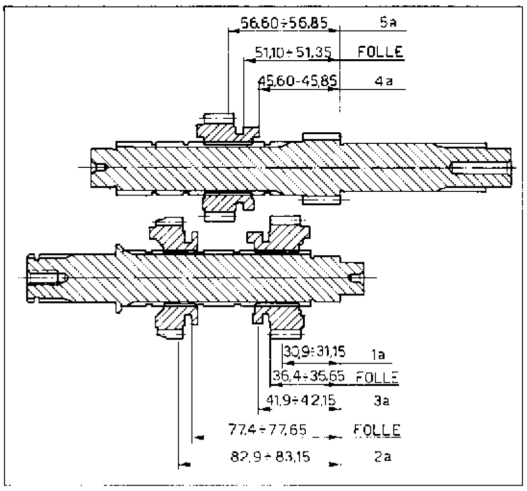
Analoga procedura occorre seguire per determinare gli spessori totali "S" del **tamburo cambio**; conoscendo:
P1 = profondità carter lato FRIZIONE
P2 = profondità carter lato CATENA
A = spallamento tamburo cambio
0,30 = guarnizione tra i semicarter
0,25 = gioco assiale
Risulterà: S=P1+P2+0,30–A–0,25
Sapendo che S=S1+S2 otterremo S1=P1–59–0,125 e quindi S2=S–S1.

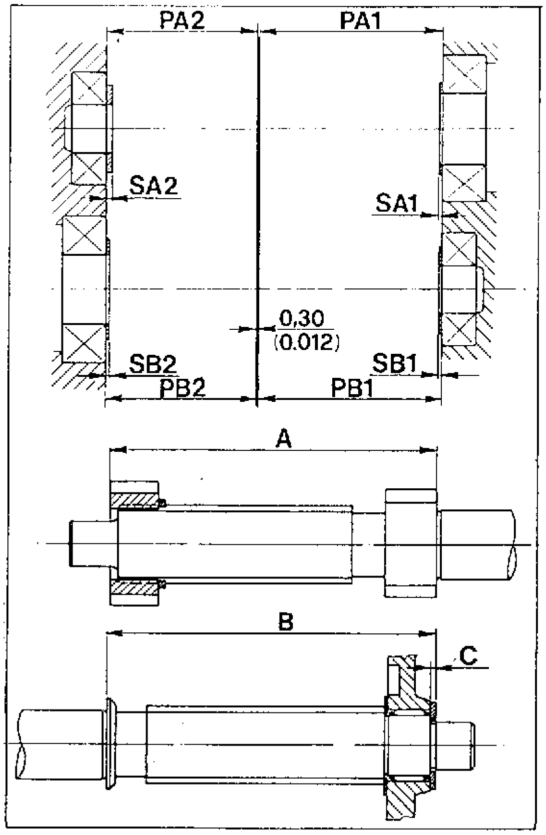


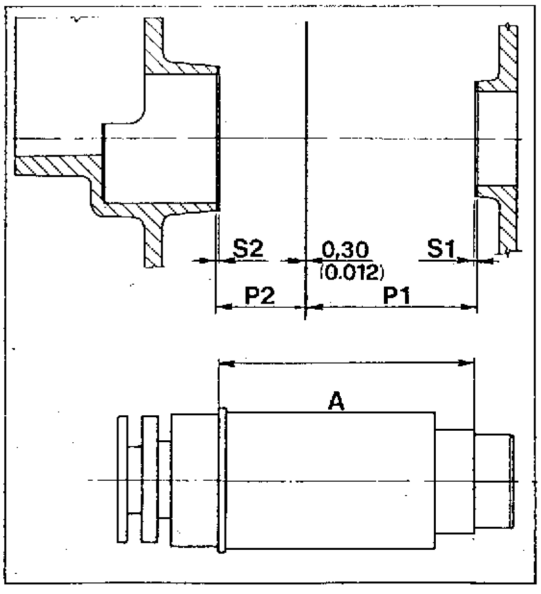
Gearbox.

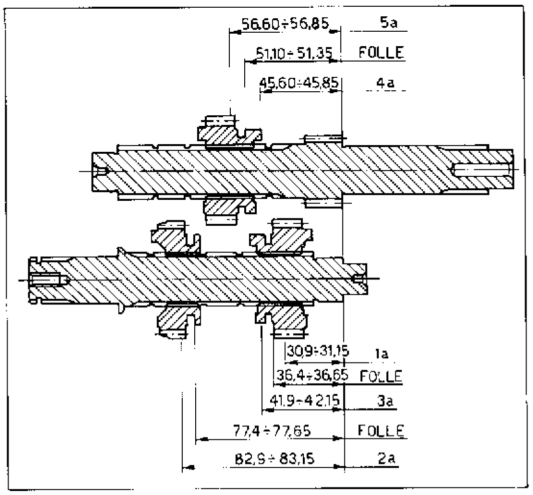
Check the condition of the front coupling gear teeth: they must be perfect and have sharp edges. The idle gears must freely rotate on their shafts; check the roller half bearing wear. All the idle gears must have a minimum end float of 0.004 in. The idlers for the 3rd and 4th gears on the secondary shaft must have a maximum clearance of 0.0098 in. Check the wear of the roller half-bearings. The threading and the grooving on the shafts must be in perfect condition. For correct functioning of the clutch, check dimensions indicated in the figure.
Check for the good condition of all the components of the gear coupling mechanism (see figure). Shift all gears to verify if the change control stumbles (gear fork-groove and desmodromic drum fork-groove pin), due to wrong end floats. Correct any wrong end float by shiming the gear shafts and drum through proper shimming washers.
Total gearbox shafts end float: 0.006 in.
Total gearbox drum end float: 0.01 in.
To determine the size of the total shimmings on the **main shaft** "SA" and **secondary** shaft "SB", proceed as follows:
– measure the "A" and "B" height on the main and secondary shafts (on the latter it is also necessary to include the shim adjustment thickness "C" of 0.09 in.;
– measure the depth corresponding to the distance between the contact surface of the half casings on the CLUTCH side and the CHAIN side and the supporting surfaces of the internal bearing race for the main shaft "PA1" and "PA2" and secondary shaft "PB1" and "PB2";
– add the thickness of the gasket (of 0.011 in.) to be placed between the half casings;
– to obtain an axial clearance of 0.006 in., we will have:
SA=PA1+PA2+0.011–A–0.006 and SB=PB1+PB2+0.011–B–0.006.
To determine the size of a single shimming it is necessary to know that:
SA=SA1+SA2 and SB=SB1+SB2 where "SA1" and "SA2" are the primary shaft shimmings on the CLUTCH side and CHAIN side and "SB1" and "SB2" are the corresponding ones on the secondary shaft. Thus we will have:
SA1=PA1–2.519 and SB1=PB1–2.519–0.003 and therefore SA2=SA–SA1 and SB2=SB–SB1.

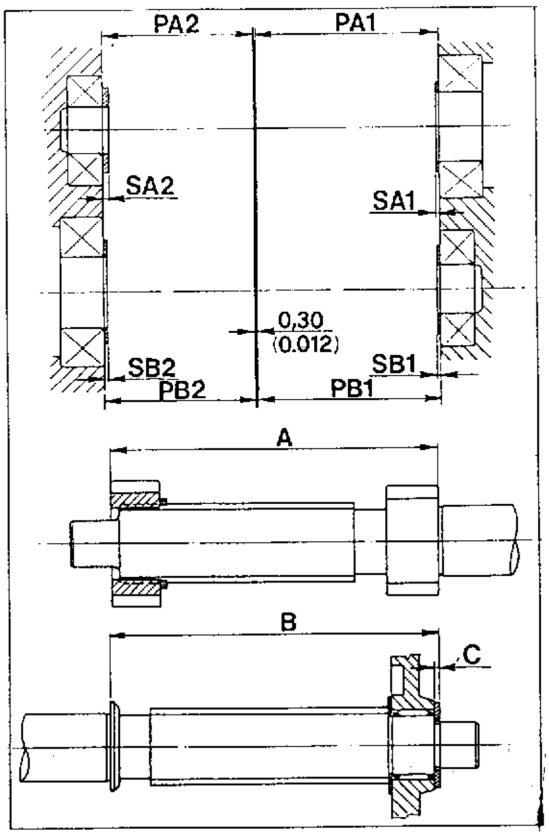
A similar procedure is used to determine the total shims "S" of the gear drum; given:
P1 = protective guard depth or CLUTCH side
P2 = protective guard depth or CHAIN side
A = gear drum shoulder
0.30 = gasket between half casings
0.25 = axial clearance
The will give: S=P1+P2+0.011–A–0.01
Knowing that S=S1+S2 we will have S1=P1–2.322–0.005 and therefore S2=S–S1.







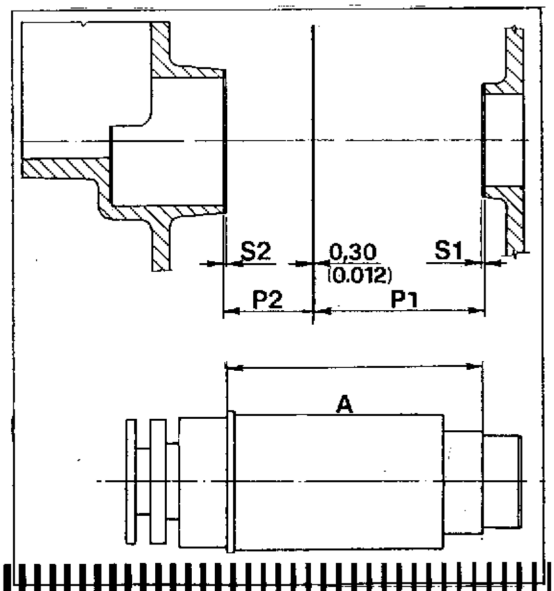




Changement de vitesse.

Contrôler les conditions des dents d'embrayage frontal des engrenages; ils doivent être parfaites et avoir les bords vifs. Les engrenages à vide doivent tourner librement sur leur arbres; vérifier l'état d'usure des demi-coussinets à rouleaux. Tous les engrenages fous doivent présenter un jeu axial minimum de 0,10 mm. Les engrenages fous de la 3e et 4e vitesse sur l'arbre secondaire doivent présenter un jeu maximum de 0,25 mm. Vérifier l'état d'usure des demi-roulements à rouleaux. Les filetages et rainurages des arbres doivent être en parfaites conditions. Pour un bon fonctionnement du changement de vitesses, vérifier les cotes de contrôle indiquées au schéma de la figure. Contrôler en outre les bonnes conditions des détails composant le mecanisme d'embrayage marche (voir figure). Embrayer les marches et contrôler qu'il n'y aie pas d'arrêts dans le contrôle boîte de vitesse (fourche-gorge engrenage et échelon fourche-gorge tambour desmodromique) dus à des jeux axiaux incorrects. Remettre à l'état initial ces jeux en calant les arbres boîte à vitesse et le tambour avec des rondelles de butée appropriées.
Jeu axial total arbres boîte à vitesse: 0,15 mm
Jeu axial total tambour boîte à vitesse: 0,25 mm.
Pour déterminer la valeur des calages totaux relatifs à **l'arbre primaire** "SA" et **secondaire** "SB", procéder d'après la description ci-après:
– mesurer la cote "A" et "B" relative aux arbres primaire et secondaire (sur ce dernier il faut également tenir compte de l'épaisseur du calage "C" de 2,3 mm;
– mesurer la profondeur correspondant à la distance entre le plan de contact des demi-carters côté EMBRAYAGE et côté CHAINE et la surface d'appui de la piste interne du coussinet relatif à l'arbre primaire "PA1" et "PA2" et secondaire "PB1" et "PB2";
– ajouter l'épaisseur de la garniture (de 0,30 mm) à poser entre les demi-carters;
– en tenant compte qu'il faille obtenir un jeu axial de 0,15 mm nous aurons: SA=PA1+PA2+0,30–A–0,15 et SB=PB1+PB2+0,30–B–0,15.
Pour déterminer la valeur d'un calage, il faut savoir que:
SA=SA1+SA2 et SB=SB1+SB2 où "SA1" et "SA2" représentent le calage de l'arbre primaire côté EMBRAYAGE et côté CHAINE et "SB1" et "SB2" ceux correspondant à l'arbre secondaire. Nous aurons ainsi:
SA1=PA1–64 et SB1=PB1–64–0,075 et par conséquent SA2=SA–SA1 et SB2=SB–SB1.

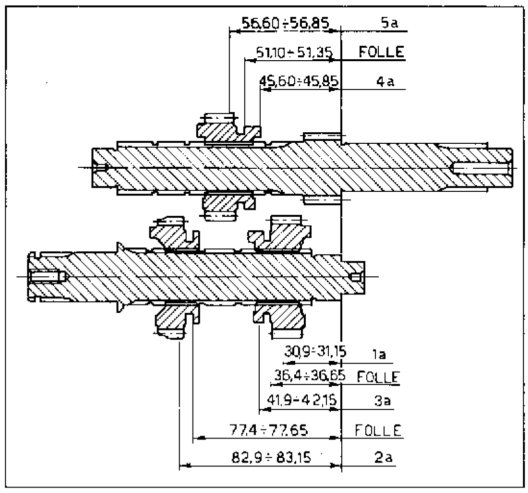
Suivre la même procédure pour déterminer les cales d'épaisseurs totales "S" du tambour de changement de vitesses; en sachant que:
P1 = profondeur du carter côté EMBRAYAGE
P2 = profondeur du carter côté CHAINE
A = épaulement du tambour de changement de vitesses
0,30 = garniture entre les demi-carters
0,25 = jeu axial
Il en résultera que: S=P1+P2+0,30–A–0,25
Sachant que S=S1=S2, nous obtiendrons que S1=P1–59–0,125 et donc S2=S–S1.

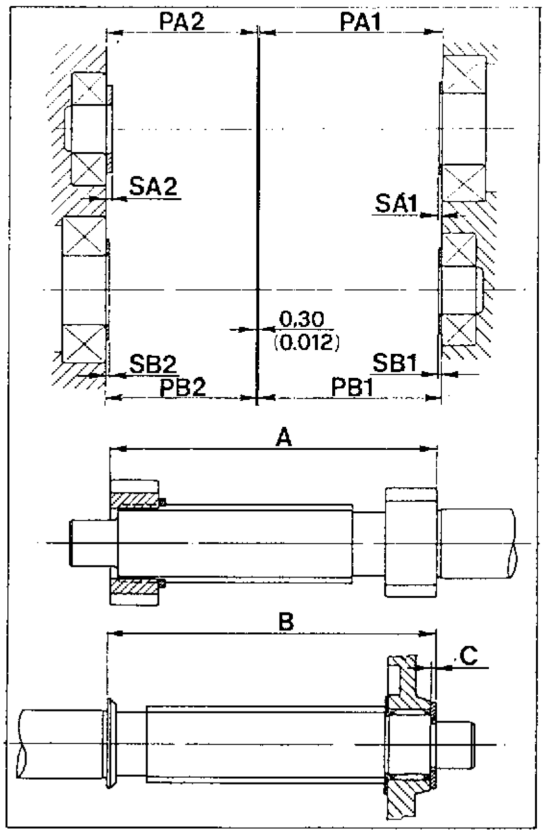


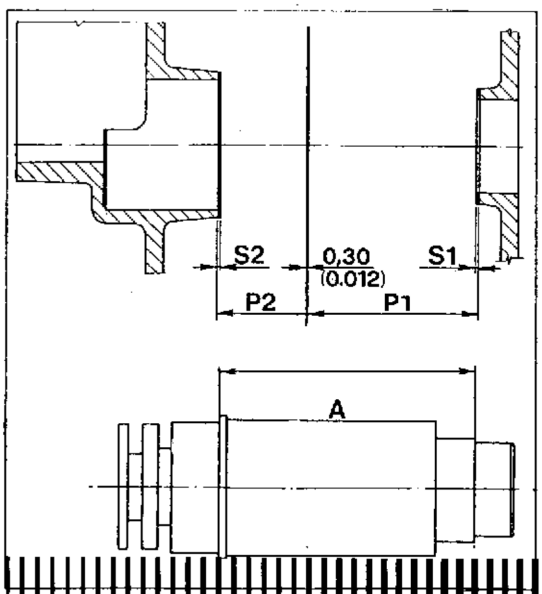
Schaltgetriebe.

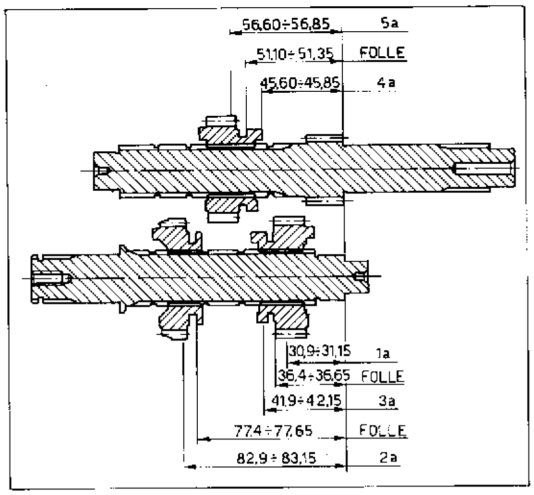
Den Zustand der Stirnkupplungzähne der Zahnräder nachprüfen, sie müssen in einem perfekten Zustand und scharfkantig sein. Die Leerlaufzahnräder müssen frei auf ihren Wellen drehen können; den Verschleißzustand der rollen halb ager nachprüfen. Alle losen Zahnradgetriebe müssen ein Mindestaxialspiel von 0.10 mm haben. Die losen Zahnradgetriebe des 3. und 4. Ganges auf der Abtriebswelle müssen ein Spiel von max. 0,25 mm aufweisen. Gewinde und Nuten der Wellen müssen in tadellosem Zustand sein. Damit die Gangschaltung stets korrekt arbeitet, sollte man die Kontroll-Koten laut abgebildetem Schema überprüfen. Den Zustand der Bauteile des Gangkupplungsvorrichtung nachprüfen (sehen Schema). Einen Gang einschalten und nachprüfen, daß die Schalt getriebesteuerung (zwischen Gabel und Zahnradkehle sowie zwischen Gabelsprosse und Trommelzwangläufi) systemwegen falscher Längsspiele nicht stemmt. In Fali von Spielen, wird man die dazu bestimmten unteraegsscheiben zwischen den Getriebewellen und der Trommel einlegen.
Gesamtlängsspiel der Getriebewellen: 0,15 mm.
Gesamtlängsspiel der Getriebetrommel: 0,25 mm.
Zur Bestimmung der Größe der gesamten Zwischenstücke für die **Antriebswelle** "SA" und **Abtriebswelle** "SB" ist folgendermaßen vorzugehen:
–Maß "A" und "B" für Abtriebswelle und Abtriebswelle abmessen (bei letztgenannter ist die Dicke der Zwischenlegscheibe "C" von 2,3 mm mitzuberücksichtigen.
– Die Tiefe ermitteln, die dem Abstand zwischen Kontaktfläche des Gehäusehälfte KUPPLUNGS- und KETTENSEITIG und Auflagefläche der Innenlaufrille des Lagers für Antriebswelle "PA1" und "PA2" und Abtriebswelle "PB1" und "PB2" entspricht.
– Die Dicke der Dichtung (von 0,30mm) addieren, die zwischen die Gehäusehälfte einzulegen ist.
– Wenn ein Axialspiel von 0,15 mm erreicht werden soll, dann haben wir: SA=PA1+PA2+0,30–A–0,15 und SB=PB1+PB2+0,30–B–0,15.
Zur Ermittlung eines einzelnen Distanzstückes sind folgende Daten erforderlich: SA=SA1+SA2 und SB=SB1+SB2, wobei "SA1" und "SA2" das Distanzstück der Antriebswelle KUPPLUNGS- UND KETTENSEITIG, und "SB1" und "SB2" die entsprechenden Zwischenstücke auf der Abtriebswelle darstellen. Wir erhalten somit:
SA1=PA1–64 und SB1=PB1-64-0,075 bezw. SA2=SA-SA1 und SB2=SB–SB1.

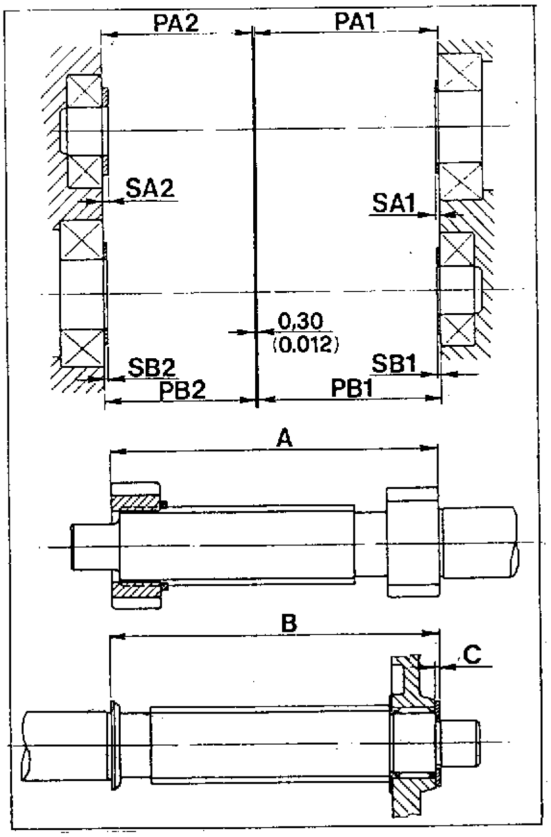
Eine ähnliche Prozedur gilt zur Ermittlung der gesamten Distanzstücke "S" der Schalttrommel. Unter Zugrundelegung von:
P1= Tiefe des Gehäuses Seite KUPPLUNG
P2 =Tiefe des Gehäuses Seite KETTE
A = Schulter Schalttrommel
0,30 = Dichtung zwischen Geäusehälfte
0,25 = Axialspiel
Ergebnis: S=P1+P2+0,30–A–0,25
Unter Zugrundelegung von S=S1+S2 haben wir: S1=P1–59–0,125 bezw. S2=S–S1.
SA1=PA1–64 y SB1=PB1-64–0,075 y por lo tanto SA2=SA–SA1 y SB2=SB–SB1.







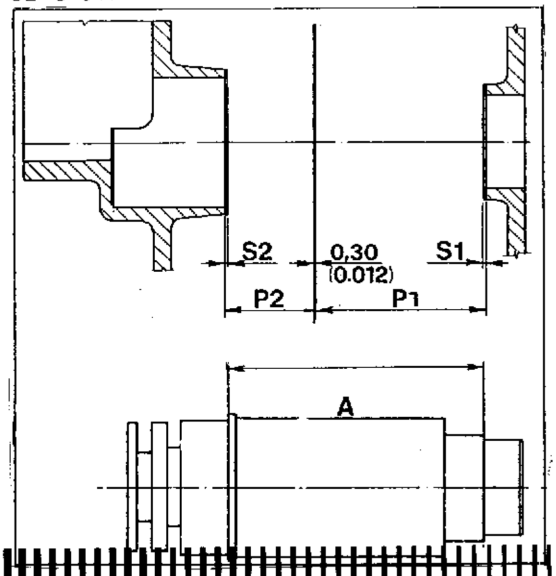


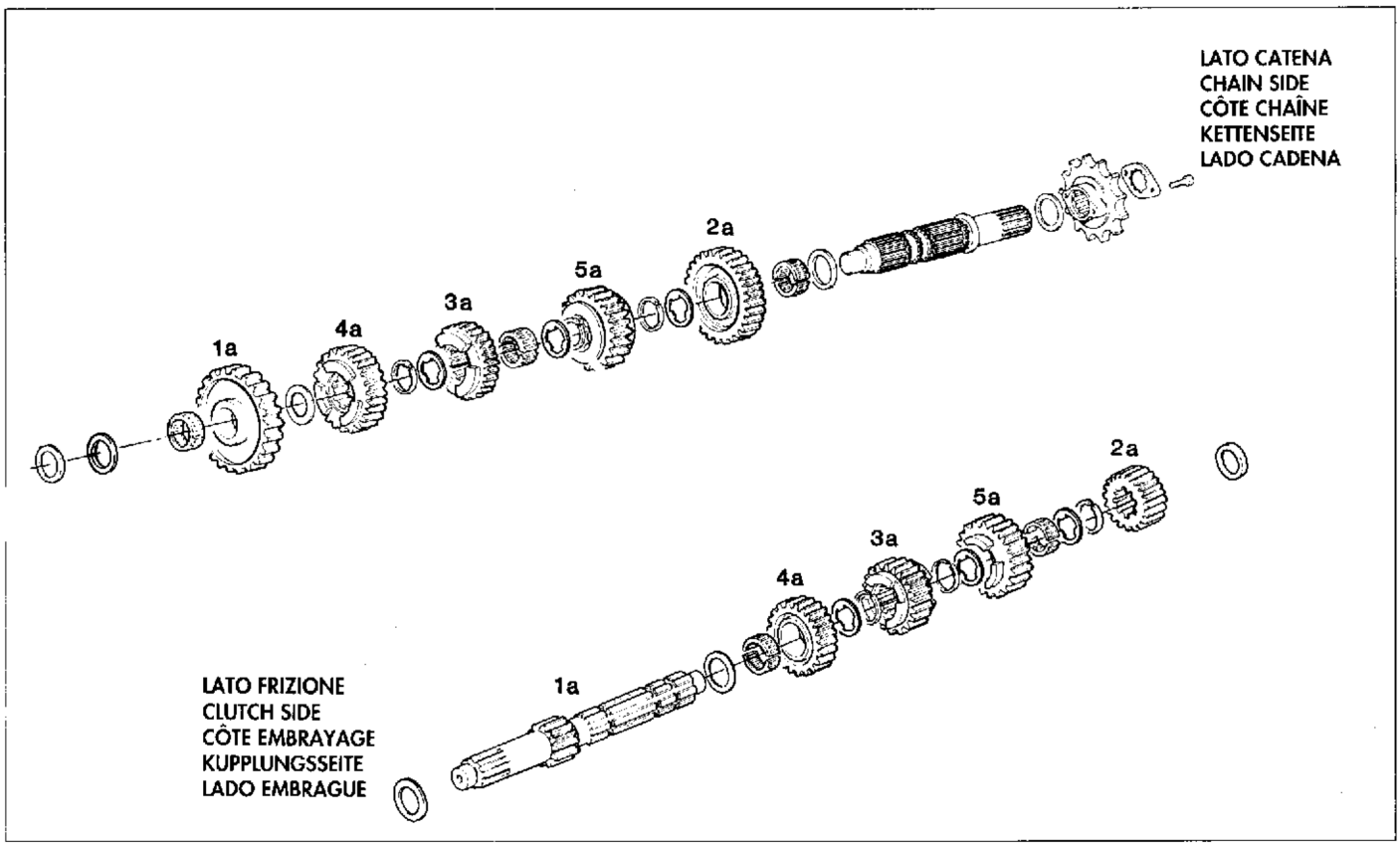


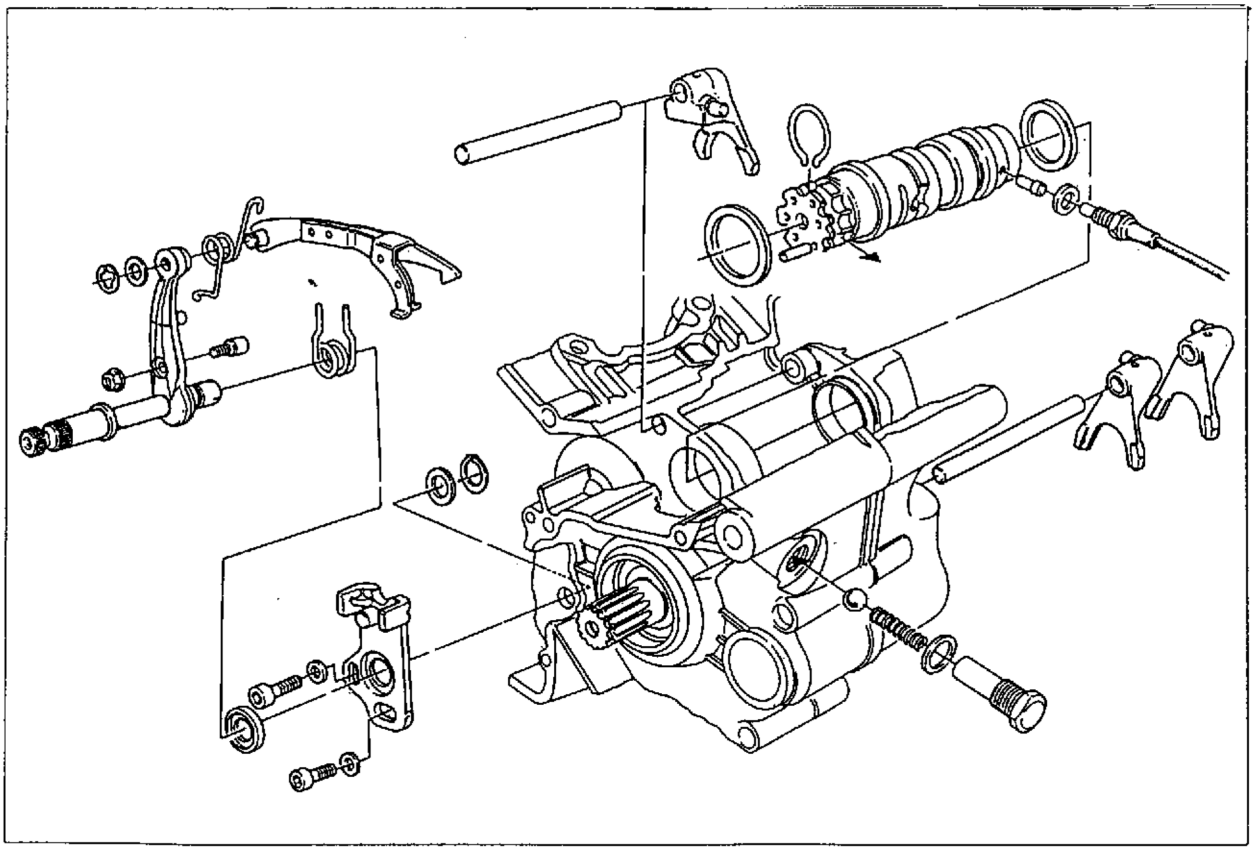
Cambio de velocidad.

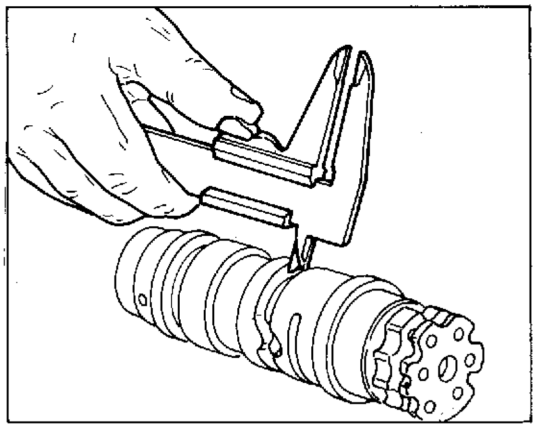
Controlar que las condiciones de los dientes de embrague frontal de los engranajes estén en perfecto estado y tengan aristas vivas. Los engranajes sueltos deben girar libremente sobre sus propios ejes; verificar el estado de desgaste de los semi-cojinetes de rodillos. Todos los engranajes locos debe presentar un juego axial mínimo de 0,10 mm. Los engranajes locos de la tercera y cuarta velocidad en el árbol secundario deben presentar un juego máx. de 0,25 mm. Verificar el estado de desgaste de los semicojinetes de rodillos. Las roscas y las ranuras de los árbo es deben encontrarse en condiciones perfectas. Para un funcionamiento correcto del cambio, verificar las cotas de control indicadas en el esquema de la figu·a. Controlar que las piezas que componen el mecanismo de embrague de las marchas estén en perfecto estado (ver figura detallada). Engranar las marchas y controlar que el cambio (horquilla-garganta engranaje y escalón horquilla-garganta tambor desmodrómico) no presente atascos debido a juegos axiales incorrectos. Restablecer dichos juegos calibrando los ejes del cambio y el tambor con arandelas adecuadas.
Juego axial total árboles del cambio: 0,15 mm.
Juego axial total tambor cambio: 0,25 mm.
Para determinar la entidad de los espacios distanciadores totales relativos al **eje primario** "SA" y **secundario** "SB" proceder como descrito:
– medir la cota "A" y "B" relativa a los ejes primario y secundario (sobre este último es necesario considerar también el espesor de nivelado "C" de 2,3 mm.
– medir la profundidad correspondiente a la distancia entre el plano de contacto de los semi-cárter lado FRICCION y lado CADENA y la superficie de apoyo de la pista interna del cojinete relativo al eje primario "PA1" y "PA2" y secundario "PB1" y "PB2";
– agregar el espesor de la empaquetadura (de 0,30 mm) a interponer entre los semi-cárter .
– considerando que tenemos que obtener un juego axial de 0,15 mm. tendremos:
SA=PA1+PA2+0,30–A–0,15 y SB=PB1+PB2+0,30–B–0,15.
Para determinar la entidad de cada espesor distanciador es necesario saber que:
SA=SA1+SA2 y SB=SB1+SB2 donde "SA1" y "SA2" representan el espacio distanciador del eje primario lado FRICCION y lado CADENA y "SB1" y "SB2" los correspondientes en el eje secundario. Tendremos así:
SA1=PA1–64 y SB1=PB1–64–0,075 y por lo tanto SA2=SA–SA1 y SB2=SB–SB1.

Es necesario seguir el mismo procedimiento para determinar los espesores totales "S" del tambor de cambio; conociendo:
P1 = profundidad cárter lado FRICCION
P2 = profundidad cárter lado CADENA
A = resalte del tambor de cambio
0,30 = empaquetadura entre los semi-cárter
0,25 = juego axial
Resultará: S=P1+P2+0+0,30–A–0,25
Sabiendo que S=S1+S2 obtendremos que S1=P1–59–0,125 y por lo tanto S2=S–S1.



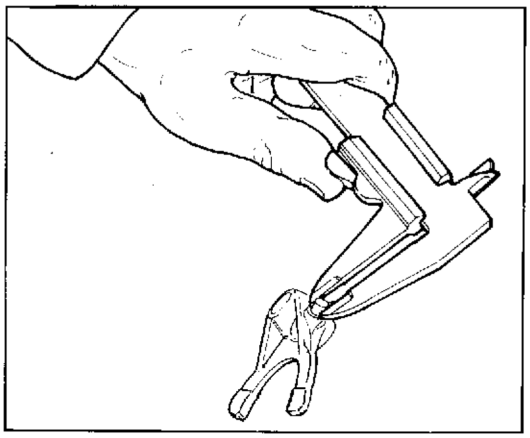

LATO CATENA
CHAIN SIDE
CÔTE CHAÎNE
KETTENSEITE
LADO CADENA
1a
4a
3a
5a
2a
2a
5a
3a
4a
1a
LATO FRIZIONE
CLUTCH SIDE
CÔTE EMBRAYAGE
KUPPLUNGSSEITE
LADO EMBRAGUE





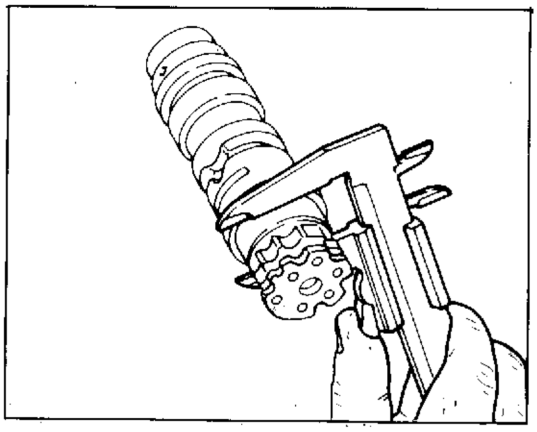
Tamburo comando forcelle.

Controllare che la larghezza delle cave del tamburo comando forcelle sia nelle tolleranze prescritte dal costruttore. Gioco tra perno forcella e scanalatura con componenti nuovi: 0,265÷0,425 mm. Limite di usura: 0,6 mm. Larghezza delle cave di un tamburo nuovo: 8,00÷8,09 mm. Limite di usura: 8,19 mm. Diametro perno forcella nuova: 7,665÷7,735 mm. Limite di usura: 7,5 mm. Determinare il gioco esistente tra perno di azionamento della forcella e cava sul tamburo selettore rilevando le due quote con un calibro. Se il limite di servizio viene superato, stabilire, confrontandoli con i valori dei componenti nuovi, quale particolare deve essere sostituito. Verificare inoltre lo stato di usura dei perni di supporto del tamburo; non devono presentare solchi, bave o deformazioni. Controllare il gioco esistente tra perni e alloggiamento sul carter. Se risulta superiore a 0,20 mm (limite di servizio) sostituire il componente più usurato.



Fork control drum.

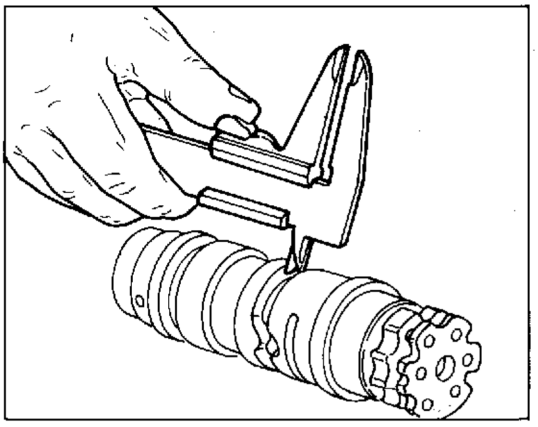
Check whether the slot width of the fork control drum is within the tolerances specified by the manufacturer. Clearance between fork pin and groove (with new components): 0.0104÷0.0167 in. Wear limit: 0.0236 in. Slot width (for a new drum): 0.314÷0.318 in. Wear limit: 0.322 in. New fork pin diameter: 0.301÷0.304 in. Wear limit: 0.295 in. Measure with a gauge the clearance existing between the fork control pin and the selection drum slot. If the allowed limit is exceeded, decide which component must be replaced, by comparing the different measures with those shown for new components. Check the wear of the drum support pins; they must be free from slots, flashes and distortions. Check the clearance between the pins and the cranckcase housing and, if it is larger than 0.008 in (allowed limit) replace the worn est component.

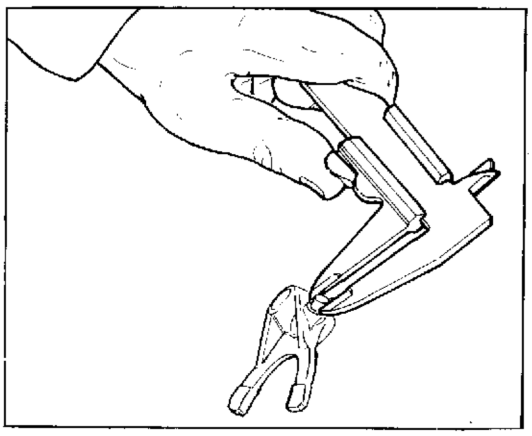


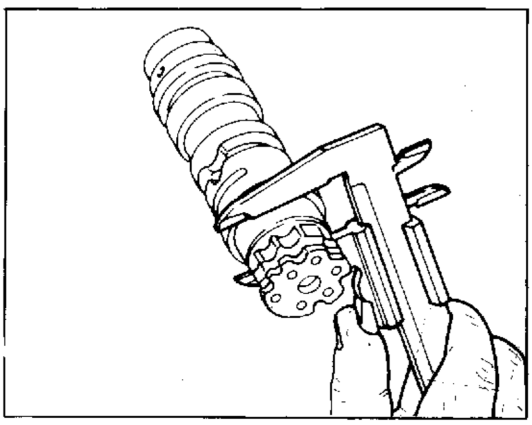
Tambour commande fourche.
Contrôler que la largeur des rainures du tambour commande fourches soit comprise entre les tolerances indiquées par le constructeur. Jeu entre pivot fourche et creux avec composants nouveaux: 0,265÷0,425 mm. Limite d'usure: 0,6 mm. Largeur des rainures d'un tambour nouveau: 8,00÷8,09 mm. Limite d'usure: 8,19 mm. Diamètre pivot fourche nouvelle: 7,665÷7,735 mm. Limite d'usure: 7,5 mm. Determiner le jeu qui existe entre le pivot d'actionnement de la fourche et la rainure sur le tambour sélécteur en rélevant les deux dimensions avec un calibre. Si la limite de service est depassée, établir, en comparant les valeurs avec celles des composants nouveaux, quel détail doit être remplacé. Vérifier en outre l'état d'usure des pivots de support du tambour; ils ne doivent présenter pas de bavures ou déformation. Contrôler le jeu entre pivots et le logement sur le carter. S'il est supérieur à 0,20 mm (limite de service) remplacer le composant le plus détérioré.

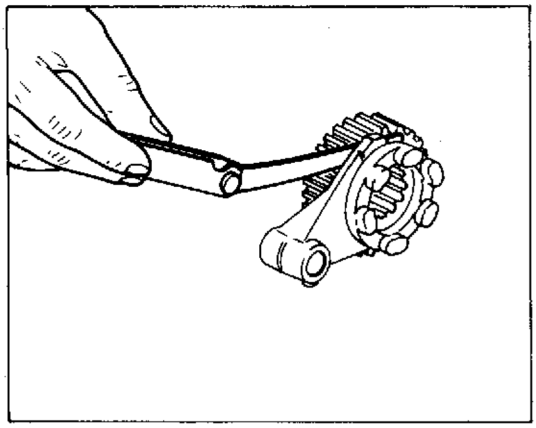
Trommel für Gabelsteuerung.
Die Breite der Trommelnuten für gabelsteuerung nachprüfen: sie muß sich innerhalb der vom Hersteller vorgeschriebenen Toleranzen befinden. Spiel zwischen Gabelstift und Nut mit neuen Bauteilen: 0,265÷0,425 mm. Verschleißgrenze: 0,6 mm. Breite der Nuten einer neuen Trommel: 8,00÷8,09 mm. Verschleißgrenze: 8,19 mm. Durchmesser des Stiftes einer neuen Gabel: 7,665÷7,735 mm. Verschleißgrenze 7,5 mm. Durch eine Lehre, das Spiel zwischen dem Gabelbetätigungstift und der Trommelnut bestimmen. Wenn die Verschleißgrenze überschritten ist, wird man durch einen Vergleich mit den werten von never Bauteilen bestimmetn, welchen Teil ersetz werden muß. Den Verschleißzustand der Trommelstiften nachprüfen: sie müssen in keinem Fall Rillen, Verförmungen oder Bärte aufweisen. Das Spiel zwischen den Stiften und den Sitzen auf dem Gehäuse nachprüfen. Wenn es höher als 0,20 mm ist (max. Grenze), dann muß den mehr verschleißte Bauteil ersetzt werden.

Tambor accionamiento horquillas.
Controlar que la anchura de las ranuras del tambor de accionamiento de las horquillas esté dentro de las tolerancias prescritas por el constructor. Juego entre el perno de la horquilla y la ranura con componentes nuevos: 0,265÷7,735 mm. Límite de desgaste: 0,6 mm. Anchura de las ranuras de un tambor nuevo: 8,00÷8,09 mm. Límite de desgaste : 8,19 mm.
Diámetro perno horquilla nueva: 7,665÷7,735 mm. Límite de desgaste: 7,5 mm. Determinar el juego existente entre el perno de accionamiento de la horquilla y la ranura del tambor selector usando un calibre. Si se supera el límite de servicio establecer, comparándolos con los valores de los componentes nuevos, qué pieza debe ser sustituída. Verificar también el estado de desgaste de los pernos de apoyo del tambor; no deben presentar rastros de surcos, babas o deformaciones. Controlar el juego existente entre los pernos y el alojamiento del cárter. Si resultase superior a 0,20 mm. (límite de servicio) sustituir el componente más gastado.

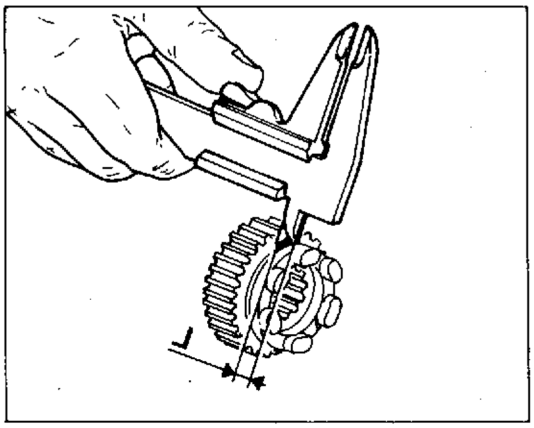




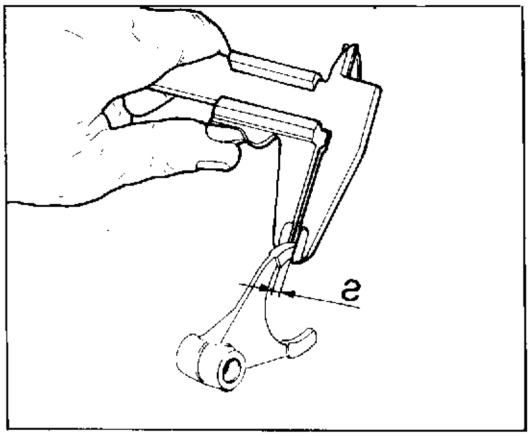




Forcelle selezione marce.
Ispezionare visivamente le forcelle di selezione marce. Ogni forcella che risulti piegata deve essere sostituita in quanto può causare difficoltà nell'innesto delle marce e permette il loro disinnesto improvviso sotto carico. Controllare con uno spessimetro il gioco di ogni forcella nella scanalatura del proprio ingranaggio. Se il limite di servizio viene superato determinare se è necessario sostituire l'ingranaggio o la forcella facendo riferimento ai limiti di servizio delle singole parti.
Larghezza scanalatura ingranaggio nuovo: L=4,070÷4,185 mm.
Spessore pattino forcella nuova: S=3,90÷4,00 mm.
Gioco fra forcella e ingranaggio nuovi: 0,070÷0,285 mm.
Limite di servizio: 0,40 mm.



Gear selection forks.
Inspect at sight the gear selection forks. Every bent fork must be replaced, as it could cause a difficult gear shifting and allow their sudder slipping out of gearunder load. Check with a thickness gauge the clearance of each fork in its gear groove. If the allowed limit is exceeded, decide whether to replace the gear or the fork, with reference to the allowed limit of each one of them.
Groove width of a new gear: W=0.160÷0.164 in.
New fork sliding shoe thickness: T=0.153÷0.157 in.
Clearance between new fork and gear: 0.0027÷0.0112 in.
Allowed limit: 0.015 in.

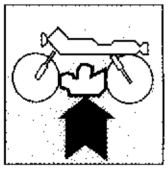


Fourches séléction marches.
Contrôler les fourches de séléction marches. Chaque fourche qui résulte pliée doit être remplacée car elle peut causer des difficultées pendant l'embrayages des marches et en permettre le débrayage soudain sous charge. Contrôler avec un épaisseurmètre le jeu de chaque fourche dans le creux de l'engrenage relatif. Si la limite de service est depassée, vérifier s'il est nécessaire de remplacer l'engrenage ou la fourche en faisant référence aux limites de service de chaque partie.
Largeur creux engrenage nouveau: L=4,070÷4,185 mm
Epaisseur patin fourche nouvelle: S=3,90÷4,00 mm
Jeu entre fourche et engrenage nouveaux: 0,070÷0,285 mm.
Limite de service: 0,40 mm.

Gangwahlgabel.
Die Gangwahlgabel sichtprüfen und, falls gebogen, ersetzen.
Eine gebogene Gabel kann tatsächlich Schwierigkeiten in dem Gangeinschalten oder sogar die plötzliche Entkupplung eines Ganges unter ladung verursachen. Durch einen Dickenmesser das Spiel jeder Gabel in der Nut des entsprechenden Zahnrades nachprüfen. Wenn die max. Grenze überschritten ist, wird man durch einen Vergleich mit den angegebenen Grenzen bestimmen, ob das Zahnrad oder die Gabel ersetzt werden soll.
Breite der Nut eines neuen Zahnrades: B=4,070÷4,185 mm.
Dicke des Gleitblockes einer neuen Gabel: D=3,90÷4,00 mm.
Spiel zwischen neuen Gabel und Zahnrad: 0,070÷0,285 mm. Max. Grenze: 0,40 mm.

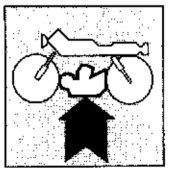
Horquillas selección marchas.
Inspeccionar visualmente las horquillas de selección de las marchas. Cada horquilla que resultase curvada deberá sustituirse ya que puede causar dificultad en el de las marchas y permite su desembrague improviso bajo carca. Controlar con un calibre el juego de cada horquilla en la ranura de su propio engranaje. Si se superase el límite de servicio, determinar si es necesario sustituir el engranaje o la horquilla, usando como referencia los límites de servicio de cada piezas.
Anchura ranura engranaje nuevo: A=4,070÷4,185 mm.
Espesor patín horquilla nueva: E=3,90÷4,00 mm.
Juego entre horquilla y engranaje nuevos: 0,070÷0,285 mm.
Límite de servicio: 0,40 mm.

RICOMPOSIZIONE MOTORE
ENGINE REASSEMBLY
RECOMPOSITION MOTEUR
WIEDERZUSAMMENBAU DES MOTORS
RECOMPOSICION MOTOR



Sezione
Section
Section
Section
Sección

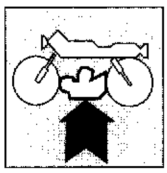
H



RICOMPOSIZIONE MOTORE
ENGINE REASSEMBLY

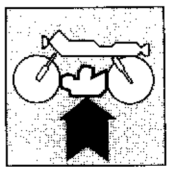
Norme generali ..... H. 5
Ricomposizione organi della testa ..... H. 6
Chiusura semicarter H.11
Rimontaggio pulegge distribuzione H.12
Rimontaggio ingranaggio trasmissione primaria e pompa olio H.13
Ricomposizione frizione H.14
Rimontaggio leveraggio selezione marce H.15
Rimontaggio ingranaggio distribuzuione H.16
Rimontaggio volano H.17
Rimontaggio sensore numero di giri H.18
Ricomposizione gruppi cilindro - pistone- testa H.19
Messa in fase pulegge distribuzione H.22

General rules ..... H. 5
Head elements reassembly ..... H. 6
Half-crakcase closing H.11
Timing system pulley assembly H.12
Transmission gear and oil pump reassembly H.13
Clutch reassembly H.14
Gear shift level-system reassembly H.15
Timint system gear reassembly H.16
Flywheel reassembly H.17
Revolution number sensor reassembly H.18
Cylinder - piston - head assy reassembly H.19
Timing system pulleys phase adjustment H.22



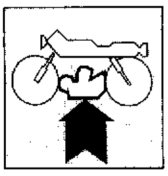
Normes generales.....H. 5
Récomposition organes de la tête.....H. 6
Fermeture demi-carter.....H. 11
Remontage des poulies de distribution.....H. 12
Remontage engrenage transmission primaire et pompe à huile.....H. 13
Remontage embrayage.....H.14A
Remontage leviers sélection vitesses.....H.15A
Remontage engrenage distribution.....H. 16
Remontage volant.....H. 17
Remontage capteur nombre de tours.....H. 18
Récomposition groupes cylindre - piston - tête.....H. 19
Mise en phase des poulies distribution.....H. 22

Allgemeine Vorschriften.....H. 5
Widerzusammenbau der Kopfelement.....H. 6
Schliessung der Gehäusehälfte.....H. 11
Wiedermontage der Schiben der Ventilsteuerung.....H. 12
Wiederzusammenbau des Antriebsrads und Ölpumpe..H. 13
Zusammenbau der Kupplung.....H.14A
Wiederzusammenbau des Schaltganghebelsystems.....H.15A
Steuerungszahnrades.....H. 16
Wiederzusammenbau des Schwungrades.....H. 17
Wiederzusammenbau des Drehzahlsensor.....H. 18
Wiederzusammenbau der Gruppe Zylinder-Kolben-Kopf.....H. 19
Phaseneistellung der Steuerscheiben.....H. 22



Normas generales .....H. 5
Recomposición de la culata.....H. 6
Cierre semi-cárter .....H. 11
Para volver amontar las paleas de la distribución .....H. 12
Remontaje engranaje transmisión primaria
y bomba aceite .....H. 13
Remontaje del embrague H.14B
Remontaje sistema de palancas de selección marchas...H.15B
Remontaje engranaje distribución .....H. 16
Remontaje volante.....H. 17
Remontaje sensor número de revoluciones .....H. 18
Remontaje grupos cilndro- pistón - culata .....H. 19
Puesta a punto poleas distribución .....H. 22

RICOMPOSIZIONE MOTORE
ENGINE REASSEMBLY
RECOMPOSITION MOTEUR
WIEDERZUSAMMENBAU DES MOTORS
RECOMPOSICION MOTOR



Norme generali.

