# MANUALE D'OFFICINA
# WORKSHOP MANUAL
# MANUEL D'ATELIER
# WERKSTATTHANDBUCH

# T4-350/R-E
# T4-500/E

Part. N. 52388

N° 52388 (06-87)

CAGIVA

## Premessa

*La presente pubblicazione, ad uso delle Stazioni di Servizio* **CAGIVA** *è stata realizzata allo scopo di coadiuvare il personale autorizzato nelle operazioni di manutenzione e riparazione dei motocicli trattati. La perfetta conoscenza dei dati tecnici qui riportati è determinante al fine della più completa formazione professionale dell'operatore.*
*Allo scopo di rendere la lettura di immediata comprensione i paragrafi sono stati contraddistinti da illustrazioni schematiche che evidenziano l'argomento trattato.*
*In questo manuale sono state riportate note informative con significati particolari:*

**Norme antinfortunistiche per l'operatore e per chi opera nelle vicinanze.**

**Esiste la possibilità di arrecare danno al veicolo e/o ai suoi componenti.**

**Ulteriori notizie inerenti l'operazione in corso.**

## Consigli utili

*La* **CAGIVA** *consiglia, onde prevenire inconvenienti e per il raggiungimento di un ottimo risultato finale, di attenersi genericamente alle seguenti norme:*
- *in caso di una eventuale riparazione valutare le impressioni del Cliente, che denuncia anomalie di funzionamento del motociclo, e formulare le opportune domande di chiarimento sui sintomi dell'inconveniente;*
- *diagnosticare in modo chiaro le cause dell'anomalia. Dal presente manuale si potranno assimilare le basi teoriche fondamentali che peraltro dovranno essere integrate dall'esperienza personale e dalla partecipazione ai corsi di addestramento organizzati periodicamente dalla* **CAGIVA**
- *pianificare razionalmente la riparazione onde evitare tempi morti come ad esempio il prelievo di parti di ricambio, la preparazione degli attrezzi, ecc.;*
- *raggiungere il particolare da riparare limitandosi alle operazioni essenziali. A tale proposito sarà di valido aiuto la consultazione della sequenza di smontaggio esposta nel presente manuale.*

## Norme generali sugli interventi riparativi

1. Sostituire sempre le guarnizioni, gli anelli di tenuta e le coppiglie con particolari nuovi.
2. Allentando o serrando dadi o viti, iniziare sempre da quelle con dimensioni maggiori oppure dal centro. Bloccare alla coppia di serraggio prescritta seguendo un percorso incrociato.
3. Contrassegnare sempre particolari o posizioni che potrebbero essere scambiati fra di loro all'atto del rimontaggio.
4. Usare parti di ricambio originali **CAGIVA** ed i lubrificanti delle marche raccomandate.
5. Usare attrezzi speciali dove così è specificato.
6. Consultare le **Circolari Tecniche** in quanto potrebbero riportare dati di regolazione e metodologie di intervento maggiormente aggiornate rispetto al presente manuale.

## Foreword

*This publication intended for* **CAGIVA** *Workshops has been prepared for the purpose of helping the authorized personnel in the maintenance and repair work of the motorcycles herewith dealt with. The perfect knowledge of the technical data contained herein is essential for a more complete professional training of the operator. The paragraphs have been completed with schematic illustrations evidencing the subject concerned, in order to enable a more immediate understanding.*
*This manual contains information with particular meanings:*



**Accident prevention rules for the operator and for the personnel working near by.**



**Possibility of damaging the vehicle and/or its components.**



**Additional information concerning the operation under way.**

## Useful suggestions

**CAGIVA** *suggests, in order to prevent troubles and in order to have an excellent final result, to generically comply with the following instructions:*

— *in case of repair work, weigh the impressions of the Customer who complains about the improper operation of the motorcycle, and formulate proper clearing questions about the symptoms of the trouble.*
— *detect clearly the cause of the trouble. This manual gives the theoretical bases which however shall be integrated by the personal experience and by the attendance to training courses periodically organized by* **CAGIVA**
— *rationally plan the repair work in order to prevent dead time as for instance procurement of spare parts, tool preparation, etc.*
— *reach the component to be repaired and perform only the required operations. In this connection, it will be useful to consult the disassembly sequence contained in this manual.*

## General instructions for repair work

**1** Always replace the seal rings and split pins with new components.
**2** When loosening or tightening nuts or bolts, always start from the bigger ones or from the center. Lock at the prescribed torque wrench setting following a crossed run.
**3** Always earmark the components or positions which could be mistaken one for another at the time of assembly.
**4** Use original **CAGIVA** spare parts and the lubricants of the recommended brands.
**5** Use special tools, where specified.
**6** Consult the **Service Bulletins** as they may contain up-dated adjustment data and repair methodologies.

## Introduction

*Cette publication destinée à l'usage des Stations-Service* **CAGIVA** *a été élaborée pour aider le personnel autorisé aux opérations d'entretien et de réparation des motocycles. Une connaissance approfondie des données techniques contenues dans ce Manuel est essentielle pour une meilleure formation professionnelle de l'opérateur.*
*Pour permettre une lecture aisément compréhensible, les paragraphes s'accompagnent à des illustrations schématiques pour évidencier l'argument traité.*
*Ce manuel contient des notes informatives aux significats spéciaux.*

**Normes pour la prévention des accidents pour l'opérateur et pour ceux qui travaillent dans le milieu.**

**Possibilité d'endommager le véhicule et/ou ses organes.**

**Notes complémentaires concernant l'opération en cours.**

## Conseils utiles

*Afin d'éviter des inconvénients et obtenir un résultat final optimal, la* **CAGIVA** *recommande de procéder en principe de la façon suivante:*

— *au cas d'une réparation éventuelle, évaluer tout d'abord les impressions du client dénonçant le fonctionnement irrégulier du motocycle et lui poser des questions appropriées pour éclaircir les symptomes de l'inconvénient;*
— *faire un clair diagnostic des causes de l'inconvénient. Ce manuel donne des bases théoriques essentielles a compléter par l'expérience personnelle et la participation aux stages de training organisés périodiquement par la maison* **CAGIVA**
— *programmer la réparation de façon rationnelle, pour éviter toute perte de temps, par ex. l'approvisionnement des pièces de rechange, la préparation des outils, etc.;*
— *atteindre la pièce défectueuse en se limitant aux opérations essentielles. La consultation de la séquence de démontage illustrée dans ce Manuel vous sera très utile.*

## Normes générales de réparation

**1** Les joints et les anneaux de retenue. ainsi que les goupilles sont toujours à remplacer par des pièces neuves.
**2** Lorsque vous dévissez ou serrez des écrous ou des vis, commencer toujours par les plus grands ou du centre. Effectuer le blocage suivant un parcours croisé d'après les couples de serrage spécifiées.
**3** Marquer toujours les pièces ou les emplacements qui pourraient être confondus au cours du démontage.
**4** Employer toujours des pièces détachées d'origine **CAGIVA** et des lubrificants selon les marques recommandées.
**5** Employer les outils spéciaux, si spécifié.
**6** Consulter les **Circulaires Techniques**, car ils pourraient contenir des données de réglage et des méthodes de réparation plus à jour par rapport à celle contenues dans ce Manuel.


**N° 52388** (06-87)

## Vorwort

*Dieses Handbuch ist für die* **CAGIVA** *Werkstätten bestimmt. Es soll für das Fachpersonal eine Hilfe bei der Wartung und den Reparaturen der Motorräder sein. Die genaue Kenntnis der hier enthaltenen technischen Daten ist ausschlaggebend für die professionelle Ausbildung des Fachpersonals.*
*Zur Erleichterung sind die verschiedenen Paragraphen mit schematischen Abbildungen versehen, die sich von Mal zu Mal auf das behandelte Argument beziehen.*
*Dieses Handbuch enthält informative Angaben besonderer Wichtigkeit:*

**Unfallverhütungsnormen für den Mechaniker und für das in der Nähe arbeitende Personal.**

**Möglichkeit, das Motorrad und/oder seine Bestandteile zu beschädigen.**

**Weitere Informationen für die in Ausführung befindliche Operation.**

## Nützliche Ratschläge

*Um Störungen zu vermeiden und optimale Endergebnisse zu erreichen bittet* **CAGIVA** *Sie folgende Normen generell einzuhalten:*

— *im Falle einer eventuellen Reparatur beurteilen Sie bitte die Eindrücke des Kunden, der Ihnen die Funktionsanomalien des Motorrads erklärt; formulieren Sie die diesbezüglichen Erläuterungsfragen hinsichtlich der Störung;*
— *präzise Diagnose der Störungsursache. Das vorliegende Handbuch liefert die theoretischen Grundbasen, die jedoch durch persönliche Erfahrung und Teilnahme an den von* **CAGIVA** *periodisch organisierten Kursen integriert werden müssen;*
— *rationelle Planung bei der Reparatur, um Totzeiten zu vermeiden; z.B. Holen von Ersatzteilen, Vorbereitung der Einrichtungen, usw.;*
— *mit wenigen Handgriffen das zu reparierende Teil erreichen, und sich nur auf die wesentlichen Operationen einschränken.*
*Eine große Hilfe wird Ihnen dabei dieses Handbuch sein; die Reihenfolge der Demontage ist deutlich erläutert.*

## Allgemeine Vorschriften bei Reparaturen

**1** Dichtungen, Dichtungsringe und Splinte immer mit neuen auswechseln.
**2** Beim Lösen oder Anziehen von Muttern und Schrauben immer bei den größeren oder von der Mitte aus beginnen. Beim vorgeschriebenen Anziehmoment blockieren und einen sich kreuzenden Weg beschreiben.
**3** Teile oder Positionen kennzeichnen, die untereinander bei der Wiedermontage verwechselt werden könnten.
**4** Nur Originalersatzteile **CAGIVA** verwenden, und die empfohlenen Schmiermittel.
**5** Für den spezifischen Fall spezielle Geräte und Einrichtungen verwenden.
**6** Die **Technischen Rundschreiben** konsultieren; sie enthalten gewöhnlich die neuesten Einstelldaten und Methodologien.




350-R




350/500-E

## Sommario

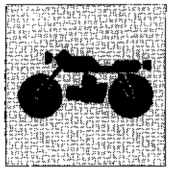
## Summary


| | Summary/Section | |
|---|---|---|
| Generalità ..... | **A** | General |
| Coppie di serraggio ..... | **B** | Torque wrench setting |
| Manutenzione ..... | **C** | Maintenance |
| Registrazioni e regolazioni ..... | **D** | Adjustments |
| Operazioni generali ..... | **E** | General operations |
| Scomposizione motore ..... | **F** | Engine disassembly |
| Revisione motore ..... | **G** | Engine overhauling |
| Ricomposizione motore ..... | **H** | Engine re-assembly |
| Sospensioni e ruote ..... | **I** | Suspension and wheels |
| Freni ..... | **L** | Brakes |
| Impianto elettrico ..... | **M** | Electric system |
| Inconvenienti e rimedi ..... | **N** | Troubles and remedies |
| Circuito di lubrificazione ..... | **P** | Lubrication circuit |
| Attrezzatura specifica ..... | **W** | Specific tools |

## Index

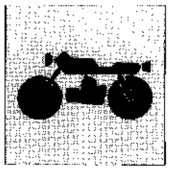
## Inhaltsangabe


| | Section/Sektion | |
|---|---|---|
| Notes générales ..... | **A** | Allgemeines |
| Couples de serrage ..... | **B** | Anziehmoment |
| Entretien ..... | **C** | Wartung |
| Réglages et calages ..... | **D** | Einstellung und Einregulierungen |
| Opérations générales ..... | **E** | Allgemeine Operationen |
| Décomposition moteur ..... | **F** | Ausbau des Motors |
| Revision moteur ..... | **G** | Revision des Motors |
| Récomposition moteur ..... | **H** | Motorzusammenbau |
| Suspensions et roues ..... | **I** | Aufhängung und Räder |
| Freins ..... | **L** | Bremsen |
| Installation électrique ..... | **M** | Elektrische Anlage |
| Inconvénients et remèdes ..... | **N** | Störungen und Abhilfe |
| Circuit de lubrification ..... | **P** | Schmierölkreislauf |
| Outillage spécial ..... | **W** | Spezifische Ausrüstung |



Sezione
Section
Section
Sektion

A

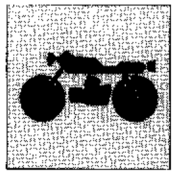


# GENERALITÀ
# GENERAL

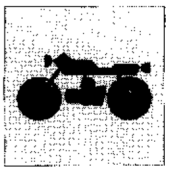

| | | |
|---|---|---|
| Motore | A.4 | Engine |
| Distribuzione | A.4 | Valve gear |
| Alimentazione | A.4 | Fuel feed |
| Lubrificazione | A.4 | Lubrication |
| Raffreddamento | A.4 | Cooling |
| Accensione | A.4 | Ignition |
| Avviamento | A.6 | Starter |
| Trasmissione | A.6 | Transmission |
| Freni | A.6 | Brakes |
| Telaio | A.8 | Frame |
| Sospensioni | A.8 | Suspensions |
| Ruote | A.8 | Wheels |
| Pneumatici | A.8 | Tyres |
| Impianto elettrico | A.10 | Electrical equipment |
| Prestazioni | A.12 | Performance |
| Ingombri | A.12 | Dimensions |
| Pesi | A.12 | Weights |
| Rifornimenti | A.12 | Fuel and lubricants |




N° 52388 (06-87)




| | | |
|---|---|---|
| Moteur | A.5 | Motor |
| Distribution | A.5 | Ventilsteuerung |
| Alimentation | A.5 | Kraftstoffzufuhr |
| Lubrification | A.5 | Schmierung |
| Refroidissement | A.5 | Kühlung |
| Allumage | A.5 | Zündung |
| Demarrage | A.7 | Anlasser |
| Transmission | A.7 | Antrieb |
| Freins | A.7 | Bremsen |
| Cadre | A.9 | Fahrgestell |
| Suspensions | A.9 | Radfederung |
| Roues | A.9 | Räder |
| Pneus | A.9 | Reifen |
| Installation électrique | A.11 | Elektrische Anlage |
| Performances | A.13 | Fahrleistungen |
| Dimensions | A.13 | Dimensionen abmessungen |
| Poids | A.13 | Gewichte |
| Ravitaillements | A.13 | Kraftstoff |



# GENERALITÀ
# GENERAL

| MOTORE | 350 R-E | 500 E |
|---|---|---|
| Monocilindrico a 4 tempi. | | |
| Alesaggio (mm) ..... | 82 | 94 |
| Corsa (mm) ..... | 65 | 65 |
| Cilindrata ($cm^3$) ..... | 343,27 | 451,08 |
| Rapporto di compressione .... | 9,5 : 1 | 9 : 1 |

| ENGINE | 350 R-E | 500 E |
|---|---|---|
| 4-stroke single cylinder. | | |
| Bore ..... | 3.22 in. | 3.70 in. |
| Stroke ..... | 2.55 in. | 2.55 in. |
| Capacity ..... | 20.939 cu.in. | 27.515 cu.in. |
| Compression ratio ..... | 9.5 : 1 | 9 : 1 |

## DISTRIBUZIONE

Monoalbero a camme in testa comandato da catena; 4 valvole richiamate da doppie molle ad elica coassiali.
Inclinazione valvole rispetto all'asse del cilindro:
ASPIRAZIONE: 22° 30'
SCARICO: 27° 30'
Diagramma di distribuzione con gioco valvole di 0,3 mm a motore freddo:
ASPIRAZIONE:
apertura prima del P.M.S.: 23°
chiusura dopo il P.M.I.: 64°
SCARICO:
apertura prima del P.M.I.: 70°
chiusura dopo il P.M.S.: 26°
Gioco di funzionamento delle punterie a motore freddo:
ASPIRAZIONE: 0,08 mm
SCARICO: 0,12 mm

## VALVE GEAR

Single overhead camshaft, chain driven; 4 valves with double helical springs.
Valve angle in relation to cylinder:
INLET: 22° 30'
EXHAUST: 27° 30'
Valve viming with valve play of 0.01 in. with cold engine:
INLET:
opens at T.D.C.: 23°
closes at B.D.C.: 64°
EXHAUST:
opens at B.D.C.: 70°
closes at T.D.C.: 26°
Gap with engine cold:
INLET: 0.0031 in.
EXHAUST: 0.0047 in.

## ALIMENTAZIONE

Per gravità.
Depurazione dell'aria mediante filtro a secco.
Carburatore.
**350/R-E 500/E** Marca: DELL'ORTO tipo PHF 34 DD in alternativa con BING tipo 64/32/383.
**350 E** Marca: BING tipo 64/32/383.
**500 E** Marca: BING tipo 94/40/136.

## FUEL FEED

Gravity.
Driy type air filter.
Carburettors.
**350/R-E 500/E** DELL'ORTO PHF 34 DD type or BING 64/32/383 type.
**350 E** BING 64/32/383 type.
**500 E** BING 94/40/136 type.

## LUBRIFICAZIONE

Forzata mediante pompa a lobi, depurazione dell'olio mediante filtri a rete e a cartuccia.

## LUBRICATION

Force-feed lobe pump, mesh and cartridge filters

## RAFFREDDAMENTO

Ad aria mediante naturale dispersione del calore attraverso l'ampia alettatura presente nel gruppo cilindro-testa.
Radiatore olio sul lato destro del motociclo.

## COOLING

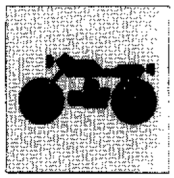
Air cooled by fins on cylinder head.
Oil cooler on right side of motorcycle.

## ACCENSIONE

Elettronica a scarica capacitiva, con anticipo variabile.
Marca: KOKUSAN
Valori anticipo:
Da 0 a 1700 giri/1' : 10° ± 2° prima del P.M.S.
A 3000 giri/1' : 35° ± 2° prima del P.M.S.
Controllo mediante pistola stroboscopica.
Candela: CHAMPION A6YC.
Distanza elettrodi candela: 0,5÷0,6 mm.

## IGNITION

Electronic capacitor-discharge type, with adjustable timing.
Make: KOKUSAN
Ignition timing and advance:
From 0 to 1700 rpm: 10° ± 2° BTDC.
At 3000 rpm: 35° ± 2°BTDC
Check using stroboscopic pistol.
Spark plugs: CHAMPION A6YC.
Plug gap: 0.19÷0,023 in.



| MOTEUR | 350 R-E | 500 E |
|---|---|---|
| Un cylindre à 4 temps. | | |
| Alésage (mm) ..... | 82 | 94 |
| Course (mm) ..... | 65 | 65 |
| Cylindrée ($cm^3$) ..... | 343,27 | 451,08 |
| Rapport volumétrique ..... | 9,5 : 1 | 9 : 1 |

| MOTOR | 350 R-E | 500 E |
|---|---|---|
| Einzylinder-Viertakter. | | |
| Bohrung (mm) ..... | 82 | 94 |
| Hub (mm) ..... | 65 | 65 |
| Hubraum ($cm^3$) ..... | 343,27 | 451,08 |
| Verdichtungsverhältnis ..... | 9.5 : 1 | 9 : 1 |

## DISTRIBUTION

Arbre à cames en tête commandé par chaîne; 4 soupapes avec deux ressorts de rappel à hélice coaxiaux.
Inclinaison des soupapes par rapport à l'axe du cylindre:
ADMISSION: 22° 30'
ECHAPPEMENT 27° 30'
Diagramme de distribution avec jeu des soupapes de 0,3 mm à moteur froid:
ADMISSION:
ouverture avant P.M.H.: 23°
fermeture après P.M.B.: 64°
ECHAPPEMENT:
ouverture avant P.M.B.: 70°
fermeture après P.M.H.: 26°
Jeu de fonctionnement des soupapes à moteur froid:
ADMISSION: 0,08 mm
ECHAPPEMENT: 0,12 mm

## VENTILSTEUERUNG

Kettengesteuerte Nockenwelle; 4 Ventile mit Rückstellung über Doppel-Koaxialschraubenfeder Ventilneigung in Bezug auf die Zylinderachse:
ANSAUGSEITE: 22° 30'
AUSPUFFSEITE: 27° 30'
Ventilsteuerungsdiagramm mit Ventilspiel von 0,3 mm bei kaltem Motor:
ANSAUGSEITE:
Öffnen v. OT.: 23°
Schliessen n. UT.: 64°
AUSPUFFSEITE:
Öffnen v. OT.: 70°
Schliessen n. UT.: 26°
Betriebsspiel der Ventilstössel bei kaltem Motor:
ANSAUGSEITE: 0.0031 in.
AUSPUFFSEITE: 0.0047 in.

## ALIMENTATION

Par gravité.
Dépuration de l'air par filtre à sec.
Carburateur.
**350/R-E 500/E**Marque: DELL'ORTO type PHF 34 DD à la place de BING type 64/32/383.
**350-E** Marque: BING type 64/32/383.
**500-E** Marque: BING type 94/40/136.

## KRAFTSTOFFZUFUHR

Schwerkraftversorgung.
Luftreinigung über Trockenfilter.
Vergaser.
**350/R-E 500/E**Hersteller: DELL'ORTO Typ PHF 34 DD alternativ mit BING Typ 64/32/383.
**350 E** Hersteller: BING Typ 64/32/383.
**500 E** Hersteller: BING Typ 94/40/136.

## LUBRIFICATION

Forcée avec pompe à lobes, dépuration de l'huile par filtre à crépine et à cartouche.

## SCHMIERUNG

Zwangsschmierung durch Flügelzellenpumpe, Ölreinigung mittels Siebfilter und Wechselfilter.

## REFROIDISSEMENT

Par air et dispersion naturelle de chaleur à travers les larges ailettes présentes dans le groupe cylindre-culasse.
Refroidissement de l'huile du moteur par radiateur situé sur le côté droit de la moto.

## KÜHLUNG

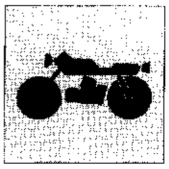
Luftkühlung durch natürliche Wärmeableitung über die breite Verrippung am Zylinderkopf.
Ölkühler auf der rechten Seite des Motorrads.

## ALLUMAGE

Electronique à décharge capacitive, avec avance variable.
Marque: KOKUSAN
Valeurs de l'avance à l'allumage:
De 0 à 1700 tours/1' : 10° ± 2° avant le P.M.H.
A 3000 tours/1' : 35° ± 2° avant le P.M.H.
Contrôle moyennant pistolet stromboscopique.
Bougie: CHAMPION A6YC.
Distance électrodes bougie: 0,5÷0,6 mm.

## ZÜNDUNG

Elektronische Zündung mittels Kondensatorentladung, regelbare Frühzündung.
Hersteller: KOKUSAN
Einstellwerte:
Von 0 bis 1700 U/min: 10° ± 2° vor dem OT.
Bei 3000 U/min: 35° ± 2° vor dem OT.
Überprüfung mittels Stroboskoppistole.
Zündkerze: CHAMPION A6YC.
Elektrodenabstand: 0,5÷0,6 mm.



# GENERALITÀ
# GENERAL

## AVVIAMENTO

A pedale (**350 R**).
Elettrico e a pedale (**350 E - 500 E**).
Dispositivo di decompressione automatico per avviamento a pedale.

## STARTER

Kick starter (**350 R**)
Eletric and kick start (**350-E, 500-E**).
Automatic decompression device for kick-start models.

## TRASMISSIONE

Frizione multidisco in bagno d'olio.
Cambio a 5 rapporti.
Trasmissione fra motore e albero primario del cambio ad ingranaggi con dentatura diritta, sempre in presa.

## TRANSMISSION

Multi-plate clutch in oil bath.
5-speed gearbox.
Drive between engine and gearbox main shaft by straight toothed constant mesh gears.

### Trasmissione primaria

Rapporto: ..... 3.080 (77/25)

| Rapporti | 350 R-E | 500 E |
|---|---|---|
| 1ª | 2.666 (32/12) | 2,666 (32/12) |
| 2ª | 1.666 (25/15) | 1.666 (25/15) |
| 3ª | 1.200 (24/20) | 1.200 (24/20) |
| 4ª | 0,956 (22/23) | 0,913 (21/23) |
| 5ª | 0,800 (20/25) | 0,730 (19/26) |

### Primary reduction

Ratio: ..... 3.080 (77/25)

| Gearbox ratios | 350 R-E | 500 E |
|---|---|---|
| 1st | 2.666 (32/12) | 2.666 (32/12) |
| 2nd | 1.666 (25/15) | 1.666 (25/15) |
| 3rd | 1.200 (24/20) | 1.200 (24/20) |
| 4th | 0.956 (22/23) | 0.913 (21/23) |
| 5th | 0.800 (20/25) | 0.730 (19/26) |

### Trasmissione secondaria

Trasmissione fra il cambio e la ruota posteriore mediante catena con anelli OR (5/8''×1/4'').
Pignone uscita cambio ..... z 16
È previsto in dotazione, sul modello **350-R**, ur pignone z 15.

| | 350-R | 350-E | 500-E |
|---|---|---|---|
| Corona sulla ruota | z 43 | z 41 | z 42 |
| Rapporto di trasmissione | 2,687 | 2,562 | 2,625 |

### Rapporti totali di trasmissione

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1ª | 22,073 | 21,047 | 21,560 |
| 2ª | 13,796 | 13,154 | 13,475 |
| 3ª | 9,933 | 9,471 | 9,702 |
| 4ª | 7,917 | 7,549 | 7,382 |
| 5ª | 6,622 | 6,314 | 5,908 |

### Final drive

Drive between gearbox and rear wheel by chain with O-rings (5/8''×1/4'').
Gearbox pinion ..... z 16
Model **350-R** is fitted with a z 15 pinion.

| | 350-R | 350-E | 500-E |
|---|---|---|---|
| Rear sprocket | z 43 | z 41 | z 42 |
| Drive ratio | 2.687 | 2.562 | 2.625 |

### Total drive ratios

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1st | 22.073 | 21.047 | 21.560 |
| 2nd | 13.796 | 13.154 | 13.475 |
| 3rd | 9.933 | 9.471 | 9.702 |
| 4th | 7.917 | 7.549 | 7.382 |
| 5th | 6.622 | 6.314 | 5.908 |

## FRENI

| Anteriore | 350-R | 350/500-E |
|---|---|---|
| A disco forato Ø240 mm | Flottante | Fisso |
| Area pastiglie | 26 cm² | 26 cm² |

Con circuito idraulico indipendente e pompa su lato destro del manubrio.

**Posteriore**

A tamburo con ancoraggio flottante.
Diametro tamburo (mm) ..... 130

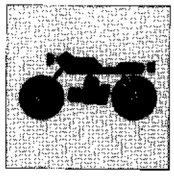
## BRAKES

| Front | 350-R | 350/500-E |
|---|---|---|
| Drilled disc Ø9.44 in. | Floating | Fixed |
| Pad area | 4.03 sq. in | 4.03 sq in |

With independent hydraulic circuit and cylinder on right handlebar.

**Rear**

Drum. with floating anchor.
Drum diameter ..... 5.11 in.



**Pression des pneus**

Contrôle à effectuer **à froid.**

**350-R**

Pression de gonflage:

**Avant:** emploi tout-terrain 1,1 Kg/cm² (15,6 psi)
emploi sur route 1,3 Kg/cm² (18,4 psi)
**Arrière:** emploi tout-terrain 1,2 Kg/cm² (17,0 psi)
emploi sur route 1,4 kg/cm² (19,8 psi)

**350/500-E**

Pression de gonflage:

**Avant:** emploi sur route 1,8 Kg/cm² (25,6 psi)
**Arrière:** emploi sur route 2,0 Kg/cm² (28,4 psi) (seulement pilote)
avec passeger:: 2,2 Kg/cm² (31,3 psi)

**Reifendruck**

Der Druck muss bei **kaltem** Reifen gemessen werden.

**350-R**

Luftdruck:

**Vorderradreifen:** Geländefahrt 1,1 Kg/cm² (15,6 psi)
Strassenfahrt 1,3 Kg/cm² (18,4 psi)
**Hinterradreifen:** Geländefahrt 1,2 Kg/cm² (17,0 psi)
Strassenfahrt 1,4 kg/cm² (19,8 psi)

**350/500-E**

Luftdruck:

**Vorderradreifen:** Strassenfahrt 1,8 Kg/cm² (25,6 psi)
**Hinterradreifen:** Strassenfahrt 2,0 Kg/cm² (28,4 psi) (Solofahrt)
mit Beifahrer: 2,2 Kg/cm² (31,3 psi)

## INSTALLATION ELECTRIQUE

Système d'allumage constitué par:

- Générateur de 12V-160W en bain d'huile avec recherge totale de la batterie.
- Bobine électronique.
- Bloc électronique.
- Régulateur de tension.
- Rupteur de démarrage électrique (**350/500-E**).
- Démarreur (**350/500-E**).

Circuit électrique constitué par:

- Phare avec ampoule à deux filaments 12V-40/45W et feu de position 12V-5W.
- Combiné avec éclairage instruments et voyants 12V-1,2W.
- Clignotants avec ampoule 12V-10W (**350/500-E**).
- Batterie de 12V-3Ah (**350-R**); 12V-14Ah (**350/500-E**).
- Fusibles de 15A; n°4 dont deux de secours.
- Feu arrière avec ampoule de stop 12V-21W et ampoule feu de position 12V-5W.

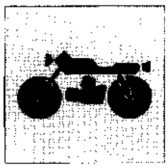
## ELEKTRISCHE ANLAGE

Die Zündung besteht aus folgenden Baugruppen:

- Lichtmaschine 12V-160W in Ölbad, komplette Batterieau fladung.
- Elektronische Zündspule.
- Elektronische Schalteinheit.
- Spannungsregler.
- Schütz für Eletroanlasser (**350/500-E**).
- Anlassmotor (**350/500-E**).

Die Elektroanlage besteht aus folgenden Teilen:

- Scheinwerfer mit Doppellampe 12V-40/45W und Standlicht 12V-5W
- Instrumentenbrett mit Leuchte und Anzeigelampen 12V-1,2W.
- Fahrtrichtungsanzeiger mit Lampe 12V-10W (**350/500-E**).
- Batterie 12V-3Ah (**350-R**); 12V-14Ah (**350/500-E**).
- Sicherungen zu 15A; insgesamt 4 Sicherungen, zwei davon als Ersatz.
- Bremslicht 12V-21W und Schlusslicht 12V-5W.



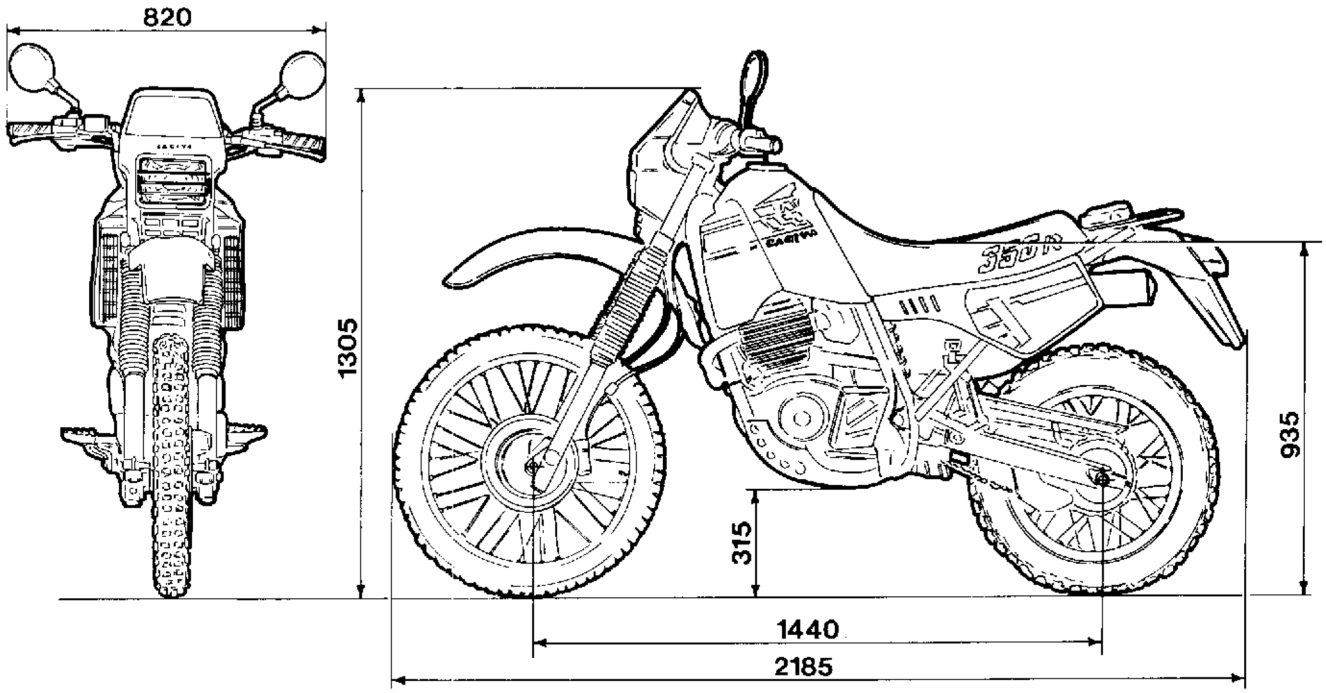


| PRESTAZIONI | 350-R | 350-E | 500-E |
|---|---|---|---|
| Velocità max. effettiva Km/h . | 135 | 145 | 155 |
| Consumo carburante (norme CUNA) Km/l ..... | 20 | 22 | 20 |

| PERFORMANCE | 350-R | 350-E | 500-E |
|---|---|---|---|
| Top speed (kph) ..... | 135 | 145 | 155 |
| Fuel consumption (CUNA standards) (Km/l) ..... | 20 | 22 | 20 |

## INGOMBRI

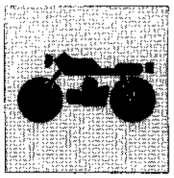
## DIMENSIONS




350-R

| PESI | 350-R | 350-E | 500-E |
|---|---|---|---|
| A secco ..... | 135 | 146 | 148,5 |

| WEIGHTS | 350-R | 350-E | 500-E |
|---|---|---|---|
| Dry ..... | 135 | 146 | 148.5 |

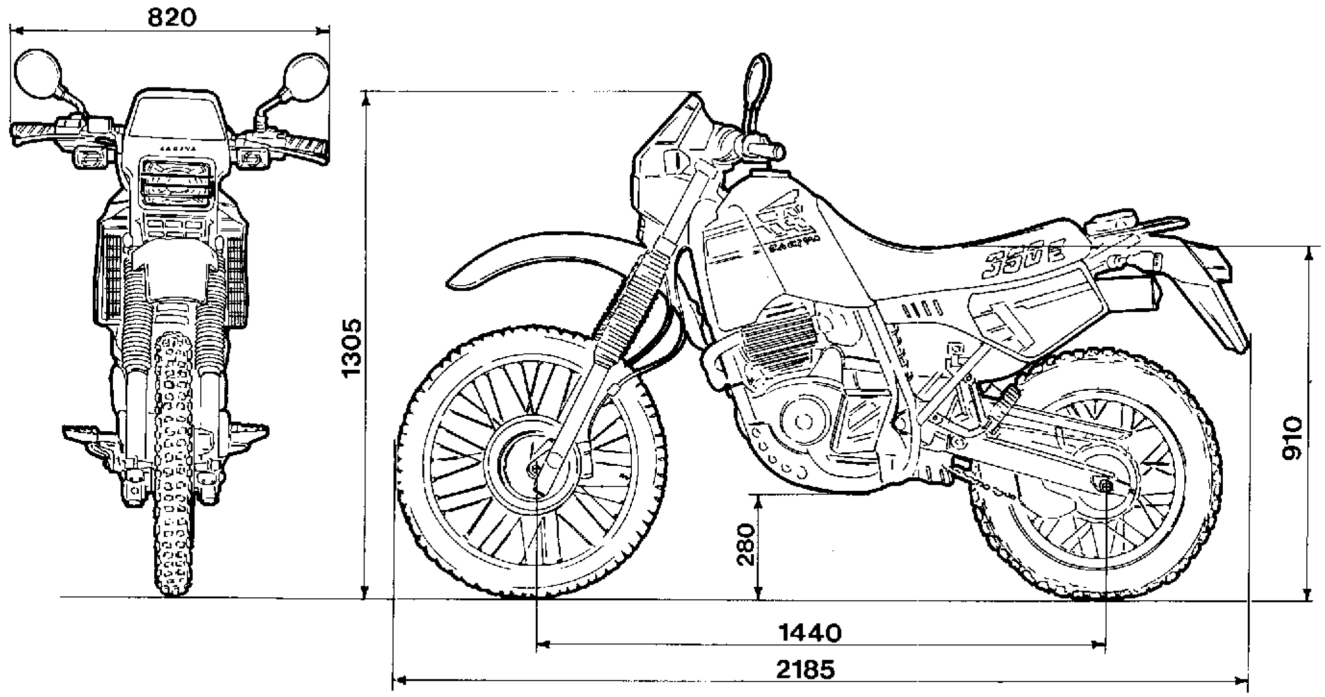


| PERFORMANCES | 350-R | 350-E | 500-E |
|---|---|---|---|
| Vitesse maxi effective Km/h .. | 135 | 145 | 155 |
| Consommation d'essence (normes CUNA) (Km/l) ..... | 20 | 22 | 20 |

| LEISTUNG | 350-R | 350-E | 500-E |
|---|---|---|---|
| Max. Geschwindigkeit (Km/h) | 135 | 145 | 155 |
| Kraftstoffverbrauch (Normen CUNA) (Km/l) ..... | 20 | 22 | 20 |

**DIMENSIONS**

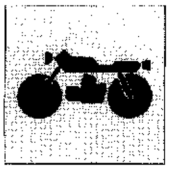
**DIMENSIONEN ABMESSUNGEN**




**350/500-E**

| POIDS | 350-R | 350-E | 500-E |
|---|---|---|---|
| A sec ..... | 135 | 146 | 148,5 |

| GEWICHT | 350-R | 350-E | 500-E |
|---|---|---|---|
| Trockengewicht ..... | 135 | 146 | 148.5 |





| RIFORNIMENTI | TIPO | QUANTITÀ (litri) |
|---|---|---|
| Serbatoio carburante<br>Riserva | Supercarburante 98-100 NO (min) | 12<br>3,4 |
| Olio cambio e lubrificazione motore | CASTROL GTX 2-SAE 15 W50 | 2,100 |
| Olio per forcella anteriore | Olio per forcelle SAE 10 | (*) |
| Fluido per freno idraulico | CASTROL "Disc Brake Fluid-anti vapour lock" DOT 4 | — |
| Lubrificazione catena | CASTROL GTX 2-SAE 15 W50 | — |
| Lubrificazione cavo comando contagiri e contachilometri | CASTROL CL Grease | — |

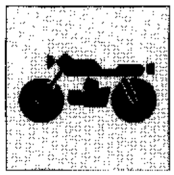
(*) Il livello dell'olio, all'interno dello stelo, deve trovarsi a una quota di 160 mm dalla sommità della canna (con forcella a fondo corsa e senza molle).

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

| FUEL AND LUBRICANTS | TYPE | QUANTITY (litres) |
|---|---|---|
| Fuel tank<br>Reserve | Super petrol 98-100 NO (min) | 12<br>3,4 |
| Gearbox and engine oil | CASTROL GTX 2-SAE 15 W50 | 2.100 |
| Front fork, oil | Olio per forcelle SAE 10 | (*) |
| Hydraulic brake fluid | CASTROL "Disc Brake Fluid-anti vapour lock" DOT 4 | — |
| Chain lubricant | CASTROL GTX 2-SAE 15 W50 | — |
| Lubricant for rev. counter and speedometer drive cable | CASTROL CL Grease | — |

(*) The oil in the stanchion should be 6.29 in. belw the top of the leg (with the fork at the end of its travel and without the sping).

**IMPORTANT - Do not use additives with fuel or oils.**



| RAVITAILLEMENTS | TYPE | QUANTITÀ (litres) |
|---|---|---|
| Réservoir à essence<br>Réserve | Super 98-100 NO (min) | 12<br>3,4 |
| Huile boîte de vitesse et lubrification moteur | CASTROL GTX 2-SAE 15 W50 | 2,100 |
| Huile fourche avant | Huile pour fourche SAE 10 | (*) |
| Liquide de frein | CASTROL "Disc Brake Fluid-anti vapour lock" DOT 4 | — |
| Lubrification chaîne | CASTROL GTX 2-SAE 15 W50 | — |
| Lubrification câble compte-tours et compteur | CASTROL CL Grease | — |

(*) L'huile doit arriver à 160 mm du haut du tube (lorsque la fourche est complétement à fond et sans ressorts).

**IMPORTANT - L'emploi d'additifs pour l'essence et les lubrifiants est à proscrire.**

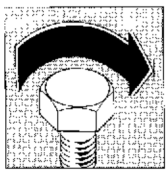
| KRAFTSTOFF | TYP | FÜLLMENGE (Liter) |
|---|---|---|
| Kraftstofftank<br>Reserve | Superkraftstoff 98-100 NO (min) | 12<br>3,4 |
| Öl für Getriebe und Motorschmierung | CASTROL GTX 2-SAE 15 W50 | 2,100 |
| Öl für Vorderradgabel | Gabelöl SAE 10 | (*) |
| Flüssigkeit für Hydraulikbremse | CASTROL "Disc Brake Fluid-anti vapour lock" DOT 4 | — |
| Kettenschmierung | CASTROL GTX 2-SAE 15 W50 | — |
| Schmierung Tachometer-und Drehzahlmesserkabel | CASTROL CL Grease | — |

(*) Der Ölstand im Innern des Gabelkopfes muss 160 mm unter dem Rohrende liegen (mit Gabel auf Endanschlag und ohne Federn).

**WICHTIG - Der Einsatz von Kraftstoff- und Schmiermittel-Zusätzen ist nicht zulässig.**

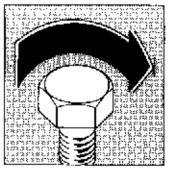
N° 52388 (06-87)

# COPPIE DI SERRAGGIO
# TORQUE WRENCH SETTINGS
# COUPLES DE SERRAGE
# ANZIEHMOMENT



Sezione
Section
Section
Sektion

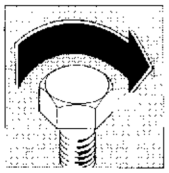
B



# COPPIE DI SERRAGGIO

## MOTORE

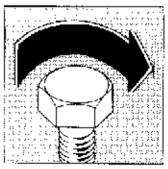
| Applicazione | Diametro x passo | N.m. | Kgm | lb/piede |
|---|---|---|---|---|
| **Basamento** | | | | |
| Viti unione semicarte | M6×1 | 7,8÷8,8 | 0,8÷0,9 | 5,8÷6,5 |
| Viti fissaggio coperchio destro e sinistro | M6×1 | 6,86÷7,84 | 0,7÷0,8 | 5,1÷5,8 |
| Viti fissaggio coperchio protezione pignone | M6×1 | 5,4÷6,0 | 0,55÷0,61 | 4,0÷4,5 |
| Viti fiss. piastrina ritegno cuscinetto dex. albero primario | M6×1 | 6,8÷7,8 | 0,7÷0,8 | 5,1÷5,8 |
| Sia controllo livello olio | M35×1,5 | 16,5÷17,5 | 1,7÷1,8 | 12÷13 |
| Viti fiss. flangia motor. avv. al carter (**350/500-E**) | M6×1 | 7,8÷8,8 | 0,8÷0,9 | 5,8÷6,5 |
| **Lubrificazione** | | | | |
| Viti fissaggio corpo pompa olio | M6×1 | 7,8÷8,8 | 0,7÷0,9 | 5,0÷6,5 |
| Viti fissaggio coperchio sede filtro olio | M6×1 | 6,8÷7,8 | 0,7÷0,8 | 5,1÷5,8 |
| Vite fissaggio valvola pressione olio | M6×1 | 7,8÷8,8 | 0,7÷0,9 | 5,0÷6,5 |
| Vite fissaggio coperchio cartuccia | M6×1 | 6,8÷7,8 | 0,7÷0,8 | 5,1÷5,8 |
| Sensore minima pressione olio | M10×1 | 16,5÷17,5 | 1,7÷1,8 | 12,2÷13,0 |
| **Alimentazione** | | | | |
| Viti fissaggio coperchio filtro | M6×1 | 1,95÷2,9 | 0,2÷0,3 | 1,4÷2,2 |
| Viti fissaggio scatola filtro | M6×1 | 6,8÷7,8 | 0,7÷0,8 | 5,1÷5,8 |
| **Parte elettrica** | | | | |
| Dado fissaggio rotore | M16×1,25 | 78,48÷83,4 | 8,0÷8,5 | 57,9÷61,5 |
| Viti fissaggio anello al rotore (**350/500-E**) | M6×1 | 9,0÷10,0 | 0,9÷1,0 | 6,5÷7,2 |
| Viti fissaggio statore | M6×1 | 8,8÷10,7 | 0,9÷1,1 | 6,5÷8,0 |
| Viti fissaggio pick-up | M4×0,7 | 2,9÷3,6 | 0,3÷0,36 | 2,2÷2,6 |
| Viti fissaggio centralina | M6×1 | 8,8÷10,7 | 0,9÷1,1 | 6,5÷8,0 |
| Viti fissaggio bobina A.T. | M6×1 | 9,8÷10,8 | 1,0÷1,1 | 7,2÷8,0 |
| Viti fissaggio regolatore | M6×1 | 6,8÷7,8 | 0,7÷0,8 | 5,0÷6,0 |
| Candela accensione | M12×1,25 | 11,76÷22,5 | 1,2÷2,3 | 8,6÷16,6 |
| Viti fissaggio ant. motorino di avviamento (**350/500-E**) | M6×1 | 9,0÷10,0 | 0,9÷1,0 | 6,5÷7,2 |
| Viti fissaggio post. motorino avviamento (**350/500-E**) | M6×1 | 6,8÷7,8 | 0,7÷0,8 | 5,0÷6,0 |
| **Testa cilindro** | | | | |
| Viti fissaggio coperchio testa | M6×1 | 7,85÷8,8 | 0,7÷0,9 | 5,0÷6,5 |
| Dado autobloccante fissaggio cilindro-testa | M8×1,25 | 17,8÷22,0 | 1,82÷2,2 | 13,0÷16,0 |
| Dado fissaggio cilindro-testa | M9×1,25 | 34,4÷35,3 | 3,5÷3,6 | 25,2÷26,0 |
| Viti fissaggio raccordo carburatore | M6×1 | 7,85÷8,8 | 0,7÷0,9 | 5,0÷6,5 |
| **Cilindro** | | | | |
| Viti fissaggio cilindro al carter | M6×1 | 7,85÷8,8 | 0,7÷0,9 | 5,0÷6,5 |
| **Trasmissione primaria e secondaria** | | | | |
| Dado fissaggio pignone trasmissione primaria | M20×1,25 | 98,1 | 10,0 | 72,0 |
| Dado fissaggio pignone uscita cambio | M20×1,25 | 78,5 | 8,0 | 58,0 |
| **Distribuzione** | | | | |
| Viti fissaggio ingranaggio condotto | M6×1 | 19,6 | 2,0 | 14,5 |
| Viti fissaggio supporto tendicatena | M6×1 | 6,8÷7,8 | 0,7÷0,8 | 5,0÷5,8 |
| Vite fissaggio perno spinta tendicatena | M8×1,25 | 19,6÷21,6 | 2,0÷2,2 | 14,5÷16,0 |
| **Frizione** | | | | |
| Dado fissaggio mozzo | M18×1 | 49,5 | 5,0 | 36,0 |
| Viti fissaggio molle | M6×1 | 7,85÷8,8 | 0,7÷0,9 | 5,0÷6,5 |
| **Avviamento** | | | | |
| Viti fissaggio piastrina disinnesto avviamento | M6×1 | 8,82÷10,78 | 0,9÷1,1 | 6,5÷8,0 |
| Vite fissaggio morsetto leva avviamento | M6×1 | 7,85÷8,8 | 0,7÷0,9 | 5,0÷6,5 |
| **Comando cambio** | | | | |
| Viti fissaggio piastrina disinnesto saltarello | M6×1 | 11,7÷13,7 | 1,2÷1,4 | 8,5÷10,0 |
| Viti fissaggio segnalatore | M5×0,8 | 1,96÷3,0 | 0,2÷0,3 | 1,5÷2,0 |
| Vite fissaggio leva comando cambio | M6×1 | 8,8÷10,7 | 0,9÷1,1 | 6,5÷8,0 |



**MOTOTELAIO**

| Applicazione | Diametro x passo | N.m. | Kgm | lb/piede |
|---|---|---|---|---|
| **Telaio** | | | | |
| Dado per vite fissaggio anteriore motore | M10×1,5 | 42,2÷46,1 | 4,3÷4,7 | 31,1÷34,0 |
| Dado per vite fissaggio inferiore motore | M10×1,5 | 42,2÷46,1 | 4,3÷4,7 | 31,1÷34,0 |
| Dado per vite fissaggio coperchio testa cilindro | M8×1,25 | 32,4÷36,3 | 3,3÷3,7 | 23,9÷26,8 |
| Dado per vite fiss. piastre sostegno coperchio testa | M8×1,25 | 13,7÷15,7 | 1,4÷1,6 | 10,1÷11,6 |
| **Sospensione anteriore** | | | | |
| Vite fissaggio aste di forza alla testa di sterzo | M8×1,25 | 25,5÷27,4 | 2,6÷2,8 | 18,8÷20,2 |
| Vite fissaggio aste di forza alla base di sterzo | M6×1 | 12,7 : 16,7 | 1,3÷1,7 | 94,1÷12,3 |
| **Sospensione posteriore** | | | | |
| Dado per vite fissaggio superiore ammort'zzatore | M12×1,75 | 47,1÷51,0 | 4,8÷5,2 | 34,7÷37,6 |
| Dado per vite fissaggio inferiore ammortizzatore | M12×1,75 | 47,1÷51,0 | 4,8÷5,2 | 34,7÷37,6 |
| Dado per vite fissaggio tirante al telaio | M12×1,75 | 47,1÷51,0 | 4,8÷5,2 | 34,7÷37,6 |
| Dado per vite fissaggio biella al forcellone | M12×1,75 | 47,1÷51,0 | 4,8÷5,2 | 34,7÷37,6 |
| Dado per perno forcellone | M14×1,5 | 52,0÷55,9 | 5,3 : 5,7 | 38,3÷41,2 |
| **Ruote e freni** | | | | |
| Vite fissaggio perno ruota anteriore | M10×1,5 | 47,1÷51,0 | 4,8÷5,2 | 34,7÷37,6 |
| Vite fissaggio pinza freno | M8×1,25 | 32,4÷36,3 | 3,3÷3,7 | 23,9÷26,8 |
| Dado perno ruota posteriore | M16×1,5 | 55,9÷61,8 | 5,7÷6,3 | 38,3÷45,6 |
| Dado per vite fissaggio corona | M8×1,25 | 32,4÷36,3 | 3,3÷3,7 | 23,9÷26,8 |
| Dado per vite fissaggio tirante freno posteriore | M8×1,25 | 27,4÷31,4 | 2,8÷3,2 | 20,2÷23,1 |

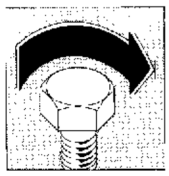
Serrare tutti i dadi e le viti alla corretta coppia di serraggio facendo uso di una chiave dinamometrica.
Una vite o un dado, se insufficientemente serrati, possono danneggiarsi o allentarsi completamente con conseguente danno per il motociclo e ferite per il motociclista. Una vite o un dado serrato oltre il valore di coppia max. consentito, può danneggiarsi, spanarsi o rompersi e quindi allentarsi completamente. La tabella elenca le coppie di serraggio delle principali viti e dadi, in relazione al diametro delle filettature, al passo ed allo specifico impiego.
Tutti questi valori sono per impiego con filettature pulite con solvente.



# TORQUE WRENCH SETTINGS

## ENGINE

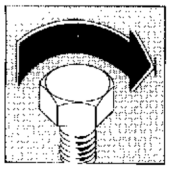
| Component | Diameter × pitch | N.m. | Kgm | lb/ft |
|---|---|---|---|---|
| **Block** | | | | |
| Bolts, half casing | M6×1 | 7.8÷8.8 | 0.8÷0.9 | 5.8÷6.5 |
| Retaining bolts, right/left casing | M6×1 | 6.86÷7.84 | 0.7÷0.8 | 5.1÷5.8 |
| Retaining bolts, pinion casing | M6×1 | 5.4÷6.0 | 0.55÷0.61 | 4.0÷4.5 |
| Retaining bolts, retaining plate, primary drive bearing | M6×1 | 6.8÷7.8 | 0.7÷0.8 | 5.1÷5.8 |
| Oil level warning light | M35×1.5 | 16.5÷17.5 | 1.7÷1.8 | 12÷13 |
| Retaining bolts, str motor flange to casing (**350/500-E**) | M6×1 | 7.8÷8.8 | 0.8÷0.9 | 5.8÷6.5 |
| **Lubrication** | | | | |
| Retaining bolts, oil pump body | M6×1 | 7.8÷8.8 | 0.7÷0.9 | 5.0÷6.5 |
| Retaining bolts, oil filter cover | M6×1 | 6.8÷7.8 | 0.7÷0.8 | 5.1÷5.8 |
| Retaining bolts, oil pressure valve | M6×1 | 7.8÷8.8 | 0.7÷0.9 | 5.0÷6.5 |
| Retaining bolts, cartridge cover | M6×1 | 6.8÷7.8 | 0.7÷0.8 | 5.1÷5.8 |
| Low oil pressure sensor | M10×1 | 16.5÷17.5 | 1.7÷1.8 | 12.2÷13.0 |
| **Feed** | | | | |
| Retaining bolts, filter cover | M6×1 | 1.95÷2.9 | 0.2÷0.3 | 1.4÷2.2 |
| Retaining bolts, filter housing | M6×1 | 6.8÷7.8 | 0.7÷0.8 | 5.1÷5.8 |
| **Electrical parts** | | | | |
| Retaining nut, rotor | M16×1.25 | 78.48÷83.4 | 8.0÷8.5 | 57.9÷61.5 |
| Retaining bolts, ring to rotor (**350/500-E**) | M6×1 | 9.0÷10.0 | 0.9÷1.0 | 6.5÷7.2 |
| Retaining bolts, stator | M6×1 | 8.8÷10.7 | 0.9÷1.1 | 6.5÷8.0 |
| Retaining bolts, pick-up | M4×0.7 | 2.9÷3.6 | 0.3÷0.36 | 2.2÷2.6 |
| Retaining bolts, control unit | M6×1 | 8.8÷10.7 | 0.9÷1.1 | 6.5÷8.0 |
| Retaining bolts, H.T. coil | M6×1 | 9.8÷10.8 | 1.0÷1.1 | 7.2÷8.0 |
| Retaining bolts, | M6×1 | 6.8÷7.8 | 0.7÷0.8 | 5.0÷6.0 |
| Spark plugs | M12×1.25 | 11.76÷22.5 | 1.2÷2.3 | 8.6÷16.6 |
| Retaining bolts, starter motor, front (**350/500-E**) | M6×1 | 9.0÷10.0 | 0.9÷1.0 | 6.5÷7.2 |
| Retaining bolts, starter motor, rear (**350/500-E**) | M6×1 | 6.8÷7.8 | 0.7÷0.8 | 5.0÷6.0 |
| **Cylinder head** | | | | |
| Retaining bolts, head cover | M6×1 | 7.85÷8.8 | 0.7÷0.9 | 5.0÷6.5 |
| Self-locking nut, cylinder head | M8×1.25 | 17.8÷22.0 | 1.82÷2.2 | 13.0÷16.0 |
| Retaining nut, cylinder head | M9×1.25 | 34.4÷35.3 | 3.5÷3.6 | 25.2÷26.0 |
| Retaining bolts, carburettor stub | M6×1 | 7.85÷8.8 | 0.7÷0.9 | 5.0÷6.5 |
| **Cylinder** | | | | |
| Retaining bolts, cylinder to casing | M6×1 | 7.85÷8.8 | 0.7÷0.9 | 5.0÷6.5 |
| **Primary and final drive** | | | | |
| Retaining nut, primary drive sprocket | M20×1.25 | 98.1 | 10.0 | 72.0 |
| Retaining nut, gearbox sprocket | M20×1.25 | 78.5 | 8.0 | 58.0 |
| **Drive** | | | | |
| Retaining bolts, driven gear | M6×1 | 19.6 | 2.0 | 14.5 |
| Retaining bolts, chain adjuster support | M6×1 | 6.8÷7.8 | 0.7÷0.8 | 5.0÷5.8 |
| Retaining bolts, chain adjuster push pin | M8×1.25 | 19.6÷21.6 | 2.0÷2.2 | 14.5÷16.0 |
| **Clutch** | | | | |
| Retaining nut, hub | M18×1 | 49.5 | 5.0 | 36.0 |
| Retaining bolts, spring | M6×1 | 7.85÷8.8 | 0.7÷0.9 | 5.0÷6.5 |
| **Starter** | | | | |
| Retaining bolts, starter disengagement plate | M6×1 | 8.82÷10.78 | 0.9÷1.1 | 6.5÷8.0 |
| Retaining bolts, kick start clamp | M6×1 | 7.85÷8.8 | 0.7÷0.9 | 5.0÷6.5 |
| **Gear change** | | | | |
| Retaining bolts, ratchet disengagement plate | M6×1 | 11.7÷13.7 | 1.2÷1.4 | 8.5÷10.0 |
| Retaining bolts, indicator | M5×0.8 | 1.96÷3.0 | 0.2÷0.3 | 1.5÷2.0 |
| Retaining bolts, gear change lever | M6×1 | 8.8÷10.7 | 0.9÷1.1 | 6.5÷8.0 |



## FRAME AND FORKS

| Component | Diameter x pitch | N.m. | Kgm | lb/ft |
|---|---|---|---|---|
| **Frame** | | | | |
| Nut for front engine mounting bolt | M10×1.5 | 42.2÷46.1 | 4.3÷4.7 | 31.1÷34.0 |
| Nut for lower engine mounting bolt | M10×1.5 | 42.2÷46.1 | 4.3÷4.7 | 31.1÷34.0 |
| Nut for cylinder head bolts | M8×1.25 | 32.4÷36.3 | 3.3÷3.7 | 23.9÷26.8 |
| Nut for retaining screw, head cover support plate | M8×1.25 | 13.7÷15.7 | 1.4÷1.6 | 10.1÷11.6 |
| **Front suspension** | | | | |
| Retaining bolt, steering head (top) | M8×1.25 | 25.5÷27.4 | 2.6÷2.8 | 18.8÷20.2 |
| Retaining bolt, steering head (top) | M6×1 | 12.7÷16.7 | 1.3÷1.7 | 94.1÷12.3 |
| **Rear suspension** | | | | |
| Nut for upper retaining bolt on damper | M12×1.75 | 47.1÷51.0 | 4.8÷5.2 | 34.7÷37.6 |
| Nut for lower retaining bolt on damper | M12×1.75 | 47.1÷51.0 | 4.8÷5.2 | 34.7÷37.6 |
| Nut for retaining bolt, tie-rod to frame | M12×1.75 | 47.1÷51.0 | 4.8÷5.2 | 34.7÷37.6 |
| Nut for retaining bolt, cam to swinging arm | M12×1.75 | 47.1÷51.0 | 4.8÷5.2 | 34.7÷37.6 |
| Nut for swinging arm pivot pin | M14×1.5 | 52.0÷55.9 | 5.3÷5.7 | 38.3÷41.2 |
| **Wheels and brakes** | | | | |
| Retaining bolts, front wheel pin | M10×1.5 | 47.1÷51.0 | 4.8÷5.2 | 34.7÷37.6 |
| Retaining bolts, brake caliper | M8×1.25 | 32.4÷36.3 | 3.3÷3.7 | 23.9÷26.8 |
| Nut, rear wheel pin | M16×1.5 | 55.9÷61.8 | 5.7÷6.3 | 38.3÷45.6 |
| Nut for retaining bolt, rear sprocket | M8×1.25 | 32.4÷36.3 | 3.3÷3.7 | 23.9÷26.8 |
| Nut for retaining bolt, rear brake tie-rod | M8×1.25 | 27.4÷31.4 | 2.8÷3.2 | 20.2÷23.1 |

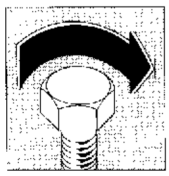
Tighten all nuts and bolts with a torque wrench at the correct setting.
Insufficient tightening of nuts or bolts can cause them to become damaged or loose leading to vehicle damage or injury to the rider. Overtightening a nut or bolt can strip its thread or cause breakage. The table shows the torque settings for the main nuts and bolts in relation to thread diameter, pitch and use.
The above torque settings refer to threads which have been cleaned with solvent.



# COUPLES DE SERRAGE

## MOTEUR

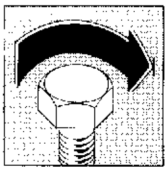
| Application | Diamètre x pas | N.m. | Kgm | lb/pied |
|---|---|---|---|---|
| **Cadre** | | | | |
| Vis assemblage demi carters | M6×1 | 7,8÷8,8 | 0,8÷0,9 | 5,8÷6,5 |
| Vis fixation couvercle droit et gauche | M6×1 | 6,86÷7,84 | 0,7÷0,8 | 5,1÷5,8 |
| Vis fixation couvercle protection pignon | M6×1 | 5,4÷6,0 | 0,55÷0,61 | 4,0÷4,5 |
| Vis fix. plaque retenue roulement droit arbre primaire | M6×1 | 6,8÷7,8 | 0,7÷0,8 | 5,1÷5,8 |
| Voyant niveau d'huile | M35×1,5 | 16,5÷17,5 | 1,7÷1,8 | 12÷13 |
| Vis fixation bride démarreur/carter (**350/500-E**) | M6×1 | 7,8÷8,8 | 0,8÷0,9 | 5,8÷6,5 |
| **Lubrification** | | | | |
| Vis fixation corps pompe à huile | M6×1 | 7,8÷8,8 | 0,7÷0,9 | 5,0÷6,5 |
| Vis fixation couvercle siège filtre à huile | M6×1 | 6,8÷7,8 | 0,7÷0,8 | 5,1÷5,8 |
| Vis fixation valve pression huile | M6×1 | 7,8÷8,8 | 0,7÷0,9 | 5,0÷6,5 |
| Vis fixation couverlce cartouche | M6×1 | 6,8÷7,8 | 0,7÷0,8 | 5,1÷5,8 |
| Sonde pression minimum huile | M10×1 | 16,5÷17,5 | 1,7÷1,8 | 12,2÷13,0 |
| **Alimentation** | | | | |
| Vis fixation couvercle filtre | M6×1 | 1,95÷2,9 | 0,2÷0,3 | 1,4÷2,2 |
| Vis fixation boîtier filtre | M6×1 | 6,8÷7,8 | 0,7÷0,8 | 5,1÷5,8 |
| **Partie électrique** | | | | |
| Ecrou fixation rotor | M16×1,25 | 78,48÷83,4 | 8,0÷8,5 | 57,9÷61,5 |
| Vis fixation bague/rotor (**350/500-E**) | M6×1 | 9,0÷10,0 | 0,9÷1,0 | 6,5÷7,2 |
| Vis fixation stator | M6×1 | 8,8÷10,7 | 0,9÷1,1 | 6,5÷8,0 |
| Vis fixation pick-up | M4×0,7 | 2,9÷3,6 | 0,3÷0,36 | 2,2÷2,6 |
| Vis fixation bloc électronique | M6×1 | 8,8÷10,7 | 0,9÷1,1 | 6,5÷8,0 |
| Vis fixation bobine H.T. | M6×1 | 9,8÷10,8 | 1,0÷1,1 | 7,2÷8,0 |
| Vis fixation régulateur | M6×1 | 6,8÷7,8 | 0,7÷0,8 | 5,0÷6,0 |
| Bougie allumage | M12×1,25 | 11,76÷22,5 | 1,2÷2,3 | 8,6÷16,6 |
| Vis fixation avant démarreur (**350/500-E**) | M6×1 | 9,0÷10,0 | 0,9÷1,0 | 6,5÷7,2 |
| Vis fixation arrière démarreur (**350/500-E**) | M6×1 | 6,8÷7,8 | 0,7÷0,8 | 5,0÷6,0 |
| **Culasse** | | | | |
| Vis fixation couvercle culasse | M6×1 | 7,85÷8,8 | 0,7÷0,9 | 5,0÷6,5 |
| Ecrou autobloquant fixat. culasse-cylindre | M8×1,25 | 17,8÷22,0 | 1,82÷2,2 | 13,0÷16,0 |
| Ecrou fixation cylindre-culassse | M9×1,25 | 34,4÷35,3 | 3,5÷3,6 | 25,2÷26,0 |
| Vis fixation raccord carburateur | M6×1 | 7,85÷8,8 | 0,7÷0,9 | 5,0÷6,5 |
| **Cylindre** | | | | |
| Vis fixation cylindre/carter | M6×1 | 7,85÷8,8 | 0,7÷0,9 | 5,0÷6,5 |
| **Transmission primaire et secondaire** | | | | |
| Ecrou fixation pignon transmission primaire | M20×1,25 | 98,1 | 10,0 | 72,0 |
| Ecrou fixation pignon sortie boîte de vit. | M20×1,25 | 78,5 | 8,0 | 58,0 |
| **Distribution** | | | | |
| Vis fixation engrenage entraîné | M6×1 | 19,6 | 2,0 | 14,5 |
| Vis fixation support tendeur chaîne | M6×1 | 6,8÷7,8 | 0,7÷0,8 | 5,0÷5,8 |
| Vis fixation axe poussée tendeur chaîne | M8×1,25 | 19,6÷21,6 | 2,0÷2,2 | 14,5÷16,0 |
| **Embrayage** | | | | |
| Ecrou fixation moyeu | M18×1 | 49,5 | 5,0 | 36,0 |
| Vis fixation ressorts | M6×1 | 7,85÷8,8 | 0,7÷0,9 | 5,0÷6,5 |
| **Démarrage** | | | | |
| Vis fixation plaque décl. démarreur | M6×1 | 8,82÷10,78 | 0,9÷1,1 | 6,5÷8,0 |
| Vis fixation levier de démarrage | M6×1 | 7,85÷8,8 | 0,7÷0,9 | 5,0÷6,5 |
| **Commande changement de vitesse** | | | | |
| Vis fixation plaque décl. cliquet | M6×1 | 11,7÷13,7 | 1,2÷1,4 | 8,5÷10,0 |
| Vis fixation indicateur | M5×0,8 | 1,96÷3,0 | 0,2÷0,3 | 1,5÷2,0 |
| Vis fixation levier de vitesse | M6×1 | 8,8÷10,7 | 0,9÷1,1 | 6,5÷8,0 |



## CADRE MOTO

| Application | Diamètre x pas | N.m. | Kgm | lb/pied |
|---|---|---|---|---|
| **Cadre** | | | | |
| Ecrou pour vis fixation avant moteur | M10×1,5 | 42,2÷46,1 | 4,3÷4,7 | 31,1÷34,0 |
| Ecrou pour vis fixation bas moteur | M10×1,5 | 42,2÷46,1 | 4,3÷4,7 | 31,1÷34,0 |
| Ecrou pour vis fixation couvercle culasse | M8×1,25 | 32,4 : 36,3 | 3,3÷3,7 | 23,9÷26,8 |
| Ecrou pour vis fix. plaque support culasse | M8×1,25 | 13,7÷15,7 | 1,4÷1,6 | 10,1÷11,6 |
| **Suspension avant** | | | | |
| Vis fixation tige de force tête de direction | M8×1,25 | 25,5÷27,4 | 2,6÷2,8 | 18,8÷20,2 |
| Vis fixation tige de force base de direction | M6×1 | 12,7÷16,7 | 1,3÷1,7 | 94,1÷12,3 |
| **Suspension arrière** | | | | |
| Ecrou pour vis fixation supér. amortisseur | M12×1,75 | 47,1÷51,0 | 4,8÷5,2 | 34,7÷37,6 |
| Ecrou pour vis fixation infér. amortisseur | M12×1,75 | 47,1÷51,0 | 4,8÷5,2 | 34,7÷37,6 |
| Ecrou pour vis fixation tirant/cadre | M12×1,75 | 47,1÷51,0 | 4,8÷5,2 | 34,7÷37,6 |
| Ecrou pour vis fixation bielle/fourche | M12×1,75 | 47,1÷51,0 | 4,8÷5,2 | 34,7÷37,6 |
| Ecrou pour pivot fourche | M14×1,5 | 52,0÷55,9 | 5,3÷5,7 | 38,3÷41,2 |
| **Roues et freins** | | | | |
| Vis fixation axe roue avant | M10×1,5 | 47,1÷51,0 | 4,8÷5,2 | 34,7÷37,6 |
| Vis fixation pince frein | M8×1,25 | 32,4÷36,3 | 3,3÷3,7 | 23,9÷26,8 |
| Ecrou roue arrière | M16×1,5 | 55,9÷61,8 | 5,7÷6,3 | 38,3÷45,6 |
| Ecrou pour vis fixation couronne | M8×1,25 | 32,4÷36,3 | 3,3÷3,7 | 23,9÷26,8 |
| Ecrou pour vis fixat. tirant frein arrière | M8×1,25 | 27,4÷31,4 | 2,8÷3,2 | 20,2÷23,1 |

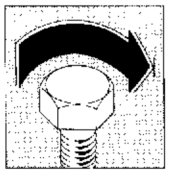
Serrer tous les écrous et les vis avec un clé dynamométrique en veillant à respecter les couples de serrage relatifs.
Une vis ou un écrou insuffisamment serré peut s'endommager ou se desserrer complétement en risquant de causer des dommages à la moto ou de provoquer des accidents. Une vis ou un écrou serré plus fort que le couple maximum, peut s'endommager, se fausser ou se casser et donc s'abîmer complèternent. Le tableau reporte les couples de serrages des principales vis et des principaux écrous en fonction du diamètre des filets, du pas et de l'emploi spécifique.
Toutes ces valeurs se réfèrent à un filet préalablement nettoyé avec un solvant.



# ANZIEHMOMENT

## MOTOR

| Einsatz | Durchmesser x Steigung | N.m. | Kgm | lb/Fuss |
|---|---|---|---|---|
| **Kurbelgehäuse** | | | | |
| Verbindungsschrauben für Gehäusehälften | M6×1 | 7,8÷8,8 | 0,8÷0,9 | 5,8÷6,5 |
| Befestigungsschrauben rechter und linker Deckel | M6×1 | 6,86÷7,84 | 0,7÷0,8 | 5,1÷5,8 |
| Befestigungsschrauben Schutzabdeckung für Ritzel | M6×1 | 5,4÷6,0 | 0,55÷0,61 | 4,0÷4,5 |
| Befestigungsschrauben Halteplatte rechtes Lager der Abtriebswelle | M6×1 | 6,8÷7,8 | 0,7÷0,8 | 5,1÷5,8 |
| Öl-Füllstandsanzeige | M35×1,5 | 16,5÷17,5 | 1,7÷1,8 | 12÷13 |
| Befestigungsschrauben für Flansch des Anlassmotors am Kurbelgehäuse | M6×1 | 7,8÷8,8 | 0,8÷0,9 | 5,8÷6,5 |
| **Schmierung** | | | | |
| Befestigungsschrauben Ölpumpenkörper | M6×1 | 7,8÷8,8 | 0,7÷0,9 | 5,0÷6,5 |
| Befestigungsschrauben Ölfilterdeckel | M6×1 | 6,8÷7,8 | 0,7÷0,8 | 5,1÷5,8 |
| Befestigungsschraube Öldruckventil | M6×1 | 7,8÷8,8 | 0,7÷0,9 | 5,0÷6,5 |
| Befestigungsschraube Filterdeckel | M6×1 | 6,8÷7,8 | 0,7÷0,8 | 5,1÷5,8 |
| Sensor min. Öldruck | M10×1 | 16,5÷17,5 | 1,7÷1,8 | 12,2÷13,0 |
| **Kraftstoffzufuhr** | | | | |
| Befestigungsschrauben Filterdeckel | M6×1 | 1,95÷2,9 | 0,2÷0,3 | 1,4÷2,2 |
| Befestigungsschrauben Filteraufnahme | M6×1 | 6,8÷7,8 | 0,7÷0,8 | 5,1÷5,8 |
| **Elektrischer Teil** | | | | |
| Mutter zur Rotorbefestigung | M16×1,25 | 78,48÷83,4 | 8,0÷8,5 | 57,9÷61,5 |
| Schrauben zur Befestigung des Ringes am Rotor (**350/500-E**) | M6×1 | 9,0÷10,0 | 0,9÷1,0 | 6,5÷7,2 |
| Befestigungsschrauben Stator | M6×1 | 8,8÷10,7 | 0,9÷1,1 | 6,5÷8,0 |
| Befestigungsschrauben Impulsgeber | M4×0,7 | 2,9÷3,6 | 0,3÷0,36 | 2,2÷2,6 |
| Befestigungsschrauben elektronische Schalteinheit | M6×1 | 8,8÷10,7 | 0,9÷1,1 | 6,5÷8,0 |
| Befestigungsschrauben HS-Zündspule | M6×1 | 9,8÷10,8 | 1,0÷1,1 | 7,2÷8,0 |
| Befestigungsschrauben Regler | M6×1 | 6,8÷7,8 | 0,7÷0,8 | 5,0÷6,0 |
| Zündkerze | M12×1,25 | 11,76÷22,5 | 1,2÷2,3 | 8,6÷16,6 |
| Vordere Befestigungsschrauben Anlassmotor (**350/500-E**) | M6×1 | 9,0÷10,0 | 0,9÷1,0 | 6,5÷7,2 |
| Rückwärtige Befestigungsschrauben Anlassmotor (**350/500-E**) | M6×1 | 6,8÷7,8 | 0,7÷0,8 | 5,0÷6,0 |
| **Zylinderkopf** | | | | |
| Befestigungsschrauben Zylinderkopfdeckel | M6×1 | 7,85÷8,8 | 0,7÷0,9 | 5,0÷6,5 |
| Selbstsichernde Mutter zur Zylinderkopfbefestigung | M8×1,25 | 17,8÷22,0 | 1,82÷2,2 | 13,0÷16,0 |
| Schraubenmutter zur Befestigung Zylinder-Kopf | M9×1,25 | 34,4÷35,3 | 3,5÷3,6 | 25,2÷26,0 |
| Befestigungsschrauben Vergaserleitung | M6×1 | 7,85÷8,8 | 0,7÷0,9 | 5,0÷6,5 |
| **Zylinder** | | | | |
| Befestigungsschrauben Zylinder-Kurbelgehäuse | M6×1 | 7,85÷8,8 | 0,7÷0,9 | 5,0÷6,5 |
| **Abtrieb und Vorgelege** | | | | |
| Mutter zur Befestigung Ritzel-Abtrieb | M20×1,25 | 98,1 | 10,0 | 72,0 |
| Mutter zur Befestigung Antriebsritzel | M20×1,25 | 78,5 | 8,0 | 58,0 |
| **Ventilsteuerung** | | | | |
| Befestigungsschrauben angetriebenes Rad | M6×1 | 19,6 | 2,0 | 14,5 |
| Befestigungsschrauben Support der Kettenspannvorrichtung | M6×1 | 6,8÷7,8 | 0,7÷0,8 | 5,0÷5,8 |
| Befestigungsschraube Spurzapfen Kettenspannvorrichtung | M8×1,25 | 19,6÷21,6 | 2,0÷2,2 | 14,5÷16,0 |
| **Kupplung** | | | | |
| Mutter zur Nabenbefestigung | M18×1 | 49,5 | 5,0 | 36,0 |
| Befestigungsschrauben für Federn | M6×1 | 7,85÷8,8 | 0,7÷0,9 | 5,0÷6,5 |
| **Starter** | | | | |
| Befestigungsschrauben Platte zur Ausrückung des Starters | M6×1 | 8,82÷10,78 | 0,9÷1,1 | 6,5÷8,0 |
| Befestigungsschraube Klemme des Anlasserhebels | M6×1 | 7,85÷8,8 | 0,7÷0,9 | 5,0÷6,5 |
| **Gangschaltung** | | | | |
| Befestigungsschrauben Platte zur Ausrückung des Sperrnockens | M6×1 | 11,7÷13,7 | 1,2÷1,4 | 8,5÷10,0 |
| Befestigungsschrauben Anzeige | M5×0,8 | 1,96÷3,0 | 0,2÷0,3 | 1,5÷2,0 |
| Befestigungsschraube Fusschalthebel | M6×1 | 8,8÷10,7 | 0,9÷1,1 | 6,5÷8,0 |

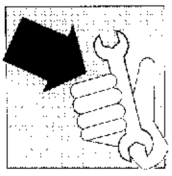


## FAHRGESTELL

| Anwendung | Durchmesser x Steigung | N.m. | Kgm | lb/Fuss |
|---|---|---|---|---|
| **Gestell** | | | | |
| Mutter für vordere Befestigungsschraube des Motors | M10×1,5 | 42,2 : 46,1 | 4,3÷4,7 | 31,1÷34,0 |
| Mutter für untere Befestigungsschraube des Motors | M10×1,5 | 42,2÷46,1 | 4,3÷4,7 | 31,1÷34,0 |
| Mutter für Befestigungsschraube der Zylinderkopfdeckel | M8×1,25 | 32,4÷36,3 | 3,3÷3,7 | 23,9÷26,8 |
| Mutter für Befestigungsschraube der Zylinderkopfdeckel-Supportplatten | M8×1,25 | 13,7÷15,7 | 1,4÷1,6 | 10,1÷11,6 |
| **Vorderradfederung** | | | | |
| Befestigungsschraube Stangen an Lenkkopf | M8×1,25 | 25,5÷27,4 | 2,6÷2,8 | 18,8÷20,2 |
| Befestigungsschraube Stangen an Lenkfuss | M6×1 | 12,7÷16,7 | 1,3÷1,7 | 94,1÷12,3 |
| **Hinterradaufhängung** | | | | |
| Mutter für obere Befestigungsschraube des Stossdämpfers | M12×1,75 | 47,1÷51,0 | 4,8÷5,2 | 34,7÷37,6 |
| Mutter für untere Befestigungsschraube des Stossdämpfers | M12×1,75 | 47,1÷51,0 | 4,8÷5,2 | 34,7÷37,6 |
| Mutter für Befestigung der Zugstange cm Fahrgestell | M12×1,75 | 47,1÷51,0 | 4,8÷5,2 | 34,7÷37,6 |
| Mutter für Befestigungsschraube des Pleuels an der Schwinge | M12×1,75 | 47,1÷51,0 | 4,8÷5,2 | 34,7÷37,6 |
| Mutter für Schwingenbolzen | M14×1,5 | 52,0÷55,9 | 5,3÷5,7 | 38,3÷41,2 |
| **Räder und Bremsen** | | | | |
| Befestigungsschraube der, Vorderradachse | M10×1,5 | 47,1÷51,0 | 4,8÷5,2 | 34,7÷37,6 |
| Befestigungsschraube Bremssattel | M8×1,25 | 32,4÷36,3 | 3,3÷3,7 | 23,9÷26,8 |
| Mutter für Hinterradachse | M16×1,5 | 55,9÷61,8 | 5,7÷6,3 | 38,3÷45,6 |
| Mutter für Zahnkranz-Befestigungsschraube | M8×1,25 | 32,4÷36,3 | 3,3÷3,7 | 23,9÷26,8 |
| Mutter für Befestigungsschraube der Hinterradbremsen-Zugstange | M8×1,25 | 27,4÷31,4 | 2,8÷3,2 | 20,2÷23,1 |

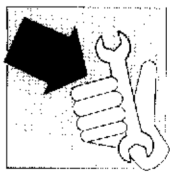
Sämtliche Muttern und Schrauben Hilfe eines Drehmomentschlüssels auf das korrekte Anzugsmoment festziehen.
Eine ungenügend angezogene Schraube oder Mutter könnte sich völlig lösen und somit zur Beschädigung des Motorrads bzw. zur Gefährdung des Fahrers führen. Eine über das zulässige Anzugsmoment festgeszogene Schraube oder Mutter kann brechen, das Gewinde abwürgen um sich dann völlig zu lösen. In der Tabelle sind die Anzugsmomente der wichtigsten Schrauben und Muttern mit dem entsprechenden Gewindedurchmesser, der Steigung und der speziellen Anwendung angeführt.
Sämtliche angegebenen Werte beziehen sich auf mit Lösemittel gereinigte Gewinde.