Per il rimontaggio eseguire in senso inverso quanto mostrato per lo smontaggio, facendo tuttavia particolare attenzione alle singole operazioni che richiamiamo specificatamente. Vi ricordiamo che guarnizioni, paraolio, fermi metallici, rondelle di tenuta in materiale deformabile (rame, alluminio, fibra etc.) e dadi autobloccanti dovranno sempre essere sostituiti. I cuscinetti sono stati dimensionati e calcolati per un determinato numero di ore di lavoro. Consigliamo pertanto la sostituzione in particolar modo dei cuscinetti soggetti a pi'u gravose sollecitazioni, anche in considerazione della difficoltà di controllo della relativa usura. Quanto sopra viene suggerito in aggiunta ai controlli dimensionali dei singoli componenti, previsti nell'apposito capitolo (vedere al parafango «REVISIONE MOTORE»).

E importantissimo pulire accuratamente tutti i componenti; i cuscinetti e tutti gli altri particolari soggetti ad usura dovranno essere lubrificati con olio motore, prima del montaggio. Viti e dadi dovranno essere bloccati alle coppie di serraggio prescritte.

General rules.

For a correct reassembly follow what shown for the stripping, paying but in reversed sequence however a special attention to every single operation specifically mentioned. We remind you, that gaskets, oil retainers, clamps and sealing washers by deformable material (as copper, aluminium, fiber, etc.) and self-locking nuts have always to be renewed. Bearings have been designed and drawn in their sizefor a well determined number of working-hours. Considering the difficulty in checking the bearings wear, degreeit is indeed suggested to replace bearings subject to overstress What above explained is suggested in addition to the dimensional checks of the single components, as foreseen in the proper chapter (see paragraph «ENGINE OVERHAUL»).

We emphasize the importance of thoroughly cleaning all the components; bearings and all the parts subject to wear have to be lubricated with engine oil, before reassembly. Screws and nuts must be locked at the prescribed torques.

Normes générales.

Pour le rémontage éffectuer en sens inverse ce qu'on a montré pour le démontage, en faisant attention aux particulières opérations qu'on rappelle ici spécifiquement. On vous rappelle que les garnitures, pare-huile, arrêts métaliques, rondelles d'étanchéité en matèriel déformable (cuivre, aluminium, fibre etc.) et écrous auto-blocants devront être toujours rémplacés. Les coussinets on été dimensionnés et calculés pour une spécifique nombre d'heures de travail. Aussi conseillons-nous de remplacer notamment les roulements qui sont soumis aux contraintes les plus fortes, compte tenu de la difficulté de contrôle de leur usure. Ceci est conseillé additionnellement aux contrôles dimensionnées de chaque pièces, prévus dans le spécial chapitre (voir au paragraphe «RÉVISION MOTEUR»).

Il est très important de nettoyer soigneusement toutes les pièces, les coussinets et tous les autres particuliers sujects à usure devront être graissés avec huile moteur, avant le remontage. Vis et écrou devront être bloqués aux couples de serrage prescriptes.

Allgemeine Vorschriften.

Zum Wiederzusammenbau des Motors, muß man mit den im Ausbau angegebenen Arbeiten, sorder in umgekehrter Reihenfolge, vorgehen. Die von uns spezifisch erwähnten, jeweiligen Arbeiten sind aber genau zu beachten. Man muß nie vergessen, daß Dichtungen, Oelabdichtungen, Metallsperrungen, Dichtscheiben in unformbarem Verskstoff (Kupfer, Aluminium, Faser usw.) und selbstsisperrende Muttern immer auszuwechseln sind. Die Lager sind für eine bestimmte Anzahl von Arbeitsstunden giemessen und geplant worden. Wir empfehlendeshalb, die hochbeanspruchten Lager auszuwechseln, da deren Verschleiß nur schwer überprüfbar ist. Dies wird außer der empfohlenen Nachmessen der einzelnen Bestandteile (in den jeweiligen Kapiteln Angegeben geraten«MOTOR SIEHE DER ABSCHNITT ÜBERHOLUNG ») .

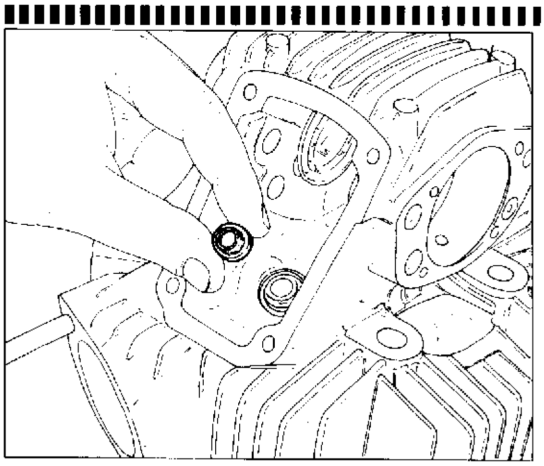
Es ist äußerst wichtig, alle die Bestandteile sorgfältigst zu reinigen; die Lager und alle die anderen Verschleißteile müssen mit Motoröl vor dem Anbau beschmiert werden. Schrauben und Muttern bei den vorgeschriebenen Anziehmomenten anziehen.

Normas generales.

Para volver a recomponer el motor efectuar en el sentido inverso las operaciones de desmontaje, poniendo especial atención en las operaciones que se describen específicamente. Les recordamos que las juntas, la chapas de retención del aceite,las retenciones metálicas, las arandelas de reten, etc. que están hechas con material deformable (cobre, aluminio, fibra, etc.) y tuercas autoblocantes se deberán sustituir siempre. Los cojinetes han sido dimensionados y calculados para un determinado número de horas de funcionamiento. Por lo tanto, aconsejamos especialmente la sustitución de los cojinetes sujetos a esfuerzos gravosos, considerando la dificultad para controlar el desgaste. Lo sugerido en este párrafo completa los controles dimensionales de cada componente, previstos en el relativo capítulo (ver el párrafo "REVISION MOTOR").

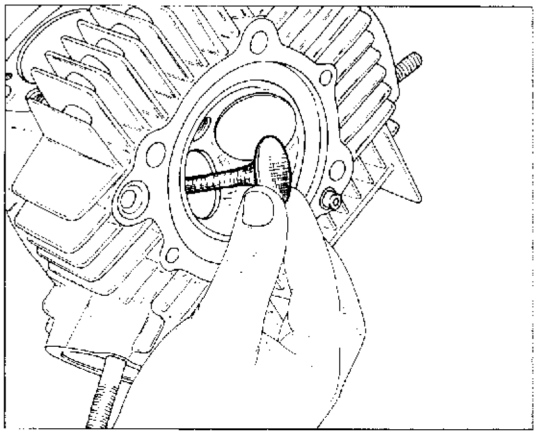
Es importantísimo limpiar esmeradamente todos los componentes; los cojinetes y todas las demás piezas sujetas a desgaste deberán lubricarse con aceite motor antes de volver a montarlas. Los tornillos y las tuercas deberán apretarse al par de torsión descrito.

RICOMPOSIZIONE MOTORE
ENGINE REASSEMBLY
RECOMPOSITION MOTEUR
WIEDERZUSAMMENBAU DES MOTORS
RECOMPOSICION MOTOR



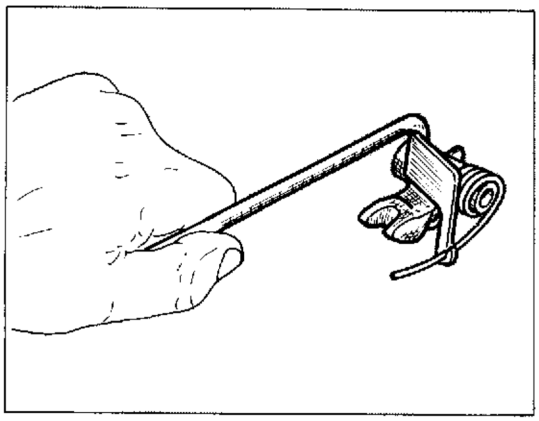
Ricomposizione organi della testa.

Posizionare sul guidavalvola il gommino di tenuta olio, facendo attenzione al colore: **verde** per la valvola di scarico e **nero** per l'aspirazione.
Posizionare le valvole.
Disporre sull'attrezzo **88713.0143** il bilanciere inferiore e la relativa molla.
Inserire il gruppo attrezzo-bilanciere inferiore e la relativa molla.
Inserire il gruppo attrezzo-bilanciere-molla nella testa ed installare l'attrezzo **88713.0262** al posto del perno bilanciere.



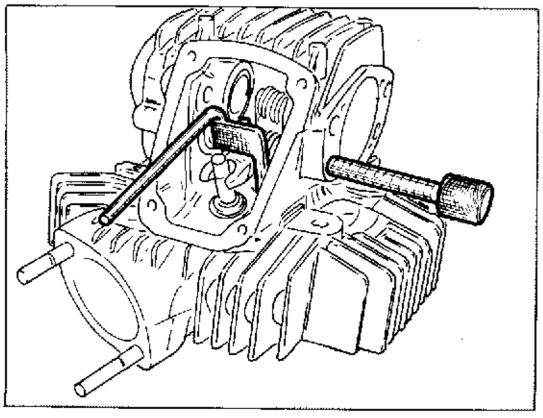
Head elements reassembly.

Place the oil seal on the valve guide. Pay attention to the color: **green** for the exhaust valve and **black** for the intake valve.
Position the valve.
Place the lower rocker arm and proper spring on tool N° **88713.0143**.
Insert the spring-rocker arm-tool assembly in the head and install tool N° **88713.0262** in place of the rocker arm pin.



Récomposition organes de la tête.

Positionner le caoutchouc d'étanchéité huile sur le guide-soupape en faisant attention à la couleur: le **vert** pour la soupape de d'échappement et le **noir** pour l'aspiration.
Positionner les soupapes.
Mettre en place le culbuteur inférieur et son ressort sur l'outil **88713.0143**.
Introduire le groupe outil-culbuteur-ressort dans la culasse et monter l'outil **88713.0262** à la place du pivot culbuteur.



Wiederzusammenbau des Kopfelements.

Auf der Ventilführung das Ölrückhaltungsgummi anbringen, und dabei besonders auf die Farbe achten: **Grün** für das Abgasventil und **Schwarz** für das Ansaugeventil.
Die Ventile positionieren.
Auf dem Werkzeug Nr **88713.0143** den unteren Kipphebel mit zugehöriger Feder anbrigen.
Die Gruppe Werkzeug-Kipphebel Feder in den Kopf einführen und das Werkzeug Nr **88713.0262** an die Stelle des Kipphebelzapfens einbauen.

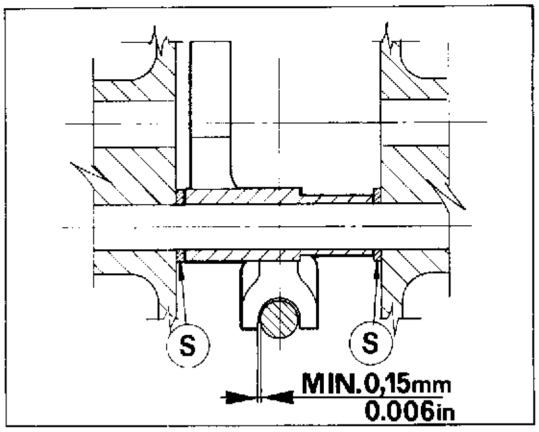


Recomposición órganos de la culata.

Posicionar en el guía de la válvula el caucho de retén aceite, prestando otención al color: **verde** para la válvula de escape y **negro** para la aspiración.
Posicionar las válvulas.
Colocar sobre la herromienta Nr **88713.0143** el balancín inferior y su relativo muelle.
Introducir el grupo herramienta-balancín-muelle en la culata y montar la herramienta Nr **88713.0262** en lugar perno del balancín.

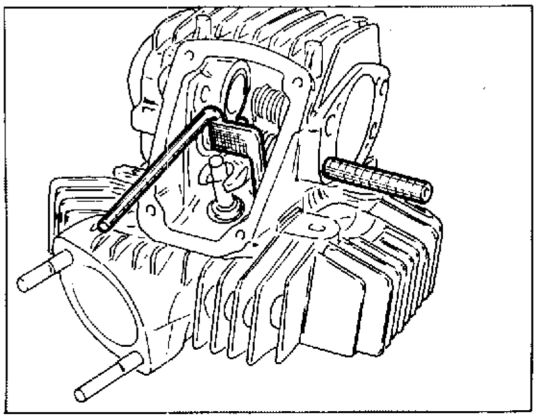
Part. N. 8000 76768 (04-94)

Eseguire la spessorazione laterale utilizzando le apposite rondelle (S) di rasamento posizionando la forcella del bilanciere perfettamente centrata rispetto allo stelo della valvola (gioco minimo tra stelo e bilanciere: 0,15 mm). Il bilanciere deve essere libero di muoversi e deve presentare un gioco assiale di 0,05÷0,20 mm. Togliere la spina e posizionare il perno bilanciere con il foro rivolto verso l'esterno. Sganciare la molla e togliere l'attrezzo. Posizionare l'albero distribuzione. Ruotare opportunamente l'albero distribuzione e, con l'ausilio di un cacciavite, mantenere sollevata l'estremità del bilanciere munita di pattino. Posizionare lo scodellino di ritorno ed i semianelli di fermo.



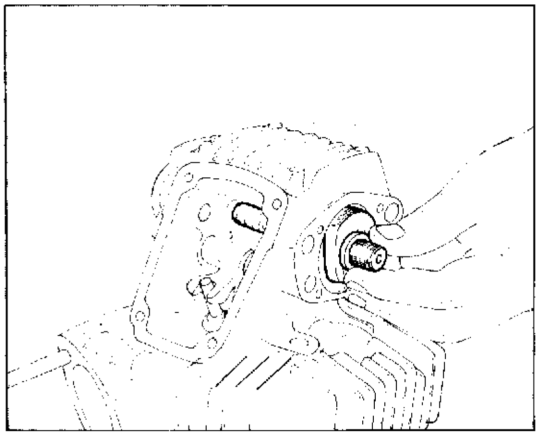
Adjust side shimming by means of suitable shimming washers (S), placing the rocker arm fork in perfectly centered with respect to the valve stem (min. play between valve stem and rocker arm: 0,15 mm/0.006 in.). The rocker arm must be free to move with end play of 0,05÷0,20 mm/0.0019÷0.0078 in.. Remove the pin and position the rocker arm pin with the hole facing outwards. Unhook the spring and remove the tool. Position the cam shaft. Rotate the cam shaft and with the aid of a screwdriver keep up the rocker arm end fitted with a sliding shoe. Position the return cap and the lock half-rings.

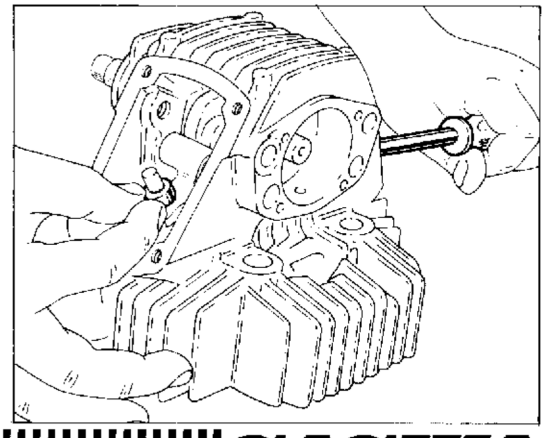
Effectuer le calage latéral avec les rondelles (S) de calage appropriées en centrant la fourche du culbuteur parfaitement par rapport à la tige de la soupape (jeu minimum entre la tige et le culbuteur: 0,15 mm). Le culbuteur doit se déplacer librement avec jeu axial de 0,05÷0,20 mm. Enlever la fiche et placer le pivot du culbuteur avec le trou vers de côté extérieur. Décrocher le ressort et enlever l'outil. Mettre en place l'arbre de distribution. Tourner adéquatement l'arbre de distribution en gardant l'extrémité du culbuteur avec patin soulevée à l'aide d'un tournevis. Mettre en place la cuvette de retour et les demi-bagues d'arrêt.



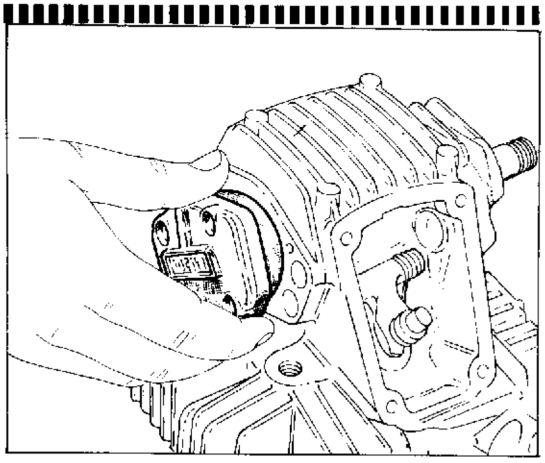
Die Seitendicke mit den dafür vorgesehenen Paßscheiben (S) richtig einstellen, indem man die Kipphebelgabel entsprechend zum Ventilspindel Zentrum positioniert (Mindestspiel zwischen Schaft und Kppehebel 0,15 mm). Der Kipphebel muß sich frei bewegen können und ein Achsspiel von 0,05 bis 0,20 mm aufweisen. Den Stift entfernen und den Kipphebelzapfen mit der bohrungnach außen gerichtet positionieren. Die Feder aushaken und das Werkzeug entfernen. Die Steuerwelle positionieren. Die Steuerwelle drehen und mit der Hilfe eines Schraubenziehers das Ende des mit einem Gleitschuh versehenen Kipphebels anheben. Den Rücklaufteller und die Halbringe positionieren.

Calibrar hasta el espesor lateral correcto utilizando las arandelas (S) adecuadas, colocando la horquilla del balancín perfectamente centrada respecto al vástago de la válvula (juego mínimo entre el vástago y el balancín: 0,15 mm). El balancín debe moverse libremente y debe presentar un juego axial de 0,05÷0,20 mm. Quitar el pasador y colocar el perno balancín con el orificio hacia el exterior. Desenganchar el muelle y quitar la herramienta. Colocar el eje de distribución. Girar adecuadamente el eje de distribución y, con la ayuda de un destornillador, mantener levantada la extremidad del balancín con patín. Colocar la cubeta de retorno y los semianillos de retención.

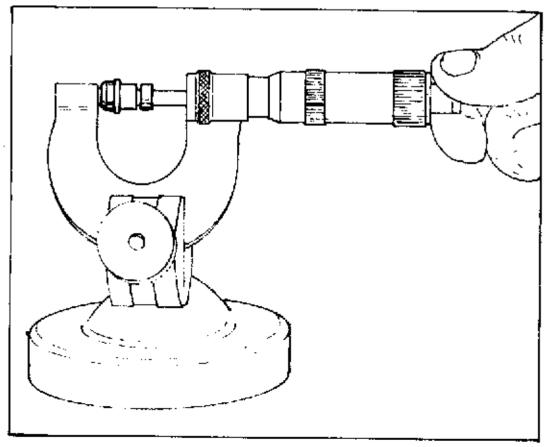




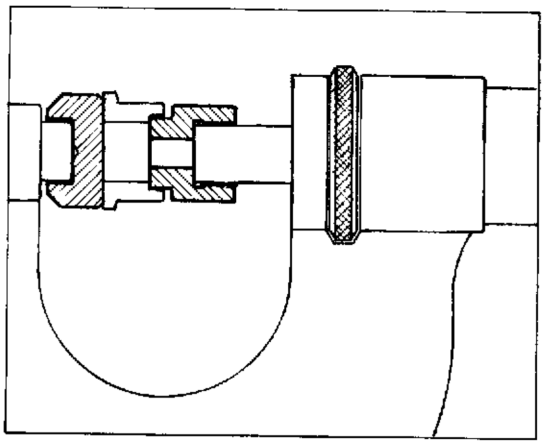
RICOMPOSIZIONE MOTORE
ENGINE REASSEMBLY
RECOMPOSITION MOTEUR
WIEDERZUSAMMENBAU DES MOTORS
RECOMPOSICION MOTOR



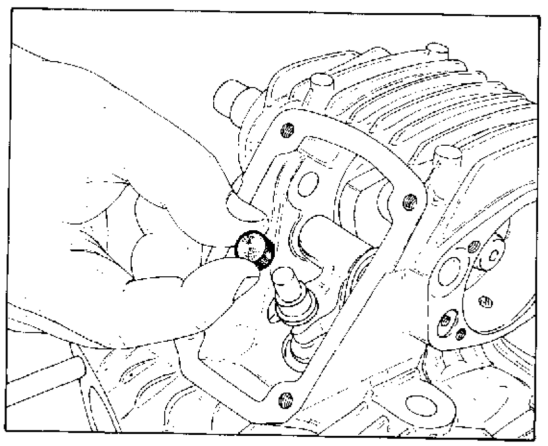
Montare provvisoriamente il cappellotto in modo che l'albero distribuzione sia supportato da entrambe le estremità. Con valvola in posizione di riposo verificare che il gioco (contrastando la forza della molla di ritorno spingendo sul bilanciere) tra pattino del bilanciere e le camme sia 0,03÷0,05 mm e nel contempo il registro possa essere ruotato a mano. In caso contrario rilevare il gioco esistente tra bilanciere inferiore e registro con uno spessimetro. Controllare lo spessore del registro con micrometro 0÷25 mm. con interposte le pasticche di Servizio come indicato in figura. Scegliere il registro appropriato (scala da 5 a 9,6 mm), maggiorato della misura rilevata precedentemente con uno spessimetro. Posizionare il registro bilanciere di apertura.



Mount the cap temporarily, so that cam shaft is supported ou both ends. With the valve in rest position (countering the force of the return spring by pushing on the rocker arm), make sure there is a play of 0,03÷0,05 mm/0.0012÷0.0019 in. between rocker arm sliding shoe and cams and, at the same time, make sure the adjuster can be rotated by hand. Otherwise, measure the clearance between the lower rocker arm and adjuster with a thickness gauge. Check the adjuster thickness with a 0÷25 mm/0÷0.98 in. micrometer, interposing service pads, as shown in figure. Select the correct adjuster (ronge 5/0.196 to 9,6 mm/0.378 in.) oversized of the valve proviously measured with thickness gauge. Position the opening rocker arm adjuster.



Monter provisoirement le capuchon afin que l'arbre de distribution soit soutenu par ses deux extrémités. Avec la soupape en position de repos, vérifier si le jeu entre le patin du culbuteur et la come est de 0,03÷0,05 mm (en appuyant sur le culbuteur de façon à annuler la force du ressort), et si la cale peut être tourné manuellement. En cas contraire mesurer le jeu existant entre culbuteur inférieur et cale avec épaisseurmètre. Contrôler l'épaisseur de la cole avec micromètre 0÷25 mm. avec interposition de douilles comme illustré dans la figure. Choisir la cale (échelle 5 à 9,6 mm) convenable, avec majoration établie précédemment à l'aide de l'épaisseurmètre. Mettre en place la cale du culbuteur d'ouverture.



Zeitweilig die Kappe montieren, so daß die Steuerwelle von beiden Enden gestützt wird. Mit dem Ventil in Ruhestellung prüfen, ob das Spiel (der Kraft der Rückfeder entgegenwirken, indem man auf den Kipphebel drückt) zwischen dem Kipphebelgleitschum und der Nocke gleich ist 0,03÷0,05 mm und ob der Regler gleichzeitg von Hand gedreht werden kann. Ist dies nicht der Fall, so muß man das Spiel zwischen unterem Kipphebel und Regler mit einer Fühlerlehre messen. Mit einem Mikrometer wird die Stärke des Reglers gemessen. Sie muß 0÷25 mm betragen, wenn die Diensteinsätze laut Abbildung dazwischen stehen. Die passende um das mit der Fühler lehre vorher abgenommene maß vergrößert Paßcheibe (Mass von 5 bis 9,6 mm) wöhlen. Den Öffnungskipphebel positionieren.

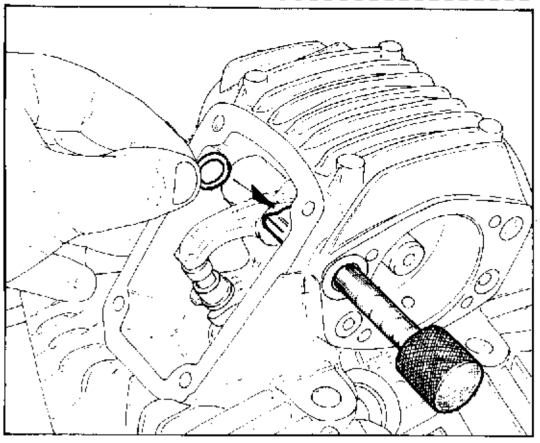


Montar provisionalmente el capuchón de manera que soporte por ambaslas extremidades el eje de distribución. Con la válvula en posición de reposo verificar que el juego (contrastando la fuerza del muelle de retorno empujando en el balancín) entre patín del balancín y la excéntrica sea 0,03÷0,05 mm y, al mismo tiempo, que el registro pueda girarse manualmente. En caso contrario medir con un calibre el juego existente entre el balancín inferior y el registro. Controlar el espesor del registro con un micrómetro 0÷25 mm. interponiendo las pastillas de Servicio como se ilustra en la figura. Elegir el registro (escala de 5 a 9,6 mm) apropiado, con la ayuda de un calibre, aumentándolo con la medida verificada precedentemente. Colocar el registro del balancín de aberturo.

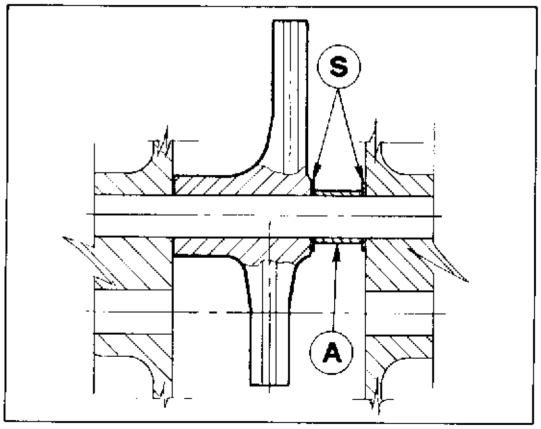
Part. N. 8000 76768 (04-94)

RICOMPOSIZIONE MOTORE
ENGINE REASSEMBLY
RECOMPOSITION MOTEUR
WIEDERZUSAMMENBAU DES MOTORS
RECOMPOSICION MOTOR

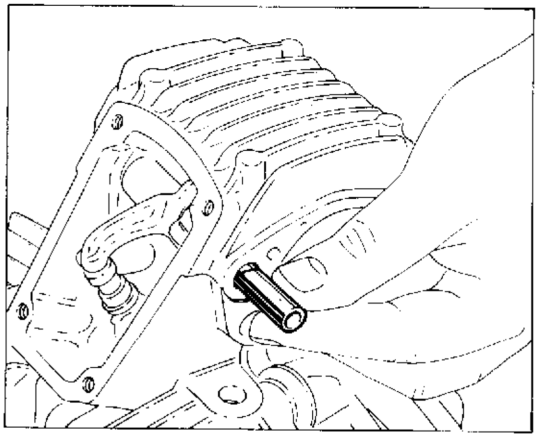
Posizionare il bilanciere di apertura e la molletta laterale (A) ed effettuare la spessorazione laterale, utilizzando la spina **88713.0262**. Le rondelle di spessore (S) dovranno essere posizionate ai lati della molletta (A) laterale; in questo modo si deve ottenere un gioco assiale di 0,05÷0,20 mm.
Togliere l'attrezzo e posizionare il perno bilanciere con il foro rivolto verso l'esterno.
Montare provvisoriamente il cappellotto in modo che l'albero distribuzione sia supportato da entrambe le estremità e, con valvola in posizione di riposo verificare che il gioco tra bilanciere e registro sia di 0,12÷0,15 mm (Scarico) e 0,10÷0,12 mm (Aspirazione).
Il gioco si regola sostituendo il registro superiore con altro di spessore diverso (scala da 2 a 5 mm).
Inserire la molletta laterale sul perno bilanciere di apertura.



Position the opening rocker arm and the lateral spring (A) and adjust side shimming using pin No. **88713.0262**. The shim washers (S) must be positioned at the sides of the lateral spring (A), in order to obtain an end play of 0,05÷0,20 mm/0.0019÷0.0078 in..
Remove the tool and position the rocker arm pin with the hole facing outwards.
Mount the cap temporarily, so that the cam shaft is supported on both ends and, with the valve in rest position make sure that play between rocker arm and adjuster is of 0,12÷0,15 mm/0.0047÷0.0059 in. (Exhaust) and 0,10÷0,12 mm/0.0039÷0.0047 in. (Inlet).
Play is adjusted by replacing the upper adjuster with another of different thickness (range from 2/0.078 to 5 mm/0.196 in.).
Insert the side spring on the opening rocker arm pin.

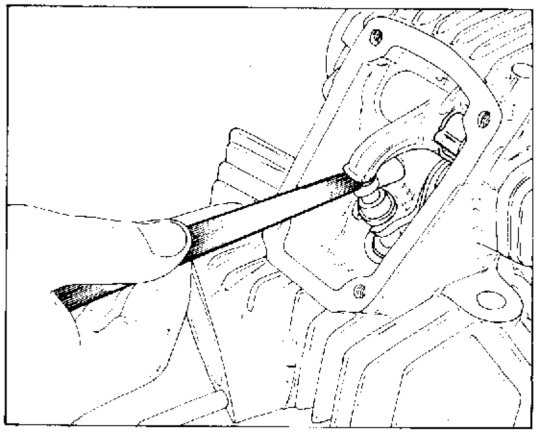


Mettre en place le culbuteur d'ouverture et le ressort latéral (A) et caler les côtés à l'aide de la cheville-guide **88713.0262**. Les cales (S) devront être placées de chaque côté du ressort latéral (A); de la sorte, le jeu axial obtenu doit être de 0,05÷0,20 mm.
Enlever l'outil et mettre en place le pivot du culbuteur avec le trou vers le côté extérieur.
Monter le capuchon provisoirement, de façon que l'arbre de distribution soit supporté à ses deux extrémités et, avec la soupape étant en position de repos vérifier si le jeu entre le culbuteur et la cale est 0,12÷0,15 mm (Echappement) et 0,10÷0,12 mm (Admission).
Régler le jeu en remplaçant la cale supérieure par une autre d'épaisseur différente (échelle 2 à 5 mm).
Introduire le ressort latéral sur le pivot du balancier d'ouverture.

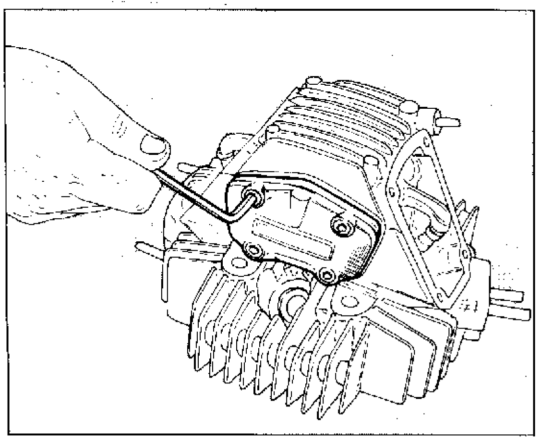


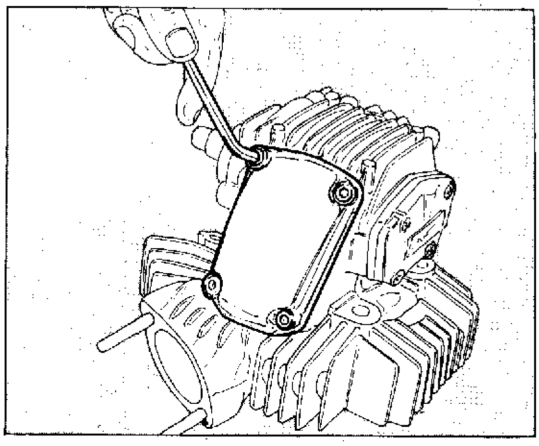
Den Öffnungskipphebel und seitliche Feder (A) positionieren und die richtige Seitendicke einstellen unter Verwendung des Stifts **88713.0262**. Die Distanzscheiben (S) müssen an den Seiten der seitliche Feder (A) positioniert werden. Dadurch ist ein Axialspiel von 0,05 bis 0,20 mm herzustellen.
Das Werkzeug abnehmen und den Kipphebelzapfen mit der nach außen gerichteten Bohrung positionieren.
Zeitweilig die Kappe montieren, so daß die Steuenwelle von beiden Enden gestützt wird und mit dem Ventil in Ruhestellung prüfen, daß das Spiel zwischen Kipphebel und Regler 0,12÷0,15 mm (Auspuff) und 0,10÷0,12 mm (Ansoug) beträgt.
Das Spiel wird einreguliert, indem der obere Regler durch einen von verschiedener Stärke ersetzt. Wird (Maß von 2 bis 5 mm).
Die seitliche Feder in den Öffnungsskiphebelzapfen einsetzen.

Colocar el balancín de abertura y el resorte lateral (A) y calibrar hasta el espesor lateral correcto utilizando el pasador Nr **88713.0262**. Las arandelas de espesor (S) deberán ser colocadas en los lados del resorte lateral (A); de este modo se debe obtener un juego axial de 0,05÷0,20 mm.
Quitar la herramienta y colocar el perno del balancín con el orificio hacia el exterior.
Montar provisionalmente el capuchón de manera que el eje de distribución quede apoyado por ambas lasextremidades y, con la válvula en posición de reposo verificar que el juego entre el balancín y el registro sea de 0,12÷0,15 mm (Escape) y 0,10÷0,12 mm (Aspiración).
El juego se regula sustituyendo el registro superior con otro cuyo espesor sea diverso (escala de 2 a 5 mm).
Introducir el muelle lateral sobre el perno del balancín de abertura.



RICOMPOSIZIONE MOTORE
ENGINE REASSEMBLY
RECOMPOSITION MOTEUR
WIEDERZUSAMMENBAU DES MOTORS
RECOMPOSICION MOTOR





Fissare il cappellotto di supporto dell'albero distribuzione serrando a fondo le viti di fissaggio.
Fissare i coperchi delle valvole serrando a fondo le viti di fissaggio.

Fix the cam shaft supporting cap tightening the fastening.
Fix the valve covers tightening the fixing screws.

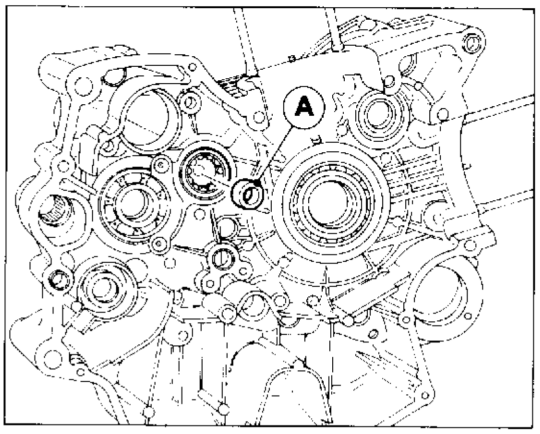
Fixer le capuchon de support de l'arbre distribution ec serrant à fond les vis de dixage.
Fixer los couvercles des soupapes en serrant à fond les vis de fixage.

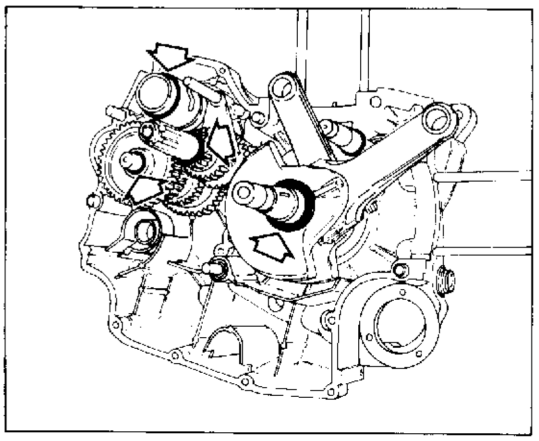
Die Stützkappe der Stevenwelle befestigen, indem die Befestigungsschrauben fest angezogen werde.
Die Ventildeckel befestigen, indem die Befestigungsschrauben fest angezogen werden.

Fijar el capuchón de soporte del eje de distribución apretando a fondo los tornillos de fijación.
Fijar los capuchones de las válvulas apretando a fondo los tornillos de fijación.

Chiusura semicarter.

Prima di inserire il gruppo cambio nel semicarter sinistro assicurarsi che la pista interna (A) del cuscinetto di estremità dell'albero primario sia installata nel cuscinetto e non sia rimasto montato sulla parte terminale dell'albero primario. Analogo discorso vale anche per la pista interna del cuscinetto di estremità dell'albero secondario sul semicarter destro. Quando si inserisce l'albero motore nel semicarter accertarsi che le bielle siano correttamente posizionate nelle rispettive sedi dei cilindri. Un posizionamento errato porterebbe inevitabilmente alla riapertura dei semicarter. Verificare prima della chiusura dei semicarter che siano installati i rasamenti sull'albero motore, sull'albero rinvio distribuzione, sugli alberi del cambio e sul tamburo selettore.





Half-crankcase closing.

Before fitting the clutch unit in the left half casing, make sure that the internal race (A) for the main shaft end bearing is fitted on the bearing and has not remained attached to the end of the main shaft. The same applies for the internal race for the secondary shaft end bearing on the right half casing.
When the engine shaft is inserted in the half casing, make sure that the connecting rods are correctly positions in the respective cylinder housings. Incorrect positioning will inevitably lead to the reopening of the half casing. Before clamping the half casings, check that the shim adjustments on the crackshaft, on the timing system countershaft, on gearbox shafts, and on selector drum are installed.

Fermeture demi-carter.

Avant d'introduire le groupe de changement de vitesses dans le demi-carter gauche, s'assurer que la piste interne (A) du roulement d'extrémité de l'arbre primaire soit installée dans le roulement et qu'elle ne reste pas assemblée à l'embout de l'arbre primaire. Ceci est également valable pour la piste interne du roulement d'extrémité de l'arbre secondaire sur le demi-carter droit.
Lors de l'introduction de l'arbre moteur dans le demi-carter, contrôler que les bielles soient bien positionnées aux logements correspondants sur les cylindres. Un mauvais positionnement provoquerait inévitablement la réouverture du demi-carter. Avant la fermeture du semicarter, contrôler que les épaisseurs soient installés sur l'arbre moteur, sur l'arbre de renvoi de la distribution, sur les arbres de la boîte des vitesses et sur le tambour sélecteur.

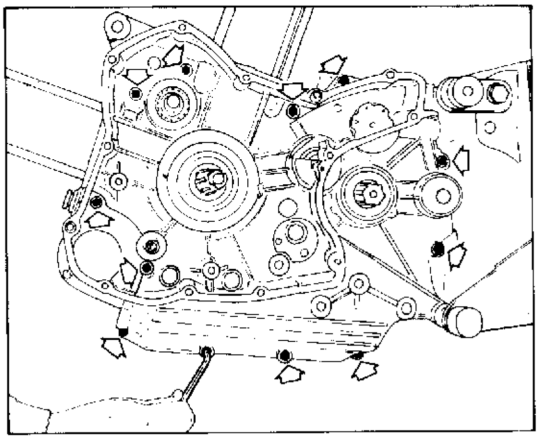
Schliessung der Gehäusehälfte.

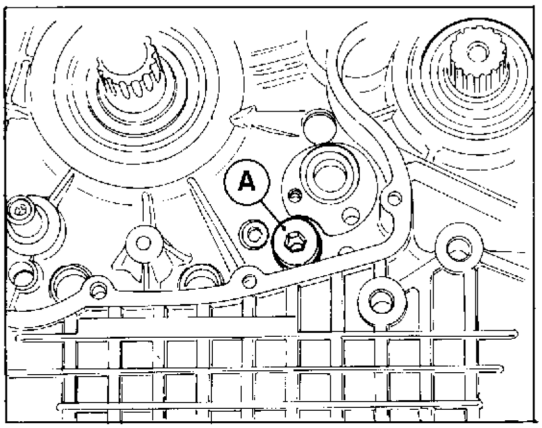
Vor Einbauen der Schaltgetriebe-Gruppe in die linke Gehäusehälfte sollte man sich vergewissern, daß die Innenlauffläche (A) des Lagers am Hauptwellen-Ende im Lager enthalten ist beziehungsweise daß sie nicht etwa auf dem Endteil der Hauptwelle geblieben ist. Dasselbe gilt sinngemäß für die Innenlauffläche des Lagers am Abtriebswellen-Ende auf der rechten Gehäusehälfte.
Bei Einbringen der Motorwelle in die Gehäusehälfte sollte man sich vergewissern, daß die Riemenscheiben sachgemäß in den entsprechenden Zylindersitzen positioniert sind.
Bei Fehlpositionieren derselben müssen die Gehäusehälften unbedingt wieder aufgemacht werden. Vor dem Schliessen der Kastenhälften sich vergewissern, daß die Ausgleichscheiben auf der Antriebswelle, auf der Vorgelegewelle, auf den Getriebewellen und auf der Wählttrommel vorhanden sind.

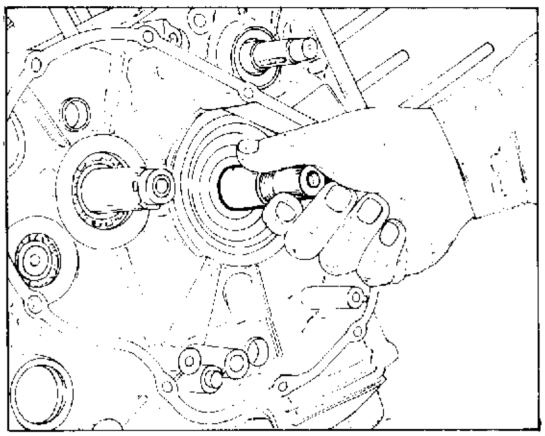
Cierre semi-cárter.

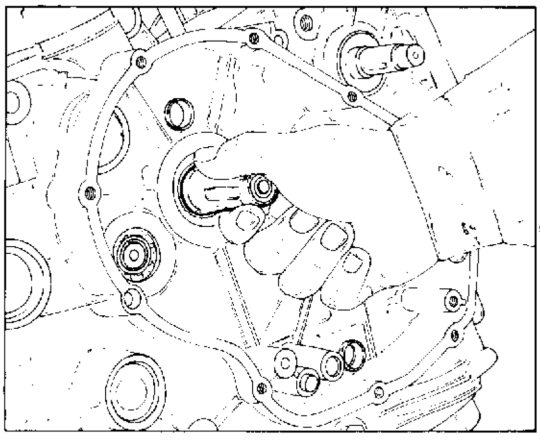
Antes de instalar el grupo cambio en el semi cárter izquierdo asegurarse que la pista interna (A) del cojinete en la extremidad del árbol primario esté montada en el cojinete y que no haya quedado en la parte terminal del árbol primario. Lo mismo puede decirse en cuanto a la pista interna del cojinete de extremidad del árbol secundario en el semi-cárter derecho.
Cuando se coloca el árbol motor en el semicárter asegurarse que las bielas estén perfectamente posicionados en los alojamientos respectivos de los cilindros. Un posicionamiento equivocado conllevaría la apertura del semicárter. Compruebe antes del cierre del semicárter que estén instalados los anillos de bloqueo, en el eje de reervio de la distribución, en los ejes del cambio y en el tambor selector.

RICOMPOSIZIONE MOTORE
ENGINE REASSEMBLY
RECOMPOSITION MOTEUR
WIEDERZUSAMMENBAU DES MOTORS
RECOMPOSICION MOTOR









Installare una guarnizione nuova sul semicarter destro posizionandola correttamente.
Chiudere a fondo in modo progressivo le viti di unione. Serrarle alla coppia prescritta.
Rimontare la valvola di regolazione della pressione olio con la relativa molla e serrare il tappo (A) alla coppia prescritta utilizzando **Loctite 222**.
Controllare che l'albero motore ruoti con una certa interferenza sui cuscinetti di banco.
Controllare che gli alberi del cambio abbiano un gioco assiale di 0,15 mm, in caso contrario agire sulle rondelle di rasamento (vedi capitolo "REVISIONE MOTORE").
Assicurarsi che tutti gli organi montati ruotino o si spostino correttamente.

Install a new gasket on the right half-casing, taking care to position it correctly.
Tighten the connecting screws thoroughly and progressively. Tighten at the prescribed torque. Reassemble the oil pressure adjustment valve with related spring and lock the plug (A) at the prescribed torque utilizing **Loctite 222**.
Reassemble the oil pressure adjusting valve with the relative spring.
Check that the drive shaft rotates with a certain interference on the main bearings.
Make sure the gearbox shafts have an end play of 0,15 mm/0.006 in., otherwise adjust by means of shimming washers (refer to "ENGINE OVERHAUL" chapter).
Make sure all assembled parts rotate or move properly.

Installer une nouvelle garniture sur le demi-carter droit en la plaçant correctement.
Serrer les vis de jonction progressivement à fond. Les serrer au couple préconisé. Remonter la soupape de réglage de la pression de l'huile avec le ressort correspondant et serrer le bouchon (A) jusqu'au couple prescrit en utilisant de la **Loctite 222**.
Remonter la soupape de régulation de la pression d'huile avec son ressort.
Contrôler que l'arbre moteur tourne avec une certaine interférence sur les coussinets de banc.
Vérifier si les arbres de la boîte à vitesses ont un jeu axial de 0,15 mm, si non régler les rondelles de calage (voir chapitre "REVISION MOTEUR).
Vérifier si tous les éléments en place peuvent tourner ou se déplacer aisément.

Ein neue Dichtung in die rechte Gehäusehälfte einsetzen und ordnungsgemäß positionieren.
Die Verbindungsschrauben nach und nach fest anziehen. Mit vorschriftsmäßigen Drehmoment anziehen. Das Einstellungsventil des Öldrucks mit dazugehörender Feder wieder einbauen und den Stopfen (A) bei vorgeschriebenem Drehmoment schließen, dabei **Loctite 222** gebrauchen.
Das Öldruck-Einstellventil samt der entsprechenden Feder wieder einbauen.
Kontrollieren, ob die Antriebswelle mit ausreichender Interferenz auf den Hauptkugellagern dreht.
Kontrollieren, ob die Schaltwellen ein Achsenspiel von 0,15 mm, haben. Ist dies nicht der Fall, die Paßscheiben regulieren (siehe Kapitel "MOTORÜBERHOLUNG").
Prüfen, daß alle die eingebauten Teile korrekt drehen und sich richtig bewegen.

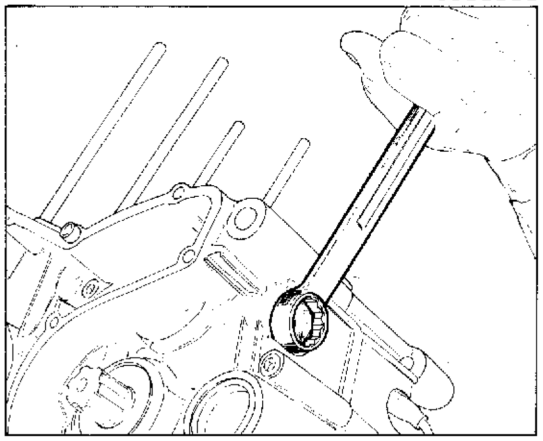
Colocar una junta nueva en el semi-cárter derecho y posicionarlo correctamente.
Cerrar a fondo, progresivamente, los tornillos de unión. Apretarlos en el par de torsión prescrito. Volver a montar la válvula de regulación de la presión aceite con el relativo muelle y cerrar el tapón (A) al par prescrito utilizando **Loctite 222**.
Reensamblar la válvula de regulación de la presión del aceite con su resorte.
Controlar que el árbol motor gire con cierta interferencia en los cojinetes principales.
Controlar que los ejes del cambio tengan un juego axial de 0,15 mm.; en caso contrario ajustar los arandelas (capítulo "REVISION MOTOR").
Asegurarse de que todos los órganos montados giren o se desplacen correctamente.

Part. N. 8000 76768 (04-94)

Rimontaggio pulegge distribuzione.

Installare il puntalino e la molla di scatto delle marce, quindi serrare a fondo la vite. Posizionare sull'albero distribuzione il distanziale, la chiavetta, la puleggia posteriore, la rondella di guida, l'altra chiavetta e l'altra puleggia.
Bloccare con l'attrezzo **88700.5644** le pulegge comando distribuzione, inserire la rondella e serrare a fondo la ghiera autobloccante utilizzando l'apposita chiave.

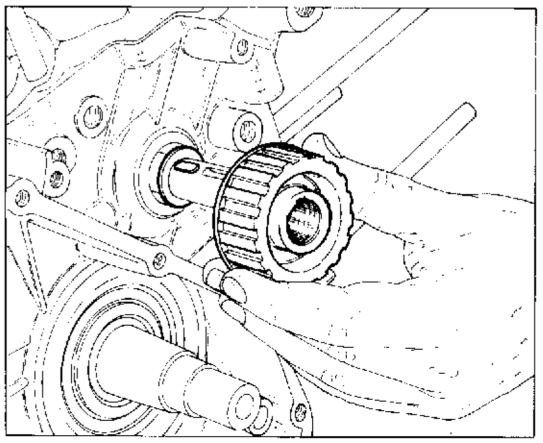
Per evitare allentamenti accidentali che causerebbero gravi danni al motore, è necessario utilizzare ghiere autobloccanti nuove in corrispondenza del fissaggio di tutte le pulegge distribuzione.



Reassembly of the timing system pulleys.

Place the cap and gear pawl spring, then tighter the screw. On the camshaft place the spacer, the key, the rear pulley, the driving washer, the other key and the other pulley.
With tool Nr **88700.5644**, clamp the timing system control pulleys, insert the washer, and, with a proper wrench, tighten the self-locking ring nut.

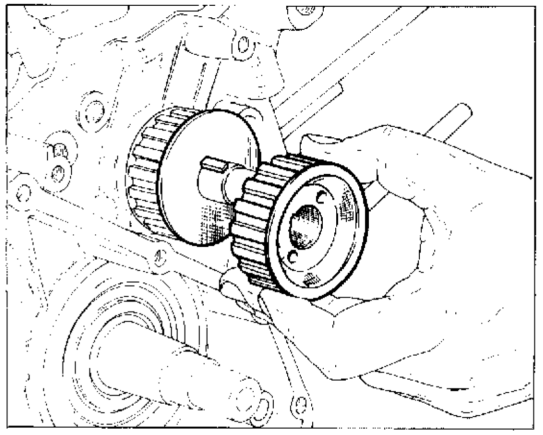
In order to avoid possible loosenings, that coud cause serious damages to the motor, it is necessary to use new self-locking ring nuts during the fastening of all timing pulleys.



Remontage des poulies de distribution.

Monter le pointeau et le ressort de déclenchement des vitesses; serrer la vis à fond. Placer l'arbre de distribution l'entretoise, la clavette, la poulie arrière, la rondelle de guide, l'autre clavette et l'autre poulie.
Bloquer par l'outil **88700.5644** les poulies commande distribution, introduire la rondelle et serrer complètement l'embout auto-bloquant en utilisant la clé appropriée.

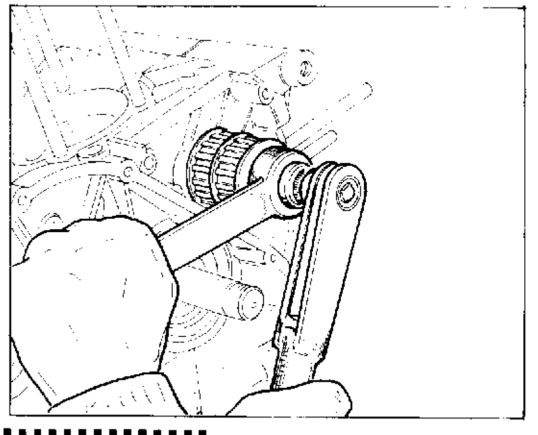
Afin d'éviter des desserrages accidentels qui pourraient endommager le moteur, il faut utiliser des embouts auto-bloquants neufs en correspondance du fixage de toutes les poulies de distribution.



Wiederaufbau der Steuerungsscheiben.

Den Auflagestift und die Gangsauslösefeder einbauen und die Schrauben fest anziehen. Auf der Ventilsteuerwelle folgendes positionieren: das Distanzstück, den Keil, die hintere Riemenscheibe, die Führungsscheibe, die andere Scheibe und die andere Riemenscheibe.
Durch das Werkzeug Nr **88700.5644** die Riemenscheiben zur Ventilsteuerung blockieren, die Scheibe einsetzen und die selbstsperrende Nutmutter durch den dazu bestimmten Schlüssel spannen.

Um zufällige Lockerungen zu vermeiden, welche dem Motor schwere Schäden verursachen könnten, muss man neue selbstperrende Nutmutter in Übereinstimmung mit der Befestigung aller Steuerrimen verwenden.

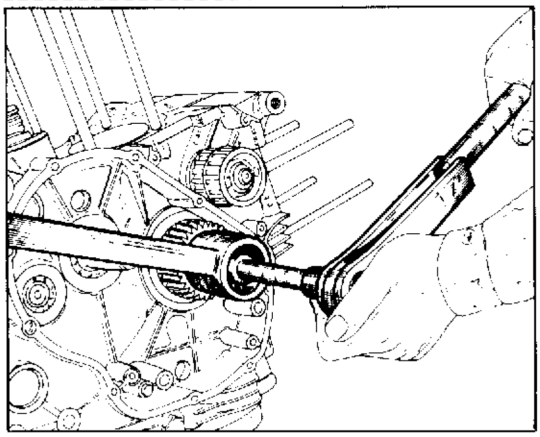


Remontaje poleas de distribución.