N° 52388 (06-87)



Sezione
Section
Section
Sektion

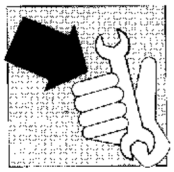
C





## TABELLA MANUTENZIONE PERIODICA — PERIODIC MAINTENANCE CHART

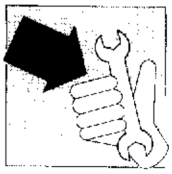
| PARTICOLARE DA VERIFICARE *DETAIL TO CHECK* | PERCORRENZE IN KM – *KMS COVERED (* *)* | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1.000 | 2.000 | 3.000 | 4.000 | 5.000 | 6.000 | 7.000 | 8.000 | 9.000 | 10.000 | 11.000 | 12.000 | 13.000 | 14.000 | 15.000 | 16.000 |
| Olio motore *Engine oil* | S | C | C | C | C | S | C | C | C | C | S | C | C | C | C | S |
| Filtro olio motore (pescante) *Engine oil filter (suction)* | P | | | | | | | | | | P | | | | | |
| Cartuccia filtro olio *Oil filter cartridge* | S | | | | | | | | | | S | | | | | |
| Pressione olio *Oil pressure* | | | | | C | | | | | C | | | | | C | |
| Gioco valvola *Valve slack* | C | | | | | C | | | | | C | | | | | C |
| Catena distribuzione *Timing chain* | C | | | C | | | C | | | C | | | C | | | C |
| Compressione *Compression* | C | | | | | C | | | | | C | | | | | C |
| Candela *Spark plug* | C | | | C | | | C | | | S | | | C | | | C |
| Filtro aria *Air filter* | | | P | | | P | | | P | | | P | | | P | |
| Carburatore *Carburetor* | | | | | P | | | | | P | | | | | P | |
| Comando gas *Throttle grip* | C | | | C | | | C | | | C | | | C | | | C |
| Freno a disco *Disc brake* | C | C | C | C | C | C | C | C | C | * | C | C | C | C | C | C |
| Frizione *Clutch* | C | | | C | | | C | | | C | | | C | | | C |
| Gioco cuscinetti di sterzo *Steering bearing slack* | C | | | | | | | | | | C | | | | | |
| Olio forcella *Fork oil* | | | | | | | | | | S | | | | | | |
| Rinvio contachilometri *Odometer return* | | | L | | | L | | | L | | | L | | | L | |
| Trasmissioni flessibili *Transmission flexible* | | | L | | | L | | | L | | | L | | | L | |
| Serbatoio carburante *Fuel tank* | | | | | | | | | | P | | | | | | |
| Filtri e tubazioni carburante *Fuel filters and pipes* | P | | | | | P | | | | | P | | | | | P |
| Freno a tamburo *Drum brake* | C | C | C | C | C | C | C | C | C | C | C | C | C | C | C | C |
| Perno pedale freno posteriore *Rear brake pedal pin* | | | L | | | L | | | L | | | L | | | L | |
| Perno gamba laterale *Side prop stand pin* | | | | | L | | | | | L | | | | | L | |
| Tensione catena trasm. secondaria *Secondary transmission chain stretch* | C | C | C | C | C | C | C | C | C | C | C | C | C | C | C | C |



| **PARTICOLARE DA VERIFICARE**<br>*DETAIL TO CHECK* | **PERCORRENZE IN KM** — *KMS COVERED (* *)* | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1.000 | 2.000 | 3.000 | 4.000 | 5.000 | 6.000 | 7.000 | 8.000 | 9.000 | 10.000 | 11.000 | 12.000 | 13.000 | 14.000 | 15.000 | 16.000 |
| Usura catena trasmissione second., corona, pignone<br>*Secondary transmission chain wear, crown, pinion* | | | | | C | | | | | S | | | | | C | |
| Tenditore catena<br>*Chain tightener* | | | L | | | L | | | L | | | L | | | L | |
| Tensione raggi<br>*Spoke tension* | C | | | | | C | | | | | C | | | | | C |
| Serraggio bulloneria<br>*Bolts and units tightener* | C | | | C | | | C | | | C | | | C | | | C |
| Pressione pneumatici/Usura battistrada<br>*Tire pressure/Tread wear* | C | | | C | | | C | | | C | | | C | | | C |
| Livello elettrolito batteria<br>*Battery electrolyte level* | Controllo mensile - *Month checking* | | | | | | | | | | | | | | | |

C: *Controllo e/o regolazione*
*Checking and/or adjusting*
L: Lubrificazione/ingrassaggio
*Lubrication/greasing*
P: Pulizia
*Cleaning*
S: Sostituzione
*Replacing*

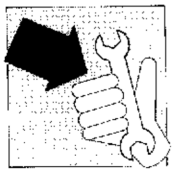
*: Spurgo aria
*Air drain*
* *: Oltre i 16.000 Km effettuare le operazioni con la stessa periodicità
*Over 16.000 Kms, carry out these operations keeping the same recurrence*





**PERIODISCHE WARTUNGSTABELLE** — **TABLE DE ENTRETIEN PERIODIQUE**

| **DETAIL A VERIFIER** *FOLGENDES DETAIL NACHPRÜHFEN* | **PARCOURS EN KILOMETRES** – *KILOMETERLEISTUNGEN (* *)* | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1.000 | 2.000 | 3.000 | 4.000 | 5.000 | 6.000 | 7.000 | 8.000 | 9.000 | 10.000 | 11.000 | 12.000 | 13.000 | 14.000 | 15.000 | 16.000 |
| Huile moteur<br>*Öl des Motors* | S | C | C | C | C | S | C | C | C | C | S | C | C | C | C | S |
| Filtre moteur (calant dans l'huile)<br>*Ölfilter des Motors (Tiefgang)* | P | | | | | | | | | | P | | | | | |
| Cartouche filtre à huile<br>*Ölfilter-Einsatz* | S | | | | | | | | | | S | | | | | |
| Pression huile<br>*Öl-Drück* | | | | | C | | | | | C | | | | | C | |
| Jeu vanne<br>*Ventilspiel* | C | | | | | C | | | | | C | | | | | C |
| Chaîne de distribution<br>*Steuerungskette* | C | | | C | | | C | | | C | | | C | | | C |
| Compression<br>*Druckspannung* | C | | | | | C | | | | | C | | | | | C |
| Bougie<br>*Kerze* | C | | | C | | | C | | | S | | | C | | | C |
| *Filtre air*<br>*Luftfilter* | | | P | | | P | | | P | | | P | | | P | |
| Carburateur<br>*Vergaser* | | | | | P | | | | | P | | | | | P | |
| Commande gas<br>*Gasgriff* | C | | | C | | | C | | | C | | | C | | | C |
| Frein à disque<br>*Scheibenbremse* | C | C | C | C | C | C | C | C | C | * | C | C | C | C | C | C |
| Embrayage<br>*Kupplung* | C | | | C | | | C | | | C | | | C | | | C |
| Jeu coussinets de direction<br>*Lenkgetriebe-Lagerbuchsenspiel* | C | | | | | | | | | | C | | | | | |
| Huile fourchette<br>*Gabelsöl* | | | | | | | | | | S | | | | | | |
| Renvoi compte-kilomètres<br>*Vorgelege zum Kilometerzähler* | | | L | | | L | | | L | | | L | | | L | |
| Transmissions flexibles<br>*Biegsame Wellen* | | | L | | | L | | | L | | | L | | | L | |
| Réservoir à carburant<br>*Treibstoffbehälter* | | | | | | | | | | P | | | | | | |
| Filtres et tuyauteries carburant<br>*Treibstoffilter und -Leitungen* | P | | | | | P | | | | | P | | | | | P |
| Frein à tambour<br>*Trommelbremse* | C | C | C | C | C | C | C | C | C | C | C | C | C | C | C | C |
| Pivot pédale frein postérieur<br>*Pedalbolzen der Rückbremse* | | | L | | | L | | | L | | | L | | | L | |
| Pivot pied latéral<br>*Seitenbeinbolzen* | | | | | L | | | | | L | | | | | L | |
| Tension chaîne transmission secondaire<br>*Spannung der Sekundärtreibkette* | C | C | C | C | C | C | C | C | C | C | C | C | C | C | C | C |



| **DETAIL A VERIFIER**<br>*FOLGENDES DETAIL NACHPRÜFEN* | **PARCOURS EN KILOMETRES** — *KILOMETERLEISTUNGEN (* *)* | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1.000 | 2.000 | 3.000 | 4.000 | 5.000 | 6.000 | 7.000 | 8.000 | 9.000 | 10.000 | 11.000 | 12.000 | 13.000 | 14.000 | 15.000 | 16.000 |
| Usure chaîne transmission secondaire, couronne, pignon<br>*Verschleiss der Sekundärtriebkette, Kranz, Ritzel* | | | | | C | | | | | S | | | | | C | |
| Tendeur chaîne<br>*Spanner der Kette* | | | L | | | L | | | L | | | L | | | L | |
| Tension des rayons<br>*Spannung der Radius* | C | | | | | C | | | | | C | | | | | C |
| Serrage boulonnerie<br>*Befestigung der Schrauben* | C | | | C | | | C | | | C | | | C | | | C |
| Pression des pneumatiques/Usure des bandes de roulements<br>*Reifendruck/Verschleiss der Laufflächen* | C | | | C | | | C | | | C | | | C | | | C |
| Niveau électrolyte batterie<br>*Elektrolyt-Stand der Batterie* | Inspection périodique - *Monatliche Inspektion* | | | | | | | | | | | | | | | |

*C: Contrôle et/ou réglage*
*Kontrolle und/oder Regelung*

L: Graissage/lubrification
*Schmierung/Einfettung*

P: Nettoyage
*Reinigung*

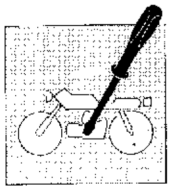
S: Remplacement
*Ersetzung*

*: Soupirail d'air
*Entlüfter*

* *: Après 16.000 km, exécuter les opérations suivantes en gardant la même périodicité.
*Nach 16.000 Km, ausführen Sie folgende Operationen mit gleicher Periodizität.*

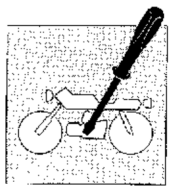
N° 52388 (06-87)

# REGISTRAZIONI E REGOLAZIONI
# ADJUSTMENTS
# RÉGLAGES ET CALAGES
# EINSTELLUNGEN



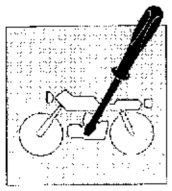
Sezione
Section
Section
Sektion

D



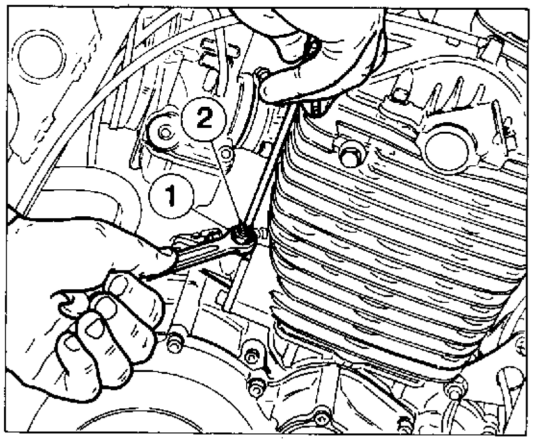
# REGISTRAZIONI E REGOLAZIONI
# ADJUSTMENTS


| | | |
|---|---|---|
| Registrazione catena comando albero a camme ..... | D.4 | Adjusting the camshaft chain |
| Registrazione del gioco delle valvole ..... | D.5 | Adjusting the valve play |
| Regolazione del comando di decompressione automatica . | D.6 | Adjusting the automatic decompression control |
| Controllo compressione ..... | D.7 | Compression check |
| Controllo fase di accensione ..... | D.8 | Checking the ignition timing |
| Regolazione cavo comando gas ..... | D.9 | Adjusting the throttle cable |
| Regolazione del minimo ..... | D.10 | Adjusting the idle setting (tick-over) |
| Regolazione comando starter ..... | D.11 | Adjusting the chocke cable |
| Regolazione leva comando frizione ..... | D.12 | Adjusting the clutch lever |
| Regolazione leva di comando freno posteriore, interruttore stop posteriore ..... | D.13 | Adjusting the rear brake pedal and the rear stop light switch |
| Regolazione del pedale comando cambio ..... | D.14 | Adjusting the gear change pedal |
| Sostituzione e controllo del livello dell'olio motore, sostituzione e pulizia filtri olio ..... | D.15 | Oil change, oil level check, cleaning and changing oil filters |
| Sostituzione filtro aria ..... | D.16 | Air filter changing |
| Registrazione catena di tramsissione secondaria ..... | D.17 | Adjusting the drive chain |
| Regolazione ammortizzatore posteriore ..... ..... | D.18 | Adjusting the rear shock absorber |
| Registrazione gioco cuscinetti dello sterzo ..... ..... | D.20 | Adjusting the play in the steering head bearing |




| | | |
|---|---|---|
| Réglage de la chaîne de commande de l'arbre à cames .. | D.4 | Einstellung der Steuerkette der Nockenwelle |
| Réglage de jeu des soupapes ..... | D.5 | Einstellung des Ventilspiels |
| Réglage de la commande de décompression automatique | D.6 | Einstellung der automatischen dekompression |
| Contrôle de la compression ..... | D.7 | Kontrolle der Verdichtung |
| Contrôle de la phase d'allumage ..... | D.8 | Kontrolle der Zündphase |
| Réglage câble de commande gaz ..... | D.9 | Einstellung des Gasseilzugs |
| Réglage du ralenti ..... | D.10 | Leerlaufeinstellung |
| Réglage du câble de commande du starter ..... | D.11 | Einstellung des Starterseilzungs |
| Réglage du levier d'embrayage ..... | D.12 | Einstellung des Kupplung seilzungs |
| Réglage du levier de frein arrière, interrupteur stop arrière ..... | D.13 | Einstellung des Hebels der Hinterradbremse, Schalter für Bremslicht |
| Réglage de la pédale de changement de vitesse ..... | D.14 | Einstellung des Fusschalthebels |
| Vidange et contrôle du niveau d'huile du moteur; remplacement et nettoyage des filtres à huile ..... | D.15 | Wechseln und Füllstandskontrolle des Motoröls, Wechseln und Reinigen der Ölfilter |
| Remplacement du filtre à air ..... | D.16 | Wechseln des Luftfilters |
| Réglage de la chaîne de transmission secondaire ..... | D.17 | Einstellung der Vorgelegekette |
| Réglage amortisseur arrière ..... | D.18 | Einstellung des Hinterrad - Stossdämpfers |
| Réglage jeu des roulements de la direction ..... | D.20 | Einstellung des Lenkstangen-Lagerspiels |

# REGISTRAZIONI E REGOLAZIONI
# ADJUSTMENTS
# RÉGLAGES ET CALAGES
# EINSTELLUNGEN




**1** Dado - Nut - Ecrou - Mutter
**2** Registro - Adjuster - V's de réglage - Stellschraube

**Registrazione catena comando albero a camme.**

Effettuare questa operazione a **motore caldo** agendo sul tenditore nel modo seguente:
— posizionare il pistone al P.M.S. (fine fase compressione);
— allentare il dado (1) di bloccaggio della vite (2) di registro;
— regolare quest'ultima in modo tale che il perno tendicatena possa scorrere e premere sul pattino della catena distribuzione ripristinando la corretta tensione;
— serrare la vite (2) per bloccare il perno tendicatena e fare altrettanto per il dado (1) del registro.

**Adjusting the camshaft chain.**

With the **engine hot,** adjust the cam chain tensioner as follows:
— bring the piston to T.D.C. (end of compression phase) in the following way:
— check that the notch marked with a "T" on the flywheel rotor is in aligned with the index mark on the left cover;
— loosen the lock nut (1) on the adjuster screw (2);
— turn the adjuster screw (2) so that the tensioner moves the slipper until the correct cam chain tension is obtained;
— tighten the screw (2) to lock the tensioner, tighten the adjuster screw (1).

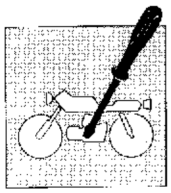
**Réglage de la chaîne de commande de l'arbre à cames.**

Effectuer cette opération à **moteur chaud** en agissant sur le tendeur de la façon suivante:
— positionner le piston au P.M.H. (fin de la phase de compression) en procédant de la façon suivante:
— vérifier que la lettre "T" sur le rotor du volant soit aligné avec la référence fixe située sur le couvercle gauche.
— desserrer l'écrou (1) de blocage de la vis (2)de réglage;
— régler cette vis de façon à ce que la goupille du tendeur se déplace et s'appuie sur la chaîne de distribution en corrigeant ainsi la tension;
— serrer la vis (2) pour bloquer la goupille du tendeur et bloquer également l'écrou (1) de la vis réglage.

**Einstellung der Steuerkette der Nockenwelle.**

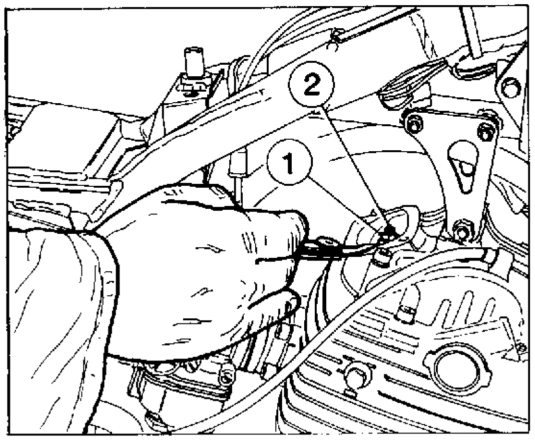
Diese Einstellung ist bei **warm gelaufenem** Motor durchzuführen; die Spannvorrichtung wird dabei wie folgt eingestellt:
— den Kolben auf OT (Ende Verdichtsungsphase) wie folgt positionieren: die Kerbe auf dem Rotor des Schwungrads (mit dem Buchstaben T gekennzeichnet) muss mit dem festen Bezug auf dem linken Deckel ausgefluchtet sein;
— die Mutter (1) zur Sicherung der Stellschraube (2) lösen;
— letztere so einstellen, dass der Kettenspannstift auf der Backe der Ventilsteuerkette gleitet und gegen diese drückt, bis die korrekte Spannung hergestellt ist;
— die Schraube (2) anziehen, um den Kettenspannstift zu sichern; dann ziehe man auch die Einstellmutter (1) fest.

# REGISTRAZIONI E REGOLAZIONI
# ADJUSTMENTS
# RÉGLAGES ET CALAGES
# EINSTELLUNGEN



**Registrazione del gioco delle valvole.**

Il controllo deve essere eseguito a **motore freddo** secondo queste modalità;
— smontare tutti gli organi che possono intralciare l'operazione di registrazione da effettuarsi attraverso le due aperture di ispezione sulla testa, come riportato al capitolo "OPERAZIONI GENERALI";
— togliere la candela e il tappo di ispezione della fasatura sul coperchio sinistro;
— assicurarsi che la tacca sul rotore del volano (rif. T) risulti allineata con il riferimento fisso sul coperchio sinistro (pistone al P.M.S. a fine fase compressione);
— togliere i coperchi per l'ispezione delle valvole di aspirazione e scarico;
— allentare il dado (1) di bloccaggio del registro (2) di entrambi i bilancieri;
— serrare il regitro (2) fino a eliminare completamente il gioco esistente;
— svitare il registro fino ad ottenere un gioco di 0,08 mm per l'aspirazione e di 0,12 mm per lo scarico; utilizzare per questa operazione uno spessimetro inserito fra il puntale del registro e la testa del fungo della valvola;
— bloccare il dado (1) e verificare nuovamente il valore del gioco.




**1** Dado - Nut - Ecrou - Mutter
**2** Registro valvola - Valve adjuster - Vis de reglage soupape - Ventil-Stellschraube

**Adjusting the valve play.**

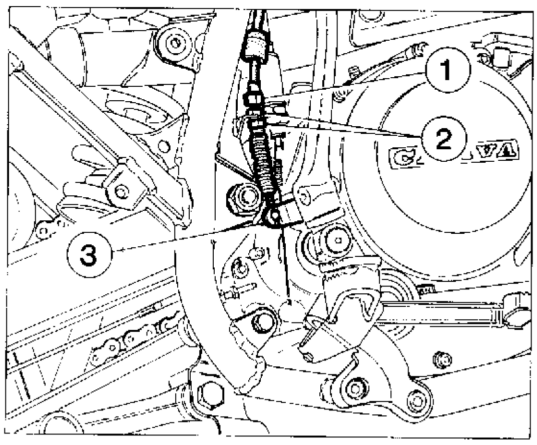
This adjustment should be carried out with the **engine cold:**
— this adjustment is carried out through the two inspection openings in the head; it is therefore necessary to move any parts which may get in the way during adjustment (see the instructions in "GENERAL OPERATIONS");
— remove the spark plug and the timing inspection plug on the left cover;
— check that the notch on the flywheel rotor ("T" mark) is aligned with the index mark on the left cover (piston at T.D.C., at end of compression phase);
— remove the inspection covers on the inlet and exhaust valves;
— loosen the lock nut (1) on the adjuster (2) of both rocker arms;
— tighten the adjuster (2) until all the play is taken up;
— now unscrew the adjuster to obtain 0.0031 in. play on the inlet valve and 0.0047 in. play on the exhaust valve; use a feeler gauge inserted between the point of the adjuster screw and the valve end to make this adjustment;
— tighten the nut (1) and check valve play once again.

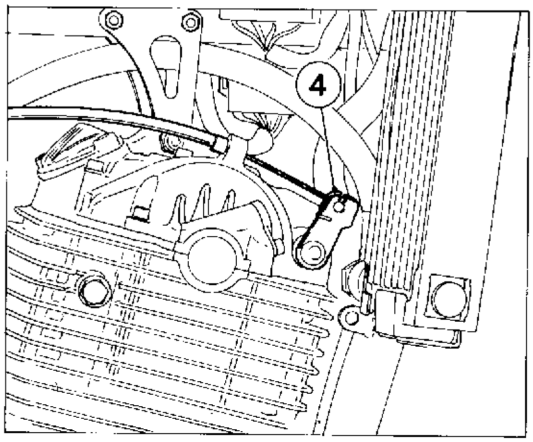
**Réglage du jeu des soupapes.**

Le contrôle doit être effectué à **moteur froid** en procédant de la façon suivante:
— démonter tous les éléments qui peuvent entraver le réglage du jeu des soupapes; ce réglage doit être accompli à travers les deux trous d'inspection pratiqués sur la culasse, comme l'indique le chapitre "OPERATIONS GENERALES";
— retirer la bougie et le bouchon d'inspection de la phase situé sur le chache de gauche;
— s'assurer que le repére du rotor du volant (rif. T) soit dans l'alignement de la référence fixe située sur le couvercle de gauche (piston au P.M.H. à la fin de la phase de compression);
— retirer les couvercles pour l'inspection des soupapes d'admission et d'échappement;
— desserrer l'écrou (1) de blocage des vis de réglage (2) des deux culbuteurs;
— serrer la vis de réglage (2) jusqu'à ce que le jeu existant soit nul;
— dévisser la vis de réglage pour obtenir un jeu de 0,08 mm pour l'admission et de 0,12 mm pour l'échappement; effectuer cette opération en utilisant un épaisseurmètre introduit entre la pointe de la vis de réglage et la tête de la soupape;
— bloquer l'écrou (1) et contrôler à nouveau la valeur du jeu.

**Einstellung des Ventilspiels.**

Diese Einstellung ist bei **kaltem Motor** wie folgt vorzunehmen:
— sämtliche Elemente, die die Einstellung (durch die beiden Inspektionsbohrungen am Kopf) behindern, abmontieren; siehe Abschnitt "ALLGEMEINES";
— die Kerze und den Einstell-Inspektionsstopfen auf dem linken Deckel abnehmen;
— überprüfen, ob die Kerbe am Rotor des Schwungrades (Teil T) mit dem festen Bezug auf dem linken Deckel ausgefluchtet ist (Kolben auf OT - Ende Verdichtungsphase);
— die Deckel zur Kontrolle der Ansaug- und Auslassventile abnehmen;
— die Mutter (1) zur Befestigung der Stellschraube (2) beider Kipphebel lösen;
— die Stellschraube (2) festziehen bis das bestehende Spiel völlig eliminiert wird;
— die Stellschraube abschrauben, bis ein Spiel von 0,08 mm auf der Ansaugseite und 0,12 mm auf der Auspuffseite gewährleistet ist; dazu verwende man einen Dickenmesser, der zwischen dem Schaft der Stellschraube und dem Kopf des Ventiltellers eingesetzt wird;
— die Mutter (1) sichern und das Spiel erneut überprüfen.




1 Registro - Adjuster - Vis de réglage - Stellschraube
2 Controdadi - Lock nuts - Contre-écrous - Gegenmuttern
3 Levetta decompressione - Decompression device lever - Levier décompresseur - Dekompressionshebel
4 Leva perno alzavalvola - Valve lift lever - Levier soulèvement soupape - Hebel des Ventilheberstifts

**Registrazione del comando di decompressione automatica.**

Per ottenere il corretto funzionamento di questo dispositivo, procedere nel seguente modo:
— togliere la candela ed il tappo di ispezione della fasatura posto sul coperchio sinistro;
— verificare che la tacca sul rotore del volano contraddistinta con la lettera T, risulti allineata con il riferimento fisso posto sul coperchio sinistro (pistone al P.M.S. a fine fase compressione);
— regolare il cavo di comando del decompressore automatico, agendo sul registro (1) e sui controdadi (2) posti sul lato destro del motore;
— verificare che esista un certo gioco tra la leva (4), nella sua posizione di riposo, ed il rispettivo fermo.
Una volta avviato il motore, verificare che la leva (4) non si muova e rimanga aderente al proprio fermo.

**Adjusting the automatic decompression control.**

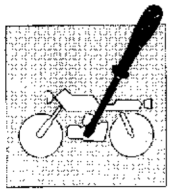
To ensure correct operation of this device, proceed as follows:
— remove the spark plug and the timing inspection plug on the left cover;
— bring the piston to T.D.C. (see the section "Adjusting the camshaft chain");
— use the adjuster (1) and the lock nuts (2) on the left side of the engine to adjust the control cable of the automatic decompression device.
— check that there is a small amout play between the stop and the lever (4) when this is in the rest position.
Once the engine has started, make sure that the lever (4) does not move away from the stop.

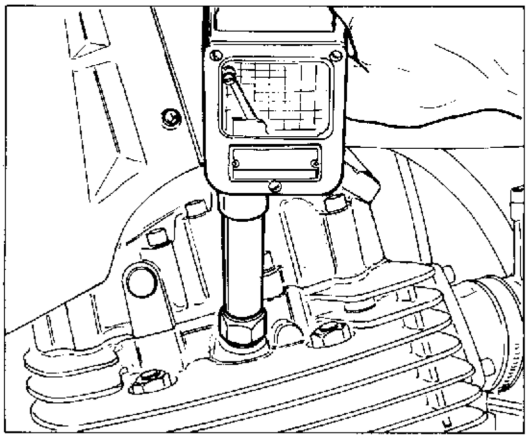
**Réglage de la commande de décompression automatique.**

Pour que ce dispositif fonctionne correctement, il faut:
— retirer la bougie et le bouchon d'inspection de la synchronisation situé sur le couvercle de gauche;
— positionner le piston au P.M.H. (voir paragraphe "Réglage chaîne de commande arbre à cames");
— régler le câble du décompresseur automatique avec la vis de réglage (1) et les contre-écrous (2) situés sur le côté droit du moteur;
— vérifier qu'il y ait un certain jeu entre le levier (4) et sa butée relative, lorsque le levier est en position de repos. Après avoir mis le moteur en marche, vérifier que le levier (4) ne se déplace pas et reste parfaitement au contact de sa butée.

**Einstellung der automatischen Dekompression.**

Um den korrekten Betrieb dieser Vorrichtung zu gewährleisten gehe man wie folgt vor:
— die Zünderze und den Inspektionsstopfen auf dem linken Deckel abnehmen;
— den Kolben auf dem OT positionieren (siehe Abschnitt "Einstellung der Steuerkette der Nockenwelle");
— den Seilzug der automatischen Dekompressionsvorrichtung über die Stellschraube (1) und die Gegenmuttern (2) auf der rechten Seite des Motors regeln;
— überprüfen, ob zwischen dem Hebel (4) in Ruhestellung und auf Anschlag ein bestimmtes Spiel vorhanden ist.
Nach dem Anlassen des Motors darf sich der Hebel (4) nicht bewegen und muss gegen den Anschlag gedrückt sein.





**Controllo compressione.**

Il controllo deve essere eseguito nel modo seguente:
— verificare che i dadi di fissaggio testa cilindro siano serrati alla coppia prescritta;
— riscaldare il motore facendolo girare al minimo;
— spegnere il motore;
— rimuovere la candela ed applicare il manometro;
— aprire completamente la manopola comando gas;
— far girare il motore agendo sul pedale di avviamento (**350-R**) o sul pulsante di avviamento (**350/500-E**) ed effettuare la lettura dello strumento. La pressione dovrà risultare:
10,7 Kg/cm²(350 cc)
10,2 Kg/cm²(500 cc)

**Compression check.**

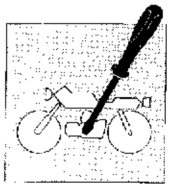
Compression should be checked as follows:
— check that the cylinder head nuts have been tightened to the correct torque;
— allow the engine to warm up by running it at tick-over speed for a short time;
— stop the engine once it has warmed up;
— remove the spark plug and fit a pressure gauge in its place;
— turn the throttle twist-grip to the full throttle position;
— turn the engine over by using the kick start (**350-R**) or the electric starter switch (**350/500-E**) and take a reading on the pressure gauges. The pressure reading should be:
10,7 Kg/cm²(350 cc)
10,2 Kg/cm²(500 cc)

**Contrôle de la compression.**

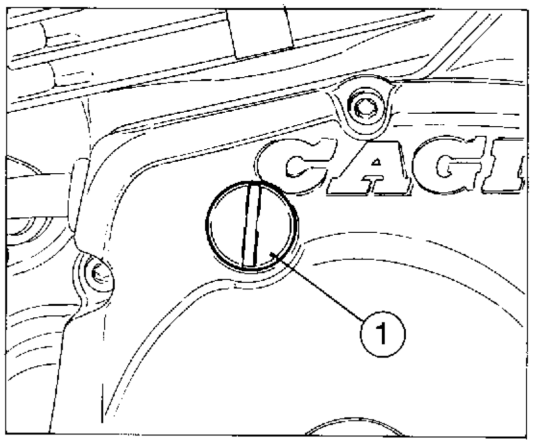
Le contrôle de la compression doit être effectué de la façon suivante:
— vérifier que le couple de serrage des écrous de fixation de la culasse corresponde bien à la valeur prescrite.
— faire chauffer le moteur en le faisant tourner au ralenti;
— éteindre le moteur;
— retirer la bougie et appliquer le manomètre;
— ouvrir complétement le gaz;
— faire tourner le moteur au moyen de la pédale de démarrage (**350-R**) et du bouton de démarrage (**350/500-E**) puis lire la valeur de la pression sur l'instrument qui devra être de:
10,7 Kg/cm²(350 cc)
10,2 Kg/cm²(500 cc)

**Kontrolle der Verdichtung.**

Bei dieser Kontrolle gehe man wie folgt vor:
— überprüfen, ob die Befestigungsmuttern des Zylinderkopfes mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festgezogen sind;
— den Motor bei Leerlaufdrehzahl erwärmen;
— den Motor ausschalten;
— die Zündkerze abschrauben und ein Manometer einsetzen;
— den Gasgriff völlig öffnen;
— den Kickstarter (**350-R**) bzw. den Startknopf (**350/500-E**) betätigen bis der Motor läuft und den angezeigten Wert ablesen; Folgende Druckwerte müssen gegeben sein:
10,7 Kg/cm²(350 cc)
10,2 Kg/cm²(500 cc)



# REGISTRAZIONI E REGOLAZIONI
# ADJUSTMENTS
# RÉGLAGES ET CALAGES
# EINSTELLUNGEN




**1** Tappo controllo fase - Plug for timing inspection hole - Bouchon de contrôle phase - Stopfen zur Phasenkontrolle

### Controllo fase di accensione

Il motociclo è dotato di volano elettronico ed anticipo variabile; pertanto il controllo della fase di quest'ultimo può essere effettuato unicamente con l'ausilio di una pistola stroboscopica attraverso il foro di ispezione sul coperchio sinistro, dopo aver svitato il tappo (1). Procedere nel modo seguente:
— con motore al regime di giri da 0 a 1700 il valore dell'anticipo deve corrispondere a 10° ± 2° prima del P.M.S.; in questa condizione la tacca sul rotore del volano contraddistinta dalla lettera "A" deve coincidere con il riferimento fisso sul coperchio sinistro.
— con motore a regime di 3000 giri/1' il valore dell'anticipo deve corrispondere a 35° ± 2°; in questa condizione la tacca sul rotore contraddistinta dalla letterea "B" deve coincidere con il riferimento sul coperchio sinitro.

### Checking the ignition timing.

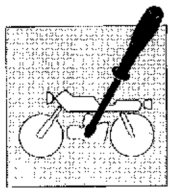
This motorcycle is equipped with an electronic flywheel with adjustable timing advance; this can only be checked and adjusted with the aid of a stroboscopic light. Removed the plug from the inspection hole on the left casing (1) and proceed as follows:
— with the engine running at between 0 and 700 rpm, the advance should be 10° ± 2° BTDC; the notch on the flywheel rotor marked with the letter "A" should align with the fixed index mark on the left casing.
— with the engine running at 3000 rpm, the advance should be 35° ± 2° BTDC; the notch on the flywheel rotor marked with the letter "B" should align with the fixed index mark on the left casing.

### Contrôle de la phase d'allumage.

La moto est équipée d'un volant électronique à avance variable; par conséquent, le contrôle de la phase peut uniquement être effectué avec un pistolet stroboscopique en passant par le trou d'inspection situé sur le cache de gauche, après avoir dévissé le bouchon (1).
Procéder de la façon suivante:
— avec moteur au régime de 0 à 1700 tours/1', la valeur de l'avance doit correspondre à 10° ± 2° avant le P.M.H.; dans cette condition, le repère situé sur le rotor du volant portant la lettre "A" doit coïncider avec la référence fixe sur le cache de gauche.
— avec moteur au régime de 3000 tours/1', la valeur de l'avance doit correspondre à 35° ± 2°; dans cette condition, le repère situé sur le rotor du volant portant la lettre "B" doit coïncider avec la référence fixe sur le cache de gauche.

### Kontrolle der Zündphase.

Das Motorrad verfügt über ein elektronisches Schwungrad mit einstellbarer Zündung; daher erfolgt die Phasenkontrolle ausschliesslich über eine Stroboskoppistole durch die Inspektionsbohrung am linken Deckel, nachdem der Stopfen (1) abgenommen wurde. Dazu gehe man wie folgt vor:
— mit einer Motordrehzahl von 0 bis 1.700 Umdrehungen muss die Zündverstellung auf 10° ± 2° vor dem OT eingestellt sein; ist diese Bedingung gegeben, so stimmt die mit "A" bezeichnete Kerbe auf dem Rotor des Schwungrads mit dem festen Bezug auf dem linken Deckel überein.
— mit einer Motordrehzahl von 3000 U/min muss die Zündverstellung 35° ± 2° betragen; ist diese Bedingung gegeben, so stimmt die mit "A" bezeichnete Kerbe auf dem Rotor des Schwungrads mit dem festen Bezug auf dem linken Deckel überein.



### Regolazione cavo comando gas.

La regolazione del cavo comando gas si può effettuare tramite il registro posto a fianco della manopola oppure sul registro posto sul carburatore.
Per verificare la corretta registrazione del cavo comando gas operare nel modo seguente:
— rimuovere il cappuccio in gomma della trasmissione;
— spostando avanti e indietro la guaina di comando si deve riscontrare un gioco di 1 mm;
— nel caso questo gioco risultasse superiore, sbloccare la controghiera (1) e svitare il registro (2);
— se la lunghezza del registro (2) non fosse sufficiente a ottenere il corretto valore di gioco agire sul registro (3) posizionato sul carburatore.
Agire inversamente nel caso il gioco fosse inferiore a 1 mm.

### Adjusting the throttle cable.

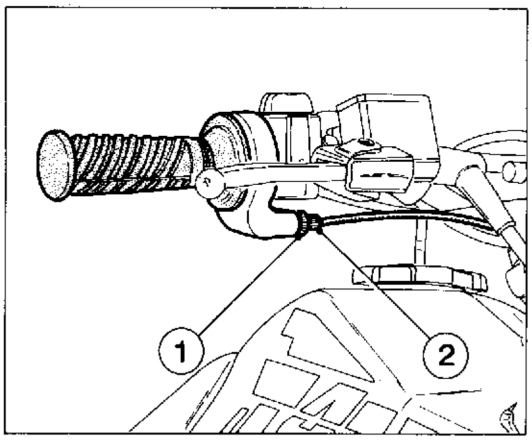
The throttle cable can be adjusted either by turning the adjuster located beside the throttle twist-grip or by turning the adjuster on the carburettor.
— remove the rubber boot on the throttle control;
— move the sheath back and forth, there should be 1 mm play;
— if play is greater than this loosen the lock ring (1) and unscrew the adjuster (2);
— if the adjuster (2) is not long enough to obtain the necessary play, make the adjustment using the adjuster (3) on the carburettor.

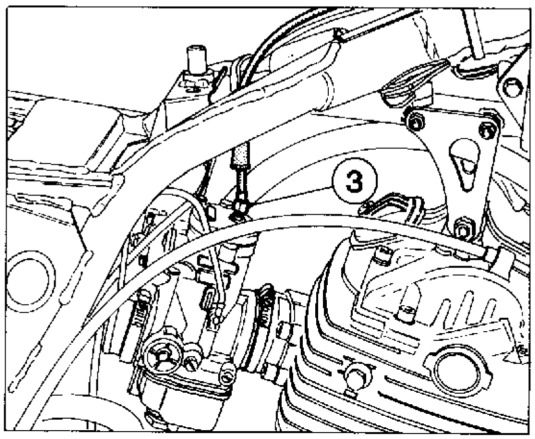
### Réglage câble de commande gaz.

Le réglage du câble de commande du gaz s'effectue avec le régulateur situé à côté de la poignée ou avec le régulateur situé sur le carburateur.
Pour contrôler si le câble de commande du gaz est bien réglé, il faut:
— retirer le capuchon en caoutchonc de la transmission;
— déplacer la gaine de commande en avant et en arrière en vérifiant qu'elle ait un jeu de 1 mm;
— si ce jeu est supérieur à 1 mm, débloquer la contre-bague (1) et desserrer la vis de réglage (2);
— si la vis de réglage (2) n'est pas suffisamment longue, régler le jeu en utilisant le régulateur (3) situé sur le carburateur.
Si le jeu est inférieur à 1 mm, il faut le corriger en procédant dans le sens inverse.

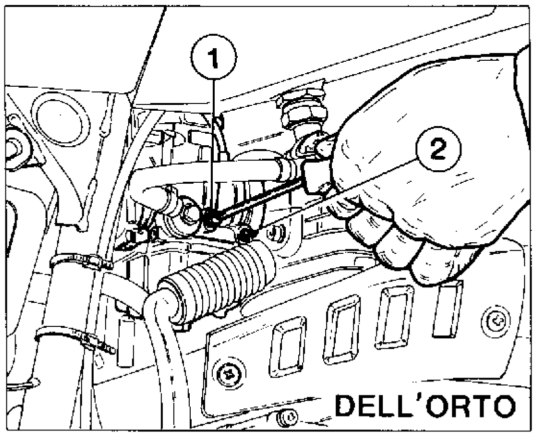
### Einstellung des Gasseilzugs.

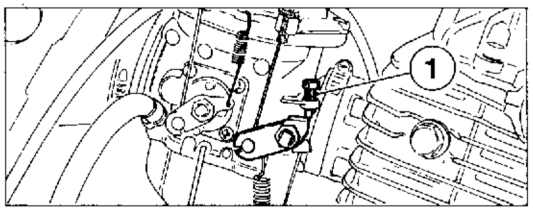
Die Einstellung des Gasseilzugs kann entweder über die Stellschraube neben dem Gasgriff oder über die Schraube am Vergaser vorgenommen werden.
Zur Kontrolle der korrekten Einstellung des Gasseilzugs gehe man wie folgt vor:
— die Gummiabdeckung am Getriebe abnehmen;
— beim Vor- und Zurückschieben des Seilzugs muss ein Spiel von 1 mm gemessen werden;
— bei grösserem Spiel, die Gegenmutter (1) lösen und die Stellschraube (2) abschrauben;
— reicht die Länge der Stellschraube (2) zur Korrektur des Spiels nicht aus, so betätige man die Stellschraube (3) am Vergaser.
Ist das Spiel niedriger als 1 mm, so gehe man in umgekehrter Reihenfolge vor.

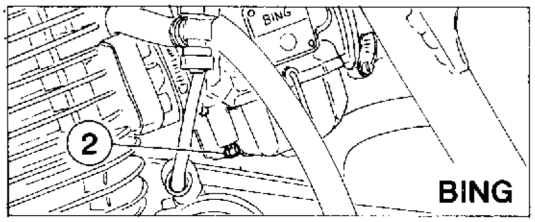



**1** Controghiera - Lock ring - Contre bague - Gegennutmutter
**2** Registro sul comando - Adjuster on throttle - Régulateur sur poignée - Stellschraube am Gasgriff
**3** Registro sul carburatore - Adjuster on the carburettor - Régulateur sur carburateur - Stellschraube am Vergaser




1 Vite regolazione valvola gas - Idle adjuster screw - Vis de réglage valve gaz - Stellschraube Gasventil
2 Vite regolazione titolo miscela - Mixture screw - Vis de réglage titre mélange - Stellschraube Gemischzusammensetzung

**Regolazione del minimo.**

La regolazine del minimo deve essere sempre effettuata a motore caldo e gas chiuso agendo nel modo seguente:
— avvitare la vite di regolazione della valvola gas (1) sino ad ottenere un regime piuttosto elevato (2000 giri/1'; ruotando in senso orario la velocità aumenta, inversamente diminuisce);
— avvitare o svitare la vite (2) che regola il titolo della miscela sino ad ottenere una rotazione del motore il più regolare possibile;
— svitare progressivamente la vite di regolazione della valvola gas (1) sino a raggiungere il regime di 1000 giri/1'.

**Adjusting the idle setting (tick-over).**

The idle speed should only be adjusted with the engine hot and the throttle closed. Proceed as follows:
— turn the idle adjuster screw (1) until the engine is turning over at fairly high rpm (2,000 rpm, turn clockwise to increase rpm, and anticlockwise to decrease rpm);
— turn the mixture screw (2) clockwise or anticlockwise until the engine is turning over as smoothly as possible;
— now gradually unscrew the idle adjuster screw (1) until the engine is running at 1,000 rpm.

**Réglage du ralenti.**

Le réglage du ralenti doit toujours être effectué avec le moteur chaud et le gaz fermé en procédant de la façon suivante:
— serrer la vis de réglage de le valve du gaz (1) jusqu'à ce que le moteur tourne à un régime plutôt élevé (2.000 tours/1'); quand on tourne dans le sens des aiguilles d'une montre, la vitesse augmente et vice versa);
— visser ou déviser la vis (2) qui règle le titre du mélange jusqu'à ce que le moteur tourne le plus régulièrement possible;
— dévisser progressivement la vis de réglage de la valve du gaz (1) jusqu'à ce que le moteur tourne à 1.000 tours/1'.

**Leerlaufeinstellung.**

Die Leerlaufeinstellung ist immer bei warmem Motor und mit dem Gasgriff in Leerlaufstellung vorzunehmen; dazu gehe man wie folgt vor:
— die Stellschraube des Gasventils (1) bis auf eine Drehzahl von 2.000 U/min einstellen (durch Drehen im Uhrzeigersinn steigt die Drehzahl; durch Drehen im Gegenuhrzeigersinn sinkt die Drehzahl);
— die Schraube (2) zur Regelung der Gemischzusammensetzung an- bwz. abschrauben, bis eine möglichst regelmässige Motordrehung festgestellt wird;
— die Stellschraube des Gasventils (1) langsam lösen bis eine Drehzahl von 1.000 U/min erreicht wird.

**Registrazione cavo comando starter.**

Il cavo di comando dello starter deve avere una corsa a vuoto di circa 3 mm; per effettuarne la regolazione è necessario agire sul registro posto sulla levetta di comando sul manubrio oppure sull'altro registro vincolato al carburatore. Per il recupero o l'aumento del gioco riscontrato, seguire la stessa procedura utilizzata per il cavo comando gas.

**Adjusting the choke cable.**

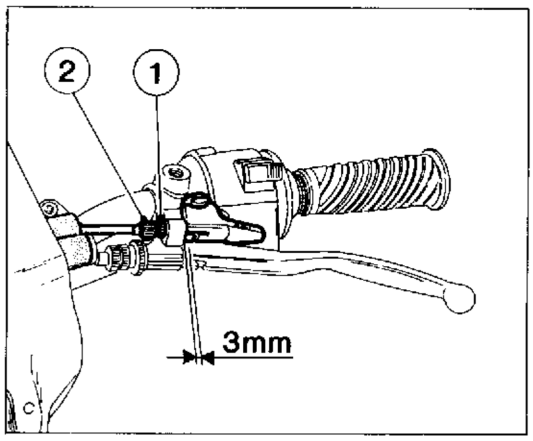
There should be approx. 3 mm free play in the choke cable; to adjust, use the adjuster on the choke control lever on the handlebar or the adjuster connected to the carburettor.
To increase or decrease the amount of play of the choke cable, proceed in the same way as for the throttle cable.

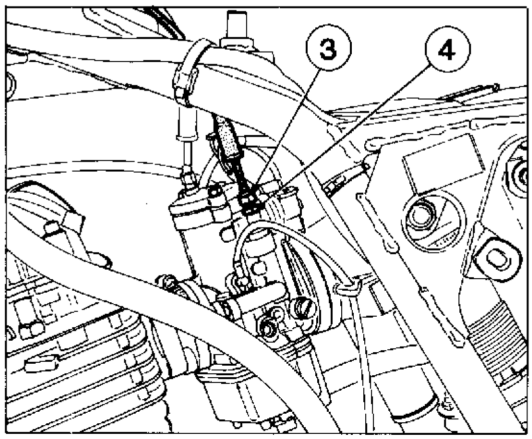
**Réglage du câble de commande du starter.**

Le câble de commande du starter doit avoir une course à vide d'environ 3 mm; ce réglage, s'effectue au moyen du régulateur placé sur le levier de commande du guidon ou au moyen de l'autre régulateur agissant sur le carburateur.
Pour corriger le jeu, procéder comme pour le câble de commande du gaz.

**Einstellung des Starterseilzugs.**

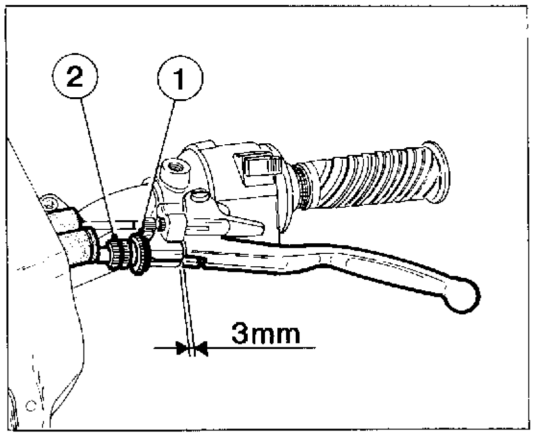
Der Starterseilzug muss einen Leerhub von ca. 3 mm aufweisen; zur Einstellung dieses Kabels ist die Stellschraube am Steuerhebel an der Lenkstange bzw. jene am Vergaser zu betätigen.
Zur Verringerung bzw. Erhöhlung des Spiels gehe man wie für den Gasseilzug beschrieben vor.

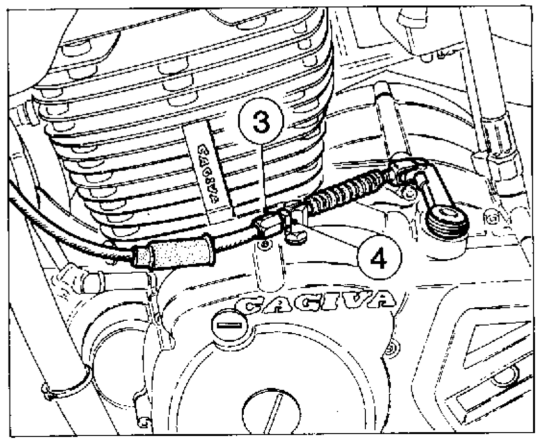



**1** Controghiera - Lock ring - Contre-bague - Gegennutmutter
**2** Registro sul comando - Adjuster on choke lever - Régulateur sur levier de commande - Stellschraube am Hebel
**3** Registro sul carburatore - Adjuster on the carburettor - Régulateur sur carburateur - Stellschraube am Vergaser
**4** Controdado - Lock nut - Contre-écrou - Gegenmutter

# REGISTRAZIONI E REGOLAZIONI
# ADJUSTMENTS
# RÉGLAGES ET CALAGES
# EINSTELLUNGEN




1 Controghiera - Lock ring - Contre-bague - Gegennutmutter
2 Registro sul comando - Adjuster on clutch lever - Régulateur sur la commande - Stellschraube am Hebel
3 Registro sul basamento - Adjuster on cranckcase - Régulateur sur le bâti - Stellschraube am Kurbelgehäuse
4 Controdado - Lock nut - Contre-écrou - Gegenmutter

**Regolazione leva comando frizione.**

I gruppi di registro sono posti sul lato sinistro del manubrio e sul lato sinistro del basamento per il modello **350-R**; sul manubrio e sul lato destro del basamento per i modelli **350/500-E**. La leva di comando deve avere sempre una corsa a vuoto di circa 3 mm prima di iniziare il disinnesto.
Regolazioni di piccola entità si devono effettuare sul registro posto sul comando in questo modo:
— arretrare il gommino di protezione;
— allentare la controghiera (1);
— avvitare o svitare il registro (2) per ottenere il corretto gioco;
— serrare la controghiera.
Non riuscendo ad ottenere il valore ottimale, agire nello stesso modo sul registro (3) posto sul basamento.

**Adjusting the clutch lever.**

On **350-R** models the adjusters are on the left side of the handlebar and on the left of the crankcase; on **350/500-E** models the adjusters are on the handlebars and on the right side of the cranckase. There should be approx. 3 mm of free travel in the clutch lever before the clutch engages.
Small adjustments can be carried out on the adjuster located on the lever as follows:
— pull back the rubber cover;
— slacken the lock ring (1);
— turn the adjuster (2) to obtain the desired setting;
— tighten the lock ring.
If the correct amount of play cannot be obtained in this way then use the adjuster (3) located on the crankcase, following the same procedure.

**Réglage du levier d'embrayage.**

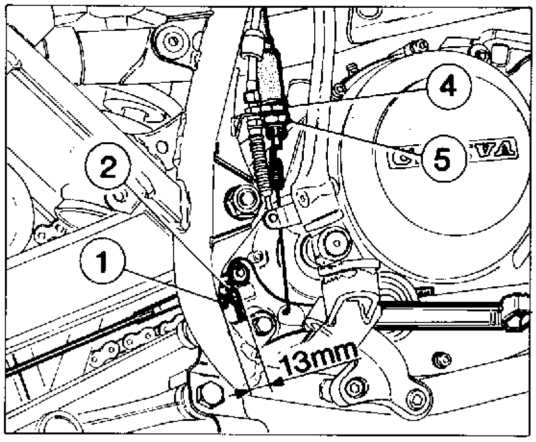
Les groupes de réglage se trouvent à gauche du guidon et à gauche du cadre pour le modèle **350-R**; sur le guidon et à droite du cadre pour les modèles **350/500-E.** Le levier d'embrayage doit toujours avoir une course à vide de 3 mm environ avant de commencer le débrayage.
Les réglages de petite amplitude doivent être effectués avec le régulateur situé sur la commande, en procédant de la façon suivante:
— pousser le caoutchouc de protection;
— desserrer la contre-bague (1);
— serrer ou desserrer la vis de réglage (2) pour obtenir le jeu désiré;
— serrer la contre-bague.
Si le réglage n'est pas parfait, corriger avec le régulateur (3) situé sur le cadre en procédant de la même façon.

**Einstellung des Kupplungsseilzugs.**

Die Einstellelemente befinden sich beim Modell **350-R** auf der linken Seite der Lenkstange und auf der linken Seite des Kurbelgehäuses; beim Modell **350/500-E** hingegen auf der Lenkstange und auf der rechten Seite des Kurbelgehäuses. Der Steuerhebel muss vor der Ausrückung immer einen Leerhub von ca. 3 mm aufweisen.
Geringfügige Nachstellungen können über die Stellschraube am Hebel wie folgt vorgenommen werden:
— den Gummischutz zurückbiegen;
— die Gegennutmutter (1) lösen;
— die Stellschraube (2) lösen bzw. anziehen, bis das korrekte Spiel hergestellt ist;
— die Gegennutmutter sichern.
Ist die Einstellung des optimalen Wertes auf diese Weise nicht möglich, so betätige man die Stellschraube (3) am Kurbelgehäuse.

**Regolazione leva di comando freno posteriore, interruttore stop posteriore.**

La posizione della leva di comando rispetto alla pedana appoggiapiede è regolata inizialmente in modo che la vite di regolazione (1) sporga di 13 mm dalla bussola della leva. Dovendo modificare questa posizione per esigenze di guida, allentare il controdado (2) e avvitare o svitare la vite (1); stringere il controdado (2). Eseguendo questa operazione, si modifica inoltre la tensione del tirante di comando del freno posteriore; per registrarlo correttamente operare sul dado zigrinato (3) posto alla fine del tirante di comando freno. Registrare il tirante in modo che il pedale abbia una corsa a vuoto di circa 15 mm.
Dopo ogni regolazione della leva di comando freno, è necessario verificare il buon funzionamento del tirante di azionamento sull'interruttore stop.
Tale regolazione deve essere eseguita operando sul dado (4) e controdado (5) dell'interruttore. Verificare che con pedale lievemente abbassato, la luce stop posteriore risulti accesa.




**Adjusting the rear brake pedal and the rear stop light switch.**

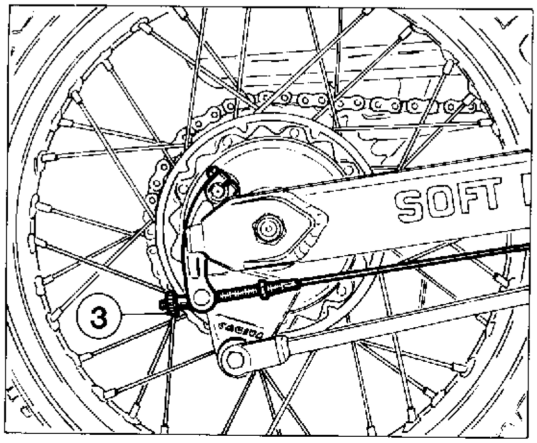
The brake pedal has been adjusted in relation to the foot rest so that the adjuster screw (1) protrudes 13 mm from the pedal bush. To change this, unscrew the lock nut (2) and turn the screw (1); tighten the lock nut (2). Making this change however also modifies the tension of the rear brake tie-rod; adjust using the knurled nut (3) located on the end of the brake tie-rod. Adjust the tie rod so that there is approx. 15 mm of tree travel in the brake pedal.
After any adjustment of the brake pedal a check should be made to ensure that the tie-rod is operating the stop light correctly.
Adjust by means of the nut (4) and the lock nut (5) on the switch.
The stop light should come on when the pedal is slightly depressed.

**Réglage du levier de frein arrière, interrupteur stop arrière.**

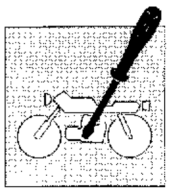
La position du levier de frein est initialement réglée par rapport au repose-pied de façon à ce que la vis de réglage (1) dépasse de 13 mm de la douille du levier. Si cette position doit être modifiée pour des problèmes de conduite, il faut desserrer le contre-écrou (2) et serrer ou desserrer la vis (1); serrer le contre-écrou (2). Cette opération modifie également la tension du tirant de commande du frein arrière; pour le régler, il faut agir sur l'écrou (3) situé à l'extrémité du tirant de commande du frein. Régler le tirant de façon à ce que la pédale ait une course à vide d'environ 15 mm.
Après chaque réglage du levier de frein, contrôler le fonctionnement du tirant du levier de frein qui actionne l'interrupteur du stop.
Ce réglage s'effectue au moyen de d'écrou (4) et du contre-écrou (5) de l'interrupteur. Vérifier que le feu de stop s'allume dès qu'on appuie légèrement sur la pédale.

**Einstellung des Hebels der Hinterradbremse, Schalter für Bremslicht.**

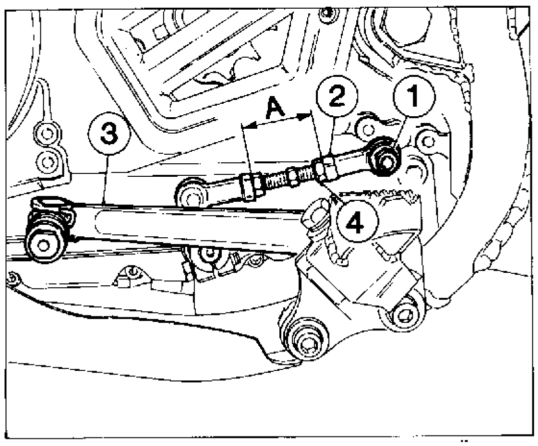
Die Stellung des Steuerhebel in Bezug auf die Fussraste wird anfänglich so eingestellt, dass die Stellschraube (1) 13 mm aus der Hebelbuchse hervorsteht; Soll diese Stellung aus Fahrgründen geändert werden, die Gegenmutter (2) lösen und die Schraube (1) anziehen bzw. lösen; dann die Gegenmutter (2) sichern. Auf diese Weise wird ausserdem die Spannung der Zugstange zur Betätigung der Hinterradbremse geändert; zur korrekten Einstellung wird die Rändelschraube (3) am Ende der Zugstange der Bremse betätigt. Die Zugstange wird so eingestellt, dass das Pedal einen Leerhub von ca. 15 mm aufweist.
Nach jeder Einstellung des Bremssteuerhebels ist die einwandfreie Betätigung des Bremslichtschalters durch die Zugstange zu überprüfen. Zu dieser Einstellung wird die Mutter (4) und die Gegenmutter (5) des Schalters betätigt. Überprüfen, ob das Stoplicht bei leicht betätigtem Fusshebel aufleuchtet.




**1** Vite di regolazione posizione leva - Brake pedal position adjuster - Vis de réglage position levier - Stellschraube Hebelstellung
**2** Controdado - Lock nut - Contre-écrou - Gegenmutter
**3** Dado zigrinato - Knurled nut - Ecrou moleté - Rändelschraube
**4** Dado interruttore stop - Stop switch nut - Ecrou interrupteur stop - Mutter für Bremslichtschalter
**5** Controdado interruttore stop - Stop switch lock nut - Contre-écrou interrupteur stop - Gegenmutter Bremslichtschalter



# REGISTRAZIONI E REGOLAZIONI
# ADJUSTMENTS
# RÉGLAGES ET CALAGES
# EINSTELLUNGEN




**1** Dado fissaggio snodo - Joint fixing nut - Ecrou de fixation rotule - Befestigungsmutter Gelenk
**2** Snodo - Joint - Rotule - Gelenk
**3** Pedale comando cambio - Gear change pedal - Pédale de changement de vitesse - Fusschalthebel
**4** Controdado - Lock nut - Contre-écrou - Gegenmutter

**Regolazione del pedale comando cambio.**

Dovendo variare la posizione iniziale della leva comando cambio operare nel modo seguente.
— rimuovere il dado (1) per poter svincolare lo snodo (2) dal pedale (3);
— allentare il controdado (4) e ruotare lo snodo (2) tenendo presente che diminuendo la distanza A si ottiene l'abbassamento del pedale; agendo inversamente se ne ottiene una posizione più alta.
Per regolazioni di maggiore entità allentare anche il controdado sullo snodo lato levetta motore ed agire sul perno filettato oppure operare sulla levetta motore variandone la posizione.

**Adjusting the gear change pedal.**

To modify the position of the gear-change pedal:
— remove the nut (1) to free the joint (2) from the pedal (3);
— loosen the lock nut (4) and turn the joint (2); decreasing the distance "A" lowers the pedal, increasing the distance "A" raises the pedal.
Larger adjustments can be made by loosening the lock nut on the joint (pedal side of engine) once again and either adjusting the threaded pin or changing the position of the actuating lever on the engine.

**Réglage de la pédale de changement de vitesse.**

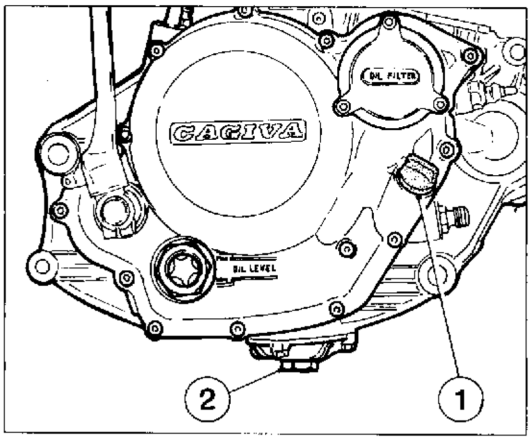
Pour modifier la position initiale de la pédale de changement de vitesse, il faut:
— retirer l'écrou (1) pour libérer la rotule (2) de la pédale (3);
— desserrer le contre-écrou (4) et tourner la rotule (2): la pédale s'abaisse quand on diminue la distance "A" et se soulève quan on augmente cette distance.
Pour les réglages de majeure amplitude, desserrer également le contre-écrou sur la rotule (côté manette moteur) et agir sur la cheville filetée ou sur la manette du moteur en modifiant sa position.

**Einstellung des Fusschalthebels.**

Zur Änderung der Fusschalthebelstellung gehe man wie folgt vor:
— die Mutter (1) abschrauben, um das Gelenk (2) vom Pedal (3) zu lösen;
— die Gegenmutter (4) lösen und das Gelenk (2) drehen, wobei zu beachten ist, dass das Pedal durch Verringerung des Abstandes "A" abgesenkt und durch Erhöhen des Abstandes "A" angehoben wird.
Für grössere Einstellungen die Gegenmutter am Gelenk (Motorhebelseitig) lösen und die Gewindezapfen-bzw. die Motorhebelstellung ändern.

**Sostituzione e controllo del livello dell'olio motore, sostituzione e pulizia filtri olio.**

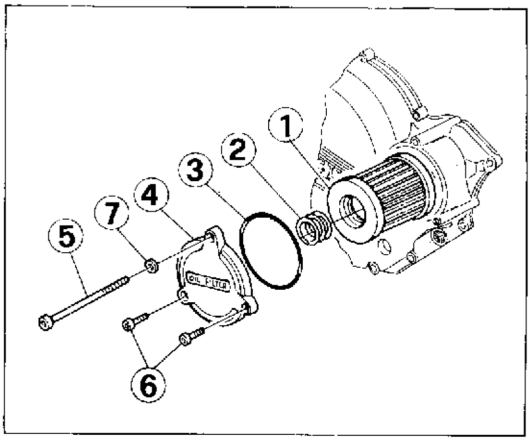
Per la sostituzione completa dell'olio motore procedere nel seguente modo:
— mettere il motociclo in posizione verticale;
— rimuovere la protezione inferiore del motore;
— rimuovere il tappo di carico (1) e il tappo di scarico (2) nel sottocoppa in modo da evacuare tutto l'olio motore (eseguire questa operazione a **motore caldo**);
— rimontare il tappo di scarico con relativa guarnizione;
— versare, attraverso il foro del tappo di carico la quantità prescritta di olio (vedi paragrafo ''Rifornimenti'');
— riavvitare il tappo di carico;
— far girare il motore e controllare che il livello dell'olio risulti compreso tra le tacche di MIN e MAX a fianco dell'oblò di ispezione.
Per sostituire la cartuccia del filtro olio è necessario svitare le tre viti di fissaggio e rimuovere il coperchio con relativo anello OR.
Sfilare la molla e la cartuccia stessa; procedere alla sostituzione ed eseguire il rimontaggio nel modo inverso allo smontaggio sostituendo l'anello OR.




1 Tappo di carico - Filler cap - Bouchon de remplissage - Öleinfüllverschluss
2 Tappo di scarico - Drain plug - bouchon de vidange - Ölablasstopfen

**Oil change, oil level check, cleaning and changing oil filters.**

To change the engine oil:
— put the motorcycle in a vertical position;
— remove the protective covers from underneath the engine;
— remove the oil filler cap (1) and the drain plug (2) on the underpan and allow the engine oil to drain off fully (drain the oil when the **engine is warm**);
— replace the drain plug and washer;
— add the required amount of oil through the oil filler (see the section ''Fuel, oils, etc.'');
— replace the oil filler cap and tighten;
— run the engine and check the oil level on the sight window; it should be between the MIN and MAX notches.
To change the oil filter cartridge, unscrew the three retaining screws, remove the cover and the 'O' ring.
Remove the spring and the cartridge; fit the new cartridge and then a new 'O' ring; replace the cover and the retaining screws.



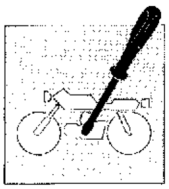

1 Cartuccia filtro - Filter cartridge - Cartouche de filtre - Filtereinsatz
2 Molla - Spring - Ressort - Feder
3 Guarnizione OR - 'O' ring - Bague d'étanchéité - O-Ring
4 Coperchio - Cover - Couvercle Deckel
5 Vite - Screw - Vis - Schraube
6 Vite - Screw - Vis - Schraube
7 Rosetta - Washer - Rondelle - Unterlegscheibe

**Vidange et contrôle du niveau d'huile du moteur; remplacement et nettoyage des filtres à huile.**

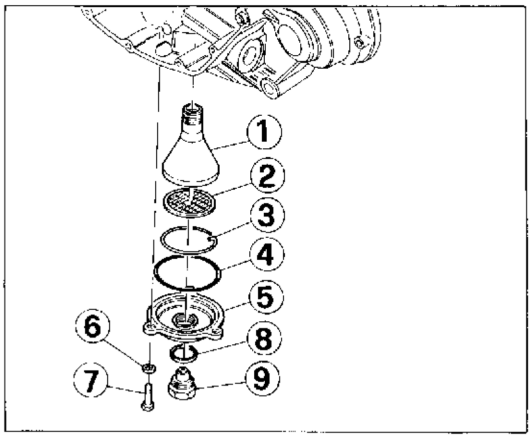
Pour vidanger, il faut:
— mettre la moto parfaitement droite;
— enlever la protection inférieure dumoteur;
— enlever le bouchon de remplissage (1) et le bouchon de vidange (2) situé au-dessous du carter et laisser couler toute l'huile du moteur (effectuer cette opération à **moteur chaud**);
— remettre le bouchon de vidange avec sa garniture;
— verser la quantité d'huile prescrite par l'orifice de remplissage (voir paragraphe ''Ravitaillements'');
— remettre le bouchon de remplissage;
— faire tourner le moteur et contrôler que le niveau d'huile soit compris entre les repères MIN et MAX situés à côté de la fenêtre d'inspection.
Pour remplacer la cartouche de filtre, il faut dévisser les trois vis de fixation et retirer le couvercle avec la bague d'éetanchéité relative. Enlever le ressort et la cartouche; remplacer la cartouche et la bague d'étanchéité et remonter en répétant les opérations relatives au démontage mais dans le sens inverse.

**Wechseln und Füllstandskontrolle des Motoröls; Wechseln und Reinigen der Ölfilter.**

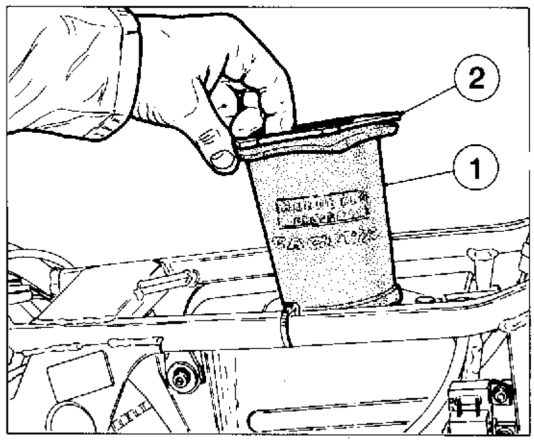
Zum kompletten Wechsel des Motoröls gehe man wie folgt vor:
— das Motorrad senkrecht aufstellen;
— die untere Schutzabdeckung des Motors abnehmen;
— den Öleinfüllverschluss (1) und den Auslasstopfen (2) am Gehäuse entfernen, bis das gesamte Motoröl austritt (das bei **warmen Motor** wechseln)
— den Ölablasstopfen mit der entsprechenden Dichtung wieder aufsetzen;
— durch die Einfüllbohrung die vorgeschriebene Ölmenge einfüllen (siehe Abschnitt ''Betriebsstoffe'');
— den Öleinfüllverschluss wieder aufschrauben;
— den Motor laufen lassen und überprüfen, ob der Füllstand zwischen den MIN- und MAX- Marken am Schauglas liegt.
Zum Wechsel der Ölfiltereinsatzes, die drei Befestigungsschrauben abschrauben und den Deckel mit dem entsprechenden O-Ring abnehmen.
Die Feder und den Filtereinsatz entnehmen, wechseln und wieder montieren; der O-Ring muss ebenfalls ausgetauscht werden.



# REGISTRAZIONI E REGOLAZIONI
# ADJUSTMENTS
# RÉGLAGES ET CALAGES
# EINSTELLUNGEN




**1** Pescante - Sump filter - Elément d'aspiration - Tauchrohr
**2** Filtro pescante - Filter - Filtre de l'élément d'aspiration - Tauchrohrfilter
**3** Anello elastico - Spring clip - Circlip - Sprengring
**4** Guarnizione OR - 'O' ring - Bague d'étanchéité - O-Ring
**5** Coperchio - Cover - Couvercle - Deckel
**6** Rosetta piana - Flat washer - Rondelle plate - Flachscheibe
**7** Vite - Screw - Vis - Schraube
**8** Guarnizione - Washer - Garniture - Dichtung
**9** Tappo scarico olio - Drain plug - Bouchon de vidange huile - Ölablasstopfen




**1** Elemento filtrante - Filter element - Elément filtrant - Filtereinsatz
**2** Supporto - Support - Support - Support

Dovendo procedere alla pulizia del filtro del pescante è necessario svitare le tre viti di fissaggio e rimuovere il coperchio con guarnizione OR.
Asportare il filtro del pescante, dopo aver rimosso l'anello elastico di ritegno e pulirlo con benzina. Procedere al rimontaggio nel modo inverso sostituendo la guarnizione OR.

To clean the sump filter, unscrew the three retaining screws and remove the cover and 'O' ring.
Remove the spring clip and then the filter; clean with petrol. Reassemble in reverse order making sure to fit a new 'O' ring.

Pour nettoyer le filtre de l'élément d'aspiration, dévisser les trois vis de fixation et retirer le couvercle avec sa bague d'étanchéité.
Retirer le filtre de l'élément d'aspiration, après avoir retirée le circlip; le nettoyer avec de l'essence. Remplacer la bague d'étanchéité et remonter en procédant comme au démontage mais dans le sens inverse.

Zur Reinigung des Ölfilters die drei Befestigungsschrauben abschrauben und den Deckel mit dem entsprechenden O-Ring ab-nehmen.
Den Filter am Tauchrohr entfernen, den Sprengring abnehmen und mit Benzin reinigen. Den O-Ring ersetzen und sämtliche Elemente in umgekehrter Reihenfolge wieder montieren.

**Sostituzione filtro aria.**

Per accedere al filtro aria, è necessario rimuovere la sella nel modo descritto al paragrafo ''Stacco parti carrozzeria''.
Svitare le tre viti a croce e l'elastico ritegno batteria, togliere il coperchio e il supporto completo del filtro in spugna; separare l'elemento filtrante (1) dal supporto (2). Immergere l'elemento in spugna in un solvente di pulitura non infiammabile e lavarlo; strizzarlo e lubrificarlo esternamente con olio motore pulito. Strizzare di nuovo il filtro in modo da lasciarlo leggermente unto, e procedere al rimontaggio operando in modo inverso allo smontaggio.

**Air filter changing.**

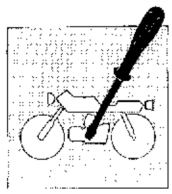
To gain access to the air filter it is first necessary to remove the seat in the manner described in the section ''Removing bodywork parts''.
Unscrew the three Philips screws and remove the battery retaining rubber strap, remove the cover and the support together with the sponge filter; separate the filter element (1) from the support (2).
Wash the filter sponge by immersing it in non-flammable cleaning solvent. Wring the filter out leaving it slightly oiled. Reassemble following the reverse of the dismantling procedure just described.

**Remplacement du filtre à air.**

Pour accéder au filtre à air, il faut retirer la selle en suivant les instruction figurant dans le paragraphe ''Démontage des parties de la carrosserie''.
Dévisser les trois vis cruciformes et enlever l'élastique de maintien de la batterie; retirer le couvercle et le support complet du filtre en éponge puis séparer l'élément filtrant (1) du support (2).
Plonger l'élément filtrant en éponge dans un solvant non inflammable, le laver, l'essorer et le lubrifier à l'extérieur avec de l'huile moteur propre. Essorer le filtre à nouveau de façon à ce qu'il reste légèrement gras et le remonter en procédant comme pour le démontage mais dans le sens inverse.

**Wechseln des Luftfilters.**

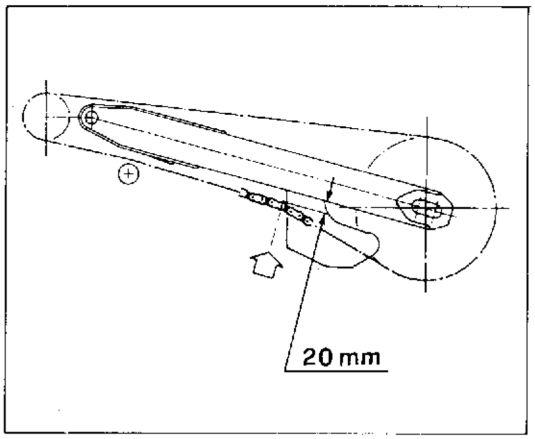
Um den Luftfilter freizulegen muss der Sattel des Motorrads, wie im Abschnitt ''Ausbau von Teilen des Fahrgestells'' beschrieben abmontiert werden.
Die drei Kreuzschlitzschrauben lösen und die Batteriehalterung abnehmen, indem man den Deckel und den kompletten Support des Schwammfilters löst; den Filtereinsatz (1) vom Support (2) trennen.
Das Schwammelement in nicht entflammbares Lösemittel eintauchen und waschen; dann wringen und aussen mit sauberem Motoröl schmieren. Das Filterelement erneut wringen und leicht geschmiert lassen und die Elemente dann wie oben beschrieben zusammenbauen.



**Registrazione catena di trasmissione secondaria.**

La catena è correttamente regolata quando, con il motociclo verticale o scarico, si trova nella condizione evidenziata nella figura a lato. Qualora ciò non avvenisse, occorrerà procedere alla sua registrazione nel modo seguente:
— allentare il dado del perno ruota;
— allentare i controdadi (1) dei tendicatena (2);
— agire sulle viti di regolazione (3) sino a quando sarà ripristinata la corretta tensione;
— serrare il dado del perno ruota e i controdadi;
— controllare nuovamente la tensione della catena.
Dopo questa regolazione può accadere che il freno posteriore risulti troppo tirato; regolare quest'ultimo nel modo descritto al paragrafo ''Regolazione leva di comando freno posteriore e interruttore stop posteriore''.

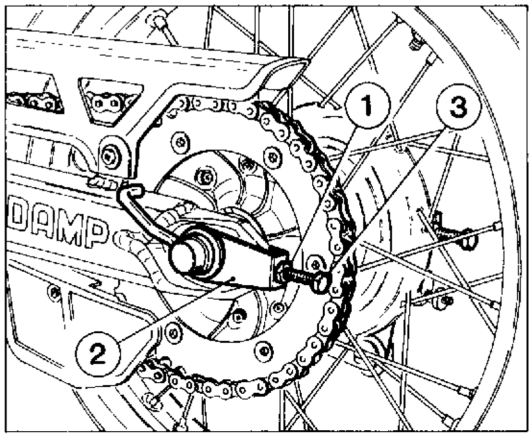
**Per la lubrificazione della catena usare unicamente prodotti specifici per catene con anelli OR oppure olio motore.**




**Adjusting the drive chain.**

The rear chain should be checked with the motorcycle in a vertical position and without any load; the illustration shows a correctly adjusted chain.
Adjust the chain as follows:
— loosen the wheel spindle nut;
— slacken the lock nuts (1) on the chain tensioner (2);
— turn the adjuster bolts (3) to obtain the correct tension;
— tighten the lock nuts and the wheel spindle nut;
— check the chain tension once again.
It is sometimes possible that the rear brake is overadjusted after the chain has been adjusted; restore correct brake adjustment by following the instructions given in the section ''Adjusting the rear brake pedal and the rear stop light switch''.

**To lubricate the chain, only use engine oil or an oil specifically produced for chains with 'O' rings.**




1 Controdado - Lock nut - Contre-écrou - Gegenmutter
2 Tendicatena - Chain tensioner - Tendeur de chaîne - Kettenspannvorrichtung
3 Vite di regolazione - Adjuster screws - Vis de réglage - Stellschraube

**Réglage de la chaîne de transmission secondaire.**

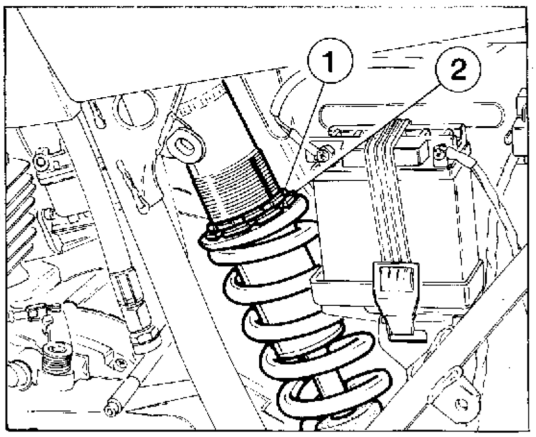
Le chaîne est correctement réglée si elle remplit les conditions illustrées dans la figure ci-contre, lorsque la moto est parfaitemente droite et déchargée.
Si ce n'est pas le cas, il faut régler la chaîne en procédant de la façon suivante:
— desserer l'écrou de l'axe de la roue;
— desserrer les contre-écrous (1) des tendeurs de chaîne (2);
— agir sur les vis de réglage (3) jusqu'à ce que la chaîne soit correctement tendue;
— serrer l'écrou de l'axe de la roue et les contre-écrous;
— contrôler à nouveau la tension de la chaîne.
Après ce réglage, le frein arrière pourrait être trop tiré; dans ce cas, le régler en suivant les instructions figurant dans le paragraphe ''Réglage levier de frein arrière et interrupteur stop arrière''.

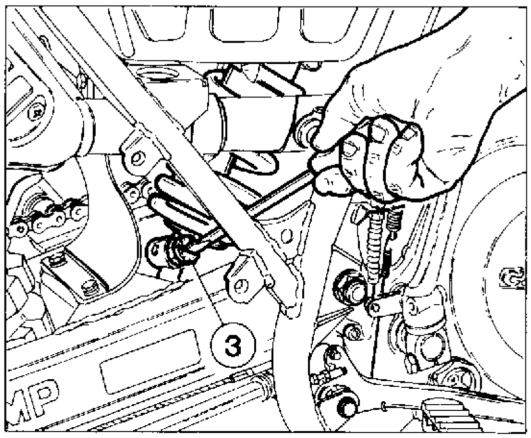
**La chaîne doit uniquement être graissée avec des lubrifiants spéciaux pour chaîne avec bagues d'étanchéité (OR) ou avec de l'huile moteur.**

**Einstellungen der Vorgelegekette.**

Die Kette ist korrekt eingestellt, falls sie bei unbeladenem und vertikal aufgestelltem Motorrad in der abgebildeten Stellung liegt.
Ist dies nicht der Fall, so muss die Kette wie folgt eingestellt werden:
— die Mutter der Radachse lösen;
— die Gegenmuttern (1) der Kettenspannvorrichtung (2) lösen;
— über die Stellschrauben (3) die korrekte Spannung einstellen;
— die Mutter der Radachse und die Gegenmuttern sichern;
— die Kettenspannung erneut überprüfen.
Nach dieser Einstellung kann es vorkommen, dass die Hinterradbremse zu stark gespannt ist; in diesem Fall wird die Bremse wie im Abschnitt ''Einstelung des Steuerhebels der Hinterradbremse und Bremslichtschalter'' beschrieben nachgestell.

**Zur Kettenschmierung verwende man spezielle Schmierstoffe für Ketten mit O-Ringen bzw. Motoröl**




**1** Ghiera superiore - Upper ring nut - Bague supérieure - Obere Nutmutter
**2** Ghiera di registro - Ring nut adjuster - Bague de réglage - Stellschraube
**3** Registro freno in estensione - Damping adjuster, in extension - Bouton de réglage frein en extension - Bremseinstellung in der Ausfederungsphase

**Regolazione ammortizzatore posteriore.**

L'ammortizzatore è provvisto di regolazione della precarica della molla e del freno idraulico in estensione; eventuali interventi di regolazione della precarica della molla comportano conseguenti aggiustamenti del freno idraulico. Per regolare il precarico della molla operare come segue:
— con una chiave apposita allentare la ghiera superiore (1);
— ruotare la ghiera di registro (2) in senso antiorario per ottenere un'azione più morbida della molla, in senso orario per ottenere un'azione più dura della stessa.

**Adjusting the rear shock absorber.**

The shock absorber is fitted with adjustable spring preloading and adjustable hydraulic damping (in extension); changing the spring preloading caauses changes in the setting of the hydraulic damping. To adjust spring preloading:
— slacken the upper ring nut (1) with a suitable spanner;
— turn the adjuster ring (2) anticlockwise to obtain a softer suspension and turn clockwise if a harder ride is desired.

**Réglage amortisseur arrière.**

Le bandage du ressort de l'amortisseur et le frein hydraulique en extension sont réglables; le réglage éventuel du bandage du ressort demande le légères corrections du frein hydraulique. Pour régler le bandage du ressort, il faut:
— desserrer la bague supérieure (1) en utilisant la clé spéciale;
— tourner la bague de réglage (2) dans le sens contraire aux aiguilles d'une montre pour rendre le ressort plus souple et vice versa.

**Einstellung des Hinterrad-Stossdämpfers.**

Bei diesem Stossdämpfer besteht die Einstellmöglichkeit der Federvorspannung und der Hydraulikbremse im ausgefederten Zustand; eventuelle Einstellungen der Federvorspannung machen eine entsprechende Nachstellung der Hydraulikbremse erforderlich.
Zur Einstellung der Federvorspannung gehe man wie folgt vor:
— mit einem Spezialschlüssel die obere Nutmutter (1) lösen;
— Die Stellschraube (2) im Gegenuhrzeigersinn für eine weichere Federstellung und im Uhrzeigersinn für eine härtere Federstellung drehen.

Per regolare il freno idraulico in estensione occorre agire con un cacciavite sul registro (3); questo ha diverse posizioni di lavoro e ogni posizione è contraddistinta da uno scatto.
Ruotare il registro in senso antiorario per aumentare il freno, agire inversamente per diminuirlo.

To adjust the hydraulic damping, use a screwdriver to turn the adjuster (3); the adjuster has various click-stop settings.
Turn the adjuster anti-clockwise to increase the damping effect and turn clockwise to decrease damping.

Pour régler le frein hydraulique en extension, il faut tourner le régulateur (3) en utilisant un tournevis; le régulateur a plusieurs positions de réglage qui sont toutes constituées par un cran.
Tourner le régulateur dans le sens des aiguilles d'une montre pour augmenter le frein et dans l'autre sens pour le diminuer.

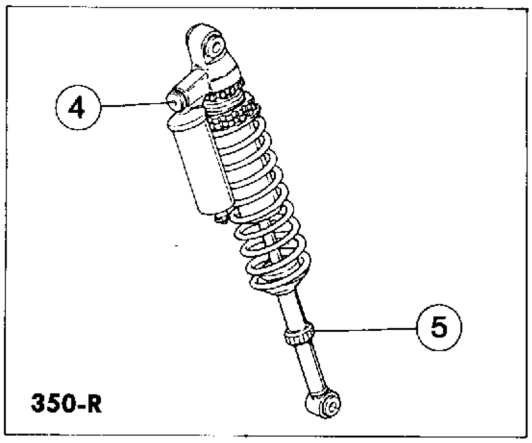
Zur Einstellung der Hydraulikbremse in ausgefedertem Zustand ist die Stellschraube (3) mit einem Schraubenzieher zu regeln; diese Stellschraube verfügt über mehrere Betriebsstellungen; das Einrasten in jeder dieser Stellungen ist hörbar. Um die Bremswirkung zu erhöhen wird die Stellschraube im Gegenuhrzeigersinn, um die Bremswirkung zu verringern im Uhrzeigersinn gedreht.

Il modello **350-R** monta, in alternativa, un ammortizzatore idropneumatico OHLINS del tipo a gas. La regolazione del precarico della molla viene effettuata nello stesso modo descritto precedentemente per l'altro tipo di ammortizzatore. Il freno idraulico invece può essere regolato in fase di compressione e in fase di estensione nel modo seguente:
— regolazione in compressione; agire sul pomello (4) in senso orario per aumentare, in senso antiorario per diminuire il freno;
— regolazione in estensione; girare il pomello (5) in senso orario per aumentare e in senso antiorario per diminuire il freno.

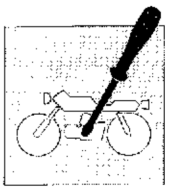
An "OHLINS" gas type hydropneumatic shock absorber is available as an optional on the **350-R.** Adjustment of spring preloading is carried out in the same way as that previously described for the standard shock absorber. Hydraulic damping can be adjusted in both extension and compression as follows:
— adjustment in compression; turn the knob (4) clockwise to increase hydraulic damping and anticlockwise to decrease;
— adjustment in extension; turn the knob (5) clockwise to increase hydraulic damping and anticlockwise to decrease.

Le modèle **350-R** est épuipé d'un amortisseur hydropneumatique "OHLINS" du type à gaz. Le réglage du bandage du ressort s'effectue de la même façon que pour l'autre type d'amortisseur mais le frein hydraulique peut être réglé en phase de compression comme en phase d'extension, en procédant de la façon suivante:
— réglage en compression: tourner le bouton (4) dans le sens des aiguilles d'une montre pour augmenter et dans le sens contraire pour diminuer le frein;
— réglage en extension; tourner le bouton (5) dans le sens des aiguilles d'une montre pour augmenter et dans le sens contraire pour diminuer le frein.

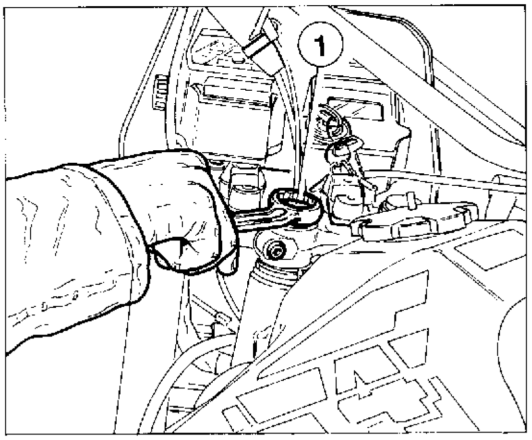
Auf dem Modell **350-R** hingegen ist alternativ ein hydropneumatischer Stossdämpfer Typ "OHLINS" mit Gasfüllung vorgesehen. Die Einstellung der Federvorspannung erfolgt wie für den anderen Stossdämpfer beschrieben. Die Hydraulikbremse hingegen kann in der Einfederungsphase und in der Ausdehnungsphase wie folgt eingestellt werden:
— Einstellung in der Einfederungsphase; den Kugelgriff (4) im Uhrzeigersinn drehen, um die Bremswirkung zu erhöhen, bzw. im Gegenuhrzeigersinn, um die Bremswirkung zu verringern;
— Einstellung in der Ausfederungsphase; den Kugelgriff (5) im Gegenuhrzeigersinn, um die Bremswirkung zu verringern.

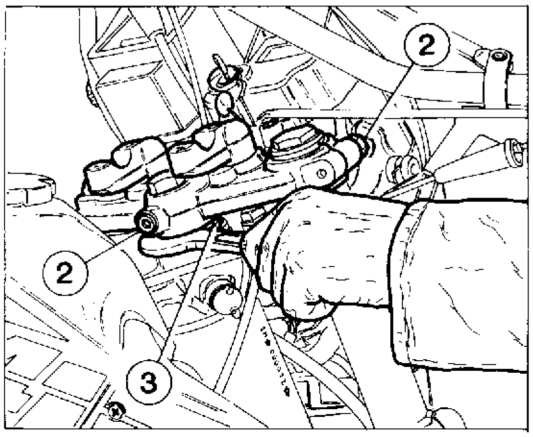



**4** Registro freno in compressione - Damping adjuster knob, in compression - Bouton de réglage frein en compression - Bremseinstellung in der Einfederungssphase
**5** Registro freno in estensione - Damping adjuster knob, in extension - Bouton de réglage frein en extension - Bremseinstellung in der Ausfederungsphase



# REGISTRAZIONI E REGOLAZIONI
# ADJUSTMENTS
# RÉGLAGES ET CALAGES
# EINSTELLUNGEN




**1** Vite superiore - Upper bolt - Vis supérieure - Obere Schraube
**2** Viti fissaggio testa di sterzo - Steering head retaining bolts - Vis de fixation de la tête de direction - Befestigungsschrauben Lenkkopf
**3** Ghiera - Ring nut - Bague de réglage - Nutmutter

### Registrazione gioco cuscinetti dello sterzo.

Mettere il motociclo in posizione verticale con un supporto sotto al motore in modo da avere la ruota anteriore sollevata da terra.
Ruotare il manubrio in entrambi i sensi sino ai rispettivi arresti sul telaio. Qualora si riscontrasse del gioco (il manubrio deve ruotare liberamente, ma senza gioco) o un indurimento dello sterzo, procedere alla registrazione operando nel modo seguente:
— rimuovere i morsetti bloccaggio manubrio ed asportare quest'ultimo;
— allentare la vite (1) del perno di sterzo e le tre viti (2) che fissano la testa di sterzo agli steli forcella ed al cannotto;
— serrare o allentare la ghiera (3) con l'apposita chiave sino ad ottenere la corretta registrazione;
— serrare la vite (1), le viti (2) e rimontare il manubrio.

### Adjusting the play in the steering head bearings.

Place the motorcycle in a vertical position and then place a support under the engine so that the front wheel is raised from the ground.
Turn the handlebars from lock to lock. The steering shold be neither loose (the handlebars should turn freely but without any play) nor stiff; adjust if necessary in the following way:
— remove the clamps holding the handlebars in place and remove the handlebars;
— loosen the heastock bolt (1) and the three bolts (2) holding the steering head to the fork stanchions and the steering stem;
— use a suitable spanner to tighten or loosen the ring nut (3) to obtain the desired adjustment;
— tighten the bolts (1) and (2), and remount the handlebars.

### Réglage jeu des roulements de la direction.

Mettre la moto bien droite avec un support sous le moteur de façon à ce que la roue avant soit soulevée du sol.
Tourner à fond le guidon dans les deux sens. Au cas où il y aurait du jeu (le gidon doit tourner librement mais sans jeu) ou si le guidon est dure, il faut régler en procédant de la façon suivante:
— retirer les colliers de serrage du guidon et enlever le guidon;
— desserrer la vis (1) du pivot de la direction et les trois vis (2) qui maintiennent la tête de direction aux tiges de la fourche et au fourreau;
— serrer ou desserrer la bague (3) en utilisant la clé spéciale jusqu'à ce que le jeu soit correctement réglé;
— serrer la vis (1), les vis (2) et remonter le guidon.

### Einstellung des Lenkstangen-Lagerspiels.

Das Motorrad vertikal aufstellen und einen Support unter den Motor einsetzen, um das Vorderrad vom Boden anzuheben.
Die Lenkstange in beide Richtungen bis zum Anschlag am Fahrgestell drehen. Ist ein Spiel bemerkbar (die Lenkstange muss sich frei und ohne Spiel drehen), bzw. eine unzulässig harte Drehung, so nehme man folgende Einstellungen vor:
— die Klemmschrauben zur Lenkstangenbefestigung abnehmen und die Lenkstange entfernen;
— die Schraube (1) des Lenkstangenzapfens und die drei Schrauben (2) zur Befestigung des Lenkkopfes an der Gabel und an der Hülse lösen;
— die Nutmutter (3) mit dem speziellen Schlüssel anschrauben bzw. lösen, bis die korrekte Einstellung realisiert ist;
— die Schraube (1) und die Schrauben (2) sichern und die Lenkstange montieren.

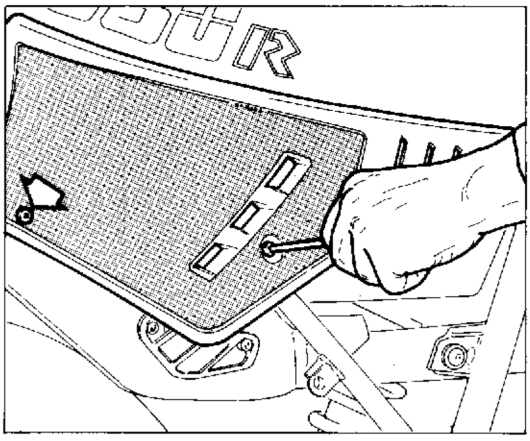
# OPERAZIONI GENERALI
# GENERAL OPERATIONS
# OPÉRATIONS GÉNÉRALES
# ALLGEMEINE OPERATIONEN

Sezione
Section
Section
Sektion

E

| | | |
|---|---|---|
| Stacco parti carrozzeria | E.4 | Removing body work parts |
| Stacco del serbatoio | E.5 | Removing the fuel tank |
| Stacco della batteria | E.5 | Removing the battery |
| Stacco del terminale di scarico | E.6 | Removing the silencers |
| Stacco del radiatore e del tubo di sfiato vapori olio | E.7 | Removing the radiator and the oil breather pipe |
| Stacco catena di trasmissione secondaria | E.7 | Removing the drive chain |
| Stacco del rinvio comando cambio, dei cavi frizione, contagiri, decompressione e dei collegamenti elettrici del motore | E.8 | Disconnecting the gear change, the clutch cable, the rev. counter drive, the decompression, the device cable and the electrical connections on the engine |
| Stacco del motore | E.9 | Removing the engine from the frame |

| | | |
|---|---|---|
| Démontage des parties de la carrosserie | E.4 | Ausbau von Teilen des Fahrgestells |
| Démontage du réservoir | E.5 | Ausbau des Kraftstofftanks |
| Démontage de la batterie | E.5 | Ausbau der Batterie |
| Démontage du pot d'échappement | E.6 | Ausbau des Auspuffs |
| Démontage du radiateur et du tube de purge des vapeurs d'huile | E.7 | Ausbau des Kühlers und des Öldampf-Ablassrohrs |
| Demontage de la chaîne de transmission secondaire | E.7 | Ausbau der Vorgelegekette |
| Démontage du tirant de rappel de la boîte de vitesse, des câbles d'embrayage, du compte-tours et de la décompression et débranchement des connexions électriques du moteur | E.8 | Ausbau des Getriebevorgeleges, der Seilzüge für Kupplung, Drehzahlmesser, Dekompression und Abtrennen der Elektroanschlüsse des Motors |
| Démontage du moteur | E.9 | Abmontieren des Motors |



**Stacco parti carrozzeria.**

Rimuovere i due pannelli laterali svitando le viti di fissaggio, sfilandoli poi dai gommini sul telaio.

**Removing bodywork parts.**

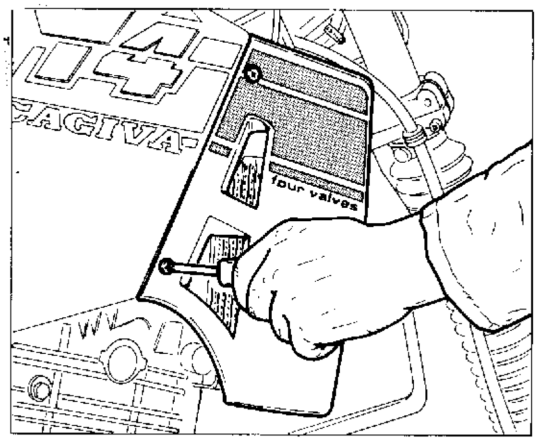
To remove the two side panels: undo the retaining screws and remove from the rubber washers on the frame.

**Démontage des parties de la carrosserie.**

Retirer les caches latéraux en dévissant les deux vis de fixation et en les retirant des garnitures en caoutchouc du cadre.

**Ausbau von Teilen des Fahrgestells.**

Die Befestigungsschrauben lösen, aus den Gummihülsen am Rahmen entnehmen und beide Seitenabdeckungen abnehmen.

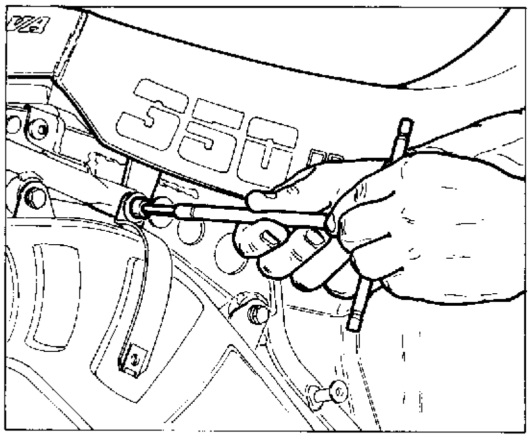



Rimuovere i convogliatori svitando le viti di fissaggio al serbatoio; liberare le griglie di protezione radiatore dai fissaggi sui gommini dei supporti radiatore, sfilare contemporaneamente convogliatore e griglia verso l'esterno.

To remove the air intakes: undo the retaining screws on the fuel tank; fee the radiator grill from the rubber grommets on the radiator supports and then remove the intake and grill together in a forward direction.

Retirer les collecteurs en enlevant les vis de fixation sur le réservoir dégager les grilles de protection du radiateur de leurs fixations situées sur les caoutchoucs de support du radiateur et tirer vers l'extérieur le collecteur et la grille.

Die Befestigungsschraube am Tank lösen und die Luftzuleitungen abnehmen; die Schutzgitter des Kühlersupport ausbauen und die Zuleitung und das Gitter gleichzeitig nach aussen ziehen.



Rimuovere la sella allentando le due viti posteriori; alzare la parte posteriore, e sfilare il particolare tirandolo all'indietro in modo da liberarlo dal fissaggio sul serbatoio.

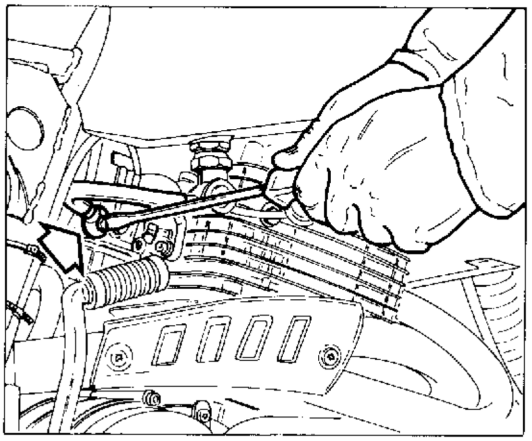
To remove the seat: undo the two bolts at the front of the seat; raise the back of the seat and pull backwards to free the seat from the fitting on the fuel tank; remove.

Enlever la selle en dosserrant les deux vis arrière; relever la partie arrière et retirer la pièce en la tirant vers l'arrière de façon à la libérer de la fixation située sur le réservoir.

Die beiden rückwärtigen Schrauben lösen und den Sattel abmontieren; den rückwärtigen Teil anheben und das Element aus dem Sitz am Tank entnehmen.

**Stacco del serbatoio.**

Svitare la vite di fissaggio e scollegare la pipetta di alimentazione sul carburatore (nel caso dei modelli con carburatore BING è sufficiente rimuovere la fascetta sulla tubazione di alimentazione). Rimuovere la fascetta sul rubinetto ausiliario posto sul lato sinistro, e staccare la tubazione da quest'ultimo.



**Removing the fuel tank.**

Unscrew the retaining bolts and disconnect the fuel feed pipe from the carburettor (on models fitted with BING carburettors simply remove the jubilee clip on the feed pipe). Remove the jubilee clip from the reserve tap on the left side and disconnect the pipe.

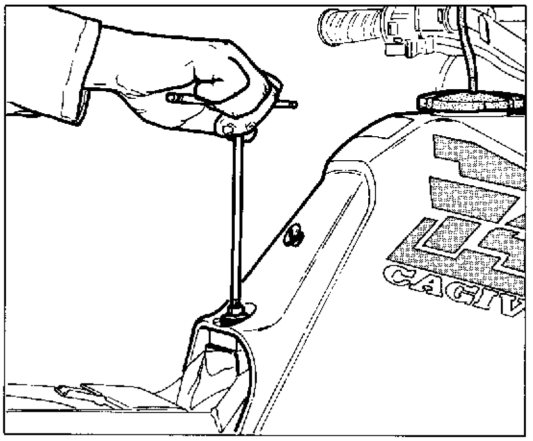
**Démontage du réservoir.**

Enlever la vis de fixation et débrancher la pipe d'alimentation sur le carburateur (pour les modèles avec carburateur BING, il suffit de retirer le collier de serrage du collecteur d'alimentation). Retirer la bride du robinet auxiliaire situé sur le côté gauche et débrancher le tuyau.

**Ausbau des Kraftstofftanks.**

Die Befestigungsschraube lösen und den Verbindungsschlauch vom Vergaser trennen (bei Ausführungen mit BING Vergaser genügt es, die Schelle an der Versorgungsleitung zu lösen). Die Schelle am Zusatzhahn auf der linken Seite abnehmen und den Schlauch abtrennen.

Svitare la vite di fissaggio posteriore del serbatoio e rimuoverlo tirandolo all'indietro in modo da svincolarlo dal fissaggio anteriore.



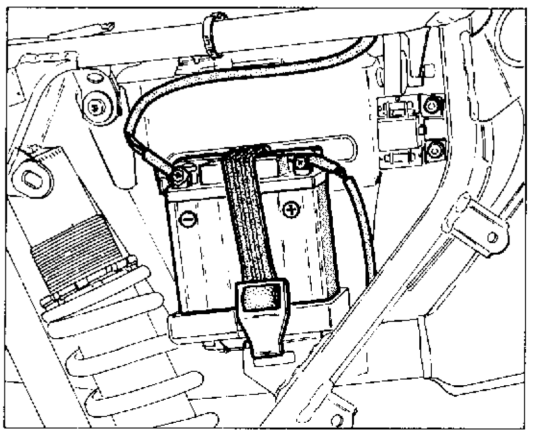
Unscrew the rear tank fastening screw and remove the tank by pulling it backwards, so that it releases from the front fastener.

Dévisser la vis de fixage postérieure du réservoir et l'enlever en le tirant à l'arrière, de sorte de le dégager du fixage antérieur.

Losschrauben Sie die Befestigungsrückschraube des Behälters und entnehmen Sie ihn beim Rückziehen, damit er sich von der vorderen Befestigung befreit.

**Stacco della batteria.**

Scollegare per primo il cavo negativo onde evitare di provocare un cortocircuito.
Scollegare il cavo positivo.
Svincolare la cinghia di fissaggio e rimuovere la batteria.



**Removing the battery.**

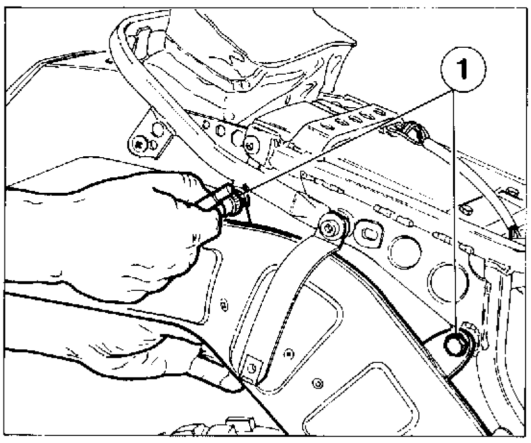
To avoid short circuits, first disconnect the negative cable.
Next, disconnect the positive cable.
Undo the battery retaining strap and remove the battery.

**Démontage de la batterie.**

Débrancher d'abord le câble de la borne négative pour éviter de provoquer un court-circuit.
Débrancher le câble de la borne positive.
Dégager la sangle de fixation et retirer la batterie.

**Ausbau der Batterie.**

Zuerst wird das Kabel am Minuspol abgetrennt, um Kurzschlüsse zu vermeiden.
Dann das Kabel am Pluspol abtrennen.
Den Befestigungsriemen lösen und die Batterie ausbauen.

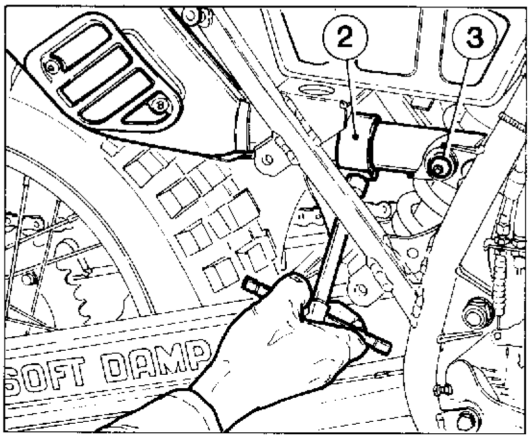



**Stacco del terminale di scarico.**
Svitare le due viti (1) di fissaggio del silenziatore di scarico.

**Removing the silencers.**
Remove the two silencer retaining bolts (1).

**Démontage du pot d'échappement.**
Dévisser les deux vis (1) de fixation du silencieux du pot d'échappement.

**Ausbau des Auspuffs.**
Die beiden Befestigungsschrauben (1) des Auspufftopfs lösen.

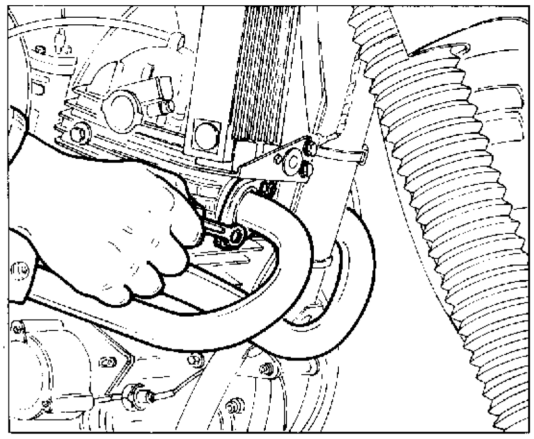



Allentare la fascetta (2) sul tubo di scarico e sfilare il silenziatore.
Svitare la vite (3) di fissaggio del tubo di scarico al telaio.

Loosen the clip (2) on the exhaust pipe and remove the silencer.
Unscrew the bolts (3) holding the exhaust pipe to the frame.

Desserrer le collier de serrage (2) du tuyau d'échappement et retirer le silencieux.
Dévisser la vis (3) de fixation du tuyau d'échappement au cadre.

Die Schelle (2) am Auspuffrohr lösen und den Schalldämpfer abnehmen.
Die Schraube (3) zur Befestigung des Auspuffrohrs am Fahrgestell lösen.



Svitare i quattro dadi di fissaggio del tubo di scarico alla testa; sfilare le flange e i semianelli.
Rimuovere il tubo di scarico.

Undo the four retaining nuts holding the exhaust pipe to the cylinder head; remove the flanges and half rings.
Remove the exhaust pipe.

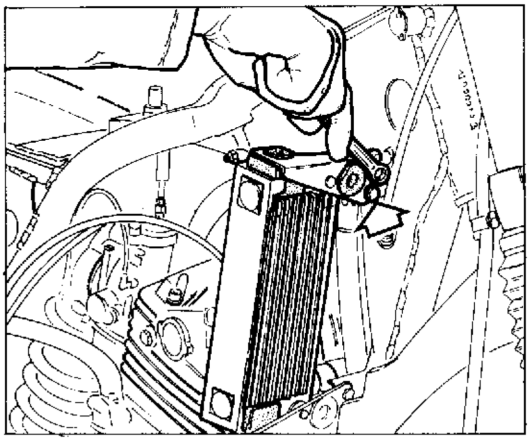
Dévisser les quatre écrous de fixation du tuyau d'échappement à la culasse; enlever les brides et les demi-bagues.
Retirer le tuyau d'échappement.

Die vier Muttern zur Befestigung des Auspuffrohrs am Zylinderkopf lösen; die Flansche und die Halbringe entnehmen.
Das Auspuffrohr abnehmen.

**1** Vite - Screw - Vis - Schraube
**2** Fascetta - Clip - Collier de serrage - Schelle
**3** Vite fissaggio tubo scarico-telaio - Bolts holding the exhaust pipe to the frame - Vis de fixation tuyau d'échappement-cadre - Befestigungsschraube Auspuffrohr-Fahrgestell

**Stacco del radiatore e del tubo di sfiato vapori olio.**

Svitare le due viti di fissaggio superiore del supporto radiatore; sfilare verso l'alto il radiatore stesso liberandolo dal fissaggio inferiore.



**Removing the radiator and the oil breather pipe.**

Unscrew the two upper retaining bots on the radiator support; free the radiator from the lower fixings and remove upwards.

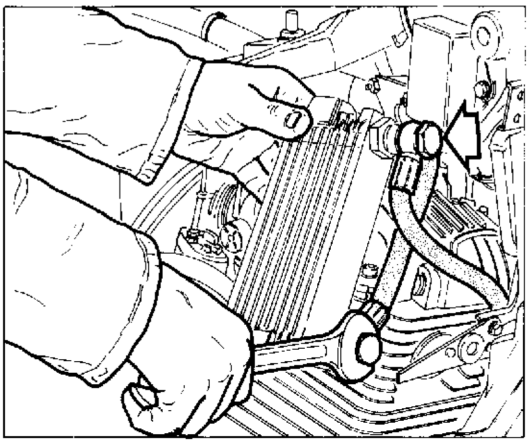
**Démontage du radiateur et du tube de purge des vapeurs d'huile.**

Dévisser les deux vis de fixation supérieures du support du radiateur; tirer le radiateur vers le haut en le libérant de sa fixation inférieure.

**Ausbau des Kühlers und des Öldampf-Ablassrohrs.**

Die beiden oberen Befestigungsschrauben des Kühlersupports lösen; den Kühler von oben aus dem Sitz entnehmen.

Svitare i due raccordi delle tubazioni di mandata e di ritorno olio dal radiatore; il radiatore risulterà libero dai collegamenti all'impianto.

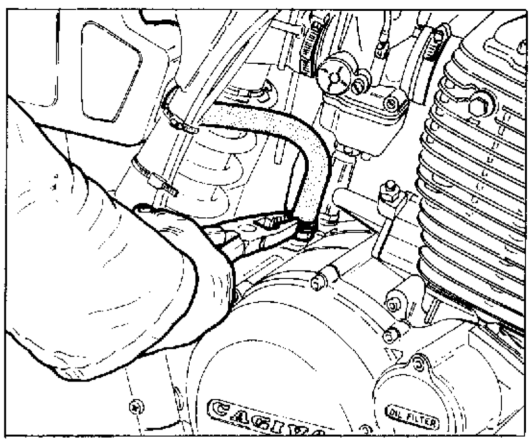


Unscrew the two connectors on the inlet and outlet pipes of the oil radiator; the radiator is now disconnected and can be removed.

Dévisser les deux raccords des tuyaux de refoulement et de retour de l'huile du radiateur; le radiateur est ainsi débranché du circuit.

Die beiden Stutzen der Öleintritts- und Austrittsleitungen zum bzw. vom Kühler abschrauben; der Kühler ist nun nicht mehr mit der Anlage verbunden.

Agire sulla fascetta di tenuta della tubazione di sfiato vapori olio dal basamento; scollegare detto tubo dal raccordo sul basamento.



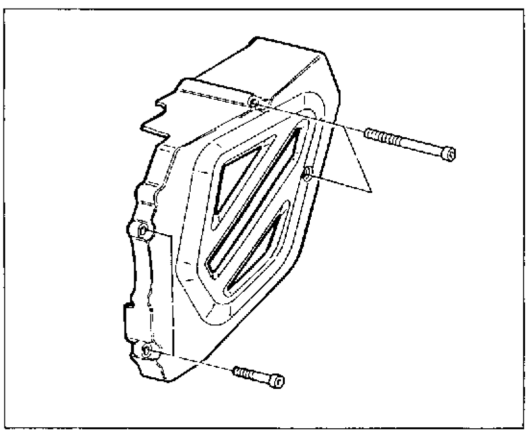
Undo the clip holding the oil breather pipe to the crankcase; disconnect the pipe from the connector on the crankcase.

Agir sur le collier de serrage du tube de purge des vapeurs d'huile du carter et débrancher ce tuyau du raccord sur le carter.

Den Dichtring der Öldampf-Ablassleitung am Kurbelgehäuse freimachen; diese Leitung vom Anschluss am Kurbelgehäuse trennen.

**Stacco catena di strasmissione secondaria.**

Rimuovere il carter di protezione del pignone catena svitando le quattro viti di fissaggio. Fare attenzione nel rimontaggio ai due distanziali che dovranno essere posizionati tra coperchio e carter sinistro in asse con le due viti corte di fissaggio anteriore.



**Removing the drive chain.**

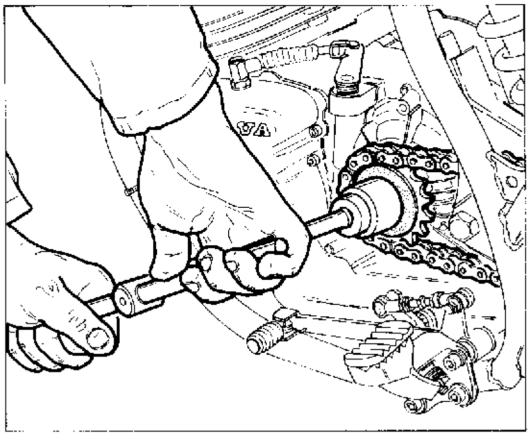
Undo the four retaining bolts and remove the chain sprocket guard. During reassembly ensure that the two spacers located between the cover and the left guard are aligned with the two short, front retaining bolts.

**Démontage de la chaîne de transmission secondaire.**

Retirer le capot de protection du pignon de la chaîne en dévissant les quatre vis de fixation. Au moment du remontage, ne pas oublier les deux entretoises qui devront être placées entre le couvercle et le capot de gauche dans l'axe des deux vis courtes de fixation avant.

**Ausbau der Vorgelegekette.**

Die Schutzabdeckung des Ritzels abnehmen, indem man die vier Befestigungsschrauben löst. Beim Zusammenbau sind die beiden Distanzstücke zwischen Deckel und linkem Gehäuse mit den beiden kurzen vorderen Befestigungsschrauben auszufluchten.

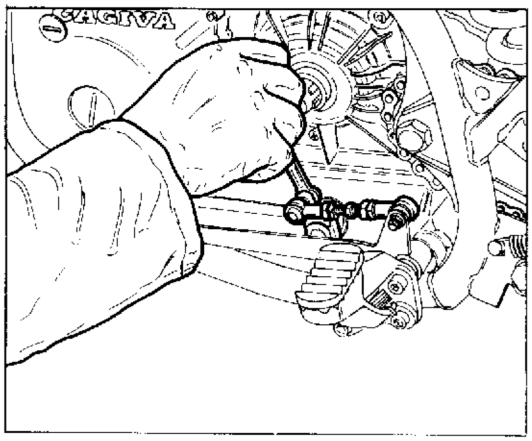


Inserire una marcia corta e raddrizzare la rondella sotto al dado di fissaggio pignone catena.
Svitare il dado in senso antiorario; se durante questa operazione il pignone dovesse girare è necessario utilizzare l'attrezzo **N° YA2273** con il quale si bloccherà la rotazione. Sfilare il pignone con la catena.

Engage a low gear and straighten the washer under the retaining nut of the chain sprocket.
Unscrew the nut in an anti-clockwise direction; if the sprocket begins to turn during this operation then use special tool **N° YA2273** to stop it from turning. Remove the sprocket with the chain.

Enclencher une petite vitesse et redresser la rondelle située audessous de l'écrou de fixation pignon-chaîne.
Dévisser l'écrou en le tournant dans le sens contraire aux aiguilles d'une montre; si le pignon tourne, utiliser l'outil **N° YA2273** pour bloquer la rotation. Retirer le pignon avec la chaîne.

Einen niedrigen Gang einlegen und die Unterlegscheibe unter der Mutter zur Befestigung des Kettenritzels gerade ausrichten.
Die Mutter im Gegenuhrzeigersinn abschrauben; dreht sich das Ritzel dabei, so wird das Werkzeug **N° YA2273** verwendet, um die Drehung zu blockieren. Das Ritzel zusammen mit der Kette entnehmen.



**Stacco del rinvio comando cambio, dei cavi frizione, contagiri, decompressione e dei collegamenti elettrici del motore.**

Svitare la vite di fissaggio sulla levetta uscita albero comando cambio e liberare il tirante del rinvio.

**Disconnecting the gear change, the clutch cable, the rev. counter drive, the decompression device cable and the electrical connections on the engine.**

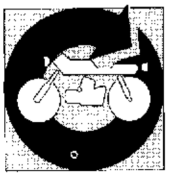
Unscrew the bolt on the gear change shaft and free the push rod.

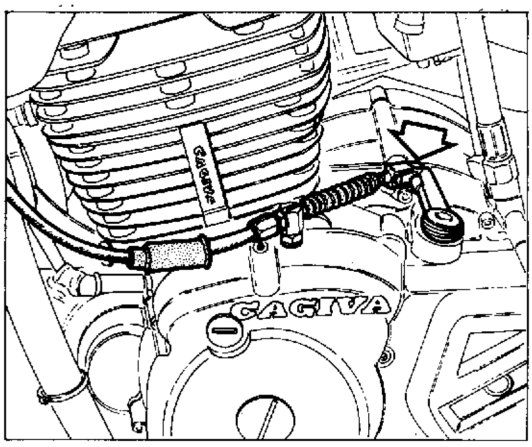
**Démontage du tirant de rappel de la boîte de vitesse, des câbles d'embrayage, du compte-tours et de la décompression et débranchement des connexions électriques du moteur.**

Retirer la vis de fixation située sur la biellette de sortie de l'arbre de commande du changement de vitesse et libérer le tirant de rappel.

**Ausbau des Getriebevorgeleges, der Seilzüge für Kupplung, Drehzahlmesser, Dekompression und Abtrennen der Elektroanschlüsse des Motors.**

Die Befestigungsschraube des Hebels am Austritt der Getriebewelle lösen und die Zugstange des Vorgeleges freilegen.



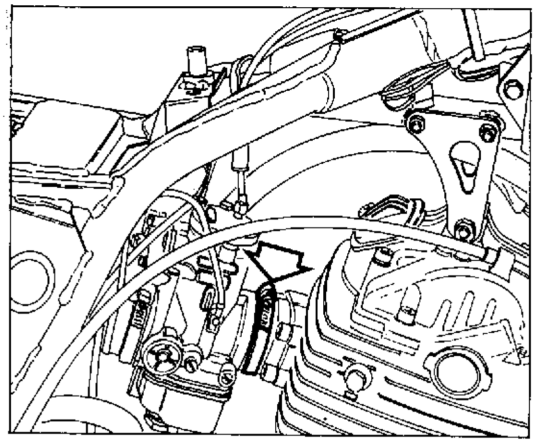



Staccare il cavo frizione dall'astina di comando sul basamento, la trasmissione del contagiri svitando la ghiera sulla testa (solo per modelli **350/500-E**) e il cavo di comando decompressione dal fissaggio sulla testa e sul carter motore. Staccare la pipetta dalla candela, le connessioni dal pressostato, dal generatore e dal segnalatore di cambio in folle.

Disconnect the clutch cable from the actuator arm on the crankcase; disconnect the rev. counter drive by unscrewing the ring nut on the cylinder head (**350/500-E** models only); disconnect the decompression device cable from the fixings on the cylinder head and on the engine casing.
Disconnect the spark plug connectors, the pressure switch connections from the generator and the neutral gear indicator.

Retirer le câble d'embrayage de la tige de commande sur le bâti, la transmission du compte-tours en dévissant la bague sur la culasse (seulement pour les modèles **350/500-E**) et le câble de commande de la décompression de la fixation sur la culasse et sur le carter du moteur.
Retirer la pipe de la bougie; débrancher le pressostat, le générateur et l'indicateur de changement de vitesse au point mort.

Den Kupplungsseilzug von der Steuerstange am Kurbelgehäuse und die Drehzahlmesserseilzugs lösen, indem man die Nutmutter am Zylinderkopf (nut beim Modell **350/500-E**) und das Kabel zur Steuerung der Dekompression aus der Befestigung am Zylinderkopf und am Kurbelgehäuse abschraubt.
Den Leiter von der Kerze, die Anschlüsse des Druckwächters, der Lichtmaschine und der Leerlaufanzeige abnehmen.

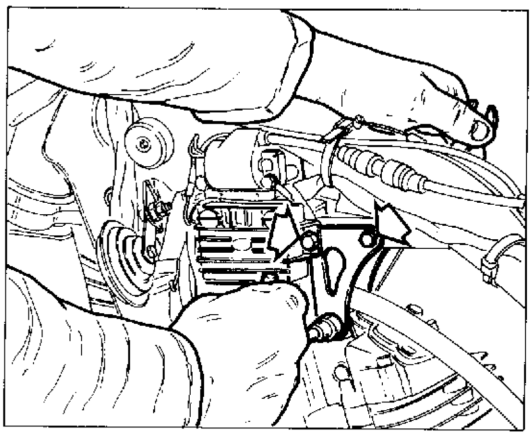


**Stacco del motore.**
Allentare la fascetta tra carburatore e raccordo testa.

**Removing the engine from the frame.**
Loosen the clips on the carburettor and on the carburettor stub.

**Démontage du moteur.**
Desserrer la bride entre carburateur et raccord culasse.

**Abmontieren des Motors.**
Die Schelle zwischen Vergaser und Zylinderkopfanschluss lösen.



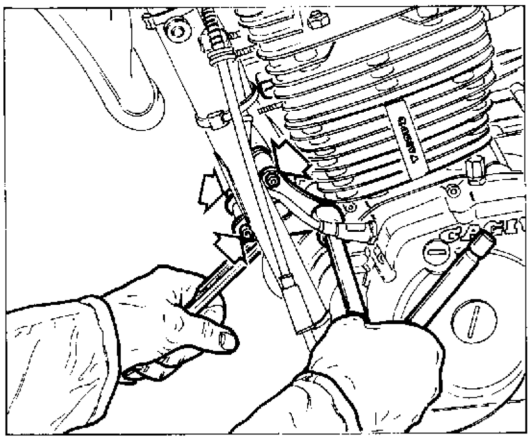
Rimuovere le due piastrine di supporto superiore della testa, svitando le tre viti di fissaggio. Fare attenzione nel rimontaggio che la vite superiore sinistra serve a fissare il regolatore (**350-R**).

Unscrew the three retaining bolts to remove the two upper mounting plates on the head. During reassembly remember that the left upper bolt is for the regulator (**350-R**).

Retirer les deux plaquettes de support supérieures de la culasse en dévissant les trois vis de fixation. Pour le remontage, veiller à ce que la vis supérieure gauche serve à fixer le régulateur (**350-R**).

Die beiden oberen Supportplatten des Zylinderkopfes ausbauen, indem man die drei Befestigungsschrauben löst. Beim Zusammenbau dient die obere linke Schraube zur Befestigung des Reglers (**350-R**).

# OPERAZIONI GENERALI
# GENERAL OPERATIONS
# OPÉRATIONS GÉNÉRALES
# ALLGEMEINE OPERATIONEN

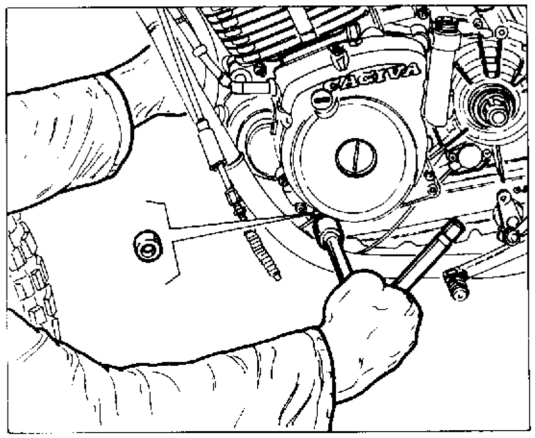


Rimuovere le due piastrine di supporto anteriore svitando le viti di fissaggio al motore e al telaio.

Remove the two front mounting plates by unscrewing the bolts holding the engine to the frame.

Enlever les deux plaquettes de support avant en dévissant les vis de fixation au moteur et au cadre.

Die beiden vorderen Supportplatten ausbauen, indem man die Befestigungschrauben am Motor und am Fahrgestell löst.

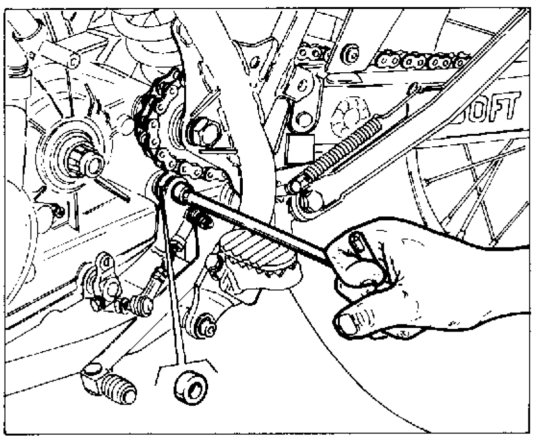


Svitare la vite di fissaggio motore nella parte inferiore. Recuperare i due distanziali che dovranno essere riutilizzati, uno per parte, nel rimontaggio.

Unscrew the lower engine mounting bolts. Do not lose the two spacers, these are required at reassembly; one spacer on each side.

Dévisser la vis de fixation dans le bas du moteur. Récupérer les deux entretoises qui devront être remontées (une de chaque côté).

Die Befestigungsschraube des Motors an der Unterseite lösen. Die beiden Distanzstücke sind beim Zusammenbau an den beiden Stellen wiedereinzusetzen.

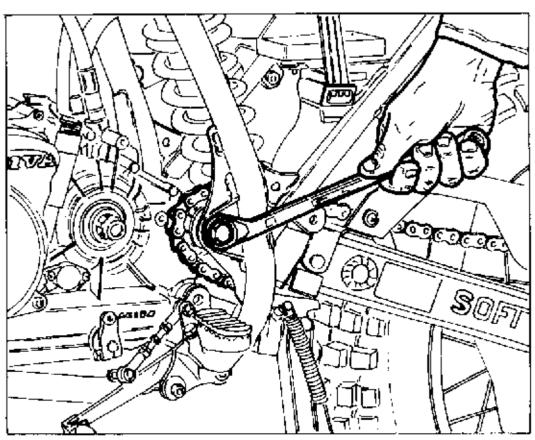


Svitare la vite di fissaggio posteriore. Recuperare il distanziale che dovrà essere posizionato, nel rimontaggio, sul lato sinistro del motore.

Unscrew the rear mounting bolts. Do not lose the spacer, this is required at reassembly; fitted to the left side of the engine.

Dévisser la vis de fixation arrière. Récupérer l'entretoise qui devra être remontée sur le côté gauche du moteur.

Die rückwärtige Befestigungsschraube lösen. Das Distanzstück ist beim Zusammenbau auf der linken Seite des Motors wiecereinzusetzen.



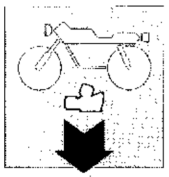
Posizionare un supporto sotto al motore.
Rimuovere il perno del forcellone, sfilare il carburatore dal raccordo sulla testa e togliere il motore. Il forcellone rimarrà vincolato al telaio per mezzo dell'ammortizzatore facilintado così l'operazione di rimontaggio. Posizionare il motore su un cavalletto rotativo.

Place a support under the engine.
Remove the swinging arm pivot pin, remove the carburettor from the stub on the cylinder head and remove the engine. The swinging arm remains attached to the frame by the shock absorber; this arrangement facilitates reassembly. Position the engine on a rotating support.

Placer un support sous le moteur.
Enlever le pivot de la fourche, retirer le carburateur du raccord situé sur la culasse e retirer le moteur. La fourche reste reliée au cadre par l'intermédiaire de l'amortisseur en facilitant ainsi le remontage. Placer le moteur sur un trépied tournant.

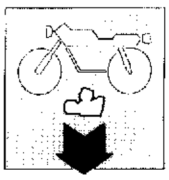
Einen Support unter dem Motor positionieren.
Den Schwingenbolzen lösen, den Vergaser aus dem Verbindungsstutzen am Zylinderkopf entnehmen und den Motor ausbauen. Die Schwinge bleibt über den Stossdämpfer mit dem Fahrgestell verbunden und erleichter somit den Zusammenbau. Den Motor auf einem Drehgestell positionieren.

# SCOMPOSIZIONE MOTORE
# ENGINE DISASSEMBLY
# DÉCOMPOSITION MOTEUR
# MOTORAUSBAU



Sezione
Section
Section
Sektion

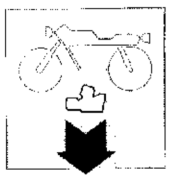
F



# SCOMPOSIZIONE MOTORE
# ENGINE DISASSEMBLY

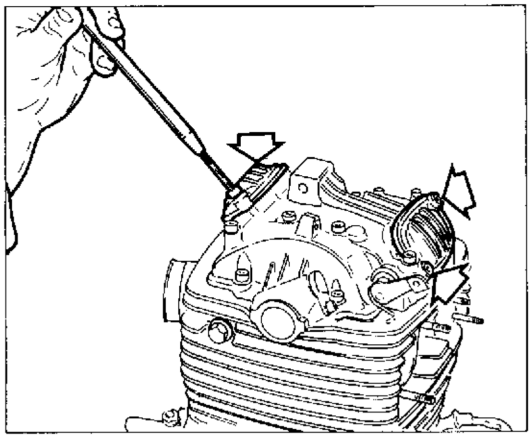

| | | |
|---|---|---|
| Smontaggio gruppo termico ..... | F.4 | Dismantling the engine block |
| Smontaggio coperchio volano ..... | F.10 | Removing the flywheel cover |
| Smontaggio coperchio volano e gruppo avviamento elettrico (350/500-E) ..... | F.10 | Removing the flywheel cover and electric starter unit (350/500-E) |
| Smontaggio volano alternatore (350-R) ..... | F.12 | Removing the alternator flywheel (350-R) |
| Smontaggio flangia supporto motorino avviamento e corona dentata (350/500-E) ..... | F.13 | Removing the starter motor support flange and the toothed pinion (350/500-E) |
| Smontaggio blocco motore ..... | F.14 | Dismantling the engine block |
| Smontaggio frizione e ingranaggio trasmissione primaria | F.16 | Dismantling the clutch and the primary drive gear |
| Smontaggio pompa olio, ingranaggi avviamento ..... | F.18 | Dismantling the oil pump, and the starting gear |
| Smontaggio albero selettore e selettore dentato ..... | F.19 | Dismantling the selector shaft and the toothed selector |
| Separazione semicarter e smontaggio componenti cambio ..... | F.20 | Separating the half-casings and dismantling the gearbox components |
| Smontaggio albero motore e contralbero ..... | F.23 | Dismantling the crankshaft and the countershaft |

# DÉCOMPOSITION MOTEUR
# MOTORAUSBAU




| | | |
|---|---|---|
| Démontage du groupe thermique ..... | F.4 | Ausbau des Motors |
| Démontage du couvercle du volant ..... | F.10 | Ausbau des Schwungraddeckels |
| Démontage du couvercle du volant et du groupe électrique de démarrage (350/500-E) ..... | F.10 | Ausbau des Schwungraddeckels und des elektrischen Anlassers (350/500-E) |
| Démontage du volant de l'alternateur (350-R) ..... | F.12 | Ausbau des Lichtmaschinen-Schwungrads (350-R) |
| Démontage du flasque de support du démarreur et de la couronne dentée (350/500-E) ..... | F.13 | Ausbau des Supportflaschen für Anlasser motor und Zahnkranz (350/500-E) |
| Démontage du bloc moteur ..... | F.14 | Ausbau des Kurbelgehäuses |
| Démontage de l'embrayage et de l'engrenage de la trasmission primaire ..... | F.16 | Ausbau der Kupplung und des Abtriebs |
| Démontage de la pompe à huile et des engrenages de démarrage ..... | F.18 | Ausbau der Ölpumpe, Anlassergetriebe |
| Démontage de l'arbre du sélecteur et du sélecteur denté ..... | F.19 | Ausbau der Wechselventilwelle und des verzahuten Wechselventils |
| Retrait du demi-carter et démontage des éléments de la boîte de vitesse ..... | F.20 | Abtrennen der Gehäusehälfte und Ausbau der Wechselgetriebeteile |
| Démontage du vilebrequin et de l'arbre secondaire ..... | F.23 | Ausbau der Antriebs- und Gegenwelle |

# SCOMPOSIZIONE MOTORE
# ENGINE DISASSEMBLY
# DÉCOMPOSITION MOTEUR
# MOTORAUSBAU

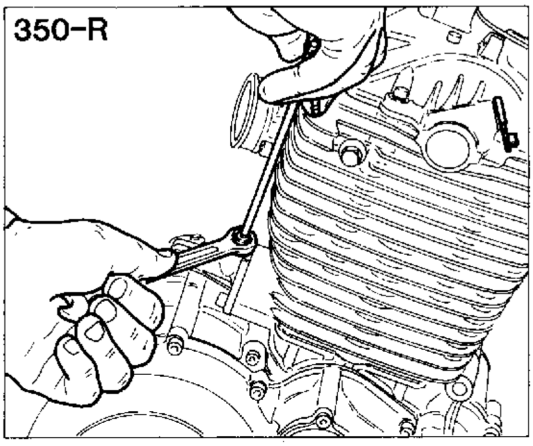


**Smontaggio gruppo termico.**
Svitare le quattro viti di fissaggio e rimuovere i due coperchi ispezione valvole.

**Dismantling the engine block.**
Unscrew the four retaining bolts and remove the two valve inspection covers.

**Démontage du groupe thermique.**
Dévisser les quatre vis de fixation et retirer les deux couvercles d'inspection des soupapes.

**Ausbau des Motors.**
Die vier Befestigungsschrauben lösen und die beiden Deckel zur Ventilinspektion abnehmen.

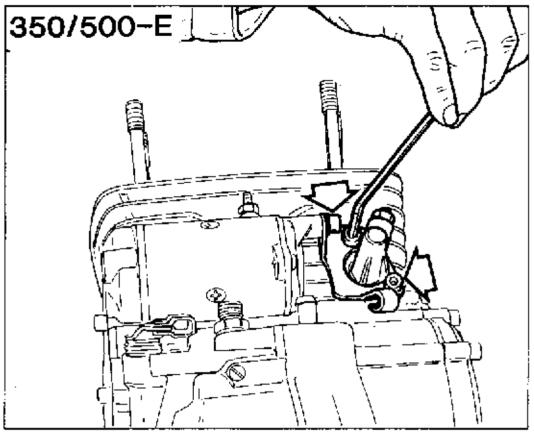



Rimuovere il registro del tendicatena distribuzione, alla base del cilindro.

Remove the camshaft chain adjuster located at the base of the cylinder.

Retirer le régulateur du tendeur de la chaîne de distribution, situé à la base du cylindre.

Die Stellschraube der Kettenspannvorrichtung der Ventilsteuerung an der Zylinderbasis lösen.



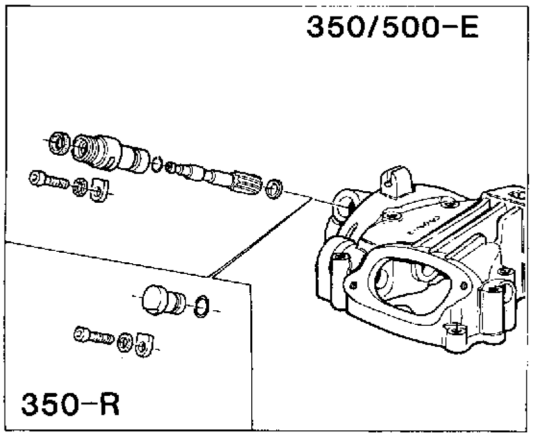

Nei modelli **350/500-E** è necessario, per poter rimuovere il cilindro, svitare la vite che fissa la parte posteriore del motorino di avviamento alla staffa del registro frizione. Se necessario, svitare le due viti e rimuovere il supporto tendicatena.

To remove the cylinder on **350/500-E** models it is necessary to unscrew the bolts fixing the back of the starter motor to the clutch adjuster support. If necessary unscrew the two bolts and remove the chain tensioner.

Pour pouvoir retirer le cylindre des modèles **350/500-E,** il faut desserrer la vis qui maintient la partie arrière du démarreur à la bride du régulateur de l'embrayage; si nécessaire, dévisser les deux vis et retirer le support du tendeur.

Bei den Modellen **350/500-E** muss zum Ausbau des Zylinders die Schraube zur Befestigung des Vorderteils des Anlassermotors an der Halterung der Kupplungs-Stellschraube gelöst werden; falls erforderlich, die beiden Schrauben lösen und den Support der Kettenspannvorrichtung abnehmen.

Nei modelli **350/500-E** svitare la vite di fissaggio della piastrina di fermo della bussola del contagiri, sfilare la bussola stessa e il pignone rinvio contagiri unitamente alle guarnizioni e ai rasamenti.
Portare il pistone al P.M.S. in fase di compressione.




On **350/500-E** models unscrew the retaining bolts on the stop plate of the rev. counter bush, remove the plate and the rev. counter drive sprocket together with washers and shims.
Bring the piston to TDC of the compression phase.

Pour les modèles **350/500-E**, dévisser la vis de fixation de la plaquette de butée de la douille du compte-tours, retirer la douille et le pignon de renvoi du compte-tours avec les garnitures et les rondelles d'espacement.
Porter le piston au P.M.H. en phase de comrpession.

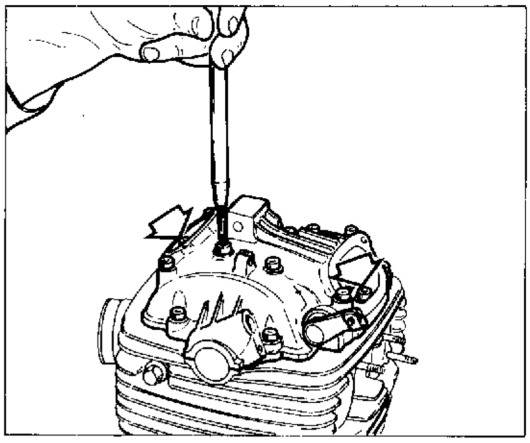
Bei den Modellen **350/500-E** die Befestigungsschraube der Halteplatte der Drehzahlbuchse lösen, die Buchse und das Halteplatte der Drehzahlbuchse lösen, die Buchse und das Umlenkritzel des Drehzahlmessers zusammen mit den Dichtungen und den Passcheiben entnehmen.
Den Kolben am OT in der Verdichtungsphase positionieren.

Svitare le 14 viti a testa cava esagonale che fissano il coperchio alla testa. Con qualche colpo di mazzuolo in gomma ottenere la separazione dalla testa; sfilare il coperchio e recuperare il cappellotto per asse a camme.

Unscrew the 14 socket head screws holding the cover to the cylinder head. Tap the cover with a rubber mallet to aid separation from the head; remove the cover and the camshaft valve caps.

Dévisser les 14 vis à six pans creux qui maintiennent le couvercle sur la culasse. Séparer la culasse en donnant quelques coups de maillet en caoutchouc; retirer le couvercle et récupérer le capuchon de l'arbre à cames.

Die 14 Innensechskantschrauben zur Befestigung des Deckels am Zylinderkopf lösen. Mit einem Gummihammer gegen den Zylinderkopf schlagen, um diesen abzutrennen, den Deckel herausnehmen und die Abschlusskappe der Nockenwelle weglegen.

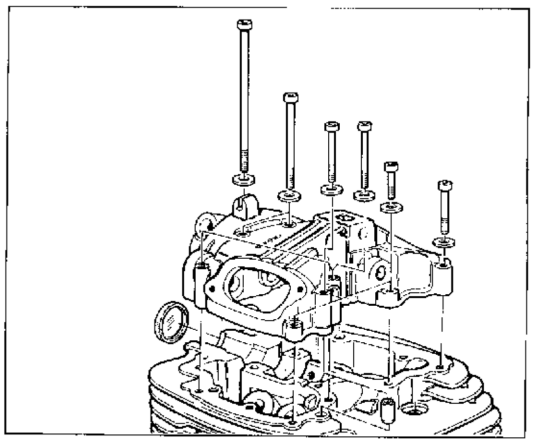


Fare attenzione nel rimontaggio a non scambiare le viti di diversa lunghezza; è consigliabile, prima di eseguire il serraggio, inserire la vite nella sede stabilita; se il gambo della vite sporge dalla sede di circa 12÷13 mm la vite è nella corretta posizione. Fare attenzione anche alle due viti più corte che devono essere inserite, senza rondella, all'interno del coperchio.

When reassembling take care not to mix up the bolts of different lengths; before tightening it is advisable to insert the bolts in their locations; if the bolt shank protrudes by approx. 0.47÷0.51 in. from its location then the bolt is in the correct position. Ensure that the two shortest bolts are inserted without washers inside the cover.

Remonter en veillant à ne pas intervertir les vis de différentes longueurs; avant de bloquer, il est conseillé de contrôler que la tige de chaque vis dépasse d'environ 12÷13 mm de son logement. Ne pas oublier que les deux vis les plus courtes doivent être introduites, sans rondelle, dans le couvercle.

Beim Zusammenbau dürfen die Schrauben verschiedener Länge nicht verwechselt werden; daher ist es vor dem Anziehen enpfehlenswert, die Schraube in den entsprechenden Sitz eizusetzen; tritt der Schraubenschaft ca. 12÷13 mm aus dem Sitz hervor, so liegt die Schraube in richtiger Stellung. Ausserdem ist auf die beiden kürzeren Schrauben achtzugeben, die ohne Unterlegscheibe in das Deckelinnere eingesetzt werden.

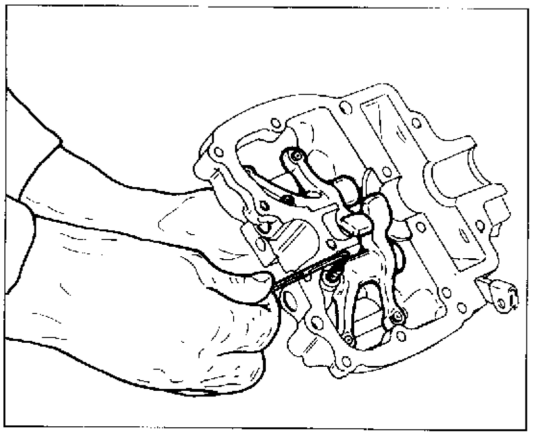


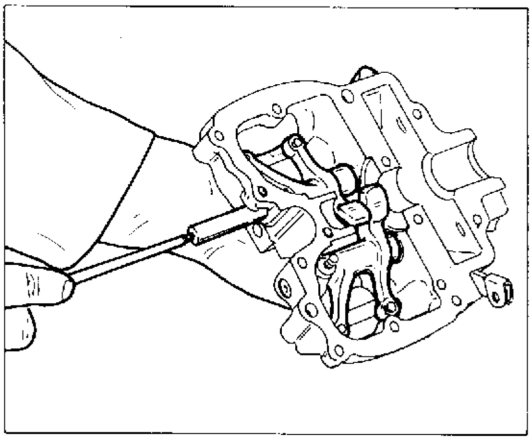
Una volta rimosso il coperchio testa, qualora fosse necessario, è possibile smontare i bilancieri dal loro fissaggio sul coperhcio stesso in questo modo:
— svitare i grani di tenuta dei perni bilancieri;

Once the cylinder head cover has been removed it is also possible to dismantle the rocker arms from their locations on the cover in the following way:
— unscrew the grub screws on the rocker arm pins;

Après avoir retiré le couvercle de la culasse, il est éventuellement possible de démonter les culbuteurs en procédant de la façon suivante:
— dévisser les vis sans tête des axes des culbuteurs;

Nachdem der Zylinderkopfdeckel abmontiert wurde, können die Kipphebel wie folgt vom Deckel gelöst werden:
— die Stifte der Kipphebelbolzen lösen;



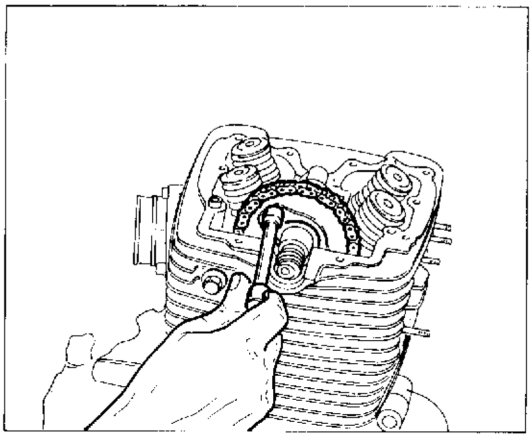


— avvitare un perno adatto nel foro filettato del perno ed estrarre il perno stesso;
— sfilare il bilanciere ed eseguire le operazioni di revisione necessarie.