Instalar el puntal y el muelle de cambio de las marchas; apretar a fondo el tornillo. Colocar sobre el eje de distribución el distancial, la chaveta, la polea posterior, la arandela de guía, la otra arandela y la otra polea.
Bloquear con la herramienta Nr **88700.5644** las poleas de accionamiento de la distribución, introducir la arandela y apretar a fondo la virola autoblocante utilizando la llave adecuada.

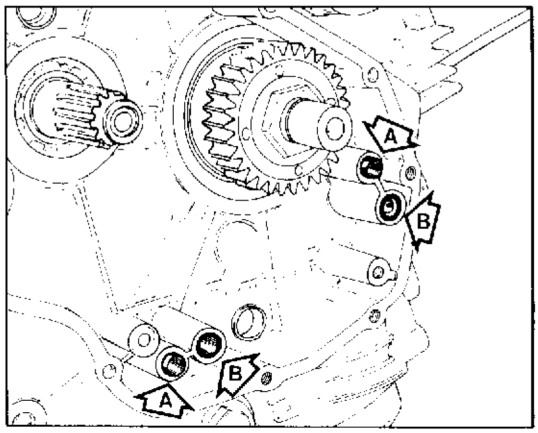
Para evitar aflojamientos accidentales que causarían graves daños al motor, es necesario utilizar tuercas autoblocantes nuevas, en correspondencia del fisaje de todas las poleas distribución.

RICOMPOSIZIONE MOTORE
ENGINE REASSEMBLY
RECOMPOSITION MOTEUR
WIEDERZUSAMMENBAU DES MOTORS
RECOMPOSICION MOTOR



Rimontaggio ingranaggio trasmissione primaria e pompa olio.

Sgrassare accuratamente la superficie conica dell'albero motore e la corrispondente sull'ingranaggio della trasmissione primaria.
Posizionare la chiaveta e l'ingranaggio della trasmissione primaria sull'albero motore.
Posizionare la rondella di sicurezza, bloccare l'ingranaggio utilizzando l'attrezzo **88713.0137** e serrare il dado di fissaggio alla coppia prescritta. Ripiegare la rondella.
Posizionare le boccole di riferimento (A) ed i gommini (B) di tenuta olio nel carter.
Riempire la pompa olio e posizionarla sul carter.
Serrare a fondo le viti di fissaggio della pompa olio.

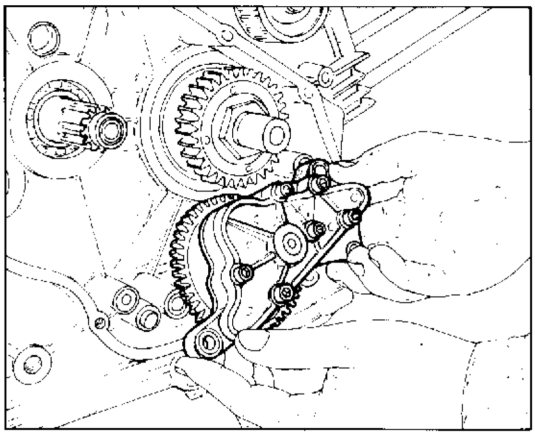


Transmission gear and oil pump reassembly.

Carefully degrease the conical surface of the driving shaft and the corresponding surface of the primary transmission gears.
Position the key and transmission gear on the driving shaft.
Place the lock washer, block the gear through tool N° **88713.0137** and tighten the fastening nut with the required torque. Bend the washer.
Position the reference bushes (A) and oil seal rubber (B) pieces in the crankcase.
Fill the oil pump and position it on the crankcase.
Throughly tighten the oil pump fixing screws.

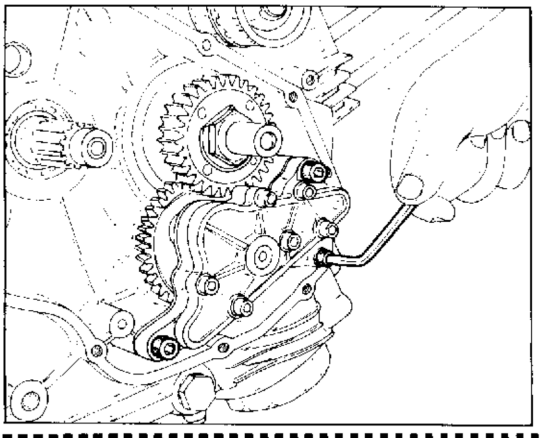
Remontage engranage transmission primaire et pompe à huile.

Dégraisser soigneusement la surface conique de l'arbre moteur et la zone correspondante sur l'engrenage de la transmission primaire.
Mettre en place la clavette et l'engrenage de l'entraînement primaire sur l'arbre moteur.
Placer la rondelle de sureté, bloquer l'engrenage en utilisant l'outil **88713.0137** et serrer l'écrou de fixage au couple établi. Replier la rondelle.
Mettre en place les douilles de répère (A) et les joints en caoutchouc (B) de retenue huile dans le carter.
Remplir la pompe à huile et la placer sur le carter.
Serrer à fond les vis de fixage de la pompe à huile.



Wiederzusammenbau des Antriebsrads und Ölpumpe.

Die kegelförmige Überfläche der Antriebswelle und die entsprechende Fläche auf dem Antriebsgetriebe gründlich entfetten.
Den Keil und das Antriebsgrad auf der Treibwelle positionieren.
Die Sicherungsscheibe einlegen, das Zahnrad durch das Werkzeug Nr. **88713.0137** blockieren und die Befestigungsmutter an das vorgeschriebene Drehmoment anziehen.
Die Scheibe wieder umbiegen.
Die Bezugsbuchsen (A) und die Öldichtungsgummistücke (B) im Gehäuse positionieren.
Ölpumpe füllen und auf dem Gehöuse einstellen.
Die Befestigungsschrauben der Ölpumpe fest anziehen.



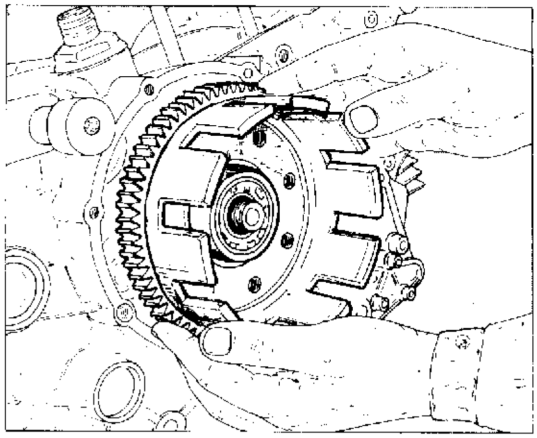
Remontaje engranaje transmisión primaria y bomba aceite.

Desengrasar cuidadosamente la superficie cónica del árbol motor y la superficie correspondiente en el engranaje de la transmisión primaria.
Colocar la chaveta y el engranaje de la transmisión primaria sobre el cigüeñal.
Colocar la arandela de seguridad, bloquear el engranaje utilizando la herramienta Nr. **88713.0137** y apretar la tuerca de apriete al par de torsión prescrito.
Doblar la arandela.
Colocar los casquillos de referencia (A) y las juntas de goma (B) de retención aceite en el carter.
Rellenar la bomba del aceite y colocarla sobre el carter.
Apretar a fondo los tornillos de fijación de la bomba aceite.

Part. N. 8000 76768 (04-94)

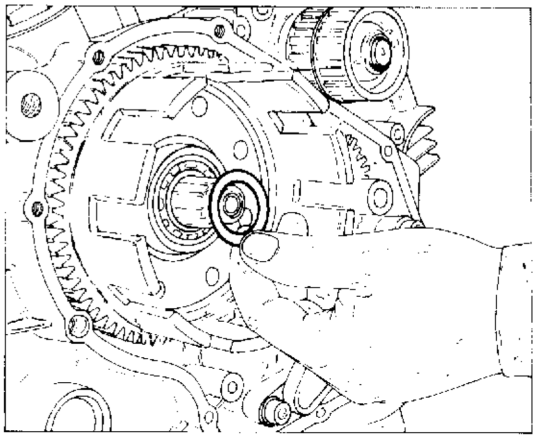
RICOMPOSIZIONE MOTORE
ENGINE REASSEMBLY
RECOMPOSITION MOTEUR
WIEDERZUSAMMENBAU DES MOTORS
RECOMPOSICION MOTOR

Ricomposizione frizione.
Posizionare la campana della frizione completa di cuscinetti e di ingranaggio della primaria.
Posizionare l'altro distanziale sull'albero del cambio.
Posizionare il tamburo frizione completo di piatto spingidisco.
Posizionare la rondella di sicurezza, bloccare il tamburo frizione utilizzando l'attrezzo **88713.0146** e bloccare il dado di fissaggio alla coppia prescritta. Ripiegare la rondella.



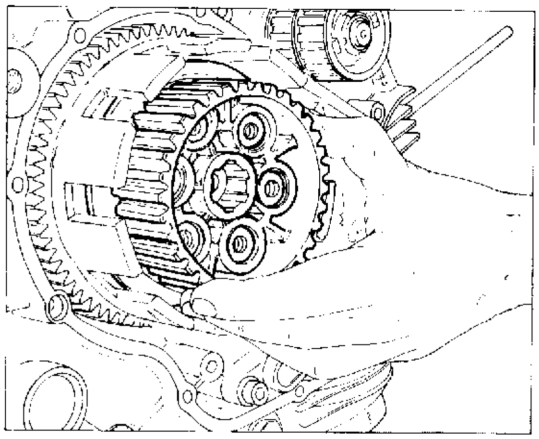
Clutch reassembly.
Position the clutch housing complete with bearings and primary gear.
Position the other distance piece on the gearbox shaft.
Position the clutch drum complete of disc pushing plate.
Position the look washer, block the clutch drum using tool N°**88713.0146** and tighten the fastening nut with the required torque. Bend the washer.

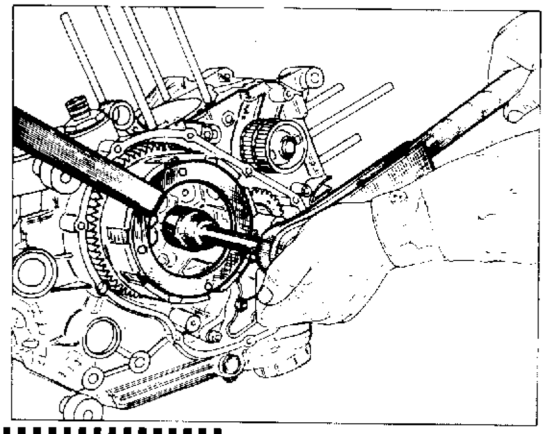
Récomposition embrayage.
Mettre en place la cloche d'embrayage complète de roulements et de l'engrenage de l'entraînement primaire.
Mettre en place l'autre entretoise sur l'arbre de la boîte à vitesses.
Mettre en place le tambour d'embrayage complet de plateau pousse-disque.
Mettre en place la rondelle de sécurité, bloquer le tambour d'embrayage par l'outil **88713.0146** et serrer l'écrou de fixage au couple établi. Remplier la rondelle.



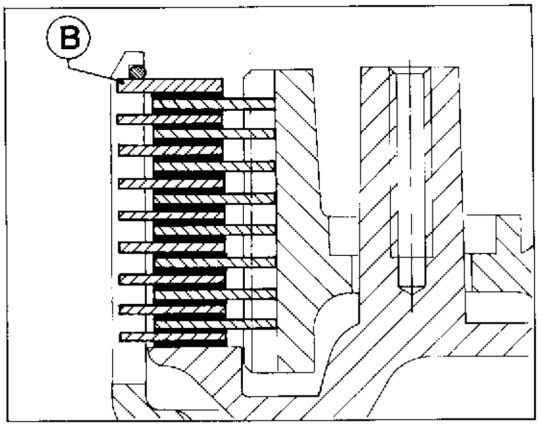
Wiederzusammenbau der Kupplung.
Die Kupplungsglocke samt Kugellager und Hauptgetriebe positionieren.
Das zweite Distanzstück auf der Schaltwelle anbringen.
Die Kupplungstrommel samt der Druckplatte positionieren.
Die Sicherungsscheibe anbringen, die Kupplungstrommel mit dem Werkzeug Nr **88713.0146** festmachen und die Befestigungsmutter an das vorgeschriebene Drehmoment anziehen. Die Scheibe wieder umbiegen.

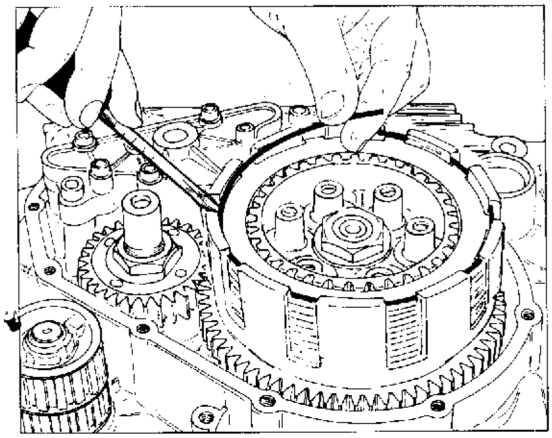
Remontaje embrague.
Colocar la campana del embrague con cojinetes y de engranaje.
Colocar el otro distanciador en el árbol de cambio.
Colocar el tambor del embrague junto con el plato empujodisco.
Colocar la arandela de seguridad y bloquear el tambor del embrague utilizando la herramienta Nr **88713.0146**; apretar la tuerca de apriete al par de torsión prescrito.
Doblar la arandela.





RICOMPOSIZIONE MOTORE
ENGINE REASSEMBLY
RECOMPOSITION MOTEUR
WIEDERZUSAMMENBAU DES MOTORS
RECOMPOSICION MOTOR





Posizionare la serie dei dischi frizione iniziando con 1 degli 8 dischi conduttori (con superficie d'attrito) alternato con 1 degli 8 dischi condotti lisci. Chiuderà il pacco il disco conduttore (B) d'estremità.
Posizionare nell'apposita cava l'anello elastico di ritegno dei dischi frizione avendo cura di non deformarlo.

Position the series of clutch discs starting with 1 of the 8 driving discs (with friction surface), alternating with 1 of the 8 flat driving discs. The end driving disc (B) will close the set. Position the elastic retaining ring of the clutch discs in the ad hoc slot taking care not to deform it.

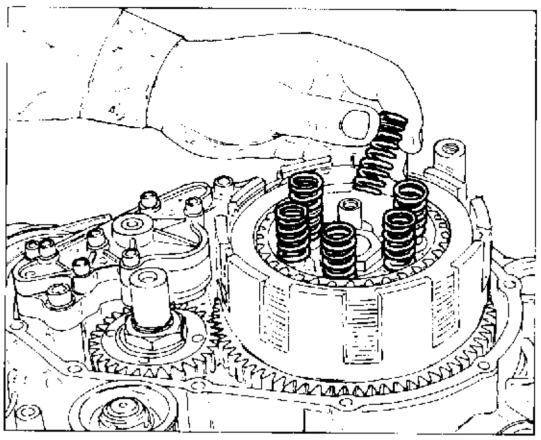
Positionner la série des disques embrayage à partir avec 1 des 8 disques conducteurs (avec surface de frottement) alterné avec 1 des 8 disques conduits lisses. Enfin introduire le disque conducteur (B) d'extremité.
Mettre la bague-ressort de retenu des disques d'embrayage dans la cloche, en ayant soin à ne pas causes des déformations.

Die Gruppe der Kupplungsscheiben positionieren, wobei man mit einer der acht Leiterscheiben (mit Reibungsfläche) beginnt. Die Leiterscheiben werden mit den sieben glatten Mitnehmerscheiben alterniert. Die Endeleiterscheibe (B) schliesst das Paket.
Den Kupplungsscheibenhaltering in die entsprechende Nut positionieren, ohne ihn zu verformen.

Meter en posición la serie de discos embraque, iniciando con 1 de los 8 discos conductores (con superficie de fricción), alternado con uno de los 8 discos conductores lisos. El conductor (B) de extremidad completará el paquete.
Meter en posición en la propia ranura, el anillo elastico de retención de los discos de fricciones, teniendo el cuidado de no desformarlos.

Part. N. 8000 76768 (04-94)

Posizionare le molle della frizione.
Posizionare il disco comando frizione e serrare progressivamente a fondo le viti di fissaggio.

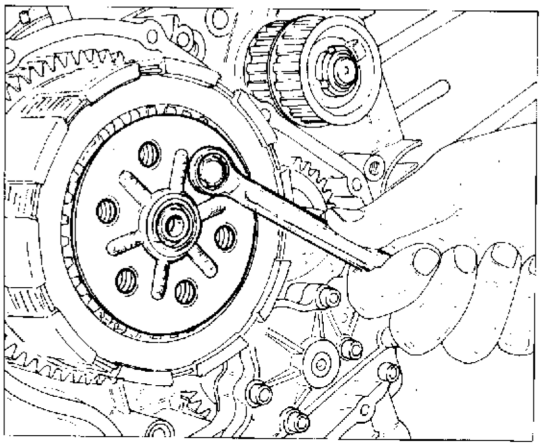


Position the clutch springs.
Position the clutch control disc and tighten the fixing screws throughly and progressively.

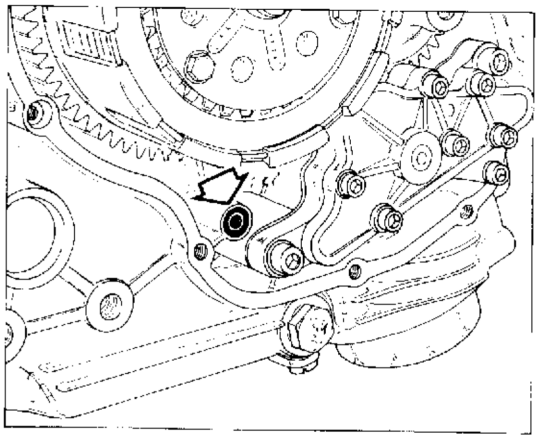
Mettre en place les ressorts d'embrayage.
Mettre en place le disque de commande embrayage et serrer progressivement à fond les vis de fixage.

Die Kupplungsfeder anbringen.
Die Kupplungssteuerungsscheibe positionieren und die Befestigungsschrauben progressiv fest anziehen.

Meter en posición los resortes de fricción.
Meter en posición el disco comando fricción y serrar progresivamente hasta el fondo los tornillos del fijador.



Posizionare l'anello di tenuta olio tra carter e coperchio.
Posizionare la guarnizione ed il coperchio laterale destro serrando progressivamente a fondo le viti di fissaggio.

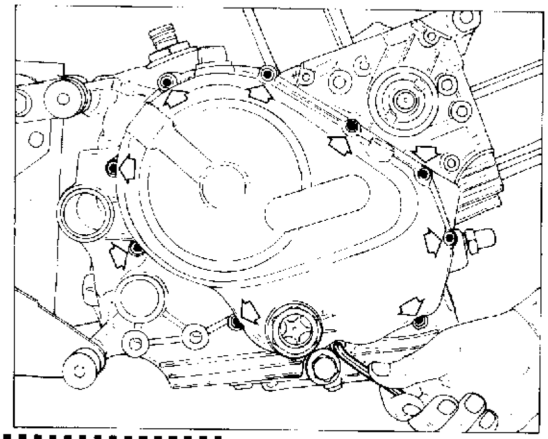


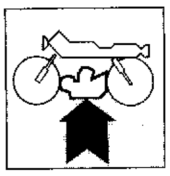
Position the oil seal ring between crankcase and cover.
Position the gasket and R.H. side cover progressively tightening the fixing screws.

Mettre en place l'anneau de retenue de l'huile entre le carter et le couvercle.
Mettre en place le joint et le couvercle côté droit, en serrant progressivement à fond les vis de fixage.

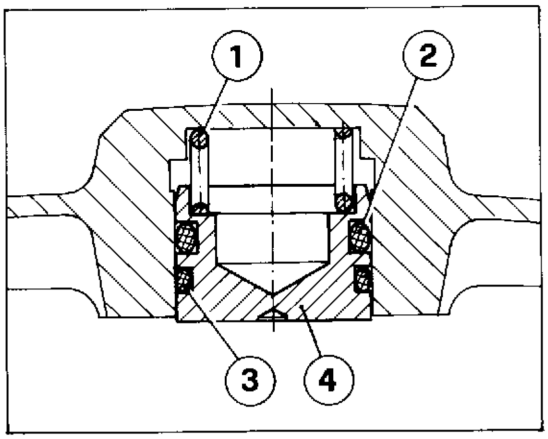
Den Öldichtungsring zwischen Carter und Deckel anbringen.
Die Dichtung und den rechten Seitendeckel anbringen. Die Befestigungsschrauben progressiv fest anziehen.

Colocar el anillo de retén de aceite entre el cárter y la tapa.
Colocar la empaquetadura y la tapa lateral derecha ajustando progresivamente a fondo los tornillos de fijación.





RICOMPOSIZIONE MOTORE
ENGINE REASSEMBLY
RECOMPOSITION MOTEUR
WIEDERZUSAMMENBAU DES MOTORS
RECOMPOSICION MOTOR



Rimontaggio gruppo pistoncino comando frizione.
Se durante lo smontaggio si è provveduto a rimuovere i componenti del gruppo pistoncino di comando frizione dal coperchio, procedere al rimontaggio operando come segue:
- Inserire la molla (1) nell'alloggiamento del coperchio;
- posizionare le guarnizioni (2 e 3) sul pistoncino, opportunamente lubrificato;
- inserire il pistoncino (4) nel coperchio con la parte cava rivolta verso la molla.

Reassembly of clutch control piston assy.
If, during the disassembly, you removed the components of the clutch control piston assy from the cover, carry out the reassembly as follows:
- insert the spring (1) into its seat on the cover;
- position the gaskets (2 and 3) on the piston, suitably lubricated;
- insert the piston (4) into the cover with the hollow part facing the spring.

Rémontage du groupe piston commande embrayage.
Si pendant le démontage on a enlevé les composants du groupe piston de commande embrayage du couvercle, proceder au rémontage de la facon suivante:
- Introduire le ressort (1) dans le logement du couvercle
- positionner les garnitures (2 et 3), lubrifiée, sur le piston
- Introduire le piston (4) dans le couvercle, la partie creuse étant orientée vers le ressort.

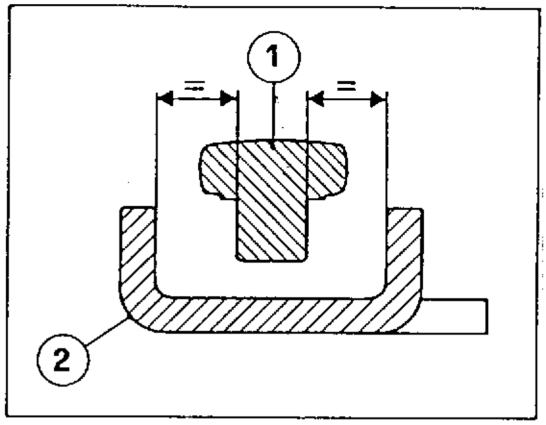
Wiederzusammenbau der Kolbengruppe für Kupplungsteuerung.
Wenn man, während der Demontage, die Bestandteile der Kolbengruppe für Kupplungsteuerung vom Deckel entfernt hat, mit dem Wiederzusammenbau wie folgt vorgehen:
- Die Feder (1) in den Deckel einfügen;
- die geschmierte Dichtung (2 und 3) auf den Kolben legen;
- den Kolben (4) in den Deckel einfügen. Dabei muß der Hohlraum der Feder zugewandt sein.

Remontaje de grupo pistón comando fricción.
Si durante el montaje, se a previsto el remover los componentes del grupo piston de comando fricción del tapo, proceder al remontaje operando como sigue:
- Introducir el resorte (1) en el alojamiento del tapo;
- Meter en posición la empaquetadura (2 y 3) sobre el pistón, oportunamente lubricada;
- introducir el pistoncito (4) en la tapa, con la parte hueca dirigida hacia el resorte.

Part. N. 8000 76768 (04-94)

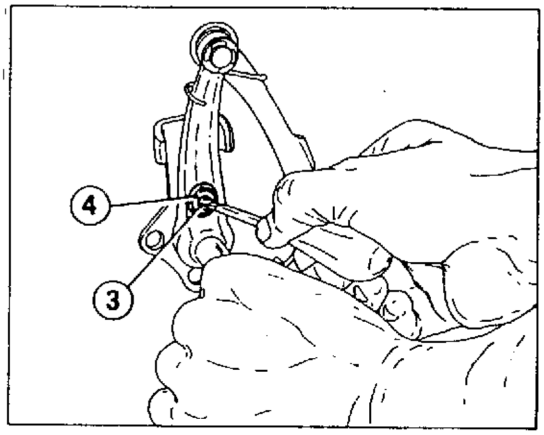
Rimontaggio leveraggio selezione marce.

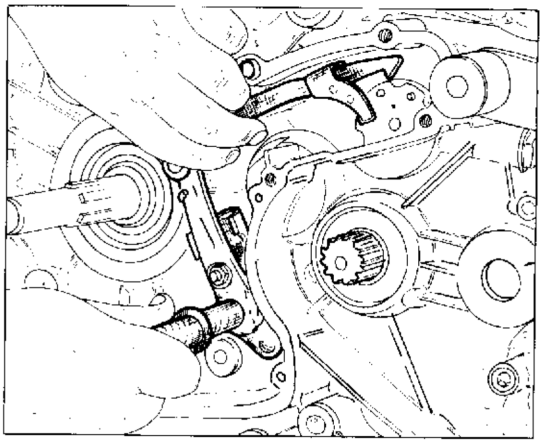
Se durante lo smontaggio si è proceduto alla separazione dei componenti del leveraggio di selezione è necessario posizionare correttamente la leva (1) rispetto alla piastrina (2) di fine corsa. Il perno della leva deve risultare equidistante rispetto ai bordi della piastrina; per modificare detta posizione agire sull'apposito perno eccentrico (3) dopo aver allentato il controdado (4). Serrare il controdado e procedere al rimontaggio del leveraggio con le apposite viti di fissaggio. Posizionare il leveraggio di selezione marce completo di albertino di comando, molla e piastrina.Posizionare la forcella comando tamburo del cambio centrato rispetto ai rullini del tamburo. Serrare a fondo le viti di fissaggio sul leveraggio di selezione. Verificare con la 3a velocità innestata che le tracce lasciate dall'arpione del leveraggio sul semicarter sinistro risultino equidistanti dalla posizione di lavoro dell'arpione stesso. Se così non risultasse è necessario agire sulle viti di fissaggio del leveraggio di selezione riposizionandolo. Montare provvisoriamente la leva del cambio e mettere il cambio in posizione di riposo. Verificare che la corsa della leva in fase di innesto e in scalata risulti uguale. Analoga situazione deve verificarsi anche con marcia inserita. Se così non fosse agire sulle viti di fissaggio della piastra di fine corsa come illustrato in precedenza.

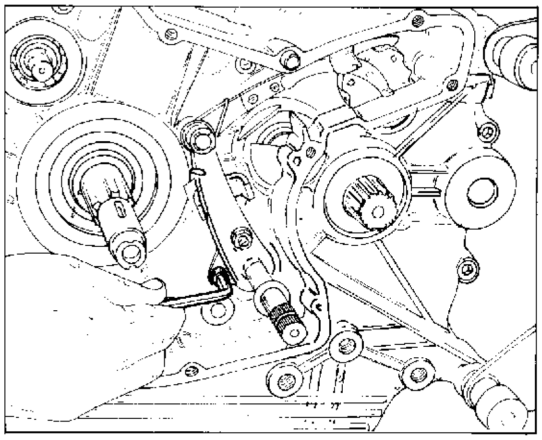


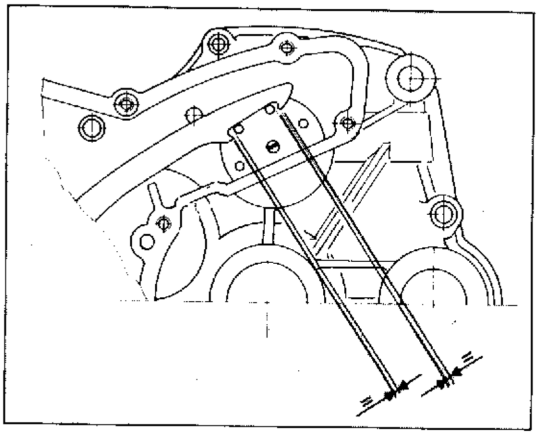
Gearshift level-system reassembly.

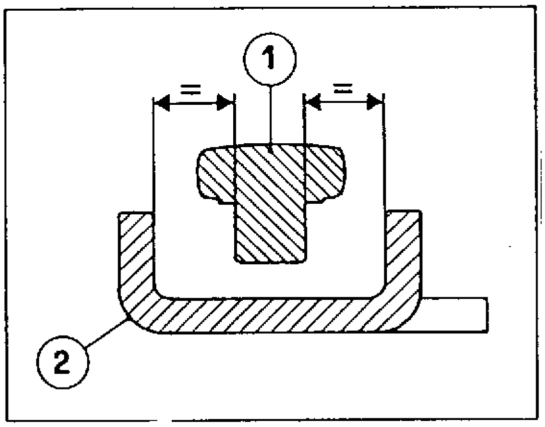
If the components of the section linkage were taken apart during disassembly, place the lever (1) in the correct position with respect to the end of stroke plate (2). The lever pin must be in the centre of the plate; to change this position, adjust the eccentric pin (3) after loosening the counter-nut (4). Tighten the counter-nut and reassemble the linkage with the appropriate securing screws. Position the gearshift level-system complete of control shaft, spring and plate. Position the gearbox drum control fork well centered with respect to the drum rollers. Tighten well the fixing screws on the shifting level-system. Check with the 3rd gear engaged that the traces left by the linkage pawl on the left half casing are at equal distances from the working position of the pawl. If not, adjust the selection linkage securing screws to reposition it. Temporarily assemble the gear lever and put the gears in rest position. Check that the strokes of the lever during insertion and release are the same. The same should hold true with gear inserted. If not, adjust the stop plate fastening screws as illustrated above.





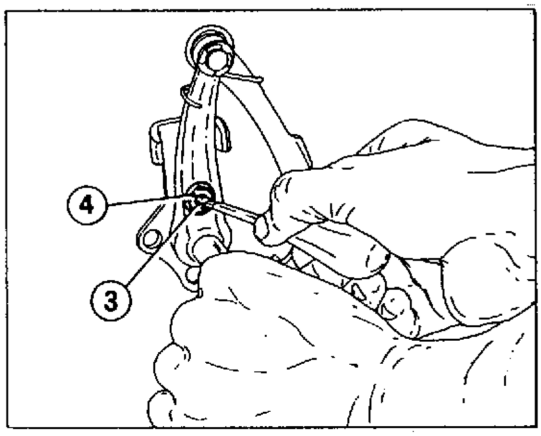






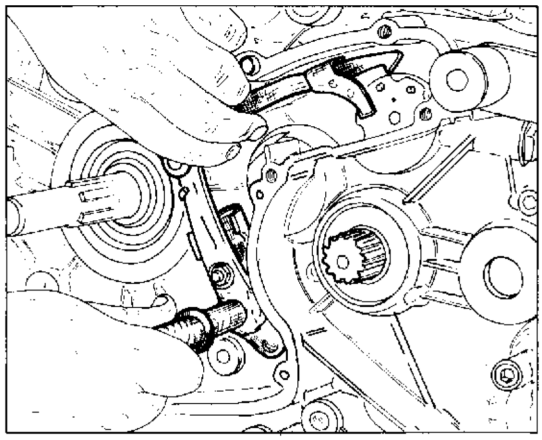
Remontage leviers sélection vitesses.

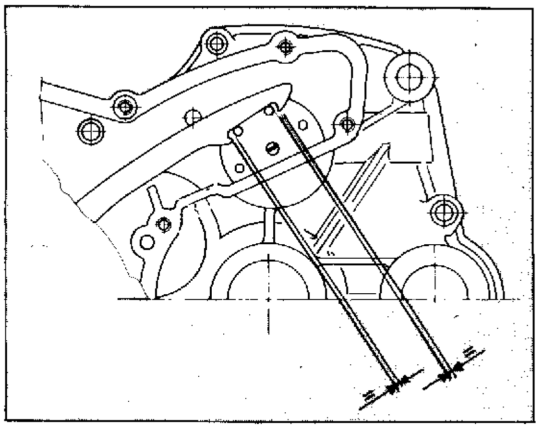
Si lors du démontage il a fallu séparer les pièces constituant le levier de sélection, il est nécessaire de positionner correctement le levier (1) par rapport à la plaque (2) de fin de course. L'axe du levier doit être équidistant par rapport aux bords de la plaque; pour modifier cette position, agir sur l'axe excentrique (3) après avoir desserré le contre-écrou (4). Serrer le contre-écrou et procéder au remontage du levier avec les vis de fixation prévues à ce effet. Mettre en place les leviers de selection vitesses avec l'arbre de commande, ressort et plaque.
Mettre en place la fourche commande tambour de la boîte à vitesses centrée par rapport aux rouleaux du tambour. Serrer à fond les vis de fixage sur les leviers de sélection. Passer la 3ème vitesse et vérifier que les traces laissées par le cliquet du levier sur le demi carter gauche soient équidistantes de la position de travail du cliquet. Autrement, il est nécessaire d'agir sur les vis de fixation du levier de sélection pour le repositionner. Monter provisoirement le levier de la boîte de vitesses et le mettre en position de repos. Vérifier si la course du levier est bien la même lorsqu'on embraye et lorsqu'on rétrograde. Une situation analogue doit se vérifier même après avoir passé la vitesse. Autrement, agir sur les vis de fixation de la plaque de fin de course comme décrit précédemment.

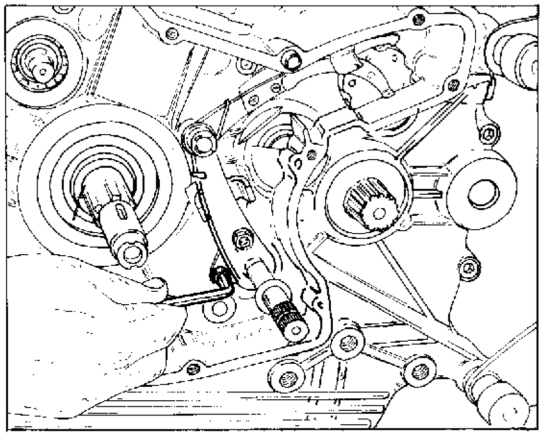


Wiederzusammenbau des Schaltganghebelsystems.

Falls beim Herausnehmen die Elemente des Wählgestänges getrennt wurden, so muß der Hebel (1) korrekt im Vergleich zur Endanschlagsplatte (2) positioniert werden. Diese Position kann geändert werden durch Betätigen des entsprechenden Exzenterstiftes (3) nach Lockern von Gegenmutter (4). Gegenmutter festspannen und Gestänge den entsprechenden Befestigungsschrauben wieder einbauen.
Das Schaltganghebelsystem samt der Steuerwelle der, Feder und dem Plättchen positionieren.
Die Schalttrommelantriebsgabel zentriert entsprechend zu den Trommelbolzen anbringen.
Die Befestigungsschrauben auf dem Schalthebelsystem fest anziehen.
Nach Einlegen des 3. Ganges kontrollieren, daß die von der Gestängeklinke hinterlassenen Spuren auf der rechten Gehäusehälfte abstandsgleich zur Arbeitsstellung der Klinke selbst stehen.
Andernfalls sind die Befestigungsschrauben des Wählgestänges zu betätigen, um die Klinke neu zu positionieren.
Den Schalthebel provisorisch einbauen und das Getriebe in Runestellung bringen. Überprüfen, ob der Hebelweg beim Kuppeln und Herunterschalten der gleiche ist. Dasselbe sollte bei eingelegtem Gang gelten. Falls nicht, die Befestigungsschrauben der Anschlagsplatte wie oben beschrieben betätigen.







Remontaje sistema de palancas de selección marchas.

Si durante el desmontaje se ha efectuado la separación de los componentes del varillaje de selección es preciso posicionar de manera correcta la palanca (1) respecto de la plaquita (2) de final de recorrido. El perno de la palanca debe encontrarse a equidistancia de los bordes de la plaquita; para cambiar esta posición actuar sobre el perno excéntrico (3) después de haber aflojado la contra tuerca (4). Apretar la contra-tuerca y ensamblar el varillaje por medio de los tornillos respectivos.

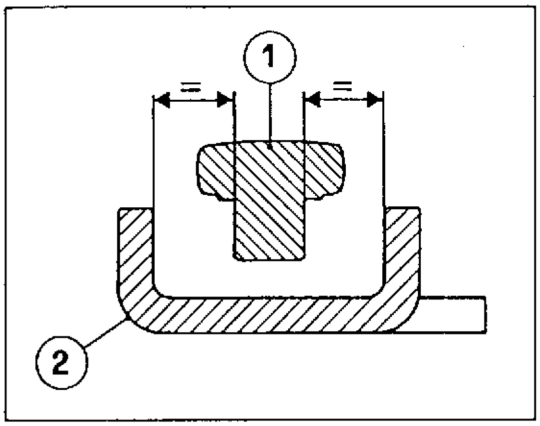
Colocar el sistema de palancas de selección marchas junto con el eje de accionamiento, muelle y lata.

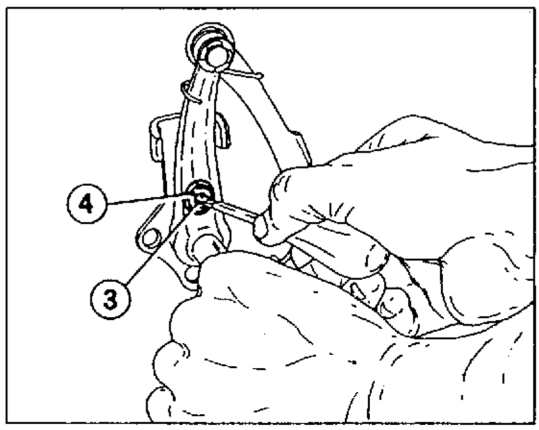
Colocar la horquilla de accionamiento tambor del cambio centrada respecto a los rodillos del tambor.

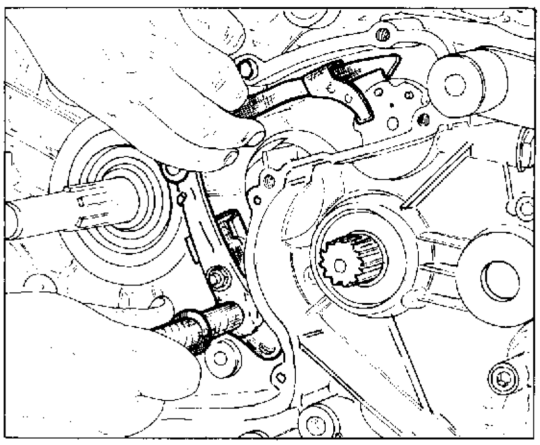
Apretar a fondo los tornillos de fijación del sistema de palancas.

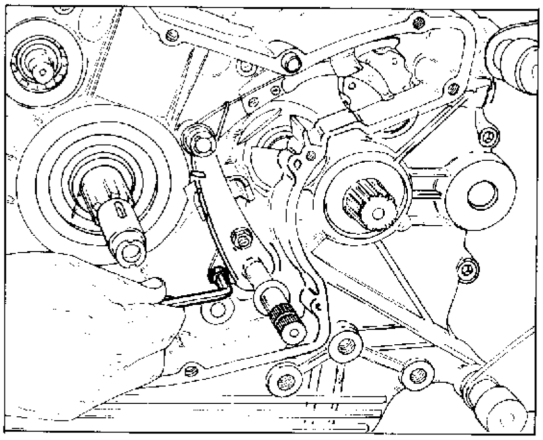
Verificar con la tercera velocidad puesta que las huellas dejadas por el arpón del varillaje en el semi-cárter izquierdo resulten a equidistancia de la posición de trabajo del propio arpón. Si así no fuera es preciso actuar en los tornillos de fijación del varillaje de selección y posicionarlo de nuevo.

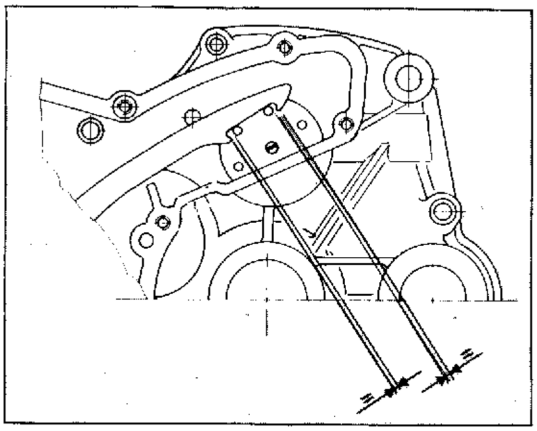
Montar momentáneamente la palanca del cambio y poner el mismo en posición de reposo. Asegurarse que el recorrido de la palanca resulte igual en la fase de acoplamiento y cambio hacia abajo. La misma situación ha de producirse también con la marcha puesta. De no ser así actuar en los tornillos de sujeciónde final de recorrido como apuntado anteriormente.



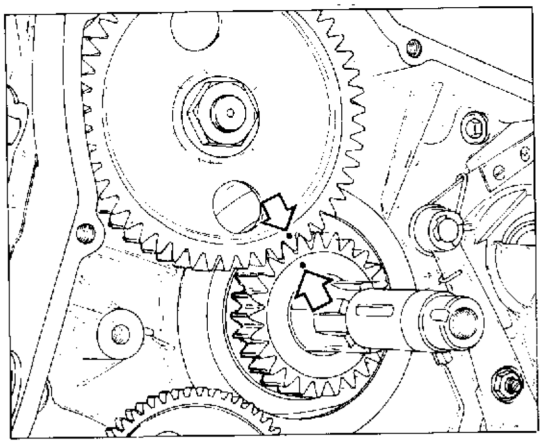


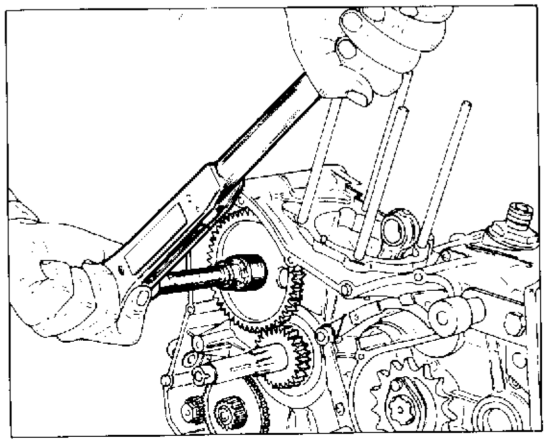






RICOMPOSIZIONE MOTORE
ENGINE REASSEMBLY
RECOMPOSITION MOTEUR
WIEDERZUSAMMENBAU DES MOTORS
RECOMPOSICION MOTOR





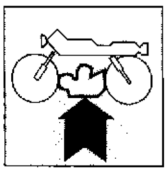
Rimontaggio ingranaggio distribuzione.
L'ingranaggio della distribuzione va montato con il riferimento allineato con quello praticato sull'ingranaggio montato sull'albero motore. Posizionare la rondella di sicurezza e serrare il dado alla coppia prescritta. Ripiegare la rondella.

Timing system gear reassembly.
Mount the timing system gear with the ref. mark in line with the mark punched on the gear assembled on the driving haft. Place the lock washer and tighten the nut with the required torque. Bend the washer.

Remontage engrenage distribution.
Monter l'engrenage de la distribution avec le répère aligné avec le répère sur l'engrenage de l'arbre moteur. Placer la rondelle de sureté et serrer l'écrou au couple établi. Replier la rondelle.

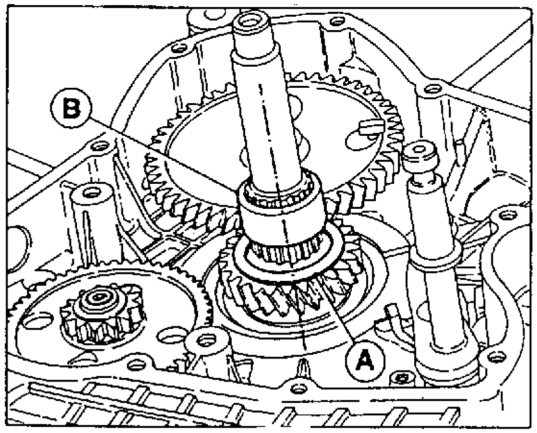
Wiederzusammenbau des Steuerungszahnrades.
Die Markierung des Steverrads muß mit der, die auf der am Zahnrad befindlichen Antriebswelle angebracht ist übereinstimmen Die Sicherungsscheibe anbringen und die Mutter an das vorgeschriebene Drehmoment anziehen. Die Scheibe wieder umbiegen.

Remontaje engranaje distribución.
El engranaje de la distribución se monta con la referencia alineada a la del engranaje montado en el cigüeñal. Colocar la arandela de seguridad y apretar a fondo al par de torsión prescrito. Doblar la arandela.



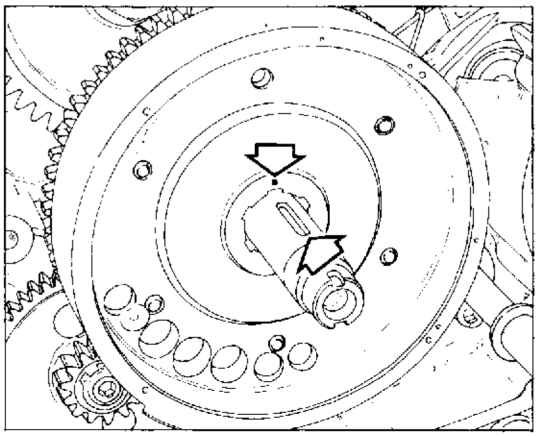
Rimontaggio volano.

Inserire l'anello interno (B) e la rondella (A) centrandola perfettamente nell'anello sopracitato. Installare poi la gabbia a rulli, l'ingranaggio condotto d'avviamento con ruota libera montata e il volano dell'accensione elettronica. Se durante lo smontaggio è stata rimossa la ruota libera dal volano è necessario verificare che ruotando in senso antiorario l'albero motore si muova contemporaneamente anche il volano; ruotando in senso opposto deve muoversi solo l'albero motore.
Il volantino deve essere posizionato con il proprio segno di riferimento allineato con la sede della chiavetta. Posizionare la chiavetta (5) e introdurre il rotore (4) del generatore con la scritta "DUCATI" rivolta verso il semicarter. Bloccare il rotore con l'attrezzo 88713.0710 e serrare il dado di fissaggio (1) alla coppia prescritta utilizzando LOCTITE 242.



Flywheel reassembly.

Fit the internal ring (B) and the washer (A) centering it perfectly on the above ring. Then fit the roller cage, the starter driven gear with the freewheel fitted and the electronic ignition flywheel. If the freewheel of the flywheel was removed during disassembly, check that with the drive shaft rotating in a counterclockwise direction the flywheel moves as well; rotating in the opposite direction, only the drive shaft should move. The flywheel must be placed with the ref. mark in line with the key housing. Set in place spline (5) and insert rotor (4) of the generator with the writing "DUCATI" turned towards the half-case. By tool 88713.0710 block the rotor and tighten the fixing nut (1) according to the prescribed torque. Use LOCTITE 242.

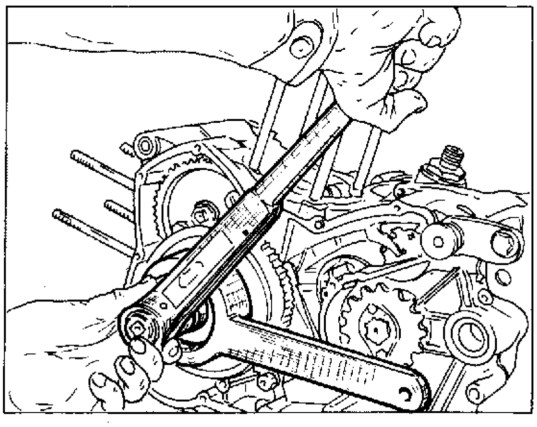


Remontage volant.

Introduire l'anneau interne (B) et la rondelle (A) en la centrant parfaitement dans l'anneau; installer ensuite la cage à rouleaux, l'engrenage mené de démarrage avec roue libre montée et le volant de l'allumage électronique. Si la roue libre du volant a été déposée lors du démontage, il faut vérifier qu'en tournant dans le sens des aiguilles d'une montre, l'arbre moteur se déplace en même temps que le volant; en tournant dans le sens contraire, seul l'arbre moteur doit se déplacer. Mettre en place le volant avec son repère aligné au siège de la clavette. Positionner la clavette (5) et insérer le rotor (4) du générateur avec l'écriture "DUCATI" tournée vers le demi-carter. Bloquer le rotor par l'outil 88713.0710 et serrer l'écrou de fixation (1) à la coupie préétablie en utilisant LOCTITE 242.

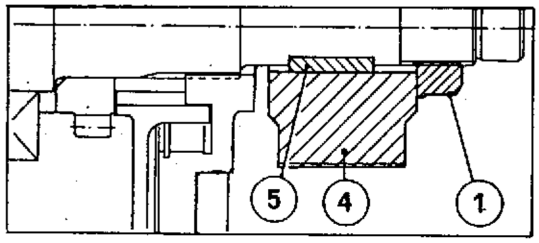
Wiederzusammenbau des Schwungrades.

Innenring (B) und Rosette (A) einlegen, die tadellos in genanntem Ring zu zentrieren ist. Anschließend den Rolienkäfig, das angetriebene Raagetriebe mit montiertem, freiem Rad und das Schwungrad der elektronischen Zündung einbauen. Falls während der Demontage das freie Rad vom Schwungrad entfernt wurde, so ist nachzuprüfen, ob bei Drehen der Antriebswelle gegen den Uhrzeigersinn sich das Schwungrad gleichzeitig bewegt. Bei Drehen im Uhrzeigersinn sollte sich nur die Antriebswelle drehen können. Das Handrad muß mit seiner Bezugsmarkierung mit dem Keilsitz übereinstimmen. Den Keil (5) positionieren und Rotor (4) des Generators mit der Beschriftung "DUCATI" gegen die Gehäusehälfte einführen. Rotor mit Werkzeug 88713.0710 blockieren und die Befestigungsmutter (1) am vorgeschriebenen Anzugsmoment mit LOCTITE 242 anziehen.

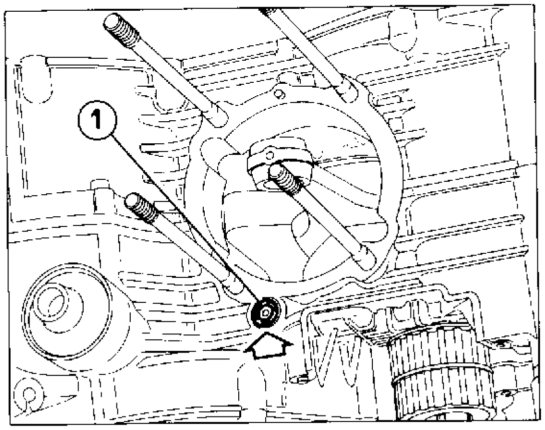


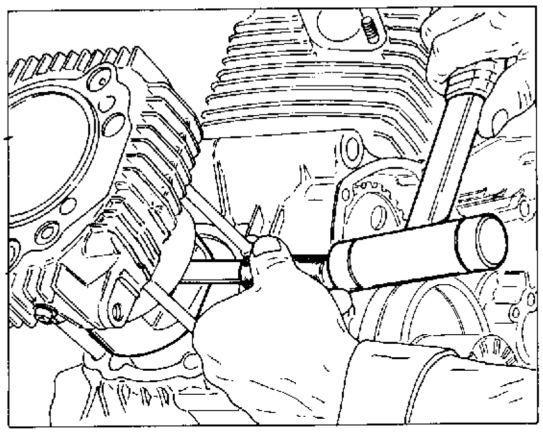
Remontaje volante.

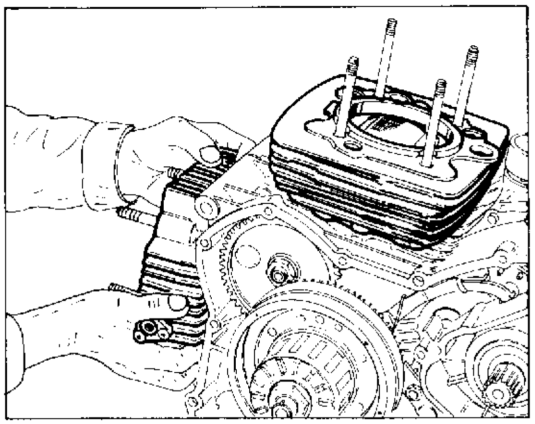
Colocar el anillo interior (B) y la arandela (A) y centrarla respecto del anillo. Poner luego la jaula de rodillos, el engranaje mandado de arranque con rueda libre montada y el volante del encendido electrónico. Si durante el desmontaje se ha sacado la rueda libre del volante es preciso verificar que al girar de la izquierda a la derecha el árbol motor se mueva simultáneamente también el volante; al girar de la derecha a la izquierda ha de moverse sólo el árbol motor. El volante debe colocarse con la referencia alineada con el alojamiento de la chaveta.
Posicione la chaveta (5) e introduzca el rotor (4) del generador con el rótulo "DUCATI" hacia el semicárter. Bloquee el rotor con la herramienta 88713.0710 y apriete la tuerca de fijación (1) al par prescripto utilizando LOCTITE 242.



RICOMPOSIZIONE MOTORE
ENGINE REASSEMBLY
RECOMPOSITION MOTEUR
WIEDERZUSAMMENBAU DES MOTORS
RECOMPOSICION MOTOR







Ricomposizione gruppi cilindro - pistone - testa.

Procedere al rimontaggio dei gruppi cilindri-pistoni; se durante lo smontaggio non si è proceduto alla separazione dei pistoni dai relativi cilindri procedere in questo modo. Dopo aver installato la guarnizione di base del cilindro e l'anello (1) di tenuta olio del cilindro verticale, inserire il cilindro nei prigionieri fino al punto in cui il foro del piede di biella si troverà in corrispondenza del foro dello spinotto sul pistone. Fare attenzione, mentre si esegue questa operazione, a non ruotare il pistone all'interno del cilindro. Inserire lo spinotto ben lubrificato con olio motore nel pistone e portarlo a battuta sull'anello di fermo rimosto nell'alloggiamento sul pistone stesso. Rimontare l'anello di fermo.

Cylinder - piston - head assy reassembly.

Reassemble the cylinder-pistons assemblies; if, during the disassembly, you had not disconnect ed pistons from cylinders, proceed as follows. After assembling the cylinder base gasket and the oil seal ring (1) of the vertical cylinder, insert the cylinder into the stud bolts until the connecting rod small end hole will be in front of the pin hole on piston. During this operation, pay attention not to turn the piston into the cylinder.. Insert the pin, well greased with engine oil, into the piston and let it touch the stop ring, remained into the housing on piston. Reassemble the stop ring.

Récomposition groupes cylindre - piston - tête.

Effectuer le remontage des groupes cylindres-pistons; si, pendant le démontage on n'a pas séparé les pistons de leurs cylindres, procéder de la façon suivante. Après avoir installé la garniture de base du cylindre et la bague (1) d'étanchéité huile du cylindre vertical, introduire le cylindre dans les prisonniers jusqu'au point o'u le trou du pied de bielle correspond au trou de l'axe du piston. Prêter attention, pendant qu'on exécute cette opération, à ne pas tourner le piston dans le cylindre. Introduire l'axe, bien graissé par huile moteur, dans le piston et le mener jusqu'à la bague d'arrêt placée dans le logement sur le piston même. Remonter la bague d'arrêt.

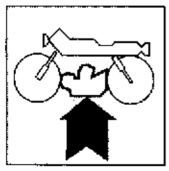
Wiederzusammenbau der Gruppe Zylinder-Kolben-Kopf.

Die Zylinder-Kolben-gruppen zusammenbauen; wenn man, während der Demontage, die Kolben von den entsprechenden Zylindern nicht entfernt hat, muß man wie folgt verfahren:
- nachdem man die Grundsdichtung des Zylinders und den Öldichtungsring (1) des senkrechten Zylinders zusammengebaut hat, wird man den Zylinder in die Stiftschrauben schieben, bis der Pleuelkopf Bohrung gegenüber des Kolbenbolzens ist. Dabei wird man darauf be achten, den Kolben innerhalb des Zylinders nicht zu drehen. Den mit Motoröl geschmierten Stift in den Kolben schieben, bis er den Haltering des Kolbens erreicht. Den Haltering wieder montieren.

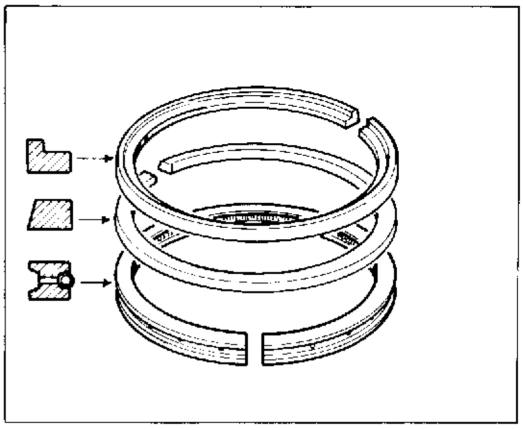
Remontaje grupos cilindro - pistón - culata.

Remontar los grupos cilindros-pistones; si durante el desmontaje no se han separado los pistones de los relativos cilindros, proceder de la siguiente manera:
Después de haber instalado la junta de base del cilindro y la junta (1) de retención del aceite del cilindro vertical, introducir el cilindro en los prisioneros hasta el punto en que el orificio del pié de biela corresponda con el orificio del perno del pistón. Mientras se efectúa esta operación poner atención en no girar el pistón en el interior del cilindro. Introducir el perno, bien lubricado con aceite motor, en el interior del pistón, colocándolo sobre el anillo de sujeción del pistón.

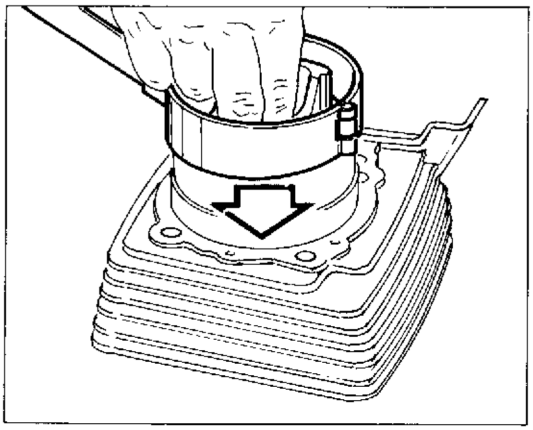
RICOMPOSIZIONE MOTORE
ENGINE REASSEMBLY
RECOMPOSITION MOTEUR
WIEDERZUSAMMENBAU DES MOTORS
RECOMPOSICION MOTOR



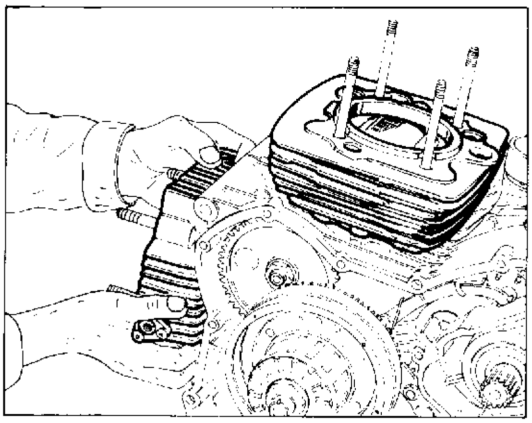
Se durante lo smontaggio si è proceduto alla separazione dei pistoni dai cilindri è necessario, prima di procedere nell'inserimento, orientare le aperture dei segmenti a 120° tra loro (la scritta TOP va sempre rivolta verso il cielo del pistone). Utilizzando un attrezzo universale posizionato come in figura, inserire delicatamente il pistone dentro al cilindro (è bene lubrificare con olio motore l'interno del cilindro prima dell'introduzione) orientadolo con le scritte "A" e "S" rivolte verso Aspirazione e Scarico. Montare la guarnizione dopo aver applicato ad entrambi i lati uno strato di **Loctite 510** e inserire il gruppo pistone-cilindro nei prigionieri del carter. Portare il piede di biella all'interno del pistone in corrispondenza del foro dello spinotto ed inserire quest'ultimo dopo averlo lubrificato. Otturare l'apertura del carter ed inserire l'anello di fermo; spingere il cilindro in basso a contatto con la base del carter.



If the pistons have been extracted from the cylinders during disassembly, it is necessary, before inserting them, to adjust the circlips opening at 120° of each other. (The TOP indication must be always directed towards the piston crown). By means of a universal tool (positioned as in the figure), carefully insert the piston into the cylinder (the cylinder should first be lubricated with motor oil) with the letters "A" and "S" facing Intake and Exhaust. Mount the gasket after having spread a layer of **Loctite 510** and insert the piston-cylinder assembly inside the cover stud bolts. Insert the connecting rod small end inside the piston in front of the gudgeon and insert this one after having greased it. Close the cover opening and insert the stop ring; push the cylinder downwards so that it touches the cover base.

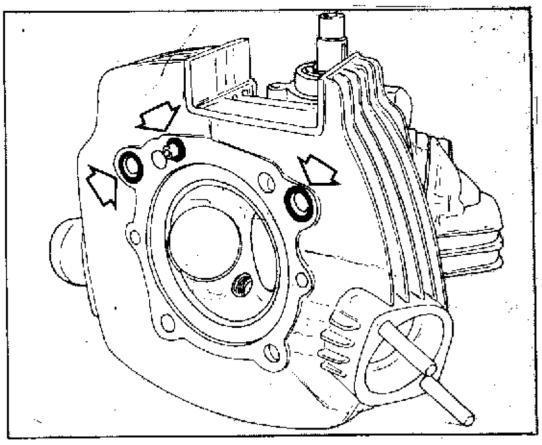


Si pendant le démontage on a détaché les pistons des cylindres, avant le remontage il faut orienter les ouvertures des segments à 120° entr'eux (l'indication TOP doit se trouver toujours vers le ciel du piston). Au moyen d'un outil à fonction universelle positionné comme sur la figure, introduire délicatement le piston dans le cylindre (il est conseillé de lubrifier l'intérieur du cylindre avec de l'huile moteur avant l'introduction) en l'orientant avec les lettres "A" et "S" tournées vers "Aspiration" et "Scarico" (échappement). Monter la garniture après avoir appliqué, sur les deux côtés, une couche de **Loctite 510** et introduire le groupe piston-cylindre dans les prisonniers du carter. Introduire le pied de bielle dans le piston près du trou de l'axe et introduire ce dernier après l'avoir lubrifié. Obstruer l'ouverture du carter et introduire la bague d'arrêt; pousser le cylindre vers le bas jusqu'au contact avec la base du carter.

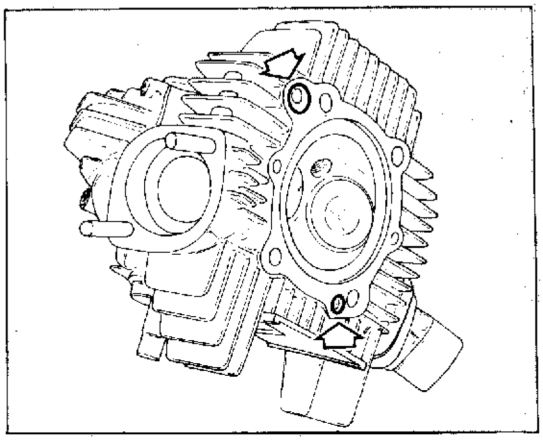


Wenn man während der Demontage die Kolben von den Zylindern abgetrennt hat, ist es vor dem Zusammenbau notwendig, die Öffnungen der Kolbenringe auf 120° miteinander einzustellen (die Anschrift TOP muß sich immer am Oberteil des Kolbens befinden). Den Kolben behutsam in den Zylinder einsetzen (es ist ratsam das Zylinderinnere vor dem Einführen mit Motoröl zu schmieren); ihn so halten, daß die Buchstaben "A" und "S" nach Ansaugen und Abgas ausgerichtet sind. Verwenden sie dabei Universalwerkzeug, wie es in der Abbildung gezeigt wird. Die Dichtung nach Auftragen einer Schicht von **Loctite 510** auf beiden Seiten montieren und die Kolben-/Zylindergruppe in die Stiftschrauben des Gehäuses einsetzen. Den Pleuelkopf in den Kolben in Übereinstimmung mit dem Bolzenloch einführen und den Bolzen nach Schmierung einsetzen. Die Gehäuseöffnung stopfen und den Haltering einsetzen; den Zylinder nach unten bis zur Berührung mit der Gehäuseunterlage schieben.

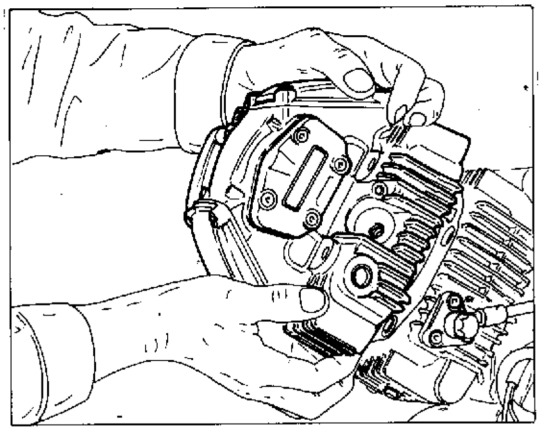
Si durante el desmontaje se han separado los pistones de los cilindros es necesario, antes de proceder a su introdución, orientar las aberturas de los segmentos a 120° entre ellos (la indicación TOP debe estar hacia la cabeza del pistón). Utilizando un útil universal colocado como en la figura, introducir delicadamente el pistón dentro al cilindro (se debe lubricar con aceite motor el interior del cilindro antes de la introducción) orientándolo con las letras "A" y "S" dirigidas hacia Aspiración y Escape. Aplicar en ambos lados de la junta un estrato de **Loctite 510** y montar la junta. Introducir el grupo pistón-cilindro en los prisioneros del cárter hasta el punto en que el orificio del pié de la biela situado en el interior del pistón corresponda con el orificio del perno del pistón. Introducir el perno bien lubricado. Obturar la abertura del cárter y introducir el anillo de bloqueo; empujar el cilindro hacia abajo hasta la base del cárter.

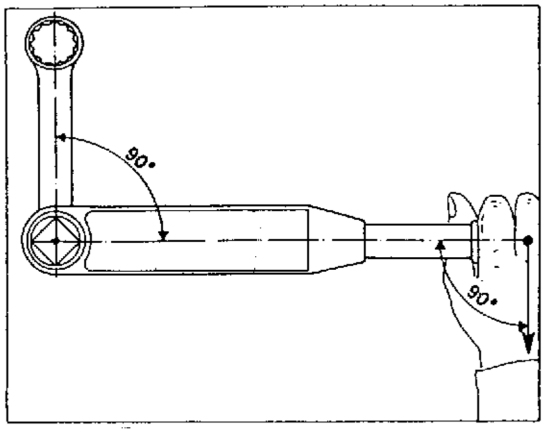


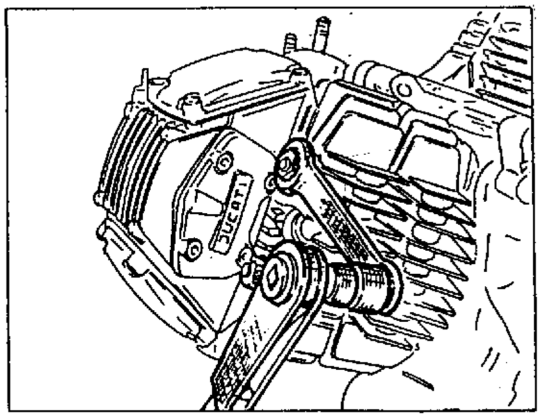
Posizionare i tre anelli di tenuta negli alloggiamenti del cilindro verticale. Posizionare i due anelli di tenuta nel cilindro orizzonatale. Procedere ad ingrassare le estremità filettate dei prigionieri con grasso "AGIP GR 33 FD" (cod. 944600808). Inserire la testata completa nei prigionieri del carter e portarla in battuta sul cilindro. Inserire nei prigionieri le rondelle speciali con il lato piano rivolto verso l'interno e opportunamente ingrassate. Serrare i dadi della testa, procedendo in diagonale. Utilizzare la chiave speciale **88713.0882** abbinata a una chiave dinamometrica. Per evitare errori di interpretazione posizionare le chiavi con angolo di 90° tra loro. In questo modo annulleremo il braccio di leva che si andrebbe ad aggiungere a quello, già considerato, della chiave dinamometrica. È importante inoltre che la forza esercitata sull'impugnatura della chiave dinamometrica risulti perpendicolare alla chiave stessa.
Procedere al serraggio procedendo in tre fasi:
1° - coppia di avvicinamento: 1,5 Kgm (14.7 N.m.)
2° - coppia di avvicinamento: 3 Kgm (29.4 N.m.)
Coppia finale: 4,2 Kgm (41.2).



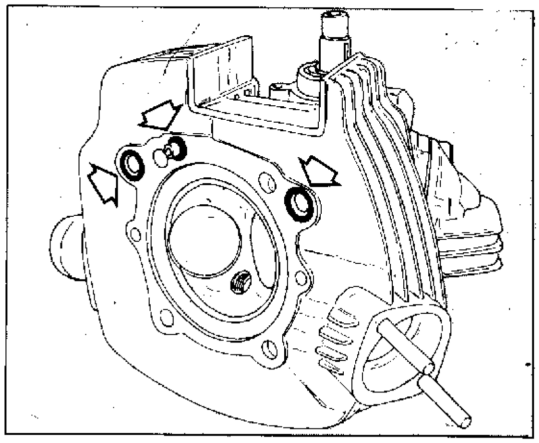
Set the three O.R. into the vertical cylinder housings. Set the two O.R. into the horizontal cylinder. Lubricate the two stud bolts threaded ends with "AGIP GR 33 FD" grease (code 944600808). Insert the cylinder head into the stud bolts of the case and lay the head on the cylinder. Upon lubrication, set the special washers on the stud bolts with their plane side turned inwards. Cross-tighten the head nuts by the special wrench **88713.0882** coupled with a dynamometric wrench, and to prevent any errors, set the wrenches at right angle, thus excluding a further lever arm as the one of the dynamometric wrench. On the dynamometric wrench handle exert a pressure perpendicular to the same wrench.
Tighten the nuts in three phases as follows:
1st - approach torque: 1.5 Kgm. (14.7. N.m.)
2nd - approach torque: 3 Kgm. (29.4. N.m.)
Final torque: 4.2 Kgm. (41.2 N.m.)



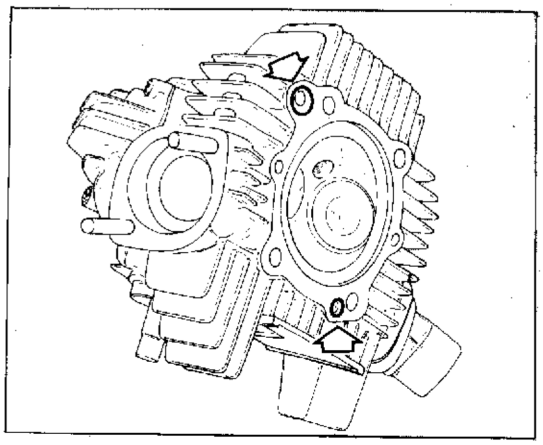


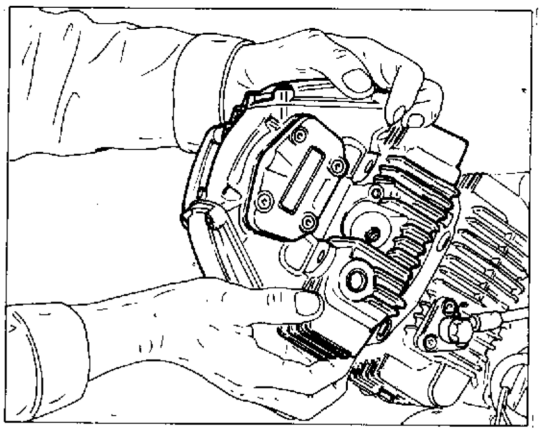


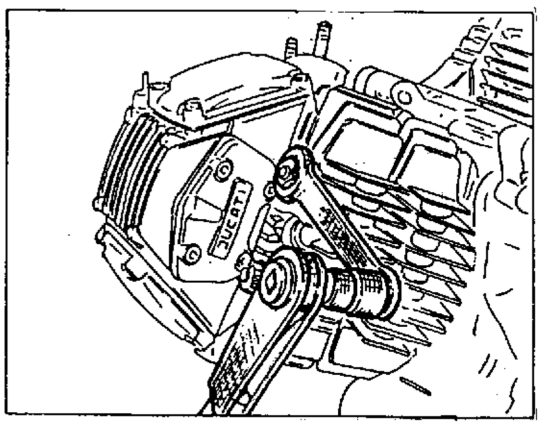
Positionner les trois bagues d'étanchéité dans les logements du cylindre vertical. Positionner les deux bagues d'étanchéité dans le cylindre horizontal. Graisser les extrémités taraudées des prisonniers en utilisant la graisse "AGIP GR 33 FD" (code 944600808). Insérer la tête dans les prisonniers du carter et la poser sur le cylindre. Insérer dans les prisonniers les rondelles spéciales avec la côte plat tourné à l'intérieur et les graisser. Serrer en croix les écrous de la tête par la clé spéciale **88713.0882** couplée à une clé dynamométrique. Pour éviter toute erreur, positionner les clés en angle droit. De cette façon, il est possible d'éliminer un autre bras de levier, car on pourra utiliser le bras de la clé dynamométrique. La force exercée sur la poignée de la clé dynamométrique doit être perpendiculaire à la clé même.
Le serrage doit être effectué en trois phases; procéder comme suit:
1ére - couple d'approche: 1,5 Kgm. (14.7 N.m)
2éme - couple d'approche: 3 Kgm. (29.4 N.m)
couple définitive: 4,2 Kgm. (41.2 N.m.)

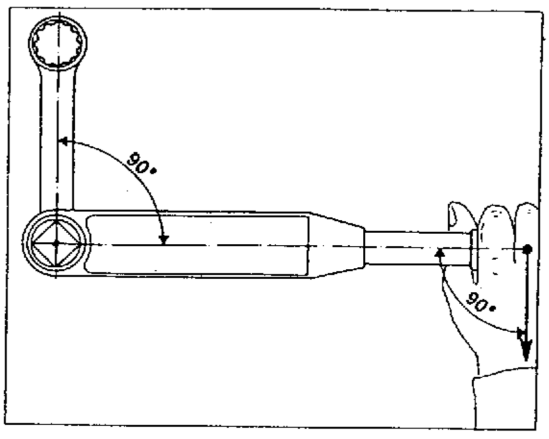


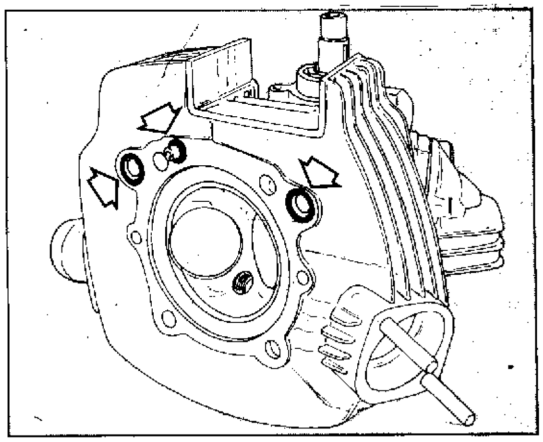
Die drei Dichtringe in die Sitze des senkrechten Zylinders positionieren. Die zwei Dichtringe in den waagerechten Zylinder positionieren. Die Gewindeenden der Stiftschrauben mit Fett "AGIP GR 33 FD" (Bez. 944600808) einfetten. Den vollständigen Kopf in die Stiftschrauben des Gehäuses einführen und ihn mit dem Zylinder bündig machen. Auf die Stiftschrauben die gut eingefetteten Sonderunterlegscheiben mit der flachen Seite nach innen aufstecken. Die Muttern des Kopfs in diagonaler Anordnung anziehen. Sonderschlüssel **88713.0882** mit einem Drehmomentenschlüssel verwenden. Um Fehler zu vermeiden, die Schlüssel mit einem Winkel von 90° zueinander positionieren. Auf diese Weise wird der Hebelarm annulliert, der zu dem bereits in Berracht gezogener Hebelarm des Drehmomentenschlüssels hinzukommen würde. Ausserdem ist es wichtig, daß die auf dem Griff des Drehmomentenschlüssels ausgeübte Kraft zenkrecht zu dem Schlüssel selbs ist.
In drei Stufen anziehen:
1. - Annäherungsanzugsmoment: 1,5 Kgm (14.7 N.m.)
2. - Annäherungsanzugsmoment: 3 Kgm (29.4 N.m.)
Endanzugsmoment: 4,2 Kgm (41.2 N.m.)



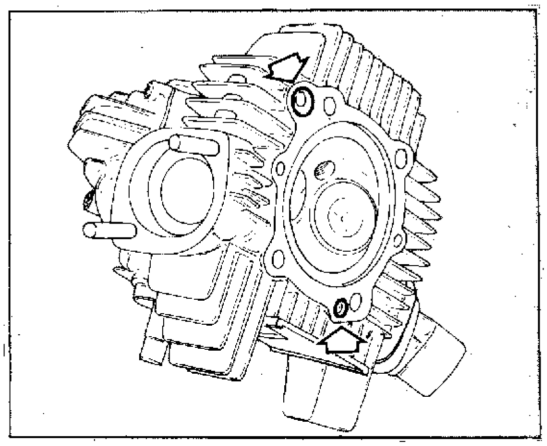


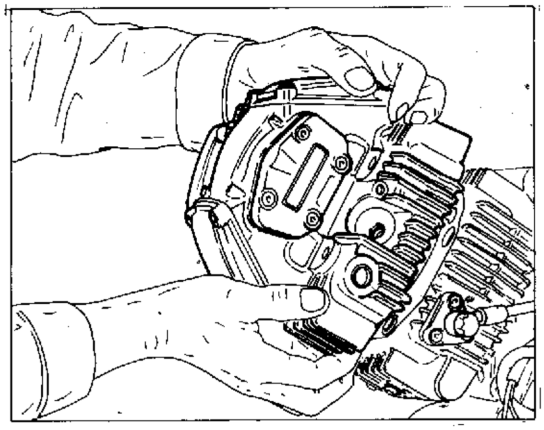


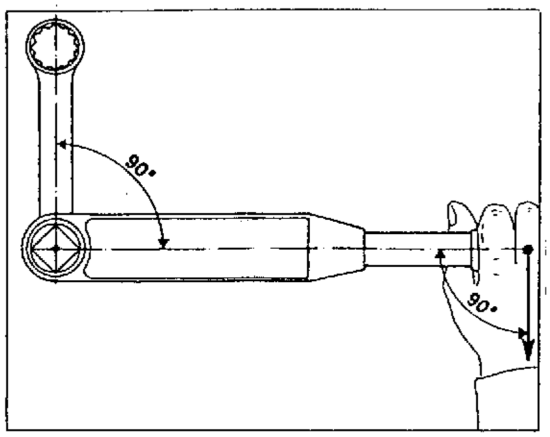


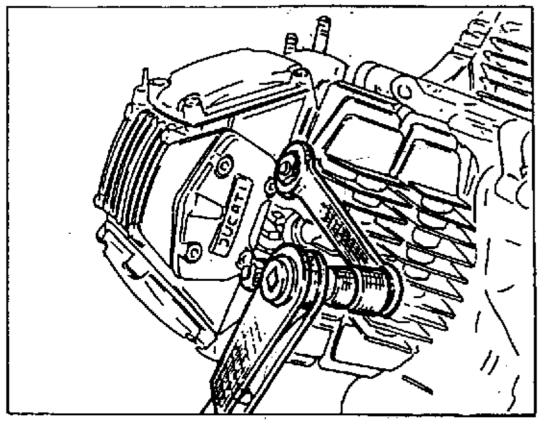


Posicione los segmentos de compresión en los alojamientos del cilindro vertical. Posicione los dos segmentos de compresión en el cilindro horizontal. Engrase los extremos roscados de los prisioneros con grasa "AGIP GR 33 FD" (cód. 944600808). Introduzca la culata completa en los prisioneros del cárter y llévela hasta el tope en el cilindro. Introduzca en los prisioneros las arandelas especiales con la parte plana hacia dentro y adecuadamente engrasadas. Apriete las tuercas de la cabeza en diagonal. Utilice la llave especial **88713.0882** combinada con una llave dinamométrica. Para evitar errores, posicione las llaves con un ángulo de 90° entre ellas. De esta manera se anula el brazo de palanca que se sumaría al ya considerado, de la llave dinamométrica. Además es importante que la fuerza ejercida en la empuñadura de la llave dinamométrica sea perpendicular a dicha llave.
Apriete trabajando en tres etapas:
1° - par de acercamiento: 1,5 Kgm (14,7 N.m.)
2° - par de acercamiento: 3 Kgm (29,4 N.m.)
Par final: 4,2 Kgm (41,2 N.m.)





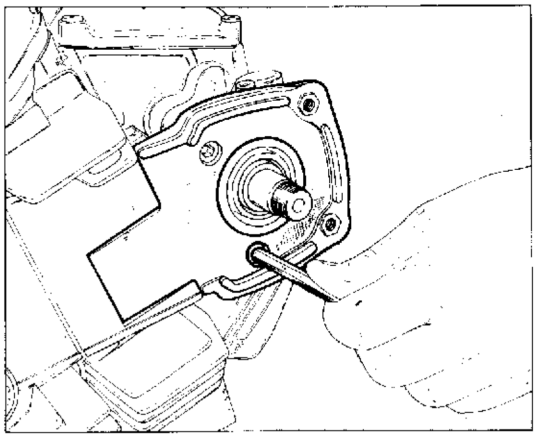




Rimontaggio pulegge distribuzione sulle teste.

Posizionare i cappellotti di gomma e serrare le viti di fissaggio.
Posizionare sull'albero distribuzione la rondella di guida, la chiavetta e la puleggia dentata.
Bloccare la puleggia utilizzando l'attrezzo **88700.5644**, inserire la rondella e serrare a fondo la ghiera autobloccante utilizzando l'attrezzo **88713.0139**.

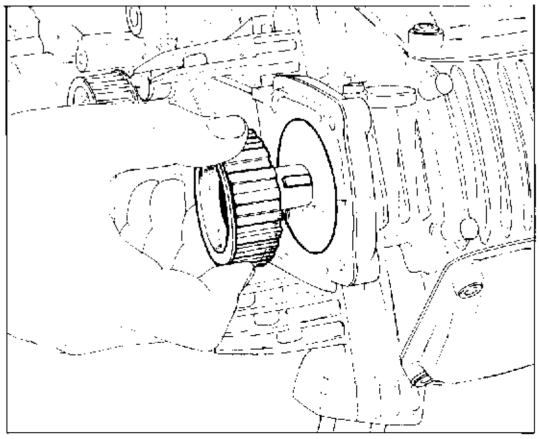
Per evitare allentamenti accidentali che causerebbero gravi danni al motore, è necessario utilizzare ghiere autobloccanti nuove in corrispondenza del fissaggio di tutte le pulegge distribuzione.



Timing system pulleys reassembly on the heads.

Position the rubber caps and tighten the fixing screws.
Position the guide washer, the key and toothed pulley on the timing shaft.
Lock the pulley using tool **88700.5644**, insert the washer and tighten well the self-locking ring nut using tool **88713.0139**.

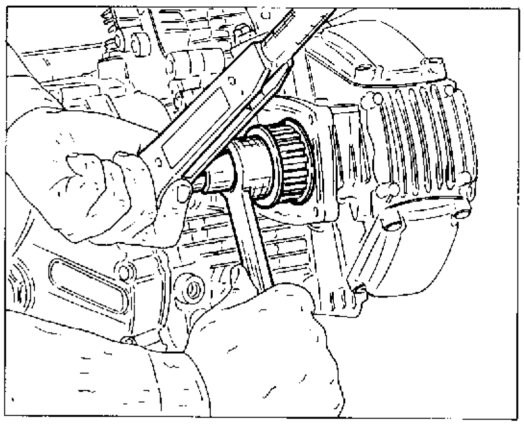
In order to avoid possible loosenings, that coud cause serious damages to the motor, it is necessary to use new self-locking ring nuts during the fastening of all timing pulleys.



Remontage des poulies de distribution sur la tête.

Mettre en place les chapelets en caoutchouc et serrer les vis de fixage.
Mettre en place la rondelle de guide, la clavette et la poulie dentée sur l'arbre de distribution.
Bloquer la rondelle par l'outil **88700.5644**, introduire la rondelle et serrer à fond le collier autobloquant par l'outil **88713.0139**.

Afin d'éviter des desserrages accidentels qui pourraient endommager le moteur, il faut utiliser des embouts auto-bloquants neufs en correspondance du fixage de toutes les poulies de distribution.



Wiederaufbau der Steuerungsscheiben auf der Zylinderkopf.

Die Gummikappen anbringen und die Befestigungsschrauben anziehen.
Auf der Nockenwelle die Führungsscheiben, Keil und Zahnriemenscheibe anbringen.
Riemenscheibe mit Werkzeug **88700.5644** blockieren, die Scheibe einsetzen und selbstsperrende Zwinge mit Werkzeug **88713.0139** fest anziehen.

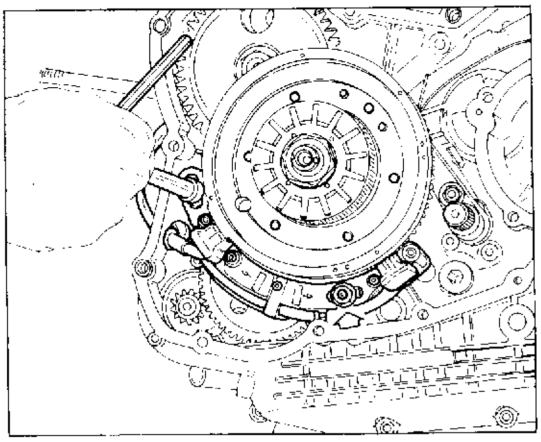
Um zufällige Lockerungen zu vermeiden, welche dem Motor schwere Schäden verursachen könnten, muss man neue selbstsperrende Nutmutter in Übereinstimmung mit der Befestigung aller Steuerrimen verwenden.

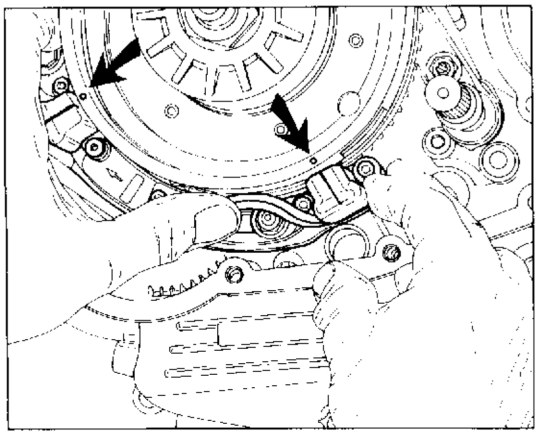
Remontaje poleas de distribución sobre la cabeza.

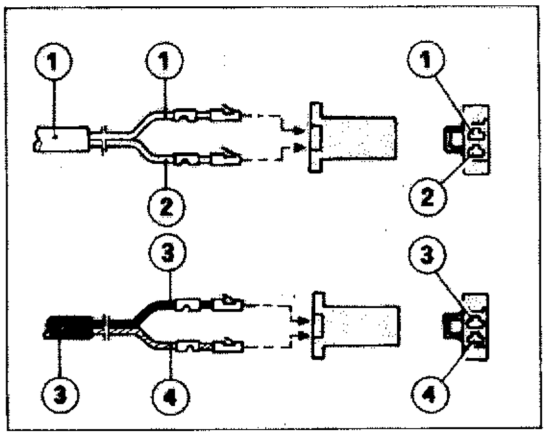
Meter en posición los tapos de goma y cerrar los tornillos de fijación.
Meter en posición sobre el árbol distributorio el anillo de guia, la clavija y la polea dentada.
Bloquear la polea útilizando la herramienta **88700.5644**, meter el anillo y cerrar a fondo la arandela autoblocante, útilizando la herramienta **88713.0139**.

Para evitar aflojamientos accidentales que causarían graves daños al motor, es necesario utilizar tuercas autoblocantes nuevas, en correspondencia del fisaje de todas las poleas distribución.

RICOMPOSIZIONE MOTORE
ENGINE REASSEMBLY
RECOMPOSITION MOTEUR
WIEDERZUSAMMENBAU DES MOTORS
RECOMPOSICION MOTOR







Rimontaggio pick-up.

Posizionare la piastra porta pick-up ed avvitare a contatto i dadi di fissaggio.
Posizionare il pistone del cilindro orizzontale al P.M.S. e far coincidere i riferimenti dei pick-up con quelli praticati sul volantino. Serrare i dadi di fissaggio della piastra porta pick-up. Inserire i terminali dei due cavi in uscita dal carter motore nei rispettivi connettori rispettando la continuità dei colori (vedi figura). Accertarsi che i terminali siano correttamente posizionati e ben introdotti nel relativo connettore.

1 = Bianco
2 = Rosso
} Cilindro orizzontale

3 = Nero
4 = Giallo
} Cilindro verticale

Pick-up reassembly.

Position the pick-up bearing plate and start screwing the fixing nuts.
Position the horizontal cylinder piston at the t.d.c. (top dead center) and have the pick-up reference marks coincide with those on the flywheel. Tighten the fixing nuts of the pick-up bearing plate. Insert the terminal boards of the two cables coming out from engine cronkcase into their connectors in compliance with their values (see the figure). Make sure that the terminal boards are correctly positioned and well inserted inside their connectors.

1 = White
2 = Red
} Horizontal cylinder

3 = Black
4 = Yellow
} Vertical cylinder

Remontage pick-up.

Mettre en place la plaque porte-pick-up et serrer les écrous de fixage à contact.
Mettre en place le piston du cylindre horizontal au point mort supérieur et faire aligner les répères des pick-ups avec les répères sur le volant. Serrer les écrous de fixage de la plaque porte-pick-up. Insérer les bornes des deux câbles sortant du carter moteur dans leurs connecteurs, en respectant la continuité des voleurs (voir figure). S'assurer que les bornes soient positionnées correctément et bien insérées dans leur connecteur.

1 = Blanc
2 = Rouge
} Cylindre horizontal

3 = Noire
4 = Jaune
} Cylindre vertical

Wiederzusammenbau der Pick-up.

Pick-up-Platte anbringen und die Muttern fest andrehen.
Den waagerechten Zylinderkolben am O.T.P. so anbringen, dass die Pick-up-Markierungen, mit denen des Handrads übereinstimmen. Die Befestigungsmuttern der Pick-up-Platte anziehen. Die Endteile der zwei Ausgangskabel am Motorgehäuse in die entsprechenden Verbinder einführen. Die Farben müßen übereinstimmen (s. Abbildung) Man soll die Endteile auf die richtige Positionsstellung nachprüfen. Sie sollen in den entsprechenden Verbinder wohl eingeführt stehen.

1 = Weiss
2 = Rot
} Horizontalzylinder

3 = Schwarz
4 = Gelb
} Vertikalzylinder

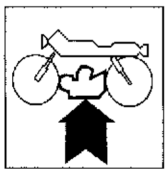
Remontaje pick-up.

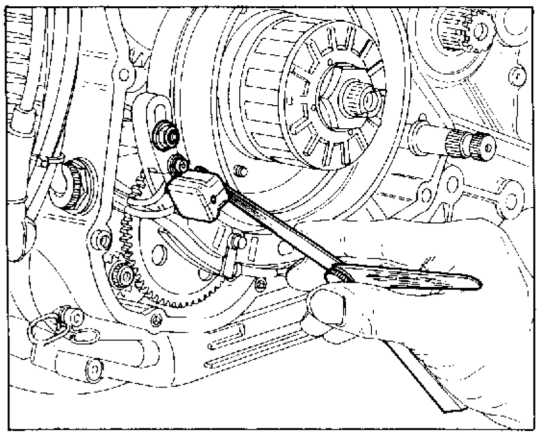
Meter en posición la placa porta-pick-up y destornillar a contacto las tuercas de fijación.
Meter en posición el pistón del cilindro horizontal P.M.S. y hacer cohinsidencio con los referimientos del pick-up, con aquellos practicados sobre el volante. Cerrar las tuercas de fijación de la placa porta-pick-up. Introducir el final de dos ronuras en salida del carter motor en sus respectivas conexiones respetando la continuidad de los colores (ver figura). Asegurarse que los terminales seón correctamente posicionados y bien introducidos en sus relativas conexiones.

1 = Blanco
2 = Rojo
} Cilindro Horizontal

3 = Negro
4 = Amarillo
} Cilindro Vertical

Part. N. 8000 76768 (04-94)





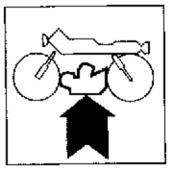
Verificare che fra ogni pick-up ed il gradino più alto del volantino vi sia un gioco di 0,7±0,1 mm.
Allentare parzialmente i dadi di fissaggio piastra per effettuare eventuali aggiustamenti.
Una volta regolato il gioco, verificare di nuovo l'allineamento degli indici.

Make sure that between each pick-up and the higher step of the flywheel play is 0,7±0,1 mm/0.027±0.004 in.
Partially loosen the plate fastening bolts in order to make any adjustments that might be needed.
When play has been adjusted, check the index alignment once again.

Vérifier si le jeu entre chaque pick-up et la marche plus haute du volant est 0,7±0,1 mm.
Pour effectuer éventuellement des réglages, desserrer légèrement les écrous de fixation de la plaque.
Après avoir réglé le jeu, vérifier à nouveau l'alignement des marques.

Prüfen, ob zwischen jedem Pick-up und der nächsthöheren Stufe des Handrads ein Spiel von 0,7±0,1 mm besteht.
Die Muttern zur Befestigung der Platte teilweise lockern, um eventuelle Einstellungen vornehmen zu können.
Ist das Spiel einmal eingestellt, nochmals das Übereinstimmen der Angaben nachprüfen.

Verificar que entre cada pick-up y el escalón más alto del volante sea un juego de 0,7±0,1 mm.
Aflojar parcialmente las tuercas de fijación placas para efectuar eventuales regulaciones.
Una vez regulado el juego, controlar el nuevo alineado de las marcas.



Messa in fase pulegge distribuzione.

Ruotare l'albero motore fino ad allineare il riferimento praticato sulla puleggia con quello praticato sul coperchio (tacca di sinistra).
Ruotare le pulegge dell'albero distribuzione fino ad allineare il riferimento sulla puleggia con quello praticato sul capoellotto in gomma.
Posizionare le cinghie distribuzione utilizzando esclusivamente le mani.
Se si utilizza la cinghia smontata precedentemente, disporla con la freccia rivolta verso il senso di rotazione (antiorario). E' comunque buona norma sostituire la cinghia ad ogni revisione del motore.
Applicare il tenditore dinamometrico **88713.0748** ad estenderlo fino al riferimento contrassegnato. Chiudere alla coppia prescritta le viti di fissaggio del tenditore mobile.

Timing system pulleys phase adjustment.

Rotate the driving shaft until the ref. mark punched on the pulley is in line with the one on the cover (I.T.T. notch).
Rotate the cam shaft pulleys until the ref. mark on the pulley is in line with the one on the rubber cap.
Position the timing system belts using your hands only.
If the previously disassembled belt is used, place it with the arrow facing the direction of rotation (counterclockwise). It is good practice any how to change belt at every engine overhaul.
Apply the dynamometric stretcher N° **88713.0748** and stretch it to the ref. mark. Fasten with the required torque the mobile stretcher fastening screws.

Mise en phase des poulies de distribution.

Tourner l'arbre moteur jusqu'à faire coïncider le répère sur la poulie avec le réoère du couvercle (coche de gauche).
Tourner les poulies de l'arbre de distribution jusqu'à faire coïncider le répère sur la poulie avec celui sur le chapelet caoutchouc.
Mettre en place les courroies de distribution à l'aide de vos mains seulement.
Si on réutilise la courroie démontée, il faut la mettre en place avec la flèche dans le sens de rotation (sens contraire aux aiguilles d'une montre).
Toutefois, il convient toujours de remplacer la courroie lors de chaque revision du moteur.
Monter le tendeur dynamomètrique **88713.0748** et l'étendre jusqu'au répère. Serrer, au couple établi, les vis de fixage du tendeur mobile.

Phaseneinstellung der Steuerscheiben.

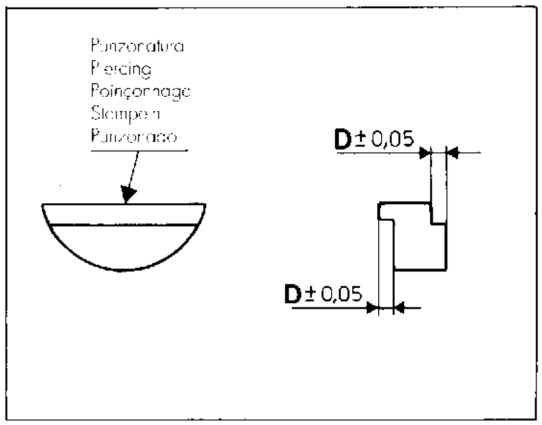
Die Antriebswelle solange drehen, bis die Markierung auf der Riemenscheibe mit der auf dem Deckel übereinstimmt (linke Kerbe).
Die Riemenscheibe der Steuerwelle drehen, bis die Markierung auf der Riemenscheibe mit der auf der Gummikappe übereinstimmt.
Die Steuerriemen ausschließlich mit den Händen anbringen.
Falls der ausgebaute Riemen verwendet wird, ihn mit dem Pfeil Gegen die Rotationsrichtung gerichte(gegen den Uhrzeigersinn) anbringen. Es empfiehlt sich aber, den Riemen bei jeder Motorüberholung auszuwechseln.
Das Spanndynamometer Nr **88713.0748** bis zum Markierten Bezug anbringen. Die Befestigungsschrauben des beweglichen Spanners an das vorgeschriebene Drehmoment anziehen.

Puesta a punto poleas distribución.

Girar el cigüeñal hasta alinear la referencia grabada sobre la polea con la del capuchón (muesca de la izquierda).
Girar las poleas del eje de distribución hasta alinear la referencia grabada en la polea con la del capuchón de goma. Colocar las correas de distribución utilizando exclusivamente las manos.
Si se utiliza la correa que se ha desmontado precedentemente, colocarla con la flecha hacia el sentido de rotación (contrario a las agujas del reloj). De todas maneras, se aconseja sustituir la correa cada vez que se revisiona el motor).
Aplicar el tensor dinamométrico Nr **88713.0748** y extenderlo hasta la referencia contramarcada. Apretar los tornillos de fijación del tensor móvil al par de torsión descrito.

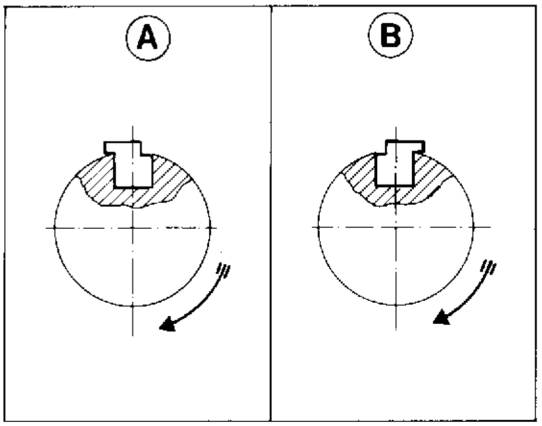
RICOMPOSIZIONE MOTORE
ENGINE REASSEMBLY
RECOMPOSITION MOTEUR
WIEDERZUSAMMENBAU DES MOTORS
RECOMPOSICION MOTOR

Qualora gli organi della distribuzione non permettessero la fasatura corretta, per un accumulo di tolleranze di lavorazione, recuperare tale errore con linguette di fissaggio puleggie disassate. In tabella è riportato il valore del disassamento "D" in mm, il valore della corrispondente sfasatura dell'albero motore, il codice relativo alle linguette speciali fornite a ricambio e la loro punzonatura.
La figura mostra la posizione corretta di montaggio delle linguette speciali per la correzione in "anticipo" (A) e in "ritardo" (B) rispetto alla rotazione dell'albero distribuzione.



Disassamento D mm	0,15	0,30	0,45	0,60	0,75
Sfasatura albero	2°	4°	6°	8°	10°
Codice	680 1003 1A	680 1003 1B	680 1003 1C	680 1003 1D	680 1003 1E
Punzonatura	A (1)	B (2)	C (3)	D (4)	E (5)

If the distribution elements cannot be timed correctly, due to an accumulation of machining tolerances, this error can be overcome with misaligned pulley securing tabs. The table shows the misalignment values "D" in mm, the value of the corresponding engine shaft displacement, the code relative to the special tabs supplied as spares and their punching. The figure shows the correct assembly position for the special tabs to correct "advance" (A) and "delay" (B) in relation to the distributor shaft rotation.



Misalignment D mm (in.)	0,15 (0.006)	0,30 (0.012)	0,45 (0.018)	0,60 (0.024)	0,75 (0.029)
Shaft displacement	2°	4°	6°	8°	10°
Code	680 1003 1A	680 1003 1B	680 1003 1C	680 1003 1D	680 1003 1E
Punching	A (1)	B (2)	C (3)	D (4)	E (5)

Si les organes de distribution ne permettent pas un bon phasage, à cause d'une accumulation de tolérances de travail, compenser cette erreur par des languettes de fixation de poulies désaxées. Au tableau est mentionnée la valeur du désaxement "D" en mm, la valeur du déphasage correspondant de l'arbre moteur, la référence des languettes spéciales fournies comme pièce de rechange et leur poinçonnage.
La figure montre la bonne position de montage des languettes spéciales pour la correction en "avance" (A) et en "retard" (B) par rapport à la rotation de l'arbre de distribution.

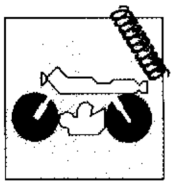
Désaxement D mm.	0,15	0,30	0,45	0,60	0,75
Déphasage d'arbre	2°	4°	6°	8°	10°
Référence	680 1003 1A	680 1003 1B	680 1003 1C	680 1003 1D	680 1003 1E
Poinçonnage	A (1)	B (2)	C (3)	D (4)	E (5)

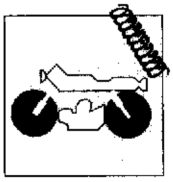
Sollten die Steuerungselemente eine korrekte Phaseneinstellung nicht ermöglichen (durch eine Akkumulation von Arbeitstoleranzen), so ist dieser Wert mit den Befestigungszungen der nichtfluchtenden Riemenscheiben zu erreichen. In der Tabelle ersieht man den Fluchtabweichungswert "D" in mm, den Wert der entsprechenden Phasendifferenz der Motorwelle, den Code für die ersatzteilteilweise gelieferten Befestigungszungen und deren Markierung. Die Abbildung zeigt die korrekte Position zum Einbau der Spezial-Zungen für die Korrektur nach oben (A) oder nach unten (B) im Vergleich zur Steuerwelle.

Fluchtabweichung D mm.	0,15	0,30	0,45	0,60	0,75
Phasendifferenz der Welle	2°	4°	6°	8°	10°
Code	680 1003 1A	680 1003 1B	680 1003 1C	680 1003 1D	680 1003 1E
Markierung	A (1)	B (2)	C (3)	D (4)	E (5)

Si los órganos de distribución no permitieran la puesta en fase correcta, por una acumulación de tolerancias de trabajo, recuperar este error con lengüetas de sujeción poleas descentradas. En el cuadro se indica el valor de descentrado "D" en mm, el valor del desfase correspondiente del árbol motor, el código relativo a las lengüetas especiales suministradas como repuestos y su punzonado.
La figura muestra la posición correcta de instalación de las lengüetas especiales para la corrección de "avance" (A) y de "retardo" (B) respecto de la rotación del árbol de distribución.