— screw another pin into the threaded hole on the rocker pin and then withdraw the latter;
— remove the rocker arm and carry out the necessary overhaul.

— visser une goupille dans le trou fileté pour faire sortir les axes des culbuteurs;
— retirer le culbuteur et effectuer les contrôles nécessaires.

— einen geeigneten Bolzen in die Gewindebohrung einschrauben und den Bolzen herausnehmen;
— den Kipphebel abnehmen und die gewünschten Einstellungen vornehmen.

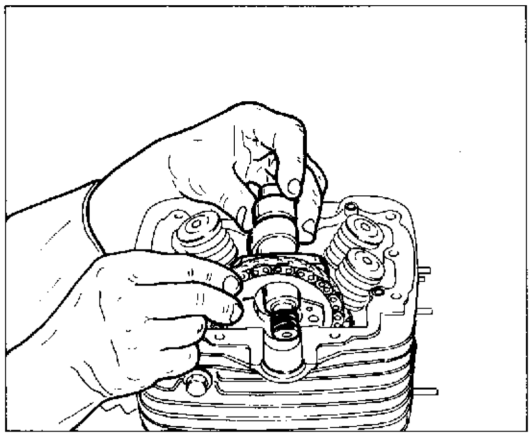


Raddrizzare la piastrina di fermo sull'ingranaggio condotto della distribuzione. Svitare le due viti di fissaggio dell'ingranaggio condotto all'albero a camme e separare i due particolari.

Straighten the stop plate on the cam drive gear. Unscrew the two bolts holding the drive gear to the camshaft and then separate the two components.

Redresser la plaquette de butée sur l'engrenage entraîné de la distribution. Dévisser les deux vis de fixation de l'engrenage entraîné à l'arbre à cames puis séparer ces deux éléments.

Die Halteplatte am angetriebenen Zahnrad der Ventilsteuerung gerade ausrichten. Die beiden Befestigungsschrauben des angetriebenen Zahnrads an der Nockenwelle lösen und die beiden Elemente trennen.



Portare il pistone al P.M.S. al termine della fase di compressione in modo da avere l'asola rivolta verso l'alto.
Sfilare l'albero a camme dall'ingranaggio condotto, facendolo scorrere verso l'esterno e contemporaneamente tenere catena e ingranaggio condotto. Sfilare successivamente l'ingranaggio.

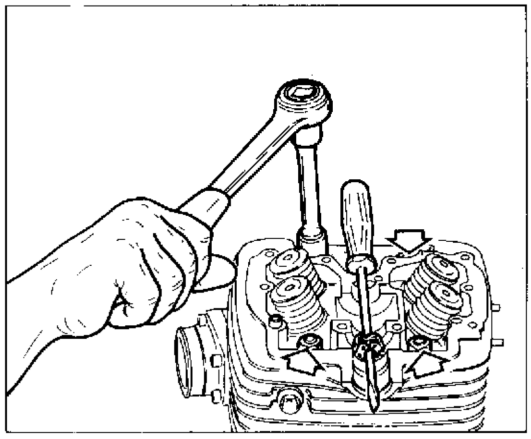
Bring the piston to TDC at the end of the compression phase so that the slot is pointing upwards.
Withdraw the camshaft from the drive gear by holding the chain and drive gear firmly and sliding the camshaft outwards. Remove the drive gear.

Porter le piston au P.M.H. à la fin de la phase de compression de façon à ce que la fente soit orientée vers le haut.
Dégager l'arbre à cames de l'engrenage entraîné en le tirant vers l'extérieur tout en maintenant la chaîne et l'engrenage entraîné. Ensuite, enlever l'engrenage.

Den Kolben auf dem OT entsprechend dem Ende der Verdichtungsphase positionieren, so dass der Schlitz nach oben ausgerichtet ist.
Die Nockenwelle aus dem angetriebenen Rad herausziehen und gleichzeitig die Kette und das angetriebene Rad festhalten. Das Zahnrad schliesslich entnehmen.

# SCOMPOSIZIONE MOTORE
# ENGINE DISASSEMBLY
# DÉCOMPOSITION MOTEUR
# MOTORAUSBAU

Dovendo procedere a uno smontaggio parziale dei componenti il gruppo termico, è necessario impedire alla catena distribuzione di cadere nel carter motore mantenendola sollevata con l'ausilio di un cacciavite.
Allentare, procedento a croce, i quattro dadi di fissaggio testa-cilindro.

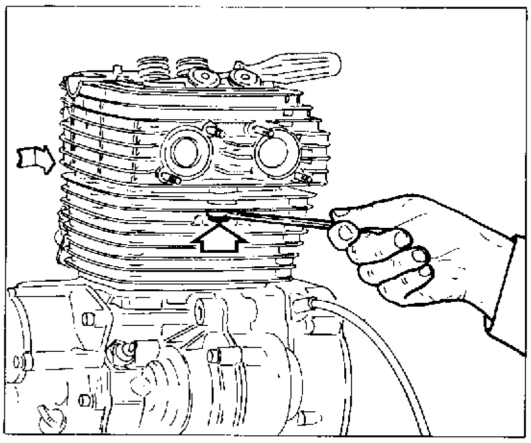


If the engine is only to be stripped-down partially, then take care not to let the cam chain fall into the engine casing; keep the chain raised in position with the aid of a screwdriver.
Loosen the four cylinder head nuts diagonally.

Pour un démontage partiel des éléments du groupe thermique, il faut empêcher à la chaîne de distribution de tomber dans le carter du moteur en la maintenant soulevée avec un tournevis.
Desserrer les quatre écrous de fixation culasse-cylindre, en procédant en croix.

Beim teilweisen Ausbau der Teile der Motorbaugruppe ist zu vermeiden, dass die Ventilsteuerungskette in das Kurbelgehäuse fällt; dazu wird sie mit Hilfe eines Schraubenziehers angehoben.
Die Vier Befestigungsmuttern des Zylinderkopfs kreuzweise lösen.

Rimuovere il pettine antivibrante dal lato scarico e svitare i due dadi da entrambi i lati del cilindro.

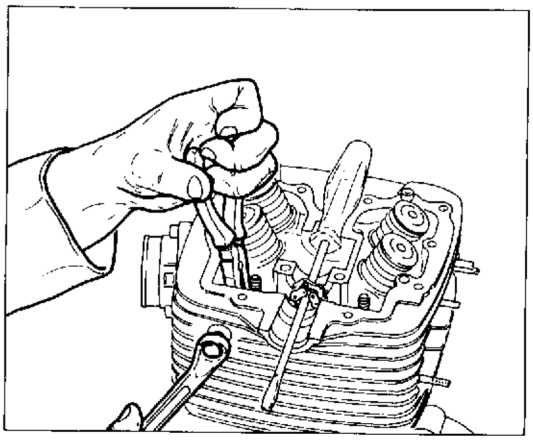


Remove the anti-vibration block from the exhaust side and unscrew the two nuts on each side of the cylinder.

Retirer le poigne antivibratoire du côté de l'échappement et dévisser les deux écrous des deux côtés du cylindre.

Den schwingungsdämpfenden Kamm auf der Auspuffseite abnehmen und die beiden Muttern auf beiden Zylinderseiten lösen.

Dovendo smontare il gruppo termico con motore montato sul telaio è necessario rimuovere il pattino ramo condotto, svitando la vite di fissaggio al cilindro. Con pattino montato, al momento di sfilare la testa dai prigionieri di fissaggio, si andrebbe a urtare il telaio.
Con un paio di pinze estrarre il pattino dalla sua sede.

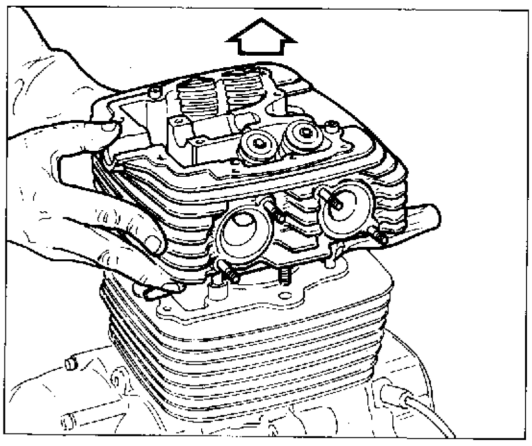


If the engine is to be dismantled when it is still mounted in the frame the copper block should be removed (by unscrewing the bolts holding it to the cylinder) otherwise the cylinder head will strike the frame when it is drawn from the studs and removed.
Use a pair of pliers to remove the block from is location.

Pour démonter le groupe thermique avec le moteur monté sur le cadre, il faut retirer le patin de la partie entraînée en dévissant la vis de fixation au cylindre. En effet, avec le patin monté, on heurterait le cadre en retirant la culasse des prisonniers de fixation.
Retirer le patin de son logement en utilisant un pince.

Wird diese Baugruppe mit dem auf dem Fahrgestell befestigten Motor ausgebaut, so ist der Klotz auf der Seite des angetriebenen Rads auszubauen, indem man die Befestigungsschraube des Zylinders löst. Bei montiertem Klotz würde man beim Entnehmen des Zylinderkopfes aus den Schraubenbolzen gegen das Fahrgestell stossen.
Mit einer Zange den Klotz aus dem entsprechenden Sitz entnehmen.

# SCOMPOSIZIONE MOTORE
# ENGINE DISASSEMBLY
# DÉCOMPOSITION MOTEUR
# MOTORAUSBAU

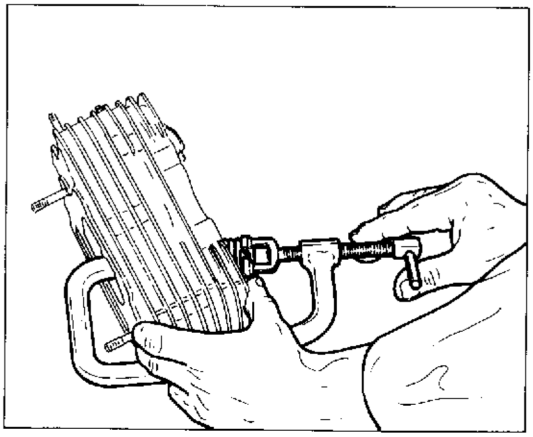


Sfilare la testa dai prigionieri di fissaggio; se l'operazione dovesse essere difficoltosa, dare qualche colpo di martello in gomma sulle parti senza alette della testa. Inserire il solito cacciavite per evitare la caduta della catena.

Draw the cylinder head away from its studs; if the head does not move easily then tap various parts with a rubber hammer taking care not to damage the cylinder head fins. Insert a screwdriver to prevent the chain from falling into the engine casing.

Retirer la culasse des prisonniers de fixation; si l'opération est difficile, donner quelques coups de maillet en caoutchouc sur les parties de la culasse sans ailettes. Introduire le tournevis pour éviter que la chaîne ne tombe.

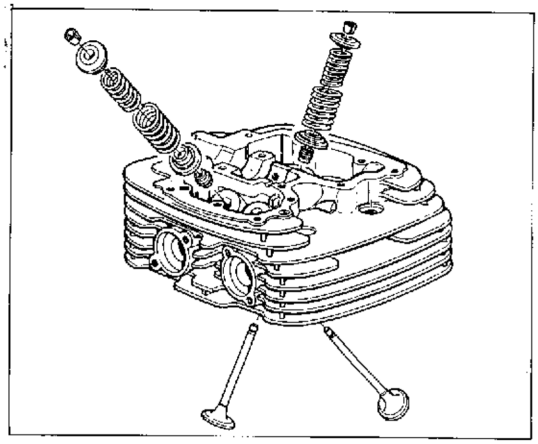
Den Zylinderkopf aus den Schraubenbolzen entnehmen; bei Klemmen des Zylinderkopfes schlage man mit einem Gummihammer gegen die Teile ohne Verrippung des Zylinderkopfes. Den üblichen Schraubenzieher einsetzen, um zu vermeiden, dass die Kette in das Kurbelgehäuse fällt.



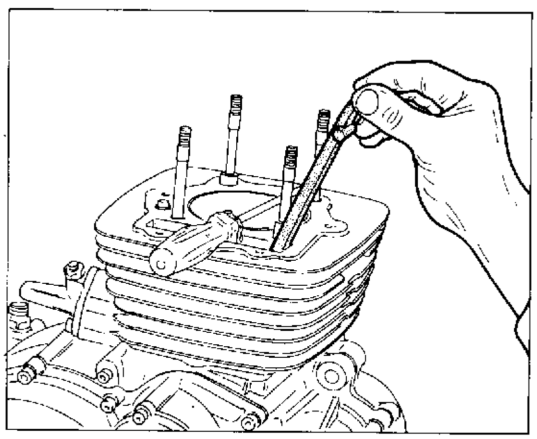
Dovendo smontare le valvole della testa occorre servirsi dell'attrezzo **N° 39521**. Comprimere le molle posizionando l'attrezzo sopracitato nel modo evidenziato in figura e liberare i componenti del gruppo valvola. Nel rimontaggio utilizzare lo stesso attrezzo operando in senso inverso per poter inserire i semiconi nella sede sulla valvola.

To remove the valves from the head it is necessary to use the special tool **N° 39521**. Use the tool to compress the valve springs in the way shown in the illustration and remove the various valve components. At reassembly the tool can be used again to aid insertion of the tapered valve seats.

Pour démonter les soupapes de la culasse, il faut utiliser l'outil **N° 39521**. Comprimer les ressorts en plaçant l'outil comme le montre la figure et dégager les élements du groupe des soupapes Utiliser le même outil pour le remontage en procédant dans le sens inverse de façon à pouvoir introduire les demi-cônes sur la soupape.



Um die Ventile vom Zylinderkopf abzumontieren verwende man das Werkzeug **N° 39521**. Die Federn zusammendrücken, indem man das Werkzeug wie aus der Abbildung ersichtlich einsetzt und die Elemente der Ventilbaugruppe ausbauen. Beim Zusammenbau verwende man das selbe Werkzeug und gehe in umgekehrter Reihenfolge vor, um die Halbkegel in den entsprechenden Sitz am Ventil eizusetzen.



Sfilare il pattino ramo conduttore della sede del cilindro. Fare attenzione al rimontaggio: la cresta guidacatena del pattino deve sempre essere rivolta verso la catena. Questo vale anche per il pattino ramo condotto.

Remove the copper block from its location on the cylinder head: the chain guide on the block should be turned towards the chain. The same applies to the copper block.

Retirer le patin du tronçon conducteur du logement du cyulindre. Faire attention, lors du remontage, à la crête de guidage du patin qui doit toujours être orientée vers la chaîne. Cette même précaution doit être prise pour le patin du secteur entraîné.

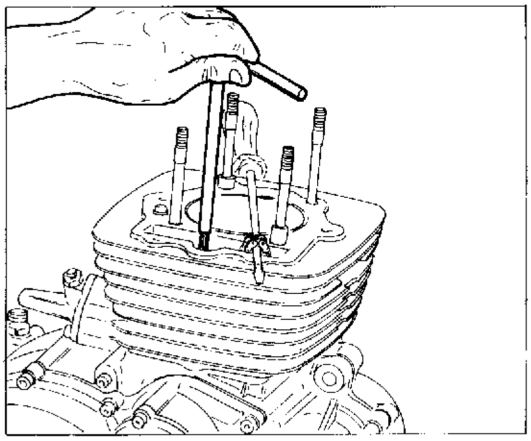
Den Klotz des Antriebsrades aus dem Zylindersitz entnehmen. Beim Zusammenbau ist folgendes zu beachten: der Kettenführungszahn des Klotzes muss immer gegen die Kette ausgerichtet sein. Das selbe gilt auch für den Klotz des angetriebenen Rads.

Svitare la vite che fissa il cilindro al carter sul lato distribuzione.

Unscrew the bolts holding the casing to the cylinder on the drive side.

Dévisser la vis de fixation du cylindre sur le carter, côté distribution.

Die Schraube zur Zylinderbefestigung am Kurbelgehäuse auf der Seite der Ventilsteuerung lösen.

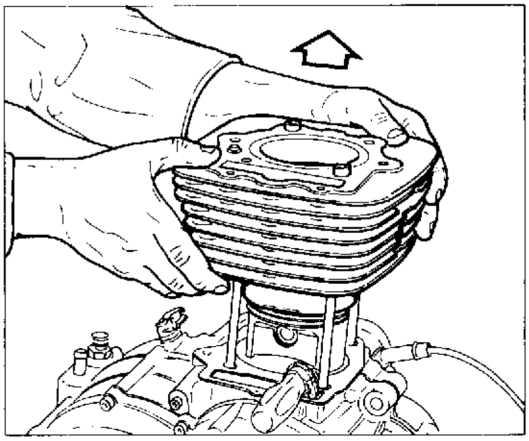


Sfilare il cilindro verso l'alto provvedendo a supportare il pistone una volta uscito dal cilindro stesso.

Draw the cylinder upwards taking care to provide support for the piston once it has left the cylinder.

Tirer le cylindre vers le haut en veillant à soutenir le piston dès qu'il sort du cylindre.

Den Zylinder von oben herausziehen und den Kolben abstützen, nachdem dieser aus dem Zylinder entnommen wurde.

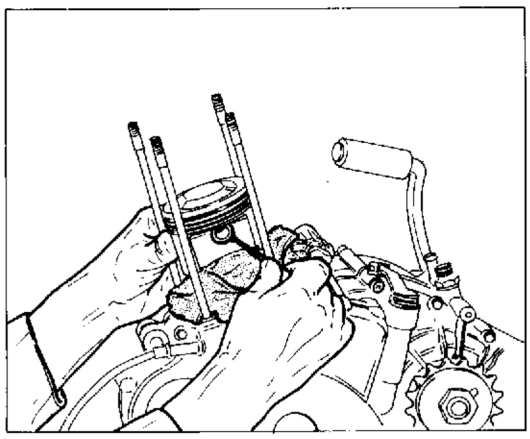


Mettere un panno pulito sul carter, nella zona di appoggio del cilindro, per evitare che qualche componente cada accidentalmente all'interno del carter motore.
Sfilare l'anello di arresto spinotto dal lato dove, sul pistone, è ricavata la sede per l'estrazione.

Place a clean cloth over the cylinder mounting surfaces on the casing; this will stop parts from accidentally falling into the engine.
Remove the circlip on gudgeon pin on the extraction side of the piston.

Recouvrir d'un chiffon propre la zone du carter où s'appuie le cylindre pour éviter qu'un élément ne tombe accidentellement à l'intérieur du carter du moteur.
Retirer la bague d'arrêt de la cheville du côté où se trouve le siège d'extraction sur le piston.

Ein sauberes Tuch auf das Gehäuse im Bereich der Zylinderablage legen, um zu vermeiden dass Bauelemente zufällig ins Innere des Gehäuses fallen.
Den Haltering des Bolzens aus dem entsprechenden Sitz am Kolben entnehmen.

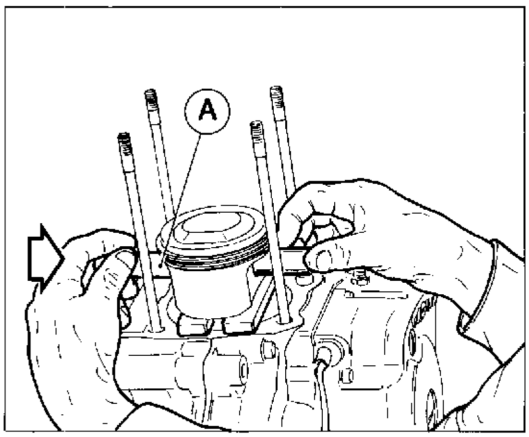


Supportare adeguatamente il pistone con l'apposito attrezzo **N° 40871**. Sfilare lo spinotto utilizzando un tampone adatto.

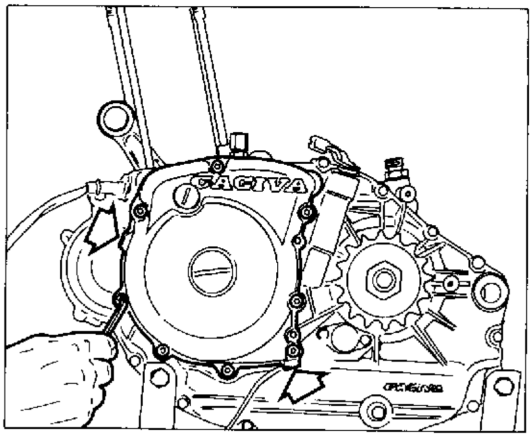
Use the special tool **N° 40871** to support the piston. Remove the gudgeon pin with a suitable drift.

Soutenir correctement le piston en utilisant l'outil **N° 40871**. Retirer la cheville en utilisant le tampon relatif.

Den Kolben mit dem mitgelieferten Werkzeug **N° 40871** entsprechend abstützen. Den Kolbenbolzen mit Hilfe eines geeigneten Dorns herausziehen.



# SCOMPOSIZIONE MOTORE
# ENGINE DISASSEMBLY
# DÉCOMPOSITION MOTEUR
# MOTORAUSBAU



**Smontaggio coperchio volano.**

Svitare le 8 viti di tenuta del coperchio del volano. Nel rimontaggio fare attenzione alla posizione delle due viti lunghe che dovranno trovarsi in corrispondenza delle bussole di riferimento. Rimuovere il coperchio; se l'operazione risultasse difficoltosa, fare leva con due cacciaviti nei punti evidenziati dalle frecce.

**Removing the flywheel cover.**

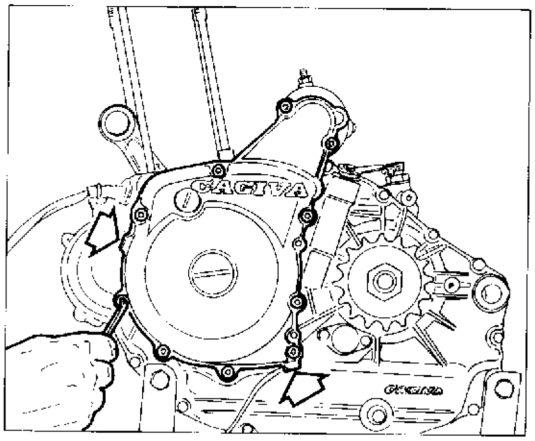
Unscrew the 8 bolts on the flywheel cover. When reassembling make sure that the two long bolts are positioned at the locating bushes. Remove the cover; if this proves to be difficult use two screwdrivers as levers at the points indicated by the two arrows.

**Démontage du couvercle du volant.**

Déviser les 8 vis de maintien du couvercle du volant. Au remontage, veiller à ce que les deux vis longues se trouvent en face des douilles de référence. Retirer le couvercle; si cette opération est difficile, utiliser deux tournevis en faisant levier aux deux points signalés avec les flèches.

**Ausbau des Schwungraddeckels.**

Die 8 Befestigungsschrauben des Schwungraddeckels lösen. Beim Zusammenbau ist die Stellung der beiden längeren Schrauben zu beachten, die an den Bezugsbuchsen eingesetzt werden. Treten beim Abnehmen des Deckels Schwierigkeiten auf, so sind an den beiden mit Pfeilen gekennzeichneten Stellen Schraubenzieher einzusetzen (Hebelwirkung).



**Smontaggio coperchio volano e gruppo avviamento elettrico (350/500-E).**

Svitare le 10 viti di fissaggio del coperchio volano alla flangia di supporto motorino avviamento. Nel rimontaggio fare attenzione alla posizione delle due viti più lunghe che dovranno trovarsi in corrispondenza delle bussole di riferimento; mentre le due viti più corte dovranno essere alloggiate nei due fori superiori del coperchio. Rimuovere il coperchio; se l'operazione risultasse difficoltosa, fare leva con due cacciaviti nei punti evidenziati dalle frecce.

**Removing the flywheel cover and the electric starter unit (350/500-E).**

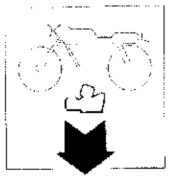
Undo the 10 bolts holding the flywheel cover to the support flange of the starter motor. When reassembling make sure that the two long bolts are positioned at the locating bushes; the two shortest bolts should be in the two upper holes of the cover. Remove the cover; if this proves to be difficult use two screwdrivers as levers at the points indicated by the two arrows.

**Démontage du couvercle du volant et du groupe électrique de démarrage (350/500-E).**

Dévisser les 10 vis de fixation du couvercle du volant sur le flasque de support du démarreur. Au remontage, veiller à ce que les deux vis les plus longues se trouvent en face des douilles de référence et que les deux vis les plus courtes s'introduisent dans les deux trous supérieurs du couvercle. Retirer le couvercle; si cette opération est difficile, utiliser deux tournevis en faisant levier aux deux points signalés avec les flèches.

**Ausbau des Schwungraddeckels und des elektrischen Anlassers (350/500-E).**

Die 10 Befestigungsschrauben des Schwungraddeckels am Supportflansch des Anlassermotors lösen. Beim Zusammenbauen ist die Position der beiden längeren Schrauben zu beachten, die an den Bezugsbuchsen einzusetzen sind, während die beiden kürzeren Schrauben in die beiden oberen Deckelbohrungen eingeführt werden. Treten beim Abnehmen des Deckels Schwierigkeiten auf, so sind an den beiden mit Pfeilen gekennzeichneten Stellen Schraubenzieher einzusetzen (Hebelwirkung).

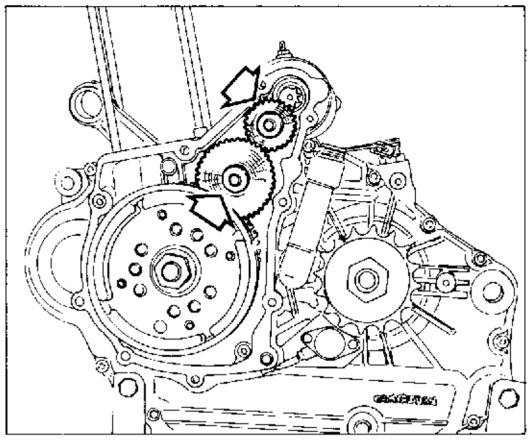


Recuperare i rasamenti che si trovano sugli alberi di rinvio e intermedio; sfilare l'ingranaggio di rinvio (in alto) e, dopo aver sfilato il relativo perno, l'ingranaggio intermedio. Fare molta attenzione quando si esegue questa operazione poichè i rasamenti che si trovano dietro a detti ingranaggi potrebbero cadere all'interno della flangia di supporto motorino avviamento. Nel rimontaggio ricordarsi di inserire i rasamenti prima e dopo gli ingranaggi considerando il fatto che sono tutti uguali.

Remove the shims on the drive and intermediate shafts; remove the drive gear (above), remove the pin from the intermediate gear and then remove this gear. Care should be taken when dismantling these gears that the shims situated behind the gears do not fall inside the starter motor support flange. When reassembling do not forget to fit the shims on both sides of the gears; the shims are all of the same dimensions.

Récupérer les rondelles d'espacement situés sur les arbres de renvoi et intermédiaire; retirer l'engranage de renvoi (en haut) et, après avoir enlevé l'axe relatif, retirer l'engrenage intermédiaire. Pendant cette opération, faire très attention parce que les rondelles d'espacement se trouvant à l'arrière de ces engrenages pourraient tomber à l'intérieur du flasque de support du démarreur. pour le remontage, ne pas oublier d'introduire les rondelles d'espacement avant et après les engrenages en considérant qu'ils sont tous identiques.

Die Passcheiben am Vorgelege und an der Zwischenwelle weglegen; das Vorgelege (oben) und nach Herausziehen des entsprechenden Bolzens auch das Zwischengetriebe herausnehmen. Dieser Vorgang ist mit besonderer Sorgfalt durchzuführen, da die Passcheiben hinter diesen Getrieben ins Innere des Supportflansches des Anlassermotors fallen können. Beim Zusammenbau sind die Passcheibem vor und nach dem Vorgelege einzusetzen (beide Passcheiben sind identisch).

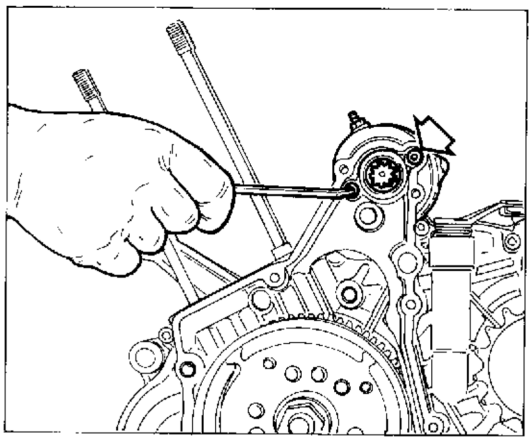


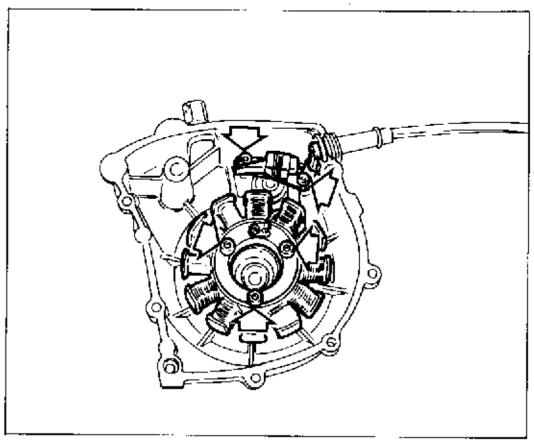
Svitare le due viti di fissaggio del motorino avviamento alla flangia di supporto. Sfilare dalla parte opposta il motorino stesso.

Undo the two retaining screws holding the starter motor to the support flange. Remove the starter motor from the opposite side.

Dévisser les deux vis de fixation du démarreur sur le flasque de support. Retirer le démarreur par le côté opposé.

Die beiden Befestigungsschraube des Anlassermotors am Supportflansch lösen. Den Anlassermotor auf der entgegengesetzten Seite herusnehmen.





**Smontaggio volano alternatore** (raffigurate operazioni per il modello **350-R**)

Nella parte interna del coperchio volano sono montati lo statore e il pick-up; solo in caso di sostituzione o di regolazione della posizione del pick-up è necessario procedere al loro smontaggio. Lo statore è fissato al coperchio tramite tre viti; il pick-up è fissato con due viti.

**Removing the alternator flywheel** (see the dismantling procedure for the **350-R** model).

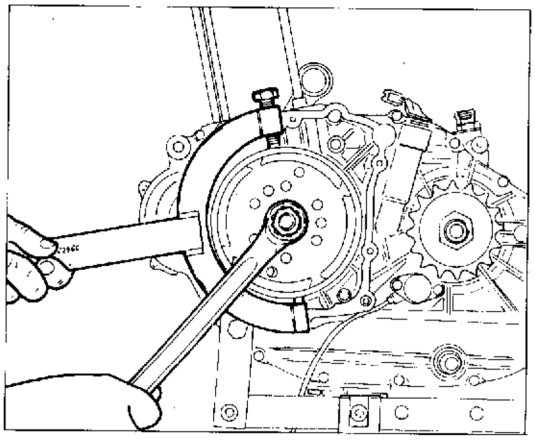
The stator and the pick-up are mounted on the inside of the alternator cover; these only require dismantling in case of replacement or adjustment of the pick-up position. The stator is fixed to the cover with three bolts; the pick-up is fixed in place with two screws.

**Démontage du volant de l'alternateur** (opérations relatives au modèle **350-R**).

A l'intérieur du couvercle du volant se trouvent le stator et le pick-up; ces deux éléments doivent seulement être démontés en cas de remplacement ou de réglage de la position du pick-up. Le stator est fixé au couvercle avec trois vis et le pick-up avec deux vis.

**Ausbau des Lichtmaschinen-Schwungrads** (aus der Abbildung ist die Vorgangsweise für das Modell **350-R** ersichtlich).

An der Innenseite des Schwungraddeckels sind der Stator und der Impulsgeber montiert; nur bei Austausch bzw. Stellungswechsel des Impulsgebers werden diese ausgebaut. Der Stator ist mit drei Schrauben am Deckel befestigt; der Impulsgeber ist mit zei Schrauben befestigt.



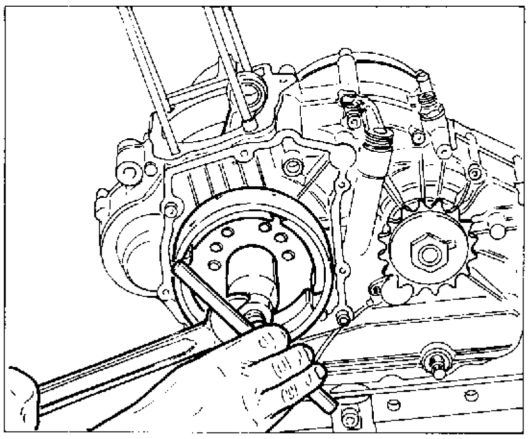
Tenere il rotore del generatore con l'attrezzo **N° 39522** e con una chiave a stella svitare il dado di bloccaggio rotore. Recuperare la rondella per il rimontaggio.

Grip the generator rotor using special tool **N° 39522** and use a ring spanner to undo the rotor lock nut.

Maintenir le rotor du générateur avec l'outil **N° 39522**; avec une clé en étoile, dévisser l'écrou de blocage du rotor. Récupérer la rondelle pour le remontage.

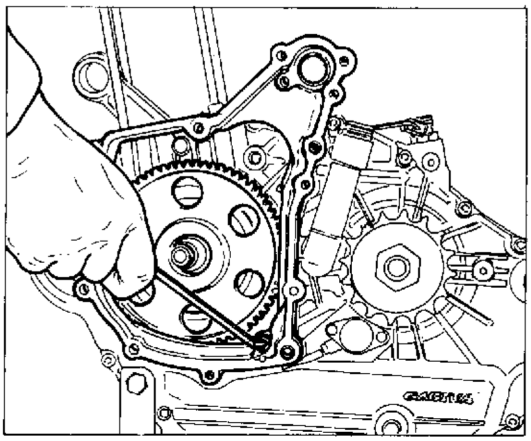
Den Rotor der Lichtmaschine mit dem Werkzeug **N° 39522** festhalten und mit einem Zwölfkantringschlüssel die Rotormutter lösen. Die Unterlegscheibe beim Zusammenbau wieder einsetzen.

Utilizzare l'estrattore volano magnete **N° 39523**, applicandolo sull'albero motore e, con una chiave esagonale mantenere fermo il corpo esterno dell'attrezzo. Ruotare la vite centrale in senso orario in modo da ottenere l'uscita del volano dall'albero motore.
Recuperare la linguetta dell'albero motore. Nei modelli **350/500-E** nella parte posteriore del volano magnete è fissato un sistema a ruota libera; è necessario rimuoverlo dal volano solo per la sua sostituzione.



Attach the special magnetic flywheel extractor tool **N° 39523** to the crankshaft and grip the outer part of the tool with a spanner. Turn the central bolt clockwise to remove the flywheel from the crankshaft. Remove the Woodruff key from the crankshaft. On **350/500-E** models there is a free wheel system fitted to the back of the magnetic flywheel; this only requires removal when substitution is necessary.

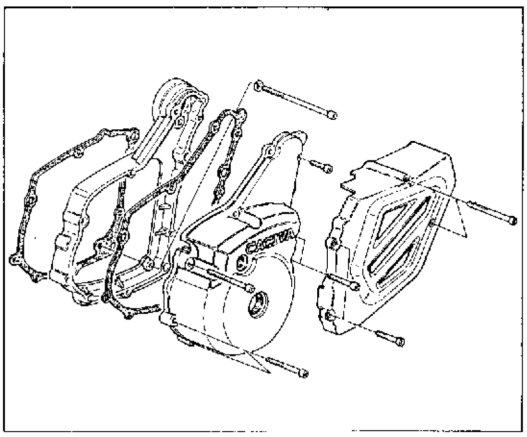
Utiliser l'extracteur volant aimant **N° 39523**, l'appliquer sur le vilebrequin et le maintenir à l'arrêt avec une clé à six pans. Tourner la vis centrale dans le sens des aiguilles d'une montre de façon à ce que le volant sorte du vilebrequin. Récupérer la languette du vilebrequin. Un système à roue libre est fixé à l'arrière du volant magnétique des modèles **350/500-E**; ce système doit être retiré du volant seulement pour son remplacement.



Das Werkzeug zur Entnahme des Magnet-Schwungrads **N° 39523** verwenden, indem man dieses auf die Antriebswelle setzt; mit einem Sechskantschlüssel den externen Körper des Werkzeugs festhalten. Die zentrale Schraube im Uhrzeigersinn drehen, bis das Schwungrad aus der Antriebswelle tritt. Die Antriebswellenfeder weglegen. Bem Modell **350/500-E** ist an der Rückseite des Magnet-Schwungrads ein Freiradsystem befestigt; dieses braucht nur beim Austausch vom Schwungrad gelöst werden.

**Smontaggio flangia supporto motorino avviamento e corona dentata (350/500-E).**

Svitare la vite interna che fissa la flangia supporto motorino avviamento al semicarter sinistro. Rimuovere detta flangia.
Sfilare dall'albero motore la corona dentata con relativa gabbia a rulli e rasamento.

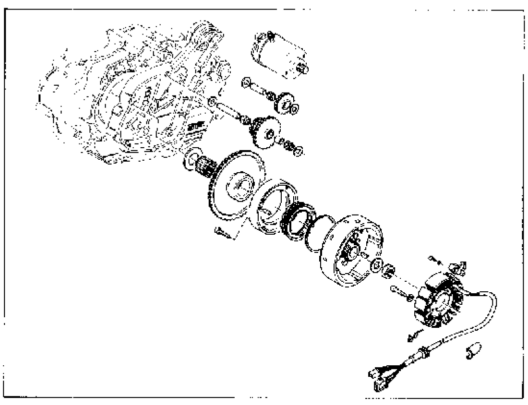


**Removing the starter motor support flange and the toothed pinion (350/500-E).**

Unscrew the internal screw which fixes the starter motor support flange to the left half-casing. Remove the flange.
Slide the toothed pinion, the roller bearing cages and the shims off the crankshaft.

**Démontage du flasque de support du démarreur et de la couronne dentée (350/500-E).**

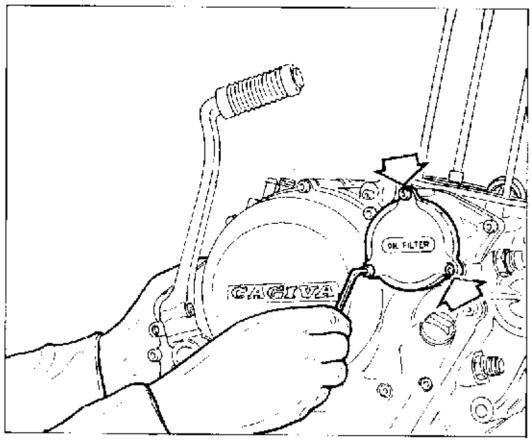
Dévisser la vis intérieure qui maintien le flasque de support du démarreur fixé au demi-carter de gauche. Enlever ce flasque.
Retirer la couronne dentée du vilebrequin avec sa cage à rouleaux et sa rondelle d'espacement relatives.



**Ausbau des Supportflansches für Anlassermotor und Zahnkranz (350/500-E).**

Die interne Schraube zur Befestigung des Anlassermotorflansches am linken Halbgehäuse lösen. Den Flansch abnehmen.
Den Zahnkranz mit entsprechendem Walzenkäfig und Passcheibe von der Antriebswelle abnehmen.

# SCOMPOSIZIONE MOTORE
# ENGINE DISASSEMBLY
# DÉCOMPOSITION MOTEUR
# MOTORAUSBAU




**Smontaggio blocco motore.**

Svitare le tre viti che fissano il coperchio filtro a cartuccia, sul lato destro del motore. Sfilare l'anello OR, la molla e la cartuccia. Fare attenzione durante il rimontaggio alla vite più lunga che dovrà essere montata nel foro superiore del coperchio.

**Dismantling the engine block.**

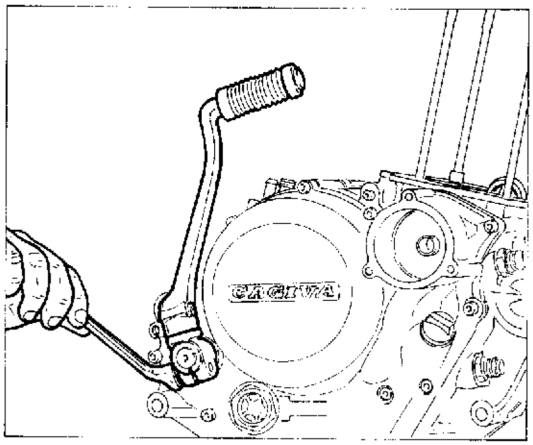
Undo the three retaining bolts on the cartridge filter cover on the right side of the engine. Remove the 'O' ring, the spring and the cartridge. When reassembling make sure that the longest bolt is in the upper hole on the cover.

**Démontage du bloc moteur.**

Dévisser les trois vis de fixation du couvercle du filtre à cartouche sur le carter droit du moteur. Enlever les bagues d'étanchéité, le ressort et la cartouche. Au remontage, veiller à introduire la vis la plus longue dans le trou supérieur du couvercle.

**Ausbau des Kurbelgehäuses.**

Die drei Schrauben zur Befestigung des Wechselfilterdeckels auf der rechten Seite des Motors lösen. Den O-Ring, die Feder und den Filtereinsatz entnehmen. Beim Zusammenbau muss die längere Schraube in die obere Deckelbohrung eingesetzt werden.

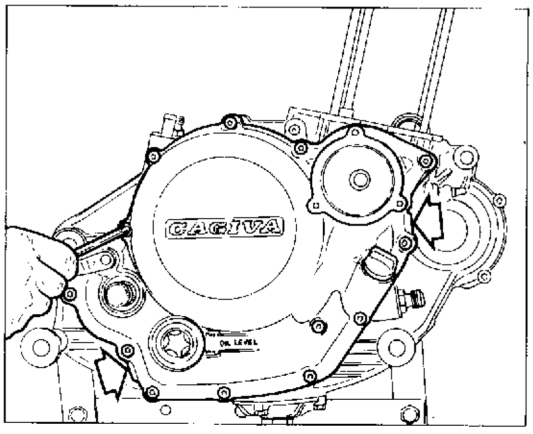



Svitare la vite di fissaggio sul morsetto della leva avviamento, rimuoverla completamente e sfilare la leva stessa.

Unscrew the retaining bolt on the kick-start clamp and remove; remove the kick-start.

Déviser la vis de fixation sur l'étrier du levier de démarrage, la retirer complétement et enlever le levier.

Die Befestigungsschraube an der Klemme des Anlasserhebels lösen, abnehmen und den Hebel herausnehmen.




Svitare le 13 viti di fissaggio del coperchio carter destro. Se la separazione dovesse essere difficoltosa fare leva con due cacciaviti nei punti indicati dalle frecce. Nel rimontaggio ricordarsi che le due viti più lunghe vanno inserite nelle sedi delle bussole di riferimento.

Unscrew the 13 bolts on the right casing cover. If is difficult to separate the parts use two screwdrivers to apply leverage and the points indicated by the arrows. At reassembly, ensure that the longest bolts are inserted in the seats of the locating bushes.

Dévisser les 13 vis de fixation du couvercle du carter droit. Si le couvercle est difficile à retirer, faire levier avec deux tournevis introduits dans les points signalés par les flèches. Au remontage, veiller à introduire les vis les plus longues dans les logements des douilles de référence.

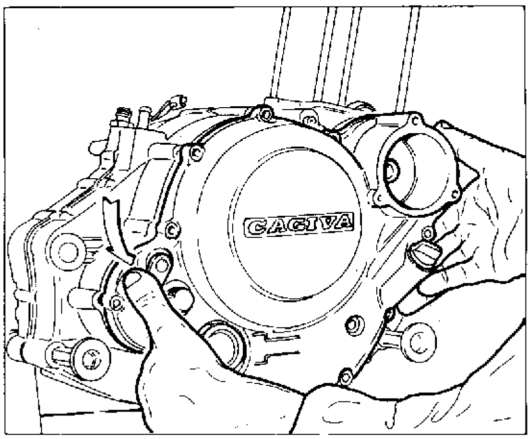
Die 13 Befestigungsschraube des rechten Gehäusedeckels lösen. Bei starker Haftung des Keckels setze man zwei Schraubenzieher an den mit Pfeilen gekennzeichneten Stellen ein (Hebelwirkung). Bei der Montage ist darauf zu achten, dass die beiden längeren Schrauben in die Sitze der Bezugsbuchsen eingeführt werden.

Quando si sfila il coperchio destro, è necessario premere verso il basso la levetta del decompressore automatico per non rovinarne il pattino interno. Adottare la stessa precauzione anche durante il rimontaggio.

When removing the right-side cover it will be necessary to press the lever of the automatic decompression device downwards to avoid damage to the internal slide on this device. The same thing should be done at reassembly.

En retirant le couvercle droit, appuyer vers le bas la manette du décompresseur automatique pour ne pas endommager le patin intérieur. Prendre les mêmes précautions pendant le remontage.

Bei Entnahme des rechten Deckels ist der Hebel des automatischen Dekompressors nach unten zu legen, um den internen Klotz nicht zu beschädigen. Die selbe Vorsicht ist auch beim Zusammenbau erforderlich.

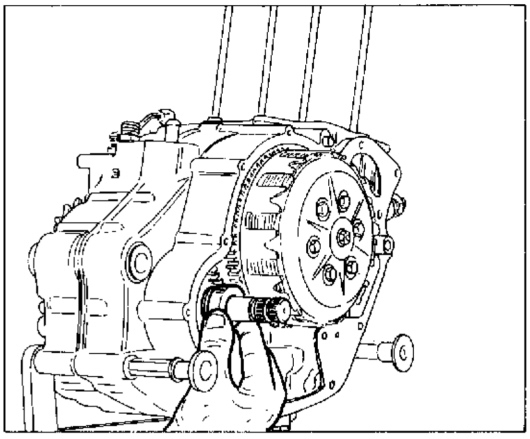


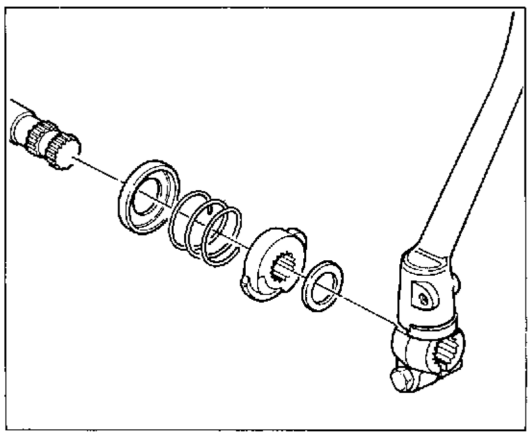

Sfilare dall'albero avviamento il rasamento, la camma comando pattino, la molla e lo scodellino ritegno molla. Nel rimontaggio fare attenzione ai riferimenti sull'albero avviamento e sulla camma; dovranno essere tutti allineati.

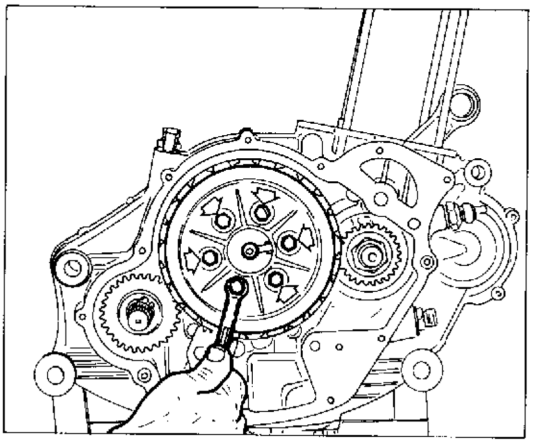
Slide the shim, the cam slide, the spring and the spring retaining cup off the starter shaft. When reassembling make sure that the reference marks on the starter shaft and the cam are aligned.

Retirer la rondelle d'espacement, la came de commande du patin, le ressort et le disque de retenue du ressort de l'arbre du démarreur. Au remontage, veiller à ce que les références sur l'arbre du démarreur et sur la came soient bien alignées.

Die Passcheibe, den Steuernocken des Klotzes, die Feder und den Federteller aus der Anlasserwelle herausziehen. Beim Zusammenbau sind die Bezüge an der Anlasserwelle und am Nocken zu beachten, die korrekt ausgefluchtet werden müssen.





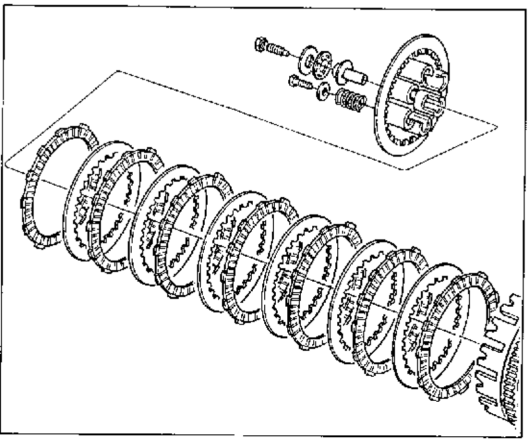


**Smontaggio frizione e ingranaggio trasmissione primaria.**

Svitare le sei viti esagonali che comprimono le molle sul piatto spingidisco; sfilare le molle, il piatto spingidisco e i dischi frizione. Nel rimontaggio di quest'ultimo componente considerare che esso presenta una sola posizione di montaggio; in tale posizione il piatto spingidisco deve andare perfettamente a contatto con l'ultimo disco guarnito, se ciò non si verifica ruotare il piatto fino alla posizione descritta.

**Dismantling the clutch and the primary drive gear.**

Unscrew the six hexagonal bolts which compress the spring on the pressure plate; remove the springs, the pressure plate and the clutch plates. When reassembling the clutch plates remember that these have one correct mounting position only; with the plates in this position the pressure plate should make perfect contact with the last clutch plate; if this is not the case rotate the pressure plate to the correct position.

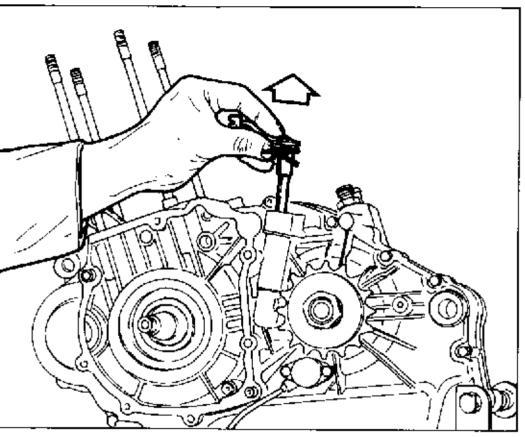


**Démontage de l'embrayage et de l'engranage de la transmission primaire.**

Dévisser les six vis hexagonales qui compriment les ressorts de la plaque de poussée; retirer les ressorts, la plaque de poussée et les disques d'embrayage. Ces derniers ne peuvent être assemblés que dans une seule position et la plaque de poussée doit aller parfaitement au contact du dernier disque avec garniture; si ce n'est pas le cas, tourner la plaque de poussée jusqu'à ce qu'elle soit bien en place.

**Ausbau der Kupplung und des Abtriebs.**

Die sechs Innensechskantschrauben, die die Federn gegeb die Kupplungsscheibe drücken lösen; die Federn, die Kupplungsplatte und die Kupplungscheiben entnehmen. Bei der Montage der Kupplungsscheiben ist zu beachten, dass für deren Einbau eine einzige korrekte Stellung vorgesehen ist; in dieser Stellung muss der Schubteller die letzte Kupplungsscheibe korrekt berühren; ist dies nicht der Fall, so muss der Teller gedreht werden, bis die korrekte Position erreicht ist.

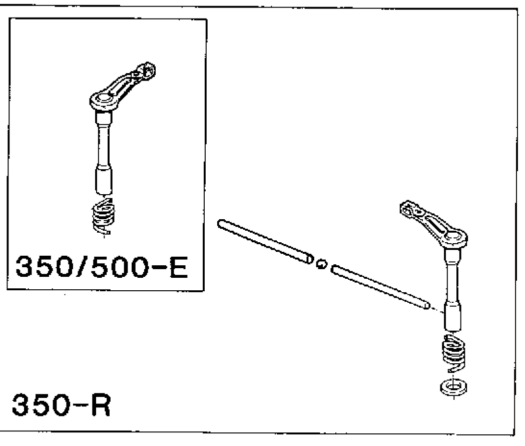


Sfilare il piattello disinnesto frizione, l'astina di spinta, la sfera e l'altra astina. Sfilare dall'alto del basamento la leva comando frizione unitamente alla molla di ritorno e alla rondella.

Remove the clutch disengagement plate, the push rod, the ball and the other rod. Working in an upwards direction from the crankshaft, remove the clutch actuator together with the return spring and the washer.

Retirer la plaque de débrayage, la tige de poussée, la bille et l'autre tige. Tirer le levier d'embrayage vers le haut et le dégager avec le ressort de retour et la rondelle.

Die Platte zum Ausrücken der Kupplung, die Schubstange, die Kugel und die zweite Stange herausnehmen. Den Kupplungssteuerungshebel zusammen mit der Rückholfeder und der Unterlegscheibe von oben aus dem Kurbelgehüause entnehmen.

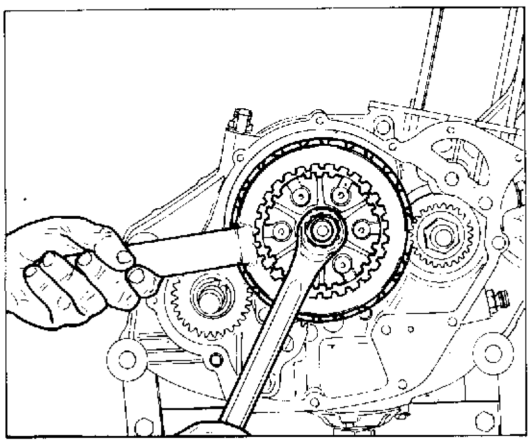


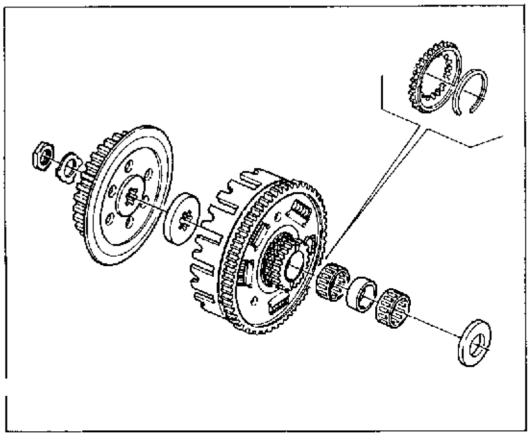
Raddrizzare la rondella di fermo sull'albero primario cambio. Utilizzare l'attrezzo **N° 39524** per mantenere ferma la custodia frizione; svitare il dado sull'albero primario cambio. Sfilare l'insieme custodia-ingranaggio condotto frizione-ingranaggio comando pompa olio e quindi la gabbia a rulli, il distanziale interno, l'altra gabbia a rulli e la rosetta di spallamento. Questi componenti dovranno essere montati in ordine inverso nel rimontaggio.

Streaighten the stop washer on the gearbox main shaft. Use special tool **N° 39524** to hold the clutch housing in position. Unscrew the nut on the main shaft and then remove the assembly consisting of the housing, the clutch drive gear and the oil pump gear; next remove the roller bearing cage, the internal spacer, the other roller bearing cage and the thrust washer. At reassembly these components should be mounted in the reverse order.

Redresser la rondelle de blocage de l'arbre primaire de la boîte de vitesse. Utiliser l'outil **N° 39524** pour maintenir la boîte d'embrayage en place; dévisser l'écrou situé sur l'arbre primaire de la boîte de vitesse. Retirer le groupe boîte d'embrayage-engrenage entraîné embrayage-engrenage puis la cage à rouleaux, l'entretoise intérieure, l'autre cage à rouleaux et la rondelle d'espacement. Ces éléments deront être remontés dans l'ordre inverse.

Die Unterlegscheibe an der Getriebehauptwelle gerade ausrichten. Mit dem Werkzeug **N° 39524** das Kupplungsgehäuse fest halten; die Mutter an der Getriebehauptwelle lösen. Die Baugruppe Gehäuse-getriebenes Räderpaar der Kupplung-Getriebe zur Ölpumpensteuerung und den Walzenkäfig, das intene Distanzstück, den zweiten Wahlzenkäfig und den Bund entnehmen. Beim Zusammenbau sind diese Elemente in umgekehrter Reihenfolge zu montieren.



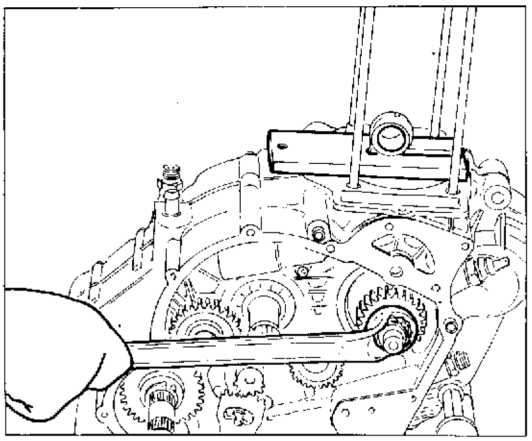


Supportare il piede di biella con l'attrezzo **N° 40871** quindi svitrare il dado (a filetto sinistro) sull'albero motore.

Use special tool **N° 40871** to support the small end then unscrew the nut (left-handed thread) on the crankshaft.

Supporter le pied de bielle avec l'outil **N° 40871** puis dévisser l'écrou (à filet vers la gauche) sur le vilebrequin.

Den Pleuelkopf mit dem Werkzeug **N° 40871** festhalten und die Mutter (linksgängiges Gewinde) auf der Antriebswelle lösen.

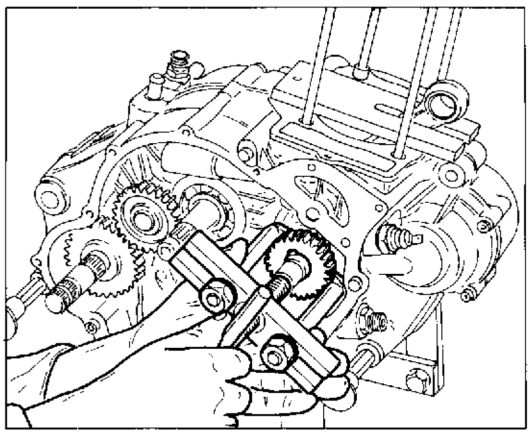


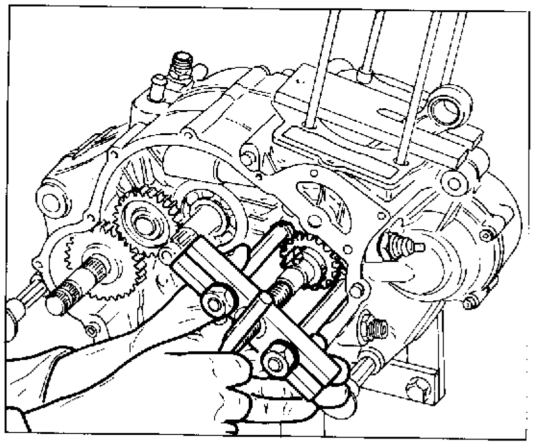
Sfilare l'ingranaggio trasmissione primaria; se l'operazione risulta difficoltosa, utilizzare l'attrezzo **N° 51641** oppure un estrattore universale come mostrato nella figura. Recuperare la chiavetta e sfilare la catena distribuzione.

Remove the primary drive gear, if this proves difficult use the special tool **N° 51641** or use an universal extractor in the manner shown in the illustration. Remove the key and then the drive chain.

Retirer l'engrenage de la transmission primaire; si cette opération est difficile, utiliser l'outil **N° 51641** ou un extracteur universel en procédant comme l'indique la figure. Récupérer la clavette et retirer la chaîne de distribution.

Das Getriebe des Abtriebs herausnehmen; bei starker Haftung verwende man das Werkzeug **N° 51641** bzw. ein Universal-Entnahmewerkzeug (siehe Abbildung). Den Keil weglegen und die Ventilsteuerungskette herausnehmen.



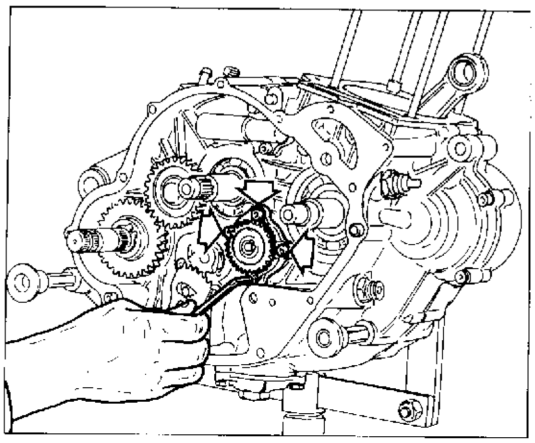


Sfilare l'ingranaggio distribuzione dall'albero motore utilizzando lo stesso estrattore dell'operazione precedente.

Remove the gearing from the crankshaft using the same extractor as used the previous operation.

Retirer l'engrenage de distribution du vilebrequin en utilisant le même extracteur que pour l'opération précédente.

Das Ventilsteuerungsgetriebe mit Hilfe des oben angeführten Werkzeugs aus der Antriebswelle herausnehmen.



**Smontaggio pompa olio, ingranaggi avviamento.**

Svitare le 4 viti di fissaggio del corpo pompa al carter destro. Sfilare il corpo stesso completo di ingranaggio condotto. Volendo smontare l'ingranaggio dal corpo pompa è sufficiente sfilare l'anello di arresto e quindi estrarre rosetta e ingranaggio.

**Dismantling the oil pump, and the starting gear.**

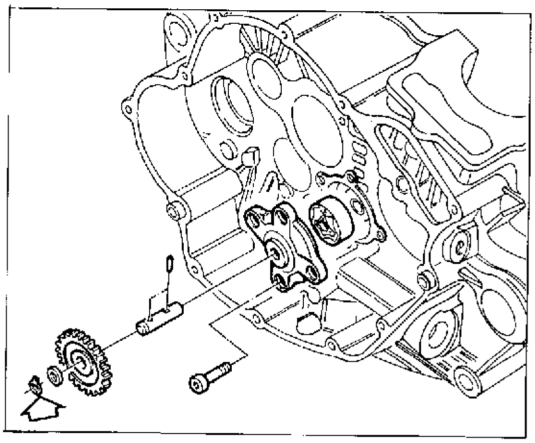
Unscrew the 4 bolts holding the pump body to the right casing. Remove the body complete with gearing. The gearing can be dismantled from the pump body by simply sliding the stop ring off and then removing the washer and the gearing.

**Démontage de la pompe à huile et des engrenages de démarrage.**

Dévisser les 4 vis de fixation du corps de la pompe au carter droit. Retirer le corps de la pompe avec l'engrenage entraîné. Pour séparer éventuellement l'engrenage du corps de la pompe, il suffit de retirer la bague de blocage et d'extraire la rondelle et l'engrenage.

**Ausbau der Ölpumpe, Anlassergetriebe.**

Die 4 Befestigungsschrauben des Pumpenkörpers am rechten Gehäuse lösen. Den Körper zusammen mit dem angetrieben Räderpaar herausnehmen. Zum Ausbau des Räderpaars aus dem Pumpenkörper genügt es, den Haltering abzunehemen; dann kann die Unterlegscheibe und das Räderpaar herausgenommen werden.

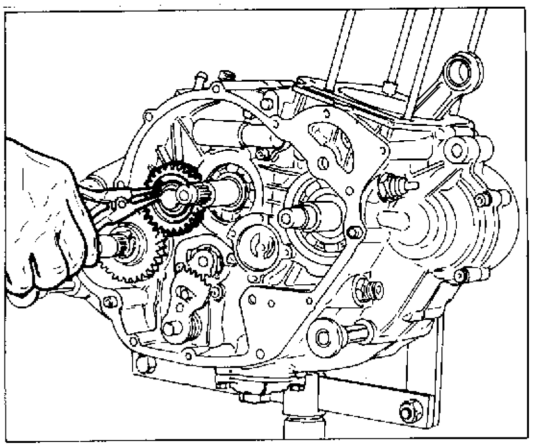


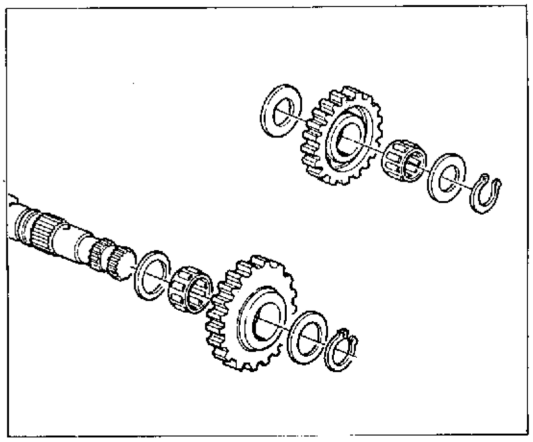
Togliere l'ingranaggio intermedio dell'avviamento rimuovendo l'anello elastico con un paio di pinze a punta. Recuperare le rondelle di rasamento e la gabbia a rulli che dovranno essere rimontate nella stessa posizione durante il rimontaggio.

Use a pair of pointed pliers to remove the spring clip and then remove the starter intermediate gear. Remove the shims and the roller bearing cage; these should be mounted in the same position at reassembly.

Retirer l'engrenage intermédiaire du démarrage en enlevant le circlip avec un pince à becs pointus. Récupérer les rondelles d'espacement et la cage à rouleaux qui devornt être remontées dans la même position.

Das Zwischengetriebe des Anlassers herausnehmen, indem man den Sprengring mit Hilfe einer Flachzange entnimmt. Die Passcheiben und den Walzenkäfig weglegen, die beim Zusammenbau in der selben Stellung eingesetzt werden.



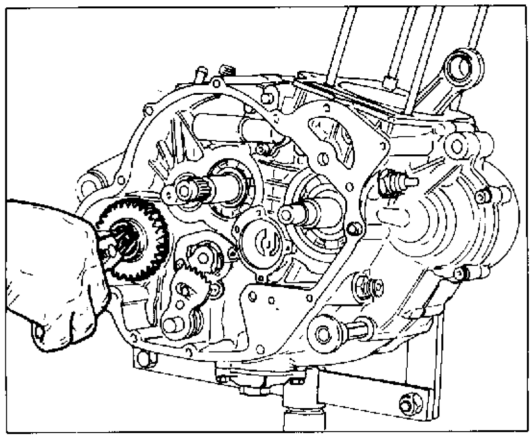


Rimuovere l'anello di arresto sull'albero avviamento; sfilare l'ingranaggio, i rasamenti e la gabbia a rulli. Nel rimontaggio ricordarsi di inserire gli stessi rasamenti prima e dopo la gabbia a rulli.

Remove the stop ring on the starter shcft; remove the gearing, the shims and the roller bearing cage. When reassembling remember to fit the same on either side of the roller bearing cage.

Retirer la bague de blocage sur l'arbre de démarrage; enlever l'engrenage, les rondelles d'espacement et la cage à rouleau. Au remontage, ne pas oublier de placer les rondelles d'espacement avant et après la cage à rouleaux.

Den Haltering auf der Anlasserwelle abnehmen; das Räderpaar, die Passcheiben und den Walzenkäfig entnehmen. Beim Zusammenbau sind die selben Passcheiben vor und nach dem Walzenkäfig einzusetzen.



**Smontaggio albero selettore e selettore dentato.**

Sfilare l'alberino selettore dall'esterno del carter destro facendo attenzione ai rasamenti.

**Dismantling the selector shaft and the toothed selector.**

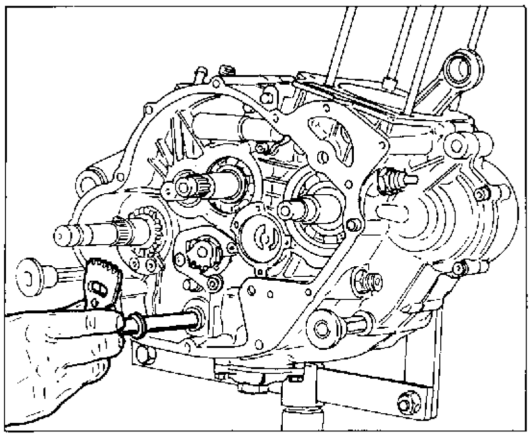
Remove the selector shaft from the outside of the right side casing, take care with the shims.

**Démontage de l'arbre du sélecteur et du sélecteur denté.**

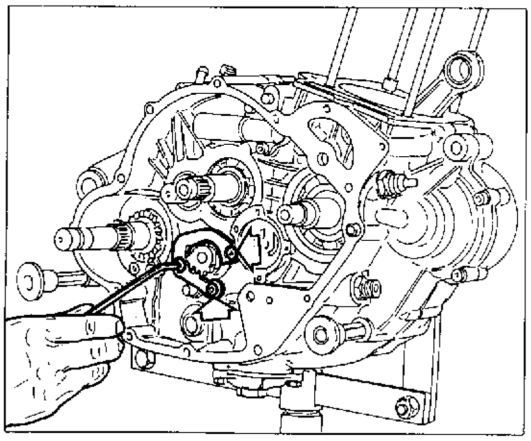
Faire sortir l'arbre du sélecteur par le carter droit en faisant attention aux rondelles d'espacement.

**Ausbau der Wechselventilwelle und des verzahnten Wechselventils.**

Die Wechselventilwelle extern aus dem rechten Gehäuse herausnehmen, wobei die Passcheiben zu beachten sind.



# SCOMPOSIZIONE MOTORE
# ENGINE DISASSEMBLY
# DÉCOMPOSITION MOTEUR
# MOTORAUSBAU

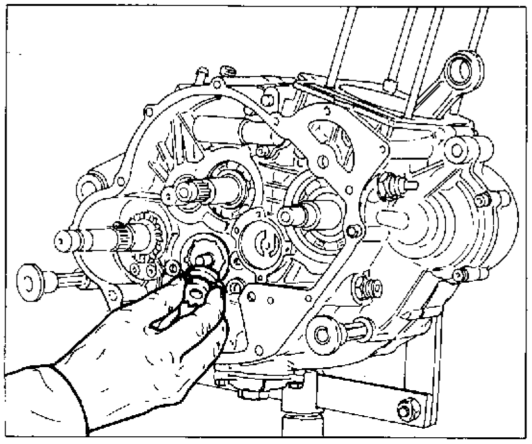


Svitare le tre viti di fissaggio della piastrina di disinnesto saltarelli; rimuovere detta piastrina.

Unscrew the three retaining screws on the ratchet disengagement plate; remove the plate.

Dévisser les trois vis de fixation de la plaque de dégagement des cliquets; enlever cette plaque.

Die drei Schrauben zur Befestigung der Platte zum Ausrücken der Sperrnocken lösen und die Platte entnehmen.

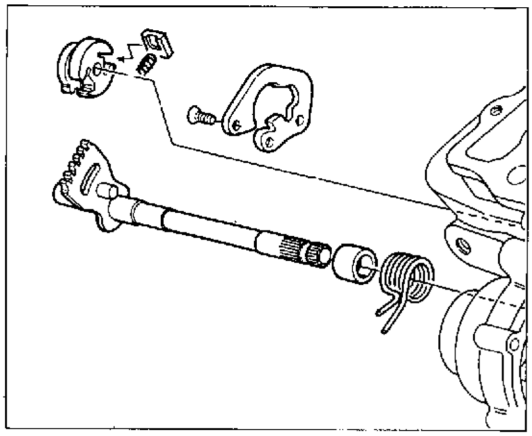


Sfilare il selettore dentato completo di saltarelli e molle. Fare attenzione nel rimontaggio di questi ultimi componenti; la parte del saltarello con una leggera cavità deve andare a spingere sulla molla.

Remove the toothed selector complete with ratchets and spring. Care should be taken when reassembling these components; the part of the ratchet with a slight cavity should push against the spring.

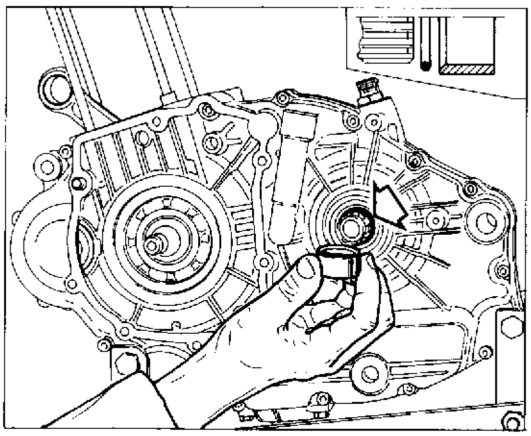
Retirer le secteur denté avec les cliquets et les ressorts. Au remontage, veiller à ce que la partie légèrement creuse du cliquet aille pousser sur le ressort.

Das verzahnte Wechselventil mit Sperrnocken und Federn herausnehmen. Beim Zusammenbau dieser Bauteile ist zu beachten, dass der Teil des Sperrnockens mit einer leichten Auswuchtung gegen die Feder drücken muss.



**Separazione semicarter e smontaggio componenti cambio.**

Sfilare dall'albero secondario cambio il distanziale e l'anello OR. Nel rimontaggio ricordarsi che la parte svasata interna del distanziale va a contatto con l'anello OR.



**Separating the half-casings and dismantling the gearbox components.**

Remove the spacer and the 'O' ring from the layshaft. When reassembling ensure that the tapered end of the spacer makes contact with the 'O' ring.

**Retrait du demi-carter et démontage des éléments de la boîte de vitesse.**

Retirer l'entretoise et la bague d'étanchéité de l'arbre secondaire. Au remontage, veiller à placer la partie évasée de l'entretoise au contact de la bague d'étanchéité.

**Abtrennen der Gehäusehälfte und Ausbau der Wechselgetriebeteile.**

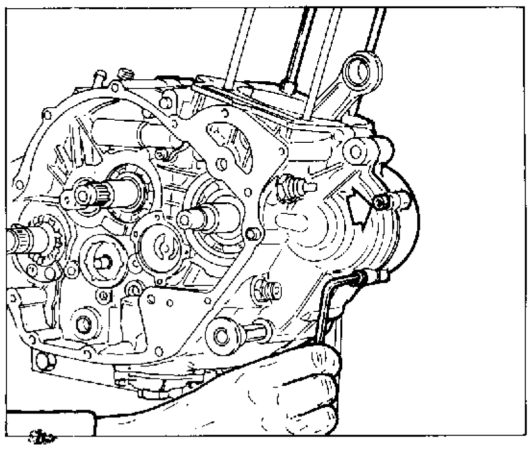
Das Distanzstück und den O-Ring aus dem Vorgelege herausziehen. Beim Zusammenbau beachte man, dass die ausgesenkte Innenseite des Distanzstücks den O-Ring berühren muss.

Svitare le due viti anteriori di fissaggio del semicarter destro a quello sinistro.

Undo the front screws holding the righ- haf-casing to the left half-casing.

Dévisser les deux vis antérieures de fixation du demi-carter droit et du demi-carter gauche.

Die beiden vorderen Schrauben zur Befestigung der rechten und linken Gehäusehälfte lösen.