Descentrado D mm	0,15		0,45	0,60	0,75
Desfase árbol	2°		6°	8°	10°
Código	680 1003 1A	680 1003 1B	680 1003 1C	680 1003 1D	680 1003 1E
Punzonado	A (1)	B (2)	C (3)	D (4)	E (5)

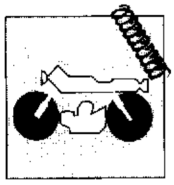




SOSPENSIONI E RUOTE
SUSPENSIONS AND WHEELS

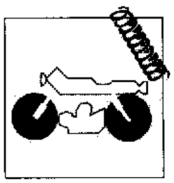
Sospensione anteriore ..... I. 5
Ruota anteriore ..... I. 6
Stacco ruota anteriore ..... I. 8
Revisione ruota anteriore I.10
Revisione cerchi ruota ..... I 12
Deformazione cerchio per ruota anteriore e posteriore I.12
Piegatura perno ruota I.13
Disassamento perno su 100 mm. I.13
Nippli dei raggi ruota I.13
Sostituzione olio a forcella montata I.14
Smontaggio e revisione forcella I.16
Sospensione posteriore I.21
Ruota posteriore I.23
Stacco ruota posteriore I.24
Corona posteriore I.25
Smontaggio e revisione forcellone oscillante I.26
Revisione perno forcellone I.29
Revisione biella e tirante sospensione posteriore I.29
Stacco ammortizzatore posteriore I.30
Ammortizzatore posteriore I.32

Front suspension ..... I. 5
Front wheel ..... I. 6
Removal of the front wheel ..... I. 8
Front wheel overhauling I.10
Wheel rim overhaul I.12
Rim out-of-track for front and rear wheel I.12
Wheel rim axle bending I.13
Désaxage pivot sur 100 mm. I.13
Spoke nipples I.13
Oil replacement with mounted fork I.14
Fork disassembly and overhaul I.16
Rear suspension I.21
Rear wheel I.23
Rear wheel removal I.24
Rear sprocket I.25
Disassembly and overhaul of the floating fork I.26
Overhauling the swinging arm pivot pin I.29
Overhauling of the connecting rod and of the rear suspension tie rod I.29
Rear shock-absorber removal I.30
Rear shock-absorber I.32

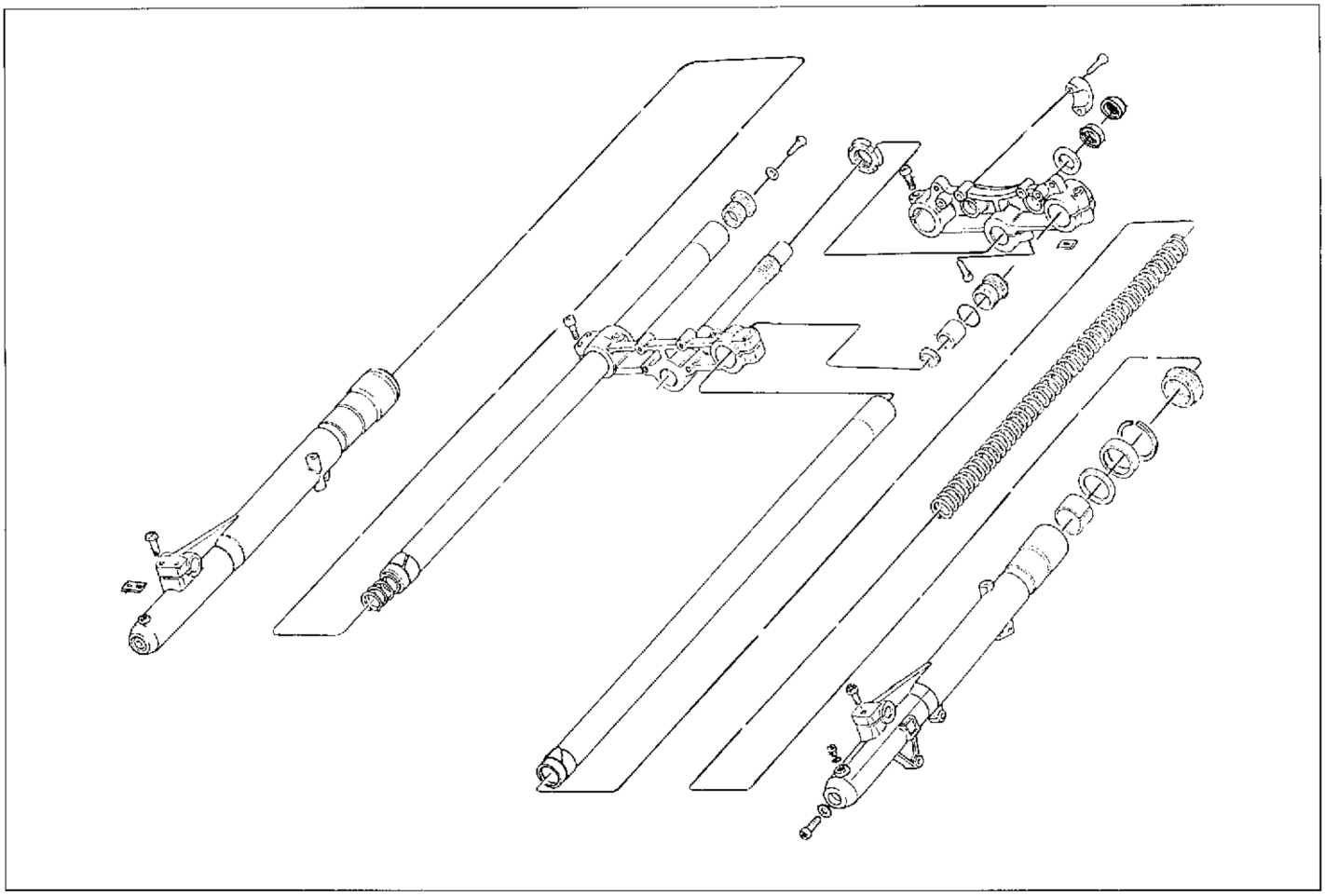


Suspension avant ..... I. 5
Roue avant ..... I. 7
Démontage de la roue avant ..... I. 9
Révision roue avant I.11
Révision des jantes de la roue I.12
Désaxage jante pour roue avant et arrière I.12
Pliage de l'axe de la roue I.13
Axle out-of-track I.13
Nipples des rayons de roue I.13
Remplacement de l'huile quand la fourche est montée I.15
Démontage et révision de la fourche I.17
Suspension arrière I.22
Roue arrière I.23
Démontage de la roue arrière I.24
Couronne arrière I.25
Démontage et révision de la fourche flottante I.27
Révision du pivot de la fourche I.29
Révision de la bielle et du tirant de suspension postérieure I.29
Démontage de l'amortisseur arrière I.31
Amortisseur arrière I.32

Vordere Aufhängung ..... I. 5
Vorderrad ..... I. 7
Auslösen des vorderen Rades ..... I. 9
Überholung des vorderen Rads I.11
Nachprüfung der Radfelgen I.12
Verformung der Felge für Vorder und Hinterrad I.12
Biegung des Radzapfens I.13
Ausmittigkeit der radachse bei 100 mm. I.13
Nippel der Radspeichen I.13
Ölauswechslung bei montierter Gabel I.15
Ausbau und Nachprüfung der Gabel I.17
Hintere Aufhängung I.22
Hinterräd I.23
Auslösen des hinteren Rades I.24
Rückwärtiger Zahnkranz I.25
Ausbau und Überholung der schwingenden Gabel ..... I. 27
Überholung des Schwingenbolzens I.29
Überholung der Pleuelstange und des Zugstabes der hinteren Aufhauergung I.29
Auslösen des hinteren Stossdämpfers I.31
Hinterer Stossdämpfer I.32



Suspensión delantera ..... I. 5
Rueda delantera ..... I. 7
Desprendimiento rueda delantera ..... I. 9
Revisión rueda delantera I.11
Revisión de las llantas de la rueda I.12
Deformación llanta para rueda delantera y trasera I.12
Doblado del perno de la rueda I.13
Descentrado del perno en 100 mm I.13
Empalmes de los radios de la rueda I.13
Sustitución del aceite con la horquilla montada I.15
Desmontaje y revisión de la horquilla I.17
Suspensión trasera I.22
Rueda trasera I.23
Desarme de la rueda trasera I.24
Control del desgaste de la corona trasera I.25
Desmontaje y revisión de la horquilla oscilante I.28
Revisión perno horquilla I.29
Revisión biela y tirante suspensión trasera I.29
Desmontaje del amortigüador trasero I.31
Amorigüador trasero I.32



Sospensione anteriore.

La sospensione anteriore é a forcella teleidraulica a perno avanzato.

Marca	MARZOCCHI
Diametro canne	45 mm
Corsa ruota	208 mm
Precarico molla	30 mm
Livello olio alla canna	190 mm

Suspension avant.

La suspension avant est à fourche télescop'que hydraulique avec axe avancé.

Marque	MARZOCCHI
Diamètre fourreaux	45 mm
Course	208 mm
Pré-charge ressort	30 mm
Niveau huile dans le tuyau	190 mm

Suspensión delantera.

La suspensión delantera es una horquilla telehidráulica con perno hacia adelante.

Marca	MARZOCCHI
Diámetro tubos	45 mm
Carrera	208 mm
Precarga resorte	30 mm
Nivel aceite hasta el tubo	190 mm

Front suspension.

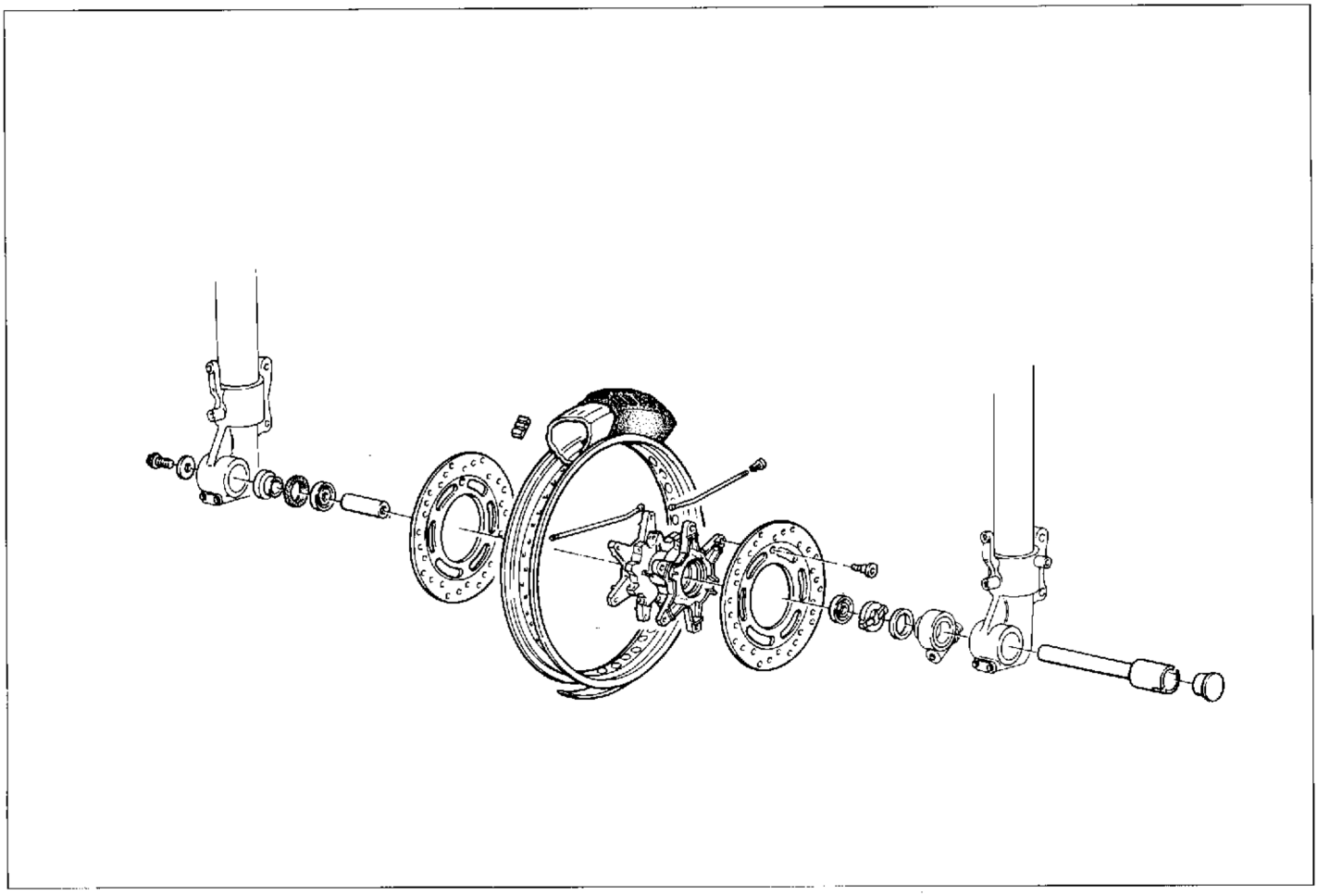
The front suspension consists of an advanced pin hydraulic fork.

Make	MARZOCCHI
Barrel dia	1.772 in.
Stroke	8.189 in.
Spring preloading	1.181 in.
Oil level to the barrel	7.480 in.

Vordere Aufhängung.

Die vordere Aufhängung ist mit telehydraulischer Gabel mit vorgeschobenem Bolzen ausgerüstet.

Fabrikat	MARZOCCHI
Durchmesser der Rohre	45 mm
Hub	208 mm
Federvorbelastung	30 mm
Ölniveau am Rohr	190 mm

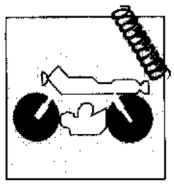


Ruota anteriore.

Cerchio ruota in lega leggera. Dispositivo di rinvio del contachilometri sul lato destro.
Dimensione.....2,15"x19"
Pneumatico tipo "TUBELESS" con camera d'aria.
Marca (in alternativa).....DUNLOP , PIRELLI, METZELER
Tipo.....TRAILMAX, MT 60, ENDURO 3°
Dimensione.....100x90x19"
Pressione di gonfiaggio (a freddo).....Kg/cm² 1,8 -psi 25,6

Front wheel.

Wheel rims made of light alloy. Odometer transmission on the R.H. side.
Dimension.....2,15"x19"
Tyre "Tubeless" type with air chamber.
Make (in alternative).....DUNLOP, PIRELLI, METZELER
Type.....TRAILMAX, MT 60, ENDURO 3°
Dimension.....100x90x19"
Inflation pressure.....25.6 bar (3.96 lb/sq.in.)



Roue avant.

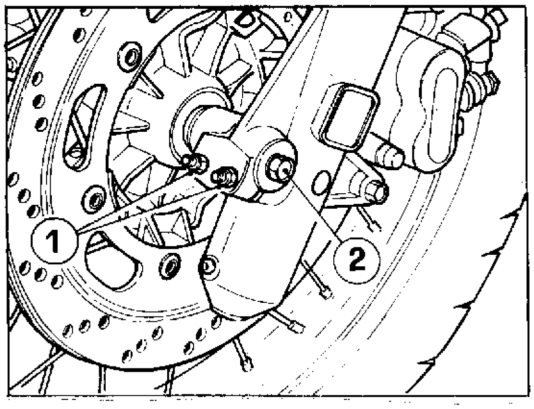
Jante de la roue en alliage léger. Dispositif de renvoi du compteur kilométrique sur le côté droit.
Dimension ..... 2,15"x19"
Pneu type "tubeless" avec chambre à air.
Marque (en alternative) ..... DUNLOP, PIRELLI, METZELER
Type ..... TRAILMAX, MT 60, ENDURO 3°
Dimension ..... 100x90x19"
Pression de gonflage ..... Kg/cm² 1,8 psi 25,6

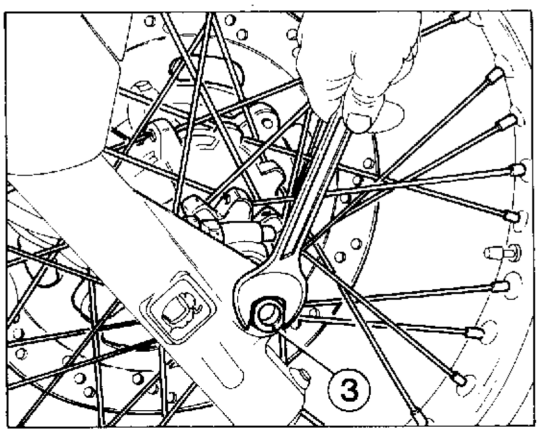
Vorderrad.

Radfelge aus Leichtmetall. Vorrichtung f. Kilometerzählervorgelege auf der rechten Seite.
Abmessung ..... 2,15"x19"
Reife "Tubeless" Typ mit Luftkammer.
Fabrikat (die Auswahl) ..... DUNLOP, PIRELLI, METZELER
Typ ..... TRAILMAX, MT 60, ENDURO 3°
Abmessung ..... 100x90x19"
Reifendruck ..... Kg/cm² 1,8 -psi 25,6

Rueda delantera.

Llanta de la rueda de aleación l'gera. Dispositivo para el renvío del cuenta-kilómetros en el lado derecho.
Dimensiones ..... 2,15"x19"
Neumático tipo "tubeless" con cámara de aire.
Marca (en alternativa) ..... DUNLOP, PIRELLI, METZELER
Tipo ..... TRAILMAX, MT 60, ENDURO 3°
Dimensiones ..... 100x90x19"
Presión de inflación ..... Kg/cm² 1,8 -psi 25,6





Stacco ruota anteriore.

Posizionare sotto al motore un suoporto per avere la ruota sollevata da terra e procedere nel modo seguente:
allentare le quattro viti (1) che bloccano il perno ruota ai gambali forcella;
- bloccare la testa del perno ruota e rimuovere la vite (2) di fissaggio posta sul lato destro unitamente alla relativa rosetta;
- sfilare il perno (3), ruotandolo per facilitarne la fuoriuscita, quindi rimuovere la ruota dopo averla svincolata dal rinvio contachilometri.

In queste condizioni fare attenzione a non azionare la leva freno anteriore; si otterrebbe la parziale chiusura delle pastiglie con conseguente abbassamento del livello dell'olio freno nel serbatoio.

Quando si procede al rimontaggio fare particolare attenzione al posizionamento del rinvio del contachilometri rispetto allo scorrevo e destro e all'inserimento del aistanziale tra scorrevole sinistro e ruota (vedi esploso). E' buona norma lubrificare semore le superfici di scorrimento e di tenuta. Prima di serrare i quattro dadi (1) far compiere alla forcella qualche corsa per permettere l'assestamento del perno dentro agli scorrevoli.

Removal of the front wheel.

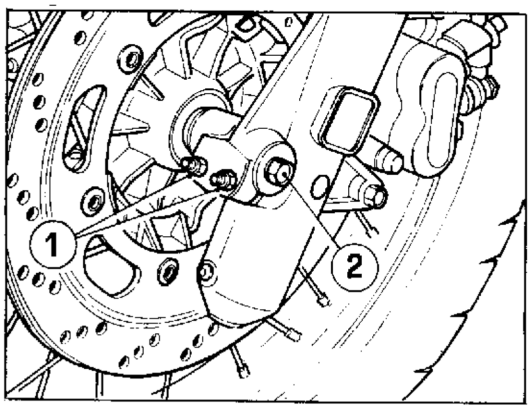
Place under the engine a support to lift the wheel from the ground proceeding as follows:
- unloose the four screws (1) which lock the wheel axle of the fork to the fork legs;
- lock the head of the wheel axle and remove the fastening screw (2) placed on the left together with its own washer;
- extract the axle (3) and remove the wheel after having freed it from the odometer drive.

Don't pull the front brake lever in these conditions; it will result in the partial pad closing, with consequent lowering of the brake oil level in the tank.

During the reassembly, take care to the positioning of the odometer transmission as regards to the R.H. slider assy and to the spacer placing between L.H. slider assy and wheel (see drawing). Always lubricate the sliding and sealing surfaces. Before locking the four nuts (1), push the fork repeatidly, in order to allox for the bedding of the pin inside the slider assies.

Démontage de la roue avant.

Placer un support au dessous du moteur pour soulever la roue et opérer comme suit:
- desserrer les quatre vis (1) de blocage du moyeu roue aux jambes de la fourche;
- bloquer la tête au moyeu roue et enlever la vis de fixation (2) et sa rondelle placées sur le côté gauche;
- dégager le moyeu (3) et enlever la roue après l'avoir dégagée du renvoi du compteur kilométrique.

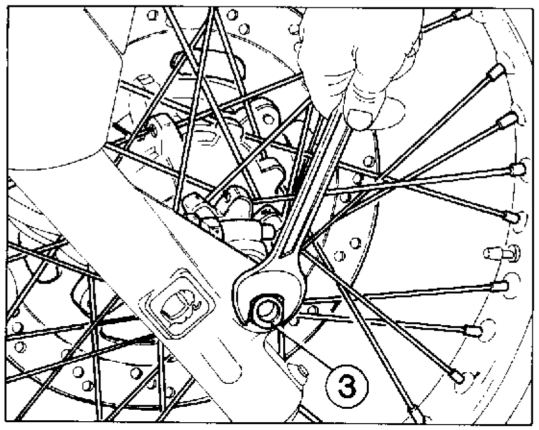


Dans de telles conditions, veiller à ne pas actionner le levier du frein avant; cela provoquerait la fermeture partielle des pastilles avec pour conséquence la baisse du niveau d'huile de freinage dans le réservoir.

Lors du remontage, faire très attention au positionnement du renvoi du compteur kilométrique par rapport à l'élément coulissant droite et à l'insertion de l'entretoise entre l'élément coulissant gauche et la roue (voir éclaté). Toujours bien lubrifier les surfaces de glissement et d'arrêt. Avant de serrer les quatre écrous (1), faire faire quelques courses à la fourche afin de permettre la bonne mise en position de l'axe à l'intérieur des éléments coulissants.

Auslösen des vorderen Rades.

Eine Stütze unter den Motor stellen und Rad vom Boden aufheben; danach wie folgt verfahren:
- die vier Schraube (1), die den Radbolzen an den Gabelbeinen befestigen, herausziehen;
- den Kopf des Radbolzens blockieren und die Befestigungsschraube (2) auf der linken Seite mit deren Unterlegscheibe herausziehen;
- den Bolzen (3) herausnehmen und das Rad entfernen, nachdem sie vom Kilometerzaehler-Vorgelege befreit worden ist.



In diesen Bedingungen wird man darauf achten, den Hebel der vorderen Bremse nicht zu betätigen. Sonst würde man die partiale Verschliessung der Beläge verursachen, mit darauffolgender Senkung des Bremsölpegels im Tank.

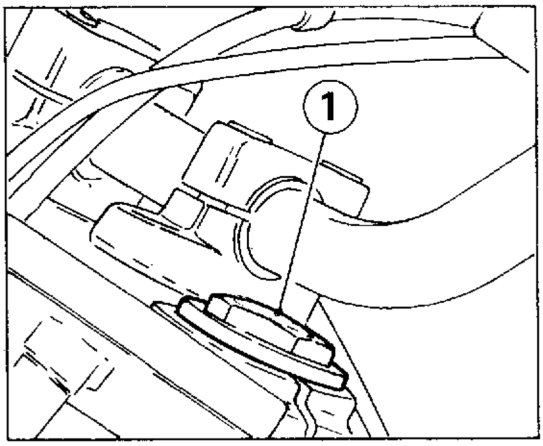
Wenn man mit dem Wiederzusammenbau vorgeht, muss man besonders auf die Positionierung der Kilometerzählervorgelege in Bezug auf das rechte Bein und auf den Einsatz des Distanzstückes zwischen linkem Bein und Rad (siehe Zeichnung) acheten. Immer die Gleit- und die Halteflächen regelmässig schmieren. Bevor man die vier Nutmutter (1) anzieht, wird man die Gabel einige Mal nach unten drücken, um das Setzen des Bolzens innerhalb der Beinen zu erlauben.

Desprendimiento rueda delantera.

Posicione debajo del motor un soporte a fin de que la rueda quede alzada del suelo y haga lo siguiente:
- afloje los cuatro tornillos (1) que bloquead el perno de la rueda a las patas de la horquilla.
- bloquee la cabeza del perno de la rueda y remueva el tornillo (2) de fijacion colocado en la parte junto con su roseta;
- extraiga el perno (3) y remueva la rueda después de librarla de la transmisión del velocimetro.

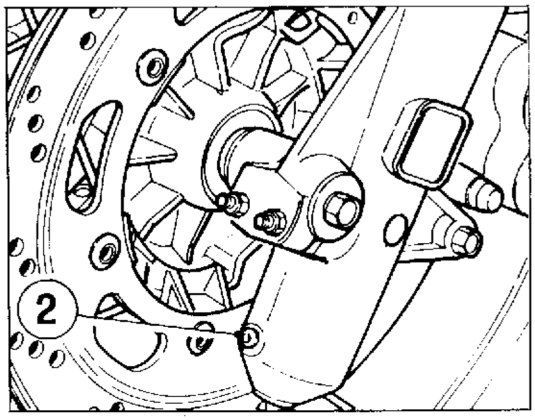
En estas condiciones tener cuidado en no accionar la palanca del freno delantero porque se cerrarían parcialmente las pastillas con el consiguiente descenso del nivel aceite del freno en el depósito.

Durante el remontaje, tener mucho cuidado con la posición de la transmisión del cuentakilómetros con respecto al correaizo derecho y a la inserción del distanciador entre corredizo izquierdo y rueda (ver despiece). Como norma, se deben lubrificar siempre las superficies de deslizamiento y estanqueidad. Antes de atornillar las cuatro tuercas (1) dejar cumplir a la horquilla alguna carrera para permitir el ajuste del perno dentro de los corredizos.



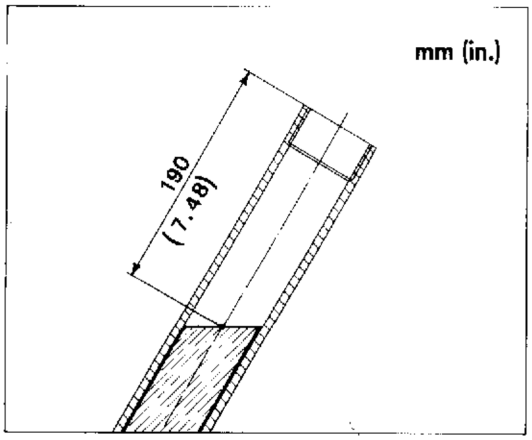
Sostituzione olio a forcella montata.

Rimuovere i tappi superiori (1) degli steli.
Porre un recipiente sotto ad ogni gambale e, dopo aver svitato la vite con OR (2), scaricare l'olio dall'interno degli stel'. Far compiere qualche corsa alle aste di forza per permettere il drenaggio completo.
Riavvitare la vite di scarico con guarnizione.
Portare a fondo corsa le aste di forza e sfilare dall'interno delle stesse i tubetti di precarica e le molle.
Versare all'interno di ciascuno stelo 510 cc di olio del tipo indicato al capitolo "RIFORNIMENTI" e verificare che il livello si trovi a 190 mm dal limite superiore dell'asta di forza.
Reinserire le molle e i tubetti di precarica e riavvitare i tappi (1).
Verificare, portando a fondo corsa la forcella, il buon funzionamento della fase di ritorno e assicurarsi che non si verifichino perdite di olio.
Se così risulta procedere allo smontaggio degli steli come descritto al paragrafo "SMONTAGGIO E REVISIONE FORCELLA".



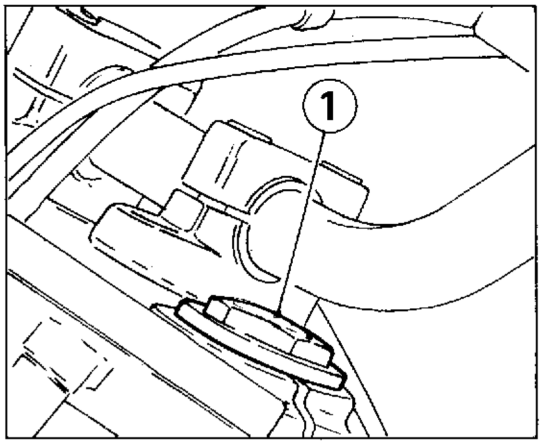
Oil replacement with mounted fork.

Remove the top caps of the legs.
Lay a container under every stand and after unscrewing the OR screw (2) drain the oil from inside the legs. Let the fork tubes perform some strokes in order to allow for a complete draining.
Screw again the drain screw with gasket.
Let the fork tubes reach the end of stroke and extract from their inside the preload tubes and the springs.
Pour inside of each leg 31.1 cu.in. of oil, of the type shown in chapter "SUPPLIES" and check than the level is at 7.48 in. from the upper limit of the fork tube.
Place again the springs and the preload tubes and screw the caps (1) again.
Letting the fork reach the end of stroke, check for the correct operation of the return phase and make sure that no oil leaks take place.
If so, go on with the leg disassembly as described in par. "FORK DISASSEMBLY AND OVERHAUL".



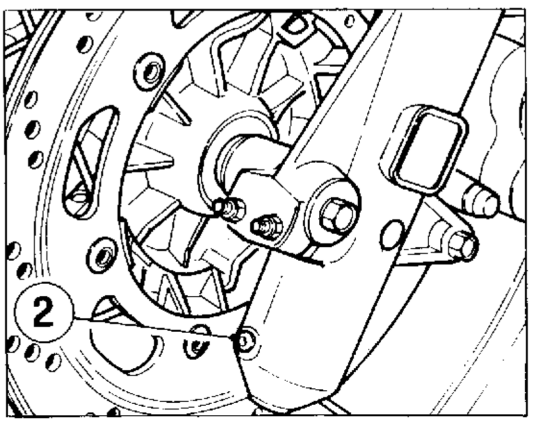
Remplacement de l'huile quand la fourche est montée.

Retirer les bouchons supérieurs (1) des tiges.
Placer un récipient en-dessous de chaque jambe et après avoir dévissé la vis avec joint thorique (2), évacuer l'huile qui est dans les tiges. Faire faire quelques courses aux barres de force afin d'obtenir un drainage complet.
Visser de nouveau la vis d'écoulement avec sa garniture.
Mettre en fin de course les barres de force et retirer de l'intérieur de ces barres les tubes de pré-charge et les ressorts.
Verser dans chacune de ces barrer 510 cc d'huile du type indiqué au chapitre "RAVITAILLEMENTS" et s'assurer que le niveau atteint 190 mm par rapport à la limite supérieure de la barre de force.
Introduire de nouveau les ressorts et les tubes de pré-charge; visser de nouveau les bouchons (1).
Mettre la fourche en fin de course et vérifier le fonctionnement de la phase de retour.
S'assurer qu'il n'y a aucune fuite d'huile.
S'il en est ainsi, démonter les tiges en procédant de la façon indiquée au chapitre "DEMONTAGE ET REVISION DE LA FOURCHE".



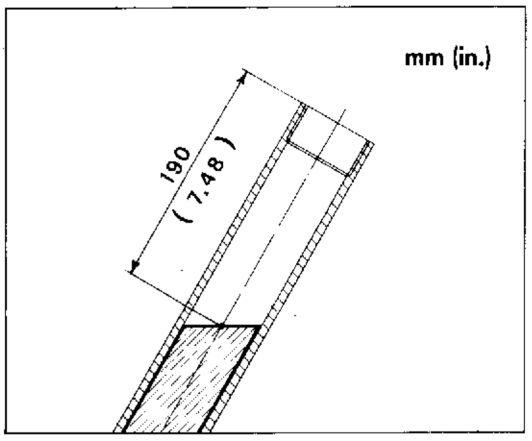
Ölauswechslung mit montierter Gabel.

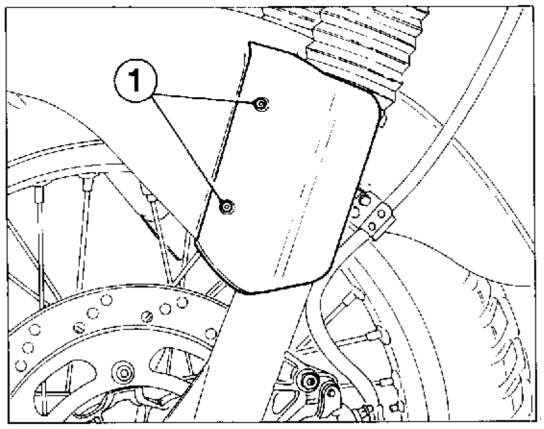
Die oberen Verschlüsse (1) der Stangen entfernen.
Ein Behälter unter jedem Bein legen und nachdem man die Schraube mit O-Ring (2) ausgeschraubt hat, das Öl innerhalb der Stangen abfliessen lassen. Die Druckstäbe einige Mal nach unten drücken, um das kpl. Abfliessen zu erlauben.
Die Abflusschraube mit Dichtung wiederanschrauben.
Die Druckstäbe bis zum Endanschlag bringen und die Vorspannungsröhre sowie die Feder ausziehen.
Jede Stange mit 510 cc des im Abschnitt "FÜLLMENGEN" angezeigten Öltyps nachfüllen und nachprüfen, das der Pegel 190 mm von der höheren Grenze des Druckstabes liegt.
Die Feder und die Vorspannungröhre wiedereinsetzen und die Stopfen (1) wiederanschrauben.
Mit Gabel am Endanschlag, den regelmässigen Betrieb der Rücklaufphase nachprüfen.
Hier dürfen Ölverluste nicht eintreten.
Bejahendfalls, mit dem Ausbau der Stangen vorgehen, wie im Abschnitt "AUSBAU UND NACHPRÜFUNG DER GABEL" beschrieben.

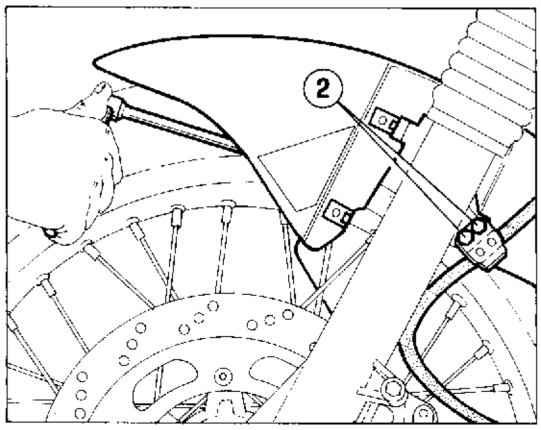


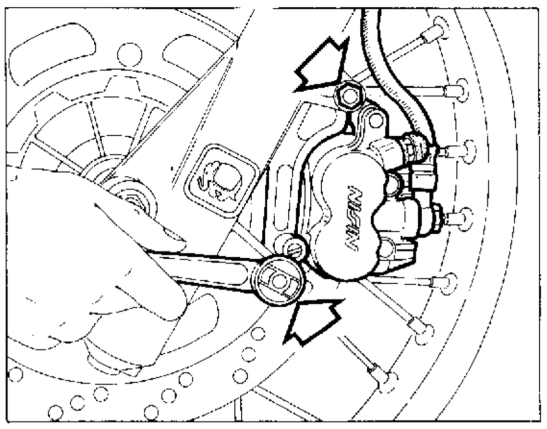
Sustitución del aceite con la horquilla montada.

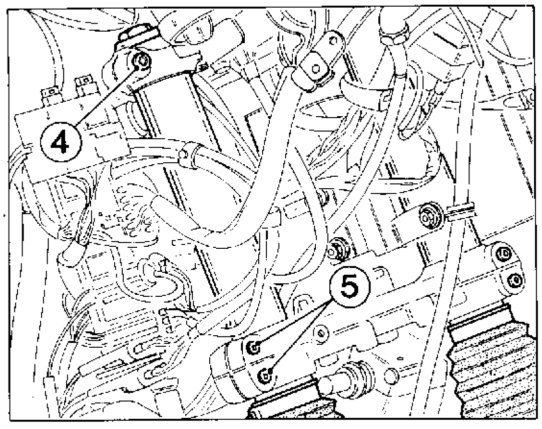
Quitar los tapones superiores (1) de los vástagos.
Colocar un recipiente debajo y, después de haber desatornillado el tornillo con OR (2), purgar el aceite del interior de los vástagos. Mover las barras de fuerza para permitir la purga completa.
Volver a atornillar el tornillo de purga con su relativa junta.
Colocar a final de carrera las barras de fuerza y sacar del interior de las mismas los tubos de pre-carga y los resortes.
Verter en el interior de cada vástago 510 cc de aceite del tipo indicado en el capítulo "SUMINISTROS" y verificar que el nivel se encuentre a 190 mm del límite superior de la barra de fuerza.
Volver a meter los resortes y los tubos de pre-carga y volver a enroscar los tapones (1).
Verificar, colocando a final de carrera la horquilla que la fase de retorno funcione perfectamente y asegurarse de que no pierda aceite.
Si así fuese, desmontar los vástagos como se describe en el párrafo "DESMONTAJE Y REVISION DE LA HORQUILLA".











Smontaggio e revisione forcella

Per poter rimuovere gli steli forcella è necessario smontare il parafango anteriore procedendo nel modo seguente:
- svitare le due viti (1) di fissaggio dei coperchi laterali;
- svitare con chiave per esagoni interni da 6 mm le viti che fissano il parafango anteriore all'archetto di rinforzo e agli scorrevoli forcella;
- rimuovere il parafango e l'archetto di rinforzo.

Allentare le due viti (2) che bloccano la tubazione del freno anteriore allo scorrevole sinistro ed effettuare la stessa operazione per il cavo contachilometri sullo scorrevole destro.
Smontare la pinza freno dal fodero sinistro svitando le due viti di fissaggio.
Rimuovere la ruota anteriore nel modo descritto al paragrafo "Stacco ruota anteriore".
Rimuovere le parti di carrozzeria che ostacolano lo stacco degli steli forcella seguendo le istruzioni del capitolo "OPERAZIONI GENERALI".
Allentare le viti (4) superiori che fissano le aste di forza alla testa e quelle (5) inferiori alla base di sterzo.
Sfilare gli steli forcella e procedere alle operazioni di revisione necessarie.

Fork disassembly and overhaul.

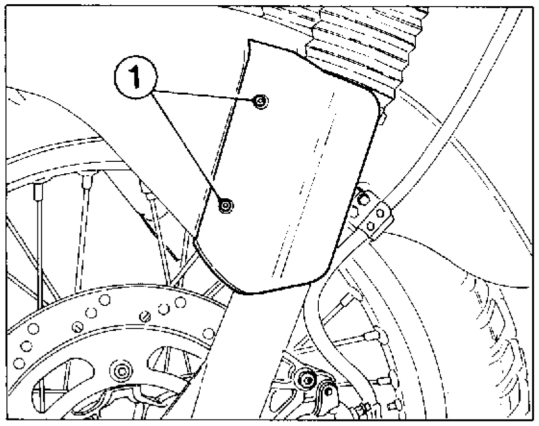
In order to remove the fork legs, disassemble the front mudguard and proceed as follows:
- unscrew the two fastening screws (1) of the side covers;
- unscrew, by means of an Allen wrench of 6 mm., the screws which fasten the front mudguard to the stiffening bow and to the fork slider assies;
- remove the mudguard and the stiffening bow.

Loosen the two screws (2) which lock the front brake pipe to the L.H. slider assy and perform the same operation for the odometer cable on the R.H. slider assy.
Demount the brake caliper from the L.H. sleeve, unscrewing the two fastening screws. Remove the front wheel as described in par. "Front wheel removal".
Remove the body parts which prevent the removal of the fork legs, following the instructions of the chapter "GENERAL OPERATIONS".
Loosen the upper screws (4) which fasten the fork tubes to the head and the lower screws (5) which fasten the fork tubes to the steering base. Extract the fork legs and proceed with the required overhaul operations.

Démontage et révision de la fourche.

Pour enlever les tiges de la fourche, il est nécessaire de démonter le pare-boue avant et ceci de la façon suivante:
- dévisser les deux vis (1) qui bloquent les couvercles latéraux;
- dévisser avec une clef à douille de 6 mm les vis qui fixent le pare-boue avant à l'arcnet de renforcement et aux éléments coulissants de la fourche;
- retirer le pare-boue et l'archet de renforcement.

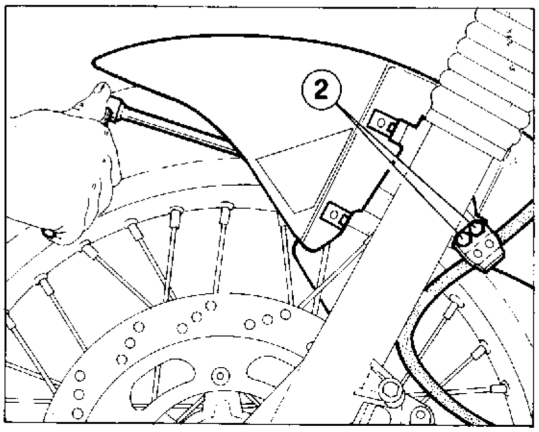
Desserrer les deux vis (2) qui bloquent le tuyau du frein avant sur l'élément coulissant gauche; effectuer la même opération pour le câble du compteur kilométrique sur l'élément coulissant droit.
Démonter l'étrier du frein du fourreau de gauche (dévisser les deux vis de fixation).
Enlever la roue avant (voir paragraphe "Démontage de la roue avant").
Retirer les parties de carrosserie qui gênent le démontage des tiges de la fourche (voir indications du chapitre "OPERATIONS GENERALES").
Desserrer les vis (4) supérieures qui fixent les barres de force à la tête et celles inférieures (5) à la base de la direction.
Retirer les tiges de la fourche et effectuer les révisions nécessaires.



Ausbau und Nachprüfung der Gabel.

Um die Gabelstangen zu entfernen, den vorderen Kotflügel wie folgt ausbauen:
- die zwei Befestigungsschrauben (1) der seitlichen Deckel ausschrauben;
- Mithilfe eines Sechskanteinsteckschlüssels von 6 mm., die Schrauben ausschrauben, welche die vordere Kotflügel dem Verstärkungsbügel und den Schiebstücken der Gabe befestigen;
- die Kotflügel und den Verstärkungsbügel entfernen.

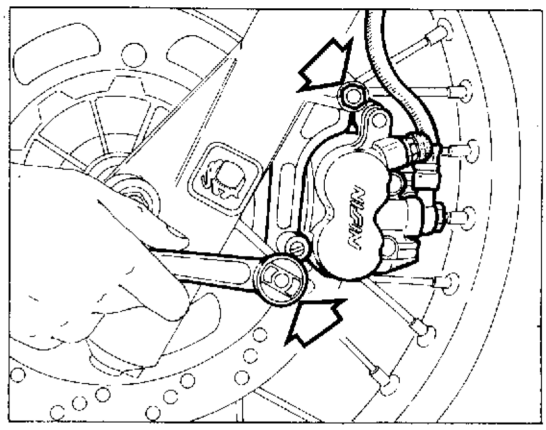
Die zwei Schrauben (2) lockern, welche den rohr der vorderen Bremse zum linken Schiebstück festhalten. Die selbe Operation für den Kilometerzählerkabel auf dem rechten Schiebstück vornehmen.
Den Bremssattel von der linken Hülse ausbauen, wobei man die zwei Befestigungsschrauben ausschraubt.
Das vordere Rad entfernen, wie im Abschnitt "Auslösen des vorderen Rades" beschrieben.
Die Aufbauteile, welche das Aulösen der Gabelstangen verhindern, wie im Abschnitt "ALLEGEMEINE OPERATIONEN" beschrieben, entfernen.
Die oberen Schrauben (4) lockern, welche die Druckstäbe zum Kopf befestigen. Dann die unteren Schrauben lockern, welche die Druckstäbe zum Lenkungsfuss befestigen.
Die Gabelstangen ausziehen und mit den notwendigen Überholungsoperationen vorgehen.

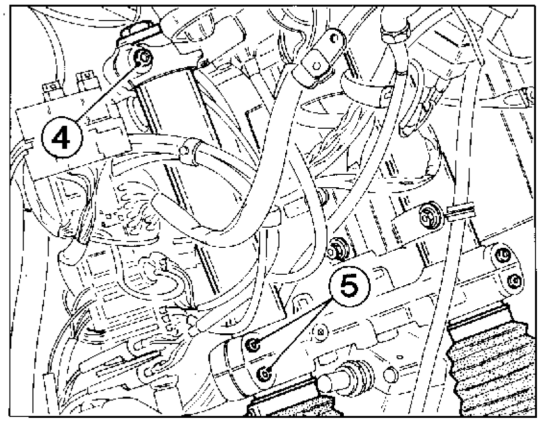


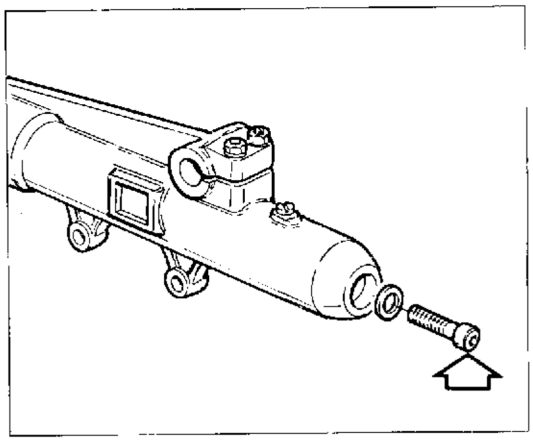
Desmontaje y revisión de la horquilla.

Para poder desmontar los vástagos de la horquilla es necesario desmontar el guarda-barros delantero de la siguiente manera:
- desatornillar los dos tornillos (1) que sujetan las tapas laterales;
- desatornillar con una llave hexagonal interior de 6 mm. los tornillos que sujetan el guarda-barros delantero al arco de refuerzo y las correderas de la horquilla;
- quitar el guarda-barros y el arco de refuerzo.

Aflojar los dos tornillos (2) que bloquean el tubo del freno delantero en la corredera izquierda y efectuar la misma operación con el cable del cuenta-kilómetros de la corredera derecha.
Desmontar la pinza del freno de la funda izquierda desatornillando los dos tornillos.
Quitar la rueda delantera como se describe en el párrafo "Desmontaje de la rueda delantera". Quitar las partes de la carrocería que obstaculan el desmontaje de los vástagos de la horquilla siguiendo las instrucciones del capítulo "OPERACIONES GENERALES".
Aflojar los tornillos (4) superiores que sujetan las barras de fuerza a la cabeza y las (5) inferiores colocados en la base de la dirección.
Sacar los vástagos de la horquilla y efectuar las operaciones de revisión necesarias.

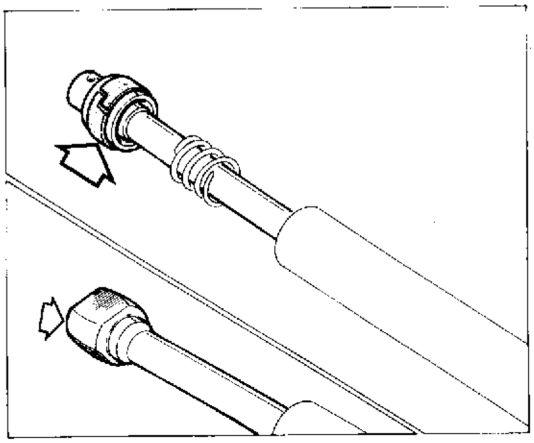






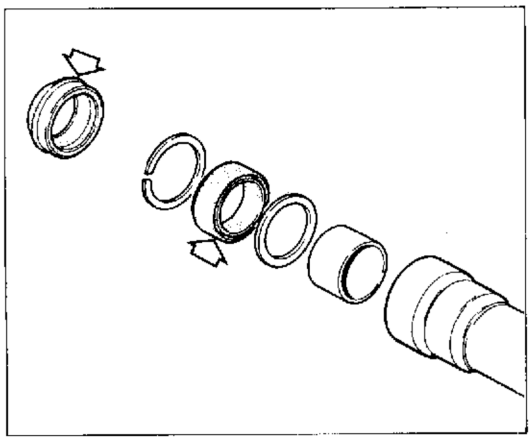
Rimuovendo la vite posta inferiormente alla base di ciascuno scorrevole è possibile sfilare l'asta di forza. Rimuovere il tubetto di precarica, la rondella di battuta e la molla, sfilare l'asta di forza completo di ammortizzatore interno.
Effettuare le seguenti verifiche:
- esaminare la superficie esterna delle due aste di forza e quella interna dei due scorrevoli; non dovranno apparire rigature, scalini o punti di forzamento;
- verificare lo stato di usura delle boccole inferiori e superiori; se risultano in cattive condizioni sostituirle;
  verificare la rettilineità delle aste di forza (massima curvatura ammessa 0,10 mm);
- dopo aver rimosso il tampone di fondo dall'estremità dell'asta ammortizzatore destra, verificare lo stato di usura del segmento del pompante; se risulta usurato o rigato sostituirlo.

Sostituire gli anelli di tenuta e i raschiapolvere ad ogni revisione della forcella.



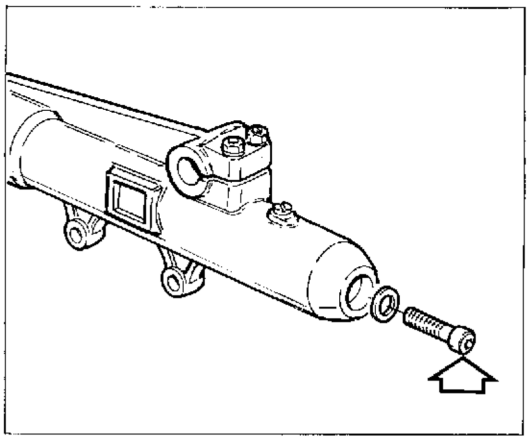
The fork tube can be extracted by removing the screw set at the base of each slider. Remove the preload tube, the washer and the spring. Extract the fork tube with the shock absorber.
Perform the following controls:
- check the external surface of the two fork tubes and the internal one of the two slider assies; they must be free of any scoring or defect;
- check the wear state of the lower and upper bushes; if worn, replace them;
- check barrel straightness (max. allowed bend 0.004 in.);
- after removing the bottom pad set at one side of the right shock absorber tube, check the wear of the pumping segment and replace it if worn out or scored.

Replace the seal rings and the dust scrapers at every fork overhau .



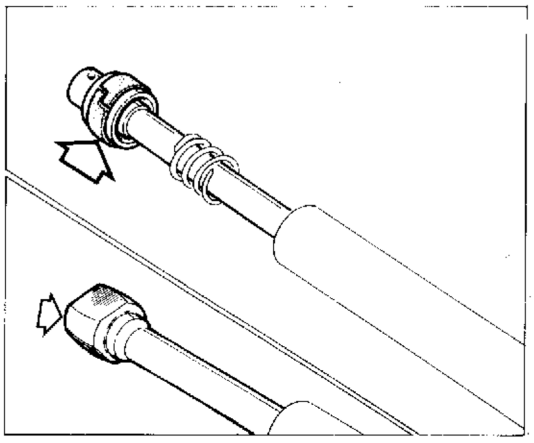
Oter la vis placée à la base de chaque curseur pour extraire la barre de force. Oter le tube de précharge, la rondelle et le ressort et extraire la barre de force avec l'amortisseur intérieur.
Effectuer les contrôles suivants:
- examiner la surface externe des deux barres de force et celle intérieure des deux éléments coulissants; vérifier l'absence de rayures, d'inégalités ou de points de forcement;
- vérifier le degré d'usure des douilles inférieures et supérieures; si nécessaire, les remplacer;
- vérifier la linéarité des tuyaux (courbure maxi admise 0,10 mm);
- après avoir ôté le tampon à l'extrémité de la barre de l'amortisseur droit, contrôler l'usure du segment de l'élément plongeur et le remplacer si usé ou rayé.

Remplacer les bagues d'étancheité et les racleurs de poussière chaque entretien qu'on fait à la fourche.



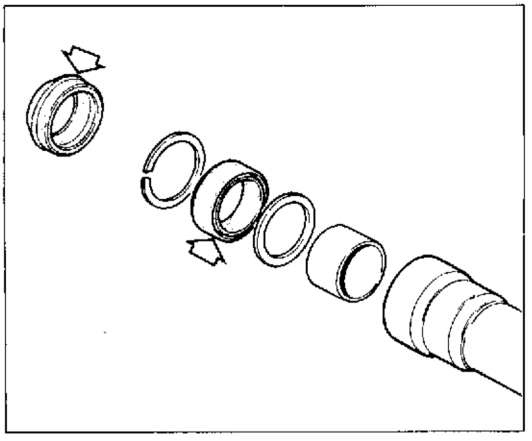
Wenn man die auf dem untersten Teil des Schiebers befindliche Schraube herausnimmt, kann man den Kraftstab entfernen. Das Vorspannungsröhrchen, die Anschlagscheibe und die Feder entfernen; danach den vollständigen Kraftstab mit Innendämpfer herausnehmen.
Folgende Nachprüfungen vornehmen:
- die äussere Fläche der zwei Druckstöbe und die innere Fläche der zwei Schiebstücke prüfen; sie müssen keine Rillen oder Absätze aufweisen;
- den Verschleisszustand der unteren und oberen Buchsen nachprüfen und, wenn verschleisst, die Buchsen ersetzen;
- die Geradheit der Rohre kontrollieren (Höghste zulässige Biegung 0,10 mm);
- nach Entfernung des unteren Puffers von dem Ende des rechten Dämpferstabes, den Pumpensegment auf Vorschleiss prüfen; falls verschlissen oder gerieffelt, ihn ersetzen.

Die Dichtungsringe und die Staubabschaber bei jeder Überholung der Gabel auswechseln.



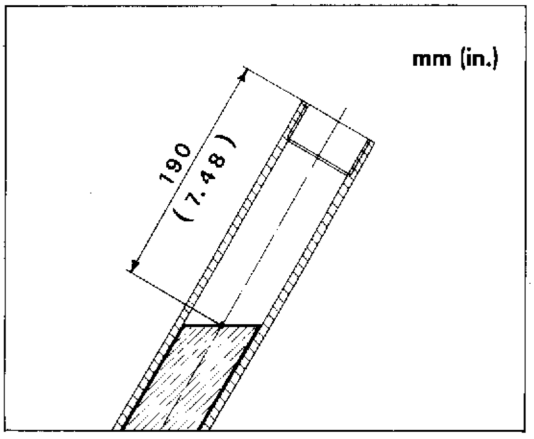
Al remover el tornillo colocado en la parte inferior de la base de cada uno de los elementos de deslizamiento, se puede extraer la varilla de empuje. Saque el tubo de precarga, la arandela de tope y el resorte y luego saque la varilla de empuje con el amortiguador interior.
Efectuar las siguientes verificaciones:
- examinar la superficie exterior de las dos barras de fuerza y la interior de las dos correderas; no deberán mostrar rayados, escalones o partes forzadas;
- verificar el estado de desgaste de los casquillos inferiores y superiores; si resultasen desgastados, sustituirlos;
- controlar la rectilineidad de los tubos (máxima curva admitida 0,10 mm);
- después de sacar el tapón de fondo del extremo de la varilla derecha del amortiguador, compruebe el estado de desgaste del segmento de bombeo; si está demasiado gastado o rayado, substitúyalo.

Sustituir los segmentos de compresión y el rasca-polvo cada vez que se revisione la horquilla.



Prima di eseguire il rimontaggio pulire accuratamente tutte le parti rimosse e lubrificare tutte le superfici di tenuta e di scorrimento. Quando si procede al rimontaggio dei componenti interni alle aste di forza, fare particolare attenzione al posizionamento dei due pompanti; differenti fra loro. Il pompante che lavora in estensione (fase di ritorno) è quello di destra ed è riconoscibile dal segmento montato sul pistone circolare. Il pompante che lavora in compressione (fase di andata) è il sinistro, e il pistone presenta tre sfacettature. Seguire l'ordine di montaggio consultando l'esploso della forcella. Il riempimento dell'olio va effettuato con aste di forza a fondo corsa dentro agli scorrevoli e senza aver montato le molle e i tubetti di precarica. In questa condizione deve risultare una lunghezza del volume di aria tra livello olio e sommità del tubo portante di 190 mm.

Before carrying out the re-assembly, carefully clean all removed parts and lubricate all sealing and sliding surfaces. During the re-assembly of the components in the fork tubes, pay attention to the positioning of the two pumping elements, as they differ from each other. The pumping element working in extension (return phase) is the right one and can be recognized by the ring fitted on the circular piston. The pumping element working in compression (going phase) is the left one, and its piston presents three facetings. Follow the assembling sequence looking at the fork exploded drawings. Perform the oil filling with barrels at end of stroke inside the slidings and without having mounted springs and spacers. In this condition there must be an air volume length, between oil level and barrel top, of 7.48 in.



Avant d'effectuer le remontage, nettoyer avec soin toutes les parties qui ont été démontées et graisser toutes les surfaces d'arrêt et de glissement. Lors du remontage des composants intérieurs des barres de force, faire très attention au positionnement des deux éléments de pompage qui diffèrent l'un de l'autre. Le pompant qui travaille en extension (phase de retour) est celui de droite et peut être reconnu par le segment monté sur le piston circulaire. Le pompant qui travaille en compression (phase d'allée) est celui à gauche et le piston présente trois facettes. Suivre l'ordre de montage en consultant le dessin de la fourche. Le remplissage de l'huile doit être effectué avec les fourreaux à fin de course à l'intérieur des coulissants et sans avoir monté les ressorts et les entretoises. Dans cette condition, entre niveau huile et sommet du fourreau, on doit avoir une longeur du volume air de 190 mm.

Bevor man mit dem Wiederzusammenbau vorgeht, muss man alle entfernten Teile sorgfältig reinigen und alle Dicht- und Gleitfläche schmieren.
Wenn man mit dem Wiederzusammenbau der Bestandteile vorgeht, welche im inneren der Druckstäbe zu montieren sind, muss man auf die verschiedene Positionierung der zwei Pumpenelemente besonderes achten. Das Pumpenelement in Ausdehnung (Phase des Rückhubs) ist rechts angebracht und bringt einen Kolbenring auf dem Rundkolben. Der Pumpenelement in Kompression (Phase des Hinhubs) ist links angebracht, und am Kolben sieht man drei Facetten. Die Aufbaureihenfolge laut der Teilzeichnung der Gabel beachten. Die Füllung des Öls muß nur vorgenommen werden, wenn die Rohre sich am Ende des Hubes innerhalb der Schieber befinden, und wenn die Feder und die Distanzstücke noch nicht montiert sind. In dieser Stelle, muß eine Luftvolumenlänge zwischen Ölniveau und Rohrgipfel von 190 mm anwesend sein.

Antes de volver a montar limpiar esmeradamente todas las partes y lubricar todas las superficies de retención o de deslizamiento. Cuando se desmontan los componentes interiores de las barras de fuerza poner especial atención a la colocación de las dos bombas diferentes entre ellas.
El elemento bomba que trabaja en extensión (fase de retorno) es el de la derecha y se reconoce por el segmento montado sobre el pistón circular.
El elemento bomba que trabaja en compresión (fase de ida) es el izquierdo y el pistón tiene tres secciones. Efectuar el orden de montaje consultando el dibujo componentes de la horquilla. El aceite se introduce con los tubos situados al final de sus carrera, dentro le los correazos y sin haber montado los muelles y los separadores. En esta condición la longitud del volumen de aire entre el nivel aceite y la parte superior del tubo debe resultar de 190 mm.

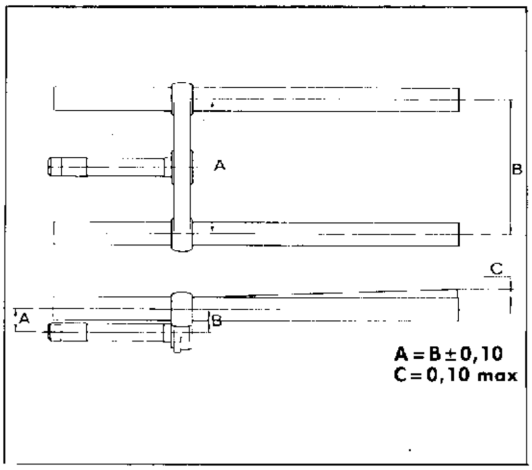
Installare le due aste di forza nella base di forcella e controllare l'errore di parallelismo esistente (massimo consentito 0,10 mm).

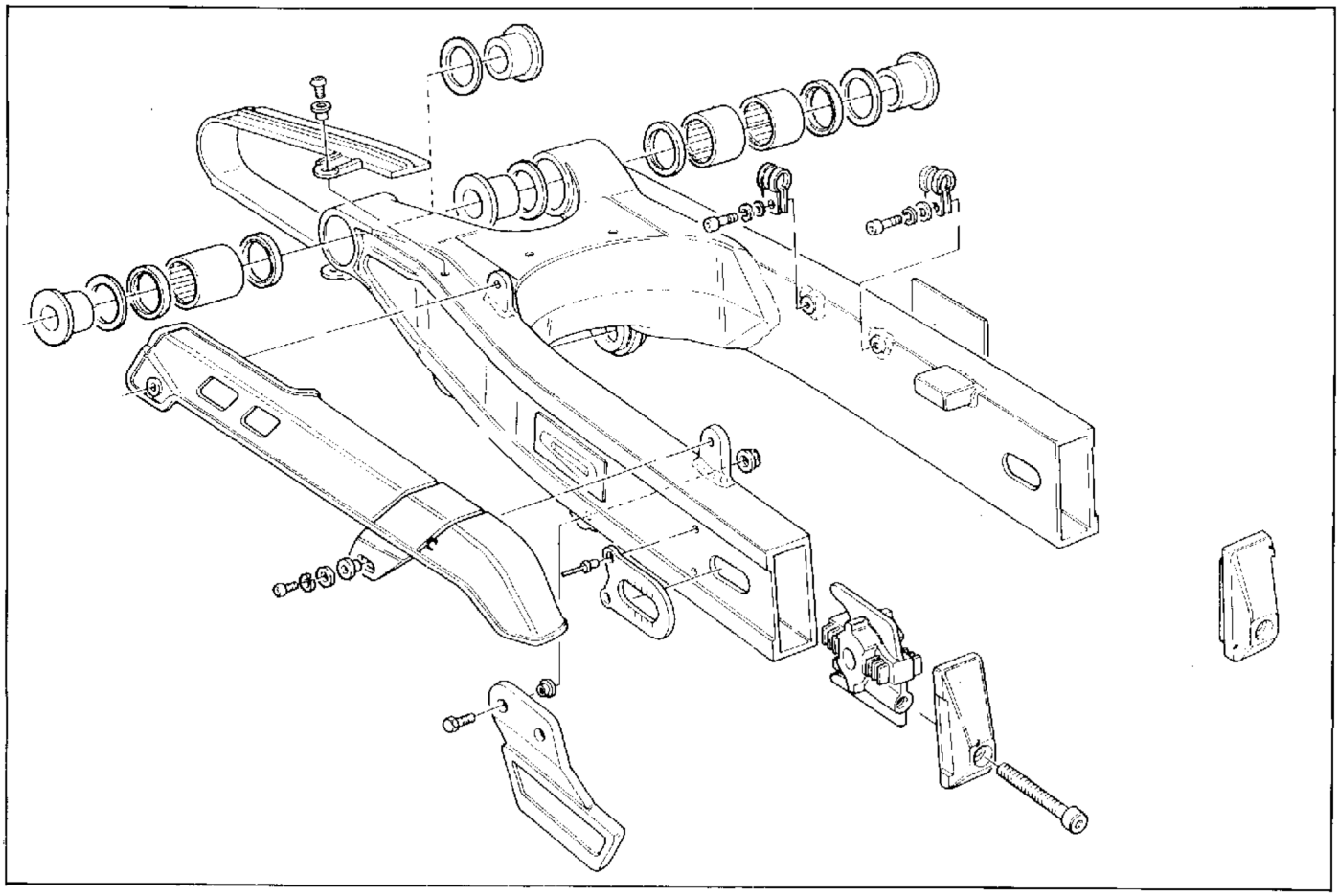
Install the two barrels in the fork head spider and check the existing parallelism error (max. allowed 0.004 in.).

Monter les deux tuyaux dans la croix de la tete de la fourche et vérifier son erreur de parallelisme (maxi 0,10 mm).

Beide Rohre im Kreuzgelenk des Gabelkopfes einbauen und die vorhandene Parallelitätsabweichung kontrollieren (max. zulässig 0,10 mm).

Instalar los dos tubos en el travesaño en cruz de la horquilla y controlar el error de paralelismo existente (máximo admitido 0,10 mm).



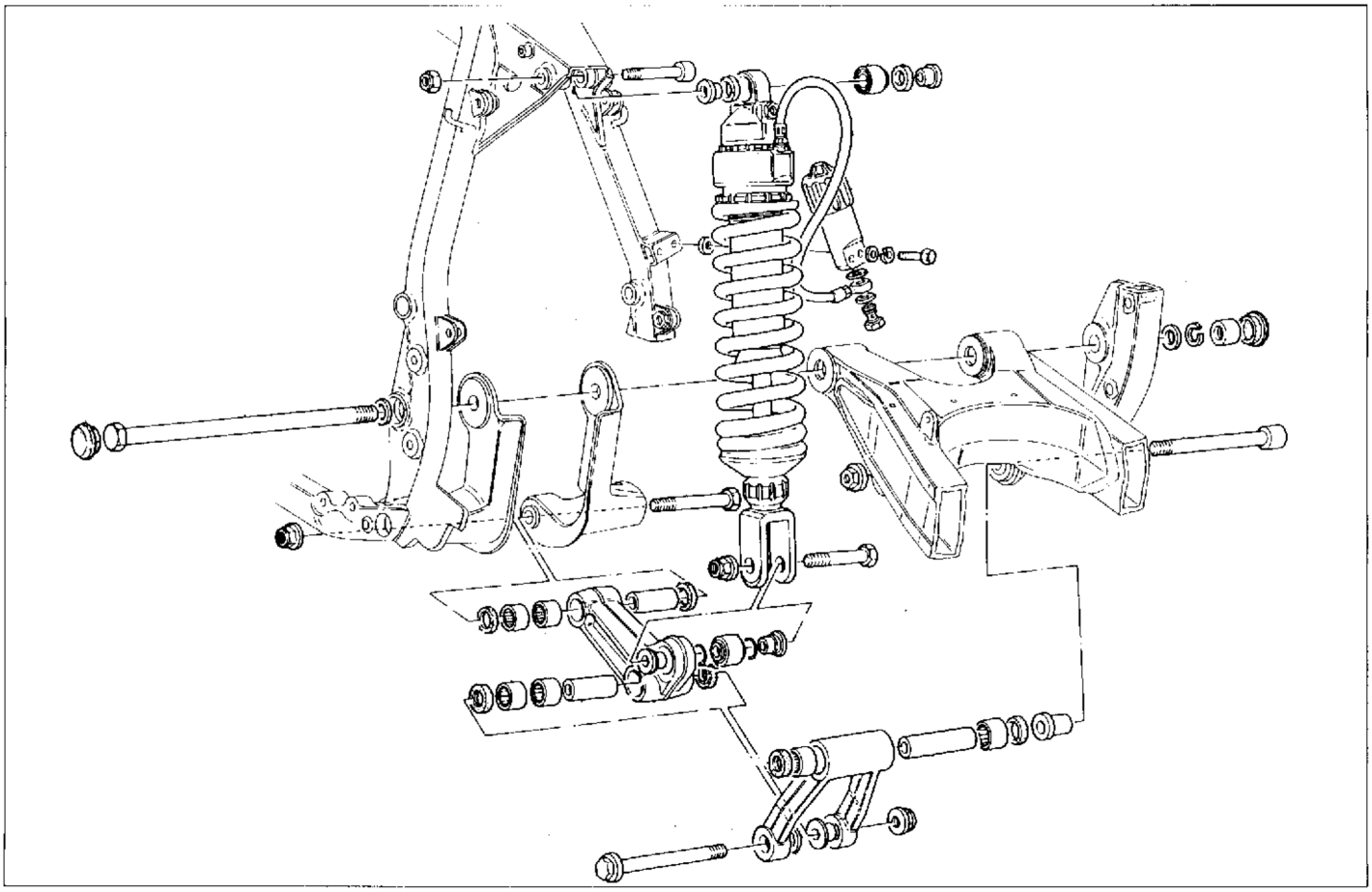


Sospensione posteriore.

A forcellone oscillante con ammortizzatore centrale idropneumatico, tipo "BOGE". Il perno fulcro è fissato al forcellone e ruota nelle bronzine dei semicarter. Questo sistema conferisce al mezzo maggior stabilità. L'ammortizzatore è collegato al forcellone con un sistema di biellismi, rotanti, su cuscinetti a rullini, che ne rendono l'azione progressiva. L'ammortizzatore è provvisto di regolazione del precarico della molla (pomello situato sul serbatoio di espansione) e del freno nella fase di estensione (pomello nella parte inferiore dell'asta).

Rear suspension.

With floating fork with central hydropneumatic shock-absorber, type "BOGE". The fulcrum pin is fixed to the fork and wheel in the half casings brasses. This system gives higher stability to the motorbike. The shock-absorber is connected to the fork with a connecting rod assembly, rotating on roller bearings, which perform the gradual effect. The shock-absorber is provided with adjustment of the spring preload (knob located on the expansion tank) and of the brake during the extension phase (knob located in the lower part of the leg).



Suspension arrière

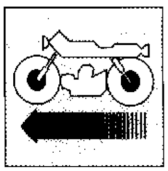
A fourche oscillante avec amortisseur central hydropneumatique, type "BOGE". L'axe de point d'appui est fixé à la fourche et tourne dans les coussinets en bronze des demi-carter. Ce système permet d'obtenir une plus grande stabilité. L'amortisseur est relié à la fourche par un système de tringleries pivotant sur des paliers à rouleaux (qui permettant à celles-ci de fonctionner d'une manière progressive). L'amortisseur est doté d'un système de réglage de la pré-charge du ressort (poignée placée sur le réservoir de détente) et du frein en phase d'extension (poignée située dans la partie basse de la tige).

Hintere Aufhängung.

Mit schwingender Gabel, mit mittlerem hydropneumatischem Stossdämpfer, Typ "BOGE". Der Drehpunktbolzen ist an der Gabel und Rad in den Bronzenbuchsen der Gehäusehälfte befestigt. Dieses System erteilt dem Motorrad höhere Standfestigkeit. Der Stossdämpfer ist an der Gabel mit einem System von Pleuelwerken verbunden, welche auf Rollenlager drehen, die die progressive Wirkung erlauben. Der Stossdämpfer ist mit einem Einstellknopf f. die Federvorspannung (Knopf auf dem Expansiontank) und f. die Bremse bei der Ausdehnungphase (Knopf in der unterem Teil des Stabes) ausgerüstet.

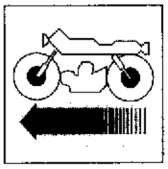
Suspensión trasera.

Con horquilla oscilante con amortigüador central hidroneumático tipo "BOGE". El perno central está fijado a la horquilla y rueda en los casquillos del semi-cárter. Este sistema dona al medio una estabilidad mayor. El amortigüador está unido a la horquilla por medio de un sistema de bielas, que giran sobre cojinetes de rodillos, que hacen que la acción sea progresiva. El amortigüador está provisto con regulación de la pre-carga del resorte (pomo situado en el depósito de expansión) y del freno en la fase de extensión (pomo en la parte inferior de la barra).



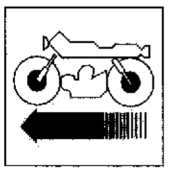
Sezione
Section
Section
Sektion
Sección

L



Impianto frenante ..... L. 5
Dischi freno ..... L. 6
Controllo usura pastiglie freno ..... L. 8
Revisione pinza freno L.11
Spurgo impianto frenante L.12
Revisione pompa liquido freni L.13

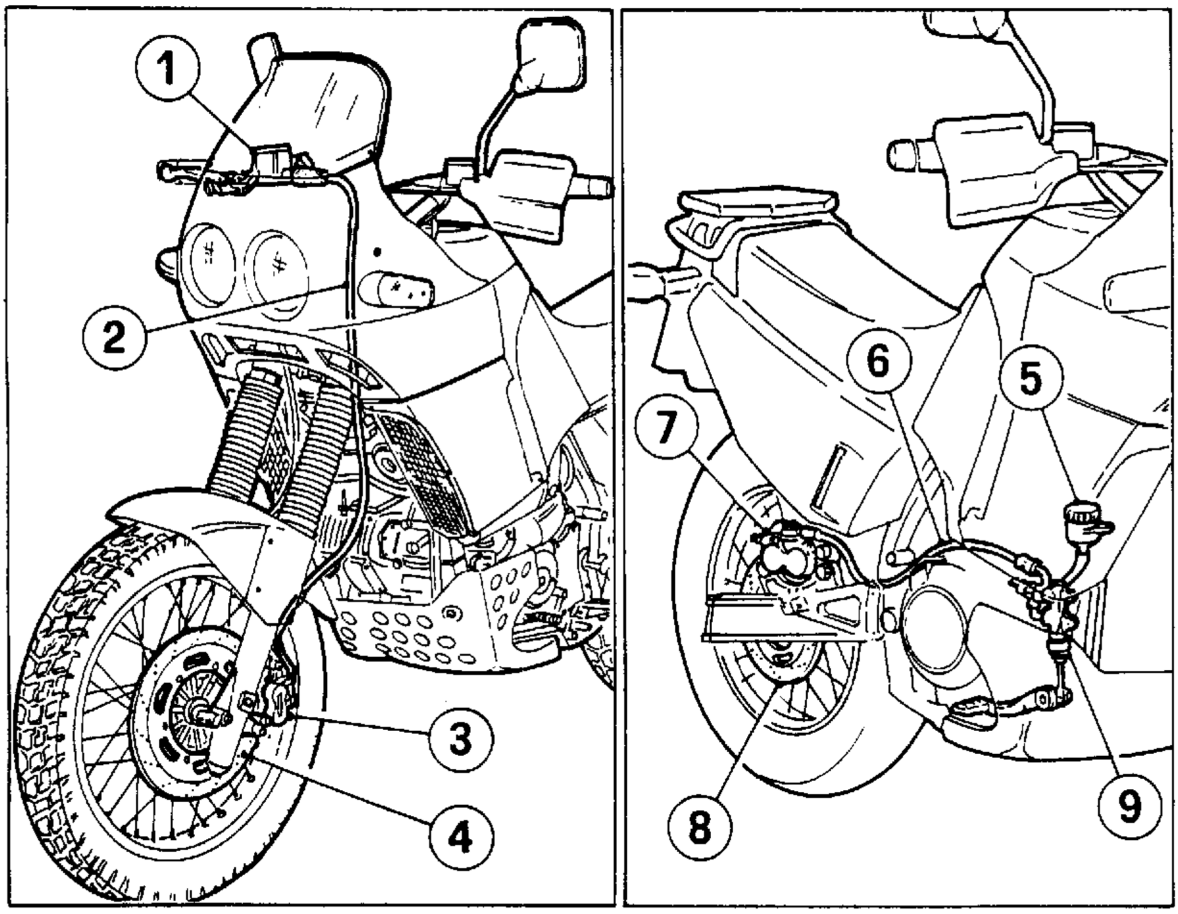
Braking system ..... L. 5
Brake discs ..... L. 6
Check of the brake pads wear ..... L. 8
Brake caliper overhaul L.11
Braking system bleeding L.12
Overhaul of brake fluid pump L.13



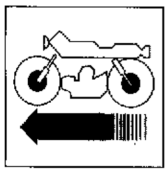
Système de freinage .....L. 5
Disques de frein .....L. 7
Contrôle usure des plaquettes des freins.....L. 9
Révision de l'étrier du frein L.11
Désaération de l'equipement freinant.....L.12
Revision pompe liquide freins.....L.13

Bremsanlage .....L. 5
Bremsscheiben.....L. 7
Kontrolle auf Verschleiss der Bremsbeläge .....L. 9
Überholung des Bremssattels.....L.11
Entlüftung der Bremsfanlage.....L.12
Überholung der Bremsflüssigkeitspumpe L.13

Sistema de frenado .....L. 5
Discos del freno .....L. 7
Control del desgaste de las pastillas del freno L.10
Revisión de la pinza del freno.....L.11
Purga sistema de frenado L.12
Revisión bomba líquido frenos L.13



Part. N. 8000 76768 (04-94)



Impianto frenante.

L'impianto frenante è suddiviso in due circuiti idraulici totalmente indipendenti. Ogni circuito è composto da un disco freno, da una pinza collegata a una pompa che viene azionata da una leva; un serbatoio solidale alla pompa per l'impianto anteriore, e separato per l'impianto posteriore provvede al rifornimento di liquido all'impianto.

L'impianto anteriore comprende:
1) Gruppo leva / pompa / serbatoio
2) Tubo collegamento pompa pinza
3) Pinza freno
4) Disco freno

L'impianto posteriore comprende:
5) Serbatoio
6) Tubo collegamento pompa pinza
7) Pinza freno
8) Disco freno
9) Pompa freno

Il liquido impiegato nell'impianto frenante, oltre a danneggiare la vernice, è dannosissimo a contatto degli occhi o della pelle; lavare quindi abbondantemente con acqua corrente la parte interessata in caso di accidentale contatto.

Braking system.

The braking system is divided into two totally independent hydraulic circuits. Every circuit consists of a brake disc, a caliper connected to a pump, which is controlled by a lever; a tank, integral to the pump for the front system and separated for the rear system, provides the liquid supply to the system.

The front system consists of:
1) Lever / pump / tank group
2) Caliper-pump connecting pipe
3) Brake caliper
4) Brake disc

The rear system consists of:
5) Tank
6) Caliper-pump connecting pipe
7) Brake caliper
8) Brake disc
9) Brake pump

The liquid employed in the braking system can damage the paint and is very dangerous when coming into contact with eyes or skin. In case of contact, wash the affected part with running water.

Système de freinage.

Le système de freinage se compose de deux circuits hydrauliques complètement indépendants. Chaque circuit comprend un disque de frein, un étrier relié à une pompe actionnée par un levier, un réservoir (solidaire de la pompe pour le système avant et indépendant pour le système arrière) pour l'approvisionnement en liquide.

Le système avant comprend:
1) Groupe levier / pompe / réservoir
2) Tube de connexion pompe étrier
3) Etrier de frein
4) Disque de frein

Le système arrière comprend:
5) Réservoir
6) Tube de connexion pompe étrier
7) Etrier de frein
8) Disque de frein
9) Pompe de frein

Le liquide employé dans l'équipement freinant, outre à endommager le vernis, est très dangereux s'il vient à contact des yeux ou de la peau. Au cas d'un contact accidentel, laver abondamment avec de l'eau courante la partie intéressée.

Bremsanlage.

Die Bremsanlage ist in zwei ganz unabhängigen hydraulischen Kreisen verteilt. Jeder Kreis besteht aus einer Bremsscheibe, einem Sattel mit einer Pumpe verbunden, welcher von einem Hebel betätigt wird; ein Tank fest an einer Pumpe für die vordere Anlage und für die hintere Anlage getrennt, sorgt für die Flüssigkeitversorgung der Anlage.

Die vordere Anlage besteht aus:
1) Hebel-, Pumpe- und Tankgruppe
2) Rohr für die Verbindung der Sattelpumpe
3) Bremssattel
4) Bremmsscheibe

Die hintere Anlage besteht aus:
5) Tank
6) Rohr für die Verbindung der Sattelpumpe
7) Bremssattel
8) Bremmsscheibe
9) Bremspumpe

Die in der Bremsanlage verwendete Flüssigkeit beschädigt nicht nur die Lackierung, sondern ist auch bei unvorsichtigem Augen oder Hautkontakt sehr gefährlich. Bei unvorsichtiger Berührung den betreffenden Teil mit fliessendem Wasser waschen.

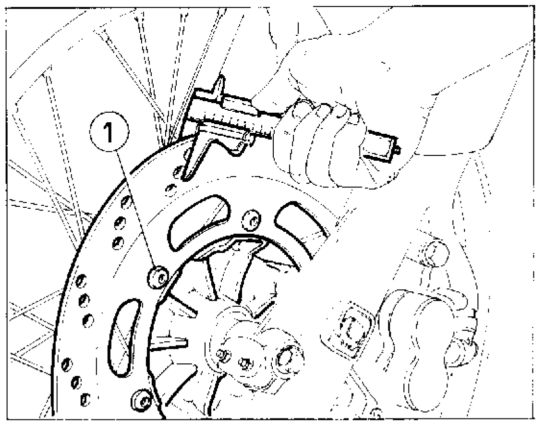
Sistema de frenado.

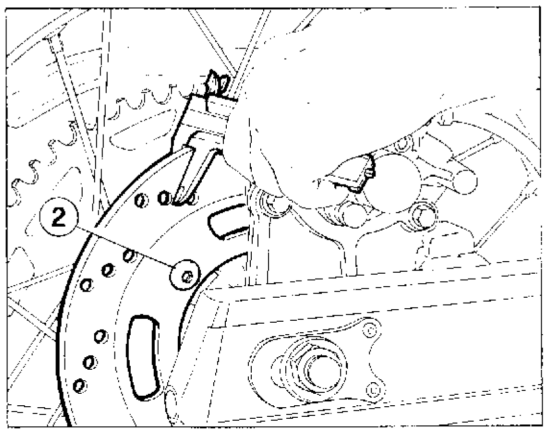
El sistema de frenado está dividido en dos circuitos hidráulicos totalmente independientes. Cada circuito está compuesto por un disco de freno, por una pinza unida a una bomba accionada por una palanca; un depósito solidario a la bomba del sistema anterior y separado por el sistema trasero provee a suministrar líquido al sistema.

El sistema delantero comprende:
1) Grupo palanca / bomba / depósito
2) Tubo de unión bomba pinza
3) Pinza freno
4) Disco freno

El sistema trasero comprende:
5) Depósito
6) Tubo de unión bomba pinza
7) Pinza freno
8) Disco freno
9) Bomba freno

El líquido empleado en el sistema de frenado, además de estropear la pintura, es muy dañoso si entra en contacto con los ojos o con la piel; por lo tanto, lavar abundantemente con agua corriente la parte interasada en caso de contacto accidental.





Dischi freno.

Il controllo del disco è importante; esso deve essere perfettamente pulito, cioè senza ruggine, olio, grasso o altra sporcizia e non deve presentare profonde rigature. Segni di una certa entità si possono eliminare rettificando il disco, facendo attenzione nel rientrare nei limiti di usura.

Spessore disco anteriore e posteriore nuovo .....4±02 mm
Spessore disco al limite d' usura .....3,5 mm

Eseguire il controllo della distorsione del disco utilizzando un comparatore e con disco montato sul mozzo.

Max. distorsione ammessa .....0,3 mm

Per smontare il disco dal fissaggio sul mozzo svitare le sei viti (1) (anteriore) o le quattro (2) per il disco posteriore.

Quando si procede al rimontaggio pulire perfettamente le superfici di appoggio e avvitare le viti alla coppia prescritta.

Brake discs.

The disc checking is very important. Check if it si completely clear, free from rust, oil, grease or other material and free from any deep scoring. It is possible to eliminate large marks by rectifying the disc, paying attention to remain within the wear limits.

Spacer of new front and rear discs.....0.157±0.0078 mm
Disc spacer at wear limit .....0.137 in.

Check for any disc distorsion by means of a comparator and with disc mounted on the hub.

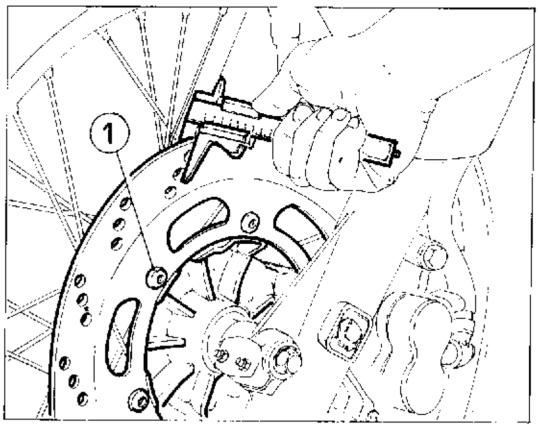
Max. allowed distorsion .....0.011 in.

To disassemble the disc from its fastening on the hub, unscrew the six screws (1) (for the front disc) or the four screws (2) for the rear disc.

During the re-assembly, clean the bearing surfaces completely and tighten the screws at the prescribed torque.

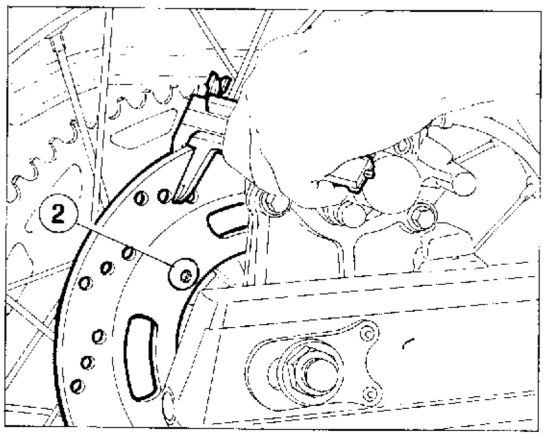
Disques de frein.

Il est important de contrôler le disque; celui-ci doit être tout à fait propre, sans trace de rouille, d'huile ou autres saletés et ne doit pas être rayé profondément. On peut éliminer certaines marques en rectifiant le disque tout en respectant les limites d'usure.
Epaisseur du disque neuf avant et arrière.....4±0,2 mm
Epaisseur du disque à la limite de l'usure.....3,5 mm
Vérifier si le disque est déformé à l'aide d'un comparateur et d'un disque monté sur le moyeu.
Déformation max. admise.....0,3 mm
Pour démonter le disque du moyeu, dévisser les six vis (1) (avant) ou les quatre vis (2) pour le disque arrière.
Lors du remontage, nettoyer parfaitement les surfaces d'appui et visser les vis selon le serrage prévu.



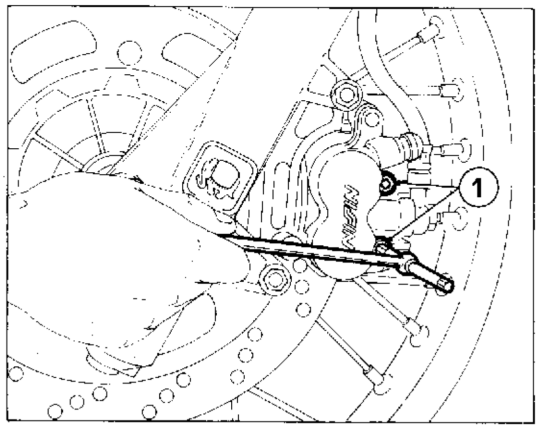
Bremsscheiben.

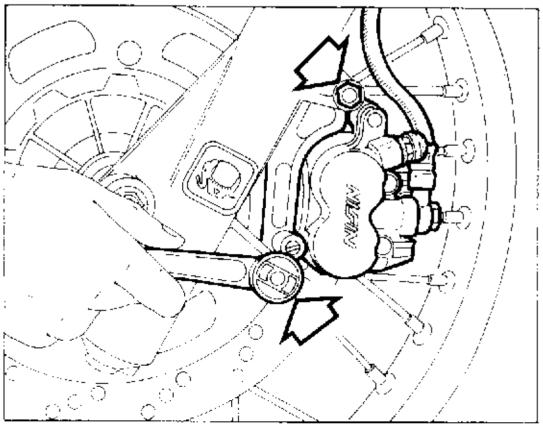
Die Kontrolle der Scheibe ist wichtig; sie muss vollkommen sauber sein, d.h. Rost, Öl-und Fettfrei. Sie darf keine tiefen Riller aufweisen. Beim Schleifen der Scheibe ist es möglich, grosse Riefen zu beseitigen, wobei man darauf achten wird, nicht unter den Verschleissgrenzen zu fallen.
Stärke der neuen voraeren und hinteren Scheibe.....4±0,2 mm
Scheibestärke an Verschleissgrenze.....3,5 mm
Die Kontrolle des Scheibenverformung mithilfe eines Komparators und mit auf der Nabe montierter Scheibe ausführen.
Max. zulässiger Verformung.....0,3 mm
Um die Scheibe von der Befestigung auf der Nabe auszubauen, die sechs Schrauben (1) (vorder) oder die vier Schrauben (2) (hinter) ausschrauben.
Wenn man mit dem Wiederzusammenbau vorgeht, die Stutzfläche vollkommren reinigen und die Schrauben an das vorgeschriebe Drehmoment festspannen.

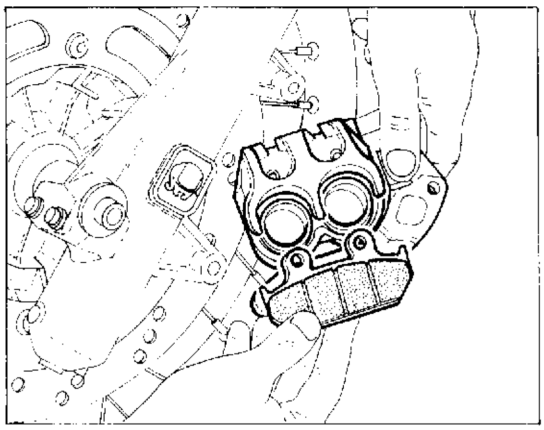


Discos del freno.

El control del disco es importante; éste debe estar perfectamente limpio, es decir sin oxidaciones, aceite, grasa u otras suciedaaes y no debe presentar rayados profundos. Algunas señales se pueden eliminar rectificando el disco poniendo atención en estar dentro de los límites de desgaste.
Espesor del disco delantero y trasero nuevo.....4+0,2 mm
Espesor de diso al límite del desgaste.....3,5 mm
Efectuar el control de la distorsión del disco utilizando un comparador y con disco montado en el cubo.
Máx. distorsión admitida.....0,3 mm
Para desmontar el disco de su fijación en el cubo desatornillar los seis tornillos (1) (delanteros) y los cuatro (2) para el disco trasero.
Cuando se vuelva a montar limpiar esmeradamente las superficies de apoyo atornillar los tornillos con el par de torsión prescrito.







Controllo usura pastiglie freno

Per rimuovere le pastiglie dalle pinze freno procedere nel modo seguente:

Freno anteriore

- allentare le due viti (1) di ritegno pastiglie utilizzando una chiave per esagoni interni da 5 mm;
- svitare con chiave a bussola di 12 mm, le due viti di fissaggio della pinza alla piastra portapinza;
- rimuovere la pinza e svitare completamente le viti (1) di ritegno pastiglie;
- sfilare le pastiglie dall'interno della pinza e verificare che risultino visibili le scanalature su materiale di attrito. Se lo spessore risulta inferiore sostituire la coppia di pastiglie.

Freno posteriore

Rimuovere la ruota, togliere il supporto completo di pinza, la pinza ed estrarre le pastiglie. Verificare per entrambe le pastiglie, che lo spessore non risulti inferiore a 1 mm.
Per il rimontaggio operare come segue:
- spingere un poco i pistoncini dentro alla sede utilizzando una leva;
- inserire per prima la pastiglia interna a contatto con i pistoncini di spinta e successivamente quella esterna.

Procedere con le altre operazioni eseguendole in ordine inverso allo smontaggio. Dopo la sostituzione delle pastiglie non è necessario eseguire lo spurgo dell'impianto frenante, ma è sufficiente azionare la leva di comando ripetutamente fino a riportare i pistoncini nella posizione normale. Verificare poi il livello del liquido nel serbatoio e, se necessario ripristinarlo.

IMPORTANTE: Per circa un centinaio di Km, è consigliabile agire con cautela sulle pastiglie nuove, al fine di permettere un corretto e completo assestamento dei materiale d'attrito.

E' opportuno, nell'operazione di sostituzione delle pastiglie, togliere un pò di fluido dal serbatoio, poichè l'arretramento dei pistoncini nei cilindri potrebbe far traboccare il fluido dal serbatoio.

Check wear of the brake pads

In order to remove the pads from the brake caliper, proceed as follows:

Front brake

- loosen the two pad fastening screws (1) by means of an Allen wrench of 5 mm;
- by the 12 mm. socket wrench unloose the two screws fixing the caliper to the caliper plate;
- remove the caliper and unscrew completely the pad fastening screws (1); extract the pads from inside the caliper and check that the grooves are visible on the friction material. If the spacer is lower, replace the pad torque.

Rear brake

Remove the wheel, the support, the caliper and the pads. check to make sure that pad thickness is not less than 1 mm .
During the re-assembly, proceed as follows:
- slightly push the plungers inside their seat by means of a lever;
- place the internal pad first, which is in contact with the thrust plunger and ther the external one.

Proceed with the other operations, performing them in the opposite way to the disassembly. After the replacement of the pads, it is not necessary to perform the drain of the braking system but it's enough to pull the control lever again and again until the plungers are in normal position. Then, check the liquid leve in the tank and, if necessary, top it up.

IMPORTANT: For about hundred kilometer, it is advisable to operate the new pads carefully in order to allow a correct and complete bedding of the friction materials.

During the operation of pads replacement, it is advisable to remove a small quantity of fluid from reservoir, since piston backing inside cylinders could cause overflowing of fluid from reservoir.

Contrôle usure des plaquettes des freins.

Pour retirer les pastilles de l'étrier du frein, procéder de la façon suivante:

Frein avant

- desserrer les deux vis (1) de fixation des pastilles à l'aide d'une clef à douille de 5 mm;
- par la clé à douille de 12 mm. desserrer les deux vis de fixation de l'étrier à la plaque de l'étrier;
- retirer l'étrier et dévisser complètement les vis (1) des pastilles;
  enlever les pastilles à l'intérieur de l'étrier et vérifier si les rainures sont visibles sur le matériel de frottement; en cas d'épaisseur inférieure, remplacer la paire de pastilles.

Frein arrière

Oter la roue, le support, l'étrier et les pastilles, contrôler que l'épaisseur des deux pastilles ne soit pas inférieur à 1 mm.
Remonter de la façon suivante:
- à l'aide d'un levier, pousser un peu les pistons à l'intérieur de leur emplacement;
- introduire d'abord la pastille interne et la mettre contre les pistons de butée, puis introduire la pastille extérieure.

Effectuer les autres opérations dans le sens inverse de celui du démontage.
Après avoir remplacé les pastilles, il n'est pas nécessaire de vidanger le système de freinage. Il suffit simplement d'actionner plusieurs fois le levier de commande jusqu'à ce que les pistons se remettent en place. Vérifier le niveau du liquide dans le réservoir et, si nécessaire, l'ajuster.

IMPORTANT: Pendant les premiers cent kilomètres, utiliser avec précaution les pastilles neuves afin de permettre une parfaite mise au point du matériel de frottement.

S'il est nécessaire dans l'opération de remplacement des pastilles, d'enlever un peu de fluide du réservoir parce que le recule des pistons dans les cylindres pourrait faire déborder le fuide du réservoir.

Kontrolle auf Verschleiss der Bremsbeläge.

Um die Beläge von dem Bremssattel zu entfernen, wird man wie folgt vorgehen:

Vorderradbremse

- die zwei Schrauben (1) für die Belägerückhaltung mithilfe eines Sechkantinsteckschlüssels von 5 mm. lockern;
- mit einem 12 mm Inbuss-Schlüsse die zwei Schrauben losmachen, die die Zange an der Zangen-Platte befestigen;
- den Sattel entfernen und die Schrauben (1) ganz ausschrauben;
- die Beläge von innen des Sattels ausziehen und prüfen, dass die Riefen auf dem Reibungsmaterial sichtbar sind. Wenn die Stärke niedriger ist, das Belägepaar ersetzen.

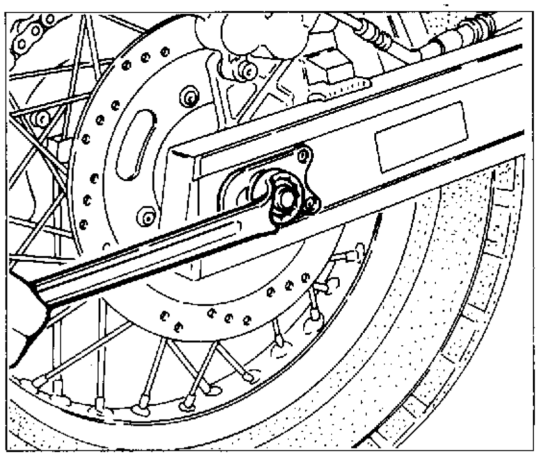
Hinterradbremse

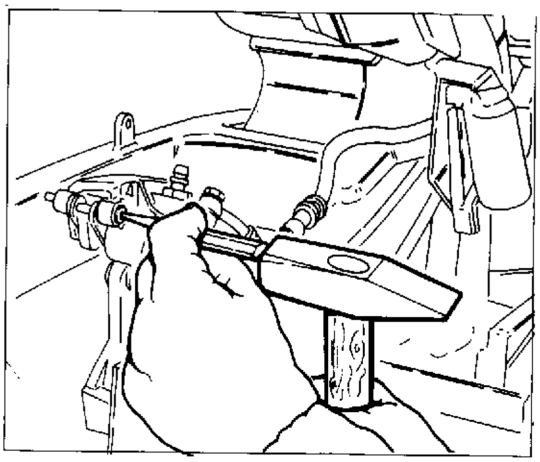
Rad, Stütze mit Zange und Zange entfernen, Beläge herausnehmen. Die Dichte der beiden Beläge soll 1 mm nicht unterschreiten.
Zum Wiederzusammenbau wie folgt vorgehen:
- die Kolben in dem Sitz mithilfe eines Hebels ein wenig hineinschieben;
- zuerst den inneren Belag, welcher die Druckkolben berührt, einfügen, dann den äusseren Belag.

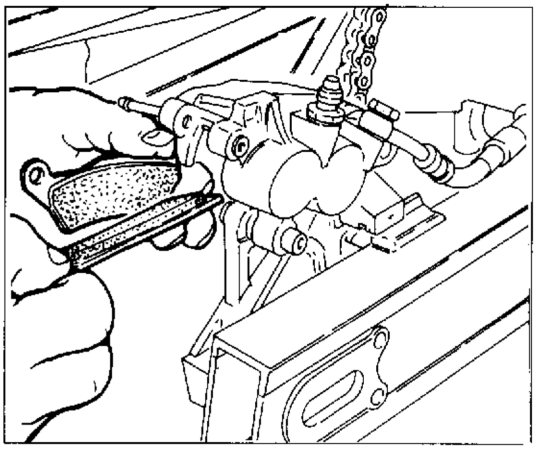
Mit den anderen Operationen vorgehen, wobei man sie in dem Ausbau entgegengesetzter Folge ausführen wird.
Nach dem Belägeersatz ist es unnötig, die Bremsanlage zu entleeren: es reicht, den Steuerhebel mehrmals zu betätigen, bis die Kolben ihre regelmässige Lage erreichen. Schliesslich den Flüssigkeitspegel im Tank nachprüfen und, wenn nötig, nachfüllen.

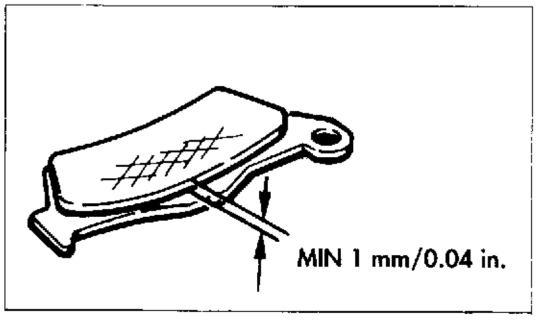
WICHTIG: Für ca. 100 Kilometer ist es empfehlenswert, die neuen Beläge sorgfältig zu betätigen, um ein richtiges und Setzen der Reibungsmaterialien zu erlauben.

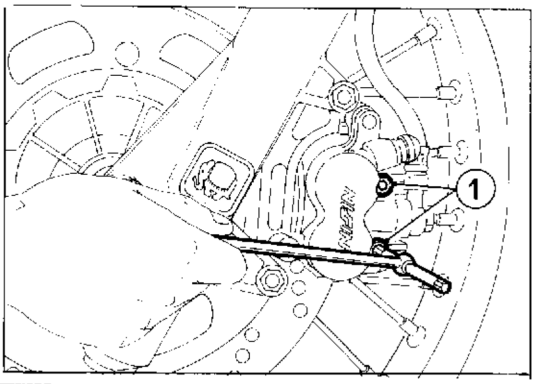
Zur Vermeidung eines Ueberlaufs der Flüssigkeit aus dem Behälter, ist etwas Flüssigkeit beim Auswechseln der Bremsbeläge abfliessen zu lassen.

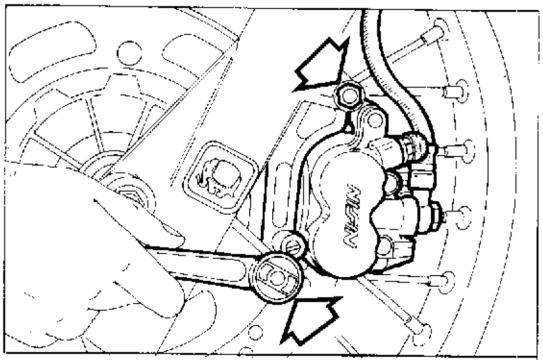


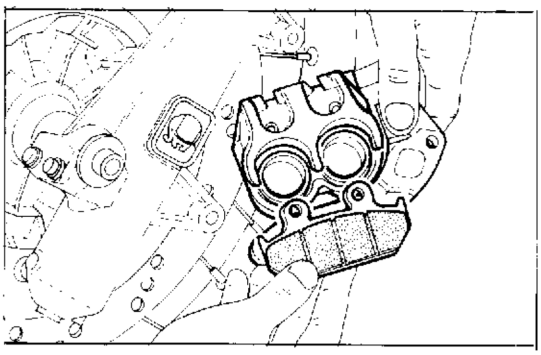


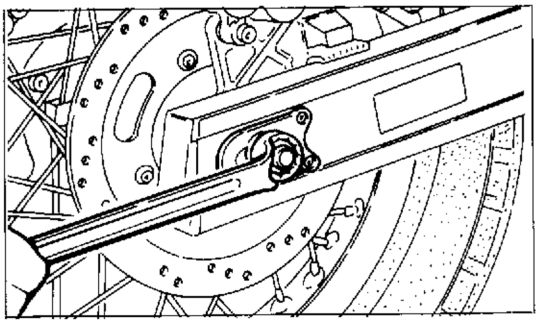


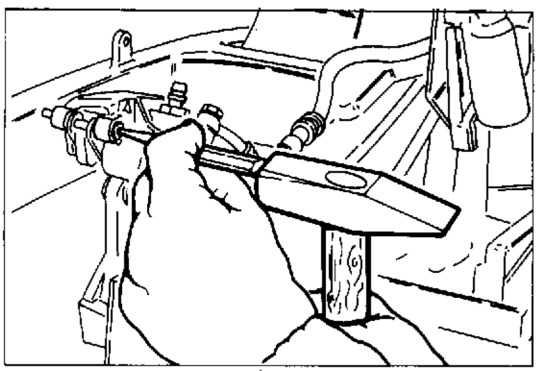












Control del desgaste de las pastillas del freno.

Para quitar las pastillas de la pinza del freno proceder de la siguiente manera:

Freno delantero

- aflojar los dos tornillos (1) que sujetan las pastillas utilizando una llave hexagonal interior de 5 mm;
- utilizando la llave hexagonal de 12 mm, destornillar los dos tornillos que fijan la pinza en la placa portapinza;
  quitar la pinza y sacar completamente los tornillos (1) que sujetan las pastillas;
  sacar las pastillas del interior de la pinza y verificar que sean visibles las ranuras del material de fricción. Si el espesor resultase inferior sustituir la pareja de pastillas.

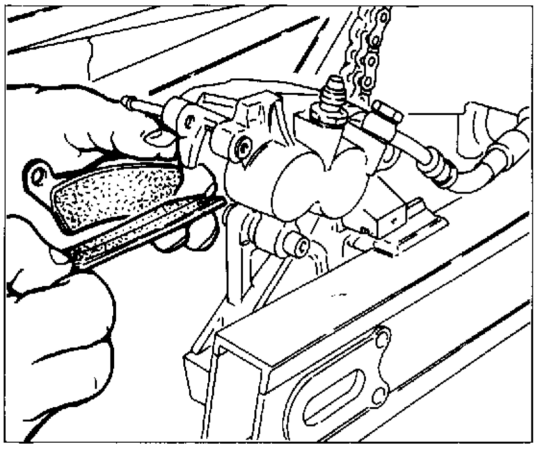
Freno trasero

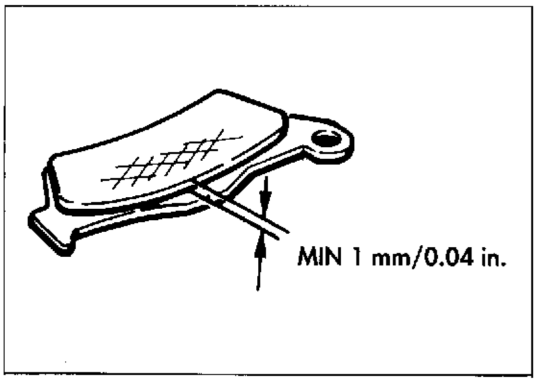
Remueva la rueda, el soporte con la pinza, la pinza y extraiga las pastillas. Compruebe, en las dos pastilla, que el espesor no sea inferior a 1 mm.
Para el remontaje proceder de la siguiente manera:
- empujar un poco los pistones dentro de su asiento utilizando una palanca;
- meter primero la pastilla interior a contacto con los pistones de empuje y, sucesivamente la exterior.

Efectuar las otras operaciones siguiendo el orden inverso del desmotaje. Después de la sustitución de las pastillas no es necesario purgar el sistema de frenado; es suficiente accionar la palanca varias veces hasta que los pistones vuelvan a su posición normal. Verificar después el nivel del líquido en el depósito y, si fuese necesario, rellenar.

IMPORTANTE: Durante aproximadamente un centenar de kilómetros se aconseja usar con cautela las pastillas nuevas para que se asienten correctamente.

Es oportuno cuando se sutituyen las pastillas, el quitar un poco de líquido del depósito, ya que entrando los pistones en los cilindros podría provocar una salida del líquido del depósito.

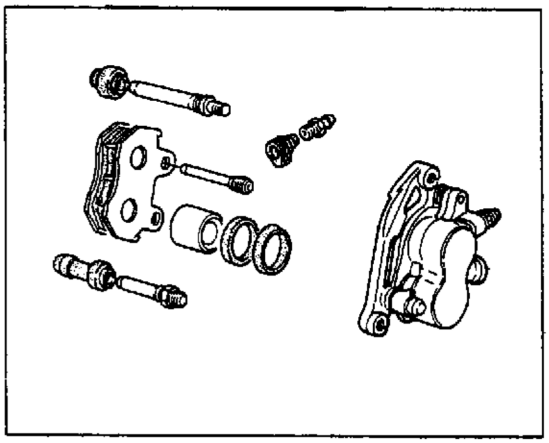




Revisione pinza freno.

Esaminare attentamente la pinza; se sono visibili tracce di liquido è necessario sostituire le guarnizioni di tenuta. Per poter operare all'interno della pinza freno è necessario scaricare il liquido operando nel modo seguente:
- collegare alla valvola di spurgo un tubetto in plastica;
- svitare (1 o 2 giri) la valvola di spurgo;
- rimuovere il coperchio del serbatoio ed azionare la leva di comando fino alla totale fuoriuscita del liquido.