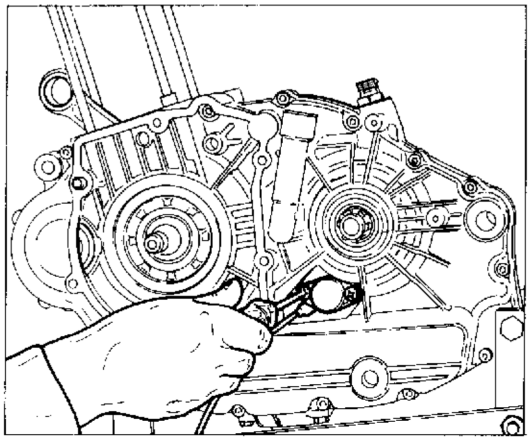


Solo se è necessario, smontare il segnalatore di folle del carter sinistro svitando le due viti di fissaggio. Recuperare l'anello OR, il puntalino e la relativa molla.

If necessary, the neutral indicator can be dismantled from the left casing by unscrewing the two retaining screws. Remove the 'O' ring, the pointer and the spring.

Si nécessaire seulement, démonter l'indicateur de point mort du carter gauche en dévissant les deux vis de fixation. Récupérer la bague d'étanchéité, la butée et le ressort relatif.

Nur falls erforderlich, die Leerlaufanzeige vom linken Gehäuse durch Lösen der beiden Befestigungsschrauben abnehmen. Den O-Ring, den Auflagestift und die entsprechende Feder weglegen.

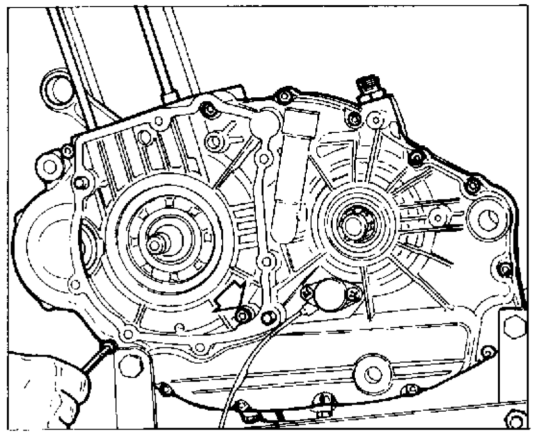


Svitare le 14 viti a testa cava esagonale che fissano tra di loro i due semicarter. Fare attenzione nel rimontaggio che l'unica vite lunga è quella centrale.

Undo the 14 socket head bolts holding the two half-casings together. When reassembling take care that the long bol- (there is only one) is in the central hole.

Dévisser les 14 vis à six pans creux qui maintiennent les deux demi-carters assemblés. Au remontage, ne pas oublier que la vis la plus longue doit être placée au centre.

Die 14 Innensechskantschrauben zur Befestigung der beiden Gehäusehälften lösen. Bei der Montage beachte man, dass die einzige längere Schraube in zentraler Stellung eingesetzt werden muss.

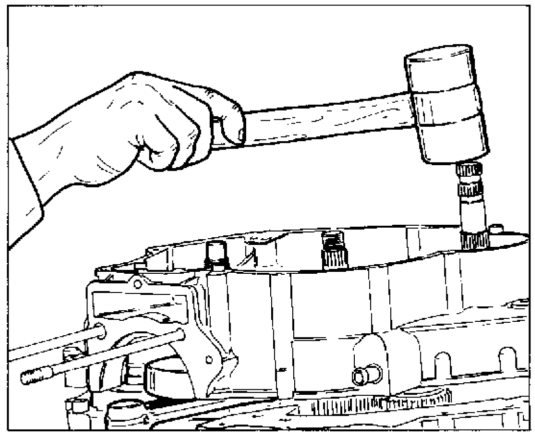


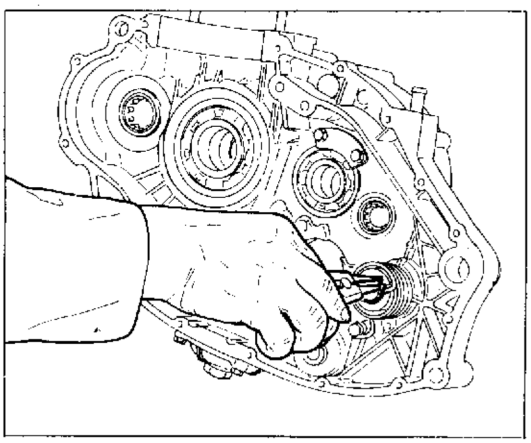
Separare i due semicarters utilizzando un mazzuolo in plastica.

Separate the two half-casings with the aid of a plastic mallet.

Séparer les deux demi-carters en utilisant un maillet en plastique.

Die beiden Gehäusehälften mit Hilfe eines Kunststoffhammers trennen.



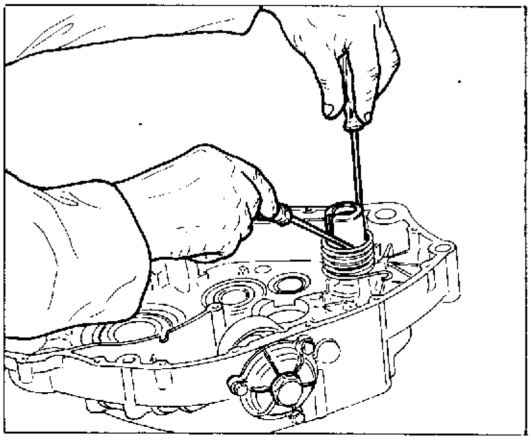


Rimuovere l'anello di arresto sull'albero avviamento; sfilare il rasamento.

Remove the stop ring from the starter shaft; remove the shims.

Retirer la bague de blocage de l'arbre de démarrage et enlever la rondelle d'espacement.

Den Haltering an der Anlasserwelle abnehmen; die Passcheibe herausnehmen.

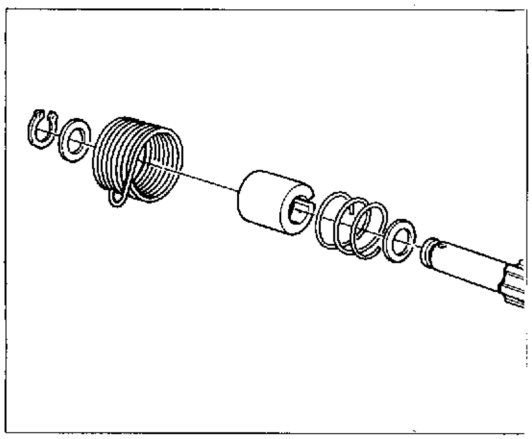


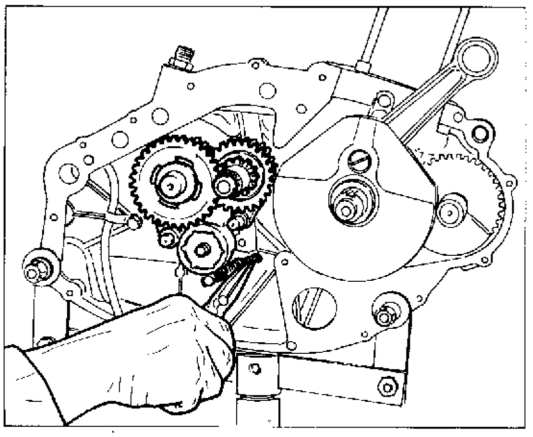
Utilizzando due cacciaviti sottili estrarre il distanziale interno e quindi la molla. Sfilare dalla parte opposta l'albero avviamento con manicotto scorrevole e rasamento.

Using two thin screwdrivers, extract the internal spacer and then the spring. From the opposite side remove the starter shaft with sliding sleeve and shim.

En utilisant deux tournevis à petite lame, extraire l'entretoise intérieure puis le ressort. Retirer, par l'autre côté, l'arbre de démarrage avec le manchon coulissant et la rondelle d'espacement.

Mit Hilfe zweier dünnen Schraubenzieher das interne Distanzstück und dann die Feder herausnehmen. Auf der entgegengesetzten Seite die Anlasserwelle mit Schiebemuffe und Passcheibe herusziehen.





Sganciare la molla sulla levetta posizionamento tamburo comando forcellone cambio, utilizzando un paio di pinze a punta.

Use a pair of pointed pliers to unhook the spring on the drum positioning lever of the selector fork.

Décrocher le ressort du levier de positionnement du tambour de commande des fourches de la boîte de vitesse en utilisant une pince à becs pointus.

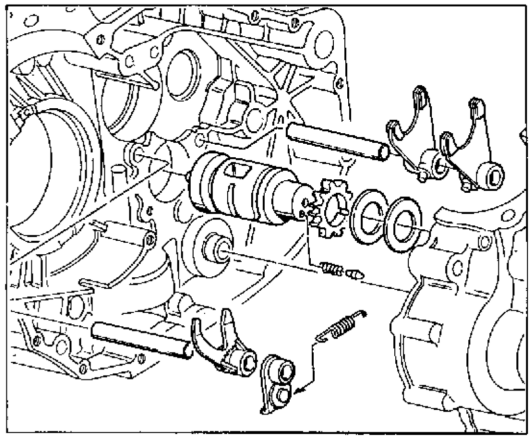
Die Feder auf dem Hebel zur Positionierung der Schaltgabeltrommel mit Hilfe einer Flachzange lösen.

Sfilare gli alberi forcelle cambio, le forcelle e l'albero desmodromico con relativi rasamenti.

Remove the selector fork shafts, the forks and the desmodromic shaft with shims.

Retirer l'arbre des fourchettes de la boîte de vitesse et l'arbre desmodromique avec les rondelles d'espacement relatives.

Die Wellen der Schaltgabeln, die Gabeln und die zwangläufige Welle mit entsprechenden Passcheiben entnehmen.

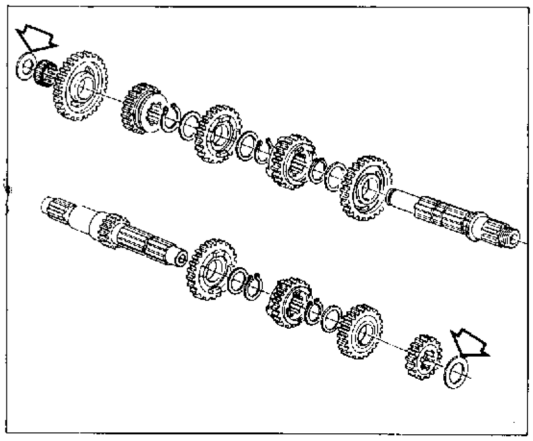


Sfilare contemporaneamente i due alberi cambio completi di ingranaggi.
Recuperare i rasamenti che dovranno essere riutilizzati nel rimontaggio nella stessa posizione.

Simultaneously remove the two gearbox shafts complete with gearing.
Remove the shims; ensure that these a returned to the same position at reassembly.

Retirer en même temps les deux arbres ce changement de vitesse ainsi que les engrenages.
Récupérer les rondelles d'espacement qui devront être remontées dans la même position.

Die beiden Gangwellen mit Zahnrädern gleichzeitig entnehmen.
Die Passcheiben sind beim Zusammenbau in der selben Stellung wiedereinzusetzen.



**Smontaggio albero motore e contralbero.**

Montare l'attrezzo **N° 51665** all'esterno del semicarter sinistro fissandolo con le apposite viti. Operare sulla vite centrale e contemporaneamente battere dall'interno verso l'esterno, con un mazzuolo in plastica, sul contralbero. In tale modo si otterrà la fuoriuscita dell'albero motore e contemporaneamente del contralbero. Il cuscinetto lato sinistro albero motore rimarrà posizionato su quest'ultimo, assieme all'ingranaggio conduttore per il contralbero.

**Dismantling the crankshaft and the countershaft.**

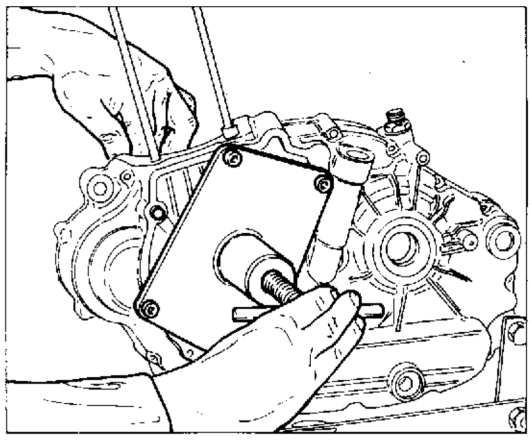
Mount the special tool **N° 51665** on the outside of the left halfcasing and hold in place with suitable bolts. Turn the centre bolt and at the same, using a plastic mallet, tap the countershaft from the inside outwards. In this way the crankshaft and the countershaft will come out simultaneously. The bearing on the left side of the crankshaft will remain in place on the shaft together with the drive gear for the countershaft.

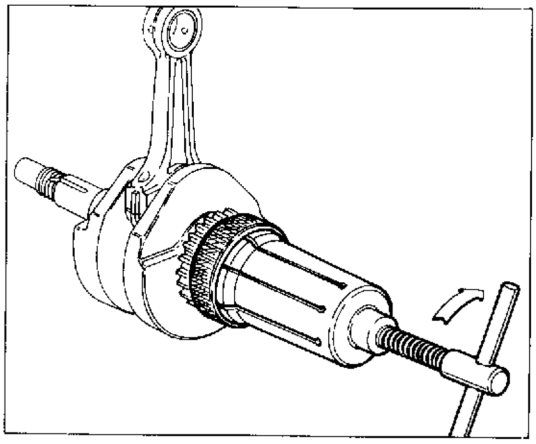
**Démontage du vilebrequin et de l'arbre secondaire.**

Monter l'outil **N° 51665** à l'extérieur du demi-carter de gauche en le fixant avec les vis relatives. Agir sur la vis du centre et frapper en même temps sur l'arbre secondaire de l'intérieur vers l'extérieur, en utilisant un maillet en plastique. Le vilebrequin sortira ainsi avec le contre-arbre. Le roulement à gauche du vilebrequin restera sur celui-ci ainsi que l'engrenage conducteur de l'arbre secondaire.

**Ausbau der Antriebs- und Gegenwelle.**

Des Werkzeug **N° 51665** an der Aussenseite der linken Gehäusehälfte montieren und mit den entsprechenden Schrauben befestigen. Die zentrale Schraube drehen und gleichzeitig mit einem Kunststoffhammer von innen nach aussen auf die Gegenwelle schlagen. Auf diese Weise treten die Antriebswelle und die Gegenwelle gleichzeitig aus. Das linke Lager der Antriebswelle bleibt mit der Welle zusammen mit dem Antriebs-Räderpaar für die Gegenwelle fest verbunden.



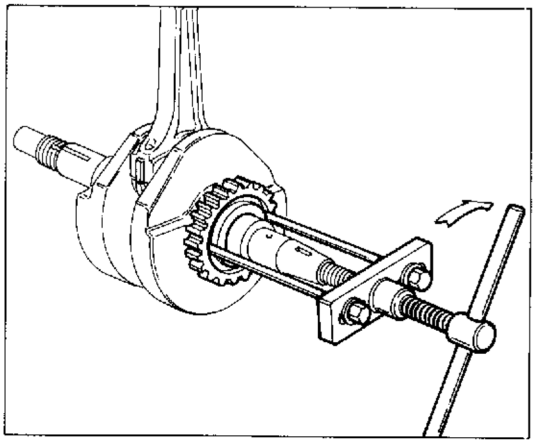


Per rimuovere il cuscinetto dall'albero motore è necessario utilizzare l'attrezzo **N° YA2300**.

Special tool **N° YA2300** is necessary to remove the crankshaft bearings.

Pour retirer le roulement du vilebrequin, il faut utiliser l'outil **N° YA2300**.

Zum Ausbau des Lagers der Antriebswelle verwende man das Werkzeug **N° YA2300**.



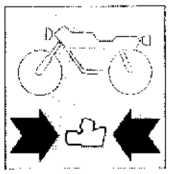
Per rimuovere l'ingranaggio conduttore dall'albero motore utilizzare l'attrezzo **N° YA2301**.

To remove the drive gearing from the crankshaft use the special tool **N° YA2301**.

Pour retirer l'engrenage conducteur du vilebrequin, utiliser l'outil **N° YA2301**.

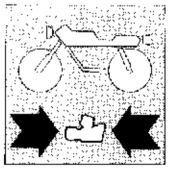
Zum Ausbau des Antriebs-Räderpaars von der Antriebswelle verwende man das Werkzeug **N° YA2301**.

# REVISIONE MOTORE
# ENGINE OVERHAULING
# REVISION MOTEUR
# MOTORUEBERHOLUNG



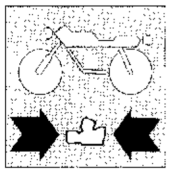
Sezione
Section
Section
Sektion

G

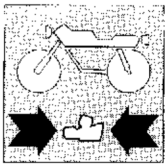


# REVISIONE MOTORE
# ENGINE OVERHAULING


| | | |
|---|---|---|
| Pulizia dei particolari | G.4 | Cleaning of components |
| Accoppiamenti | G.4 | Assemblies |
| Cilindro | G.5 | Cylinder |
| Pistone | G.7 | Piston |
| Accoppiamento cilindro-pistone | G.8 | Matching cylinder and pistons |
| Spinotto | G.9 | Gudgeon pin |
| Accoppiamento spinotto-pistone | G.10 | Matching the gudgeon pin |
| Accoppiamento spinotto-bussola piede di biella | G.10 | Matching the gudgeon pin and little end bearing |
| Segmenti | G.11 | Piston rings |
| Accoppiamento segmenti-cave sul pistone | G.11 | Matching rings-piston and groove |
| Accoppiamento segmenti-cilindro | G.12 | Matching the rings to the cylinder |
| Biella | G.12 | Connecting rod |
| Sostituzione bussola piede di biella | G.13 | Replacement of the conrod smal end bush |
| Contralbero d'equilibrio | G.14 | Balance countershaft |
| Albero motore | G.14 | Crankshaft |
| Rettifica del perno di biella | G.15 | Grinding the big and journal |
| Semicuscinetti di biella | G.16 | Big and half-bearings |
| Accoppiamento semicuscinetti-perno di biella | G.17 | Matching the half-bearings and the big end |
| Testata | G.18 | Cylinder head |
| Sede valvola | G.18-G.19 | Valve seat |
| Installazione sede valvola maggiorata | G.21 | Fitting oversize valves |
| Guidavalvola | G.22 | Valve guides |
| Valvola | G.23 | Valve |
| Sostituzione del guidavalvola | G.24 | Replacing the valve guide |
| Molla valvola | G.25 | Valve spring |
| Bilanciere e perno bilanciere | G.26 | Rocker arm and rocker arm pin |
| Albero a camme | G.27 | Camshaft |
| Catena e ingranaggi distribuzione | G.29 | Camshaft chain and gearing |
| Ruota libera e dispositivo avviamento (350/500-E) | G.29 | Free wheel and starter mechanism (350/500-E) |
| Cuscinetti | G.30 | Bearings |
| Basamento motore | G.31 | Cylinder block |
| Sostituzione paraolio | G.31 | Changing the oil seals |
| Pompa olio | G.32 | Oil pump |
| Gruppo frizione | G.33 | Clutch unit |
| Molla frizione | G.34 | Clutch spring |
| Ingranaggio condotto trasmissione primaria | G.34 | Primary drive driven gearing |
| Cambio di velocità | G.35 | Gearbox |
| Forcelle e ingranaggi selezione marce | G.36 | Gear selector fork and gearing |
| Tamburo comando forcelle | G.37 | Selector drum |
| Revisione carburatore | G.38 | Carburetor overhauling |
| Controllo altezza del galleggiante (Dell'Orto) | G.39 | Check of float height (Dell'Orto) |
| Controllo della portata della pompa di ripresa (Dell'Orto) | G.39 | Check of pick-up delivery (Dell'Orto) |




| | | |
|---|---|---|
| Nettoyage des pièces | G.4 | Reinigen der Bauteile |
| Accouplements | G.4 | Passungen |
| Cylindre | G.5 | Zylinder |
| Piston | G.7 | Kolben |
| Accouplement cylindre-piston | G.8 | Paarung Zylinder-Kolben |
| Tourillon | G.9 | Kolbenbolzen |
| Accouplement tourillon-piston | G.10 | Paarung Bolzen-Kolben |
| Accouplement tourillon-douille pied de bielle | G.10 | Paarung Bolzen-Pleuelkopfbuchse |
| Segments | G.11 | Kolbenringe |
| Accouplement segments-rainure sur le piston | G.11 | Paarung Kolbenringe-Kolbenringzitze |
| Accouplement segments-cylinder | G.12 | Paarung Kolbenringe-Zylinder |
| Bielle | G.12 | Pleuel |
| Remplacing de la douille du pied de bielle | G.13 | Austausch der Pleuelkopfbuchse |
| Arbre secondaire d'épuilibrage | G.14 | Ausleich-Vorgelegewelle |
| Demi-coussinets de bielle | G.14 | Pleuel-Lagerschale |
| Vilebrequin | G.14 | Antriebswelle |
| Rectification du tournillon de bielle | G.15 | Schleifen des Pleuelzapfens |
| Accouplement demi-coussinets-tourillon de bielle | G.17 | Paarung Lagerschalen-Pleuelzapfen |
| Culasse | G.18 | Zylinderkopf |
| Siège soupape | G.19 | Ventilsitz |
| Montage du siège de soupape majorée | G.21 | Einbau des grösseren Ventilsitzes |
| Guide-soupape | G.22 | Ventilführung |
| Soupape | G.23 | Ventil |
| Remplacement du guide-soupape | G.25 | Auswechseln der Ventilführung |
| Ressort soupape | G.25 | Ventilfeder |
| Culbuteur et axe du culbuteur | G.26 | Kipphebel und Kipphebelbolzen |
| Arbre à cames | G.27 | Nockenwelle |
| Chaîne et engrenages de distributicn | G.29 | Kette und Ventilsteuerungsgetriebe |
| Roue libre et dispositif de demarrage (350/500-E) | G.29 | Freilauf und Arlasser |
| Roulements | G.30 | Lager |
| Bloc moteur | G.31 | Kurbelgehäuse |
| Remplacement des pare-huiles | G.31 | Wechseln der Ölabdichtung |
| Pompe à huile | G.32 | Ölpumpe |
| Groupe d'embrayage | G.32 | Kupplungsgruppe |
| Ressort embrayage | G.34 | Kupplungsfeder |
| Engrenage entraîne de la trasmission primaire | G.34 | Angetriebens Räderpaar Abtrieb |
| Boîte de vitesse | G.35 | Wechselgetriebe |
| Fourchettes et engrenages de la boîte de vitesse | G.36 | Gabeln und Räderpaare zur Gangschaltung |
| Tambour de commande de fourchettes | G.37 | Trommel der Gabelsteuerung |
| Revision carburateur | G.38 | Revision des Vergasers |
| Contrôle de la hauteur du flotteur (Dell'Orto) | G.39 | Kontrolle der Schwimmerhöhe (Dell'Orto) |
| Contrôle du débit de la pompe de reprise (Dell'Orto) | G.39 | Kontrolle der Saugleistung der Beschleunigungspumpe (Dell'Orto) |





**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 pertano di operare in un ambiente privo di fiamme libere o scintille e che l'operatore indossi occhiali protettivi.**

**Cleaning of components.**

All component must be cleaned with petrol and dried with compressed air.

**During this operation inflammable vapours burst out 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 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.**

**Reinigen der Bauteile.**

Alle Bauteile mit Benzin reinigen und mit Druckluft trocknen.

**Während dieser Operation bilden sich entflammbare Dämpfe und Metallpartikel können bei hoher Geschwindigkeit ausgestossen werden. Es wird darauf hingewiesen, dass in flammen- und funkenfreien Raümen gearbeitet werden soll, und dass der Bedienmann eine Schutzbrille tragen muss.**

**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. Un accoppiamento «stretto» è infatti causa di grippaggi non appena gli organi in movimento si scaldano; mentre un accoppiamento «larço» causa vibrazioni che, oltre ad essere fastidiose, accelerano l'usura dei particolari in movimento.

**Assemblies.**

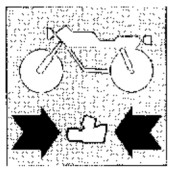
For a good and efficient engine operation, it is essential that all assemblies are within the tolerances prescribed.
In fact, a «close» assembly causes seizures as soon as the moving members heat up; while a «wide» assembly causes vibrations which in addition to being noisy accelerate the wear of the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

**Accouplements.**

Tous les accouplements doivent être réalisés selon les tolérances spécifiées, afin de permettre au moteur de fonctionner dans ses meilleures conditions et de donner son meilleur rendement. En effet, un accouplement «serré» pourrait causer des grippages 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.

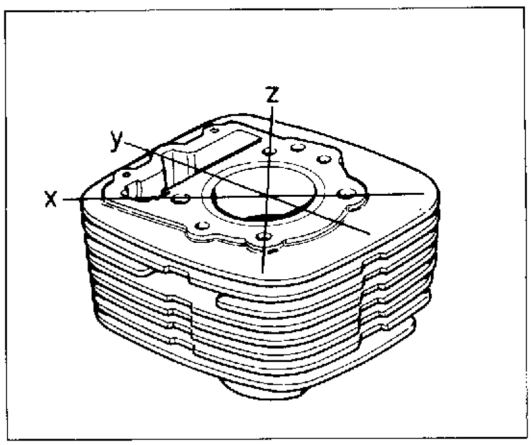
**Passungen.**

Zur enwanfreien Funktion des Motors unter besten Bedingungen, d.h. bei voller Leistung, müssen alle Passungen innerhalb der vorgeschriebenen Toleranzen liegen. Eine zu «knappe» Toleranz verursacht gefährliches Festfressen sobald die Bewegungselemente warm werden, während eine «weite» Toleranz Vibrationen erzeugt, die nicht nur störend wirken, sondern auch zum schnelleren Verschleiss der Bewegungsteil führen.



**Cilindro.**

Controllare la superficie spianata del cilindro con un regolo di riscontro e uno spessimetro, effettuando la lettura nei punti indicati in figura. Se la lettura massima, in un punto qualsiasi, supera il limite prescritto, rettificare il piano appoggio testa.
Limite di servizio: 0,05 mm.




**Cylinder.**

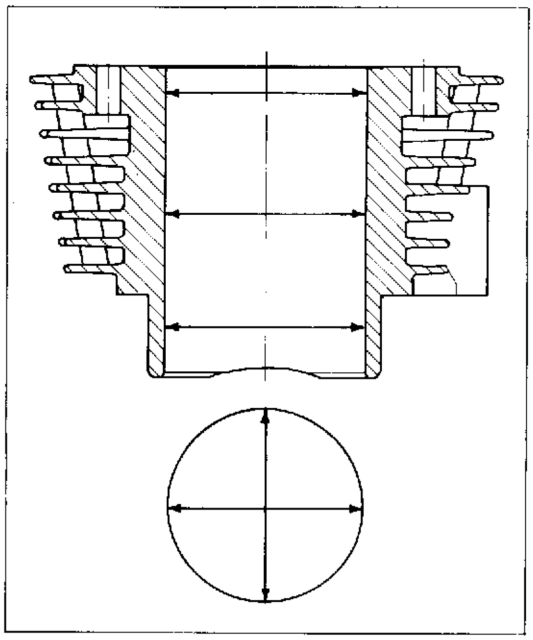
Check the planed surface of the cylinder with a straight edge and a feeler gauge; take readings at the points indicated in the illustration. If the maximum value obtained at any point exceeds the prescribed limit then regrind the contact surface with the cylinder head.
Limit: 0.0019 in.

**Cylindre.**

Contrôler la superficie plane du cylindre en utilisant une règle et un épaisseurmètre et en effectuant la lecture sur les points indiqués par la figure. Si la valeur maximum, sur un point quelconque, dépasse la limite prescrite, rectifier le plan d'appui de la culasse.
Limite de service: 0,05 mm.

**Zylinder.**

Den Planschnitt des Zylinders mit Hilfe einer Prüfehre und eines Dickenmessers kontrollieren; die Messtellen sind aus der Abbildung ersichtlich. Liegt der max. angezeigte Messwert an einer beliebigen Stelle über dem zulässigen Höchstwert, so ist die Zylinderkopfauflagefläche planzuschleifen.
Zulässiger Grenzwert: 0,05 mm.

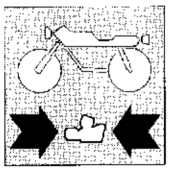


Controllare che le pareti siano perfettamente lisce. Effettuare la misurazione del diametro del cilindro a tre diverse altezze ed in due direzioni a 90° tra loro, ottenendo così il valore di conicità e di ovalizzazione.
Max. conicità (limite di usura): 0,05 mm.
Max. ovalizzazione (limiti di usura): 0,05 mm.
Se il limite di usura supera questi valori sostituire il cilindro; non è possibile rettificarlo in quanto è stato sottoposto a un trattamento che gli conferisce particolare durezza.
Il cilindro è contraddistinto da un colore indicante la classe di appartenenza; l'accoppiamento cilindro-pistone deve essere sempre fatto tra classi di appartenenza uguali.

The cylinder bore should be completely smooth. To obtain the taper and the ovality of the cylinder bore take measurements at three different heights and in two positions at 90° to each other.
Max. taper (wear limit): 0.0019 in.
Max. ovality (wear limit): 0.0019 in.
If the wear limits are greater than those prescribed, then replace the cylinder; reboring is not possible since the cylinders have been given a special hardening treatment.
The cylinder has been marked with a colour to indicate its category; cylinder and piston should always belong to the same category.

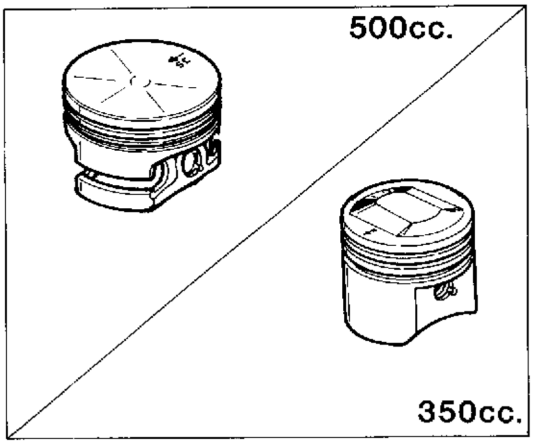
Contrôler que les parois soient parfaitement lisses. Mesurer le diamètre du cylindre en trois points et dans deux directions à 90° de façon à obtenir la valeur de la conicité et de l'ovalisation.
Conicité maxi (limite d'usure): 0,05 mm.
Ovalisation maxi (limite d'usure): 0,05 mm.
Si la limite d'usure dépasse ces valeurs, il faut remplacer le cylindre qui ne peut pas être rectifié du fait qu'il a été soumis à un traitement de dureté.
Le cylindre a une couleur qui se réfère à sa classe d'appartenance; l'accouplement cylindre-piston doit toujours être effectué entre mêmes classes d'appartenance.

Überprüfen, ob die Wände völlig glatt sind. Der Zylinderdurchmesser muss dazu an drei verschiedenen Höhen und in zwei um 90° zueinander verschobenen Richtungen gemessen werden, um die Konizität und die Ovalität zu bestimmen.
Max. Konizität (Verschleissgrenze): 0,05 mm.
Max. Ovalität (Verschleissgrenze): 0,05 mm.
Übersteigt der gemessene Wert die Verschleissgrenze, so ist der Zyliinder auszuwechseln; ein Schleifen des Zylinders ist nicht möglich, da dieser durch eine spezielle Wärmebehandlung gehärtet wurde.
Der Zylinder ist mit einer Farbe gekennzeichnet, der einer bestimmten Klasse entspricht; die Paarung von Zylindern und Zylinderköpfen muss daher immer mit Elementen der selben Klasse erfolgen.



**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.
Quando si sostituisce un pistone è necessario sostituire anche lo spinotto e la bussola per piede di biella. Il pistone deve appartenere alla stessa classe di selezione del cilindro.




**Piston.**

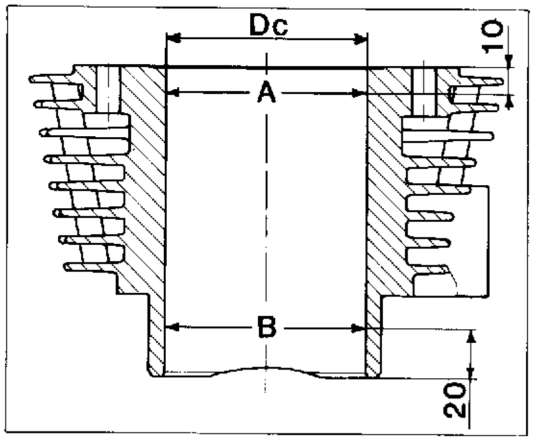
Thoroughly clean the piston crown and piston ring grooves of any carbon deposits. Carry out a visual check and a measurement check of the piston, there should be no signs of scoring, excessive wear, cracks or other damage.
When a piston is replaced the gudgeon pin and small end bushing should also be changed. The piston should belong to the same category as the cylinder.

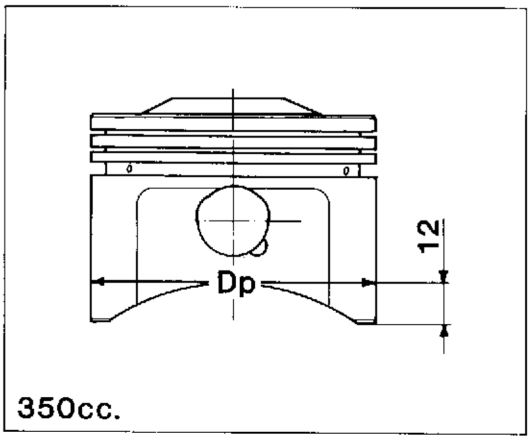
**Piston.**

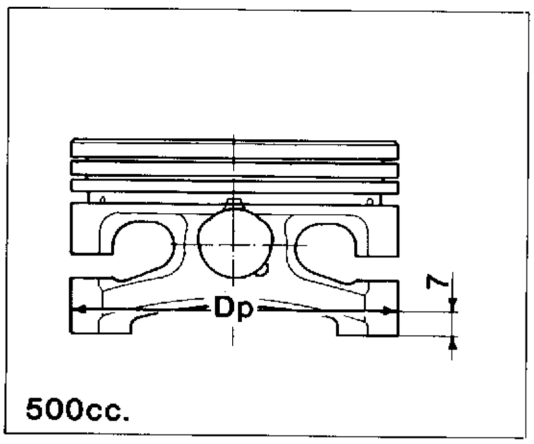
Nettoyer soigneusement la partie supérieure du piston ainsi que les rainures des segments pour éliminer toutes les incrustations de carbone. Examiner le piston qui ne doit pas porter de traces de forcements, de rayures, de fendillements ou autres.
Quand on remplace un piston, il faut également remplacer le tourillon et la douille du pied de bielle. Le piston doit appartenir à la même classe de sélection que le cylindre.

**Kolben.**

Den Kolbenboden und die Kolbenringsitze von Kohlerückständen befreien. Eine sorgfältige Sichtkontrolle und Masskontrolle am Kolben durchführen; Klemmstellen, Kratzer, Risse oder ähnliche Beschädigungen sind nicht zulässig.
Bei Einsatz eines neuen Kolbens ist auch der Kolbenbolzen und die Pleuelkopfbuchse auszutauschen. Der Kolben muss der selben Klasse des Zylinders angehören.




**Accoppiamento cilindro-pistone.**

I gruppi cilindro-pistone sono forniti accoppiati; se inavvertitamente si fossero scambiati tra di loro cilindri e pistoni di alcuni gruppi, occorre procedere al rilevamento dei relativi diametri nel modo indicato:
DIAMETRO CILINDRO
Effettuare due misurazioni del diametro interno del cilindro, con l'ausilio di un micrometro per interni, a un altezza di 10 mm dalla sommità (A) e di 20 mm dalla parte terminale (B).
Il diametro del cilindro (Dc) risulterà dalla formula: $Dc=\frac{A-B}{2}$.
DIAMETRO PISTONE
Rilevare il diametro del pistone (Dp) ad una altezza di: 12 mm dalla base per i modelli di **350 cc** e di 7 mm per i modelli **500 cc**.
Il gioco di accoppiamento (G) risulterà dalla formula: G=Dc-Dp.

**Matching cylinders and pistons.**

Cylinders and pistons are supplied matched by category: if by chance cylinders and pistons become mismatched then it will be necessary to measure these components as follows:
CYLINDER BORE
Use an internal micrometer and take two readings: one at 0.39 in. from the top of the bore (A) and another at 0.78 in. from the bottom.
The cylinder bore (Dc) is as follows: $Dc=\frac{A+B}{2}$.
PISTON DIAMETER
Measure the piston diameter (Dp) at 0.47 in. from the bottom on **350 cc.** models and at 0.27 in. from the bottom on **500 cc** models.
The clearance (G) between the two components is: G=Dc-Dp.

**Accouplement cylindre-piston.**

Les groupes cylindre-piston sont fournis accouplés; si des cylindres et des pistons ont été intervertis par erreur, il faut mesurer leurs diamètres relatifs en procédant de la façon suivante:
DIAMETRE CYLINDRE
Effectuer deux mesures du diamètre intérieur du cylindre en utilisant un micromètre pour intérieurs et en le plaçant à 10 mm du haut (point A) et à 20 mm de l'extrémité (point B).
Le diamètre du cylindre (Dc) s'obtient avec la formule: $Dc=\frac{A+B}{2}$.
DIAMETRE DU PISTON
Mesurer le diamètre du piston (Dp) à 12 mm de la base pour les modèles de **350 cc** et à 7 mm pour les modèles de **350 cc**.
Le jeu de l'accouplement (G) s'obtient avec la formule: G=Dc-Dp.

**Paarung Zylinder-Kolben.**

Die Baugruppe Zylinder-Kolben kommt bereits gepaart zur Auslieferung; bei unbeabsichtigtem Vertauschen der Zylinder und Kolben sind die betreffenden Durchmesser wie folgt zu bestimmen:
ZYLINDERDURCHMESSER
Den Innendurchmesser mit einer Innenlehre zweimal messen, u.zw. auf einer Höhe von 10 mm vom Kopf (A) und 20 mm vom Boden (B).
Der Zylinderdurchmesser (Dc) wird mit Hilfe folgender Formel berechnet: $Dc=\frac{A+B}{2}$.
KOLBENDURCHMESSER
Den Kolbendurchmesser (Dp) beim Modell **350 cc** auf einer Höhe von 12 mm über dem Boden und beim Modell **500 cc** auf einer Höhe von 7 mm über dem Boden messen.
Das Paarungsspiel (G) wird mit Hilfe folgender Formel berechnet: G=Dc-Dp.

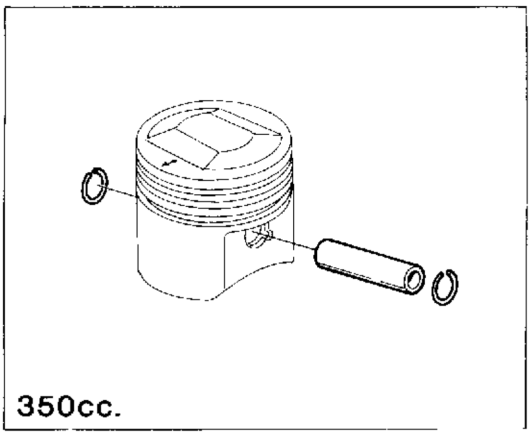
**350 cc**

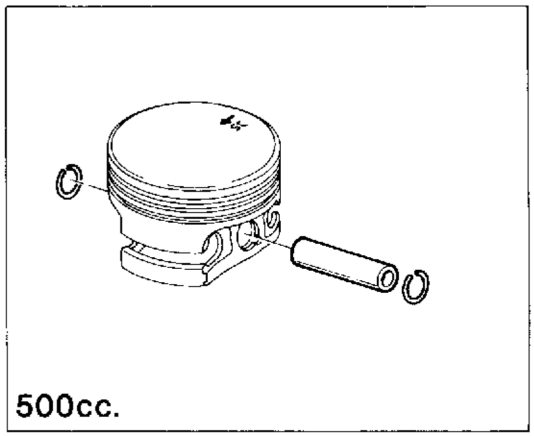
| Cilindro dis. **43985**<br>Cylinder dr. **43985**<br>Cylindre plan **43985**<br>Zylinder Zeichnung. **43985** | | Pistone dis. **39752**<br>Piston dr. **39752**<br>Piston plan **39752**<br>Kolben Zeichnung. **39752** | | Gioco di accopp.<br>Clearance<br>Jeu d'accoup.<br>Paarungsspiel |
|---|---|---|---|---|
| **Colore**<br>**Color**<br>**Couleur**<br>**Farbe** | **Dimensioni**<br>**Size**<br>**Dimensions**<br>**Abmessungen** | **Colore**<br>**Color**<br>**Couleur**<br>**Farbe** | **Dimensioni**<br>**Size**<br>**Dimensions**<br>**Abmessungen** | **mm**<br>**(in.)** |
| A (BLU)<br>A (BLUE)<br>A (BLEU)<br>A (BLAU) | 81,990÷82,000<br>(3.2279÷3.2283 in.) | BLU<br>BLUE<br>BLEU<br>BLAU | 81,970÷81,980<br>(3.2271÷3.2275 in.) | 0,010÷0,030<br>(0.0004÷0.0011 in.) |
| B (ROSA)<br>B (PINK)<br>B (ROSE)<br>B (ROSA) | 82,000÷82,010<br>(3.2283÷3.2287 in.) | ROSA<br>PINK<br>ROSE<br>ROSA | 81,980÷81,990<br>(3.2275÷3.2279 in.) | 0,010÷0,030<br>(0.0004÷0.0011 in.) |

**500 cc**

| Cilindro dis. **50608**<br>Cylinder dr. **50608**<br>Cylindre plan **50608**<br>Zylinder Zeichnung. **50608** | | Pistone dis. **50337**<br>Piston dr. **50337**<br>Piston plan **50337**<br>Kolben Zeichnung. **50337** | | Gioco di accopp.<br>Clearance<br>Jeu d'accoup.<br>Paarungsspiel |
|---|---|---|---|---|
| **Colore**<br>**Color**<br>**Couleur**<br>**Farbe** | **Dimensioni**<br>**Size**<br>**Dimensions**<br>**Abmessungen** | **Colore**<br>**Color**<br>**Couleur**<br>**Farbe** | **Dimensioni**<br>**Size**<br>**Dimensions**<br>**Abmessungen** | **mm**<br>**(in.)** |
| A (BLU)<br>A (BLUE)<br>A (BLEU)<br>A (BLAU) | 93,990÷94,000<br>(3.7003÷3.7007 in.) | BLU<br>BLUE<br>BLEU<br>BLAU | 93,960÷93,970<br>(3.6992÷3.6995 in.) | 0,020÷0,040<br>(0.0008÷0.0015 in.) |
| B (ROSA)<br>B (PINK)<br>B (ROSE)<br>B (ROSA) | 94,000÷94,010<br>(3.7007÷3.7011 in.) | ROSA<br>PINK<br>ROSE<br>ROSA | 93,970÷93,980<br>(3.6995÷3.6999 in.) | 0,020÷0,040<br>(0.0008÷0.0015 in.) |

| **Limite di servizio - Wear limits - Limite de service - zulässiger Grenzwert** | |
|---|---|
| **350 cc** | 0,06 (0.002 in.) |
| **500 cc** | 0,08 (0.003 in.) |




### Spinotto.

Lo spinotto deve essere perfettamente levigato, senza rigature, scalini o colorazioni bluastre dovute a surriscaldamento. Sostituendo lo spinotto è necessario sostituire anche la bussola del piede di biella.

### Gudgeon pin.

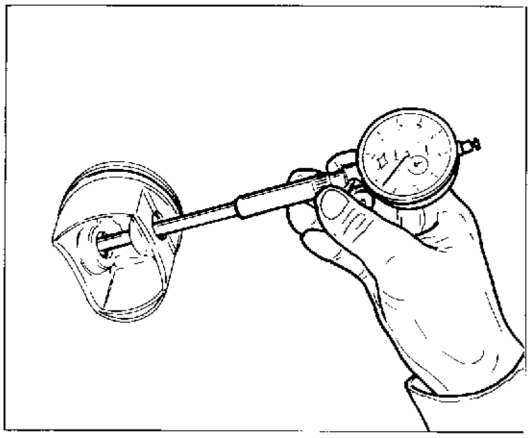
The gudgeon pin should be perfectly smooth without scoring, grooving or bluish discoloration caused by overheating. If it is necessary to replace the gudgeon pin then the small end bushing should also be changed.

### Tourillon.

Le tourillon doit être parfaitement poli, sans rayures, aspérités ou colorations bleuâtres dues au surchauffement. Quand on remplace le tourillon, il faut également remplacer la douille du pied de bielle.

### Kolbenbolzen.

Der Kolbenbolzen muss völlig glatt, ohne Kratzer, Riefen oder blaue Färbungen aufgrund von Überhitzung sein. Beim Austausch des Kolbenbolzens muss auch die Pleuelkopfbuchse neu eingesetzt werden.



**Accoppiamento spinotto-pistone.**

Il gioco di accoppiamento al montaggio deve essere di:
— 0,003÷0,011 mm (**350 cc**)
— 0,010÷0,018 mm (**500 cc**)
Il limite di usura massimo ammesso è di 0,05 mm (**350 cc**) e 0,10 mm (**500 cc**).

**Matching the gudgeon pin and piston.**

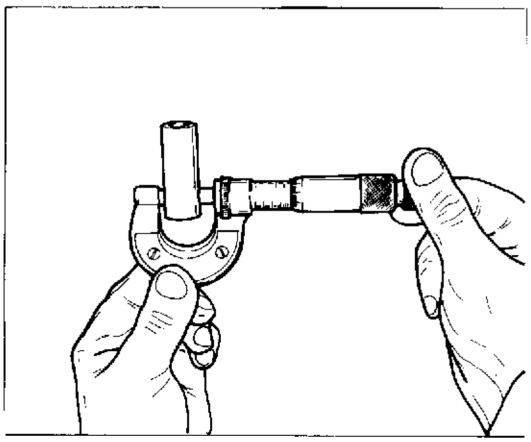
Clearances at assembly shoud be:
— 0.0001÷0.0004 in. (**350 cc**)
— 0.0004÷0.0007 in. (**500 cc**)
Max. admissible wear limit: 0.0019 in. (**350 cc**) and 0.0004 in. (**500 cc**).

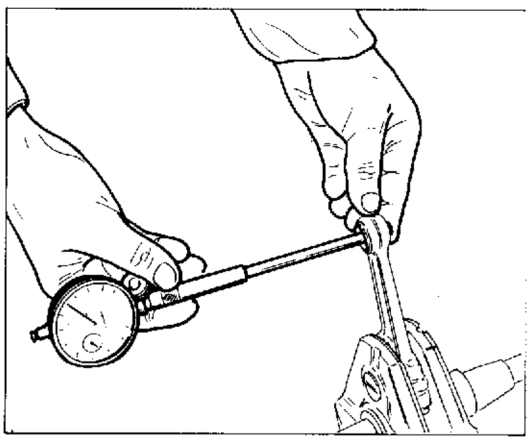
**Accouplement tourillon-piston.**

Le jeu d'accouplement au montage doit être de:
— 0,003÷0,011 mm (**350 cc**)
— 0,010÷0,018 mm (**500 cc**)
La limite maximum d'usure admise est de 0,05 mm (**350 cc**) et 0,10 mm (**500 cc**).

**Paarung Bolzen-Kolben.**

Das Paarungsspiel bei der Montage beträgt:
— 0,003÷0,011 mm (**350 cc**)
— 0,010÷0,018 mm (**500 cc**)
Die max. zulässige Verschleissgrenze beträgt 0,05 mm (**350 cc**) und 0,10 mm (**500 cc**).





**Accoppiamento spinotto-bussola piede di biella.**

Il gioco di accoppiamento al montaggio deve essere di:
— 0,010÷0,025 mm.
Il limite massimo di usura ammesso è di 0,05 mm (**350 cc**) e di 0,10 mm per **500 cc**.

**Matching the gudgeon pin and little end bearing.**

Clearances at assembly should be:
— 0.0004÷0.0009 in.
Max. admissible wear limit: 0.0019 in. (**350 cc**) e 0.004 in. for **500 cc** models.

**Accouplement tourillon-douille pied de bielle.**

Le jeu d'accouplement au montage doit être de:
— 0,010÷0,025 mm.
La limite maximum d'usure admise est de 0,05 mm (**350 cc**) e 0,10 mm pour les modèles de **500 cc**.

**Paarung Bolzen-Pleuelkopfbuchse.**

Das Paarungsspiel bei der Montage beträgt:
— 0,010÷0,025 mm.
Die max. zülassige Verschleissgrenze beträgt 0,05 mm (**350 cc**) und 0,10 mm für das Modell **500 cc**.

**Segmenti.**

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

**Piston rings.**

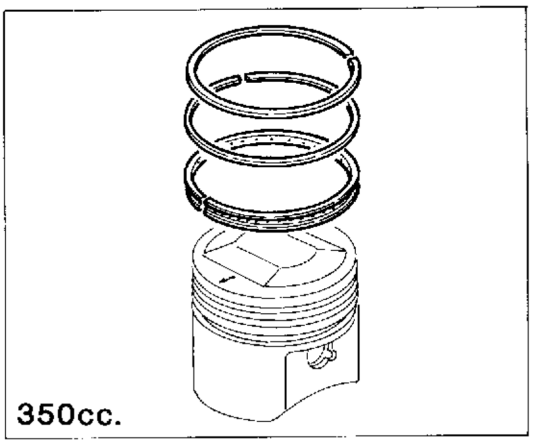
The piston rings should not show signs of excessive wear or scoring. Spacer pistons are supplied complete with rings and gudgeon pins.

**Segments.**

Ils ne doivent pas porter de traces de forcements ni de rayures.
Les pistons de rechange sont fournis avec les segments et le tourillon.

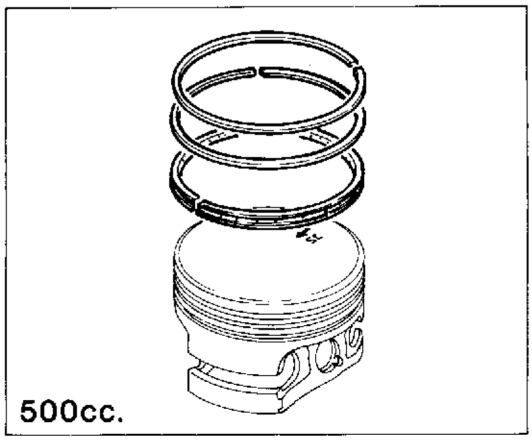
**Kolbenringe.**

Dürfen keine Klemmstellen oder Kratzer aufweisen.
Die Ersatzkolben kommen komplett mit Bolzen und Kolbenringen zur Auslieferung.


350cc.

**Spessore segmenti.**
**Piston ring size.**
**Epaisseur des segments.**
**Dicke der Kolbenringe.**

| SEGMENTO - RING SEGMENT - KOLBENRING | 350 cc | 500 cc |
|---|---|---|
| 1° (1st) | 1,178÷1,190 (0.0463÷0.0468 in.) | 1,178 : 1,190 (0.0463÷0.0468 in.) |
| 2° (2nd) | 1,178÷1,190 (0.0463÷0.0468 in.) | 1,178÷1,190 (0.0463÷0.0468 in.) |
| Raschiaolio - Oilscraper Râcleurs d'huile - Ölabstreifring | 2,975÷2,990 (0.1171÷0.1177 in.) | 3,475÷3,490 (0.1368÷0.1374 in.) |


500cc.

**Accoppiamento segmenti-cave sul pistone.**

Usando uno spessimetro misurare il gioco assiale delle fasce elastiche.
La stampigliatura "TOP" va sempre rivolta verso l'alto nell'accoppiamento pistone-segmenti (escluso il raschiaolic del **350 cc** per il quale non esiste fasatura).

**Matching piston ring and groove.**

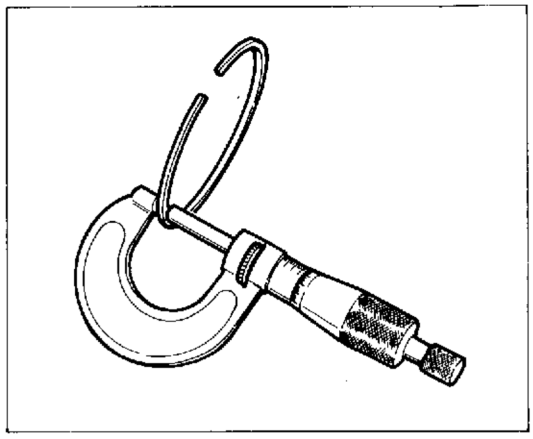
Use a feeler gauge to check the axial play of the rings in the groove.
The "TOP" marking should always be uppermost (except in the case of the oil scraper ring on **350 cc** models which does not carry a marking).

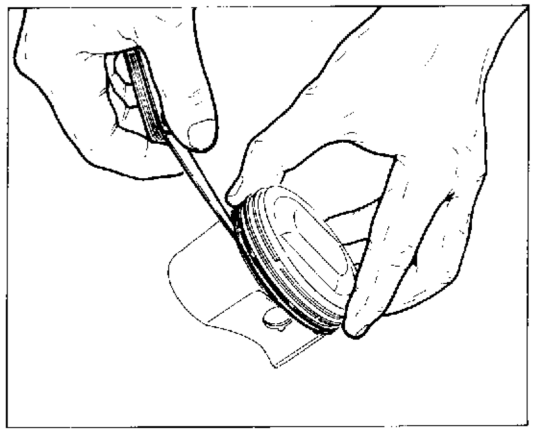
**Accouplements segments-rainure sur le piston.**

En utilisant un épaisseurmètre, mesurer le jeu axial des segments.
L'inscription "TOP" doit toujours être orientée vers le haut pour l'accouplement piston-segments (exception faite du râcleur d'huile du modèle de **350 cc** pour lequel il n'existe pas de mise en phase).

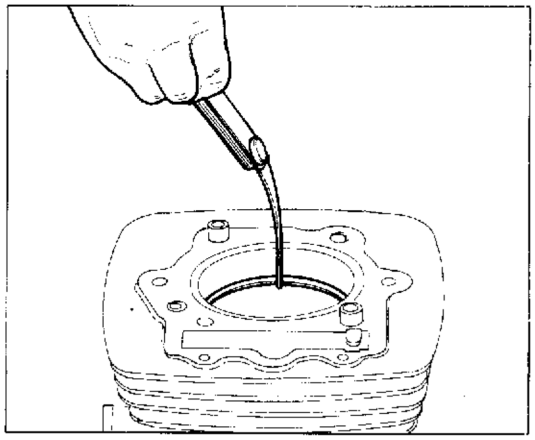
**Paarung Kolbenringe-Kolbenringzitze.**

Mit Hilfe eines Dickenmessers bestimme man das Axialspiel der Kolbenringe.
Bei der Paarung Kolben-Kolbenringe muss die Beschriftung "TOP" immer nach oben ausgerichtet sein (mit Ausnahme des Ölabstreifrings der **350 cc**, bei dem keine Einstellung vorgesehen ist).





| Segmento Ring Segment Kolbenring | Gioco al montagg. per Nominal size Jeu au montage pour Montagespiel für 350 cc | Gioco al montagg. per Nominal size Jeu au montage pour Montagespiel für 500 cc | Limite di usura Wear limit Limite d'usure Verschleissgrenze 350 cc | Limite di usura Wear limit Limite d'usure Verschleissgrenze 500 cc |
|---|---|---|---|---|
| 1° (1st) | 0,020÷0,052 (0.0007÷0.0020 in.) | 0,030÷0,067 (0.0011÷0.0026 in.) | 0,180 (0.007 in.) | 0,240 (0.009 in.) |
| 2° (2nd) | 0,020÷0,052 (0.0007÷0.0020 in.) | 0,030÷0,067 (0.0011÷0.0026 in.) | 0,180 (0.007 in.) | 0,240 (0.009 in.) |
| Raschiaolio Oilscraper Râcleurs d'huile Ölabstreifring | 0,020÷0,055 (0.0007÷0.0021 in.) | 0,020÷0,060 (0.0007÷0.0023 in.) | 0,180 (0.007 in.) | 0,180 (0.007 in.) |



**Accoppiamento segmenti-cilindro.**

Introdurre il segmento nella zona più bassa del cilindro (dove l'usura è minima) avendo cura di posizionarlo bene in "squadro" e misurare la distanza tra le due estremità del segmento.

**Matching the rings to the cylinder.**

Introduce the ring into the lower part of the cylinder. (i.e. where there is least wear), ensure that the ring is squared up and then check the ring end gap.

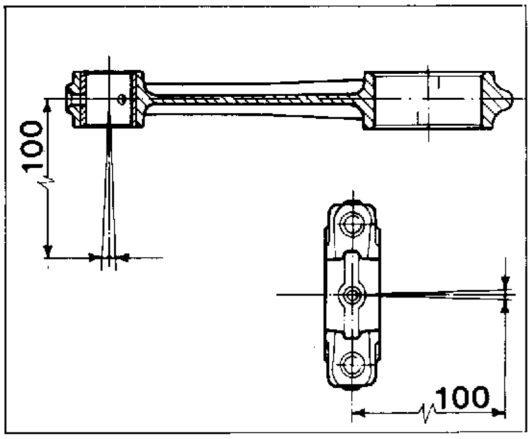
**Accouplement segments-cylinder.**

Introduire le segment dans la partie la plus basse du cylindre (où l'usure est minimum) en veillant à le positionner parfaitement "en équerre" et mesurer la distance entre les deux extrémités du segment.

**Paarung Kolbenringe-Zylinder.**

Den Kolbenring in den unteren Abschnitt des Zylinders (wo der minimale Verschleiss vorhanden ist) einführen und korrekt ausrichten; nun wird der Abstand zwischen den beiden Enden des Kolbenrings gemessen.

| Segmento<br>Ring<br>Segment<br>Kolbenring | Normale<br>Normal<br>Normal 350 cc<br>Normal | Normale<br>Normal<br>Normal 500 cc<br>Normal | Limite di servizio<br>Wear limit<br>Limite de service<br>Zulässiger Grenzwert |
|---|---|---|---|
| 1° (1st) | 0,3÷0,5<br>(0.0118÷0.0196 in.) | 0,45÷0,60<br>(0.0177÷0.0236 in.) | 0,7÷0,8<br>(0.0275÷0.0314 in.) |
| 2° (2nd) | 0,3÷0,5<br>(0.0118÷0.0196 in.) | 0,45÷0,60<br>(0.0177÷0.0236 in.) | 0,7÷0,8<br>(0.0275÷0.0314 in.) |
| Raschiaolio<br>Oilscraper<br>Râcleurs d'huile<br>Ölabstreifring | 0,25÷0,55<br>(0.0098÷0.0216 in.) | 0,3÷0,6<br>(0.0118÷0.0236 in.) | 0,7÷0,8<br>(0.0275÷0.0314 in.) |




**Biella.**

La bussola del piede di biella deve essere in buone condizioni e saldamente piantata nel propio alloggiamento.
Verificare l'entità delle modificazioni a cui è sottoposto questo organo operando nel modo illustrato in figura; la biella può rimanere assemblata all'albero motore.
Svergolatura max. biella (da verificare tra il piano longitudinale della biella e un piano parallelo alla distanza di 100 mm): 0,02 mm (standard).
Limite max. di usura: 0,05 mm.

**Connecting rod.**

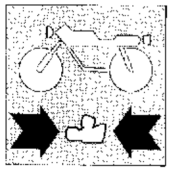
The small end bush should be in good condition and firmly seated in its location.
Check the wear of this component in the manner shown in the illustration; there is no need to remove the con. rod from the crankshaft for this operation.
Max; con. rod twist (to be checked between a longitudinal surface of the con rod and a parallel surface at a distance of 3.93 in.: 0.0008 in. (standard).
Max. wear limit: 0.0019 in.

**Bielle.**

La douille du pied de bielle doit être en bon état et solidement bloquée dans son logement.
Contrôler la valeur des modifications auxquelles cet organe est soumis en procédant comme l'indique la figure; la bielle peut rester assemblée au vilebrequin.
Voilement maxi de la bielle (à contrôler entre le plan longitudinal de la bielle et un plan parallèle à la distance de 100 mm): 0,02 mm (standard).
Limite maxi d'usure: 0,05 mm.

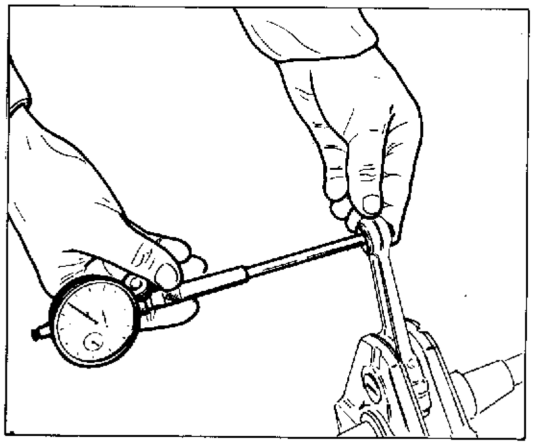
**Pleuel.**

Die Pleuelkopfbuchse muss sich in gutem Zustand befinden und im entsprechenden Sitz eingepresst sein.
Die Pleuelkopfbuchse auf Verformungen überprüfen, indem man wie aus der Abbildung ersichtlich vorgeht; das Pleuel kann dabei an der Antriebswelle befestigt bleiben.
Max. Pleuelverwindung (Kontrolle zwischen der Längsfläche des Pleuels und einer parallelen Ebene auf 100 mm Abstand): 0,02 mm (Standard).
Max. zulässige Verschleissgrenze: 0,05 mm.



**Sostituzione bussola piede di biella.**

La sostituzione della bussola deve essere fatta utilizzando un punzone appropriato ed una pressa.
L'interferenza di montaggio tra bussola e relativa sede sulla biella deve essere di: 0,034÷0,065 mm.
Sono previste per queste sostituzioni bussole maggiorate.
Diametro interno bussola di produzione: 19,770÷19,830 mm.
Diametro interno bussola maggiorata: 19,935÷19,965 mm.
Praticare sulla nuova boccola i fori di lubrificazione in corrispondenza di quelli già esistenti sul piede di biella; alesare quindi la boccola portando il diametro interno a 20,010÷20,021 mm.



**Replacing the small end bush.**

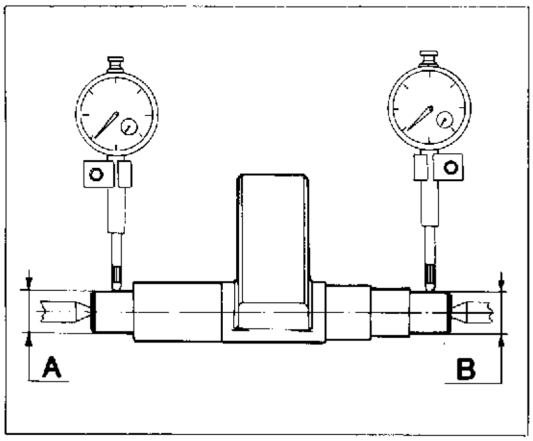
The bush should be replaced using a correct size punch and drift.
The clearance between the bush and its seat is: 0.00133÷0.00255 in.
Spare bushes are available in increased sizes.
Internal diameter of works bushes: 0.778÷0.780 in.
Internal diameter of spare bushes: 0.784÷0.786 in.
Make lubrication holes on the new bush; thes holes should correspond with those on the small end; ream the bush to an internal diameter of 0.787÷0.788 in.

**Remplacement de la douille du pied de bielle.**

La douille doit être remplacée en utilisant un poinçon approprié et une presse.
La tolérance de montage entre la douille et le logement relatif sur la bielle doit être de: 0,034÷0,065 mm.
Pour ces remplacements, on utilise des douilles majorées.
Diamètre interne de la douille de production: 19,770÷19,830 mm.
Diamètre interne de la douille majorée: 19,935÷19,965 mm.
Percer les trous de lubrification sur la nouvelle douille, en face de ceux du pied de bielle; ensuite aléser la douille pour que son diamètre interne soit de 20,010÷20,021 mm.

**Austausch der Pleuelkopfbuchse.**

Der Austausch der Buchse erfolgt mit Hilfe eines Durchschlagwerkzeugs und einer Presse.
Die Montageabweichung zwischen Buchse und Sitz am Pleuel muss zwischen 0,034÷0,065 mm liegen.
Für diesen Austausch sind etwas grössere Buchsen vorgesehen.
Innendurchmesser der Standardbuchse: 19,770÷19,830 mm.
Innendurchmesser der grösseren Buchse: 19,935÷19,965 mm.
Auf der neuen Buchse die Schmierölbohrungen ausführen, die mit den Bohrungen am Pleuelkopf übereinstimmen müssen; die Buchse bis auf einen Innendurchmesser von 20,010÷20,021 mm ausbohren.




**Contralbero d'equilibrio.**

Rilevare, con l'ausilio di un comparatore, l'allineamento dei perni posizionando il contralbero tra due contropunte (massimo errore ammesso 0,02 mm).
Rilevare i diametri A e B.
Limite di usura ⌀A=16,970 mm
Limite di usura ⌀B=16,960 mm.

**Balance countershaft.**

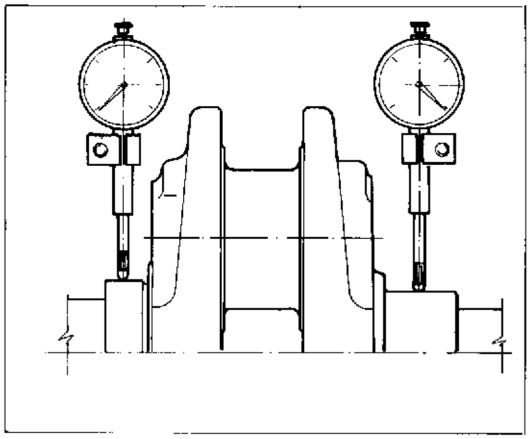
Use a comparator to check the alignment of the pins by positioning the countershaft between two points (max. error: 0.0008 in.).
Wear limit ⌀A=0.668 in.
Wear limit ⌀B=0.667 in.

**Arbre secondaire d'équilibrage.**

En utilisant un comparateur, contrôler l'alignement des axes en positionnant l'arbre secondaire entre deux contre-pointes (erreur maximum admise: 0,02 mm).
Mesurer les diamètres A et B:
Limite d'usure ⌀A=16,970 mm
Limite d'usure ⌀B=16,960 mm.

**Ausgleich-Vorgelegewelle.**

Mit Hilfe einer Messuhr die Ausfluchtung der Bolzen bestimmen, indem man die Vorgelegewelle zwischen zwei Reitstockspitzen positioniert (max. zulässige Abweichung: 0,02 mm).
Die Durchmesser A und B erfassen:
Verschleissgrenze ⌀A=16,970 mm
Verschleissgrenze ⌀B=16,960 mm.



**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) del perno 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).

**Crankshaft.**

Conrod journals and main journals must be free from indentations or scoring; threading, key housing and grooves 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 conrod journals measuring these values in various directions.
With the aid of a comparator measure the alignment of the conrod journals placing the crankshaft between two centers (max. admitted error 0.0008 in.).

**Vilebrequin.**

Les pivots 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 pivots de bielle par un micromètre en la plaçant en plusieurs directions.
Mesurer l'alignement des pivots de banc avec le comparateur en plaçant l'arbre entre deux contre-pointes (erreur maxi 0.02 mm).

**Antriebswelle.**

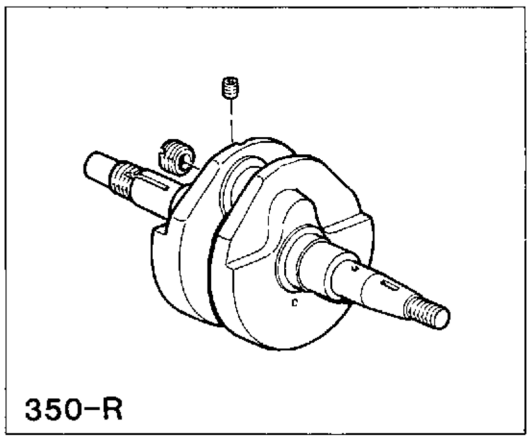
Die Kurbelzapfen und die Bankzapfen dürfen keine Rillen oder Riefen haben; die Gewinden, die Keilsitze und die Nuten müssen einwandfrei sein.
Mit der Hilfe eines Mikrometers die Unrundheit (maximum zugelassen 0,01 mm) und die Konizität (maximum zugelassen 0,01 mm) der Kurbelzapfen in verschiedene Richtunge messen.
Mit der Hilfe des Komparators die Fluchtung der Bankzapfen messen, durch die Welle zwischen zwei Reitstockspitzen zu positionieren (maximum zugelassene Abweichung 0,02 mm).

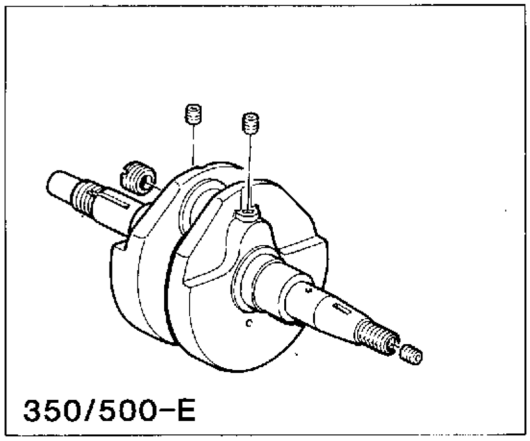
Rimuovere i tappi a vite ed effettuare una accurata pulizia delle canalizzazioni di lubrificazione.
Mettere alcune goccie di **Loctite 242** sulla filettatura dei tappi e rimontarli.

Remove the grub screws and thoroughly clean the oilways.
Put a few drops of **Loctite 242** on the grub screw thread and replace.

Retirer les bouchon fileté et nettoyer soigneusement les tuyaux de lubrification.
Mettre quelques gouttes de **Loctite 242** sur le filetage des bouchons et les remettre en place.

Die Schraubstopfen abnehmen und die Schmierkanäle sorgfältig reinigen.
Einige Tropfen **Loctite 242** auf das Gewinde der Stopfen geben und diese wieder einsetzen.




**Rettifica del perno di biella.**

Qualora si riscontrassero danneggiamenti od usura del perno di biella è necessario procedere alla rettifica presso un'officina specializzata.
Il diametro del perno di biella può essere minorato di 0,25 o 0,50 mm rispetto al diametro nominale di 40,005÷40,021 mm. È 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 (solfonitrurazione a 550÷580°C).

**Grinding the big end journal.**

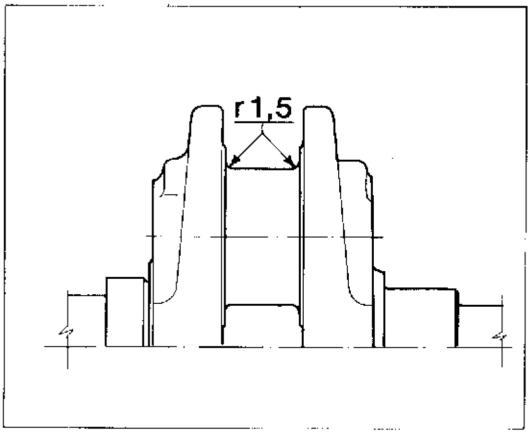
If the big end journal has been damaged or is badly worn it should be regrond by a specialist workshop.
The diameter of a worn big end journal can vary by a maximum of 0.0098÷0.0196 in. from the nominal diameter of 1.574÷1.575 in. It is most important that after grinding the union between big end journal and shoulder should not have a curve radius greater than 0.059 in. Grinding should be followed by heat treatment (sulphur-nitriding at 550÷580°C).

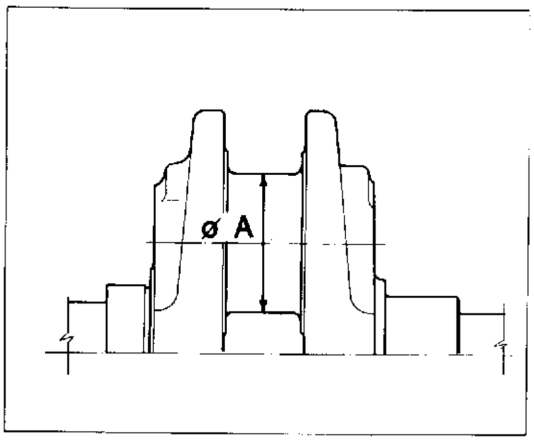
**Rectification du tournillon de bielle.**

Si le tourillon de bielle est endommagé ou usé, il faut le faire rectifier par un rectifie spécialisé.
Le diamètre du tourillon de bielle peut être diminué de 0,25 ou 0,50 mm par rapport à la valeur nominale de 40,005÷40,021 mm. Après la rectification, il est fondamental que le raccord entre le tourillon et l'entretoise ait un rayon de courbure maximum de 1,5 mm. La rectification doit être suivie d'une traitement thermique (soufre-nitruration à 550÷580°C).

**Schleifen des Pleuelzapfens.**

Bei Beschädigung oder Verschleiss des Pleuelzapfens muss dieser in einer Fachwerkstätte nachgeschliffen werden.
Der Durchmesser des Pleuelzapfens kann in Bezug auf den Nenndurchmesser 40,005÷40,021 mm um 0,25 oder 0,50 mm reduziert werden. Nach dem Schleifen darf das Übergangsstück zwischen Zapfen und Bund einen max. Krümmungsradius von 1,5 mm aufweisen. Dem Schleifen muss eine Wärmebehandlung folgen (Sulfonitrierung bei 550÷580°C).






**Semicuscinetti di biella.**

È buona norma sostituire i semicuscinetti ad ogni revisione del motore.
Vengono forniti a 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 i semicuscinetti forniti a ricambio con spessore maggiorato.

**Big end half-bearings.**

It is a good practice to replace the half-bearings at every engine overhaul.
Spare half-bearings are supplied ready for assembly and do not require any additional filing or grinding.
If the big end has been reground then fit oversize half-bearings.

**Demi-coussinets de bielle.**

Il est conseillé de remplacer les demi-coussinets à chaque révision du moteur.
Les demi-coussinets sont fournis prêts pour le montage et ne doivent donc pas être retouchés avec des râcleurs ou de la toile émeri.
Si le tourillon de bielle a été rectifié, il faut utiliser des demi-coussinets d'épaisseur majorée.

**Pleuel-Lagerschale.**

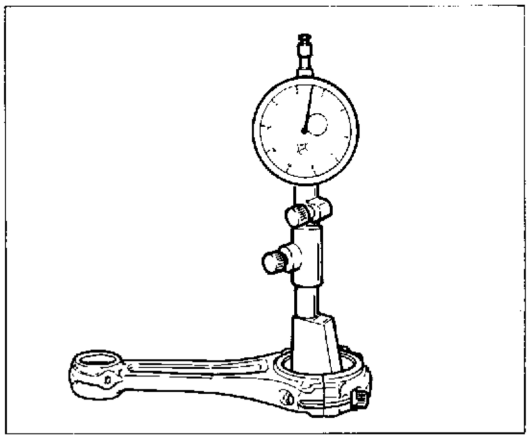
Bei jeder Überholung des Motors sollen die Pleuel-Lagerschalen ausgewechselt werden.
Die Lagerschalen werden bereits als Ersatzteile mitgeliefert und brauchen daher nicht mit Bürsten oder Schleifleinen nachbearbeitet werden.
Falls der Pleuelzapfen geschliffen wurde, verwende man die beiliegenden Lagerschalen mit grösserer Dicke.

**Tabella di montaggio biella-albero motore.**
**Crankshaft big end assembly table.**
**Tableau de montage bielle-vilebrequin.**
**Montagetabelle Pleuel-Antriebswelle.**

| **ØA** | | **Spessore semicuscinetti**<br>**Half-bearing size**<br>**Epaisseur demi-coussinets**<br>**Dicke Lagerschalen** | **Øtesta di biella**<br>**Øbig end**<br>**Øtête de bielle**<br>**ØPleuelfuss** | **gioco radiale**<br>**radial play**<br>**jeu radial**<br>**Radialspiel** |
|---|---|---|---|---|
| di produzione - nominal<br>de production - Standard | 40,005÷40,021 mm<br>(1.574÷1.575 in.) | 1,801÷1,810<br>(0.070÷0.071 in.) | 43,657÷43,670<br>(1.718÷1.719 in.) | 0,016÷0,063<br>(0.0006÷0.002 in.) |
| minorato di - wear limit<br>diminué de - Reduziert um | **0,25** 39,755÷39,771 mm<br>**0.01** (1.5651÷1.5657 in.) | 1,926÷1,935<br>(0.075÷0.076 in.) | | |
| minorato di - wear limit<br>diminué de - Reduziert um | **0,50** 39,505÷39,521<br>**0.02** (1.5553÷1.5559 in.) | 2,051÷2,060<br>(0.080÷0.081 in.) | | |

**Accoppiamento semicuscinetti-perno di biella.**

Montare i semicuscinetti nella testa di biella e serrare le viti di unione alla coppia di 6÷6,5 Kgm (58,8÷63,7 Nm).
Eseguire la misurazione del diametro della testa di biella e del perno di biella. Verificare con i dati della tabella i corretti valori di accoppiamento e procedere al montaggio della biella sull'albero motore. Verificare che tra cappello e biella siano montate le spine elastiche di centraggio. Applicare sul perno e sui semicuscinetti grasso al BISOLFURO di MOLIBDENO. Utilizzare viti di fissaggio nuove e chiudere alla coppia prescritta; verificare il valore del gioco assiale e radiale della testa di biella.



**Matching the half-bearings and the big end.**

Fit the half-bearings to the big end and tighten the connecting bolts to a torque setting of 6÷6,5 Kgm (58.8÷63.7 Nm).
Measure the diameter of the big end and the big end journal.
Check limits and play using the table below and then mount the big end on the crankshaft. Make sure that the centering spring clips are fitted between the cap and the big end. Grease the big end and the halfbearings with MOLYBDENUM BISULPHATE grease. Use new retaining bolts and tighten to the correct torque setting; check the axial and radial play of the big end.

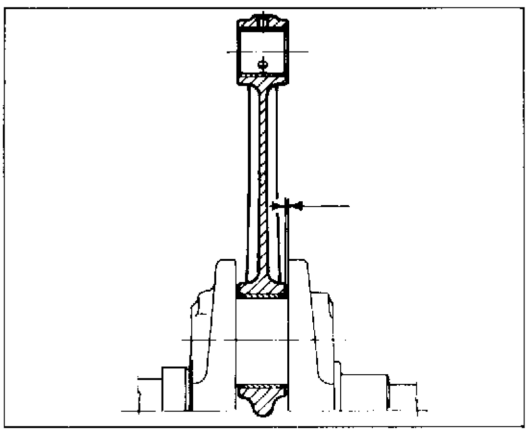
**Accouplement demi-coussinets - tourillon de bielle.**

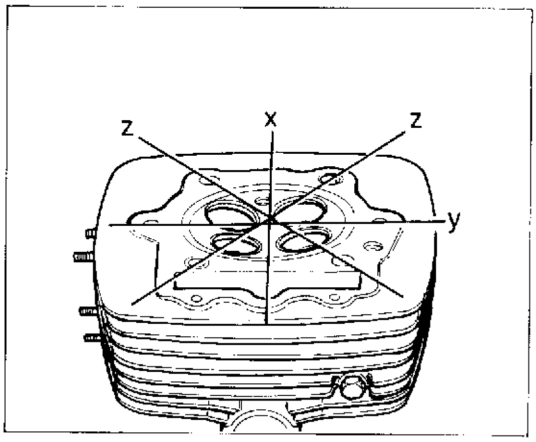
Monter les demi-coussinets dans la tête de bielle et serrer les vis d'union avec un couple de serrage de 6÷6,5 Kgm (58,8÷63,7 Nm).
Mesurer le diamètre de la tête de bielle et celui du tourillon de bielle.
En consultant le tableau, contrôler les valeurs de l'accouplement et procéder au montage de la bielle sur le vilebrequin. Vérifier que les pions élastiques de centrage soient bien montés entre le chapeau et la bielle. Appliquer des la graisse au BISULFURE de MOLIBDENE sur le tourillon et sur les demi-coussinets. Utiliser des vis neuves et fixer avec le couple de serrage prescrit; contrôler la valeur du jeu axial et radial de la tête de bielle.

**Paarung Lagerschalen-Pleuelzapfen.**

Die Lagerschalen auf dem Pleuelfuss montieren und die entsprechenden Schrauben mit einem Anzugsmoment von 6÷6,5 Kgm (58,8÷63,7 Nm) festziehen.
Den Pleuelfussdurchmesser und den Pleuelzapfendurchmesser bestimmen.
Anhand der Tabelle die korrekten Paarungswerte überprüfen und das Pleuel auf der Antriebswelle montieren. Überprüfen, ob zwischen Deckel und Pleuel die Zentrierringe eingesetzt sind. Auf den Zapfen und die Lagerschalen MOLYBDÄN-BISULFID auftragen. Man verwende neue Befestigungsschrauben und sichere diese mit dem vorgeschriebenen Anzugsmomem; ausserdem muss das Axial- und Radialspiel des Pleuelfusses überprüft werden.

Gioco assiale testa di biella: 0,15÷0,25 mm.
Big end axial play: 0.0059÷0.0098 in.
Jeu axial de la tête de bielle: 0,15÷0,25 mm.
Axialspiel Pleuelfuss: 0,15÷0,25 mm.






**Testata.**

Disincrostare la camera di combustione.
Controllare la superficie spianata della testa cilindro con un regolo di riscontro e uno spessimetro, effettuando la lettura della distorsione nei punti indicati in figura. Se la lettura supera, in un qualsiasi punto, il limite di servizio, rettificare il piano di appoggio sul cilindro.
Distorsione testa: limite di servizio 0,05 mm.

**Cylinder head.**

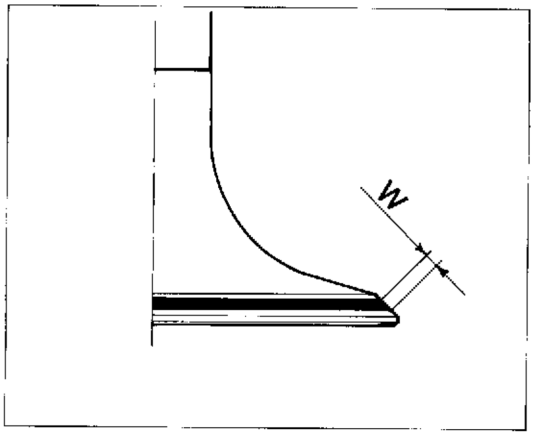
Remove carbon deposits from the combustion chamber.
Checked the machined surfaces of the cylinder head using a straight edge and a feeler gauge taking readings at the points shown in the figure. If the reading at any point is greater than the limit prescribed then regrind the contact surface with the cylinder.
Cylinder head distortion limit: 0.0019 in.

**Culasse.**

Disincruster la chambre de combustion.
Contrôler la surface plane de la culasse en utilisant une règle et un épaisseur-mètre et en lisant la distorsion dans les points indiqués sur la figure. Si la valeur dépasse, dans un point quelconque, la limite de service, il faut rectifier le plan d'appui sur le cylindre.
Distorsion culasse: limite de service 0,05 mm.

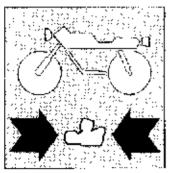
**Zylinderkopf.**

Die Verbrennungskammer reinigen und Verkrustungen entfernen.
Die plangeschliffene Oberfläche des Zylinderkopfes mit einer Prüfehre und einem Dickenmesser messen; die Verformungen an den aus der Abbildung ersichtlichen Messtellen bestimmen. Überschreitet der Messwert an einer beliebigen Messtelle den zulässigen Wert, so ist die Auflagefläche am Zylinder planzuschleifen.
Zylinderkopfverformung: zulässiger Grenzwert 0,05 mm.

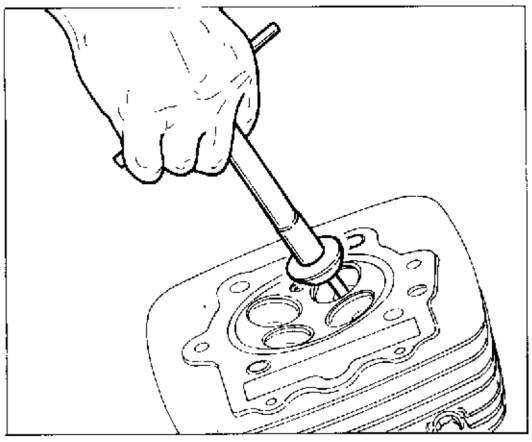



**Sede valvola.**

Non deve essere eccessivamente incassata e non deve presentare tracce di vaiolature o incrinature. Per verificare se la sede è danneggiata procedere nel modo seguente:
— Ricoprire uniformemente la sede della valvola con una pasta al minio. Adattare la valvola nella sede e ruotarla per alcuni giri in modo da ottenere una chiara impronta del contatto con la sede. Durante questa operazione, usare una morsa a mandrino per tenere il gambo della valvola in asse con la sede.
— L'impronta circolare lasciata sulle superfici di appoggio della valvola deve essere continua, senza interruzioni ed inoltre la larghezza dell'impronta circolare (W), che corrisponde allo spessore della sede, deve essere contenuta nei limiti seguenti: W=1,6÷1,8 mm (a nuovo 1,0÷1,2 mm).
Se lo spessore riscontrato non rientra in questi limiti, procedere alla ripresa della sede utilizzando le speciali frese a profilo costante:
Modelli **350 cc: N° 51672** (valvola scarico)
**N° 51673** (valvola aspirazione)
Modelli **500 cc: N° 52598** (valvola scarico)
**N° 52599** (valvola aspirazione)
Operare nel modo seguente:
— Inserire con una leggera rotazione il perno di guida della fresa e far compiere un paio di giri per pulire la sede.
— Controllare con lo stesso procedimento di misurazione precedente. Se la sede è rovinata o bruciata è necessaria una ulteriore fresatura.



**Valve seat.**



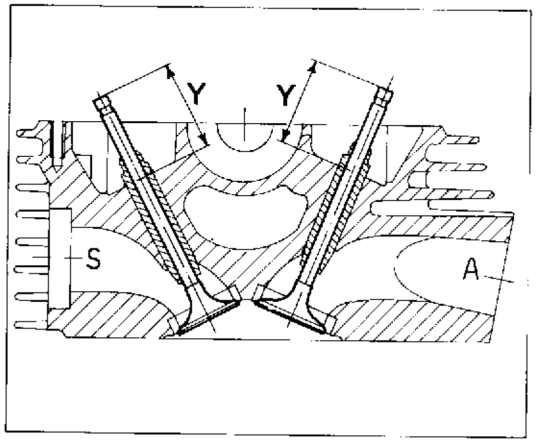
This should not be pocketed or recessed and there should be no traces of cracks or pitting. To check if the seat is damaged proceed as follows:
— Cover the valve seat with a uniform layer of red lead paste.
Fit the valve into its seat and rotate a few times so that is leaves an impression in the paste. During this operation hold the valve stem straight with a chuck vice.
— The impression left in the paste on the valve seat should be continuous without breaks and the width of the impression (W), which corresponds to the thickness of the seat should be within the following limits: W=0.063÷0.070 in. (new engine: 0.039÷0.047 in.).
If the thickness is not within these limits then recut the seat using a special constant profile miller:
**350 cc** models: **N° 51672** (exhaust valve)
**N° 51673** (inlet valve)
**500 cc** models: **N° 52598** (exhaust valve)
**N° 52599** (inlet valve)
Proceed as follows:
— Insert the guide pin of the miller and rotate a few times to remove any dirt from the seat.
— Using the same procedure as above check the valve seat. If it is damaged or burn it will require further milling.

**Siège soupape.**

Le siège ne doit pas être excessivement creux et ne doit pas présenter de points de rouille ou de fendillements. Pour contrôler le siège de la soupape, il faut:
— Recouvrir uniformément le siège de la soupape d'une pâte au minium.
Mettre la soupape dans son siège et la tourner de plusieurs tours de façon à obtenir une empreinte parfaitement nette. Pendant cette opération, utiliser un étau à mandrin pour maintenir la tige de la soupape dans l'axe du siège.
— L'empreinte circulaire laissée sur les surfaces d'appui de la soupape doit être continue et sans interruptions; de plus, la largeur de l'empreinte circulaire (W), qui correspond à l'épaisseur du siège, doit être contenue dans les limites suivantes: W=1,6÷1,8 mm (à neuf 1,0÷1,2 mm).
Si l'épaisseur n'est pas contenue dans ces limites, il faut corriger en utilisant des fraises spéciales à profil constant.
Modèles **350 cc: N° 51672** (soupape échappement)
**N° 51673** (soupape admission)
Modelli **500 cc: N° 52598** (soupape échappement)
**N° 52599** (soupape admission)
Effectuer les opérations suivantes:
— Introduire la tige de la fraise, en tournant légèrement, et faire deux ou trois tours pour nettoyer le siège.
— Contrôler, selon le même procédé de mesure. Si le siège est abîmé ou brûlé, il doit être ultérieurement fraisé.

**Ventilsitz.**

Darf nicht zu tief liegen und keine Kratererscheinungen oder Risse aufweisen. Zur Kontrolle eventueller Beschädigungen des Sitzes gehe man wie folgt vor:
— Mennigpaste gleichmässig auf dem Ventilsitz auftragen. Das Ventil in den Sitz einpassen und einige Male drehen, um die Berührungsfläche genau abzubilden. Dazu verwende man einen Spannstock, um den Ventilschaft koaxial zum Sitz auszurichten.
— Der kreisförmige Abdruck der Auflagefläche des Ventils darf keine Unterbrechungen aufweisen und die Breite des Kreisabdrucks (W), der der Sitzdicke entspricht muss innerhalb der folgenden Grenzwerte liegen: W=1,6÷1,8 mm (neu 1,0÷1,2 mm).
Liegt die gemessene Dicke nicht innerhalb dieser Grenzen, so ist der Sitz mit Hilfe eines speziellen hinterdrehten Fräsers nachzuarbeiten:
Modell **350 cc: N° 51672** (Auslassventil)
**N° 51673** (Ansaugventil)
Modell **500 cc: N° 52598** (Auslaussventil)
**N° 52599** (Ansaugventil)
Dazu gehe man wie folgt vor:
— durch eine leichte Drehung den Führungsstift des Fräsers einsetzen und einige Umdrehungen ausführen, um den Sitz zu reinigen.
— die Messung wie oben beschrieben vornehmen. Bei beschädigtem oder verbranntem Sitz weiterfräsen.




**IMPORTANTE: togliere la quantità minima possibile di materiale dalla sede per evitare che il gambo della valvola venga a trovarsi troppo vicino al bilanciere a discapito di un corretto angolo di contatto della valvola.**

**IMPORTANT: Remove as little material as possible; this is to prevent the valve stem from being too close to the rocker arm and thus altering the contact angle of the valve.**

**IMPORTANT: enlever le moins de matière possible pour éviter que la tige de la soupape se trouve trop près du culbuteur en altérant l'angle de contact de la soupape.**

**WICHTIG: aus dem Sitz so wenig Material als möglich abtragen, um zu vermeiden, das der Ventilschaft zu nahe am Kipphebel liegt, wodurch der korrekte Kontaktwinkel des Ventils beeinträchtigt wird.**

Quota di controllo (Y) della sporgenza dello stelo della valvola:
Y = 34,40 ÷ 34,60 mm.

Amount by which valve stem protrudes (Y):
Y = 1.35 ÷ 1.36 in.

Cote de contrôle (Y) de la partie en saillie de la tige de la soupape:
Y = 34,40 ÷ 34,60 mm.

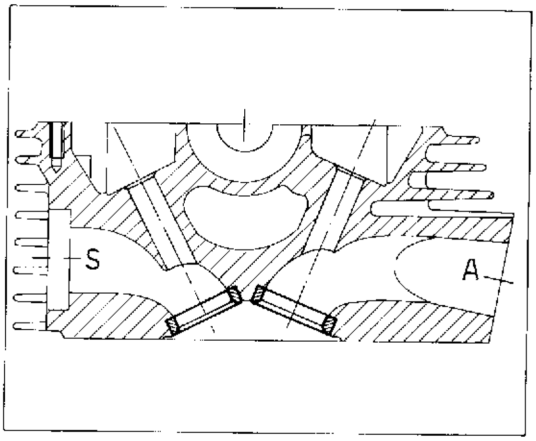
Prüfwert (Y) des Ventilschaftüberstands:
Y = 34,40 ÷ 34,60 mm.

**IMPORTANTE: non usare pasta smeriglio dopo la fresatura finale.**

**IMPORTANT: do not use grinding paste after final milling.**

**IMPORTANT: ne pas utiliser de pâte émeri après le fraisage final.**

**WICHTIG: nach dem endgültigen Fräsen keine Schmirgelpaste verwenden.**




La sede della valvola non deve essere molto levigata o lucida. Ciò fornisce una superficie morbida per la sistemazione finale della valvola che ha luogo dopo i primi minuti di funzionamento del motore.
— Verificare, riempiendo le canalizzazioni di aspirazione e scarico di benzina, che non vi siano perdite; se così fosse, controllare che non vi siano sbavature sulle superfici coinvolte nella tenuta.

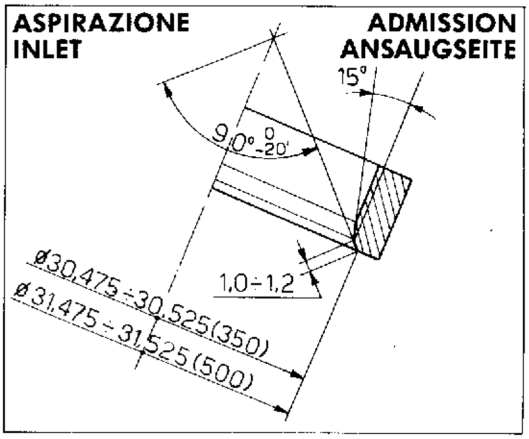
The valve seat should not be too smooth or polished; this will provide a soft surface for the valve to bed down into after the first few minutes of running.
— check that there are no valve leaks by filling the inlet and exhaust ducts with petrol; if there are any leaks then check that there are no burrs on the contact surfaces.

Le siège de la soupape doit être parfaitement poli et brillant, de façon à ce que la soupape s'y introduise facilement après les premières minutes de fonctionnement du moteur.
— Remplir les tuyaux d'admission et d'échappement de l'essence et contrôler qu'ils ne fuient pas. En cas de fuites, contrôler que les joints d'étanchéité ne présentent pas de bavures.

Der Ventilsitz muss nicht feingeschlieffen oder geglättet sein. Dadurch wird eine weiche Oberfläche zur endgültigen Anordnung des Ventils gewährleistet, das nach einigen Minuten der Motordrehung eingebaut wird.
— Die Ansaugkanäle und Auslasskanäle mit Benzin füllen und auf Leckagen überprüfen; im Falle von Benzindurchtritten sind die Dichtflächen auf das Vorhandensein von Graten zu überprüfen.

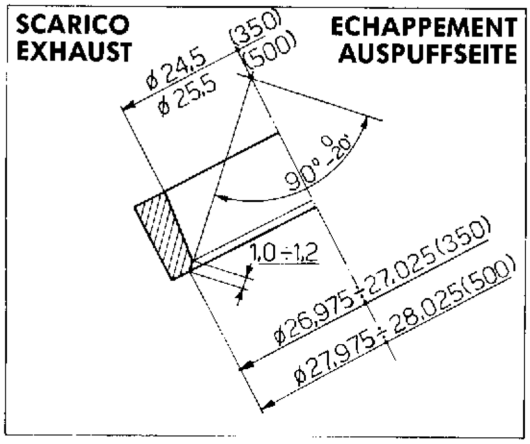
**Installazione sede valvola maggiorata.**

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 e scegliere la sede valvola maggiorata più adatta considerando che l'interferenza di montaggio dovrà essere 0,11 ÷ 0,16 mm. Le sedi valvole sono fornite a ricambio con maggiorazione sul diametro esterno di 0,03 mm (identificate dal colore BIANCO) e di 0,06 mm (identificate dal colore ROSSO).
Scaldare lentamente ed uniformemente la testa ad una temperatura di 200°C e raffreddare le sedi a — 20°C in azoto; piantare le sedi perfettamente in quadro nel proprio alloggiamento. Lasciare raffreddare e quindi procedere alla fresatura delle sedi e smerigliatura delle valvole.




**Fitting oversize valves.**

Remove the seats by milling the rings. Take great care not to damage the seat locations in the head. Check the diameter of the seat locations in the head and choose the most suitable oversize valve seat taking into account that clearances at assembly should be 0.0043÷0.0062 in. Spare valve seats are supplied with an oversize outer diameter of 0.0011 in. (marked in WHITE) or 0.0023 in. (marked in RED). Heat the head gradually and uniformly to a temperature of 200°C and cool the seats to — 20°C in nitrogen; drive the seats evenly into their locations. Allow to cool and then mill the seats and grind the valves.

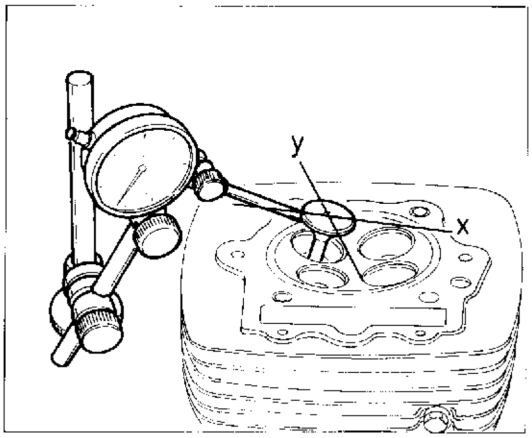



**Montage du siège de soupape majorée.**

Retirer les sièges de soupape usés en fraisant les bagues. Faire très attention de ne pas endommager le logement sur la culasse. Contrôler le diamètre des logements sur la culasse et choisir la soupape majorée la plus appropriée en considérant que la tolérance de montage doit être de 0,11 ÷ 0,16 mm. Les sièges des soupapes sont fournis comme pièces de rechange avec une majoration de 0,03 mm sur le diamètre extérieur (couleur BLANCHE) et de 0,06 mm (couleur ROUGE). Chauffer lentement et uniformément la culasse à une température de 200°C et refroidir le siège à — 20°C avec de l'azote; enfiler les sièges de soupapes en veillant à ce qu'ils soient perpendiculaires à leur logement. Laisser refroidir puis fraiser les sièges et poncer les soupapes.

**Einbau des grösseren Ventilsitzes.**

Die Ringe fräsen und die verschleissbehafteten Sitze entnehmen. Dabei darf die Aufnahme am Zylinderkopf nicht beschädigt werden. Den Durchmesser der Aufnahmen am Zylinderkopf kontrollieren und den grösseren Ventilsitz wählen, wobei zu beachten ist, dass das Montage Übermass 0,11 ÷ 0,16 mm betragen muss. Die Ventilsitze werden als Ersatzteile mit einem um 0,03 mm (Identifikation durch die WEISSE Farbe) und 0,06 mm (Identifikation durch die ROTE Farbe) erhöhten Aussendurchmesser geliefert. Den Zylinderkopf langsam und gleichmässig mit einer Temperatur von 200°C vorwärmen und die Sitze in Stickstoff auf — 20°C kühlen; die Ventilsitze korrekt ausrichten und in das Gehäuse einsetzen. Die Sitze abkühlen lassen und dann fräsen und schliesslicht die Ventile abschleifen.




**Guidavalvola.**

Procedere ad un accurato controllo visivo del guidavalvola.
Per determinare l'usura dell'accoppiamento tra guida e valvola è necessario misurare il gioco utilizzando un comparatore a quadrante posizionato in modo da determinare il valore del gioco nelle direzioni "x" e "y", perpendicolari l'una all'altra.
Valvola di **aspirazione**: gioco normale: 0,020÷0,051 mm.
Valvola di servizio: 0,090 mm.
Valvola di **scarico**: gioco normale: 0,040÷0,071 mm.
Limite di servizio : 0,100 mm.

**Valve guides.**

Carry out a careful visual check of the valve guides.
The valve guides should be checked for wear by measuring the clearance between the valve stem and valve guide; use a dial gauge and measure the clearances on the "x" and "y" axes.
**Inlet** valve: nominal clearance 0.00078÷0.0020 in.
Wear limit: 0.0035 in.
**Exhaust** valve: nominal clearance: 0.0015÷0.0027 in.
Wear limit 0.0039 in.

**Guide de soupape.**

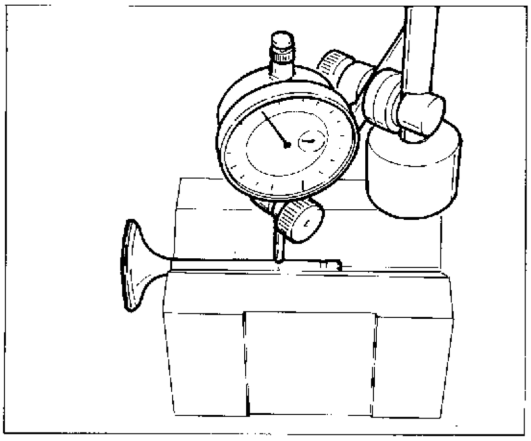
Examiner soigneusement le guide de soupape à l'oeil nu.
Pour évaluer l'usure de l'accouplement entre le guide de soupape et la soupape, il faut mesurer le jeu en utilisant un comparateur à cadran et en le positionnant de façon à mesurer le jeu dans les directions "x" et "y", qui sont perpendiculaires entre elles.
Soupape d'**admission**: jeu normal: 0,020 : 0,051 mm.
Limite de service: 0,090 mm.
Soupape d'**échappement**: jeu normal: 0,040÷0,071 mm.
Limite de service: 0,100 mm.

**Ventilführung.**

Eine aufmerksame Sichtprüfung der Ventilführung vornehmen.
Zur Bestimmung des Verschleisses zwischen Führung und Ventil wird das Spiel mit Hilfe einer Messuhr gemessen; die Messuhr wird so positioniert, dass das Spiel in den zueinander senkrechten Richtungen "x" und "y" bestimmt werden kann.
**Ansaugventil**: Standardspiel: 0,020÷0,051 mm.
Zulässiger Grenzwert: 0,090 mm.
**Ablassventil**: Standardspiel: 0,040÷0,071 mm.
Zulässiger Grenzwert: 0,100 mm.

**Valvola.**

Controllare 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. Eseguire poi le seguenti verifiche:
— Verificare la deviazione dello stelo valvola appoggiandola su di un riscontro a "V" e misurando l'entità della deformazione con un comparatore.
Limite di servizio: 0,05 mm.



**Valve.**

Check that the valve stem and contact surfaces are in good condition. There should be no pitting, cracks, distortions or signs of wear. Carry out the following checks:
— Check the valve stem for distortion by resting it on a Vee block and measuring the distortion with a comparator.
Wear limit: 0.0019 in.

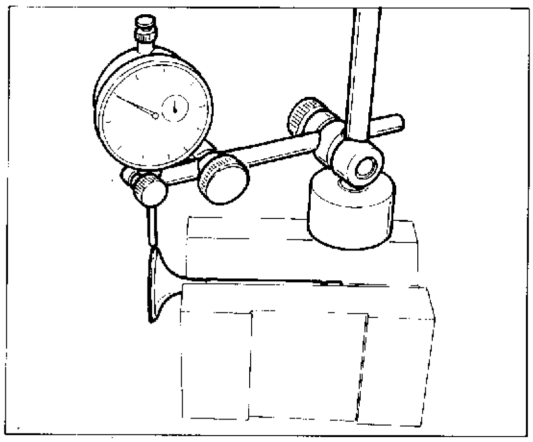
**Soupape.**

Contrôler que la tige et la surface de contact avec le siège de soupape soient en bon état. Elles ne doivent pas présenter de points de rouille, de déformations ou de traces d'usure. Ensuite, effectuer les contrôles suivants:
— Contrôler la tige de la soupape en la posant sur un support en "V" et en mesurant la valeur de la déformation avec un comparateur.
Limite de service: 0,05 mm.

**Ventil.**

Den einwandfreien Zustand des Ventilschafts und der Berührungsfläche mit dem Ventilsitz überprüfen. Kratererscheinungen, Riefen, Risse, Verformungen oder Verschleisserscheinungen dürfen nicht auftreten. Nun führe man folgende Kontrollen durch:
— den Ventilschaft auf einem "V"-Bezug auflegen und mit Hilfe einer Messuhr auf Verformungen überprüfen.
Zulässiger Grenzwert: 0,05 mm.

— Verificare la concentricità della testa sistemando un comparatore ad angolo retto con la testa e ruotando la valvola su di un riscontro a "V".
Limite di servizio: 0,03 mm.
— Check the concetricity of the valve head by resting an angle comparator against the head and then rotate the valve in a Vee block.
Wear limit: 0.0011 in.
— Contrôler la concentricité de la tête de soupape en plaçant un comparateur perpendiculairement à celle-ci et en tournant la soupape sur un support en "V".
Limite de service: 0,03 mm.
— die Konzentrizität des Zylinderkopfes überprüfen, indem man eine Messuhr rechtwinklig auf dem Zylinderkopf positioniert und das Ventil auf dem "V"-Bezug dreht.
Zulässiger Grenzwert: 0,03 mm.

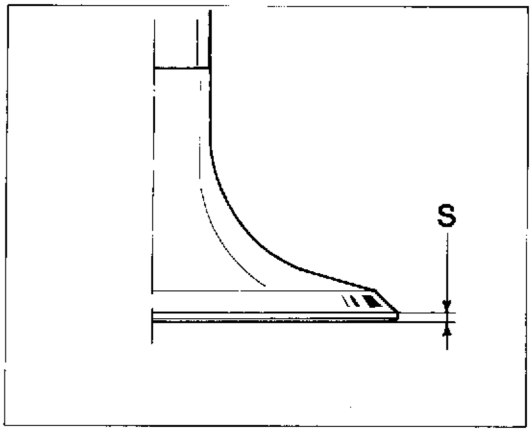


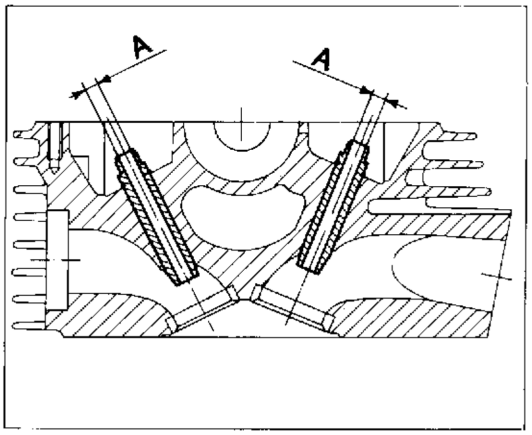
— Misurare lo spessore "S" della testa della valvola: limite di servizio: 0,5 mm.
— Misurare con un micrometro il diametro dello stelo in diversi punti.
Diametro esterno stelo valvola nuova:
ASPIRAZIONE: 5,965÷5,980 mm.
SCARICO: 5,945÷5,960 mm.

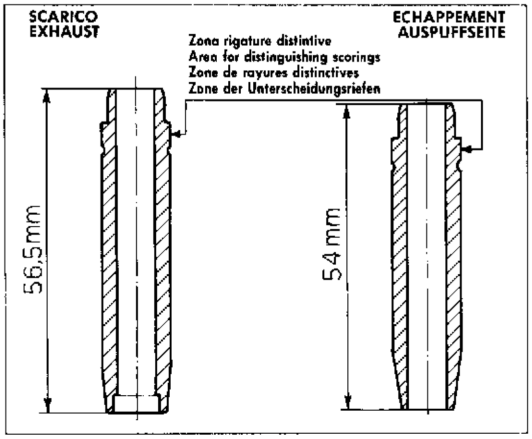
— Meaure the thickness "S" of the valve head: Wear limit: 0.0196 in.
— Use a micrometer gauge to measure the valve stem in various places:
External diameter of new valve stem:
INLET: 0.2348÷0.2354 in.
EXHAUST: 0.2340÷0.2346 in.

— Mesurer l'épaisseur "S" de la tête de la soupape: limite de service: 0,5 mm.
— Mesurer le diamètre de la tige en plusieurs points en utilisant un micromètre.
Diamètre extérieur de la tige de la soupape neuve:
ADMISSION: 5,965÷5,980 mm.
ECHAPPEMENT: 5,945÷5,960.

— Die Dicke "S" des Ventiltellers messen: Zulässiger Grenzwert: 0,5 mm.
— Mit einem Mikrometer den Durchmesser des Ventilschafts an verschiedenen Stellen messen.
Aussendurchmesser des Schafts des neuen Ventils:
ANSAUGSEITE: 5,965÷5,980 mm
AUSTRITTSEITE: 5,945÷5,960 mm.






**Sostituzione del guidavalvola.**

Se necessita sostituire il guidavalvola procedere nel modo seguente:
— Riscaldare lentamente ed uniformemente la testa in un forno fino alla temperatura di 200°C; sfilare il guidavalvola utilizzando un tampone appropriato e lasciare raffreddare; controllare le condizioni della sede.
— Considerando che l'interferenza di montaggio dovrà essere 0,029÷0,051 mm scegliere il guidavalvola più adatto; vengono forniti a ricambio con una maggiorazione del diametro esterno (Ø12 mm) di: 0,025/0,050/0,075/0,100/0,150/0,200 mm (contraddistinte, nell'ordine, da 1 a 6 rigature riportate sulla sommità del guidavalvola);
— riscaldare nuovamente la testa alla temperatura di 200°C e raffreddare a — 20°C in azoto il guidavalvola sul quale dovrà essere montato un nuovo anello di fermo;
— utilizzando un apposito tampone installare il guidavalvola dopo avere lubrificato la sede;
— eseguire l'alesatura del foro interno (A) con un alesatore da 6,015 mm e lubrificare;
— installare i piattelli inferiori delle molle delle valvole e montare, previa lubrificazione, i nuovi anelli di tenuta utilizzando l'attrezzo **N° 51667.**

**Replacing the valve guide.**

Change the valve guide as follows:
— Heat the cylinder head gradually and uniformly in an oven to a temperature of 200°C; drive the valve out with a drift and allow to cool; check the condition of the valve seats.
— Choose a suitable valve guide taking into account that clearances at assembly are 0.0011÷0.0020 in.; spares are supplied with an oversized external diameter (Ø0.47 in.) of: 0.00098/0.0019/0.0029/0.0039/0.0059/0.0078 in. (these valves guides are marked with 1 to 6 grooves respectively; these distinguishing marks are on the head.
— reheat the cylinder head to a temperature of 200°C and then cool the valve guide onto which the new stop ring is to be fitted using nitrogen at — 20°C;
— lubricate the valve guide location and then insert the valve guide using a suitable drift;
— ream the internal hole (A) with a 0.23 in. reamer and lubricate;
— if it the lower valve spring collets, lubricate and fit the new seal rings using special tool **N° 51667.**

**Remplacement du guide de soupape.**

Pour remplacer éventuellement le guide de soupape, il faut effectuer les opérations suivantes:
— Chauffer lentement et uniformément la culasse dans un four jusqu'à la température de 200°C; retirer le guide de soupape et laisser refroidir; contrôler les conditions du siège.
— En considérant que la tolérance de montage doit être de 0,029÷0,051 mm., choisir le guide de soupape le plus approprié; les guides sont fournis avec une majoration du diamètre externe (Ø12 mm) de: 0,025/0,050/0,075/0,100/0,150/0.200 mm (ces majorations sont signalées par des rayures (de 1à 6) au sommet du guide de soupape);
— chauffer à nouveau la culasse à la température de 200°C et refroidir le guide à — 20°C avec l'azote; il faudra monter une nouvelle bague de serrage sur ce guide;
— en utilisant un tampon approprié, monter le guide de la soupape après avoir lubrifié le siège;
— tarauder le trou intérieur (A) en utilisant un taraud de 6,015 mm et lubrifier;
— monter les plaques inférieures des ressorts des soupapes puis les nouvelles bagues d'étanchéité après les avoir lubrifiés; pour cette opération, utiliser l'outil **N° 51667.**

**Auswechseln der Ventilführung.**

Zum Austausch der Ventilführung gehe man wie folgt vor:
— den Zylinderkopf langsam und gleichförmig auf eine Temperatur von 200°C erhitzen; die Ventilführung mit Hilfe eines speziellen Dorns entnehmen und abkühlen lassen; den Zustand des Sitzes überprüfen.
— da das Montage-Übermass 0,029÷0,051 mm beträgt, wähle man die geeignetste Ventilführung; als Ersatzteile werden Elemente mit einem Aussendurchmesser (Ø12 mm) mit folgenden Aufmassen geliefert: 0,025/0,050/0,075/0,100/0,150/0,200 mm (der Reihenfolge nach durch 1 bis 6 Rillen auf dem Kopfende der Ventilführung gekennzeichnet);
— den Zylinderkopf erneut bis auf 200°C erhitzen und dann die Ventilführung, auf der ein neuer Haltering montiert wird, auf — 20°C in Stickstoff kühlen;
— mit Hilfe eines speziellen Dorns die Ventilführung einsetzen, nachdem der Sitz geschmiert wurde;
— die interne Bohrung (A) mit einer Bohrerspize 6,015 mm ausbohren und schmieren;
— die unteren Federteller des Ventils einsetzen, die neuen Dichtringe schmieren und dann mit dem Werkzeug **N° 51667** einsetzen.

**Molla valvola.**

L'indebolimento delle molle provoca una diminuzione della potenza erogata dal motore ed è spesso responsabile del rumore e delle vibrazioni provenienti dal meccanismo delle valvole. Controllare la loro lunghezza libera "L". Se il limite di servizio indicato è superato sostituire le molle.
Molla interna: L=45,4 mm. Limite di servizio: 43 mm.
Molla esterna: L=53,4 mm. Limite di servizio: 51,5 mm.

**Sostituire tutte le molle delle valvole anche se una sola è oltre il limite di servizio.**

**Valve spring.**

Weakening of the valve springs causes a loss of engine power and is often the cause of excessive noise and vibration from valve gear. Check the free length ("L"). If this does not correspond to the prescribed limits then substitute the springs.
Internal spring: L=1.70 in. Wear limit: 1.69 in.
External spring: L=2.10 in. Wear limit: 2.02 in.

**If it is necessary to change one of the springs then all the other springs should also be changed.**

**Ressort soupape.**

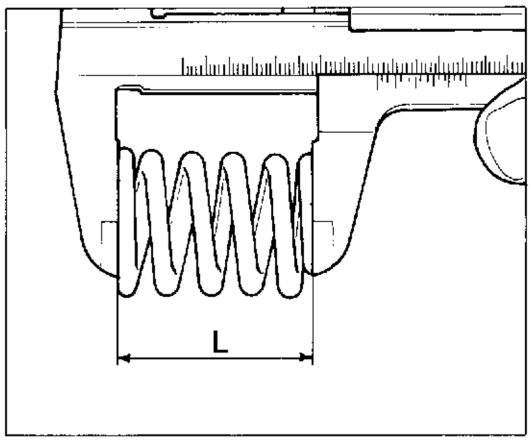
L'affaiblissement des ressorts provoque une diminution de la puissance transmise par le moteur et s'accompagne souvent de bruits et de vibrations provenant du mécanisme des soupapes. Contrôler leur longueur "L". Les ressorts doivent être remplacés si leur longueur dépasse la limite de service.
Ressort intérieur: L=45,4 mm. Limite de service: 43 mm.
Ressort extérieur: L=53,4 mm. Limite de service: 51,5 mm.

**Remplacer tous les ressorts des soupapes, même si un seul dépasse la limite de service.**

**Ventilfeder.**

Die Schwächung der Feder bewirkt eine Reduzierung der Motorleistung und hat im Grossteil der Fälle ein Geräusch bzw. Schwingungen am Mechanismus der Ventile zur Folge. Die freie Federlänge "L" überprüfen; liegt der gemessene Wert über dem zulässigen Grenzwert, so sind die Federn zu wechseln.
Interne Feder: L=45,4 mm. zulässiger Grenzwert: 43 mm.
Externe Feder: L=53,4 mm. zulässiger Grenzwert: 51,5 mm.

**Überschreitet auch nur eine Ventilfeder den zulässigen Grenzwert, so sind sämtliche Federn zu ersetzen.**

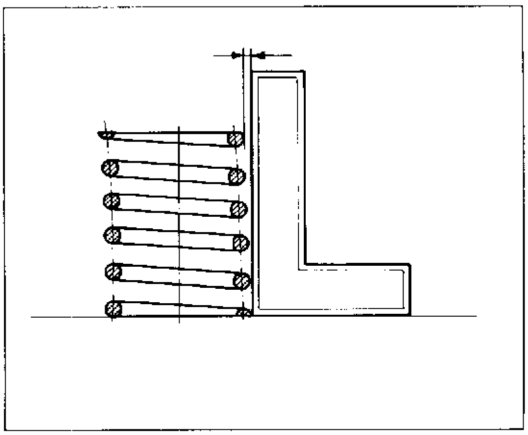


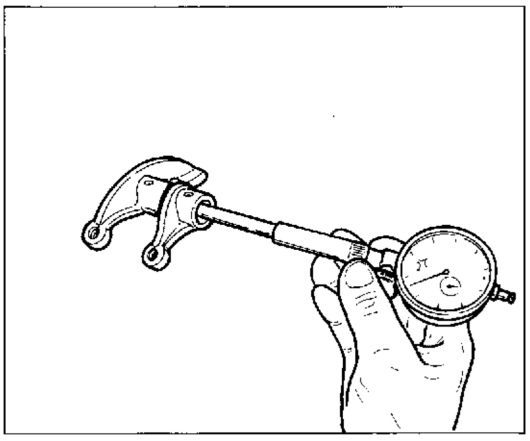

Controllare l'ortogonalità delle molle valvole.
L'errore non deve superare 1,5 mm per parte.

Check the squareness of the valve springs.
The spring should not deviate by more than 0.059 in. either side.

Contrôler que les ressorts des soupapes soient bien perpendiculaires.
L'erreur ne doit pas dépasser 1,5 mm de chaque côté.

Die senkrechte Ausrichtung der Ventilfedern überprüfen.
Die max. zulässige Abweichung beträgt 1,5 mm pro Seite.





**Bilanciere e perno bilanciere.**

Il bilanciere delle valvole deve essere controllato per l'usura a cui sono sottoposti il diametro del foro e la superficie di contatto con l'albero a camme. Per il controllo del diametro interno usare un comparatore a quadrante.
Diametro foro bilanciere nuovo: 12,00÷12,018 mm.

**Rocker arm and rocker arm pin.**

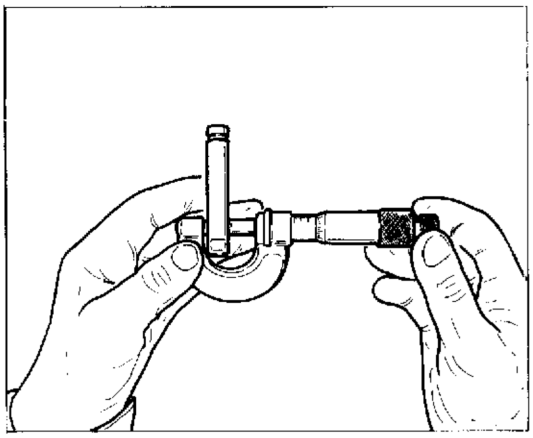
The rocker arm pin hole and contact surfaces with the camshaft should be checked for wear. Use a dial gauge to check the internal diameters.
Rocker arm hole diameter (new): 0.472÷0.473 in.

**Culbuteur et axe du culbuteur.**

Le culbuteur des soupapes doit être contrôlé du fait que le diamètre du trou et la surface de contact avec l'arbre à cames sont soumis à l'usure. Pour le contrôle du diamètre interne, il faut utiliser un comparateur a cadran.
Diamètre interne d'un culbuteur neuf: 12,00÷12,018 mm.

**Kipphebel und Kipphebelbolzen.**

Der Ventil-Kipphebel ist auf den Verschleiss des Bohrungsdurchmessers und der Berührungsfläche mit der Nockenwelle zu überprüfen. Zur Kontrolle des Innendurchmessers verwende man eine Messuhr.
Bohrungsdurchmesser des neuen Kipphebels: 12,00 : 12,018 mm.



Controllare lo stato superficiale del perno bilanciere che non deve presentare vaiolature o solchi. Verificare l'entità della distorsione che non deve superare il limite di usura di 0,05 mm.
Controllare il diametro esterno. Diametro perno nuovo: 11,985 : 11,990 mm.
Gioco di accoppiamento: 0,010÷0,033 mm.
Limite massimo: 0,04 mm.

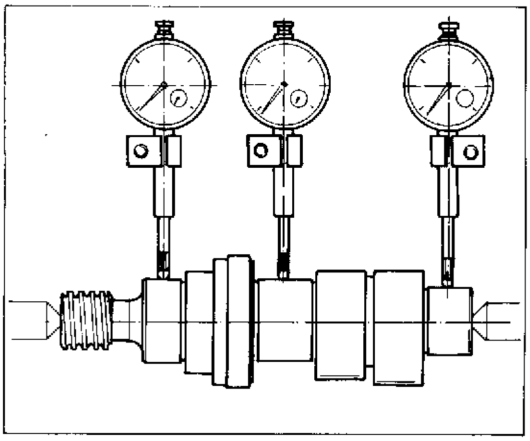
Check the condition of the rocker arm pin, it should not be scored or pitted.
Check that it is not distorted by more than the wear limit of 0.0019 in.
Check the outside diameter. Pin diameter (new): 0.471÷0.472 in.
Clearance: 0.00039÷0.0012 in.
Wear limit: 0.0015 in.

Contrôler la superficie de l'axe du culbuteur qui ne doit pas présenter de points de rouilles ou de rainures, et vérifier qu'il ne soit pas déformé: limite maximum d'usure= 0,05 mm.
Contrôler le diamètre extérieur. Diamètre extérieur d'un axe neuf: 11,985÷11,990 mm.
Jeu d'accouplement: 0,010÷0,033 mm.
Limite maximum: 0,04 mm.

Die Oberfläche des Kipphebelbolzens überprüfen; diese muss frei von Kratererscheinungen und Riefen sein. Die max. zulässige Verformung beträgt 0,05 mm.
Den Aussendurchmesser überprüfen. Durchmesser des neuen Bolzens: 11,985÷11,990 mm.
Paarungsspiel: 0,010÷0,033 mm.
Zulässiger Grenzwert: 0,04 mm.

**Albero a camme.**

Controllare che le superfici di lavoro degli eccentrici siano prive di striature, solchi, scalini ed ondulazioni. Le camme troppo usurate sono spesso la causa di una irregolare messa in fase che riduce la potenza del motore.
Inserire l'albero a camme tra due contropunte e con due comparatori verificare la deviazione. Limite di servizio: 0,1 mm.
— Misurare con un micrometro l'altezza delle camme "H".
H a nuovo=35,7÷35,9 mm.
Limite massimo: 35,5 mm.

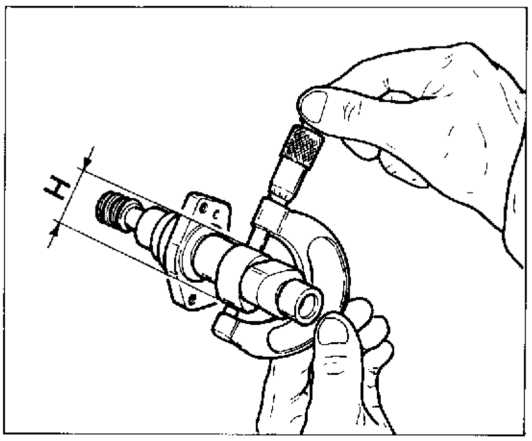


**Camshaft.**

Check that cam surfaces are scored, stepped, grooved etc. Excessively worn cams are often the cause of bad engine timing thus reducing engine power. Insert the camshaft between two references and then check deviation using two comparators. Wear limit: 0.0039 in.
— Measure the cam height ("H") with a micrometer
H (new)=1.40÷1.41 in.
Wear limit: 1.39 in.

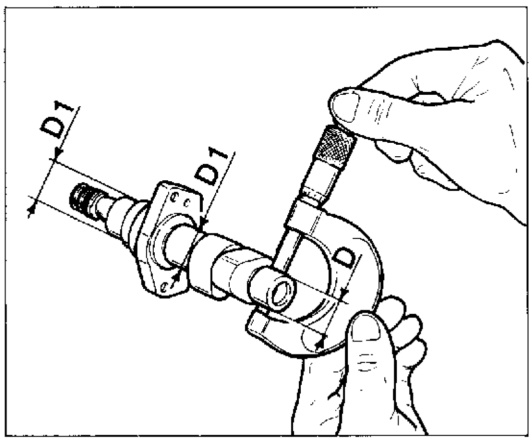
**Arbre à cames.**

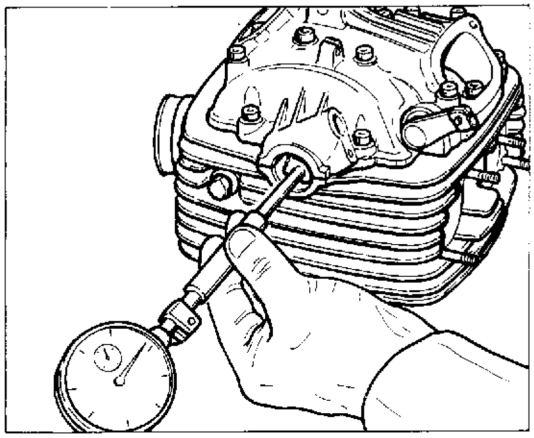
Contrôler que les surfaces de travail des excentriques ne présentent pas de rainures, d'escaliers et d'ondulations. Les cames trop usées sont souvent à l'origine d'una mauvaise synchronisation qui diminue la puissance du moteur.
Introduire l'arbre à cames entre deux supports et mesurer la déviation avec un comparateur. Limite de service: 0,1 mm.
— Mesurer la hauteur des cames "H" en utilisant un micromètre.
H came neuve=35,7÷35,9 mm.
Limite maximum: 35,5 mm.




**Nockenwelle.**

Die Arbeitsflächen der Nocken müssen frei von Riefen, Rillen, Kratzern oder Blasen sein. Nocken mit zu hohem Verschleiss sind in vielen Fällen für unregelmässige Phaseneinstellungen verantwortlich, die die Motorleistung einschränken.
Die Nockenwelle zwischen zwei Reitstockspitzen positionieren und mit Hilfe zweier Messuhren die Abweichung bestimmen. Grenzwert: 0,1 mm.
— Mit einem Mikrometer die Nockenhöhe messen "H".
H neu=35,7÷35,9 mm.
Zulässiger Grenzwert: 35,5 mm.



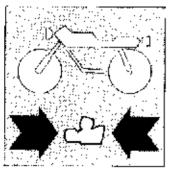



Per determinare l'usura tra perni e sede albero procedere così:
— Misurare i diametri "D" e "D1" dei perni dell'albero a camme.
D=19,967 : 19,980 mm; D1=23,967÷23,980 (a nuovo).
— Fissare il coperchio alla testa, senza applicare il sigillante e bloccare le viti alla coppia di fissaggio prescritta. Misurare con un micrometro a quadrante da interni il diametro delle sedi. Gioco a nuovo: 0,020÷0,054 mm.
Se la differenza tra queste due misurazioni è superiore a 0,150 mm (limite di servizio), sostituire la parte più usurata.

To check the wear between the journals and the shaft seat:
— Measure the diameters "D" and "D1" of the camshaft journals.
D=0.7861÷0.7866 in.; D1=0.9435÷0.9440 in. (new).
— Fit the rocker box cover but without using a sealant and tighten the bolts to the required torque. Use a dial micrometer to measure the internal diameter of the seats. Clearance (new): 0.00078÷0.0021 in.
In the difference between these two measurements is greater than 0.0059 in. (wear limit) replace the most worn part.

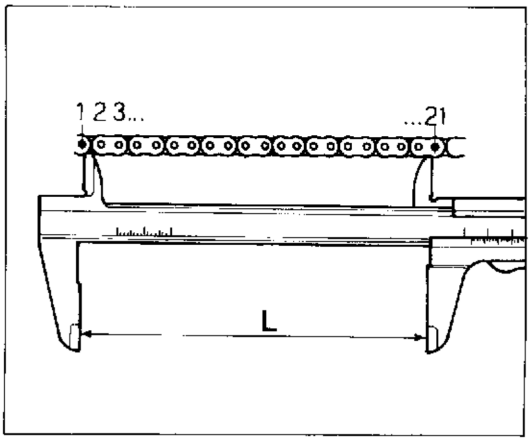
Pour évaluer l'usure entre les axes et le siège de l'arbre à cames, il faut:
— Mesurer les diamètres "D" et "D1" des axes de l'arbre à cames.
D=19,967÷19,980 mm; D1=23,967÷23,980 (neuf).
— Fixer le couvercle à la culasse, sans appliquer de collant et bloquer les vis au couple de serrage prescrit. Mesurer le diamètre des sièges en utilisant un micromètre. Jeu à neuf: 0,020÷0,054 mm.
Si la différence entre ces deux mesures est supérieure à 0,150 mm (limite de service), il faut remplacer la partie usée.

Zur Bestimmung des Verschleisses der Bolzen und des Wellensitzes gehe man wie folgt vor:
— Die Durchmesser "D" und "D1" der Nockenwellenbolzen bestimmen.
D=19,967÷19,980 mm; D1=23,967÷23,980 (neu).
— Den Deckel am Kopf befestigen (ohne Dichtmasse) und die Schrauben mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment anziehen. Mit einem Mikrometer für Innendurchmesser die Durchmesser der Sitze messen.
Spiel im Neuzustand: 0,020÷0,054 mm.
Liegt der Unterschied zwischen beiden Messwerten über 0,150 mm (zulässiger Höchstwert), so ist das Teil mit den grössten Verschleisserscheinungen auszuwechseln.



**Catena e ingranaggi distribuzione.**

Verificare ad ogni revisione del motore lo stato di usura dei denti degli ngranaggi distribuzione e dei rulli della catena. Se i denti risultano eccessivamente consumati sostituire i tre organi. Verificare, tendendo la catena per togliere ogni allentamento, la lunghezza di 20 passi (21 perni).
Limite di servizio: 150±0,5 mm.
Riscontrando una usura oltre il limite prescritto di solo uno dei tre componenti la distribuzione, procedere alla sostituzione di tutti.




**Camshaft chain and gearing.**

At every engine overhaul the wear of the camshaft gear teeth and the chain rollers should be checked. If the teeth are badly worn then replace the three components. Hold the chain taut and check the length of 20 links (21 pins).
Wear limit: 5.90±0.019 in.
If any one of three cam drive components is found to be worn then all three components should be replaced.

**Chaîne et engrenages de distribution.**

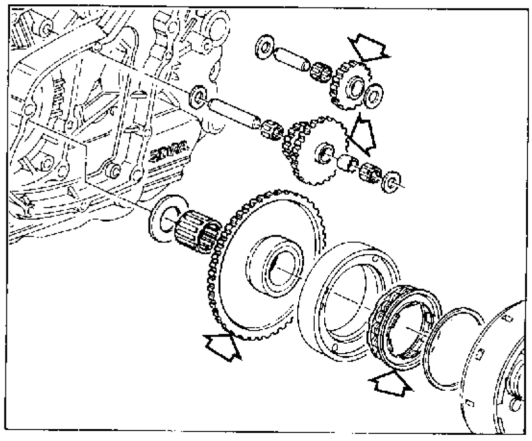
A chaque révision du moteur, contrôler l'état des dents des engrenages de distribution et des rouleaux de la chaîne. Si les dents sont excessivement usées, il faut remplacer les trois organes. Tendre la chaîne de façon à ce qu'elle ne présente aucun fléchissement et contrôler la longueur de 20 pas (21 maillons).
Limite de service: 150±0,5 mm.
Si seulement un élément de la distribution est usé, il faut remplacer l'ensemble.

**Kette und Ventilsteuerungsgetriebe.**

Bei jeder Motorüberholung den Verschleiss der Ventilsteuerungsverzahnungen und der Kettenrollen überprüfen. Bei unzulässigem Verschleiss der Zähne, die drei Elemente auswechseln. Die Kette spannen und die Länge von 20 Teilungen (21 Zapfen) überprüfen.
Zulässiger Höchstwert: 150±0,5 mm.
Bei einem unzulässig hohen Verschleiss auch nur eines dieser drei Elemente, sind alle drei Elemente auszutauschen.

**Ruota libera e dispositivo di avviamento (350/500-E).**

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 starter mechanism (350/500-E).**

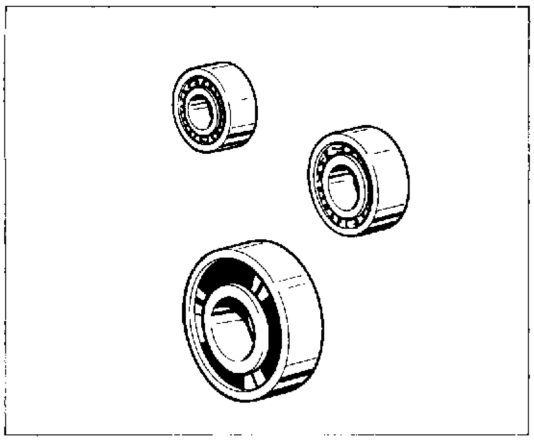
Check that the free wheel operates correctly and that the roller races are not worn or damaged.
Check that the gears which transmit power from the starter motor to the free wheel are in good condition.

**Roue libre et dispositif de démarrage (350/500-E).**

Contrôler que la roue libre fonctionne correctement et que les pistes de déplacement des rouleaux ne soient pas usées ou endommagées.
Contrôler que les engrenages qui transmettent le mouvement du démarreur à la roue libre soient en bon état.

**Freilauf und Anlasser (350/500-E)**

Überprüfen, ob der Freilauf einwandfrei funktioniert und die Arbeitsflächen der Rollen keine Verschleisserscheinungen bzw. Schäden aufweisen.
Überprüfen, ob die Räderpaare die Bewegung vom Anlassermotor auf den Freilauf übertragen und einen enwandfreien Zustand aufweisen.



**Cuscinetti.**

Lavare accuratamente con miscela 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. È buona norma sostituire i cuscinetti ad ogni revisione del motore. 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 i 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 petrol and dry with compressed air. Do not rotate the bearings. Lightly lubricate and slowly rotate the inner ring by hand. No rotation uneveness, hard spots or excessive clearance must be noticed. It is expedient to replace the bearings at any engine overhauling. The main bearings must always be replaced in pairs and must be installed with the writing towards the outer side. To replace the bearings it is necessary to heat the crankcase in oven at 100°C temperature and remove the bearing by plug and hammer. Install the new bearing (while the crankcase is still very hot) perfectly in spare with the housing axis, using a tubular punch and exercising the pressure only on the outer ring of the bearing. Leave it cool and make sure that the bearing is tightly fixed to the half crankcase.

**Roulements.**

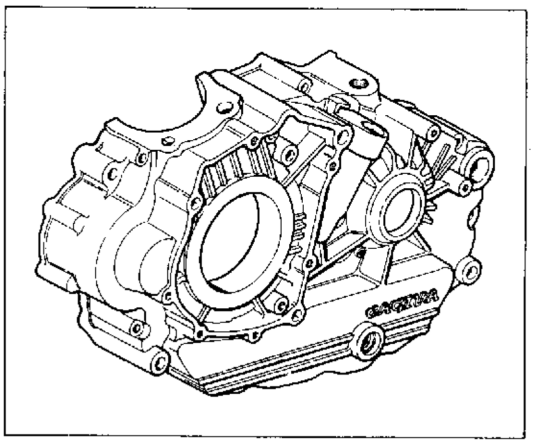
Laver soigneusement avec de l'essence et essuyer à l'air comprimé, sans les faire tourner. Graisser légèrement l'anneau intérieur et le faire tourner doucement à la main, en vérifiant qu'il ne tourne pas de façon irrégulière et qu'il n'ait pas trop de jeu. Remplacer les roulements à chaque révision du moteur. 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 coulement. Laisser refroidir et vérifier si le roulement est bien fixé sur le démi-carter.

**Lager.**

Sorgfältig mit Benzin waschen und sie, ohne zu drehen, mit Druckluft trocknen. Etwas einschmieren und den Innenring langsam der Hand drehen; die Lager müssen sich regelmässig drehen lassen und ohne Hartstellen und übermässiges Spiel sein. Bei jeder Motorüberholung sollen die Lager ausgewechselt werden. Die Hauptlager müssen immer paarweise erneuert werden, während bei deren 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 rausschlagen. Das neue Lager (bei noch sehr warmer Gehäusehälfte) massgerecht mit der Aufnahmeachse installieren und dafür einen röhrenförmigen Körner verwenden, der nur auf den Aussenring des Lagers Druck ausübt. Abkühlen lassen und sich vergewissern, dass das Lager formschlüssig mit der Gehäusehälfte ist.

**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 crankcase 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 lubrication ducts do not show throttling or are not obstructed.

**Bloc moteur.**

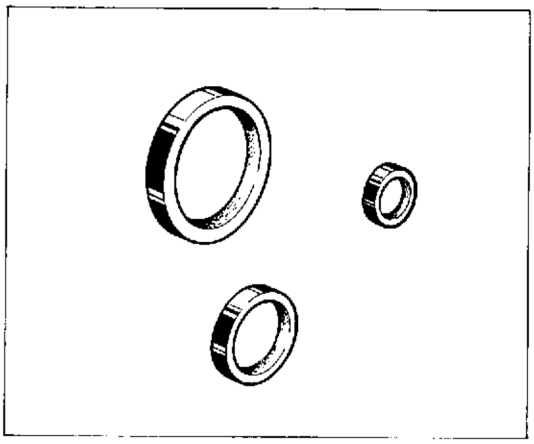
Effectuer un contrôle visuel du monobloc moteur. Vérifier sur un plan d'essai si les surfaces des démi-carters sont parfaitement en plan. Vérifier si les rouleaux et les douilles sont en bonnes conditions. Si on doit remplacer les roulements de banc, effectuer toujours leur remplacement par couple. Vérifier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

**Kurbelgehäuse.**

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

**Sostituzione paraolio.**

Sostituire i paraolio ad ogni revisione del motore. Installare i nuovi paraolio 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.



**Changing the oil seals.**

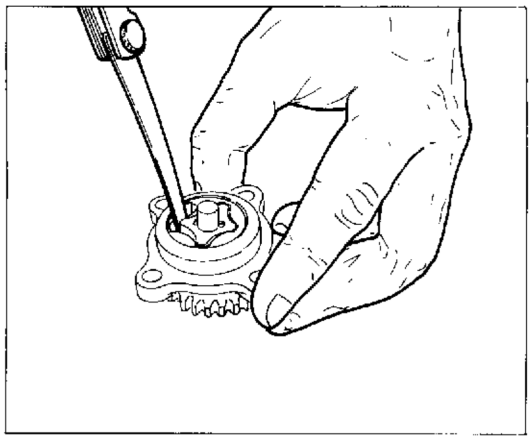
Change the oil seals at every engine overhaul. Insert the new oil seals evenly into their locations using a suitable drift; next oil the lip of the oil seal. This operation should be carried out with the greatest care and attention.

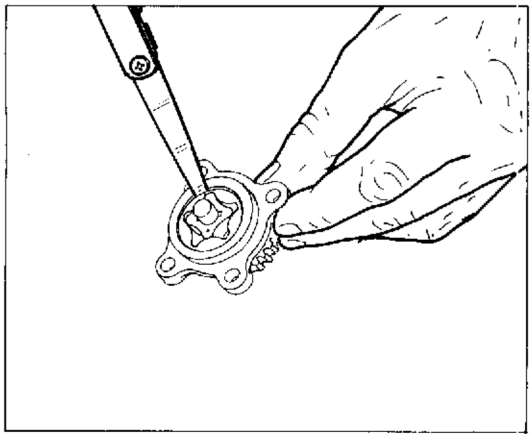
**Remplacement des pare-huiles.**

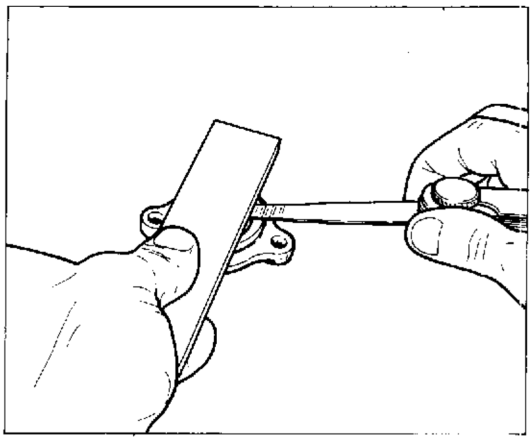
Remplacer les pare-huiles à chaque révision du moteur. Introduire les nouveaux pare-huiles perpendiculairement à leur logement en utilisant des tampons appropriés. Après le montage, lubrifier la lèvre du pare-huile en prenant les précautions nécessaires.

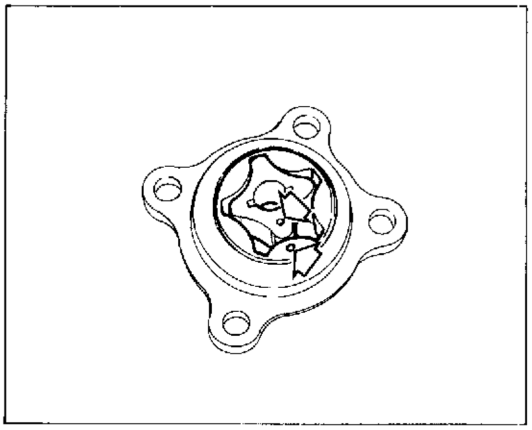
**Wechseln der Ölabdichtung.**

Bei jeder Motorüberholung muss die Ölabdichtung ausgewechselt werden. Die neuen Ölabdichtungen mit Hilfe von speziellen Dornen in der korrekten Position in die entsprechenden Sitze einführen. Nach der Montage die Lippe der Ölabdichtungen mit Öl schmieren. Diese Vorgänge sind mit grösster Sorgfalt und Aufmerksamkeit durchzuführen.









### Pompa olio

Tre sono i giochi da controllare per determinare se la pompa dell'olio deve essere sostituita; per questi rilevamenti utilizzare uno spessimetro e un regolo di riscontro.

### Oil pump.

There are three clearances which have to be checked to establish whether the oil pump needs changing or not; use a straight edge and a feeler gauge.

### Pompe à huile.

Il faut contrôler trois jeux pour déterminer si la pompe à huile doit être remplacée; ces mesures doivent être effectuées en utilisant un épaisseurmètre et une règle de référence.

### Ölpumpe.

Um die eventuelle Notwendigkeit des Auswechselns der Ölpumpe zu überprüfen, sind drei Spiele zu kontrollieren; dazu verwende man einen Dickenmesser und einen Passdorn.

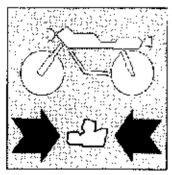
| Descrizione gioco<br>Clearance<br>Description du jeu<br>Spielbeschreibung | Limite di servizio<br>Wear limit<br>Limite de service<br>Zulässiger Grenzwert |
|---|---|
| Gioco di cresta fra rotore esterno e rotore interno<br>Clearance between external and internal rotor<br>Jeu d'extrémité entre rotor externe et rotor interne<br>Max. Spiel zwischen externen und internen Rotor | 0,20 mm<br>(0.0078 in.) |
| Gioco esterno fra rotore e corpo pompa<br>External clearance between rotor and pump body<br>Jeu externe entre rotor et corps de pompe<br>Externes Spiel zwischen Rotor und Pumpenkörper | 0,25 mm<br>(0.0098 in.) |
| Gioco laterale<br>Side play<br>Jeu latéral<br>Seitliches Spiel | 0,10 mm<br>(0.0039 in.) |

Se i rotori della pompa sono stati smontati aal corpo pompa, verificare in fase di rimontaggio che i due contrassegni, rispettivamente sul rotore esterno e sul rotore interno, risultino allineati.
Verificare inoltre che il piano di appoggio del corpo pompa non presenti solchi, scalini o rigature.

If the pump rotors have been dismantled then check at reassembly that the marks on the internal rotor and the mark on the external rotor are aligned.
Check that the pump mounting surface is not scored, grooved or pitted.

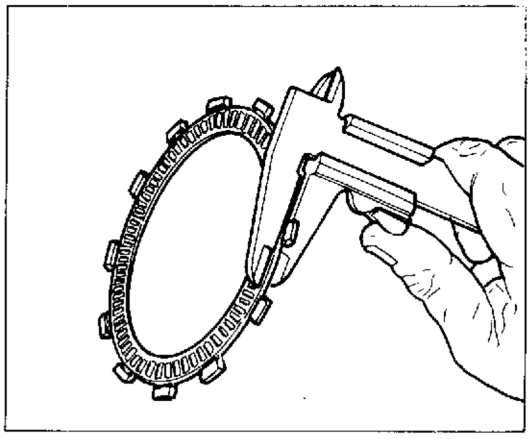
Si les rotors de la pompe ont été démontés du corps de la pompe, les remonter en veillant à ce que les signes se trouvant respectivement sur le rotor externe et sur le rotor interne soient bien alignés.
De plus, contrôler que le plan d'appui du corps de la pompe ne présente pas de rainures, de rayures ou d'escaliers.

Wurden die Pumpenrotoren vom Pumpenkörper abmontiert, so überprüfe man beim Zusammenbau, ob die beiden Bezugsmarken am externen und am internen Rotor übereinstimmen.
Ausserdem ist zu überprüfen, ob die Auflagefläche des Pumpenkörpers Rillen, Riefen oder Kratzer aufzweist.



**Gruppo frizione.**

Controllare che tutti i componenti del gruppo frizione siano nelle migliori condizioni. I dischi frizione non devono presentare tracce di bruciature, solchi o deformazioni. Misurare lo spessore dei dischi conduttori (quelli con materiale di attrito). Spessore disco nuovo: 2,85÷2,95 mm.
Limite di servizio: 2,55 mm.



**Clutch unit.**

Check that all clutch unit components are in good condition. The clutch plates should not be burnt or scored. Check the thickness of the clutch lining plate.
Thickness of new plate: 0.1122÷0.1161 in.
Wear limit: 0.1003 in.

**Groupe d'embrayage.**

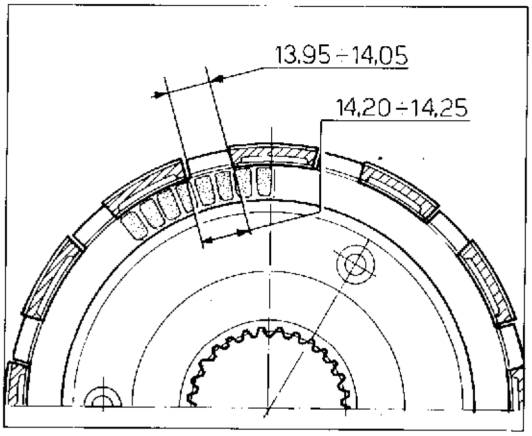
Contrôler que tous les éléments du groupe d'embrayage soient en parfait état. Les disques d'embrayage ne doivent pas porter de traces de brûlure, de rainures ou de déformations. Mesurer l'épaisseur des disques conducteurs (réalisés dans une matière résistante aux frottements).
Epaisseur d'un disque neuf: 2,85÷2,95 mm.
Limite de service: 2,55 mm.

**Kupplungsbaugruppe.**

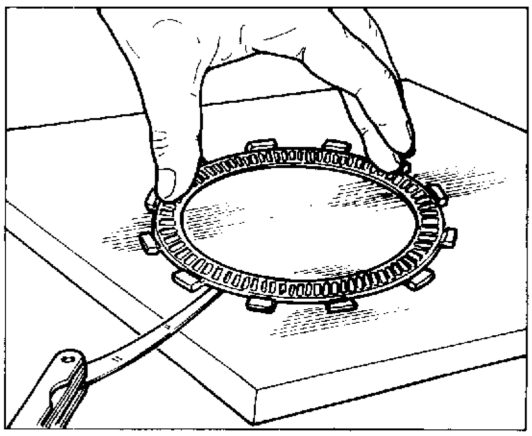
Überprüfen, ob sich sämtliche Elemente der Kupplungsbaugruppe in einwandfreiem Zustand befinden. Die Kupplungsscheiben dürfen keine Brandstellen, Rillen oder Verformungen aufweisen. Die Dicke der angetriebenen Scheiben messen (jene mit Reibungsmaterial). Dicke der neuen Scheibe: 2,85÷2,95 mm.
Zulässiger Grenzwert: 2,55 mm.

**Gioco scatola frizione, disco d'attrito.**
**Clutch housing-friction disc clearance.**
**Jeu boîte embrayage, disque de frottement.**
**Stärke der Reibsscheibe.**

| Standard / Standard<br>Standard / Standard | Limite max. di usura / Max. wear limit<br>Limite max. d'usure / Max. Verschleissgrenze. |
|---|---|
| 0,30÷0,15 mm<br>(0.0118÷0.0059 in.) | 0,6 mm<br>(0.02 in.) |



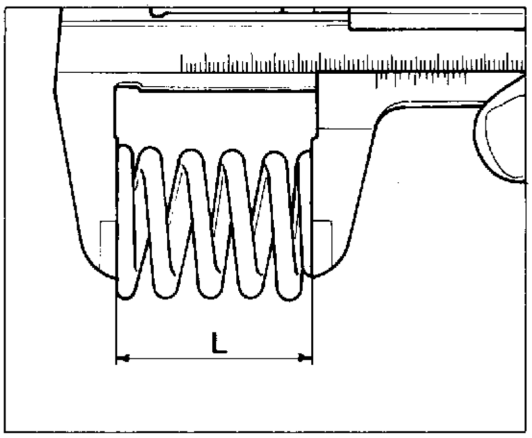

Controllare, appoggiandolo su di un piano, l'entità della distorsione di ogni disco (guarnito e liscio); utilizzare uno spessimetro.
Limite di servizio: 0,2 mm.



Check the distortion of each plate (both lined and unlined) by resting on a flat surface; use a feeler gauge.
Wear limit: 0.00078 in.

Contrôler la déformation de chaque disque (avec garniture et lisse) en le posant sur un plan et en utilisant un épaisseurmètre.
Limite de service: 0,2 mm.

Jede Scheibe auf einer ebenen Fläche positionieren und auf eventuelle Verformungen untersuchen (mit Belag und ohne Belag) dazu verwende man einen Dickenmesser.
Zulässiger Grenzwert: 0,2 mm.




**Molla frizione.**

Misurare la lunghezza libera "L" di ogni molla con un calibro.
Molla nuova: L=37 mm. Limite di servizio: 35 mm.
Sostituire qualsiasi molla che superi il limite di servizio.