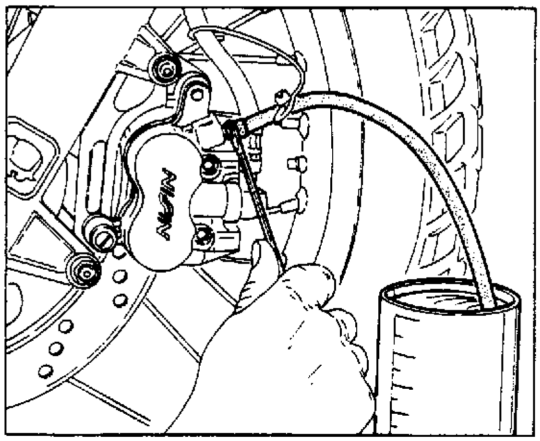
Rimuovere le guarnizioni di tenuta dopo aver sfilato i pistoncini dalle sedi, utilizzando un paio di pinze. Lubrificare la sede e i particolari nuovi ed inserirli a mano negli alloggiamenti della pinza; inserire i pistoncini. Procedere al riempimento del circuito immettendo nel serbatoio, dopo aver serrato la valvola di spurgo, il liquido nuovo.
Effettuare lo spurgo nel modo indicato al paragrafo seguente.



Brake caliper overhaul.

Check the caliper carefully; if liquid traces are visible, replace the gaskets. In order to operate from inside the caliper, it is necessary to drain the liquid as follows:
- connect a plastic pipe to the drain valve;
- unscrew (1 or 2 rev.) the drain valve;
- remove the tank cover and pull the control lever until the total liquid draining.

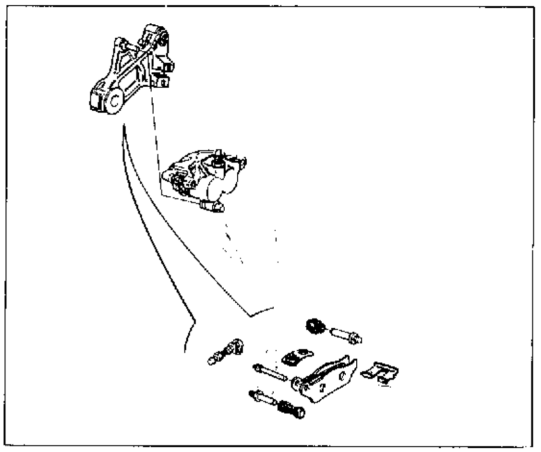
Remove the gaskets, after extracting the plungers from their seats, by means of a plier. Lubricate the seat and the new parts and place them into the caliper slots; place the plungers. Fill the circuit by pouring the new liquid into the tank, after locking the drain valve. Perform the drain as shown in following paragraph.



Révision de l'étrier du frein.

Bien examiner l'étrier; s'il y a des traces de liquide, remplacer les joints d'étanchéité.
Pour pouvoir travailler à l'intérieur de l'étrier de frein, évacuer le liquide de la façon suivante:
- relier un tube en plastique à la soupape de vidange;
- dévisser (1 ou 2 tours) la soupape de vidange;
- enlever le couvercle du réservoir et actionner le levier de commande jusqu'à ce que tout le liquide soit sorti.

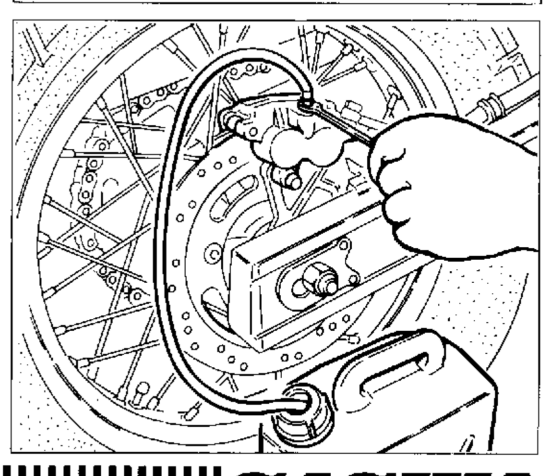
Enlever les joints d'étanchéité après avoir retiré les pistons (utiliser une paire de pinces). Graisser l'emplacement et les pièces neuves; introduire celles-ci à la main à l'intérieur de l'étrier; mettre les pistons. Remplir le circuit en versant du liquide dans le réservoir (après avoir serré la soupape de vidange). Vidanger selon les indications données au paragraphe suivant.



Überholung des Bremssattels.

Den Sattel aufmerksam prüfen; wenn Flüssigkeitspuren sichtbar sind, die Dichtungen ersetzen. Um im inneren des Bremssattels arbeiten zu können, die Flüssigkeit wie folgt abfliessen lassen:
ein Plastikrohr zum Entleerungsventil anschliessen;
- das Entleerungsventil (um 1 oder 2 Drehungen) ausschrauben;
- den Tankdeckel entfernen und den Steuerhebel bis zum vollkommenen Auslassen der Flüssigkeit betätigen.

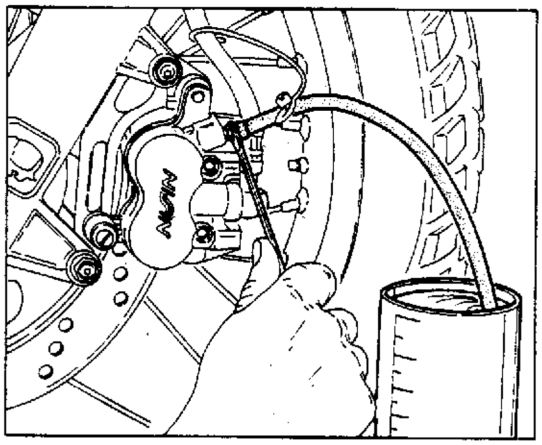
Die Dichtungen nach Ausziehen der Kolben mithilfe einer Zange entfernen. Den Sitz und die neuen Stückteile schmieren und sie in die Sattelgehäusen manuell einfügen; die Kolben einsetzen. Mit der Nachfüllung des Kreislaufes vorgehen, wobei man den Tank mit der neuen Flüssigkeit, nach dem Spannen des Entleerungventils, einfüllt. Die Entleerung ausführen, wie im folgenden Par. beschrieben.

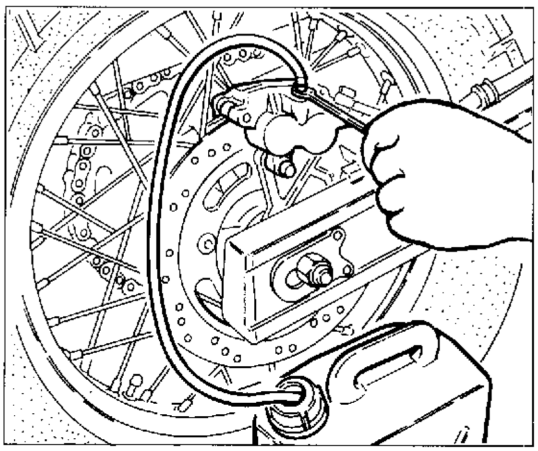


Revisión de la pinza del freno.

Examinar atentamente la pinza; si hay trazas de líquido es necesario sustituir las juntas de retención. Para poder obrar en el interior de la pinza del freno es necesario purgar el líquido de la siguiente manera:
- unir un tubo de plástica en la válvula de purga;
- desatornillar (1 ó 2 vueltas) la válvula de purga;
- quitar la tapa del depósito y accionar la palanca de mando hasta que sálga totalmente el líquido.

Quitar las juntas de retención después de haber sacado los pistones de sus asientos utilizando un par de pinzas. Lubricar el asiento y las piezas nuevas y meterlas manualmente en los asientos de la pinza; meter los pistones. Rellenar el circuito metiendo el líquido nuevo en el depósito después de haber apretado la válvula de purga. Purgar como se indica en el párrafo siguiente.





Spurgo impianto frenante.

Lo spurgo dell'impianto è necessario ogni qualvolta venga eseguito un intervento sull'impianto stesso. Operare come segue:
- mantenere sempre a livello l'olio dell'impianto durante tutta l'operazione di spurgo.
- collegare alla valvola di spurgo posta sulla pinza un tubicino in plastica trasparente.

Azionare più volte la leva comando freno fino ad indurimento e, mantenendola in azione, rapidamente aprire e chiudere la valvola di spurgo. Ripetere l'operazione finchè dal tubicino in plastica uscirà liquido privo di bollicine d'aria. Compiere l'operazione di spurgo agendo su una valvola per volta.

Braking system bleeding.

It is necessary to bleed the system every time an operation is made on the system. Proceed as follows:
- always keep the fluid in the system tank at level while bleeding;
- connect a small transparent plastic tube to the air valve placed on the pliers.

Operate several times the brake control lever until it becomes hard and, by keeping it in action, quickly open and close the air valve. Repeat the operation until you will see fluid free from air bubbles coming out from the tube.
Make the bleeding by acting on one valve at a time.

Désaération de l'equipement freinant.

Effectuer la désaération de l'équipement lors de chaque entretien de l'équipement. Procéder comme suit:
- maintenir le liquide à niveau dans le réservoir de l'equipement pendant toute l'opération de désaération;
- connecter un petit tuyau en plastique transparent à la soupape de désaération sur l'etrier.

Actionner le levier de commande frein plusieurs fois jusqu'à son blocage et en a gardant toujours en action ouvrir et fermer rapidement la soupape de désaération.
Repeter cette opération jusqu'au moment où le liquide sortant du petit tuyau en plastique sera sans boules d'air.
Effectuer la désaération sur chaque soupape à la fois.

Entlüftung der Bremsfanlage.

Jedesmal, wenn an der Bremsanlage gearbeitet wird, muß die Bremsanlage entlüftet werden. Folgend vorgehen:
- während der gesamten Entlüftungsarbeit muß der Ölstand der Anlage behalten werden;
- an das Enlüftungs auf der Bremszange einen transparenten Plastikschlauch anschliessen.

Mehrmals den Bremssteuerhebel bis zu seiner Vernärtung betätigen und, diesen in Betrieb haltend, schnell das Entlüftungs ventil öffnen und schliessen. Die Arbeit solange wiederholen, bis aus dem Plastikschlauch luft blasenfreie Flüssigkeit flier.
Jedesmal diese Entlüfturgsarbeit nur bei einem Ventil ausführen.

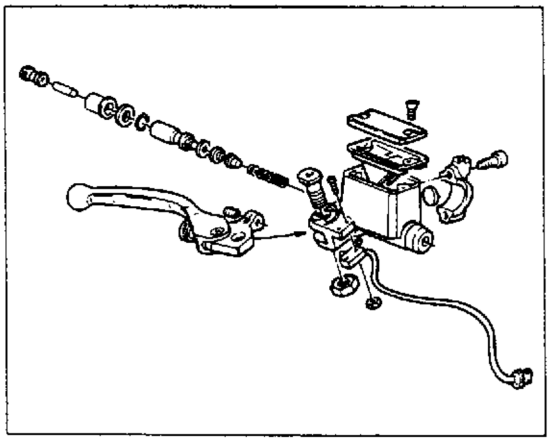
Purga sistema de frenado.

La purga del sistema es necesaria cada vez que se intervenga en el mismo.
Operar de la siguiente manera:
- mantener siempre a nivel el aceite del sistema durante toda la operación de purga;
- conectar un tubo de plástico transparente en la válvula de purga.

Accionar varias veces la palanca freno hasta que se endurezca y, mantoniéndola accionada, abrir y cerrar rápidamente la válvula de purga. Repetir la operación hasta que no salga líquido sin burbujas de aire por el tubo de plástico.
Purgar las válvulas una a la vez.

Part. N. 8000 76768 (04-94)

Revisione pompa liquido freni.
Usare la stessa metodologia adottata per la revisione pinza freno.

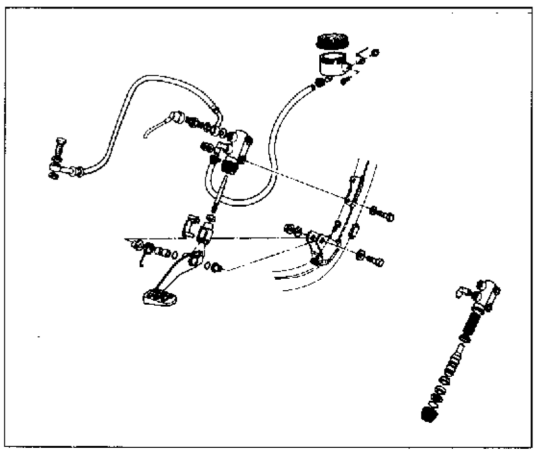


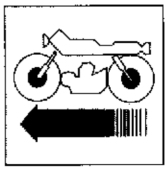
Overhaul of brake fluid pump.
Use the same procedure as for brake pliers overhaul.

Revision pompe liquide freins.
Procéder d'après la spécification pour la revision de l'étrier du frein.

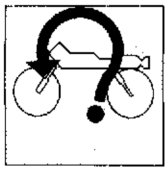
Überholung der Bremsflüssigkeitspumpe.
So vorgehen, wie bei der Bremszangenüberholung.

Revisión bomba líquido frenos.
Usar el mismo método adoptando para la revisión de la pinza del freno.



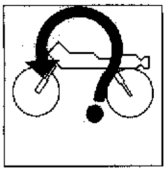


DISINNESTO FRIZIONE A COMANDO IDRAULICO
HYDRAULIC CONTROL CLUTCH RELEASE
DÉBRAYAGE A COMMANDE HYDRAULIQUE
AUSSCHALTEN HYDRAULISCHER KUPPLUNG
DESEMBRAGUE DE ACCIONAMIENTO HIDRAULICO



Sezione
Section
Section
Sektion
Sección

N

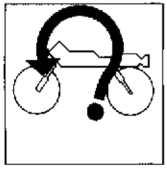


DISINNESTO FRIZIONE A COMANDO IDRAULICO
HYDRAULIC CONTROL CLUTCH RELEASE

Impianto frizione idrauiica N.5
Scarico liquido impianto idraulico.....N.7
Revisione pompa comando disinnesto frizione.....N.8
Spurgo impianto idrauiico N.9

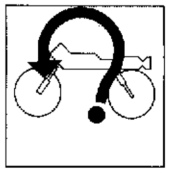
Hydraulic clutch system N.5
Discharge of hydraulic system fluid.....N.7
Overhaul of the control pump for clutch release N.8
Bleeding of the hydraulic system N.9

DÉBRAYAGE A COMMANDE HYDRAULIQUE
AUSSCHALTEN HYDRAULISCHER KUPPLUNG



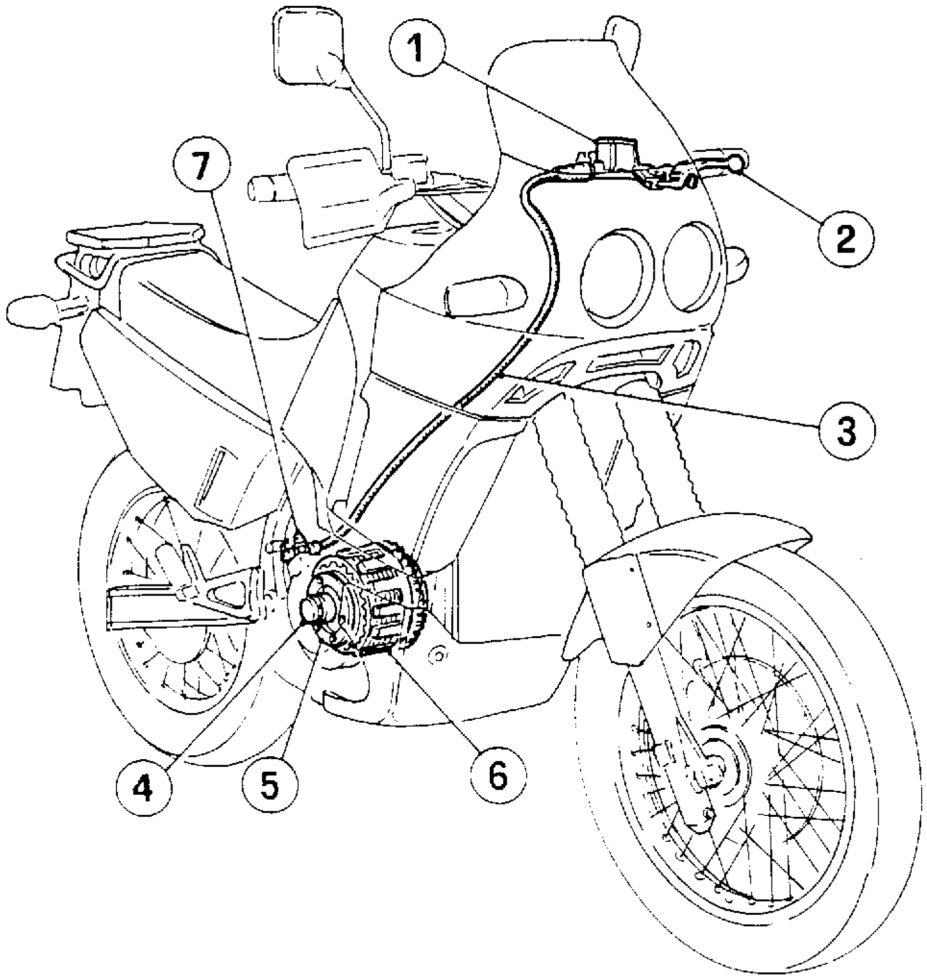
Système embrayage hydraulique N.6
Vidange du liquide de l'installation hydraulique N.7
Révision de la pompe de débrayage.....N.8
Event de l'installation hydraulique N.9

Hydraulikkuplungsystem N.6
Ablass der Hydraulikflüssigkeit.....N.7
Überholung der Steuerpumpe f. Kupplungaus-
schaltung N.8
Entlüftung der Hydraulikanlage.....N.9



DESEMBRAGUE DE ACCIONAMIENTO HIDRAULICO

Sistema embrague hidráulico N.5
Drenaje líquido sistema hidráulico.....N.7
Revisión de la bomba de accionamiento
desconexión del embrague N.8
Purga del sistema hidráulico N.9



Impianto frizione idraulica.

Il circuito idraulico è composto da una pompa con relativo serbatoio e da un pistoncino, posto nel coperchio laterale destro, il quale agisce sul perno comando frizione.
L'impianto è composto dai seguenti elementi:

1) Pompa frizione
2) Leva di comando
3) Tubo collegamento pompa-pistoncino
4) Pistoncino di spinta
5) Disco di comando
6) Campana frizione
7) Raccordo spurgo olio

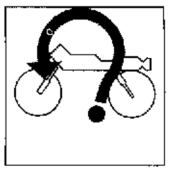
Poichè il liquido impiegato nel circuito idraulico danneggia la vernice è necessario agire con la massima attenzione durante gli interventi sull'impianto stesso.

Hydraulic clutch system.

The hydraulic system consists of a pump with its own tank and a small piston, places in the RH side cover, which acts on the clutch control pin.

1) Clutch pumpt
2) Control lever
3) Pump-piston connecting pipe
4) Push piston
5) Control disc
6) Clutch bell
7) Oil draining pipe-fitting

Since the fluid employed inside the hydraulic system can damage the paint, pay the utmost attention during every operation to the system.



DÉBRAYAGE A COMMANDE HYDRAULIQUE
AUSSCHALTEN HYDRAULISCHER KUPPLUNG
DESEMBRAGUE DE ACCIONAMIENTO HIDRAULICO

Système embrayage hydraulique.

Le circuit hydraulique est composé d'une pompe avec son reservoir et d'un petit piston (cylindre) placé dans le couvercle latéral droit, qui va agir sur l'axe commande embrayage.

1) Pompe embrayage
2) levier de commande
3) Tuyau de conn. pompe-piston
4) Piston de poussée
5) Disque de commande
6) Cloche d'embrayage
7) Raccord de vidange fluide

Puisque le liquide employé dans le circuit hydraulique peut endommager la peinture, il faudra opérer avec beaucoup d'attention pendant les interventions sur ce même système.

Hydraulikkuplungsystem.

Der Hydraulikkreis besteht aus einer Pumpe mit dazugehörigem Behälter und einem im rechten Deckel befindlichen Kolben, der auf den Kupplungssteuerungszapfen einwirkt.

1) Kupplungspumpe
2) Antriebshebel
3) Pompe Kolben Verbindungsrohr
4) Druckkolben
5) Steuerscheibe
6) Kupplungsglocke
7) Ölablaßverbindung

Da die im Hydraulikkreis angewendete Flüssigkeit den Lack angreift, muß man mit größter Vorsicht bei den Storungsbehebungen auf der Anlage vorgehen.

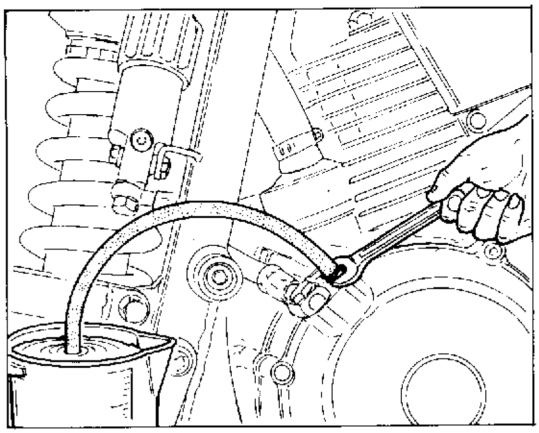
Sistema embrague hidráulico.

El circuito hidráulico está compuesto por una bomba y relativo depósito y por un pistón, situado en el capuchón lateral derecha, que actúa sobre el perno de accionamiento del embrague.

1) Bomba embrague
2) Palanca de accionamiento
3) Tubo conexión bomba-pistón
4) Pistón de empuje
5) Disco de acionamiento
6) Campana embrague
7) Empalme purga aceite

Es necesario poner la máxima atención cuando se interviene en el sistema ya que el líquido empleado en el circuito hidráulico estropea la pintura.

DISINNESTO FRIZIONE A COMANDO IDRAULICO
HYDRAULIC CONTROL CLUTCH RELEASE
DÉBRAYAGE A COMMANDE HYDRAULIQUE
AUSSCHALTEN HYDRAULISCHER KUPPLUNG
DESEMBRAGUE DE ACCIONAMIENTO HIDRAULICO



Scarico liquido impianto idraulico.
Collegare alla valvola di spurgo un tubicino in plastica e svitarla di 1 o 2 giri.
Togliere il coperchio e la membrana a soffietto dal serbatoio ed azionare la leva comando disinnesto frizione fino alla totale fuoriuscita del liquido.

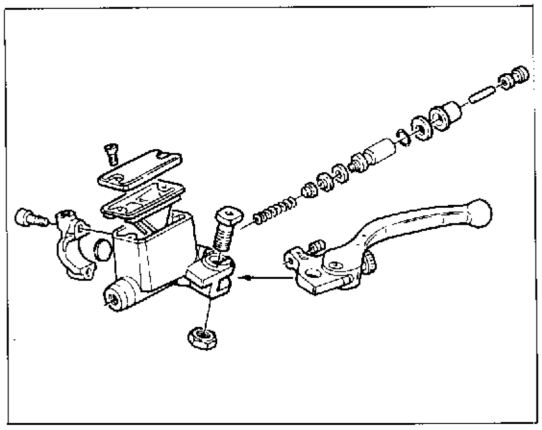
Discharge of hydraulic system fluid.
Connect a small plastic tube to the discharge valve and unscrew the latter by one or two turns.
Remove reservoir cover and bellows-like diaphragm and act on clutch release control lever until all fluid is discharged.

Vidange du liquide de l'installation hydraulique.
Connecter un tuyau plastique à la soupape d'évent et dévisser pour 1 - 2 tours.
Enlever le couvercle et le diaphragme à soufflet au réservoir et actionner le levier de commande débrayage jusqu'à obtenir la vidange total.

Ablass der Hydraulikflüssigkeit.
An das Ablassventil ein Kunststoffröhrchen anschliessen und mit ein oder zwei Umdrehungen das Ventil abschrauben.
Deckel und Membrane vom Behälter lösen und den Auskupplungshebel bis zum Totalaustritt der Flüssigkeit betätigen.

Drenaje líquido sistema hidráulico.
Conectar un tubo de plástico a la válvula de drenaje y aflojarla 1 ó 2 vueltas.
Quitar el capuchón y la membrana de fuelle del depósito y apretar la palanca de accionamiento desembrague hasta que salga totalmente el liquido.

DISINNESTO FRIZIONE A COMANDO IDRAULICO
HYDRAULIC CONTROL CLUTCH RELEASE
DÉBRAYAGE A COMMANDE HYDRAULIQUE
AUSSCHALTEN HYDRAULISCHER KUPPLUNG
DESEMBRAGUE DE ACCIONAMIENTO HIDRAULICO



Revisione pompa comando disinnesto frizione.

Svuotare l'impianto, staccare la pompa dal lato sinistro del manubrio e scomporla in tutti i suoi elementi.
Sostituire tutte le guarnizioni di tenuta, ricomporre la pompa e rimontarla sul manubrio. Ricollegare la tubazione e immettere il liquido nuovo (vedi tabella "RIFORNIMENTI") dal serbatoio.
Effettuare lo spurgo come illustrato al capitolo seguente.

Overhaul of the control pump for clutch release.

Drain the system, detach the pump from the L.H. side of the handlebar and take it to pieces. Replace all gaskets, re-assemble the pump and assemble it again on the handlebar. Connect the pipe again and pour new liquid (see table "SUPPLIES") from the tank. Drain as shown in the following chapter.

Révision de la pompe de débrayage.

Vider l'installation, détacher la pompe du côté gauche du guidon et la démonter complètement.
Remplacer tous les joints d'étanchéité, remonter la pompe et l'installer de nouveau sur le guidon. Relier la tubulure et verser du liquide nouveau (voir tableau "RAVITAILLEMENTS") dans le réservoir.
Vidanger selon les indications données au chapitre suivant.

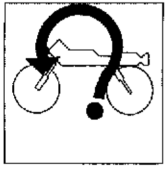
Überholung der Steuerpumpe f. Kupplungausschaltung.

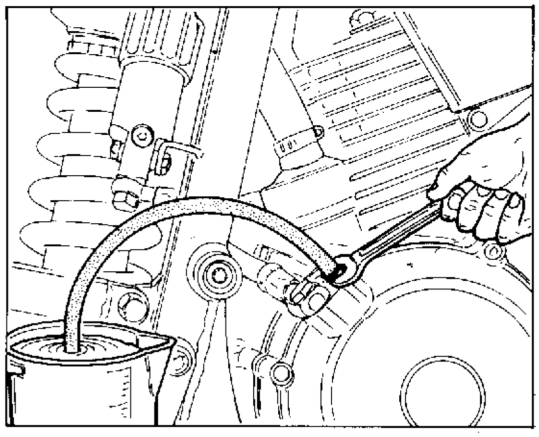
Die Anlage entleeren, die Pumpe von der linken Seite des Lenkers abtrennen und sie in allen ihren Elementen zerlegen. Alle Dichtungen ersetzen und die Pumpe wieder zusammensetzen. Sie auf dem Lenker wiederzusammenbauen. Die Rohrleitung wieder anschliessen und den Tank mit der neuen Flüssigkeit (siehe Tabelle "FÜLLMENGEN") einfüllen.
Die Entleerung wie im folgenden Abschnitt beschrieben, ausführen.

Revisión de la bomba de accionamiento desconexión del embrague.

Vaciar el sistema, desconectar la bomba por el lado izquierdo del manillar y descomponer todos sus elementos.
Sustituir todas las juntas de retención, volver a recomponer la bomba y montarla en el manillar. Volver a unir el tubo e introducir el líquido nuevo (ver tabla "SUMINISTROS" en el depósito.
Purgar como se ilustra en el capítulo siguiente.

DISINNESTO FRIZIONE A COMANDO IDRAULICO
HYDRAULIC CONTROL CLUTCH RELEASE
DÉBRAYAGE A COMMANDE HYDRAULIQUE
AUSSCHALTEN HYDRAULISCHER KUPPLUNG
DESEMBRAGUE DE ACCIONAMIENTO HIDRAULICO





Spurgo impianto idraulico

Lo spurgo dell'impianto è necessario ogni qual volta venga eseguito un intervento sull'impianto stesso. Operare come segue:
- mantenere sempre a livello l'impianto durante tutta l'operazione di spurgo;
- collegare alla valvola di spurgo posta sul coperchio rinvio frizione un tubicino in plastica trasparente;
- azionare più volte la leva di comando fino ad indurimento e, mantenendola in azione, rapidamente aprire e chiudere la valvola di spurgo;
- ripetere l'operazione finché da tubicino in plastica uscirà liquido privo di bollicine d'aria.

Bleeding of the hydraulic system.

Bleeding is required after any operation on the system. It is performed as follows:
- always keep the system level throughout the bleeding operation;
- connect a transparent plastic tube to the exhaust valve placed on the clutch control transmission cover;
- act several times on the control lever till it becomes hard and, continuing to act on it, quickly open and close the bleeding valve;
- repeat these steps until the fluid coming out of the plastic tube is free of air bubbles.

Event de l'installation hydraulique.

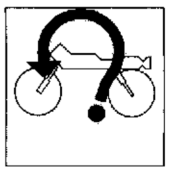
Chaque fois qu'on fait des opérations sur l'installation il faut l'éventer.
Procéder comme suit:
- Maintenir l'installation toujours à niveau pendant toute la durée de l'opération d'évent;
  relier un petit tuyau en plastique transparent à la soupape d'évent sur le couvercle d'embrayage;
- actionner plusieurs fois le levier de commande jusqu'à son endurcissement et, en le gardant en action, ouvrir et fermer rapidement la soupape d'évent;
- repeter l'opération jusqu'à la sortie du liquide du tuyau plastique sans bouées d'air.

Entlüftung der Hydraulikanlage.

Die Entlüftung der Anlage erweist sich nach jeder Störungsbehebung als notwendig. Wie folgt dabei vorgehen:
- Die Anlage während des ganzen Arbeitsvorgangs stets auf Stand halten;
- Das auf dem Kupplungsdeckel befindliche Entlüfterventil an ein durchsichtiges Plastikröhrchen anschliessen;
- Mehrere Male den Steuerhebel betätigen, bis er sich festfrisst und ihn weiterhin betätigend das Entlüfterventil schnell öffnen und schliessen;
- Den Vorgang solange wiederholen, bis aus dem Plastikrohr Flüssigkeit ohne Luftblasen tritt.

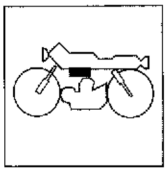
Purga del sistema hidráulico.

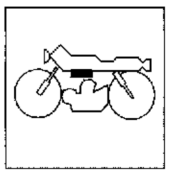
La purga del sistema es necesaria cada vez que se intervenga en el mismo. Operar de la siguiente manera:
  mantener nivelado el sistema durante toda la operación de purga;
- conectar un tubo de plástico transparente a la válvula de purga situada en el capuchón del embrague;
- apretar varias veces la palanca de accionamiento hasta que se endurezca y, manteniéndola apretada, abrir y cerrar rápidamente la válvula de purga;
- repetir la operación hasta que el líquido que sale por el tubo de plástico no contenga burbujas de aire.



DISINNESTO FRIZIONE A COMANDO IDRAULICO
HYDRAULIC CONTROL CLUTCH RELEASE
DÉBRAYAGE A COMMANDE HYDRAULIQUE
AUSSCHALTEN HYDRAULISCHER KUPPLUNG
DESEMBRAGUE DE ACCIONAMIENTO HIDRAULICO

Part. N. 8000 76768 (04-94)





Scheda di taratura carburatore	**MIKUNI SE BDST 38 - B 148**
DESCRIZIONE	
Getto massimo	132,5
Getto aria principale	150
Spillo	5C19 2°
Getto spillo	Y-6
Valvola a farfalla	130
Getto minimo	40
Getto aria minimo	60/1.4
Fori di progressione	0.8/1,0/0.8
Sede valvola a spillo	1.7
Fori valvola a saracinesca	2 for. Ø 2.5
Galleggiante (n° 2)	g. 5,8
Vite aria aperta di giri	2

Carburator calibration technical card.	**MIKUNI SE BDST 38 - B 148**
DESCRIPTION	
High speed jet	132,5
Main air jet	150
Jet needle	5C19-2 nd
Needle jet	Y-6
Throttle valve	130
Pilot jet	40
Pilot air jet	60/1.4
By-pass holes	0.8/1,0/0.8
Valve seat	1.7
Piston valve holes	2 holes Ø 2.5
Float (n° 2)	g. 5,8
Idle Mixture Adjusting Screw (turns)	2

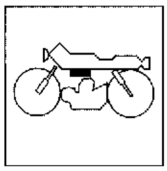


Schéma étallonage carburateur. **MIKUNI SE BDST 38 - B 148**

DESCRIPTION

Gicleur principal	132,5
Jet air principal	150
Pointeau	5C19-2ème
Jet pointau	Y-6
Soupape papillon	130
Jet minimum	40
Jet air minimum	60/1.4
Trous de progression	0.8/1,0/0.8
Siège soupape à pointeau	1.7
Trous soupape à varne	2 trous Ø 2.5
Flotteur (n° 2)	g. 5,8
Vis air ouverte de tours	2

Eichjakarte des Vergasers. **MIKUNI SE BDST 38 - B 148**

BESCHREIBUNG

Höchstdrehzahl-Düse	132,5
Hauptluftaüse	150
Nadel	5C19 2.
Drosselventil	Y-6
Leerlaufaüse	130
Leerlaufluftdüse	40
Staffelungslöcher	60/1.4
Sitz des Nadeventils	0.8/1,0/0.8
Löcher des Schieberventils	1.7
2 Löcher Ø 2,5	2 Löcher Ø 2.5
Schwimmer (n° 2)	g. 5,8
Starterschraube gelocket um Drehungen	2

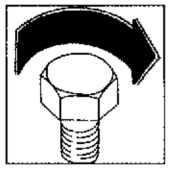
Ficha para la regulación del carburador. **MIKUNI SE BDST 38 - B 148**

DESCRIPCION

Surtidor máximo	132,5
Chiclé aire principal	150
Pasador	5C19-2°
Chiclé pasador	Y-6
Válvula de mariposa	130
Chiclé ralentí	40
Chiclé aire ralentí	60/1.4
Orificios de progresión	0.8/1,0/0.8
Asiento válvula de aguja	1.7
Orificios válvula de persiana	2 orificios Ø 2.5
Flotador (n° 2)	g. 5,8
Tornillo aire abierto de rev.	2

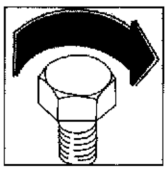
Part. N. 8000 76768 (04-94)

COPPIE DI SERRAGGIO
TORQUE WRENCH SETTINGS
COUPLES DE SERRAGE
ANZIEHMOMENTE
PARES DE TORSION



Sezione
Section
Section
Sektion
Sección

X



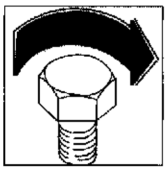
COPPIE DI SERRAGGIO

MOTORE

APPLICAZIONE	NOTE	FILETTATURA	N.m.	Kgm	Libbra/Piede
Dadi teste (1a coppia avvicinamento)	Grasso GR 33-FD	10x1,5	14,7	1,5	10,8
Dadi teste (2a coppia avvicinamento)	Grasso GR 33-FD	10x1,5	29,4	3	21,7
Dadi teste (finale)	Grasso GR 33-FD	10x1,5	41,2	4,2	30,3
Viti biella	Lubrificare	10x1	(1)	(1)	(1)
Dado ingranaggio albero motore		22x1	107,9÷117,7	11÷12	79,5÷86,8
Dado rotore alternatore	Loctite 242	20x1	176,5÷186,3	18÷19	130,2÷137,4
Dado tamburo frizione		20x1	137,3÷147,1	14÷15	101,2÷108,5
Dado ingranaggio albero rinvio distribuzione		14x1	39,2÷44,1	4÷4,5	28,9÷32,5
Ghiera pulegge distribuzione su rinvio		15x1	58,8÷63,7	6÷6,5	43,4÷47
Ghiera pulegge distribuzione su testa		15x1	68,6÷73,5	7÷7,5	50,6÷54,2
Dado ingranaggio pompa olio	Loctite 242	8x1	12,7÷14,7	1,3÷1,5	9,4÷10,8
Candela di accensione		12x1,25	19,6÷29,4	2÷3	14,5÷21,7
Vite posizionamento tamburo cambio		16x1,5	29,4÷34,3	3÷3,5	21,7÷25,3
Vite campana frizione	Loctite 510	8x1,25	29,4÷33,3	3÷3,4	21,7÷24,6
Dado collettore asp.		8x1,25	22,6÷24,5	2,3÷2,5	16,6÷18,1
Dado flangia scarico		8x1,25	22,6÷24,5	2,3÷2,5	16,6÷18,1
Ghiera passacavi alternatore		22x1,5	39,2÷44,1	4÷4,5	28,9÷32,5
Viti flangia porta volano	Loctite 601	6x1	7,8÷9,8	0,8÷1	5,8÷7,2
Viti piastrine ferma cuscinetti cambio	Loctite 222	6x1	7,8÷9,8	0,8÷1	5,8÷7,2
Tappo by-pass	Loctite 222	18x1,5	39,2÷44,1	4÷4,5	28,9÷32,5
Tappo passacavo accensione	Loctite 222	22x1,5	39,2÷44,1	4÷4,5	28,9÷32,5
Prigionieri testa	Loctite 222	10x1,5	(2)	(2)	(2)
Prigionieri flangia aspirazione e scarico	Loctite 222	8x1,25	(2)	(2)	(2)
Nipplo filtro olio	Loctite 222	16x1,5	39,2÷44,1	4÷4,5	28,9÷32,5
Tappo scarico olio		22x1,5	39,2÷44,1	4÷4,5	28,9÷32,5
Interruttore spia folle		8x1	4,9÷6,8	0,5÷0,7	3,6÷5
Tappo condotto filtro a rete	Loctite 648 BV	12x1	22,5÷24,5	2,3÷2,5	16,6÷18,1
Filtro olio a rete		22x1,5	39,2÷44,1	4÷4,5	28,9÷32,5
Filtro olio a cartuccia		16x1,5	14,7÷19,6	1,5÷2	10,8÷14,4
Cappellotto sfiato		40x1,5	39,2÷44,1	4÷4,5	28,9÷32,5
Viti ferma statore alternatore	Loctite 222	6x1	7,8÷9,8	0,8÷1	5,8÷7,2
Tappo condotto pompa olio	Loctite 648 BV	10x1,5	7,8÷9,8	0,8÷1	5,8÷7,2
Viti perno ingranaggio ozioso avviamento	Loctite 222	6x1	7,8÷9,8	0,8÷1	5,8÷7,2
Viti corpo pompa olio		8x1,25	22,6÷24,5	2,3÷2,5	16,6÷18,1
Viti sensore accensione		5x0,8	3,9÷5,9	0,4÷0,6	2,9÷4,3
Pressostato		10x1	22,6÷24,5	2,3÷2,5	16,6÷18,1
Nippli radiatore	Loctite 222	14x1,5	19,6÷24,5	2÷2,5	16,6÷18,1
NOTA - Dove non diversamente indicato coppie di serraggio standard per le seguenti filettature:		5x0,8	3,9÷5,9	0,4÷0,6	2,9÷4,3
		6x1	7,8÷9,8	0,8÷1	5,8÷7,2
		8x1,25	22,6÷24,5	2,3÷2,5	16,6÷18,1
		10x1,5	34,3÷37,2	3,5÷3,8	25,3÷27,5
		12x1,75	52÷56,9	5,3÷5,8	38,3÷41,9

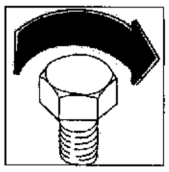
(1) 1a coppia avvicinamento: 2 Kgm
2a coppia avvicinamento: 3 Kgm
3a coppia avvicinamento: 6,75 Kgm

(2) in battuta (con attrezzo)



TELAIO

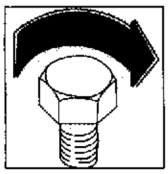
APPLICAZIONE	FILETTATURA	N.m.	Kgm	Libbra/Piede
Vite fissaggio telaietto strumenti	M8x1,25	24,5÷29,4	2,5÷3	18÷21,7
Vite fissaggio telaio posteriore	M8x1,25	29,4÷34,3	3÷3,5	21,7÷25,3
Vite fissaggio culla anteriore	M10x1,5	49÷53,9	5÷5,5	36,1÷39,7
Vite fissaggio inferiore posteriore motore	M10x1,5	49÷53,9	5÷5,5	36,1÷39,7
Vite fissaggio ant. cilindro al traversino	M10x1,5	49÷53,9	5÷5,5	36,1÷39,7
Vite fissaggio culla	M8x1,25	29,4÷34,3	3÷3,5	21,7÷25,3
Vite fissaggio supporto posteriore motore	M10x1,5	49÷53,9	5÷5,5	36,1÷39,7
Vite fissaggio superiore anteriore motore	M10x1,5	49÷53,9	5÷5,5	36,1÷39,7
Vite fissaggio superiore bretella al telaio	M10x1,5	49÷53,9	5÷5,5	36,1÷39,7
Vite fissaggio supporto pedana	M8x1,25	24,5÷29,4	2,5÷3	18÷21,7
Dado fissaggio pedana passeggero	M10x1,5	29,4÷49	3÷5	21,7÷36,1
Dado fissaggio perno rullo catena	M8x1,25	29,4÷34,3	3÷3,5	21,7÷25,3
Dado per vite gamba laterale	M10x1,5	24,5÷29,4	2,5÷3	18÷21,7
Vite fissaggio paramotore	M6x1	9,8÷11,7	1÷1,2	7,2÷8,6
Vite fissaggio portapacchi	M6x1	9,8÷11,7	1÷1,2	7,2÷8,6
Vite fissaggio interruttore stop	M2x0,4	0,9÷1,8	0,1÷0,2	0,7÷1,4
Vite fissaggio pompa	M6x1	9,8÷11,7	1÷1,2	7,2÷8,6
Vite fissaggio coperchietto gas	M4x0,7	0,9÷1,8	0,1÷0,2	0,7÷1,4
Vite fiss. coper. serb. olio freni e frizione	M4x0,7	1,9÷2,9	0,2÷0,3	1,4÷2,1
Bocchettone olio tubo frizione	M10x1	29,4÷34,3	3÷3,5	21,7÷25,3
Bocchettone olio tubo freno ant. e post.	M10x1	29,4÷34,3	3÷3,5	21,7÷25,3
Vite fissaggio cavallotti freno e frizione	M5x0,1	5,8÷7,8	0,6÷0,8	4,3÷5,7
Dado fissaggio perno di sterzo	M24x1	78,4÷88,2	8÷9	57,9÷65,1
Vite fissaggio base di sterzo	M6x1	13,7÷15,7	1,4÷1,6	10,1÷11,5
Vite fissaggio testa alle aste	M8x1,25	23,5÷25,5	2,4÷2,6	17,3÷18,8
Vite fissaggio perno di sterzo	M8x1,25	23,5÷25,5	2,4÷2,6	17,3÷18,8
Vite fissaggio morsetto manubrio	M8x1,25	23,5÷25,5	2,4÷2,6	17,3÷18,8
Vite fissaggio perno ruota sugli steli forcella	M6x1	5,8÷7,8	0,6÷0,8	4,3÷5,7
Dado per perno forcellone	M14x1,5	78,4÷88,2	8÷9	57,8÷65,1
Vite fissaggio biella-forcellone	M12x1,75	41,2÷44,1	4,2÷4,5	30,3÷32,5
Vite fissaggio biella-bilanciere	M12x1,75	41,2÷44,1	4,2÷4,5	30,3÷32,5
Vite fissaggio ammortizzatore-telaio	M12x1,75	41,2÷44,1	4,2÷4,5	30,3÷32,5
Vite fissaggio ammortizzatore-bilanciere	M12x1,75	41,2÷44,1	4,2÷4,5	30,3÷32,5
Vite fissaggio biella-telaio	M12x1,75	41,2÷44,1	4,2÷4,5	30,3÷32,5
Vite fissaggio carenatura al supporto	M5x0,8	3,9÷4,9	0,4÷0,5	2,9÷3,6
Vite fissaggio parabrezza	M5x0,8	3,9÷4,9	0,4÷0,5	2,9÷3,6
Vite fissaggio carenatura al cupolino	M5x0,8	3,9÷4,9	0,4÷0,5	2,9÷3,6
Vite fissaggio carenatura al serbatoio	M5x0,8	3,9÷4,9	0,4÷0,5	2,9÷3,6
Vite fissaggio coperchietto	M5x0,8	3,9÷4,9	0,4÷0,5	2,9÷3,6
Vite fissaggio centrale pannello Dx-Sx	M6x1	3,9÷4,9	0,4÷0,5	2,9÷3,6
Vite fissaggio anteriore protezione	M6x1	3,9÷4,9	0,4÷0,5	2,9÷3,6
Vite fissaggio posteriore protezione	M6x1	3,9÷4,9	0,4÷0,5	2,9÷3,6
Vite fissaggio staffa portatarga	M6x1	3,9÷4,9	0,4÷0,5	2,9÷3,6
Vite fissaggio copricatena	M6x1	3,9÷4,9	0,4÷0,5	2,9÷3,6
Vite fiss. copertura interruttore accensione	M5x0,8	1,9÷2,9	0,2÷0,3	1,4÷2,1
Vite fissaggio piastra irrigidimento	M6x1	9,8÷11,7	1÷1,2	7,2÷8,6
Vite fissaggio patella sul forcellone	M6x1	3,9÷4,9	0,4÷0,5	2,9÷3,6
Vite fissaggio inferiore tegolo	M6x1	3,9÷4,9	0,4÷0,5	2,9÷3,6



COPPIE DI SERRAGGIO

APPLICAZIONE	FILETTATURA	N.m.	Kgm	Libbra/Piede
Vite fissaggio superiore tegolo	M6x1	3,9÷4,9	0,4÷0,5	2,9÷3,6
Vite fissaggio copertura	M5x0,8	1,9÷2,9	0,2÷0,3	1,4÷2,1
Dado fissaggio superiore bifaro	M5x0,8	4,9÷5,8	0,5÷0,6	3,6÷4,3
Vite fissaggio commutatore	M5x0,8	3,9÷4,9	0,4÷0,5	2,9÷3,6
Dado fissaggio commutatore	M6x1	9,8÷11,7	1÷1,2	7,2÷8,6
Vite fissaggio connettore relé	M5x0,8	2,9÷3,9	0,3÷0,4	2,1÷2,9
Vite fissaggio superiore supporto relé	M6x1	11,7÷13,7	1,2÷1,4	8,6÷10,1
Vite fissaggio presa d'aria	M5x0,8	3,9÷4,9	0,4÷0,5	2,9÷3,6
Nipplo raggi ruote	M4,07x0,75	3,9÷4,9	0,4÷0,5	2,9÷3,6
Vite fissaggio dischi freni	M8x1,25	39,2÷44,1	4÷4,5	28,9÷32,5
Vite bloccaggio perno anteriore	M10x1,5	63,7÷68,6	6,5÷7	47÷50,6
Vite fissaggio superiore pinza freno anteriore	M8x1	39,2÷44,1	4÷4,5	28,9÷32,5
Vite fissaggio inferiore pinza freno anteriore	M8x1	39,2÷44,1	4÷4,5	28,9÷32,5
Vite fissaggio corona	M10x1,25	58,8÷63,7	6÷6,5	43,4÷47
Perno ruota posteriore	M16x1,5	83,3÷88,2	8,5÷9	61,5÷65,1
Dado fissaggio plancia strumenti	M4x0,7	2,9÷4,9	0,3÷0,5	2,1÷3,6
Dado fissaggio ghiere	M8x1,25	13,7÷17,6	1,4÷1,8	10÷13
Vite fissaggio protezione in lamiera	M5x0,8	3,9÷4,9	0,4÷0,5	2,9÷3,6
Vite fissaggio protezione in filo	M5x0,8	3,9÷4,9	0,4÷0,5	2,9÷3,6
Vite fissaggio silenziatore	M8x1,25	9,8÷11,7	1÷1,2	7,2÷8,6
Fascetta fissaggio silenziatore	M8	11,7÷14,7	1,2÷1,5	8,6÷10,8
Vite fissaggio regolatore	M6x1	4,9÷5,8	0,5÷0,6	3,6÷4,3
Vite fissaggio supporto radiatore	M6x1	11,7÷13,7	1,2÷1,4	8,6÷10,1
NOTA - Dove non diversamente indicato coppie di serraggio standard per le seguenti filettature:	5x0,8	4,9÷6,8	0,5÷0,7	3,6÷5
	6x1	8,8÷9,8	0,9÷1	6,5÷7,2
	8x1,25	21,5÷23,5	2,2÷2,4	15,8÷17,3

Serrare tutti i dadi e le viti alla corretta coppia di serraggio facendo uso di una chiave dinamometrica.
Una vite o un dado, se insufficientemente serrati, possono danneggiarsi o allentarsi completamente con conseguente danno per il motociclo e ferire il motociclista. Una vite o un dado serrato oltre il valore di coppia max. consentito possono danneggiarsi, spanarsi o rompersi e quindi allentarsi completamente. La tabella elenca le coppie di serraggio delle principali viti e dei dadi, in relazione al diametro delle filettature, al passo ed allo specifico impiego.
Tutti questi valori sono per impiego con filettature pulite con solvente.