**Clutch spring.**

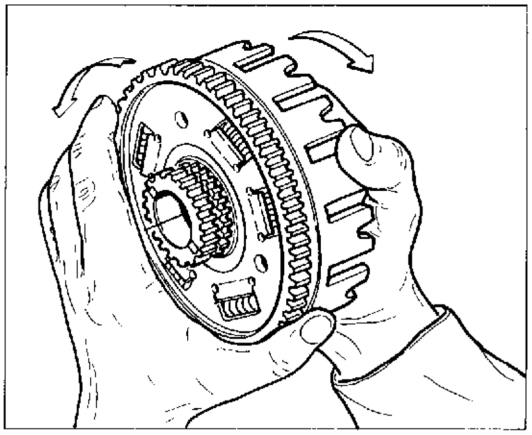
Check the free lenght ("L") of each spring with a gauge.
New spring: L=1.456 in. Wear limit: 1.377 in.
Replace any spring which does not meet with this specification.

**Ressort embrayage.**

Mesurer la longueur libre "L" de chaque ressort en utilisant un calibre.
Ressort neuf: L=37 mm. Limite de service: 35 mm.
Remplacer tous les ressorts qui dépassent la limite de service.

**Kupplungsfeder.**

Die freie Länge jeder Feder "L" mit einer Lehre messen.
Neue Feder: L=37 mm. Zulässiger Grenzwert: 35 mm.
Jede Feder, die den zulässigen Grenzwert überschreitet, ersetzen.



**Ingranaggio condotto trasmissione primaria.**

L'ingranaggio condotto primario è assemblato alla scatola frizione mediante un sistema elastico realizzato con molle disposte in senso radiale.
Verificare a mano la consistenza dell'elasticità di queste molle, ruotando, ognuno in senso opposto all'altro, i due componenti. Un eccessivo gioco è causa di rumori fastidiosi.

**Primary drive driven gearing.**

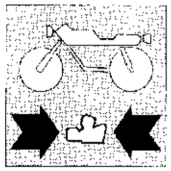
The driven gear is connected to the clutch box by a flewible system composed of radially positioned springs.
Manually check the elasticity of these springs by rotating the two components in opposite directions to each other. Excessive play is the source of annoying noise.

**Engrenage entraîné de la transmission primaire.**

L'engrenage conduit est accouplé à la boîte d'embrayage par l'intermédiaire d'un système élastique réalisé avec des ressorts disposés dans le sens radial.
Contrôler la souplesse de ces ressorts à la main en tournant les deux éléments de l'accouplement dans deux sens opposés. Un jeu excessif donne lieu à un niveau sonore éléve.

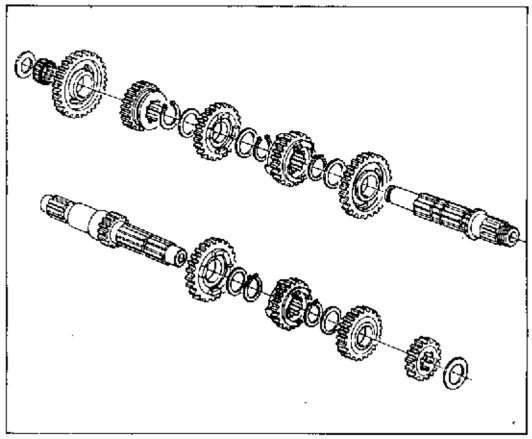
**Angetriebenes Räderpaar Abtrieb.**

Das angetriebene Räderpaar ist am Kupplungsgehäuse über radial angeordnete Federelemente befestigt.
Die Federung dieser Elemente manuell überprüfen, indem man die beiden Elemente in entgegengesetzter Richtung dreht. Ein übermässiges Spiel bewirkt störende Geräusche.



**Cambio di velocità.**

Controllare le condizioni dei denti di innesto degli ingranaggi che devono essere in perfette condizioni, controllare che gli ingranaggi folli ruotino liberamente sui propri alberi e contemporaneamente non abbiano un gioco superiore a 0,10 mm. Le filettature e le scanalature degli alberi devono essere in perfette condizioni.



**Gearbox.**

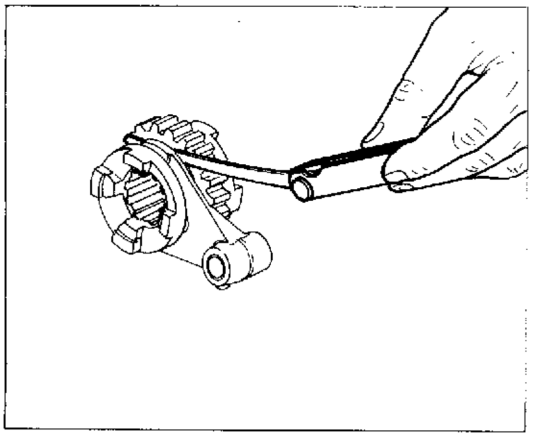
Check that the gear teeth are in perfect condition; check that the neutral gears rotate freely on their shafts and that play is not greater than 0.0039 in. The threads and splining on the shafts should be in perfect condition.

**Boîte de vitesse.**

Contrôler les conditions des dents des engrenages qui doivent être en parfait état. Contrôler que les engrenages libres tournent bien sans frottement autour de leurs arbres et qu'il n'y ait pas un jeu supérieur à 0,10 mm. Le filettage et les rainures des arbres doivent être en parfait état.

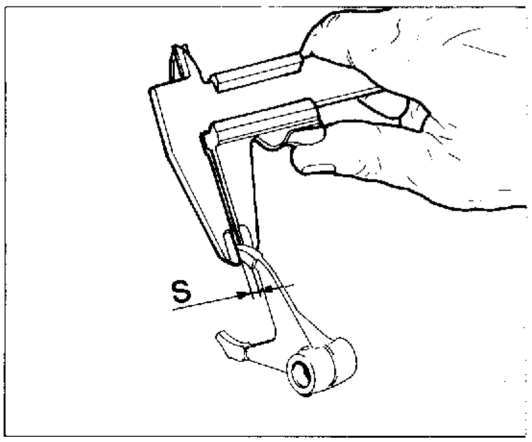
**Wechselgetriebe.**

Den Zustand der Zähne überprüfen; überprüfen, ob sich die Leerlaufräderpaare frei auf den entsprechenden Wellen drehen und gleichzeitig ein Spiel von max. 0.10 mm aufweisen. Die Gewinde und die Neuten der Wellen müssen einen enwandfreien Zustand aufweisen.



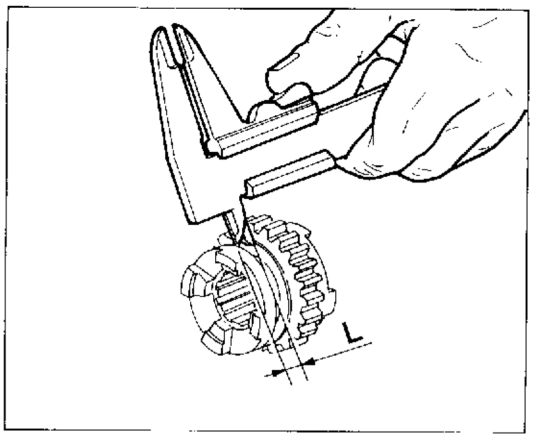
**Forcelle e ingranaggi selezione marce.**

Ispezionare visivamente le forcelle selezione marce, ogni forcella piegata deve essere sostituita. Una forcella piegata causa difficoltà nell'innesto delle marce e permette il loro disinnesto improvviso sotto carico.
Controllare con uno spessimetro il gioco di ogni forcella del cambio nella scanalatura del proprio ingranaggio. Se il limite di servizio viene superato da uno qualunque dei tre ingranaggi, determinare se si deve sostituire l'ingranaggio o la forcella del cambio misurandone lo spessore "S" e la larghezza "L" della scanalatura dell'ingranaggio.
Larghezza scanalatura ingranaggio nuovo: L=4,05÷4,12 mm.
Spessore pattino forcella nuova: S=3,75÷3,83 mm.
Gioco tra forcella e ingranaggio nuovi: 0,22÷0,37 mm.
Limite di servizio: 0,50 mm.




**Gear selector fork and gearing.**

Carry out a visual inspection of the gear selector forks; any bent forks should be replaced. A bent fork will make gear changing difficult and can cause the gear to disengage without notice under power.
Use a feeler gauge to check the clearance between each selector fork and the groove on its gear. If the prescribed wear limit is exceeded for any one of the three gears then it is necessary to establish whether the gear or the selector fork it so be changed; this can be done by measuring the thickness "S" and the width "L" of the gear groove.
Width of the gear groove (new): L=0.159÷0.162 in.
Thickness fork slide (new): S=0.147÷0.150 in.
Clearance between fork and rear (new): 0.0086÷0.0145 in.
Wear limit: 0.0196 mm.




**Fourchettes et engrenages de la boîte de vitesse.**

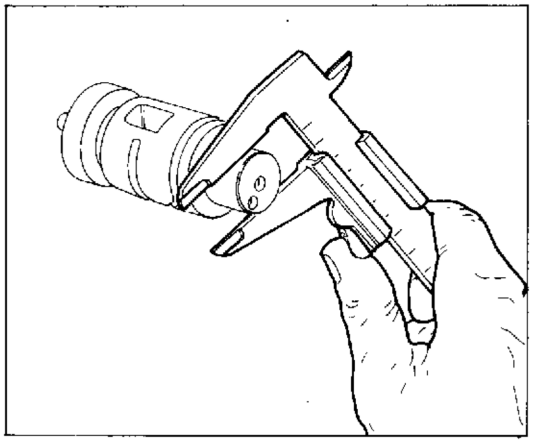
Examiner les fourchettes de la boîte; toutes les fourchettes pliées doivent être remplacées parce qu'elles rendent difficiles la prise de la vitesse et risquent de se déclencher sous charge.
En utilisant un épaisseurmètre, contrôler le jeu de chaque fourchette avec la rainure de l'engrenage relatif. Si la limite de service est dépassée par l'un des trois engrenages, il faut remplacer l'engrenage ou la fourchette; pour déterminer l'élément à remplacer, mesurer l'épaisseur "S" et la largeur "L" de la rainure de l'engrenage.
Largeur de la rainure d'un engrenage neuf: L=4,05÷4,12 mm.
Epaisseur patin d'une fourchette neuve: S=3,75÷3,83 mm.
Jeu entre fourchette et engrenage neuf: 0,22÷0,37 mm.
Limite de service: 0,50 mm.

**Gabeln und Räderpaare zur Gangschaltung.**

Sichtprüfung an den Schaltgabeln durchführen; eventuell verformte Gabeln sind auszutauschen. Ein gebogene Gabel hat eine schwierige Gangschaltung zur Folge bzw. bewirkt bei Betätigung die Gangausrückung.
Mit Hilfe eines Dickenmessers das Spiel jeder Schaltgabel in der Nut des entsprechenden Räderpaars überprüfen. Wird der zulässige Grenzwert bei einem der drei Räderpaare überschritten, so ist entweder das Räderpaar oder die Gabel auszutauschen; dazu misst man die Dicke "S" und die Breite "L" der Nut am Räderpaar.
Breite der Nut bei neuem Räderpaar: L=4,05÷4,12 mm.
Backendicke neue Gabel: S=3,75÷3,83 mm.
Spiel zwischen neuer Gabel und neuem Räderpaar: 0,22÷0,37 mm.
Zulässiger Grenzwert: 0,50 mm.

**Tamburo comando forcelle.**

Verificare lo stato di usura dei perni di supporto del tamburo; non devono presentare solchi, bave o deformazioni. Verificare il gioco esistente tra perni e alloggiamento sul carter, se dovesse risultare superiore a 0,10 mm (limite di servizio) sostituire il componente più usurato.



**Selector drum.**

Check the wear of the pins supporting the drum; these should not be scored, pitted or distorted. Check the play between the pins and their locations in the casing; if the wear limit is greater than 0.0039 in. then replace the most worn components.

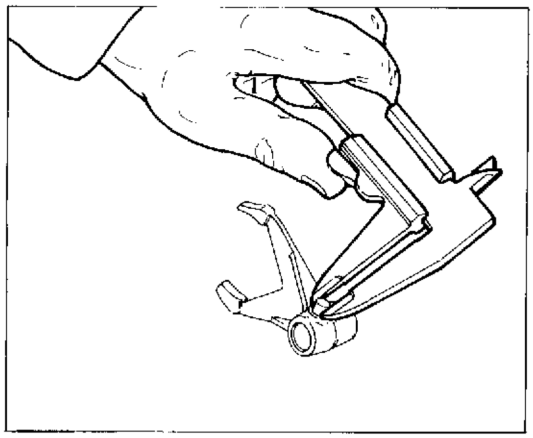
**Tambour de commande de fourchettes.**

Contrôler les arbres de support du tambour qui ne doivent pas présenter de rainures, de barbes ou de déformations. Contrôler le jeu entre les arbres et le logement sur le carter; si le jeu est supérieur à 0,10 mm (limite de service), il faut remplacer l'élément le plus usé.

**Trommel der Gabelsteuerung.**

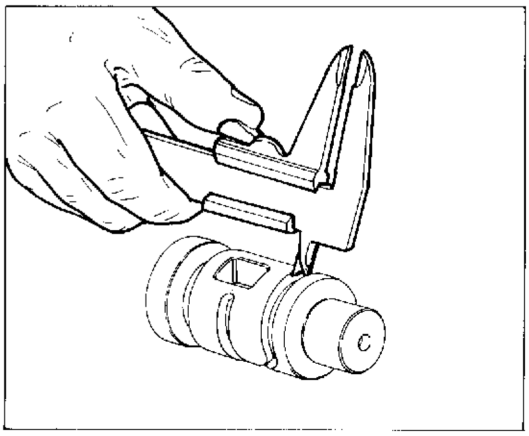
Die Supportstifte der Trommel auf Verschleiss überpfrüfen; diese dürfen werder Rillen, noch Grate oder Verformungen aufweisen. Das Spiel zwischen Stift und Sitz am Gehäuse überprüfen; liegt dieses über 0,10 mm (zulässiger Grenzwert), so ist das Bauteil mit dem höchsten Verschleiss auszutauschen.

Determinare il gioco esistente tra perno di azionamento della forcella e scanalatura sul tamburo comando forcelle 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.
Gioco tra perno forcella e scanalatura sul tamburo con componenti nuovi: 0,15÷0,30 mm. Limite di servizio: 0,60 mm.
Diametro perno forcella nuovo: 5,85÷5,90 mm.
Larghezza scanalatura del tamburo: 6,05÷6,15 mm.

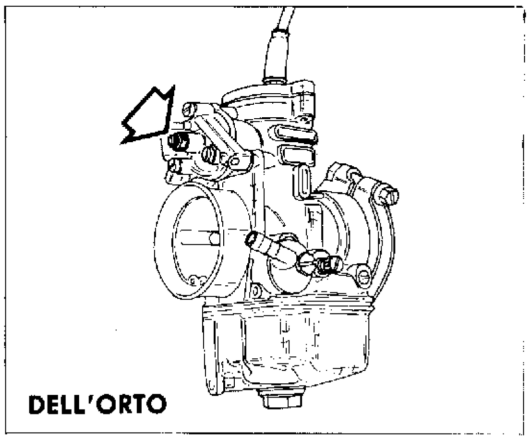


Check the clearance between the selector pin and the selector drum groove by measuring the two clearances with a gauge. If the wear limit is exceeded then establish which part is to be replaced by comparing values with new parts.
Clearance between selector pin and drum grooving, with new components: 0.0059÷0.0118 in. Wear limit: 0.0236 in.
Selector fork pin (new): 0.230÷0.232 in.
Width of drum groove: 0.238÷0.242 in.

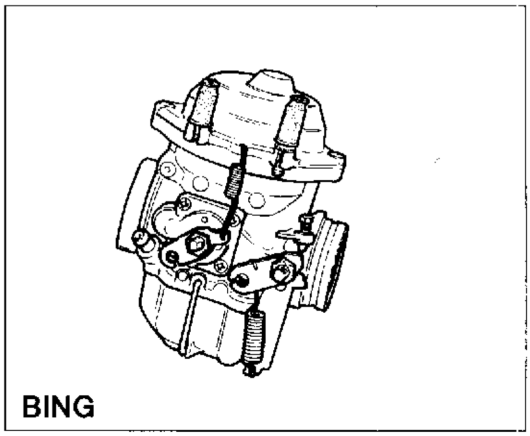
Mesurer le jeu entre l'arbre d'actionnement de la fourche et la rainure du tambour en relevant les deux cotes avec un calibre. Si la limite de service est dépassée, il faut remplacer l'un des deux éléments. Pour déterminer l'éléments à remplacer, il faut comparer les valeurs mesurées avec les valeurs relatives à des pièces neuves.
Jeu entre l'axe de la fourchette et la rainure sur le tambour lorsque les pièces sont neuves:
0,15÷0,30 mm. Limite de service: 0,60 mm.
Diamètre de l'axe d'une fourchette neuve: 5,85 : 5,90 mm.
Largeur de la rainure du tambour: 6,05÷6,15 mm.



Das Spiel zwischen dem Gabelzapfen und der Nut auf der Trommel zur Gabelsteuerung mit Hilfe einer Lehre bestimmen. Bei Überschreiten des zulässigen Grenzwertes sind die Messwerte mit jenen der neuen Bauteile zu vergleichen; dann bestimme man, welches Bauteil auszuwechseln ist.
Spiel zwischen Gabelstift und Nut auf der Trommel mit neuen Bauteilen:
0,15÷0,30 mm. Zulässiger Grenzwert: 0,60 mm.
Durchmesser neuer Gabelzapfen: 5,85÷5,90 mm.
Breite der Nut auf der Trommel: 6,05÷6,15 mm.



DELL'ORTO



BING

**Revisione carburatore.**

Lavare accuratamente con benzina ed asciugare con aria compressa tutti i componenti del carburatore. Pulire accuratamente tutti i getti ed i condolti esclusivamente con aria compressa, non usare mai punte o fili metallici. Controllare che la valvola a saracinesca sia in buone condizioni e che scorra liberamente nel proprio alloggiamento ma senza gioco eccessivo. Controllare che lo spillo conico ed il polverizzatore siano in buone condizioni, controllare che la valvola a spillo faccia perfetta tenuta.

**Carburetor overhauling.**

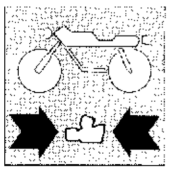
Thoroughly wash with petrol and dry with compressed air all carburetor componets. Thoroughly clean all jets and ducts with compressed air only. Never use tips of metal wires. Check that the gate valve is in good condition and runs freely in its housing bu- without excessive clearance.
Check that the pin and spray nozzle are in good conditions. Check that the pin valve has a good seal.

**Revision carburateur.**

Laver tous les éléments du carburateur soigneusement avec de l'essence et les essuyer à l'air comprimé. Nettoyer tous les gicleurs et les conduites seulement avec de l'air comprimé, sans employer des pointes ou du fil métallique. Vérifier si la soupape est en bonnes conditions et glisse librement dans son emplacement, toutefois sans trop de jeu. Vérifier si al pointe conique et le pulvérisateur sont en bonnes conditions et si la vanne pointeau est parfaitement à tenue.

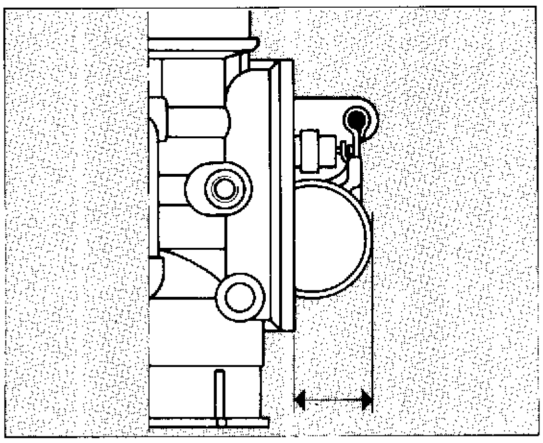
**Revision des Vergasers.**

Alle Bauteile des Vergasers sorgfältig mit Benzin waschen und mit Druckluft trocknen. Alle Düsen und Kanalleitungen sorgfältig nur mit Druckluft reinigen; nie Stahlspitzen oder Drähte verwenden. Das Schieberventil auf einwandfreien Zustand prüfen und darauf achten, dass es frei und ohne übermässiges Spiel in seiner Aufnahme gleitet. Darauf achten, dass die Kegelnadel und der Zerstäuber in gutem Zustand sind; das Nadelventil auf perfekte Dichtigkeit prüfen.



**Controllo dell'altezza del galleggiante (Dell'Orto).**

Porre il carburatore su di un piano, disponendolo in modo che la flangia della vaschetta risulti in posizione verticale ed in modo che l'appendice del galleggiante sia in leggero contatto con lo spillo. Verificare con un calibro che la distanza tra la base del galleggiante e la flangia sul corpo del carburatore sia di 17,5÷18,5 mm.



**Check of float height (Dell'Orto).**

Place the carburetor on a flap top so that the flange of the float chamber is vertical and the float tailpiece is lightly touching the pin. Check with a gauge that the distance between the float base and the flange on the carburetor body is 0.6889÷0.7283 in.

**Contrôle de la hauteur du flotteur (Dell'Orto).**

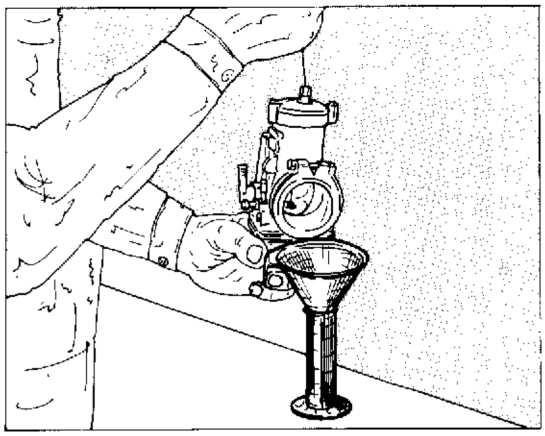
Mettre le carburateur sur un plan, avec la bride de la cuvette verticale et l'extrémité du flotteur légèrement en contact avec le pointeau. Vérifier à l'aide d'une jauge si la distance entre la base du flotteur et la bride sur le corps carburateur est 17,5÷18,5 mm.

**Kontrolle der Schwimmerhöhe (Dell'Orto).**

Den Vergaser so auf eine Fläche stellen, dass der Schwimmergehäuseflansch in senkrechter Position steht und das Schwimmerrendstück etwas die Nadel berührt. Mit einer Lehre den Abstand zwischen Schwimmerboden und Flansch auf dem Vergaser messen; der Abstand muss zwischen 17,5÷18,5 mm liegen.

**Controllo della portata della pompa di ripresa (Dell'Orto).**

Disporre di un recipiente graduato nel quale venga raccolta tutta la benzina pompata. Eseguire ritmicamente, e con qualche secondo di sosta tra l'una e l'altra, 20 aperture e chiusure complete della valvola del gas. La quantità di liquido raccolto nel recipiente deve essere di 9 $cm^3 \pm 0,5$. Per la registrazione della portata agire sulla apposita vite di regolazione; si tenga presente che tale vite va ruotata in senso orario per diminuire la portata ed in senso antiorario per aumentarla.



**Checking the accelerator pump capacity (Dell'Orto).**

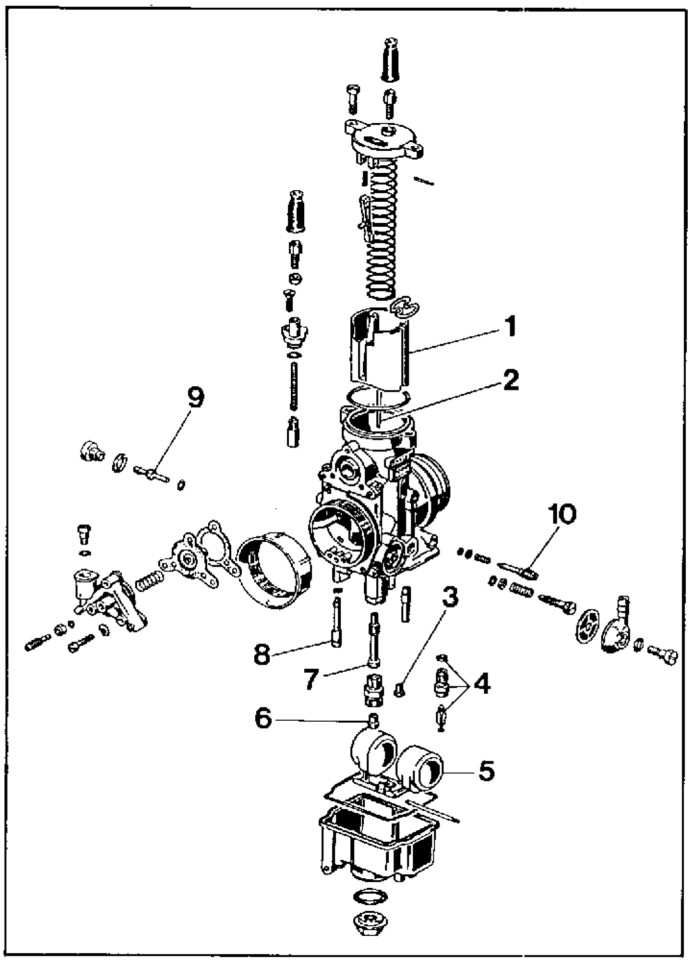
Use a calibrated container to collect all the petrol which will be pumped out. Open and close the throttle rhythmically 20 times (with a pause of a few seconds between opening and closing). The container should hold 9 $cm^3 \pm 0.5$. Adjust the pump capacity by turning the adjuster screw; turn clockwise to decrease the capacity and anti-clockwise to increase capacity.

**Contrôle du débit de la pompe de reprise (Dell'Orto).**

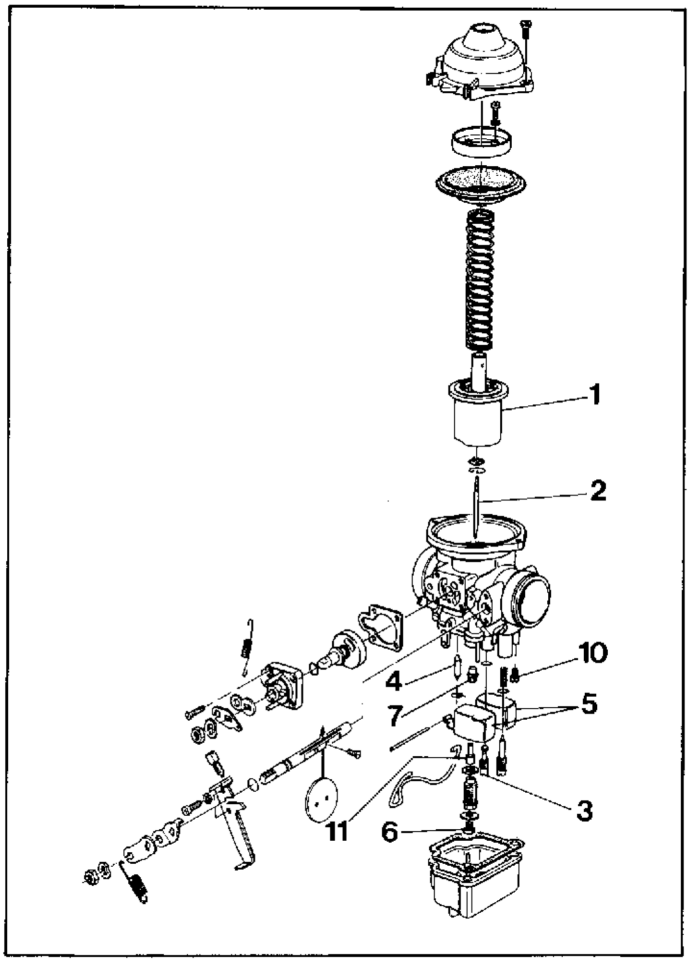
Placer un récipient gradué pour recueillir toute l'essence pompée. Ouvrir et refermer complétement la valve du gaz vingt fois en attendant quelques secondes entre chaque. Le récipient doit contenir 9 $cm^3 \pm 0,5$ d'essence. Le débit de la pompe peut être réglé par l'intermédiaire de la vis de réglage en la tournant dans le sens des aiguilles d'une montre pour diminuer le débit et dans le sens inverse pour augmenter le débit.

**Kontrolle der Förderleistung der Beschleunigungspumpe (Dell'Orto).**

In einem geeichten Behälter das gepumpte Benzin auffangen. Das Gasventil 20 Mal mit einem Intervall von einigen Sekunden öffnen und schliessen. Im Behälter müssen 9 $cm^3 \pm 0,5$ Benzin vorhanden sein. Zur Einstellung der Fördermenge betätige man die spezielle Stellschraube; zur Verringerung der Fördermenge wird die Stellschraube im Uhrzeigersinn gedreht, zur Erhöhung im Gegenuhrzeigersinn.



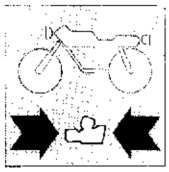

**Dell'Orto PHF 34 DD** (per modello **350 R**)
**Dell'Orto PHF 34 DD** (**350 R** models)
**Dell'Orto PHF 34 DD** (pour le modèle **350 R**)
**Dell'Orto PHF 34 DD** (für Modell**350 R**)




**Bing 64/32/383** (per modelli **350 R/E**)
**Bing 64/32/383** (**350 R/E** models)
**Bing 64/32/383** (pour le modèle **350 R/E**)
**Bing 64/32/383** (für Modell **350 R/E**)

**Bing 94/40/136** (per modello **500 E**)
**Bing 94/40/136** (**500 E** models)
**Bing 94/40/136** (pour le modèle **500 E**)
**Bing 94/40/136** (für Modell**500 E**)

| Rif. | Denominazione | PHF 34 DD | 64/32/383 | 94/40/136 |
|---|---|---|---|---|
| **1** | Valvola gas | 40/7 | — | — |
| **2** | Spillo conico/tacca di fissaggio | K 23/3ª | n° 1/3ª | n° 1/2ª |
| **3** | Getto del minimo | 55 | 45 | 45 |
| **4** | Valvola a spillo | 250 | — | — |
| **5** | Galleggiante | g.14 | — | — |
| **6** | Getto del massimo | 138 | 140 | 155 |
| **7** | Polverizzatore | 262 AB | n° 1 | n° 1 |
| **8** | Getto avviamento | 60 | — | — |
| **9** | Getto pompa di ripresa | 35 | — | — |
| **10** | Vite aria aperta di giri | 1 e 1/2 | 1 e 1/2 | 1 |
| **11** | Getto a spillo | — | 2,68 | 2,70 |
| **12** | Diametro diffusore | 34 | 32 | 40 |



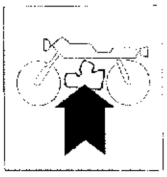
| Ref. | Part | PHF 34 DD | 64/32/383 | 94/40/136 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Throttle valve | 40/7 | — | — |
| 2 | Tapered needle/needel position (notch) | K 23/3rd | n° 1/3rd | n° 1/2nd |
| 3 | Idle jet | 55 | 45 | 45 |
| 4 | Needle valve | 250 | — | — |
| 5 | Float | g.14 | — | — |
| 6 | Main jet | 138 | 140 | 155 |
| 7 | Spray nozzle | 262 AB | n° 1 | n° 1 |
| 8 | Starting jet | 60 | — | — |
| 9 | Accelerator pump jet | 35 | — | — |
| 10 | Air screw, open by 'n' turns | 1 e 1/2 | 1 e 1/2 | 1 |
| 11 | Needle jet | — | 2,68 | 2,70 |
| 12 | Diffuser diameter | 34 | 32 | 40 |

| Réf. | Désignation | PHF 34 DD | 64/32/383 | 94/40/136 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Valve gaz | 40/7 | — | — |
| 2 | Pointeau conique/fixation | K 23/3ª | n° 1/3ª | n° 1/2ª |
| 3 | Gicleur du ralenti | 55 | 45 | 45 |
| 4 | Vanne pointeau | 250 | — | — |
| 5 | Flotteur | g.14 | — | — |
| 6 | Gicleur du maximum | 138 | 140 | 155 |
| 7 | Pulvérisateur | 262 AB | n° 1 | n° 1 |
| 8 | Gicleur démarrage | 60 | — | — |
| 9 | Gicleur pompe de reprise | 35 | — | — |
| 10 | Vis air ouverte de tours | 1 e 1/2 | 1 e 1/2 | 1 |
| 11 | Gicleur à pointeau | — | 2,68 | 2,70 |
| 12 | Diamètre diffuseur | 34 | 32 | 40 |

| Rif. | Benennung | PHF 34 DD | 64/32/383 | 94/40/136 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Gasventil | 40/7 | — | — |
| 2 | Kegelnadel/Befestigungskerbe | K 23/3ª | n° 1/3ª | n° 1/2ª |
| 3 | Leerlaufdüse | 55 | 45 | 45 |
| 4 | Nadelventil | 250 | — | — |
| 5 | Schwimmer | g.14 | — | — |
| 6 | Vollastdüse | 138 | 140 | 155 |
| 7 | Zerstäuber | 262 AB | n° 1 | n° 1 |
| 8 | Starterdüse | 60 | — | — |
| 9 | Düse Beschleunigungspumpe | 35 | — | — |
| 10 | Drehzahl-Luftschraube | 1 e 1/2 | 1 e 1/2 | 1 |
| 11 | Nadeldüse | — | 2,68 | 2,70 |
| 12 | Durchmesser Luftddüse | 34 | 32 | 40 |

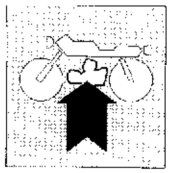
N° 52388 (06-87)

# RICOMPOSIZIONE MOTORE
# ENGINE RE-ASSEMBLY
# RÉCOMPOSITION MOTEUR
# WIEDERZUSAMMENBAU DES MOTORS



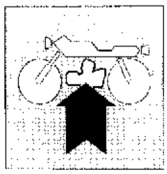
Sezione
Section
Section
Sektion

H

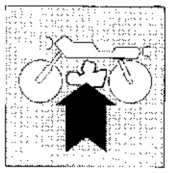


# RICOMPOSIZIONE MOTORE
# ENGINE RE-ASSEMBLY


| | | |
|---|---|---|
| Norme generali ..... | H.4 | General directions |
| Rimontaggio albero motore e contralbero ..... | H.5 | Reassembling the crankshaft and the countershaft |
| Rimontaggio cambio ..... | H.6 | Reassembling the gearbox |
| Rimontaggio gruppo avviamento ..... | H.7 | Reassembling the starter unit |
| Chiusura semicarter ..... | H.8 | Closing the half-casing |
| Rimontaggio piastrina disinnesto saltarelli comando cambio e particolari semicarter destro ..... | H.9 | Reassembling the disengagement plate of the gear change ratchet and componets of the right half-casing |
| Rimontaggio e registrazione frizione ..... | H.10 | Reassembling and adjusting the clutch |
| Rimontaggio statore e pick-up ..... | H.11 | Reassembling the stator and the pick-up |
| Rimontaggio gruppo pistone - cilindro ..... | H.12 | Reassembling the piston and cylinder |
| Serraggio dadi testa ..... | H.14 | Tightening the cylinder head nuts |
| Rimontaggio albero a camme ..... | H.15 | Reassembling the camshaft |




| | | |
|---|---|---|
| Normes générales | H.4 | Allgemeine Vorschrifte |
| Remontage du vilebrequin et de l'arbre secondaire | H.5 | Wiedereinbau der Antriebswelle und der Gegenwelle |
| Remontage de la boîte de vitesse | H.6 | Montage des Wechselgetriebes |
| Remontage du groups de démarrage | H.7 | Einbau der Anlasserbaugruppe |
| Fermeture des demi-carters | H.8 | Schliessen der Gehäusehälfte |
| Remontage de la plaque de décliquetage du changement de vitesse et des éléments du demi-carter de droite | H.9 | Zusammenbau der Ausrückplatte der Sperrnocken zur Getriebeschaltung und der rechten Gehäusehälfte |
| Remontage et réglage de l'embrayage | H.10 | Montage und Einstellung der Kupplung |
| Remontage du stator et du pick-up | H.11 | Montage Stator und Impulsgeber |
| Remontage du groupe piston - cylinder | H.12 | Montage der Baugruppe Kolben-Zylinder |
| Serrage des écrous de la culasse | H.14 | Sichern der Muttern des Zylinderkopfes |
| Remontage de l'arbre à cames | H.15 | Montage der Nockenwelle |



# RICOMPOSIZIONE MOTORE
# ENGINE RE-ASSEMBLY
# RÉCOMPOSITION MOTEUR
# WIEDERZUSAMMENBAU DES MOTORS

**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 più 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 paragrafo «REVISIONE MOTORE»).
È 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 directions.**

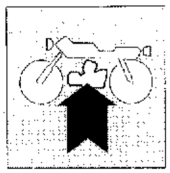
For a correct re-assembly follow in the adverse sense what shown for dismantling, however paying a special attention to every operation we specifically mention. We remind you that gaskets, oil rings, clamps and sealing washer in deformable material (as copper, aluminium, fibers, etc.) and self-locking nuts havealways to be renewed.
Bearings have been studied and drawn for a well determined number of working hours.
It is advisable to replace those bearings which uncergo the greatest wear and tear especially in view of the fact that generally speaking they are difficult to check for wear.
What above is suggested in addition to the size verification of the single components, as foreseen in the proper chapter (see paragraph «ENGINE OVERHAULING»).
We emphasize the importance of thoroughly cleaning all components; bearings and all particulars subject to wear have to be lubricated with engine oil, before re-assembly. Screws and nuts must be locked at the prescribed toruques.

**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 métalliques, 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.
Il est conseillé de remplacer les roulements soumis à de fortes contraintes, surtout si l'on considère qu'il est extrêmement difficile de contrôler leur état.
Ce-ci est conseillé additionnellement aux contrôles dimensionnées de chaque pièces, prévus dans le spécial chapitre (voir au paragraphe «REVISION 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.

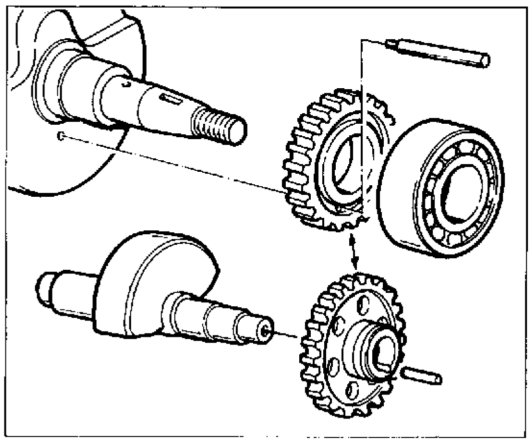
**Allgemeine Vorschrifte.**

Zum Zusammenbau des Motors muß man in zur ausbau umgekehrter Reihenfolge vorgehen. Die von uns spezifisch arwähnten, jeweiligen Arbeiten sind aber geneau zu beachten. Man darf nie vergessen, daß Dichtungen, Oelabdichtungen, Metallsperrungen, Dichtscheiben in unformbarem Verskstoff (Kupfer, Aluminium, Faser usw.) und selbstsichernde Muttern immer auszuwechseln sind.
Die Lager sind für eine bestimmte Anzahl Arbeitsstunden bemesst und gerechnet worden.
Daher empfehlen wir den Austausch insbesondere der stark beanspruchten Lager, da eine Verschleisskontrolle derselben sehr schwierig wäre.
Dies wird ausser der empfohlenen Nachmessen-Kontrollen der einzelnen Bestandteile (siehe die jeweiligen Kapiteln im Abschnitt «UEBERHOLUNG DES MOTOR») geraten.
Es ist äusserst wichtig, alle Bestandteile sorgfältigst zu reinigen; die Lager und alle anderen Verschleissteile müssen mit Motoröl vor dem Anbau beschmiert werden.
Schrauben und Muttern bei den vorgeschriebenen Anziehmomenten anziehen.



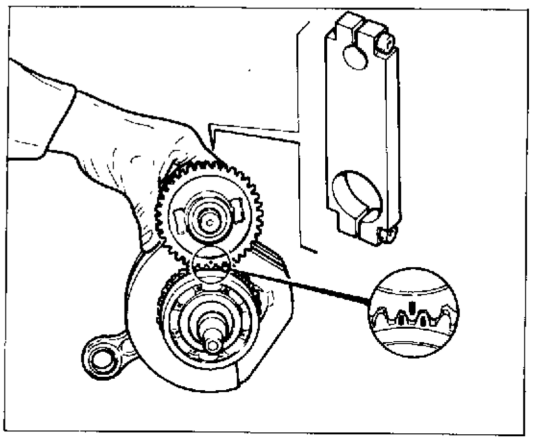
**Rimontaggio albero motore e contralbero.**

Riscaldare l'ingranaggio conduttore, raffreddare l'albero motore ed effettuare il montaggio utilizzando, per la fasatura, l'attrezzo **N° 51669**. Rimuovere l'attrezzo ed installare il cuscinetto.
Riscaldare l'ingranaggio condotto, raffreddare il contralbero ed effettuare il rimontaggio dei due inserendo il rullino di fasatura.
Posizionare i due ingranaggi in modo che il riferimento sull'ingranaggio dell'albero bilanciamento risulti in mezzo ai due riferimenti sull'ingranaggio albero motore. Con i due alberi in questa posizione applicare sul lato opposto l'attrezzo **N° 51668** e stringere le due viti sui morsetti. Inserire i due alberi nel semicarter sinistro. Per eseguire correttamente questa operazione, senza provocare danni agli elementi in questione, è bene scaldare la sede del cuscinetto; in questa condizione l'inserimento risulterà facilitato.



**Reassembling the crankshaft and the countershaft.**

Heat the drive gear, cool the crankshaft and mount using special tool **N° 51669** for the timing. Remove the tool and fit the bearing and fit the two components together with the timing roller.
Heat the drive gear, cool the countershaft.
Position the two gears so that the reference mark on the gear of the rocker shaft is half way between the two reference marks on the crankshaft gear. With the two shafts in this position fit the special tool **N° 51668** to the opposite side and tighten the two bolts on the clamps. Insert the two shafts in the left half-casing. In order to prevent damage to these components during assembly and to facilitate assembly, first heat the bearing seat.

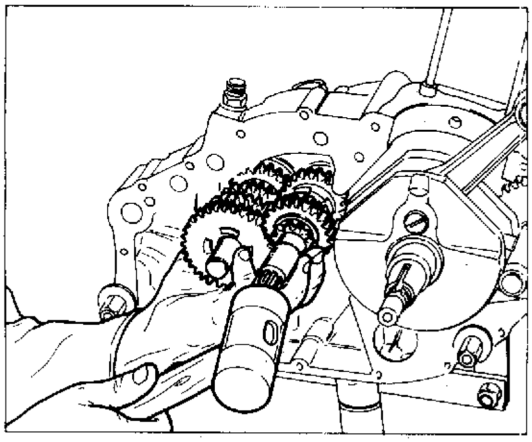


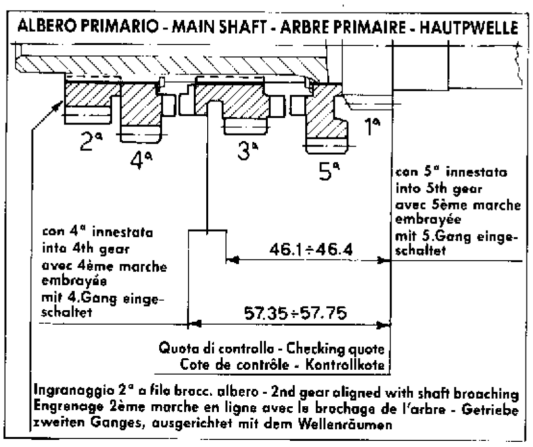
**Remontage du vilebrequin et de l'arbre secondaire.**

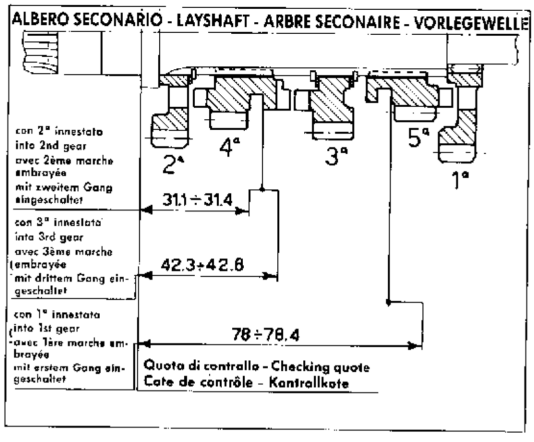
Réchauffer l'engrenage conducteur, refroidir le moteur et assembler en utilisant l'outil **N° 51669**. Retirer l'outil et monter le roulement.
Réchauffer l'engrenage entraîné, refroidir l'arbre secondaire et assembler ces deux éléments en introduisant le rouleau de synchronisation.
Positionner les deux engrenages de façon à ce que la marque de l'engranage de l'arbre d'équilibrage soit parfaitement centrée par rapport aux deux marques du vilebrequin. Quand les deux arbres sont ainsi positionnés, appliquer l'outil **N° 51668** sur le côté opposé et serrer les deux vis de blocage. Introduire les deux arbres dans le demi-carter de gauche. Pour effectuer correctement cette opération, sans risquer d'endommager les éléments en question, il est conseillé de réchauffer le logement du roulement pour faciliter son introduction.

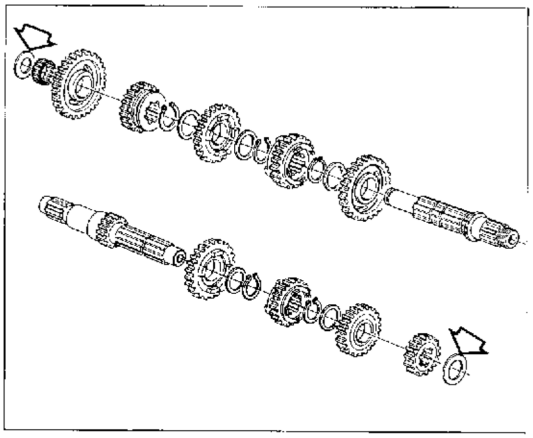
**Wiedereinbau der Antriebswelle und der Gegenwelle.**

Das Antriebsrad erhitzen, die Antriebswelle kühlen und die Teile montieren; zur Einstellung verwende man das Werkzeug **N° 51669**. Das Werkzeug abnehmen und das Lager einbauen.
Das angetriebene Rad erhitzen, die Gegenwelle kühlen und die beiden zusammenbauen, indem man die Zündstellrolle einsetzt.
Die beiden Räderpaare so positionieren, dass der Bezug auf der Ausgleichwelle in der Mitte der Bezüge auf den Räderpaaren der Antriebswelle liegt. Mit den beiden Wellen in dieser Stellung setze man auf der entgegengesetzten Seite das Werkzeug **N° 51668** ein und sichere die beiden Schrauben an den Klemmen. Die beiden Wellen in das linke Gehäusehälfte einsetzen. Zur einwandfreien Montage ohne Beschädigung der Bauteile empfiehlt es sich, den Lagersitz zu erwärmen; dadurch wird die Montage erleichtert.





### Rimontaggio cambio.

Ricomponendo tutti gli elementi dei due alberi cambio, è necessario fare attenzione al posizionamento delle rondelle e degli anelli elastici di arresto.
Per un corretto montaggio seguire lo schema di figura sotto riportato.

**IMPORTANTE: non usare mai un anello elastico di arresto rimosso dall'albero del cambio, utilizzarne sempre uno nuovo.**
**Installando un nuovo anello elastico bisogna fare attenzione a non espandere l'estremità aperta più del necessario per inserirlo sull'albero.**
**Dopo aver installato un anello d'arresto, accertarsi sempre che sia completamente inserito nella scanalatura e montato saldamente.**

### Reassembling the gearbox.

When reassembling the components of the gearbox it is important to ensure that the washers and spring clips are in the correct position.
To ensure correct assembly follow the diagram in the illustration below.

**IMPORTANT: Never re-use a spring clip taken from the gearbox shaft; always fit a new clip.**
**When fitting a new spring clip onto the shaft take care not to open the clip ends too much.**
**After fitting a new spring clip check that it is firmly seated in its groove.**

### Remontage de la boîte de vitesse.

Pour assembler tous les éléments des deux arbres de la boîte de vitesse, il faut veiller à positionner correctement les rondelles et les circlips.
Pour le montage, consulter la figure ci-dessous.

**IMPORTANT: ne jamais utiliser le circlip qui était monté sur l'arbre du changement de vitesse; toujours monter un circlip neuf.**
**Pour monter un nouveau circlip, veiller à ne pas l'ouvrir excessivement avant de l'introduire sur l'arbre. Après le montage, contrôler que le circlip soit bien introduit dans la rainure relative et soit stable.**

### Montage des Wechselgetriebes.

Beim Zusammenbau sämtlicher Teile der beiden Getriebewellen ist auf die Positionierung der Unterlegscheiben und der Sprengringe besonders zu achten.
Zur korrekten Montage gehe man wie folgt vor - siehe Abbildung.

**WICHTIG: niemals einen von der Getriebewelle abmontierten Sprengring, sondern immern einen neuen Sprengring verwenden.**
**Beim Einsetzen eines neuen Sprengrings darf das offene Ende des Ringes zur Montage auf der Welle nicht zu stark erweitert werden.**
**Nach der Montage eines Sprengringes überprüfe man, ob dieser völlig in die Nut einrastet und fest montiert ist.**

Una volta inseriti gli alberi nel semicarter controllare che le quote di montaggio corrispondano a quelle delle figure a lato.

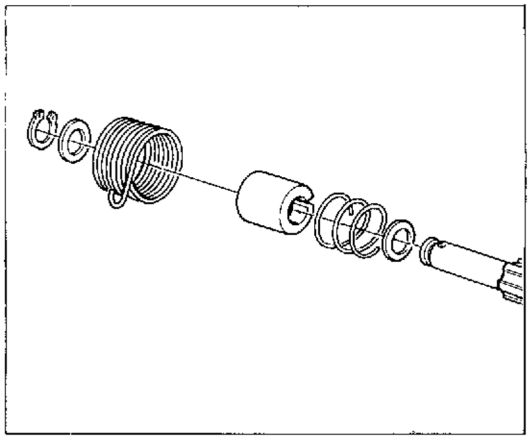
Once the shafts have been inserted in the half casing check that the clearances are those shown in the illustration.

Après avoir introduit les arbres dans les demi-carters, contrôler que les cotes de montage correspondent bien à celles de la figure cicontre.

Nachdem die Wellen in die Gehäusehälfte eingesetzt wurden, überprüfen, ob die Montagemassē mit den Abmessungen aus der nebenstehenden Zeichnung übereinstimmen.

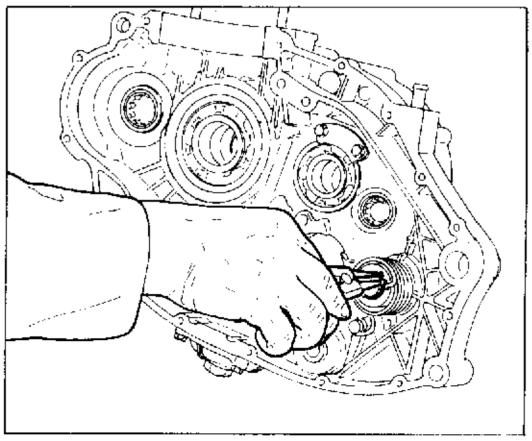
**Rimontaggio gruppo avviamento.**

Rimontare l'albero avviamento con il rasamento dal lato esterno del semicarter destro. Rimontare sull'estremità opposta di detto albero la molla, il distanziale (la feritoia del distanziale deve trovarsi in corrispondenza dell'estremità della molla inserita sull'albero), il rasamento e l'anello elastico di ritegno. Inserire sul lato opposto dell'albero il manicotto scorrevole e applicare momentaneamente la leva avviamento alla stessa estremità. Ruotando in senso antiorario la leva, fare in modo che i riferimenti sull'albero e sul manicotto scorrevole risultino allineati; in questa posizione il manicotto si inserirà nella piastrina di disinnesto. Inserire poi l'ingranaggio avviamento e gli altri elementi in ordine inverso allo smontaggio.



**Reassembling the starter unit.**

Remount the starter shaft with the shim on the outer side of the right side half casing. On the other end of the shaft, mount the spacer (the spacer slot should align with the end of the spring inserted on the shaft), the shim and the spring clip. On the opposite end of the shaft, fit the sliding sleeve and then temporarily fit the kick-start lever to the end of the lever. Rotate the kick-start anti-clockwise so that the index marks on the shaft align with those on the sliding sleeve; in this position the sleeve will enter the disengagement plate. Insert the starting gear and the other components following the reverse of the dismantling procedure.

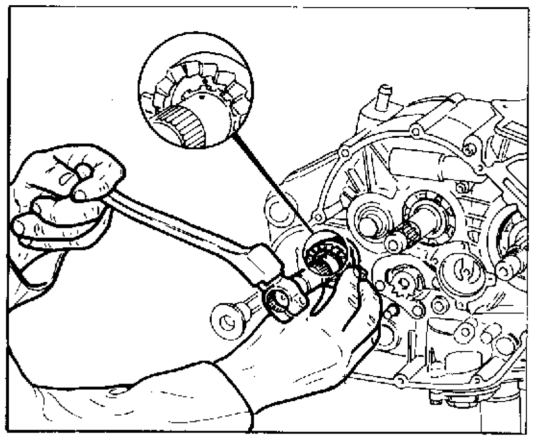


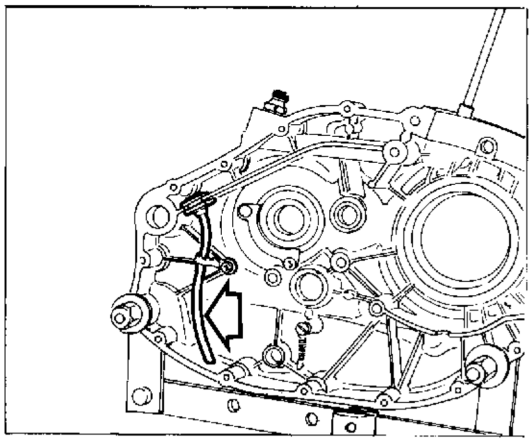
**Remontage du groups de démarrage.**

Remonter l'arbre de démarrage avec la rondelle d'espacement en l'introduisant par l'extérieur du demi-carter droit. Monter le ressort, l'entretoise (la fente de l'entretoise doit se trouver sur l'extrémité du ressort introduit sur l'arbre), la rondelle d'espacement et le circlip à l'extrémité opposée de l'arbre. De l'autre côté de l'arbre, introduire le manchon coulissant et appliquer momentanément le levier de démarrage. Tourner le levier dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce la marque sur l'arbre soit dans l'alignement de la marque du manchon; dans cette position, le manchon s'introduira dans la plaque de débrayage. Introduire ensuite l'engrenage de démarrage et les autres éléments en suivant l'ordre inverse du démontage.

**Einbau der Anlasserbaugruppe.**

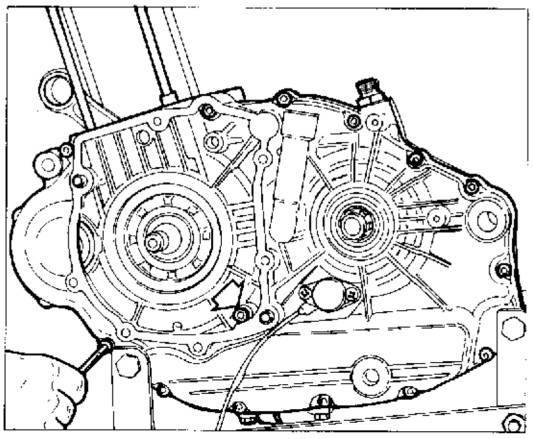
Die Anlasserwelle mit der Passcheibe ar der Aussenseite der rechten Gehäusehälfte montieren. Auf der entgegengesetzten Seite dieser Welle die Feder, das Distanzstück (der Schlitz des Distanzstücks muss sich am Ende der Feder dieser Welle befinden), die Passcheibe und den Haltering montieren. Auf der entgegengesetzten Seite der Welle die Schiebemuffe einsetzen und voräufig den Anlasserhebel an der selben Stelle montieren. Den Hebel im Gegenuhrzeigersinn drehen bis die Bezüge auf der Welle und auf der Schiebemuffe korrekt ausgefluchtet sind; in dieser Stellung rastet die Schiebemuffe in die Ausrückplatte ein. Nun kann das Anlassergetriebe und die anderen Bauteile in der umgekehrten Reihenfolge wie für den Ausbau beschrieben eingesetzt werden.





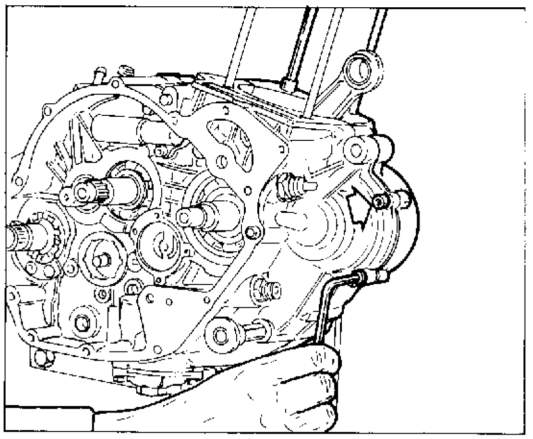
**Chiusura semicarter.**

Prima di chiudere i semicarter assicurarsi di aver montato il tubo drenaggio olio nella posizione indicata in figura.
Verificare lo stato delle superfici di contatto; non devono presentare tracce di sigillanti o di macchie d'olio inoltre, devono essere perfettamente lisce.
Operare come segue:
— ricoprire di grasso il bordo degli anelli di tenuta;
— montare le bussole di centraggio nelle apposite sedi;
— lubrificare con olio motore tutte le superfici soggette ad attrito;
— montare una guarnizione nuova sul semicarter sinistro avendo cura di farla aderire perfettamente;
— dopo aver serrato le viti di fissaggio dei semicarter alla coppia di serraggio prescritta, controllare che gli alberi del cambio ruotino senza difficoltà. Se ciò non si verificasse, battere con un mazzuolo di gomma su di essi per ottenere un ulteriore assestamento.



**Closing the half-casing.**

Before finally closing the half-casing, make sure that the oil drain tube has been fitted in the position shown in the illustration.
Check contact surfaces; they should be free from grease and traces of sealer and the surfaces should be smooth.
Proceed as follows:
— smear the edge of the seal ring with grease;
— mount the centre bush in its seat;
— lubricate all friction surfaces with engine oil;
— fit a new gasket on the left half-casing making sure that it fits perfectly;
— tighten the half-casing retaining bolts to the required torque and then check that the gearbox shafts rotate freely; if they still rotate with difficulty, tap them a few times with a rubber mallet until they settle into position.



**Fermeture des demi-carters.**

Avant de fermer les demi-carters, s'assurer que le tuyau de drainage de l'huile ait bien été monté dans la position indiquée par la figure.
Contrôler l'état des surfaces de contact; elle ne doivent pas présenter de traces de collants ou de taches d'huile et doivent être parfaitement lisses.
Effectuer les opérations suivantes:
— recouvrir de graisse les bords des bagues d'étanchéité;
— monter les douilles de centrage dans leurs logements;
— lubrifier toutes les surfaces de frottement avec de l'huile moteur;
— monter une nouvelle garniture sur le demi-carter de gauche en veillant à ce qu'elle adhère parfaitement;
— après avoir serré les vis de fixation avec le couple de serrage prescrit, contrôler que les arbres du changement de vitesse tournent sans difficulté. Se ce n'est pas le cas, frapper avec un maillet en caoutchouc.

**Schliessen der Gehäusehälfte.**

Vor dem Schliessen der Gehäusehälfte, überprüfen, ob die Leitung zur Ölabfuhr in der abgebildeten Stellung montiert wurde.
Den Zustand der Berührungsflächen überprüfen; diese dürfen keine Dichtmassenrückstände bzw. Ölflecken aufweisen und müssen völlig glatt sein.
Nun gehe man wie folgt vor:
— Fett auf die Kanten der Dichtringe auftragen;
— die Zentrierbuchsen in die entsprechenden Sitze einsetzen;
— sämtliche Reibungsflächen mit Motoröl schmieren;
— auf der linken Gehäusehälfte eine neue Dichtung einsetzen, die an der Oberfläche einwandfrei aufliegen muss;
— nachdem die Befestigungsschrauben der Gehäusehälften mit dem vorgeschriebenen Anzugsdrehmoment gesichert wurden, überprüfen, ob sich die Getriebewellen einwandfrei drehen. Ist dies nicht der Fall, so schlage man mit einem Gummihammer gegen die Wellen, die dann in die korrekte Stellung einrücken.

**Rimontaggio piastrina disinnesto saltarelli comando cambio e particolari semicarter destro.**

Montare la valvola pressione olio sul semicarter destro, inserendo l'anello OR e bloccare con le due viti di fissaggio. Montare il sensore di minima pressione olio con relativa rosetta.
Assemblare i vari componenti e montare il gruppo pescante olio con le relative guarnizioni.

**Reassembling the disengagement plate of the gear change ratchet and components of the right half-casing.**

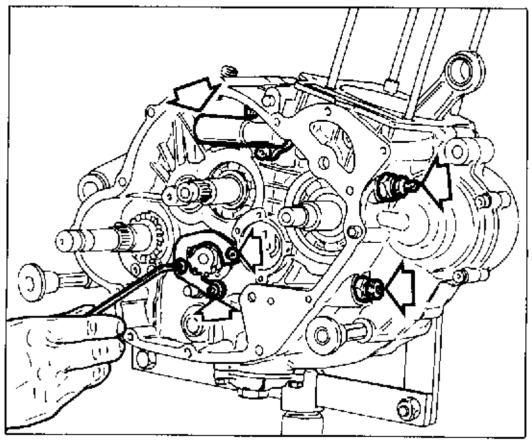
Mount the oil pressure valve on the right half-casing, fit the 'O' ring and tighten the two retaining bolts. Fit the low oil level sensor together with its washer. Assemble the various components of the oil drawing pipe unit and then mount in place with washers.

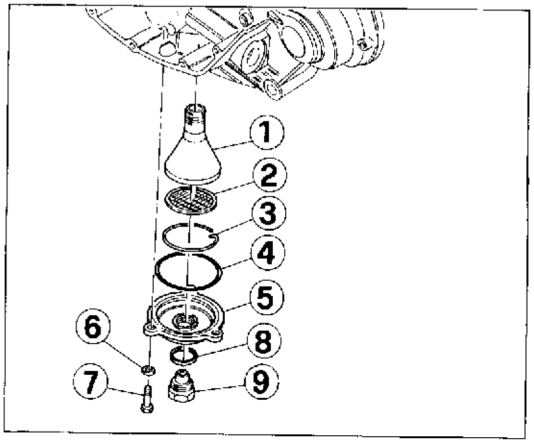
**Remontage de la plaque de décliquetage du changement de vitesse et des éléments du demi-carter de droite.**

Monter la valve de pression huile le demi-carter droit, en introduisant la bague d'étanchéité et en bloquant avec les deux vis de fixation. Monter la sonde de pression minimum avec la rondelle relative.
Assembler les divers éléments et monter le reniflard de l'huile avec ses joints relatifs.

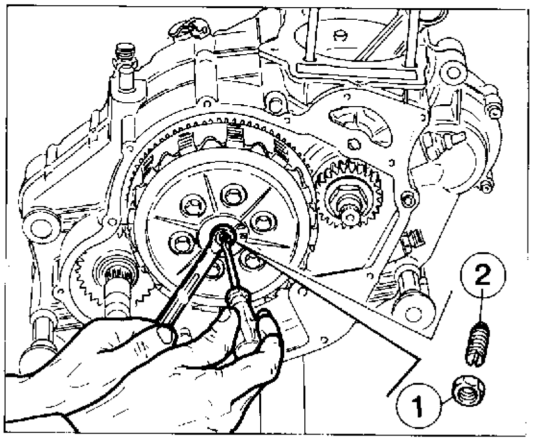
**Zusammenbau der Ausrückplatte der Sperrnocken zur Getriebeschaltung und der Bauteile der rechten Gehäusehälfte.**

Das Öldruckventil an der rechten Gehäusehälfte montieren, indem man den O-Ring einsetzt und die beiden Befestigungsschrauben sichert. Den min. Öldrucksensor mit der entsprechenden Unterlegscheibe montieren.
Die verschiedenen Bauteile zusammensetzen und das Öltauchrohr mit den entsprechenden Dichtungen einsetzen.






**1** Pescante - Sump filter - Elément d'aspiration - Tauchrohr
**2** Filtro pescante - Filter - Filtre de l'élément d'aspiration - Tauchrohrfilter
**3** Anello elastico - Spring clip - Circlip - Sprengring
**4** Guarnizione OR - 'O' ring - Bague d'étancheite - O-Ring
**5** Coperchio - Cover - Couvercle - Deckel
**6** Rosetta piana - Flat washer - Rondelle plate - Flachscheibe
**7** Vite - Screw - Vis - Schraube
**8** Guarnizione - Washer - Garniture - Dichtung
**9** Tappo scarico olio - Drain plug - Bouchon de vidange huile - Ölablasstopfen




1 - Dado
2 - Registro

1 - Lock nut
2 - Adjuster

1 - Ecrou
2 - Régulateur

1 - Mutter
2 - Stellschraube

**Rimontaggio e registrazione frizione.**

Dopo aver rimontato tutti i componenti del gruppo frizione è necessario procedere alla sua registrazione nel modo seguente:
— allentare il controdado (1) sul registro;
— agire sul registro (2) allentandolo completamente: procedere per tentativi, avvitando il registro il gioco tra astina di spinta e leva di comando diminuisce, svitando aumenta;
— stringere il controdado e verificare, agendo sulla leva di comando, che il valore del gioco non risulti eccessivo o troppo esiguo, tale cioé da «impuntare» l'astina sulla leva.

**Reassembling and adjusting the clutch.**

Once all the components of the clutch unit have been reassembled the clutch should be adjusted as follows:
— loosen the lock nut (1) on the adjuster;
— unscrew the adjuster (2) completely: now proceed by trial and error to obtain the desired setting, when the adjuster is tightened, the play between the push-rod and the clutch lever is decreased and increases when the adjuster is unscrewed;
— tighten the lock nut and operate the clutch lever to check that play is not too great or too little (causing the push rod to stick up).

**Remontage et réglage de l'embrayage.**

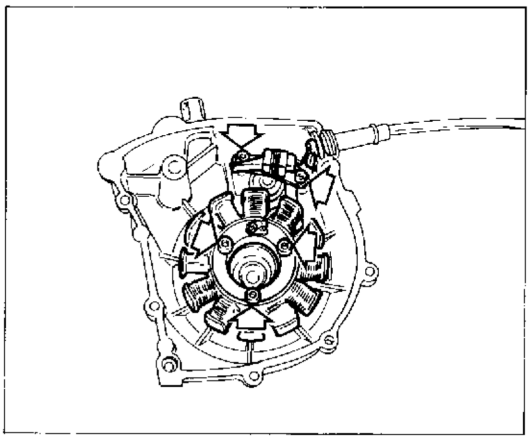
Après avoir remonté tous les éléments de l'embrayage, il faut le régler en procédant de la façon suivante:
— desserrer le contre-écrou (1) du régulateur;
— desserrer complétement le régulateur (2) puis régler en procédant par tentatives: le jeu entre la tige de poussée et le levier de commande diminue à mesure qu'on visse le régulateur et vice versa;
— serrer le contre-écrou et contrôler, en agissant sur le levier de commande, que le jeu ne soit pas excessif ni insuffisant et donc que la tige se bloque sur le levier.

**Montage und Einstellung der Kupplung.**

Nachdem sämtliche Baugruppen der Kupplung montiert wurden, muss folgende Einstellung vorgenommen werden:
— die Gegenmutter (1) an der Stellschraube lösen;
— die Stellschraube (2) völlig lösen: nun suche man die korrekte Einstellung; durch Anziehen der Stellschraube wird das Spiel zwischen Druckstange und Steuerhebel verringert, durch Lösen der Schraube wird das Spiel erhöht;
— die Gegenmutter sichern und durch Betätigen des Steuerhebels überprüfen, ob das Spiel übermässig hoch bzw. zu klein ist, wodurch die Stange gegen den Hebel abgestützt wird.

**Rimontaggio statore e pick-up.**

Montare lo statore in modo che la piastrina di tenuta del cavo di corrente risulti di fronte alla sede del pick-up.
Rimontare il pick-up sul coperchio generatore e verificare la distanza fra il primo e il rotore.



**Reassembling the stator and the pick-up.**

Mount the stator so that the power cable holding plate is in front of the pick up location.
Refit the pick-up to the generator cover and check tha gap between the pick-up and the rotor.

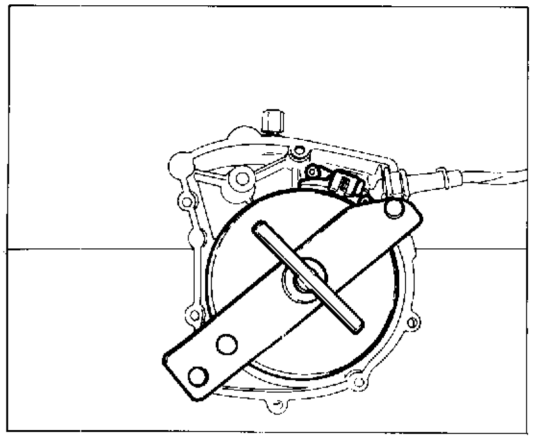
**Remontage du stator et du pick-up.**

Monter le stator de façon à ce que la plaquette de maintien du câble électrique soit en face du logement du pick-up.
Remonter le pick-up sur le couvercle du générateur et contrôler la distance entre le premier et le rotor.

**Montage Stator und Impulsgeber.**

Den Stator so montieren, dass die Dichtplatte des Stromkabels vor dem Sitz des Impulsgebers liegt.
Den Impulsgeber auf dem Lichtmaschinendeckel montieren und den Abstand zum Rotor überprüfen.

Utilizzare per questa operazione l'attrezzo **N° 51671** applicato, come mostrato in figura sul coperchio generatore.
Allentare le due viti di fissaggio della piastrina del pick-up; portare quest'ultimo a sfiorare la superficie esterna dell'attrezzo. Verificare, ruotando quest'ultimo, che il pick-up non vada a interferire con l'attrezzo.
Bloccare le viti di fissaggio.

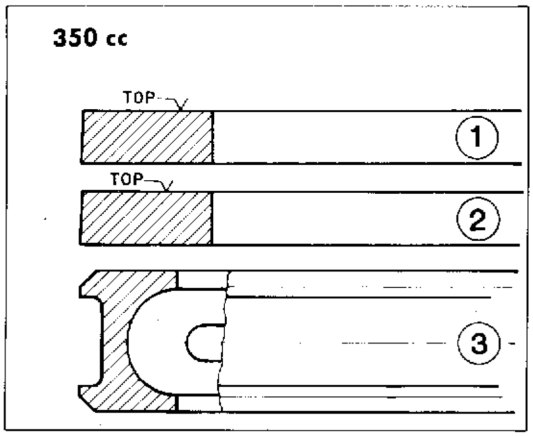


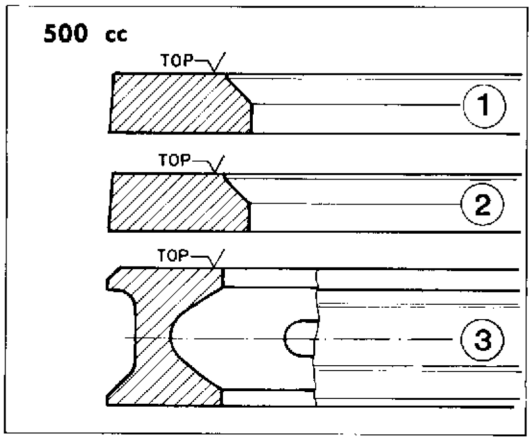
For this operation use the special tool **N° 51671** attaching it to the generator cover in the way shown in the illustration.
Loosen the two retaining bolts on the pick-up plate; bring the plate to a position where it just skims the outside surfaces of the tool.
Rotate the plate to check that it does not interfere with the tool.
Tighten the retaining bolts.

Effectuer cette opération en utilisant l'outil **N. 51671** et en l'appliquant sur le couvercle du générateur comme l'indique la figure. Desserrer les deux vis de fixation de la plaquette du pick-up; placer celui-ci au ras de la surface extérieure de l'outil. Tourner l'outil et vérifier que la pick-up ne touche pas l'outil.
Bloquer les vis de fixation.

Dazu verwende man das Werkzeug **N° 51671**, das wie aus der Abbildung ersichtlich auf den Lichtmaschinendeckel angesetzt wird. Die beiden Befestigungsschrauben der Impulsgeberplatte lösen; letzterer muss die externe Oberfläche des Werkzeugs leicht berühren. Durch Drehen des letzteren überprüfe man, dass der Impulsgeber das Werkzeug nicht berührt.
Die Befestigungsschraube sichern.

# RICOMPOSIZIONE MOTORE
# ENGINE RE-ASSEMBLY
# RÉCOMPOSITION MOTEUR
# WIEDERZUSAMMENBAU DES MOTORS




**Rimontaggio gruppo pistone - cilindro.**

Montare le fasce elastiche nell'ordine seguente: raschiaolio (3), intermedia (2) e superiore (1). Le fasce elastiche di entrambi i modelli ed il raschiaolio del modello **500 cc** devono essere montati con la scritta «TOP» rivolta verso il cielo del pistone; il raschiaolio del **350 cc** non riporta alcuna fasatura. La fascia elastica superiore e quella intermedia sono uguali.

**Reassembling the piston and cylinder.**

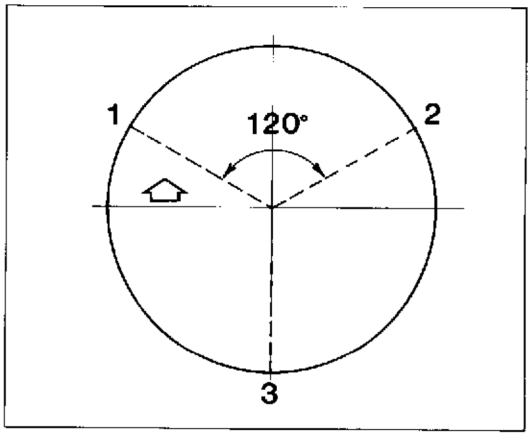
Fit the piston rings in the following order: scraper ring (3), intermediate compression ring (2) and upper compression ring (1). The compression rings on both models and the oil scraper ring on the **500 cc** model should be mounted so that the «TOP» marking is uppermost; the scraper ring on the **350** cc model does not carry any marking. The upper and intermediate rings are identical.

**Remontage du groupe piston - cylindre.**

Monter les segments dans l'ordre suivant: le segment (3), le segment intermédiaire (2) et le segment du haut (1). Les segments des deux modèles et le premier segment du modèle **500 cc** doivent être montés avec l'inscription «TOP» orientée vers le haut du piston; le premier segment du modèle **350 cc** n'a pas de phase. Les segments supérieur et intermédiaire sont identiques.