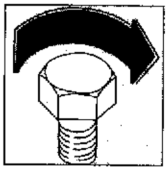


ENGINE

USE	NOTE	THREADING	N.m.	Kgm	LB/FT
Head nuts (approach 1st torque)	Grasso GR 33-FD	10x1,5	14,7	1,5	10,8
Head nuts (approach 2nd torque)	Grasso GR 33-FD	10x1,5	29,4	3	21,7
Heads nuts (final)	Grasso GR 33-FD	10x1,5	41,2	4,2	30,3
Connecting rod screws	Lubrificare	10x1	(1)	(1)	(1)
Crank shaft gear nut		22x1	107,9÷117,7	11÷12	79,5÷86,8
Alternator rotor nut	Loctite 242	20x1	176,5÷186,3	18÷19	130,2÷137,4
Clutch drum nut		20x1	137,3÷147,1	14÷15	101,2÷108,5
Timing transmission shaft gear nut		14x1	39,2÷44,1	4÷4,5	28,9÷32,5
Timing pulley ring nut on transmission		15x1	58,8÷63,7	6÷6,5	43,4÷47
Timing pulleys rins nut on the head		15x1	68,6÷73,5	7÷7,5	50,6÷54,2
Oil pump gear nut	Loctite 242	8x1	12,7÷14,7	1,3÷1,5	9,4÷10,8
Ignition plug		12x1,25	19,6÷29,4	2÷3	14,5÷21,7
Gearbox drum screw		16x1,5	29,4÷34,3	3÷3,5	21,7÷25,3
Clutch cap screw	Loctite 510	8x1,25	29,4÷33,3	3÷3,4	21,7÷24,6
Inlet manifold nut		8x1,25	22,6÷24,5	2,3÷2,5	16,6÷18,1
Exhaust bracket nut		8x1,25	22,6÷24,5	2,3÷2,5	16,6÷18,1
Alternator fairlead ring nut		22x1,5	39,2÷44,1	4÷4,5	28,9÷32,5
Flywheel bracket screw	Loctite 601	6x1	7,8÷9,8	0,8÷1	5,8÷7,2
Transmission bearings plate screw	Loctite 222	6x1	7,8÷9,8	0,8÷1	5,8÷7,2
By-pass plug	Loctite 222	18x1,5	39,2÷44,1	4÷4,5	28,9÷32,5
Ignitioncable plug	Loctite 222	22x1,5	39,2÷44,1	4÷4,5	28,9÷32,5
Head stud bolt	Loctite 222	10x1,5	(2)	(2)	(2)
Inlet/exhaust bracket stud	Loctite 222	8x1,25	(2)	(2)	(2)
Oil filter nipple	Loctite 222	16x1,5	39,2÷44,1	4÷4,5	28,9÷32,5
Oil drain plug		22x1,5	39,2÷44,1	4÷4,5	28,9÷32,5
Idle warn. light switch	Loctite 648 BV	8x1	4,9÷6,8	0,5÷0,7	3,6÷5
Gauze filter pipe plug		12x1	22,5÷24,5	2,3÷2,5	16,6÷18,1
Net oil filter		22x1,5	39,2÷44,1	4÷4,5	28,9÷32,5
Cartidge oil filter		16x1,5	14,7÷19,6	1,5÷2	10,8÷14,4
Breather cap		40x1,5	39,2÷44,1	4÷4,5	28,9÷32,5
Alternator stator fastening screws	Loctite 222	6x1	7,8÷9,8	0,8÷1	5,8÷7,2
Oil pump pipe plug	Loctite 648 BV	10x1,5	7,8÷9,8	0,8÷1	5,8÷7,2
Starting gear pin screws	Loctite 222	6x1	7,8÷9,8	0,8÷1	5,8÷7,2
Oil pump screws		8x1,25	22,6÷24,5	2,3÷2,5	16,6÷18,1
Ignition sensor screws		5x0,8	3,9÷5,9	0,4÷0,6	2,9÷4,3
Pressure switch		10x1	22,6÷24,5	2,3÷2,5	16,6÷18,1
Radiator nipples	Loctite 222	14x1,5	19,6÷24,5	2÷2,5	16,6÷18,1
NOTE - If not otherwise specified, standard tightening torques for the following thread:		5x0,8	3,9÷5,9	0,4÷0,6	2,9÷4,3
		6x1	7,8÷9,8	0,8÷1	5,8÷7,2
		8x1,25	22,6÷24,5	2,3÷2,5	16,6÷18,1
		10x1,5	34,3÷37,2	3,5÷3,8	25,3÷27,5
		12x1,75	52÷56,9	5,3÷5,8	38,3÷41,9

(1) 1st torque : 2 Kgm
2nd torque: 3 Kgm
3rd torque : 6,75 Kgm

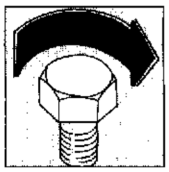
(2) Full beat (with special tool)



FRAME

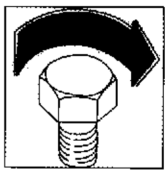
USE	THREADING	N.m.	Kgm	LB/FT
Instrument frame fixing screw	M8x1,25	24,5÷29,4	2,5÷3	18÷21,7
Rear frame fixing screw	M8x1,25	29,4÷34,3	3÷3,5	21,7÷25,3
Front cradle fixing screw	M10x1,5	49÷53,9	5÷5,5	36,1÷39,7
Engine rear lower fixing screw	M10x1,5	49÷53,9	5÷5,5	36,1÷39,7
Cylinder front fixing screw to traverse	M10x1,5	49÷53,9	5÷5,5	36,1÷39,7
Cradle fixing screw	M8x1,25	29,4÷34,3	3÷3,5	21,7÷25,3
Engine rear support fixing screw	M10x1,5	49÷53,9	5÷5,5	36,1÷39,7
Engine upper front fixing screw	M10x1,5	49÷53,9	5÷5,5	36,1÷39,7
Upper bail fixing screw to frame	M10x1,5	49÷53,9	5÷5,5	36,1÷39,7
Footboard support fixing screw	M8x1,25	24,5÷29,4	2,5÷3	18÷21,7
Passenger footboard fixing screw	M10x1,5	29,4÷49	3÷5	21,7÷36,1
Fixing nut for chain roll pin	M8x1,25	29,4÷34,3	3÷3,5	21,7÷25,3
Nut for side leg screw	M10x1,5	24,5÷29,4	2,5÷3	18÷21,7
Engine guard fixing screw	M6x1	9,8÷11,7	1÷1,2	7,2÷8,6
Rack fixing screw	M6x1	9,8÷11,7	1÷1,2	7,2÷8,6
Stop switch fixing screw	M2x0,4	0,9÷1,8	0,1÷0,2	0,7÷1,4
Screw pump cover	M6x1	9,8÷11,7	1÷1,2	7,2÷8,6
Throttle cover fixing screw	M4x0,7	0,9÷1,8	0,1÷0,2	0,7÷1,4
Fixing screw of clutch and brake oil tank cover	M4x0,7	1,9÷2,9	0,2÷0,3	1,4÷2,1
Clutch pipe oil union	M10x1	29,4÷34,3	3÷3,5	21,7÷25,3
Front and rear brake oil union	M10x1	29,4÷34,3	3÷3,5	21,7÷25,3
Clutch and brake clevis fixing screw	M5x0,1	5,8÷7,8	0,6÷0,8	4,3÷5,7
Nut tightening steering pin	M24x1	78,4÷88,2	8÷9	57,9÷65,1
Steering base fixing screw	M6x1	13,7÷15,7	1,4÷1,6	10,1÷11,5
Steering head nut	M8x1,25	23,5÷25,5	2,4÷2,6	17,3÷18,8
Screw tightening steering pin	M8x1,25	23,5÷25,5	2,4÷2,6	17,3÷18,8
Handlebar clamp screws	M8x1,25	23,5÷25,5	2,4÷2,6	17,3÷18,8
Screw tightening front wheel pin on fork stems	M6x1	5,8÷7,8	0,6÷0,8	4,3÷5,7
Nut tightening rear fork pin	M14x1,5	78,4÷88,2	8÷9	57,8÷65,1
Fork-rod fixing screw	M12x1,75	41,2÷44,1	4,2÷4,5	30,3÷32,5
Rocker-arm rod fixing screw	M12x1,75	41,2÷44,1	4,2÷4,5	30,3÷32,5
Frame/schock absorber fixing screw	M12x1,75	41,2÷44,1	4,2÷4,5	30,3÷32,5
Rocker-arm/schock absorber fixing screw	M12x1,75	41,2÷44,1	4,2÷4,5	30,3÷32,5
Frame/rod fixing screw	M12x1,75	41,2÷44,1	4,2÷4,5	30,3÷32,5
Streamlining fixing screw to support	M5x0,8	3,9÷4,9	0,4÷0,5	2,9÷3,6
Windshield fixing screw	M5x0,8	3,9÷4,9	0,4÷0,5	2,9÷3,6
Streamlining fixing screw to dome	M5x0,8	3,9÷4,9	0,4÷0,5	2,9÷3,6
Streamlining fixing screw to tank	M5x0,8	3,9÷4,9	0,4÷0,5	2,9÷3,6
Cover fixing screw	M5x0,8	3,9÷4,9	0,4÷0,5	2,9÷3,6
Right and left knob central fixing screw	M6x1	3,9÷4,9	0,4÷0,5	2,9÷3,6
Guard front fixing screw	M6x1	3,9÷4,9	0,4÷0,5	2,9÷3,6
Guard rear fixing screw	M6x1	3,9÷4,9	0,4÷0,5	2,9÷3,6
Plate holder bracket fixing screw	M6x1	3,9÷4,9	0,4÷0,5	2,9÷3,6
Chain cover fixing screw	M6x1	3,9÷4,9	0,4÷0,5	2,9÷3,6
Ignition switch cover fixing screw	M5x0,8	1,9÷2,9	0,2÷0,3	1,4÷2,1
Stiffening plate fixing screw	M6x1	9,8÷11,7	1÷1,2	7,2÷8,6
Rocker-arm guard fixing screw	M6x1	3,9÷4,9	0,4÷0,5	2,9÷3,6
Dome lower fixing screw	M6x1	3,9÷4,9	0,4÷0,5	2,9÷3,6

TORQUE WRENCH SETTINGS



USE	THREADING	N.m.	Kgm	LB/FT
Dome upper fixing screw	M6x1	3,9÷4,9	0,4÷0,5	2,9÷3,6
Cover fixing screw	M5x0,8	1,9÷2,9	0,2÷0,3	1,4÷2,1
Twin-beam upper fixing nut	M5x0,8	4,9÷5,8	0,5÷0,6	3,6÷4,3
Commutator fixing screw	M5x0,8	3,9÷4,9	0,4÷0,5	2,9÷3,6
Commutator fixing nut	M6x1	9,8÷11,7	1÷1,2	7,2÷8,6
Relay connector fixing screw	M5x0,8	2,9÷3,9	0,3÷0,4	2,1÷2,9
Relay support upper fixing screw	M6x1	11,7÷13,7	1,2÷1,4	8,6÷10,1
Air intake fixing screw	M5x0,8	3,9÷4,9	0,4÷0,5	2,9÷3,6
Wheel spoke nipple	M4,07x0,75	3,9÷4,9	0,4÷0,5	2,9÷3,6
Disc fixing screw	M8x1,25	39,2÷44,1	4÷4,5	28,9÷32,5
Front axle fixing screw	M10x1,5	63,7÷68,6	6,5÷7	47÷50,6
Front caliper upper fixing screw	M8x1	39,2÷44,1	4÷4,5	28,9÷32,5
Front caliper lower fixing screw	M8x1	39,2÷44,1	4÷4,5	28,9÷32,5
Ring gear fixing screw	M10x1,25	58,8÷63,7	6÷6,5	43,4÷47
Rear wheel axle	M16x1,5	83,3÷88,2	8,5÷9	61,5÷65,1
Dashboard fixing nut	M4x0,7	2,9÷4,9	0,3÷0,5	2,1÷3,6
Ring nut fixing nut	M8x1,25	13,7÷17,6	1,4÷1,8	10÷13
Plate guard fixing nut	M5x0,8	3,9÷4,9	0,4÷0,5	2,9÷3,6
Wire guard fixing screw	M5x0,8	3,9÷4,9	0,4÷0,5	2,9÷3,6
Muffler fixing screw	M8x1,25	9,8÷11,7	1÷1,2	7,2÷8,6
Muffler fixing strap	M8	11,7÷14,7	1,2÷1,5	8,6÷10,8
Regulator fixing screw	M6x1	4,9÷5,8	0,5÷0,6	3,6÷4,3
Radiator support fixing screw	M6x1	11,7÷13,7	1,2÷1,4	8,6÷10,1
NOTE - If not otherwise specified, standard tightening torques for the following thread:	5x0,8	4,9÷6,8	0,5÷0,7	3,6÷5
	6x1	8,8÷9,8	0,9÷1	6,5÷7,2
	8x1,25	21,5÷23,5	2,2÷2,4	15,8÷17,3

Lock all nuts and screws at the correct locking torque, using a dynamometric wrench.
A screw or nut, when incorrectly locked, can be damaged or loosen completely, with subsequent damage to the bike and injuries to the rider. A screw or nut locked over the prescribed wrench torque setting can be damaged, have the thread broken or cut down, therefore loosening completely. Above table states the list of torque wrench settings for main screws and nuts, in connection with the thread diameter, pitch and specific use.
All these figures have to be applied to threads cleaned with solvent.



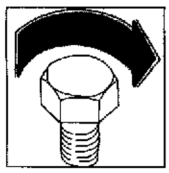
COUPLES DE SERRAGE

MOTEUR

APPLICATION	NOTE	FILETAGE	N.m.	Kgm	LB/FT
Ecrouse têtes (1ème couple, approache)	Grasso GR 33-FD	10x1,5	14,7	1,5	10,8
Ecrous têtes (1ème couple, approache)	Grasso GR 33-FD	10x1,5	29,4	3	21,7
Ecrous têtes (fin)	Grasso GR 33-FD	10x1,5	41,2	4,2	30,3
Vis bielle	Lubrificare	10x1	(1)	(1)	(1)
Ecrou engrenage arbre moteur		22x1	107,9÷117,7	11÷12	79,5÷86,8
Ecrou rotor alternateur	Loctite 242	20x1	176,5÷186,3	18÷19	130,2÷137,4
Ecrou tambour embrayage		20x1	137,3÷147,1	14÷15	101,2÷108,5
Ecrou engranage arbre de renvoi distribution		14x1	39,2÷44,1	4÷4,5	28,9÷32,5
Embaut poulies distribution sur renvoi		15x1	58,8÷63,7	6÷6,5	43,4÷47
Embaut poulies distribution sur tête		15x1	68,6÷73,5	7÷7,5	50,6÷54,2
Ecrou engrenage pompe à huile	Loctite 242	8x1	12,7÷14,7	1,3÷1,5	9,4÷10,8
Bougie de démarrage		12x1,25	19,6÷29,4	2÷3	14,5÷21,7
Vis positionnement tambour boîte des vitesses		16x1,5	29,4÷34,3	3÷3,5	21,7÷25,3
Vis cloche embrayage	Loctite 510	8x1,25	29,4÷33,3	3÷3,4	21,7÷24,6
Ecrou collecteur d'aspiration		8x1,25	22,6÷24,5	2,3÷2,5	16,6÷18,1
Ecrou bride d'échappement		8x1,25	22,6÷24,5	2,3÷2,5	16,6÷18,1
Collier passe-câbles alternateur	22x1,5	39,2÷44,1	4÷4,5	28,9÷32,5	
Vis bride porte-volant	Loctite 601	6x1	7,8÷9,8	0,8÷1	5,8÷7,2
Vis plaques arrêt coussinets boîte de vitesse	Loctite 222	6x1	7,8÷9,8	0,8÷1	5,8÷7,2
Bouchon by-pass	Loctite 222	18x1,5	39,2÷44,1	4÷4,5	28,9÷32,5
Bouchon câble d'allumage	Loctite 222	22x1,5	39,2÷44,1	4÷4,5	28,9÷32,5
Prisonniers tête	Loctite 222	10x1,5	(2)	(2)	(2)
Prisonniers bride d'aspiration et d'échappement	Loctite 222	8x1,25	(2)	(2)	(2)
Nipple filtre huile	Loctite 222	16x1,5	39,2÷44,1	4÷4,5	28,9÷32,5
Bouchon vidange huile		22x1,5	39,2÷44,1	4÷4,5	28,9÷32,5
Interrupteur témoin point mort		8x1	4,9÷6,8	0,5÷0,7	3,6÷5
Bouchon conduite tamis	Loctite 648 BV	12x1	22,5÷24,5	2,3÷2,5	16,6÷18,1
Filtre huile à reseau		22x1,5	39,2÷44,1	4÷4,5	28,9÷32,5
Filtre huile à cartouche		16x1,5	14,7÷19,6	1,5÷2	10,8÷14,4
Capuchon d'évent		40x1,5	39,2÷44,1	4÷4,5	28,9÷32,5
Vis de fixage stator alternateur	Loctite 222	6x1	7,8÷9,8	0,8÷1	5,8÷7,2
Bouchon conduite pompe à huile	Loctite 648 BV	10x1,5	7,8÷9,8	0,8÷1	5,8÷7,2
Vis tourillon galopin allumage	Loctite 222	6x1	7,8÷9,8	0,8÷1	5,8÷7,2
Vis corps pompe huile		8x1,25	22,6÷24,5	2,3÷2,5	16,6÷18,1
Vis capteurs d'allumage		5x0,8	3,9÷5,9	0,4÷0,6	2,9÷4,3
Pressostat		10x1	22,6÷24,5	2,3÷2,5	16,6÷18,1
Nipples du radiateur	Loctite 222	14x1,5	19,6÷24,5	2÷2,5	16,6÷18,1
NOTE - Sinon différemment spécifié, couples de serrage standard pour les filetages suivant:		5x0,8	3,9÷5,9	0,4÷0,6	2,9÷4,3
		6x1	7,8÷9,8	0,8÷1	5,8÷7,2
		8x1,25	22,6÷24,5	2,3÷2,5	16,6÷18,1
		10x1,5	34,3÷37,2	3,5÷3,8	25,3÷27,5
		12x1,75	52÷56,9	5,3÷5,8	38,3÷41,9

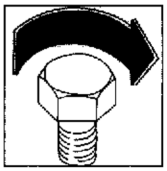
(1) 1ère couple de serrage : 2 Kgm
2ème couple de serrage: 3 Kgm
3ème couple de serrage: 6,75 Kgm

(2) Tout conire (par l'outil spécial)



CADRE

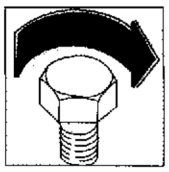
APPLICATION	FILETAGE	N.m.	Kgm	LB/FT
Vis de fixation cadre instruments	M8x1,25	24,5÷29,4	2,5÷3	18÷21,7
Vis fixation cadre arrière	M8x1,25	29,4÷34,3	3÷3,5	21,7÷25,3
Vis fixation berceau avant	M10x1,5	49÷53,9	5÷5,5	36,1÷39,7
Vis fixation inférieure et postérieure moteur	M10x1,5	49÷53,9	5÷5,5	36,1÷39,7
Vis fixation antérieure cylindre à la traverse	M10x1,5	49÷53,9	5÷5,5	36,1÷39,7
Vis fixation berceau	M8x1,25	29,4÷34,3	3÷3,5	21,7÷25,3
Vis fixation support arrière moteur	M10x1,5	49÷53,9	5÷5,5	36,1÷39,7
Vis fixation support avant moteur	M10x1,5	49÷53,9	5÷5,5	36,1÷39,7
Vis fixation bretelle au cadre	M10x1,5	49÷53,9	5÷5,5	36,1÷39,7
Vis fixation support marchepied	M8x1,25	24,5÷29,4	2,5÷3	18÷21,7
Ecrou fixation marchepied passager	M10x1,5	29,4÷49	3÷5	21,7÷36,1
Ecrou fixation pivot roulau chaîne	M8x1,25	29,4÷34,3	3÷3,5	21,7÷25,3
Ecrou pour vis tige laterale	M10x1,5	24,5÷29,4	2,5÷3	18÷21,7
Vis fixation protection moteur	M6x1	9,8÷11,7	1÷1,2	7,2÷8,6
Vis fixation porte-bagages	M6x1	9,8÷11,7	1÷1,2	7,2÷8,6
Vis fixation interrupteur arrêt	M2x0,4	0,9÷1,8	0,1÷0,2	0,7÷1,4
Vis de fixage couvercle pompe	M6x1	9,8÷11,7	1÷1,2	7,2÷8,6
Vis fixation couvercle poignée des gaz	M4x0,7	0,9÷1,8	0,1÷0,2	0,7÷1,4
Vis fixation couvercle réservoir huile freins et embrayage	M4x0,7	1,9÷2,9	0,2÷0,3	1,4÷2,1
Goulotte huile tuyay embrayage	M10x1	29,4÷34,3	3÷3,5	21,7÷25,3
Goulotte huile tuyay frein avant et arrière	M10x1	29,4÷34,3	3÷3,5	21,7÷25,3
Vis fixation crampillon frein et embrayage	M5x0,1	5,8÷7,8	0,6÷0,8	4,3÷5,7
Ecrou de fixation goujon de direction	M24x1	78,4÷88,2	8÷9	57,9÷65,1
Vis fixation base de direction	M6x1	13,7÷15,7	1,4÷1,6	10,1÷11,5
Vis de fixage tête	M8x1,25	23,5÷25,5	2,4÷2,6	17,3÷18,8
Vis de fixation goujon de direction	M8x1,25	23,5÷25,5	2,4÷2,6	17,3÷18,8
Vis borne de direction	M8x1,25	23,5÷25,5	2,4÷2,6	17,3÷18,8
Vis de fixation goujon roue avant	M6x1	5,8÷7,8	0,6÷0,8	4,3÷5,7
Ecrou de fixation goujon fourche arrière	M14x1,5	78,4÷88,2	8÷9	57,8÷65,1
Vis fixation bielle-fourche	M12x1,75	41,2÷44,1	4,2÷4,5	30,3÷32,5
Vis fixation bielle-basculeur	M12x1,75	41,2÷44,1	4,2÷4,5	30,3÷32,5
Vis fixation amortisseur-cadre	M12x1,75	41,2÷44,1	4,2÷4,5	30,3÷32,5
Vis fixation amortisseur-basculeur	M12x1,75	41,2÷44,1	4,2÷4,5	30,3÷32,5
Vis fixation bielle cadre	M12x1,75	41,2÷44,1	4,2÷4,5	30,3÷32,5
Vis fixation carénage au support	M5x0,8	3,9÷4,9	0,4÷0,5	2,9÷3,6
Vis fixation pare-brise	M5x0,8	3,9÷4,9	0,4÷0,5	2,9÷3,6
Vis fixation carénage au dôme	M5x0,8	3,9÷4,9	0,4÷0,5	2,9÷3,6
Vis fixation carénage au réservoir	M5x0,8	3,9÷4,9	0,4÷0,5	2,9÷3,6
Vis fixation couvercle	M5x0,8	3,9÷4,9	0,4÷0,5	2,9÷3,6
Vis fixation centrale poignée droite et gauche	M6x1	3,9÷4,9	0,4÷0,5	2,9÷3,6
Vis fixation antérieure protection	M6x1	3,9÷4,9	0,4÷0,5	2,9÷3,6
Vis fixation postérieure protection	M6x1	3,9÷4,9	0,4÷0,5	2,9÷3,6
Vis fixation bride porte-plaque	M6x1	3,9÷4,9	0,4÷0,5	2,9÷3,6
Vis fixation carter de chaîne	M6x1	3,9÷4,9	0,4÷0,5	2,9÷3,6
Vis fixation couverture interrupteur de démarrage	M5x0,8	1,9÷2,9	0,2÷0,3	1,4÷2,1
Vis fixation plaque raidisseuse	M6x1	9,8÷11,7	1÷1,2	7,2÷8,6
Vis fixation protection fourche	M6x1	3,9÷4,9	0,4÷0,5	2,9÷3,6
Vis fixation inférieure protection	M6x1	3,9÷4,9	0,4÷0,5	2,9÷3,6



COUPLES DE SERRAGE

APPLICATION	FILETAGE	N.m.	Kgm	LB/FT
Vis fixation supérieure protection	M6x1	3,9÷4,9	0,4÷0,5	2,9÷3,6
Vis fixation couverture	M5x0,8	1,9÷2,9	0,2÷0,3	1,4÷2,1
Ecrou fixation supérieure double-phare	M5x0,8	4,9÷5,8	0,5÷0,6	3,6÷4,3
Vis fixation commutateur	M5x0,8	3,9÷4,9	0,4÷0,5	2,9÷3,6
Ecrou fixation commutateur	M6x1	9,8÷11,7	1÷1,2	7,2÷8,6
Vis fixation connecteur relais	M5x0,8	2,9÷3,9	0,3÷0,4	2,1÷2,9
Vis fixation supérieure support relais	M6x1	11,7÷13,7	1,2÷1,4	8,6÷10,1
Vis fixation prise d'air	M5x0,8	3,9÷4,9	0,4÷0,5	2,9÷3,6
Nipple pour rayons roues	M4,07x0,75	3,9÷4,9	0,4÷0,5	2,9÷3,6
Vis fixation disques freins	M8x1,25	39,2÷44,1	4÷4,5	28,9÷32,5
Vis fixation axe avant	M10x1,5	63,7÷68,6	6,5÷7	47÷50,6
Vis fixation supérieure étrier frein avant	M8x1	39,2÷44,1	4÷4,5	28,9÷32,5
Vis fixation inférieure étrier frein avant	M8x1	39,2÷44,1	4÷4,5	28,9÷32,5
Vis fixation couronne	M10x1,25	58,8÷63,7	6÷6,5	43,4÷47
Axe roue arrière	M16x1,5	83,3÷88,2	8,5÷9	61,5÷65,1
Ecrou fixation instruments tableau de bord	M4x0,7	2,9÷4,9	0,3÷0,5	2,1÷3,6
Ecrou fixation colliers	M8x1,25	13,7÷17,6	1,4÷1,8	10÷13
Vis fixation protection en tôle	M5x0,8	3,9÷4,9	0,4÷0,5	2,9÷3,6
Vis fixation protection en fil	M5x0,8	3,9÷4,9	0,4÷0,5	2,9÷3,6
Vis fixation silencieux	M8x1,25	9,8÷11,7	1÷1,2	7,2÷8,6
Collier fixation silencieux	M8	11,7÷14,7	1,2÷1,5	8,6÷10,8
Vis fixation régulateur	M6x1	4,9÷5,8	0,5÷0,6	3,6÷4,3
Vis fixation supports radiateur	M6x1	11,7÷13,7	1,2÷1,4	8,6÷10,1
NOTE - Sinon différemment spécifié, couples de serrage standard pour les filetages suivant:	5x0,8 6x1 8x1,25	4,9÷6,8 8,8÷9,8 21,5÷23,5	0,5÷0,7 0,9÷1 2,2÷2,4	3,6÷5 6,5÷7,2 15,8÷17,3

Serrer tous les écrous et les vis avec la correcte couple de serrage en faisant usage d'une clé dinamomètrique.
Une vis ou un écrou, si mal serrés, peuvent endommager ou se relacher complètement avec consèquent dommage pour le motocycle et blessures pour le motocycliste.
Une vis ou un écrou serré outre la valeur de la couple max. consentit peut s'endommage; fausser ou se casser et puis se relâcher complètement. Le tableau indique les couples de serrages des principales vis et écrous, en rélation au diamètre des filetages, au pas et au spécifique emploi.
Tous ces valeurs sont pout l'emploi avec filetages nettoyés solvant.

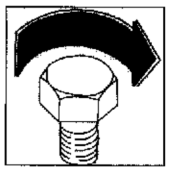


MOTOR

ANWENDUNG	MERKUNG	GEWINDE	N.m.	Kgm	LB/FT
Kopfmutter (1er Moment Anbewegung)	Grasso GR 33-FD	10x1,5	14,7	1,5	10,8
Kopfmutter (2er Moment Anbewegung)	Grasso GR 33-FD	10x1,5	29,4	3	21,7
Kopfmutter (Ende)	Grasso GR 33-FD	10x1,5	41,2	4,2	30,3
Pleuelschrauben	Lubrificare	10x1	(1)	(1)	(1)
Mutter f. Zahnrad der Antriebswelle		22x1	107,9÷117,7	11÷12	79,5÷86,8
Mutter f. Alternatorrotor	Loctite 242	20x1	176,5÷186,3	18÷19	130,2÷137,4
Mutter f. Kupplungstrommel		20x1	137,3÷147,1	14÷15	101,2÷108,5
Mutter f. Zahnrad d. Steuerungsvorgelegewelle		14x1	39,2÷44,1	4÷4,5	28,9÷32,5
Nutmutter f. Steuerungsscheibe auf Vorgelege		15x1	58,8÷63,7	6÷6,5	43,4÷47
Nutmutter f. Steuerungsscheibe auf Kopf.		15x1	68,6÷73,5	7÷7,5	50,6÷54,2
Nutmutter f. Ölpumpenzafnrod	Loctite 242	8x1	12,7÷14,7	1,3÷1,5	9,4÷10,8
Zündkerze		12x1,25	19,6÷29,4	2÷3	14,5÷21,7
Positionierschraube Getriebetrommel		16x1,5	29,4÷34,3	3÷3,5	21,7÷25,3
Schraube f. Kupplungsglock	Loctite 510	8x1,25	29,4÷33,3	3÷3,4	21,7÷24,6
Mutter Ansaugkrümmer		8x1,25	22,6÷24,5	2,3÷2,5	16,6÷18,1
Mutter Ablassflansch		8x1,25	22,6÷24,5	2,3÷2,5	16,6÷18,1
Kabeldurchgangnutmutter f. Alternator		22x1,5	39,2÷44,1	4÷4,5	28,9÷32,5
Schrauben für Schwungradsflansch	Loctite 601	6x1	7,8÷9,8	0,8÷1	5,8÷7,2
Schrauben f. Getriebenlagerplättchen	Loctite 222	6x1	7,8÷9,8	0,8÷1	5,8÷7,2
By-pass Stöpsel	Loctite 222	18x1,5	39,2÷44,1	4÷4,5	28,9÷32,5
Stopfen für Zündkabeldurchgang	Loctite 222	22x1,5	39,2÷44,1	4÷4,5	28,9÷32,5
Kopfstiftschrauben	Loctite 222	10x1,5	(2)	(2)	(2)
Stiftschrauben Ansaug- und Auspufflansch	Loctite 222	8x1,25	(2)	(2)	(2)
Nipple f. ölfilter	Loctite 222	16x1,5	39,2÷44,1	4÷4,5	28,9÷32,5
Stöpsel f. ölablass		22x1,5	39,2÷44,1	4÷4,5	28,9÷32,5
Schalter f. Leerlauf-Anzeigelampe		8x1	4,9÷6,8	0,5÷0,7	3,6÷5
Stopfen für Netzfilterleitung	Loctite 648 BV	12x1	22,5÷24,5	2,3÷2,5	16,6÷18,1
Siebfilter f. öl		22x1,5	39,2÷44,1	4÷4,5	28,9÷32,5
Wechselfilter f. öl		16x1,5	14,7÷19,6	1,5÷2	10,8÷14,4
Entlüfterkappe		40x1,5	39,2÷44,1	4÷4,5	28,9÷32,5
Schrauben f. Alternatorstator	Loctite 222	6x1	7,8÷9,8	0,8÷1	5,8÷7,2
Stopfen für Ölpumpenleitung	Loctite 648 BV	10x1,5	7,8÷9,8	0,8÷1	5,8÷7,2
Schr. des Bolzens. f. angetriebenes Anlass	Loctite 222	6x1	7,8÷9,8	0,8÷1	5,8÷7,2
Schrauben f. ölpumpengehäuse		8x1,25	22,6÷24,5	2,3÷2,5	16,6÷18,1
Schrauben für Zündsensoren		5x0,8	3,9÷5,9	0,4÷0,6	2,9÷4,3
Druckwächter		10x1	22,6÷24,5	2,3÷2,5	16,6÷18,1
Kühlernippel	Loctite 222	14x1,5	19,6÷24,5	2÷2,5	16,6÷18,1
MERKUNG - Wenn nicht anders angegeben gelten für die Standard-Befestigungspaare die folgenden Gewinde:		5x0,8	3,9÷5,9	0,4÷0,6	2,9÷4,3
		6x1	7,8÷9,8	0,8÷1	5,8÷7,2
		8x1,25	22,6÷24,5	2,3÷2,5	16,6÷18,1
		10x1,5	34,3÷37,2	3,5÷3,8	25,3÷27,5
		12x1,75	52÷56,9	5,3÷5,8	38,3÷41,9

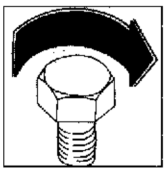
(1) Anzugsmoment: 2 Kgm
Anzugsmoment: 3 Kgm
Anzugsmoment: 6,75 Kgm

(2) Am Anschlag (mit Werkzeug)



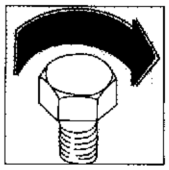
RAHMEN

ANWENDUNG	GEWINDE	N.m.	Kgm	LB/FT
Befestigungsschraube Instrumentenrahmen	M8x1,25	24,5÷29,4	2,5÷3	18÷21,7
Befestigungsschraube hinterer Rahmen	M8x1,25	29,4÷34,3	3÷3,5	21,7÷25,3
Befestigungsschraube vordere Wiege	M10x1,5	49÷53,9	5÷5,5	36,1÷39,7
Untere hintere Befestigungsschraube Motor	M10x1,5	49÷53,9	5÷5,5	36,1÷39,7
Vordere Befestigungsschraube Zylinder am Querstab	M10x1,5	49÷53,9	5÷5,5	36,1÷39,7
Befestigungsschraube für Wiogo	M8x1,25	29,4÷34,3	3÷3,5	21,7÷25,3
Befestigungsschraube hintere Motorstütze	M10x1,5	49÷53,9	5÷5,5	36,1÷39,7
Befestigungsschraube vordere Motorstütze	M10x1,5	49÷53,9	5÷5,5	36,1÷39,7
Obere Befestigungsschraube Schere am Rahmen	M10x1,5	49÷53,9	5÷5,5	36,1÷39,7
Befestigungsschraube Fussbrettstütze	M8x1,25	24,5÷29,4	2,5÷3	18÷21,7
Befestigungsmutter Beifahrerfussbrett	M10x1,5	29,4÷49	3÷5	21,7÷36,1
Befestigungsmutter Zapfen der Kettenrolle	M8x1,25	29,4÷34,3	3÷3,5	21,7÷25,3
Mutter für Schraube für seitliches Bein	M10x1,5	24,5÷29,4	2,5÷3	18÷21,7
Befestigungsschraube Motorschutz	M6x1	9,8÷11,7	1÷1,2	7,2÷8,6
Befestigungsschraube Gepäckträger	M6x1	9,8÷11,7	1÷1,2	7,2÷8,6
Befestigungsschraube Stoppschalter	M2x0,4	0,9÷1,8	0,1÷0,2	0,7÷1,4
Feststellschraube Wasserpump	M6x1	9,8÷11,7	1÷1,2	7,2÷8,6
Befestigungsschraube Gasgriffdeckel	M4x0,7	0,9÷1,8	0,1÷0,2	0,7÷1,4
Befestigungs. Deckel für Kupplungs- und Bremsenölbehälter	M4x0,7	1,9÷2,9	0,2÷0,3	1,4÷2,1
Ölstutzen Kupplungsrohr	M10x1	29,4÷34,3	3÷3,5	21,7÷25,3
Ölstutzen Vorderrad- und Hinterradbremsenöl	M10x1	29,4÷34,3	3÷3,5	21,7÷25,3
Befestigungsschraube Bremsen- und Kupplungsbügel	M5x0,1	5,8÷7,8	0,6÷0,8	4,3÷5,7
Fixiermutter Lenkerbolzen	M24x1	78,4÷88,2	8÷9	57,9÷65,1
Befestigungsschraube Lenkbasis	M6x1	13,7÷15,7	1,4÷1,6	10,1÷11,5
Schraube des Zylinderkopfes	M8x1,25	23,5÷25,5	2,4÷2,6	17,3÷18,8
Fixierschraube Lenkerbolzen	M8x1,25	23,5÷25,5	2,4÷2,6	17,3÷18,8
Schraube Lenkerzwinge	M8x1,25	23,5÷25,5	2,4÷2,6	17,3÷18,8
Befestigungsschraube Vorderrad Bolzen	M6x1	5,8÷7,8	0,6÷0,8	4,3÷5,7
Fixiermutter Bolzen grosse Gabel	M14x1,5	78,4÷88,2	8÷9	57,8÷65,1
Befestigungsschraube Pleuel-Gabel	M12x1,75	41,2÷44,1	4,2÷4,5	30,3÷32,5
Befestigungsschraube Pleuel-Kipphebel	M12x1,75	41,2÷44,1	4,2÷4,5	30,3÷32,5
Befestigungsschraube Stossdämpfer-Rahmen	M12x1,75	41,2÷44,1	4,2÷4,5	30,3÷32,5
Befestigungsschraube Stossdämpfer-Kipphebel	M12x1,75	41,2÷44,1	4,2÷4,5	30,3÷32,5
Befestigungsschraube Pleuel-Rahmen	M12x1,75	41,2÷44,1	4,2÷4,5	30,3÷32,5
Befestigungsschraube Verkleidung an Stütze	M5x0,8	3,9÷4,9	0,4÷0,5	2,9÷3,6
Befestigungsschraube Windschutzacheibe	M5x0,8	3,9÷4,9	0,4÷0,5	2,9÷3,6
Befestigungs. Verkleidung am Scheinwarfergehäuse	M5x0,8	3,9÷4,9	0,4÷0,5	2,9÷3,6
Befestigungsschraube Verkleidung am Behälter	M5x0,8	3,9÷4,9	0,4÷0,5	2,9÷3,6
Befestigungsschraube Deckelchen	M5x0,8	3,9÷4,9	0,4÷0,5	2,9÷3,6
Mittlere Befestigungsschraube rechte und linke Tafel	M6x1	3,9÷4,9	0,4÷0,5	2,9÷3,6
Vordere Befestigungsschraube Schutz	M6x1	3,9÷4,9	0,4÷0,5	2,9÷3,6
Hintere Befestigungsschraube Schutz	M6x1	3,9÷4,9	0,4÷0,5	2,9÷3,6
Befestigungsschraube Kennzeichenbügel	M6x1	3,9÷4,9	0,4÷0,5	2,9÷3,6
Befestigungsschraube Kettenkasten	M6x1	3,9÷4,9	0,4÷0,5	2,9÷3,6
Befestigungsschraube Abdeckung Zündschalter	M5x0,8	1,9÷2,9	0,2÷0,3	1,4÷2,1
Befestigungsschraube Verstärkungsplatte	M6x1	9,8÷11,7	1÷1,2	7,2÷8,6
Befestigungsschraube Schutz am Gabel	M6x1	3,9÷4,9	0,4÷0,5	2,9÷3,6
Hintere Befestigungsschraube Schutz	M6x1	3,9÷4,9	0,4÷0,5	2,9÷3,6



ANWENDUNG	GEWINDE	N.m.	Kgm	LB/FT
Obere Befestigungsschraube Schutz	M6x1	3,9÷4,9	0,4÷0,5	2,9÷3,6
Befestigungsschraube Abdeckung	M5x0,8	1,9÷2,9	0,2÷0,3	1,4÷2,1
Befestigungsmutter Doppellicht	M5x0,8	4,9÷5,8	0,5÷0,6	3,6÷4,3
Befestigungsschraube Wähler	M5x0,8	3,9÷4,9	0,4÷0,5	2,9÷3,6
Befestigungsmutter Wähler	M6x1	9,8÷11,7	1÷1,2	7,2÷8,6
Befestigungsschraube Relaisverbinder	M5x0,8	2,9÷3,9	0,3÷0,4	2,1÷2,9
Ober Befestigungsschraube Relaisstütze	M6x1	11,7÷13,7	1,2÷1,4	8,6÷10,1
Befestigungsschraube Luftansaugung	M5x0,8	3,9÷4,9	0,4÷0,5	2,9÷3,6
Nippel für Räderspeichen	M4,07x0,75	3,9÷4,9	0,4÷0,5	2,9÷3,6
Befestigungsschraube Scheiben	M8x1,25	39,2÷44,1	4÷4,5	28,9÷32,5
Befestigungsschraube Vorderzapfen	M10x1,5	63,7÷68,6	6,5÷7	47÷50,6
Obere Befestigungsschraube für Bremsattel	M8x1	39,2÷44,1	4÷4,5	28,9÷32,5
Hintere Befestigungsschraube für Bremsattel	M8x1	39,2÷44,1	4÷4,5	28,9÷32,5
Befestigungsschraube für Kranz	M10x1,25	58,8÷63,7	6÷6,5	43,4÷47
Zapfen vom hinteren Rad	M16x1,5	83,3÷88,2	8,5÷9	61,5÷65,1
Befestigungsmutter Instrumentenbrett	M4x0,7	2,9÷4,9	0,3÷0,5	2,1÷3,6
Befestigungsmutter Nutmuttern	M8x1,25	13,7÷17,6	1,4÷1,8	10÷13
Befestigungsschraube Blechschutz	M5x0,8	3,9÷4,9	0,4÷0,5	2,9÷3,6
Befestigungsschraube Drahtschtz	M5x0,8	3,9÷4,9	0,4÷0,5	2,9÷3,6
Befestigungsschraube Schalldämpfer	M8x1,25	9,8÷11,7	1÷1,2	7,2÷8,6
Befestigungsschelle Schalldämpfer	M8	11,7÷14,7	1,2÷1,5	8,6÷10,8
Befestigungsschraube Regler	M6x1	4,9÷5,8	0,5÷0,6	3,6÷4,3
Befestigungsschraube Kühlerstützen	M6x1	11,7÷13,7	1,2÷1,4	8,6÷10,1
MERKUNG: Wenn nicht anders angegeben gelten für die Standard-Befestigungspaare die folgenden Gewinde:	5x0,8 6x1 8x1,25	4,9÷6,8 8,8÷9,8 21,5÷23,5	0,5÷0,7 0,9÷1 2,2÷2,4	3,6÷5 6,5÷7,2 15,8÷17,3

Alle muttern und Schrauben mit dem korrekten Anziehmoment durch Anwendung eines dynamometrischen Schlüssel festziehen. Die nicht voll festgezogenen Schrauben oder Muttern könnten beschädigt werden, oder selbst lösen mit folglichen Beschädigung und Verwundung des Fahrers. Eine über dem max. zulässigen Anziehmoment festgezogene Mutter bzw. Schraube kann sich beschädigen, ausleiern, zerbrechen und deshalb völlig lösen.
Auf der Tabelle: Anziehmomente der hauptschrauben und -Muttern in Bezug auf das Gewindedurchmesser, die Teilung und die spezifische Anwendung.
Alle diese Werte gelten für durch Lösemittel gereinigte Gewinde.

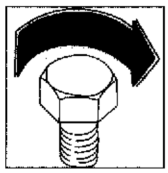


MOTOR

APLICACION	NOTAS	FILETEADO	N.m.	Kgm	LB/FT
Tuercas culatas (1er. par de torsión)	Grasso GR 33-FD	10x1,5	14,7	1,5	10,8
Tuercas culatas (2. par de torsión)	Grasso GR 33-FD	10x1,5	29,4	3	21,7
Tuercas culatas (final)	Grasso GR 33-FD	10x1,5	41,2	4,2	30,3
Tornillos biela	Lubrificare	10x1	(1)	(1)	(1)
Tuerca engranaje eje motor		22x1	107,9÷117,7	11÷12	79,5÷86,8
Tuerca rotor alternador	Loctite 242	20x1	176,5÷186,3	18÷19	130,2÷137,4
Tuerca tambor embrague		20x1	137,3÷147,1	14÷15	101,2÷108,5
Tuerca engranaje eje reenvío distribución		14x1	39,2÷44,1	4÷4,5	28,9÷32,5
Virola polea distribución sobre reenvío		15x1	58,8÷63,7	6÷6,5	43,4÷47
Virola polea distribución sobre culata		15x1	68,6÷73,5	7÷7,5	50,6÷54,2
Tuerca engranaje bomba aceite	Loctite 242	8x1	12,7÷14,7	1,3÷1,5	9,4÷10,8
Bujía de encendido		12x1,25	19,6÷29,4	2÷3	14,5÷21,7
Tornillo posicionamiento tambor de cambio		16x1,5	29,4÷34,3	3÷3,5	21,7÷25,3
Tornillo campana embrague	Loctite 510	8x1,25	29,4÷33,3	3÷3,4	21,7÷24,6
Tuerca colector aspiración		8x1,25	22,6÷24,5	2,3÷2,5	16,6÷18,
Tuerca brida escape		8x1,25	22,6÷24,5	2,3÷2,5	16,6÷18,1
Virola prensa-cablas alternador		22x1,5	39,2÷44,1	4÷4,5	28,9÷32,5
Tuerca brida porta-volante	Loctite 601	6x1	7,8÷9,8	0,8÷1	5,8÷7,2
Tornillos placas sujeta cojinetes cambio	Loctite 222	6x1	7,8÷9,8	0,8÷1	5,8÷7,2
Tapón	Loctite 222	18x1,5	39,2÷44,1	4÷4,5	28,9÷32,5
Tapón pasacables encendido	Loctite 222	22x1,5	39,2÷44,1	4÷4,5	28,9÷32,5
Prisioneros culata	Loctite 222	10x1,5	(2)	(2)	(2)
Prisioneros brida de aspiración y escape	Loctite 222	8x1,25	(2)	(2)	(2)
Nipples filtro aceite	Loctite 222	16x1,5	39,2÷44,1	4÷4,5	28,9÷32,5
Tapón purga aceite		22x1,5	39,2÷44,1	4÷4,5	28,9÷32,5
Interruptor chiavato neutro		8x1	4,9÷6,8	0,5÷0,7	3,6÷5
Tapón conducto filtro a red	Loctite 648 BV	12x1	22,5÷24,5	2,3÷2,5	16,6÷18,1
Filtro de red aceite		22x1,5	39,2÷44,1	4÷4,5	28,9÷32,5
Filtro de cartucho aceite		16x1,5	14,7÷19,6	1,5÷2	10,8÷14,4
Capuchón purga		40x1,5	39,2÷44,1	4÷4,5	28,9÷32,5
Tornillos sujeta stator alternador	Loctite 222	6x1	7,8÷9,8	0,8÷1	5,8÷7,2
Tapón conducto bomba de aceite	Loctite 648 BV	10x1,5	7,8÷9,8	0,8÷1	5,8÷7,2
Tornillos perno engranaje arranque	Loctite 222	6x1	7,8÷9,8	0,8÷1	5,8÷7,2
Tornillos cuerpo bomba aceite		8x1,25	22,6÷24,5	2,3÷2,5	16,6÷18,1
Tornillos sensor encendido		5x0,8	3,9÷5,9	0,4÷0,6	2,9÷4,3
Presostato		10x1	22,6÷24,5	2,3÷2,5	16,6÷18,1
Nipple radiador	Loctite 222	14x1,5	19,6÷24,5	2÷2,5	16,6÷18,1
NOTAS: Donde no diversamente indicado pares de torsion standard para la siguiente fileteado:		5x0,8	3,9÷5,9	0,4÷0,6	2,9÷4,3
		6x1	7,8÷9,8	0,8÷1	5,8÷7,2
		8x1,25	22,6÷24,5	2,3÷2,5	16,6÷18,1
		10x1,5	34,3÷37,2	3,5÷3,8	25,3÷27,5
		12x1,75	52÷56,9	5,3÷5,8	38,3÷41,9

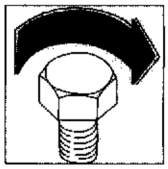
(1) 1° par de torsión: 2 Kgm
2° par de torsión: 3 Kgm
3° par de torsión: 6,75 Kgm

(2) Al tope (con herramienta)



CHASIS

APLICACION	FILETEADO	N.m.	Kgm	LB/FT
Tornillo de fijación bastidor instrumentos	M8x1,25	24,5÷29,4	2,5÷3	18÷21,7
Tornillo de fijación bastidor trasero	M8x1,25	29,4÷34,3	3÷3,5	21,7÷25,3
Tornillo de fijación cuna delantero	M10x1,5	49÷53,9	5÷5,5	36,1÷39,7
Tornillo de fijación inferior trasero motor	M10x1,5	49÷53,9	5÷5,5	36,1÷39,7
Tornillo de fijación delantero cilindro en travesaño	M10x1,5	49÷53,9	5÷5,5	36,1÷39,7
Tornillo de fijación cuna	M8x1,25	29,4÷34,3	3÷3,5	21,7÷25,3
Tornillo de fijación soporte trasero motor	M10x1,5	49÷53,9	5÷5,5	36,1÷39,7
Tornillo de fijación superior delantero motor	M10x1,5	49÷53,9	5÷5,5	36,1÷39,7
Tornillo de fijación soporte estribo	M10x1,5	49÷53,9	5÷5,5	36,1÷39,7
Tornillo de fijación patilla	M8x1,25	24,5÷29,4	2,5÷3	14,5÷21,7
Tuerca de fijación estribo pasajero	M10x1,5	29,4÷49	3÷5	21,7÷36,1
Tuerca de fijación perno rodillo cadena	M8x1,25	29,4÷34,3	3÷3,5	21,7÷25,3
Tuerca de fijación para pata lateral	M10x1,5	24,5÷29,4	2,5÷3	14,5÷21,7
Tornillo de fijación paramotor	M6x1	9,8÷11,7	1÷1,2	7,2÷8,6
Tornillo de fijación maletaro	M6x1	9,8÷11,7	1÷1,2	7,2÷8,6
Tornillo de fijación interruptor stop	M2x0,4	0,9÷1,8	0,1÷0,2	0,7÷1,4
Tornillo de fijación tapa gas	M6x1	9,8÷11,7	1÷1,2	7,2÷8,6
Tornillo tapa bomba	M4x0,7	0,9÷1,8	0,1÷0,2	0,7÷1,4
Tornillo de fijación tapa depósito aceite frenos y embrague	M4x0,7	1,9÷2,9	0,2÷0,3	1,4÷2,1
Boca aceite tubo embrague	M10x1	29,4÷34,3	3÷3,5	21,7÷25,3
Boca aceite tubo freno delantero y trasero	M10x1	29,4÷34,3	3÷3,5	21,7÷25,3
Tornillo de fijación abrazaderas freno y embrague	M5x0,1	5,8÷7,8	0,6÷0,8	4,3÷5,7
Tornillo de fijación base de viraje	M24x1	78,4÷88,2	8÷9	57,9÷65,1
Tuerca fijación perno de viraje	M6x1	13,7÷15,7	1,4÷1,6	10,1÷11,5
Tornillo grapa manillar	M8x1,25	23,5÷25,5	2,4÷2,6	17,3÷18,8
Tornillo culata	M8x1,25	23,5÷25,5	2,4÷2,6	17,3÷18,8
Tornillo fijación perno de viraje	M8x1,25	23,5÷25,5	2,4÷2,6	17,3÷18,8
Tuerca de fijación biela-horquilla	M6x1	5,8÷7,8	0,6÷0,8	4,3÷5,7
Tuerca fijación perno rueda	M14x1,5	78,4÷88,2	8÷9	57,8÷65,1
Tuerca fijación perno horquilla	M12x1,75	41,2÷44,1	4,2÷4,5	30,3÷32,5
Tornillo de fijación biela-balancin	M12x1,75	41,2÷44,1	4,2÷4,5	30,3÷32,5
Tornillo de fijación amortiguador-bastidor	M12x1,75	41,2÷44,1	4,2÷4,5	30,3÷32,5
Tornillo de fijación amortiguador-balancín	M12x1,75	41,2÷44,1	4,2÷4,5	30,3÷32,5
Tornillo de fijación biela-bastidor	M12x1,75	41,2÷44,1	4,2÷4,5	30,3÷32,5
Tornillo de fijación carenado en el soporte	M5x0,8	3,9÷4,9	0,4÷0,5	2,9÷3,6
Tornillo de fijación parabrisas	M5x0,8	3,9÷4,9	0,4÷0,5	2,9÷3,6
Tornillo de fijación carenado en la cúpula	M5x0,8	3,9÷4,9	0,4÷0,5	2,9÷3,6
Tornillo de fijación carenado en el depósito	M5x0,8	3,9÷4,9	0,4÷0,5	2,9÷3,6
Tornillo de fijación tapa	M5x0,8	3,9÷4,9	0,4÷0,5	2,9÷3,6
Tornillo de fijación central panel derecho e izquierdo	M6x1	3,9÷4,9	0,4÷0,5	2,9÷3,6
Tornillo de fijación delantero protección	M6x1	3,9÷4,9	0,4÷0,5	2,9÷3,6
Tornillo de fijación trasero protección	M6x1	3,9÷4,9	0,4÷0,5	2,9÷3,6
Tornillo de fijación patilla portamatrícula	M6x1	3,9÷4,9	0,4÷0,5	2,9÷3,6
Tornillo de fijación cubrecadenas	M6x1	3,9÷4,9	0,4÷0,5	2,9÷3,6
Tornillo de fijación protección interruptor de encendido	M5x0,8	1,9÷2,9	0,2÷0,3	1,4÷2,1
Tornillo de fijación placa de rigidez	M6x1	9,8÷11,7	1÷1,2	7,2÷8,6
Tornillo de fijación protección en la horquilla	M6x1	3,9÷4,9	0,4÷0,5	2,9÷3,6
Tornillo de fijación inferior placa de protección	M6x1	3,9÷4,9	0,4÷0,5	2,9÷3,6



PARES DE TORSION

APLICACION	FILETEADO	N.m.	Kgm	LB/FT
Tornillo de fijación placa protección	M6x1	3,9÷4,9	0,4÷0,5	2,9÷3,6
Tornillo de fijación cubierta	M5x0,8	1,9÷2,9	0,2÷0,3	1,4÷2,1
Tuerca de fijación superior bifaro	M5x0,8	4,9÷5,8	0,5÷0,6	3,6÷4,3
Tornillo de fijación conmutador	M5x0,8	3,9÷4,9	0,4÷0,5	2,9÷3,6
Tuerca de fijación conmutador	M6x1	9,8÷11,7	1÷1,2	7,2÷8,6
Tornillo de fijación conector relé	M5x0,8	2,9÷3,9	0,3÷0,4	2,1÷2,9
Tornillo de fijación superior soporte relé	M6x1	11,7÷13,7	1,2÷1,4	8,6÷10,1
Tornillo de fijación toma de aire	M5x0,8	3,9÷4,9	0,4÷0,5	2,9÷3,6
Niple radios ruedas	M4,07x0,75	3,9÷4,9	0,4÷0,5	2,9÷3,6
Tornillo de fijación discos frenos	M8x1,25	39,2÷44,1	4÷4,5	28,9÷32,5
Tornillo de bloqueo perno delantero	M10x1,5	63,7÷68,6	6,5÷7	47÷50,6
Tornillo de fijación superior pinza freno delantero	M8x1	39,2÷44,1	4÷4,5	28,9÷32,5
Tornillo de fijación inferior pinza freno delantero	M8x1	39,2÷44,1	4÷4,5	28,9÷32,5
Tornillo de fijación corona	M10x1,25	58,8÷63,7	6÷6,5	43,4÷47
Perno rueda trasera	M16x1,5	83,3÷88,2	8,5÷9	61,5÷65,1
Tuerca de fijación placa instrumentos	M4x0,7	2,9÷4,9	0,3÷0,5	2,1÷3,6
Tuerca de fijación virolas	M8x1,25	13,7÷17,6	1,4÷1,8	10÷13
Tornillo de fijación protección de chapa	M5x0,8	3,9÷4,9	0,4÷0,5	2,9÷3,6
Tornillo de fijación protección de hilo	M5x0,8	3,9÷4,9	0,4÷0,5	2,9÷3,6
Tornillo de fijación silenciador	M8x1,25	9,8÷11,7	1÷1,2	7,2÷8,6
Collar de fijación silenciador	M8	11,7÷14,7	1,2÷1,5	8,6÷10,8
Tornillo de fijación regulador	M6x1	4,9÷5,8	0,5÷0,6	3,6÷4,3
Tornillo de fijación soportes radiadores	M6x1	11,7÷13,7	1,2÷1,4	8,6÷10,1
NOTAS: Donde no diversamente indicado	5x0,8	4,9÷6,8	0,5÷0,7	3,6÷5
pares de torsion standard	6x1	8,8÷9,8	0,9÷1	6,5÷7,2
para la siguiente fileteado:	8x1,25	21,5÷23,5	2,2÷2,4	15,8÷17,3

Apretar todas las tuercas y los tornillos con el par de torsión correcto usando una llave dinamométrica.
Un tornillo o una tuerca insuficientemente apretados pueden estroperarse o aflojarse completamente con daño consecuente para la motocicleta y para el motociclista. Un tornillo o una tuerca apretado más de lo consentido pueden estropearse, romperse y aflojarse completamente. La table indica los pares de torsión de los tornillos y tuercas principales, con relación al diámetro de los fileteados, al paso y al empleo específico.
Todos estos valores se refieren para el empleo con fileteados limpios con disolvente.