**Montage der Baugruppe Kolben-Zylinder.**

Die Kolbenringe in folgender Reihenfolge montieren: Ölabstreifring (3), Zwischenring (2) und oberer Ring (1). Die Kolbenringe beider Modelle und der Abstreifring des Modells **500 cc** sind mit der Beschriftung «TOP» in Richtung Kolbenoberseite montiert; der Ölabstreifring des Modells **350 cc** ist nicht gekennzeichnet. Der obere und der mittlere Kolbenring sind völlig identisch.

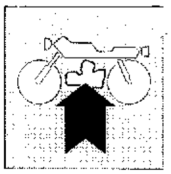


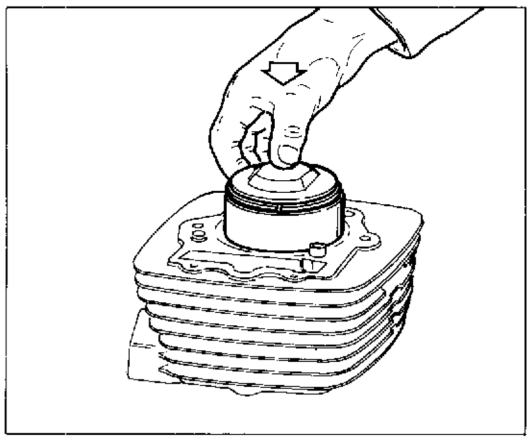

Le due fasce in oggetto riportano la scritta «TOP» che dovrà essere rivolta verso il cielo del pistone. Orientare la luce delle fasce in modo che risulti un angolo di 120° tra di loro (vedi figura).
Per rimontare il pistone nel cilindro procedere nel modo seguente:
— posizionare le due bussole di centraggio e la guarnizione nuova sul piano carter;

The two rings should be fitted with the «TOP» marking uppermost. The two end gaps of the compression rings should be at 120° to each other (see the illustration).
Replace the piston in the cylinder as follows:
— position the two centre bushes and the new gasket on the casing surface;

Les deux segments cités portent l'inscription «TOP» qui devra être orientée vers le haut du piston. Orienter les segments de façon à ce qu'ils soient décalés de 120° entre eux (voir figure).
Pour remonter le piston dans le cylindre, procéder de la façon suivante:
— positionner les deux douilles de centrage et la nouvelle garniture sur le plan du carter;

Die beiden genannten Kolbenringe sind mit «TOP» beschriftet; diese Kennzeichnung muss gegen die Kolbenoberseite ausgerichtet sein. Die Kolbenringe sind so auszurichten, dass zwischen deren Öffnung ein Winkel von 120° besteht (siehe Abbildung).
Zur Montage des Kolbens im Zylinder gehe man wie folgt vor:
— die beiden Zentrierbuchsen und die neue Dichtung auf der Gehäuseoberfläche positionieren;



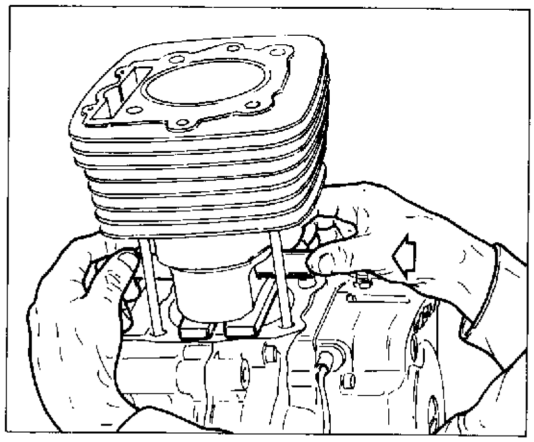


— inserire il pistone, con la freccia stampigliata sul cielo rivolta verso lo scarico, nel cilindro utilizzando l'apposito attrezzo **N. 52306**;
— spingerlo in basso fino a chè comparirà il foro dello spinotto nella parte inferiore del cilindro;

— insert the piston in the cylinder with the upper arrow marking pointing towards the exhaust, use the special tool **N. 52306**;
— push the piston down until the gudgeon pin hole appears in the lower part of the cylinder;

— introduire le piston dans le cylindre en veillant à ce que la flèche soit orientée vers l'échappement; pour cela, utiliser l'outil **N° 52306**;
— pousser vers le bas jusqu'à ce qu'apparraisse le trou de la cheville dans le bas du cylindre;

— den Kolben mit dem auf dem Kolbenboden auspuffseitig ausgerichteteten Pfeil mit Hilfe des entsprechenden Werkzeugs **N° 52306** in den Zylinder einsetzen;
— nach unten drücken, bis die Bohrung des Bolzens im unteren Teil des Zylinders erscheint;

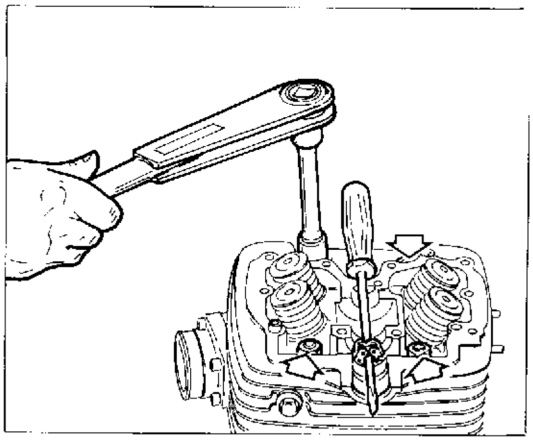


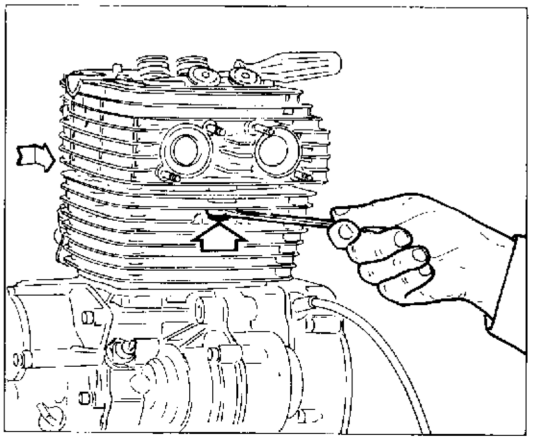
— infilare il cilindro nei prigionieri del carter interponendo l'attrezzo **N° 40871**, mantenendo la catena distribuzione a livello del piano superiore del carter;
— inserire l'anello elastico nella sede del pistone e lubrificare;
— allineare il foro del piede di biella e foro del pistone ed inserire lo spinotto dopo averlo lubrificato;
— inserire l'altro anello elastico di ritegno spinotto e portare la catena distribuzione al livello superiore del cilindro.

— slide the cylinder onto the stud bolts on the crank casing placing the special tool **N° 40871** between the two and keeping the chain level with the upper surface of the casing;
— insert the spring clip in its location on the piston and lubricate;
— align the little end hole with the hole on the piston, lubricate the gudgeon pin and insert;
— insert the other spring clip holding the gudgeon pin in place and bring che chain to the upper part of the cylinder.

— enfiler le cylindre dans les prisonniers du carter en interposant l'outil **N° 40871** et en maintenant la chaîne de distribution au niveau du plan supérieur du carter;
— introduire le circlip sur le piston et lubrifier;
— aligner le trou du pied de bielle et le trou du piston puis introduire la cheville après l'avoir lubrifiée;
— introduire l'autre circlip de maintien de la cheville et placer la chaîne de distribution au niveau de la partie supérieure du cylindre.

— den Zylinder mit Hilfe des Werkzeugs **N° 40871** in die Stiftschrauben des Gehäuses einsetzen, indem die Ventilsteuerkette auf der oberen Gehäusefläche ausgerichtet wird;
— den Kolbenring in den Kolbensitz einsetzen und schmieren;
— die Bohrung des Pleuelkopfes und die Kolbenbohrung ausfluchten und den Bolzen einsetzen nachdem er geschmiert wurde;
— den zweiten Kolbenring zur Bolzenbefestigung einsetzen und die Ventilsteuerkette auf der Oberfläche des Zylinders ausrichten.





**Serraggio dadi testa.**

Lubrificare con olio motore il gambo filettato dri prigionieri, i dadi e le rondelle.
Serrare diagonalmente i dadi (il cui primo tratto non filettato deve essere rivolto verso il prigioniero) alla coppia prescritta utilizzando una chiave dinamometrica.

**Tightening the cylinder head nuts.**

Lubricate the threaded shank of the stud bolts, the nuts and the washers with engine oil.
Tighten the nuts diagonally (the unthreaded part of the nut should be pointed towards the stud bolt) to the prescribed torque using a torque wrench.

**Serrage des écrous de la culasse.**

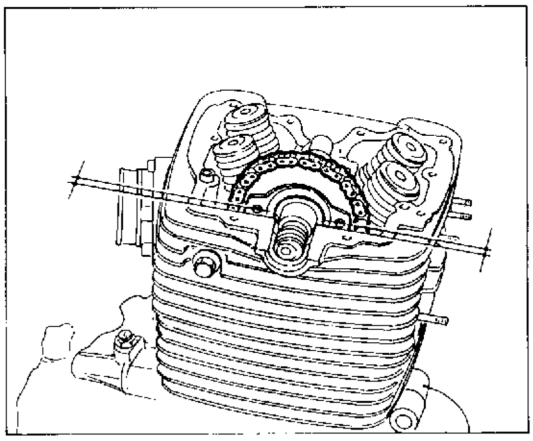
Lubrifier la tige filetée des prisonniers, les écrous et les rondelles avec de l'huile moteur.
Serrer les écrous en diagonale (la partie non filetée des écrous doit être orientée vers le prisonnier) en utilisant une clé dynamométrique de façon à respecter le couple de serrage prescrit.

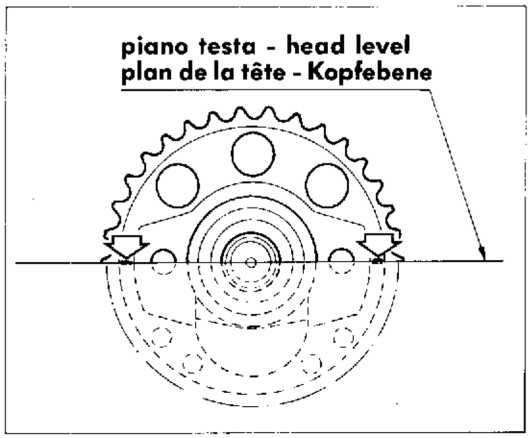
**Sichern der Muttern des Zylinderkopfes.**

Das Gewinde der Stiftschrauben, die Muttern und die Unterlegscheiben mit Motoröl schmieren.
Die Muttern diagonal (deren erster Teil ohne Gewinde gegen die Stiftschrauben ausgerichtet sein muss) mit Hilfe eines Momentenschlüssels mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

**Rimontaggio albero a camme.**

Allineare il riferimento "T" sul rotore con l'indice fisso sul coperchio generatore (pistone al P.M.S. in fase di compressione); eseguire questa operazione mantenendo tirata in alto la catena distribuzione (lasciandola lenta potrebbe incastrarsi tra il pignone e il carter).
Inserire la catena sull'ingranaggio tenendo quest'ultimo appoggiato alla parete interna della testa e con le due tacche rivolte verso l'esterno ed allineate con il piano appoggio coperchio testa. Inserire l'albero a camme nell'ingranaggio facendo in modo che il rullo di centraggio si inserisca nel corrispondente foro dell'ingranaggio.
Verificare l'allineamento dei due fori con il piano testa; se ciò non risultasse, sollevare la catena dall'ingranaggio e farla scorrere di uno o più maglie.
Inserire la piastrina di sicurezza e bloccare le viti di fissaggio.
Ripiegare la piastrina di sicurezza sulle viti.
Verificare la tensione della catena nel modo descritto al capitolo «REGISTRAZIONI E REGOLAZIONI».






**Reassembling the camshaft.**

Align the «T» mark on the rotor with the index marking on the generator cover (piston at TDC of the compression phase); during this operation hold the cam chain so that it is taut, (if it is allowed to become slack it could become jammed between the sprocket and the casing).
Fit the chain onto the gearing while resting the gearing on the inside wall of the head and with the two notches on the outside and aligned with head cover support surface. Insert the camshaft on the gearing so that the centering roller slides into its hole on the gearing.
Check that the two holes align with the head surface; if they are misaligned, lift the chain from the gearing and move it on by one or two links.
Insert the security plate and tighten the retaining bolts.
Bend the security plate onto the bolts.
Check the chain adjustment following the procedure described in the section «ADJUSTMENTS».

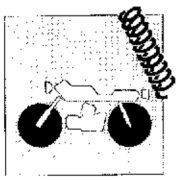
**Remontage de l'arbre à cames.**

Aligner la marque "T" du rotor avec le repère fixe situé sur le couvercle du générateur (piston au P.M.H. en phase de compression); effecteur cette opération en maintenant la chaîne de distribution tirée vers le haut (si la chaîne est détendue, elle pourrait s'encastrer entre le pignon et le carter).
Introduire la chaîne sur l'engrenage en maintenant ce dernier contre la paroi intérieure de la culasse et avec les deux encoches orientées vers l'extérieur et dans l'alignement du plan d'appui du couvercle de la culasse. Introduire l'arbre à cames dans l'engrenage en faisant en sorte que le rouleau de centrage entre dans le trou correspondant de l'engrenage.
Contrôler que les deux trous soient l'alignement du plan de la culasse; si ce n'est pas le cas, soulever la chaîne de l'engrenage et la décaler d'un ou de plusieurs maillons.
Introduire la plaquette de sécurité et bloquer les vis de fixation.
Replier la plaquette de fixation sur les vis.
Contrôler la tension de la chaîne en suivant les instructions contenues dans le chapitre «REGLAGES».

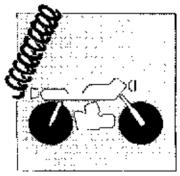
**Montage der Nockenwelle.**

Den "T"-Bezug auf dem Rotor mit der festen Marke auf dem Lichtmaschinendeckel (Kolben auf OT in der Verdichtungsphase) ausrichten; dazu ist die Ventilsteuerungskette nach oben zu ziehen (die lockere Kette könnte zwischen Ritzel und Gehäuse eintreten).
Die Kette am Getriebe einsetzen, indem man das letztere gegen die Innenwand des Zylinderkopfes positioniert, wobei die beiden Kerben nach aussen gerichtet und mit der Auflagefläche des Zylinderkopfdeckels ausgerichtet sein müssen. Die Nockenwelle einsetzen, wobei die Zentrierrolle genau in die entsprechende Bohrung am Getriebe einrasten muss.
Die Ausfluchtung der beiden Bohrunger mit der Zylinderkopffläche überprüfen; ist die Ausfluchtung nicht korrekt, die Kette vom Getriebe anheben und um eines bzw. mehrere Glieder verstellen.
Die Sicherheitsplatte einsetzen und die Befestigungsschrauben sichern. Die Sicherheitsplatte an den Schrauben umbiegen.
Die Kettenspannung wie im Abschnitt «EINSTELLUNGEN UND JUSTIERUNGEN» beschrieben überprüfen.

N° 52388 (06-87)

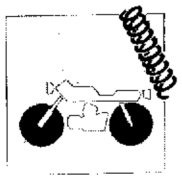


Sezione
Section
Section
Sektion

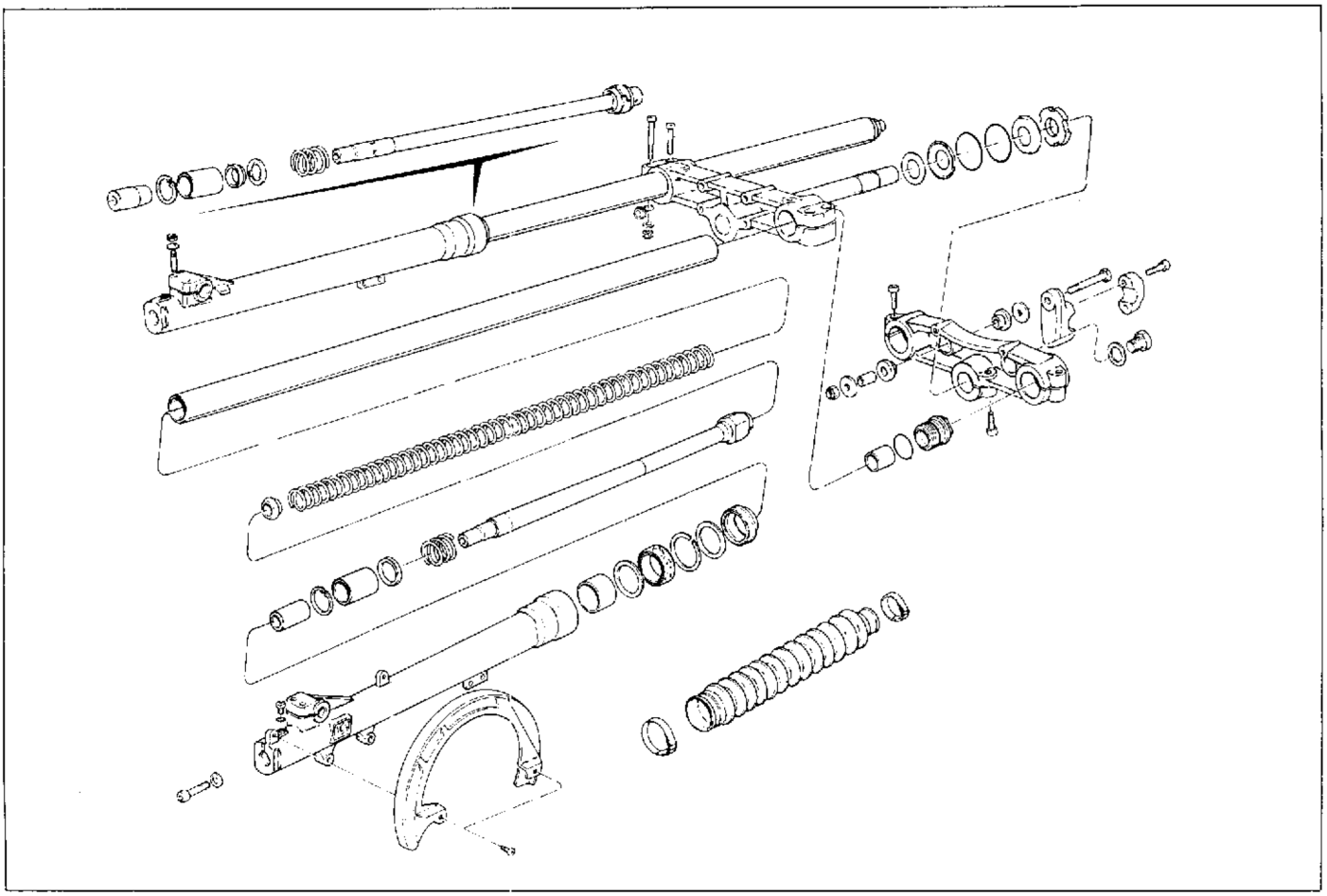


# SOSPENSIONI E RUOTE
# SUSPENSIONS AND WHEELS


| | | |
|---|---|---|
| Sospensione anteriore | I.4 | Front suspension |
| Sostituzione olio a forcella montata | I.5 | Changing the hydraulic oil with the forks mounted |
| Stacco e revisione forcella anteriore | I.6 | Removing and overhauling the front forks |
| Sospensione posteriore | I.8 | Rear suspension |
| Smontaggio e revisione forcellone oscillante | I.10 | Dismantling and overhauling the swinging arm |
| Revisione perno forcellone | I.12 | Overhauling the swinging arm pivot pin |
| Revisione biella e tirante sospensione posteriore | I.12 | Overhauling the rear suspension cam and tie rod |
| Stacco ammortizzatore posteriore | I.13 | Removing the rear shock absorber |
| Revisione ammortizzatore posteriore | I.14 | Overhauling the rear shock absorber |
| Ruota anteriore | I.16 | Front wheel |
| Stacco ruota anteriore | I.17 | Removing the front wheel |
| Rimontaggio ruota anteriore | I.18 | Refitting the front wheel |
| Ruota posteriore | I.19 | Rear wheel |
| Stacco ruota posteriore | I.20 | Removing the rear wheel |
| Nippli dei raggi ruota | I.21 | Spoke nipples |
| Corona posteriore | I.21 | Rear sprocket |
| Revisione ruota anteriore | I.22 | Front wheel overhauling |
| Deformazione cerchio per ruota anteriore e posteriore | I.22 | Rim out-of-track for front and rear wheel |
| Piegatura perno ruota | I.23 | Wheel rim axle bending |
| Scentratura perno su 100 mm. | I.23 | Axle out-of-track |
| Revisione cuscinetti ruote | I.24 | Overhauling the wheel bearings |




| | | |
|---|---|---|
| Suspension avant | I.4 | Vorderradaufhängung |
| Vidange de l'huile avec fourche montée | I.5 | Ölwechsel bei montierter Gabel |
| Démontage et révision de la fourche avant | I.6 | Abmontieren und Kontrolle der Vordergabel |
| Suspension arrière | I.9 | Hinterradaufhängung |
| Démontage et révision de la fourche oscillante | I.11 | Ausbau und Überholung der Schwinge |
| Révision du pivot de la fourche | I.12 | Überholung des Schwingenbolzens |
| Révision de la bielle et du tirant de la suspension arrière | I.12 | Überholung des Pleuels und Zugstange der Hinterradaufhängung |
| Démontage de l'amortisseur arrière | I.13 | Abnehmen des Hinterrad-Stossdämpfers |
| Révision de l'amortisseur arrière | I.15 | Überholung des Hinterrad-Stossdämpfers |
| Roue avant | I.16 | Vorderrad |
| Démontage de la roue avant | I.17 | Abmontieren des Vorderrads |
| Remontage de la roue avant | I.18 | Montage des Vorderrads |
| Roue arrière | I.19 | Hinterrad |
| Démontage de la roue arrière | I.20 | Abmontieren des Hinterrads |
| Nipples des rayons de roue | I.21 | Nippel der Radspeichen |
| Couronne arrière | I.21 | Rückwärtiger Zahnkranz |
| Revision roue avant | I.22 | Revision des Vorderrads |
| Désaxage jante pour roue avant et arrière | I.22 | Verformung der Felge für Vorder-und Hinterrad |
| Pliage de l'axe de la roue | I.23 | Biegung des Radzapfens |
| Désaxage pivot sur 100 mm | I.23 | Ausmittigkeit der radachse bei 100 mm |
| Révision des roulements des roues | I.24 | Kontrolle der Radlager |

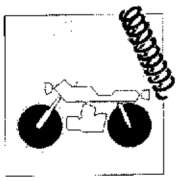


**Sospensione anteriore.**
La sospensione anteriore è a forcella teleidraulica con molle elicoidali.

**Front suspension.**
The front suspension is by hydraulic telescopic forks with helical springs.

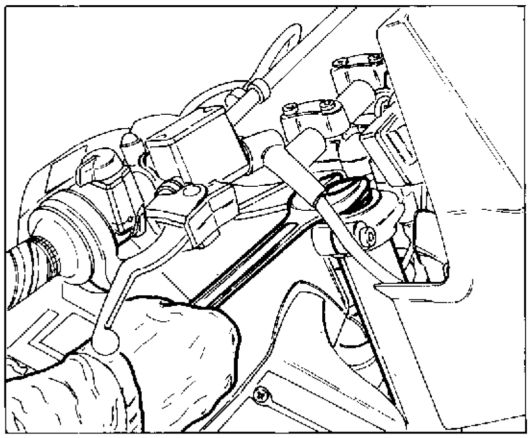
**Suspension avant.**
La suspension avant est une suspension à fourche télescopique-hydraulique avec ressorts hélicoïdaux.

**Vorderradaufhängung.**
Die Vorderradaufhängung besteht aus einer telehydraulischen Gabel mit Schraubenfedern.



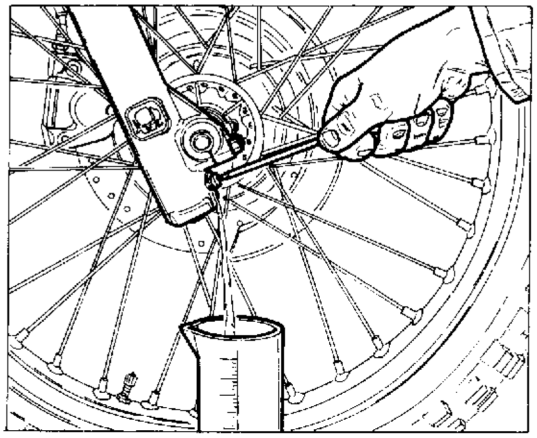
**Sostituzione olio a forcella montata.**

Mettere un recipiente sotto al gambale della forcella.
Svitare il tappo superiore di ciascuno stelo.
Svitare la vite posta alla base di ciascun fodero.
Portare a fondo corsa gli steli in modo da drenare tutto l'olio contenuto all'interno dei foderi. Sfilare le molle dall'interno delle canne.
Riavvitare la vite con relativa guarnizione.



**Changing the hydraulic oil with the forks mounted.**

Place a container of some sort under the end of the fork leg.
Unscrew the plugs on the top of each stanchion.
Unscrew the plugs at the base of each slider.
Push the stanchions down to the end of their travel so that oil drains fully from the sliders. Remove the springs from the forks.
Replace and tighten washers and plugs.

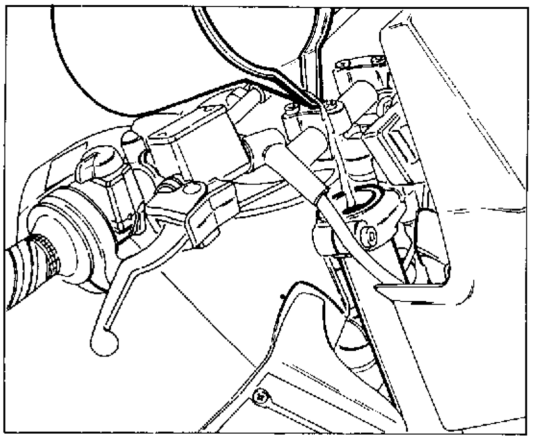


**Vidange de l'huile avec fourche montée.**

Placer un récipient sous la tige de la fourche.
Dévisser le bouchon situé en haut de chaque tige de fourche.
Dévisser la vis située à la base de chaque fourreau.
Mettre les tiges de la fourche en fin de course de façon à drainer toute l'huile contenu dans les fourreaux. Retirer les ressorts de l'intérieur des deux tubes.
Visser à nouveau la vis avec la garniture relative.

**Ölwechsel bei montierter Gabel.**

Einen Behälter unter dem Gabelbein aufstellen.
Den oberen Stopfen jeder Stange abschrauben.
Die Schraube am Boden jedes Mantels lösen.
Die Schäfte auf Endanschlag bringen, bis das gesamte Öl aus den Laufbuchsen ausgeflossen ist. Die Federn aus dem inneren Mantel entnehmen.
Die Schraube mit entsprechender Dichtung wieder einsetzen.

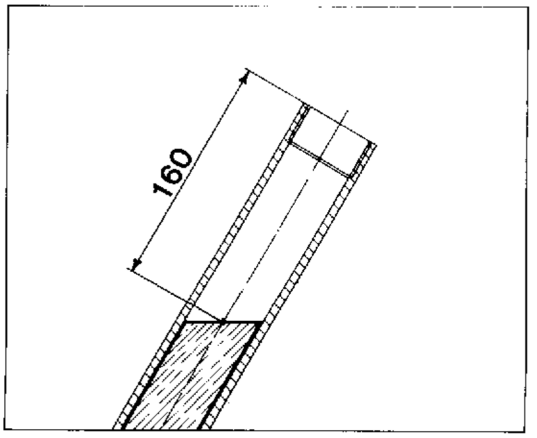


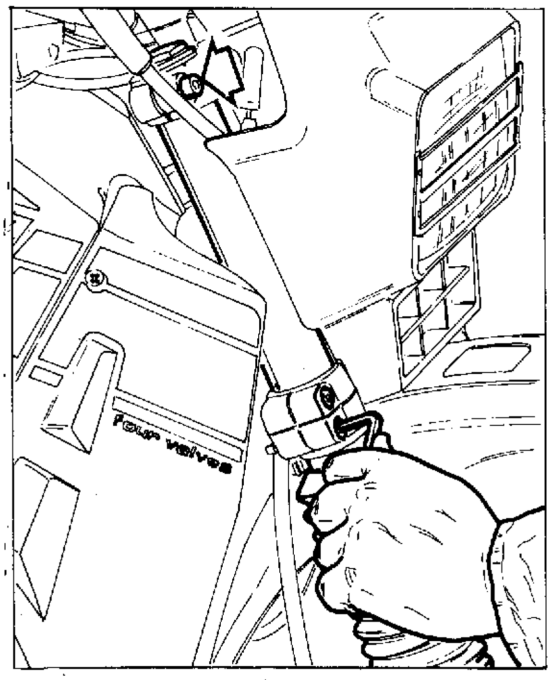
Riempire dalla sommità dello stelo, immettendo la quantità di olio necessaria a raggiungere un livello di 160 mm dal limite superiore della canna. Verificare che il livello dell'olio risulti uguale in entrambi gli steli.
Rimontare le molle e riavvitare i tappi superiori.

Fill the stanchions from the top, the oil should reach to 6.3 in. below the top of the stanchion. Check that the oil levels of the stanchions are the same.
Replace the springs and upper plugs; tighten.

Verser de l'huile par le haut dans la tige de la fourche jusqu'à ce qu'elle arrive à 160 mm du bord supérieur du tube. Vérifier que l'huile soit au même niveau dans les deux tiges de la fourche.
Remettre les ressorts puis les bouchons supérieurs.

An der Schaftoberseite eine ausreichende Menge Öl eingiessen, bis der Ölstand 160 mm unter dem Schaftrand liegt. Überprüfen, ob der Ölstand in beiden Schäften identisch ist.
Die Federn und die oberen Stopfen wieder einsetzen.






**Stacco e revisione forcella anteriore.**

Inserire un supporto sotto al motore in modo da avere la ruota anteriore sollevata da terra.
Rimuovere la ruota anteriore nel modo descritto al paragrafo «Stacco ruota anteriore».
Allentare le viti che fissano ciascuna canna alla testa e alla base di sterzo.
Staccare la pinza freno dal fodero sinistro.
Rimuovere le piastrine di fissaggio dei morsetti di tenuta tubazione freno anteriore sul fodero sinistro e trasmissione contachilometri sul fodero destro. Sfilare gli steli.

**Removing and overhauling the front forks.**

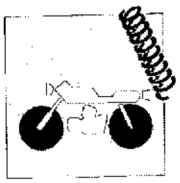
Place a support under the engine so that the front wheel is raised from the ground.
Remove the front wheel following the instructions in the section «Removing the front wheel».
Loosen the bolts holding the fork legs to the steering head and yoke.
Remove the brake caliper from the left fork leg.
Remove the clamp plates holding the brake pipes in place on the left fork leg and the clamp plate holding the mileometer drive in place on the right fork leg.
Remove the stanchions.

**Démontage et révision de la fourche avant.**

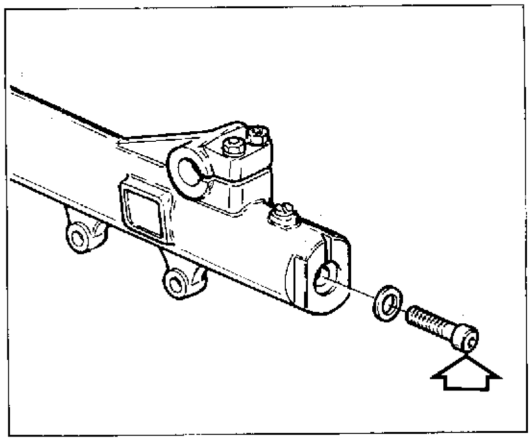
Placer un support sous le moteur de façon à soulever la roue avant du sol.
Retirer la roue avant en suivant les instructions contenues dans le paragraphe «Démontage de la roue avant».
Desserrer les vis d'assemblage de chaque tube avec la tête et la base de la direction.
Retirer la pince de frein du fourreau gauche.
Retirer les plaquettes de fixation des colliers de serrage des tuyaux du frein avant sur le fourreau de gauche, et ceux du câble de transmission du compteur sur le fourreau de droite. Retirer les tiges de la fourche.

**Abmontieren und Kontrolle der Vordergabel.**

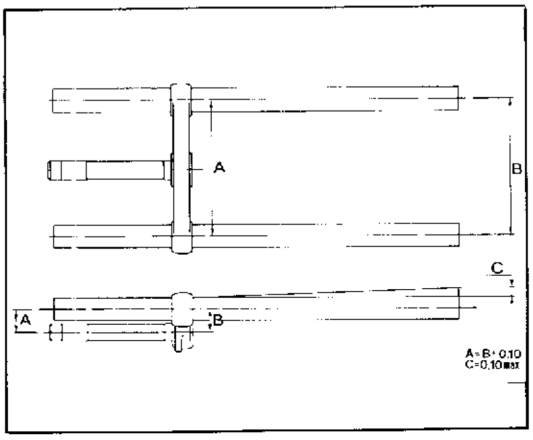
Unter dem Motor einen Support einsetzen, so dass das Vorderrad vom Boden angehoben ist.
Das Vorderrad wie im Abschnitt «Abmontieren des Vorderrads» beschrieben abnehmen.
Die Schrauben zur Befestigung jeder Laufbuchse am Kopf und am Fuss des Lenkstange lösen.
Den Bremssattel von der linken Befestigung lösen.
Die Befestigungsplatten der Leitungsklemmen der Vorderradbremse an der linken Seite und die Drehzahlkabel an der rechten Seite lösen. Die Schäfte entnehmen.



Rimuovendo la vite posta alla base di ciascun fodero è possibile sfilare la canna dal fodero.
Svitando il tappo superiore, dopo aver sfilato molle e distanziali, si può rimuovere il gruppo pistone-asta ammortizzatore.
A questo punto eseguire le seguenti verifiche:
— esaminare la superficie esterna delle due canne e quella interna dei due foderi; non dovranno apparire rigature, scalini o punti di forzamento;
— controllare che ciascuna canna scorra liberamente all'interno del proprio fodero, ma senza presentare eccessivo gioco;
— verificare la rettilineità delle canne (massimo errore ammesso 0,10 mm).

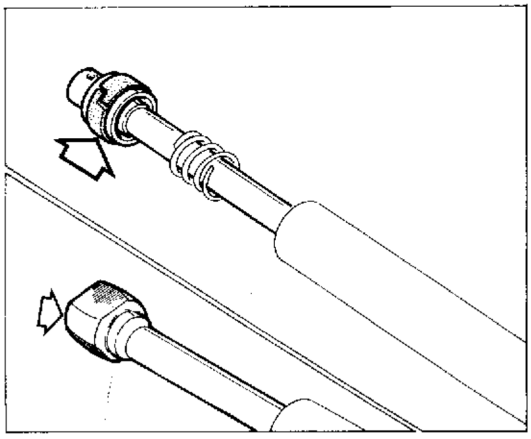


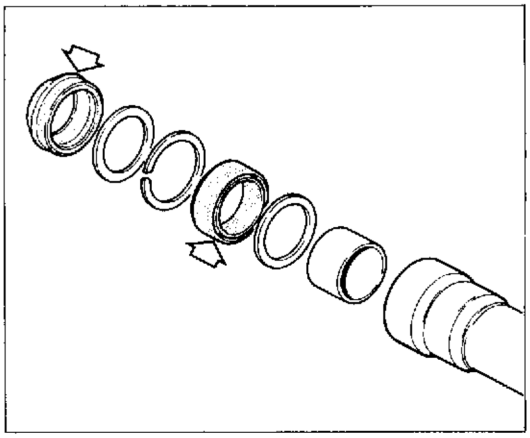
The slider can by removed from the stanchion by unscrewing the bolt at the bottom of each slider.
To remove the damper piston and rod, unscrew the top plug and remove the spring and spacers.
Now carry out the following checks:
— check the outer surfaces of the stanchions and the inner surfaces of the sliders for signs of excessive wear, scoring;
— check that each rod slides smoothly inside its slider without excessive play;
— check the straightness of the fork legs (maximum admissible error 0.004 in.).




Après avoir enlevé la vis située à la base de chaque fourreau, il est possible de dégager le tube du fourreau.
Dévisser le bouchon du haut, après avoir retiré les ressorts et les entretoises et enlever le groupe piston-tige d'amortisseur.
A ce point, effectuer les contrôles suivants:
— examiner la surface externe des deux tubes et la surface interne des deux fourreaux; ces surfaces ne doivent pas être rayées, rainurées ou présenter des points de forçage;
— contrôler que chaque tube se déplace librement à l'intérieur de son fourreau, mais sans jeu excessif;
— vérifier que les tubes soient parfaitement droits (erreur maximum admise = 0,10 mm).

Die Schraube am Boden jeder Hülse lösen und die Laufbuchse aus der Hülse entnehmen.
Die Federn und Distanzstücke entnehmen, den oberen Stopfen abnehmen und die Baugruppe Kolben-Stossdämpferstange herausziehen.
Nun sind folgende Kontrollen vorzunehmen:
— die externe Oberfläche der beiden Laufbuchsen und die Innenseite der beiden Hülsen überprüfen; dabei dürfen keine Risse, Kratzer oder Klemmenstellen auftreten;
— überprüfen ob jede Laufbuchse frei im Innern der entsprechenden Hülse gleitet, ohne dass ein unzulässig hohes Spiel vorhanden wäre;
— die Geradheit der Laufbuchsen überprüfen (max. zulässige Abweichung 0,10 mm).





Verificare lo stato di usura del segmento del pistone ammortizzatore: se risulta logoro o rigato, sostituirlo.
Sostituire i paraolio ad ogni revisione della forcella. Lubrificare il labbro dei paraolio ed agire con la massima cura all'atto della ricomposizione della forcella.
Procedere al riempimento utilizzando olio nella quantità e del tipo indicato al paragrafo «Rifornimenti».

Check the damper piston for wear and replace if bradly worn or scored.
The oil seal should be replaced every time the forks are dismantled.
Oil the lip of the seal and exercise great care when reassembling the forks. Fill using the grade and quantity of oil indicated in the section «Fuel, oils etc.».

Contrôler l'état du segment du piston de l'amortisseur; s'il est usé ou rayé, le remplacer.
Remplacer le pare-huile à chaque révision de la fourche. Lubrifier la lèvre du pare-huile et remonter la fourche avec précautions. Remplir d'huile en respectant les instructions contenues dans le paragraphe «RAVITAILLEMENT» (type d'huile et quantité).

Den Verschleiss des Stossdämpfer-Kolbenrings überprüfen und diesen bei Verschleiss bzw. Beschädigung austauschen.
Den Ölabstreifring bei jeder Überholung der Gabel austauschen. Die Lippendichtung des Ölabstreifrings schmieren und beim Zusammenbau der Gabel mit äusserster Sorgfalt vorgehen. Zum Nachfüllen verwende man das im Abschnitt «Betriebsstoffe» angegebene Öl in der vorgeschriebenen Menge.

**Sospensione posteriore.**

A forcellone oscillante con mono-ammortizzatore idraulico di marca «MARZOCCHI».
Il perno del forcellone è fissato lateralmente al telaio e ruota sia nei cuscinetti del forcellone che nelle bronzine del basamento motore; questo sistema conferisce al mezzo maggior solidità.
L'ammortizzatore, azionato da un sistema di bielismi ad azione progressiva («SOFT DAMP»), è provvisto di regolazioni della precarica della molla e del freno idraulico in estensione, in funzione del peso trasportato e del tipo di terreno. In alternativa, per il modello **350-R**, viene montato un ammortizzatore idropneumatico del tipo a gas (marca «OHLINS») con possibilità di regolazione del freno idraulico anche in compressione.

**Rear suspension.**

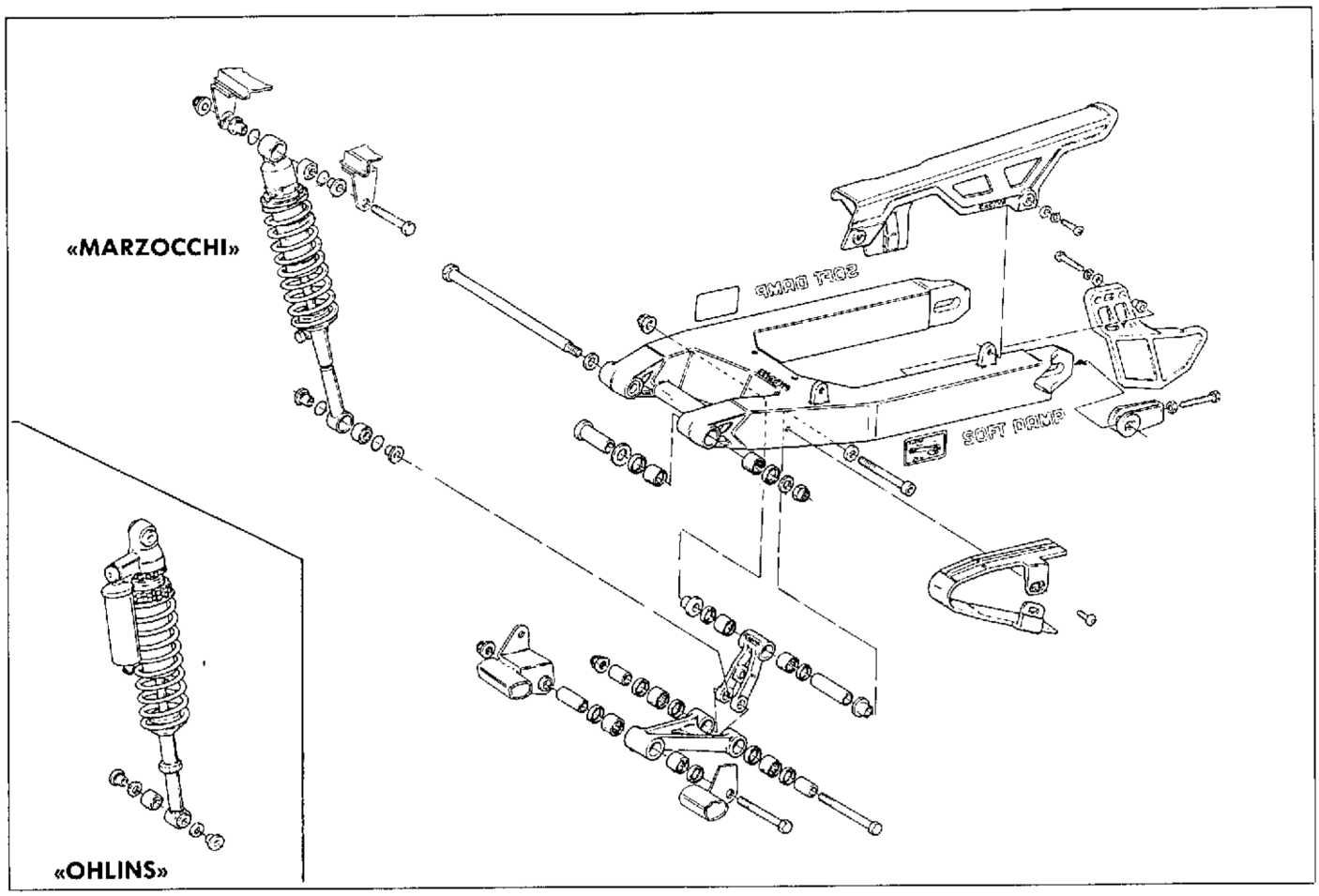
Swinging arm type with «MARZOCCHI» hydraulic, monoshock absorber.
The swinging arm pivot pin is fixed to the side of the frame; the pin pivots in the swinging arm bearing and in the bushes on the crankcase; this arrangement is more solid.
The shock absorber operates through a series of cams to provide progressive damping («SOFT DAMP» system); it possible to adjust the spring preloading and the hydraulic damper to suit various loads and terrain. The **350-R** can also be fitted with the optional «OHLINS» gas type hydropneumatic shock absorber which has adjustable damping in compression.

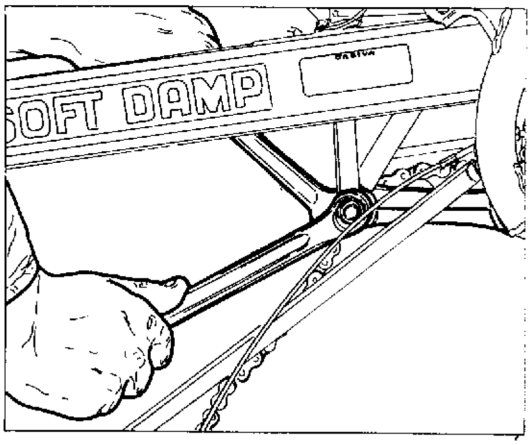
**Suspension arrière.**

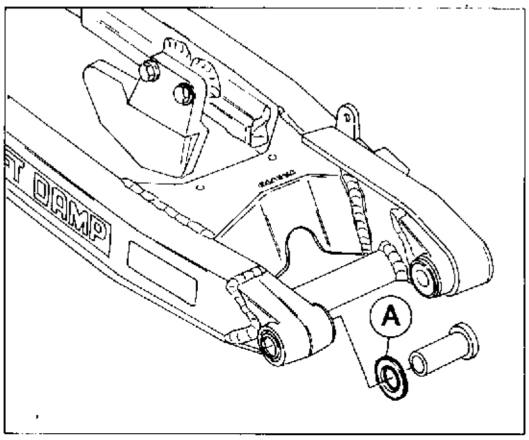
Par fourche oscillante et mono-amortisseur hydraulique de marque «MARZOCCHI».
Le pivot de la fourche est fixé sur le côté au cadre et tourne sur les roulements de la fourche ainsi que sur les douilles en bronze du carter du moteur; ce système assure une solidité à toute épreuve à la moto.
L'amortisseur, actionné par un système de bielles à action progressive («SOFT DAMP»), est équipé de dispositifs de réglage du bandage du ressort et du frein hydraulique en extension, en fonction du poids transporté et du type de terrain. A la place, le modèle **350-R** est équipé d'un amortisseur hydropneumatique du type à gaz (marque «OHLINS») avec possibilité de réglage du frein hydraulique même en compression.

**Hinterradaufhängung.**

Bei schwimmend gelagerter Schwinge mit hydraulischem Mono-Stossdämpfer Typ «MARZOCCHI».
Der Schwingenbolzen ist seitlich am Fahrgestell und am Rad befestigt, sowohl an den Schwingenlagern, als auch an den Bronzebuchsen des Kurbelgehäuses; dadurch wird die optimale Stabilität des Systems gewährleistet.
Der durch ein Pleuelsystem mit stufenloser Betätigung («SOFT DAMP») angetriebe Stossdämpfer verfüft über Einstellungen der Federvorspannung und der Hydraulikbremse im ausgefederten Zustand, in Abhängigkeit des beförderten Gewichts und des Geländes. Alternativ dazu kommt beim Modell **350-R** ein hydropneumatischer Stossdämpfer mit Gasfüllung (Hersteller «OHLINS») mit der Möglichkeit der Einstellung der Hydraulikbremse auch im eingefederten Zustand zum Einsatz.






**Smontaggio e revisione forcellone oscillante.**

Per rimuovere il forcellone dal suo collegamento al telaio e al motore procedere in questo modo:
— inserire un supporto sotto al motore in modo da sollevare la ruota posteriore da terra;
— smontare la ruota posteriore nel modo descritto al paragrafo «Stacco ruota posteriore»;
— rimuovere le due viti che fissano di protezione dell'ammortizzatore;
— svitare la vite inferiore di fissaggio ammortizzatore in modo da scollegare il forcellone dalla bielletta sul telaio e dall'ammortizzatore.
A questo punto verificare il gioco assiale del forcellone tirandolo e premendolo alternativamente; un certo gioco è normale. Per poter riprendere un gioco eccessivo è necessario smontare completamente il forcellone e modificare lo spessore delle rondelle di rasamento (A) fornite in diversi spessori.
— Svitare il dado sul perno fulcro forcellone, lato destro del telaio, e sfilare dalla parte opposta il perno stesso;
— sfilare il forcellone.
Verificare il parallelismo del perno di oscillazione (vedi paragrafo «Revisione perno forcellone») e controllare a mano lo stato di usura delle gabbie a rullini e delle relative bussole; ruotare la bussola dentro al cuscinetto: se si avverte resistenza o rumore, sostituire.
In caso di sostituzione dei cuscinetti, inserirli in sede utilizzando appositi attrezzi.

**Le guarnizioni e i cuscinetti rimossi vanno sempre sostituiti.**

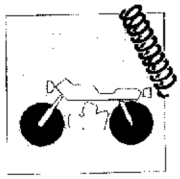
**Dismantling and overhauling the swinging arm.**

The swinging arm should be removed from its mountings on the frame and engine in the following way:
— place a support under the engine so that the rear wheel is raised from the ground;
— remove the rear wheel in the way described in the section «Removing the rear wheel»;
— remove the two bolts holding the guard on the shock absorber;
— undo the lower mounting bolt on the shock absorber to disconnect the swinging arm from the linkage on the frame and shock absorber.
At this point check the axial play of the arm by pushing and pulling it from side to side; a certain amount of play is normal. To take up any excessive play it is necessary to dismantle the swinging arm completely and adjust using the shims (A) which are supplied in varying sizes.
— Unscrew the nut on the swinging arm pivot pin (on the right side of the frame) and then remove the pin from the opposite side;
— remove the arm.
Check the parallelism of the pivot pin (see the section «Overhauling the swinging arm pivot pin») and manually check the wear of the roller bearing cages and the bushes; rotate the bush inside the bearing: if there is any noise or resistance then replace.
When fitting new bearings into their locations use a suitable tool.

**Once washers and bearing have been removed they should be substitued.**

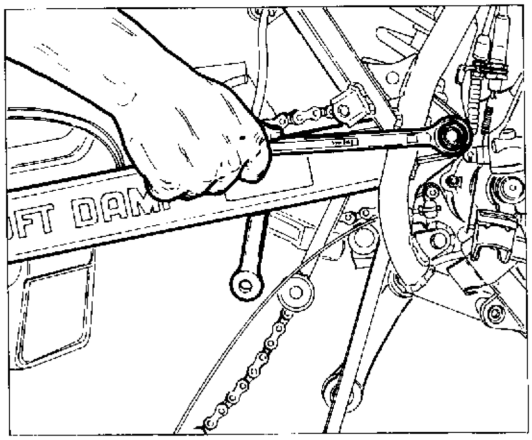
**Applicare grasso all'interno dei cuscinetti prima di rimontarli.**

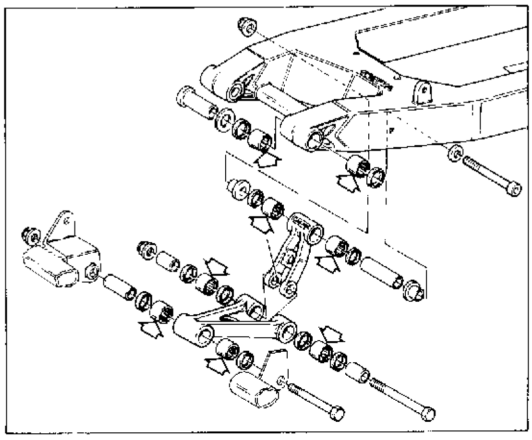
**Grease the bearings before assembly.**



**Démontage et révision de la fourche oscillante.**

Pour démonter la fourche oscillante du cadre et du moteur, il faut procéder de la façon suivante:
— introduire un support au-dessous du moteur de façon à soulever la roue arrière du sol;
— démonter la roue arrière en suivant les instructions contenues dans le paragraphe «Démontage de la roue arrière»;
— retirer les deux vis de fixation de la protection de l'amortisseur;
— dévisser la vis inférieure de fixation de l'amortisseur de façon à retirer la fourche de la biellette sur le cadre et de l'amortisseur.
A ce point, contrôler le jeu axial de la fourche en la tirant et en la poussant alternativement; un certain jeu est normal. Pour rattraper un jeu excessif, il faut démonter complétement la fourche et modifier l'épaisseur des rondelles d'espacement (A) fournies de diverses épaisseurs.
— Dévisser l'écrou deu pivot del la fourche, du côté droit du châssis et retirer le pivot par le côté opposé;
— retirer la fourche.
Contrôler le parallèlisme du pivot d'oscillation (voir paragraphe «Révision du pivot de la fourche») et contrôler à la main l'état des cages de rouleaux et des douilles relatives. Tourner la douille dans le roulement; en cas de résistance ou de bruit, remplacer.
Pour remplacer les roulements, il faut les introduire dans leur legment en utilisant des outils spéciaux.





**Les garniture et les roulements qui on été retirés doivent toujours être remplacés.**

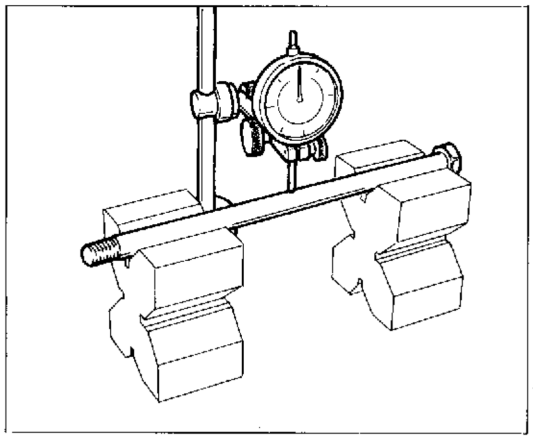
**Ausbau und Überholung der Schwinge.**

Zum Abmontieren der Schwinge vom Fahrgestell und vom Motor gehe man wie folgt vor:
— unter dem Motor einen Support einsetzen, so dass das Hinterrad vom Boden angehoben ist;
— das Hinterrad wie im Abschnitt «Abmontieren des Hinterrads» beschrieben abnehmen;
— die beiden Schrauben zur Befestigung des Stossdämpferschutzes lösen;
— die untere Befestigungsschraube des Stossdämpfers lösen, um die Schwinge vom Pleuel am Fahrgestell und am Stossdämpfer zu lösen.
Nun kann da Axialspiel des Stossdämpfers durch abwechselndes Ziehen und Drücken überprüft werden; ein gewisses Spiel ist normal. Zur korrekten Einstellung bei unzulässig hohem Spiel muss die Schwinge völlig abmontiert und Passcheiben (A) unterschiedlicher Dicke e ngesetzt werden;
— die Mutter am Schwenkzapfen der Schwinge an der rechten Seite des Fahrgestells lösen und den Bolzen auf der Gegenseite entnehmen;
— die Schwinge herausziehen.
Die parallele Ausrichtung des Schwenkzapfens (siehe Abschnitt «Überholung des Schwingenbolzens» überprüfen und den Verschleiss der Walzenkäfige und der entsprechenden Buchsen kontrollieren; die Buchse im Lagerinnern drehen: wird ein gewisser Widerstand bzw. ein Geräusch festgestellt, so sind diese auszutauschen.
Bei Austausch der Lager, sind diese mit dem entsprechenden Werkzeug in ihren Sitz einzusetzen.

**Die abmontierten Dichtungen und Lager sind immer auszuwechseln.**

**Appliquer de la graisse à l'intérieur des roulements avant de les remonter.**

**Vor der Montage der Lager sind diese intern mit Fett zu schmieren.**



**Revisione perno forcellone.**

Verificare l'entità della distorsione del perno forcellone con un comparatore. Posizionare il perno su due riscontri uguali. Ruotando il perno e muovendo in senso orizzontale lo strumento leggere il valore della distorsione; limite di servizio 0,30 mm.

**Overhauling the swinging arm pivot pin.**

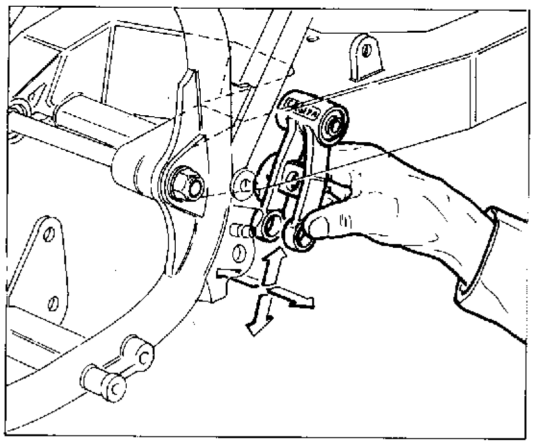
Using a comparator, check the swinging arm pivot pin for distortion.
Position the pin on two identical contacts. Rotating the pin and moving it horizontally and take the distortion reading with the instrument; distortion limit: 0.012 in.

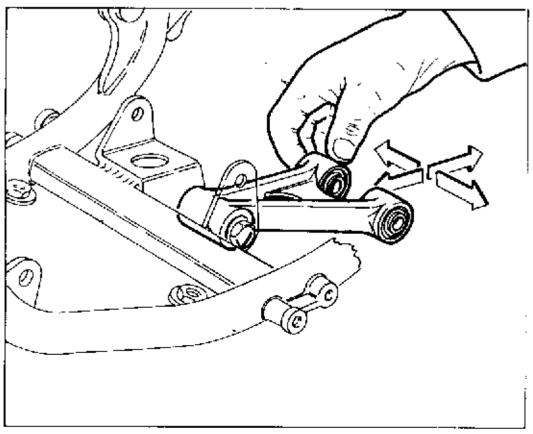
**Révision du pivot de la fourche.**

Contrôler la valeur de la distorsion du pivot de la fourche en utilisant un comparateur. Placer le pivot sur deux supports identiques. Faire tourner le pivot et déplacer horizontalement l'instrument en lisant la valeur de la distorsion; limite de service 0,30 mm.

**Überholung des Schwingenbolzens.**

Die Verformung des Schwingenbolzens mit Hilfe einer Messuhr überprüfen. Den Zapfen auf zwei identischen Aufnahmen positionieren. Beim Drehen und horizontalen Verstellen des Bolzens wird auf der Messuhr die Verformung angezeigt; zulässiger Grenzwert 0,30 mm.





**Revisione biella e tirante sospensione posteriore.**

Con biella ancora montata sul forcellone verificare manualmente il gioco radiale e assiale, tirando in tutti i sensi detto particolare.
IL gioco assiale della biella e del tirante, è stato appositamente previsto per consentire all'ammortizzatore di trovarsi sempre nella posizione ideale per un corretto funzionamento. Riscontrando invece del gioco radiale, sarà necessario smontare il particolare del forcellone o del telaio e verificare l'usura del distanziale interno e dei cuscinetti.

**Overhauling the rear suspension cam and tie rod.**

With the cam still mounted on the arm manually check radial and end play by moving these components in all directions.
The cam and tie rod have been designed with a certain amount of axial play in order to allow the shock absorber to always find the ideal operating position. If however there is any radial play it will be necessary to remove the component from the fork or frame and carry out a check on the internal spacer of the bearings.

**Révision de la bielle et du tirant de la suspension arrière.**

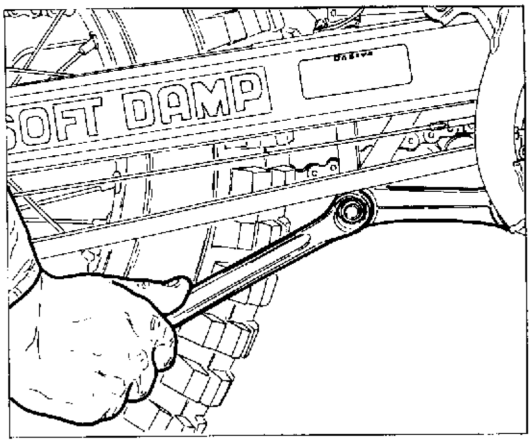
Avec la bielle encore montée sur la fourche, contrôler manuellement le jeu radial et axial, en tirant dans tous les sens.
Le jeu axial de la bielle et du tirant a été spécialement étudié pour permettre à l'amortisseur de se trouver toujours dans la position idéale à son fonctionnement. En cas de jeu radial, il faut démonter la pièce de la fourche ou du cadre et contrôler l'usure de l'entretoise interne et des roulements.

**Überholung des Pleuels und Zugstange der Hinterradaufhängung.**

Mit auf der Schwinge montiertem Pleuel das Axial- und Radialspiel manuell überprüfen, indem man das betreffende Bauteil in allen Richtungen zieht.
Das Axialspiel des Pleuels und der Zugstange dient dazu, dass der Stossdämpfer immer in der optimalen Stellung für einen einwandfreien Betrieb liegt. Wird hingegen ein Radialspiel festgestellt, so ist das betreffende Bauteil von der Schwinge bzw. vom Fahrgestell abzumontieren und der Verschleiss des internen Distanzstücks bzw. der Lager zu kontrollieren.

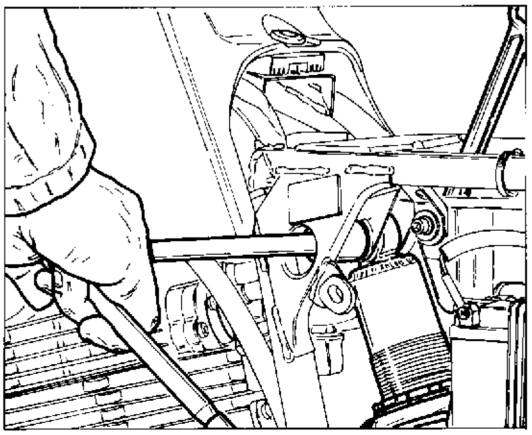
**Stacco ammortizzatore posteriore.**

Posizionare sotto al motore un supporto in modo da avere la ruota posteriore sollevata da terra.
Svitare il dado autobloccante in corrispondenza del fulcro inferiore dell'ammortizzatore; sfilare parzialmente la vite.
Rimuovere il pannello laterale sinistro, la sella e svitare la vite di fissaggio superiore, tenendo il dado autobloccante, sul lato destro, con una chiave esagonale; sfilare la vite superiore.
Rimuovere l'ammortizzatore sfilandolo dal lato sinistro.
Per il suo rimontaggio eseguire le operazioni in modo inverso allo smontaggio.




**Removing the rear shock absorber.**

Position a support under the engine so that the rear wheel is raised from the ground.
Unscrew the self-locking nut on the lower mounting bolt of the shock absorber; partially withdraw the bolt.
Remove the left side panel, the seat and then undo the upper retaining bolt while gripping the self-locking nut on the right side with a spanner; remove the upper bolt.
Remove the shock absorber from the left side.
When reassembling, reverse the above procedure.

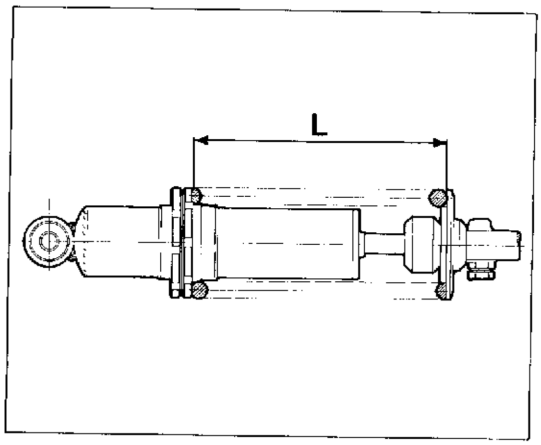


**Démontage de l'amortisseur arrière.**

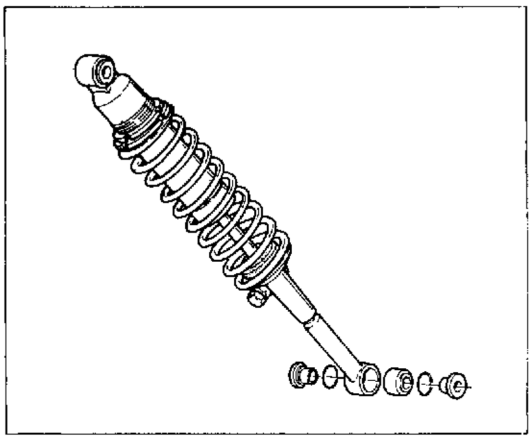
Placer un support au-dessous du moteur de façon à soulever la roue arrière du sol.
Dévisser l'écrou autobloquant du pivot inférieur et retirer partiellement la vis.
Retirer le cache de gauche, la selle et dévisser la vis de fixation supérieure en maintenant l'écrou autobloquant avec une clé à six pans; retirer la vis supérieure.
Enlever l'amortisseur en le tirant par le côté gauche.
Pour le remontage répéter ces mêmes opérations dans le sens inverse.

**Abnehmen des Hinterrad-Stossdämpfers.**

Unter dem Motor einen Support positionieren, so dass das Hinterrad nicht den Boden berührt.
Die selbstsichernde Mutter am unteren Gelenkzapfen des Stossdämpfers abschrauben; die Schraube teilweise herausziehen. Die seitliche Platte den Sattel abnehmen und die obere Befestigungsschraube lösen, wobei die selbstsichernde Mutter auf der rechten Seite mit einem Sechskantschlüssel festgehalten wird; die obere Schraube herausnehmen.
Den Stossdämpfer auf der linken Seite herausnehmen.
Zur Montage des Stossdämpfers gehe man in umgekehrter Reihenfolge vor.




**«MARZOCCHI»**



**Revisione ammortizzatore posteriore.**

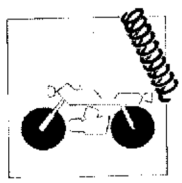
Prima di procedere allo smontaggio della molla controllarne la lunghezza con ammortizzatore montato; la quota (L) rilevata dovrà essere ristabilita nel rimontaggio.
Con apposito attrezzo comprimere la molla per poter sfilare il piattello inferiore di ritegno.
Sfilare la molla e controllare la lunghezza:
**Ammortizzatore «MARZOCCHI»**
— modello **350-R**: lunghezza libera molla 210 mm;
limite di servizio 205 mm.
— modello **350/500-E**: lunghezza libera molla 230 mm;
limite di servizio 225 mm.
**Ammortizzatore «OHLINS»**
— modelli **350-R**: lunghezza libera molla 234 mm;
limite di servizio 229 mm.
Eseguire le seguenti verifiche:
— controllare lo stato dello stelo; non deve presentare danneggiamenti e non deve essere storto, altrimenti sostituire l'ammortizzatore;
— controllare eventuali perdite d'olio; se di entità considerevole sostituire l'ammortizzatore;
— comprimendo l'ammortizzatore se si riscontra un movimento troppo libero nei due sensi (estensione e compressione) significa che le parti interne sono usurate e occorre sostituire l'ammortizzatore;
— controllare lo stato dei cuscinetti a snodi sferici.

**In fase di rimontaggio lubrificare i cuscinetti prima dell'introduzione delle bussole e delle guarnizioni di tenuta.**

**Overhauling the rear shock absorber.**

Before removing the spring, check the lenght of the shock absorber fitted; the distance (L) measured should be maintained at reassembly.
Using a suitable tool, compress the spring; it is now possible to remove the lower cap washer.
Remove the spring and check its length:
**«MARZOCCHI» shock absorber**
— **350-R** model: free length of new spring: 8.267 in.;
max. admissible free length of worn spring: 8.070 in.
— **350/500-E** model: free length of new spring: 9.055 in.;
max. admissible free length of worn spring: 8.858 in.
**«OHLINS» shock absorber**
— **350-R** model: free length of new spring: 9.212 in.;
max. admissible free length of worn spring 9.015 in.
Carry out the following checks:
— check the condition of the stanchion; if damaged or bent it should be replaced;
— check for oil leaks; if the oil loss is too great then the shock absorber must be replaced;
— pump the shock absorber up and down, if there appears to be excessive play at the end of the extension or compression stroke then the internal parts of the shock absorber are worn and it should be replaced;
— check the ball joint bearings.

**At reassembly, lubricate the bearings before inserting the bushes and the seal washers.**



**Révision de l'amortisseur arrière.**

Avant de retirer le ressort, contrôler sa longueur lorsque l'amortisseur est monté: la cote (L) mesurée devra être respectée pour le remontage.
Avec un outil spécial, comprimer le ressort de façon à pouvoir extraire la plaque inférieure de retenue.
Retirer le ressort et contrôler sa longueur.

**Amortisseur «MARZOCCHI»**

— modèle **350-R**: longueur libre du ressort 210 mm;
limite de service: 205 mm.
— modèles **350/500-E**: longueur libre du ressort 230 mm;
limite de service 225 mm

**Amortisseur «OHLINS»**

— modèle **350-R**: longueur libre du ressort 234 mm;
limite de service: 229 mm.

Effectuer les contrôles suivants:
— contrôler l'état de la tige qui ne doit pas être endommagée ni tordue; si c'est le cas, remplacer l'amortisseur;
— contrôler qu'il n'y ait pas de fuites d'huile; en cas de fuites importantes, remplacer l'amortisseur;
— si le mouvement est trop souple dans les deux sens (compression/extension) quand on comprime l'amortisseur, celui-ci doit être remplacé parce que ses éléments intérieurs sont usés;
— contrôler les roulements à billes.

**En phase de remontage, lubrifier tous les roulements avant des les introduire dans les douilles et lubrifier tous les joints d'étanchéité.**

**Überholung des Hinterrad-Stossdämpfers.**

Bevor die Feder abmontiert wird, deren Länge bei montiertem Stossdämpfer überprüfen; der erfasste Wert (L) muss beim Zusammenbau wieder eingestellt werden.
Mit dem speziellen Werkzeug die Feder zusammendrücken, um die untere Rückhalteplatte herauszuziehen.
Die Feder entnehmen und deren Länge überprüfen:

**Stossdämpfer «MARZOCCHI»**

— Modell **350-R**: freie Federlänge 210 mm;
max. zulässige Betriebslänge: 205 mm.
— Modell **350/500-E**: freie Federlänge 230 mm;
max. zulässige Betriebslänge 225 mm

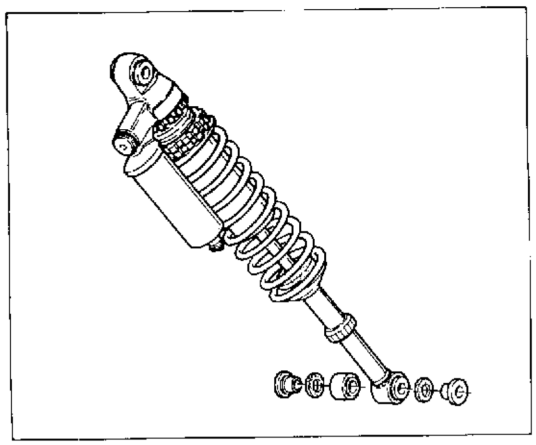
**Stossdämpfer «OHLINS»**

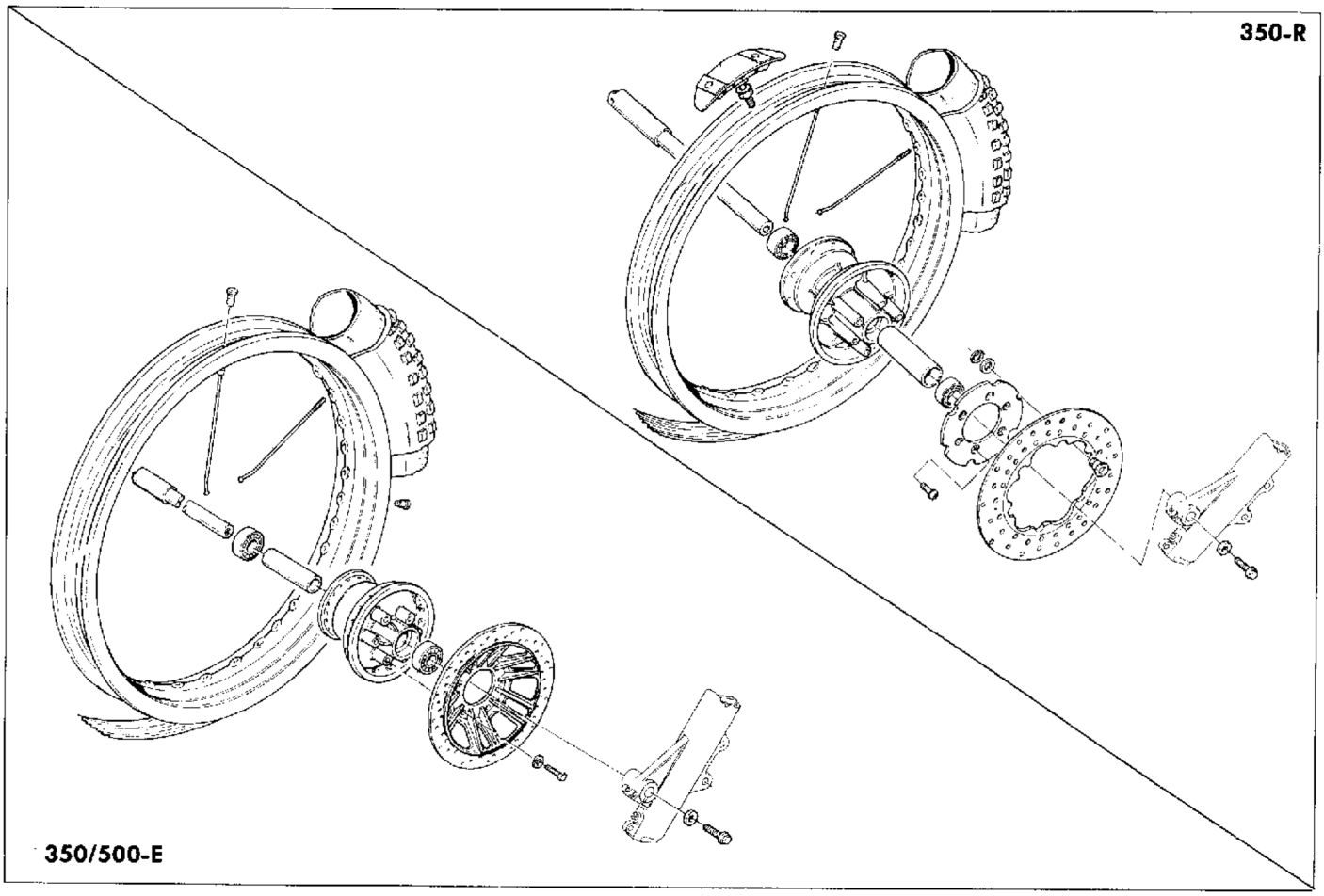
— Modell **350-R**: freie Federlänge 234 mm;
max. zulässige Betriebslänge: 229 mm.

Folgende Kontrollen sind durchzuführen:
— den Zustand des Schafts überprüfen; bei Verformungen bzw. Beschädigungen ist der Stossdämpfer auszutauschen;
— den Stossdämpfer auf eventuelle Öllecks überprüfen; bei unzulässigen Öldurchtritten ist dieser auszutauschen;
— wird beim Zusammendrücken des Stossdämpfers eine zu leichte Bewegung in beiden Richtungen (Einfederung und Ausfederung) festgestellt, so bedeutet dies, dass ein Verschleiss der internen Teile vorliegt; in diesem Fall muss der Stossdämpfer ausgetauscht werden;
— den Zustand der Kugellager überprüfen.

**Beim Zusammenbau sind die Lager vor dem Einsetzen der Buchsen und der Dichtungen zu schmieren.**

**«OHLINS»**






**Ruota anteriore.**

Cerchio ruota in lega leggera con profilo speciale. Dispositivo di rinvio del contachilometri sul lato destro del mozzo ruota. Dimensioni del cerchio 1,6×21''. Mozzo con perno sfilabile.

**Front wheel.**

Light alloy wheel rims with special profile. Mileometer drive fitted to the right side of the wheel hub.
Wheel size: 1.6×21''. Removable wheel spindle.

**Roue avant.**

Jante roue en alliage léger avec profil spécial. Dispositif de renvoi du compteur sur le côté droit du moyeu de la roue. Dimensions de la jante 1,6×21''. Moyeu avec axe amovible.

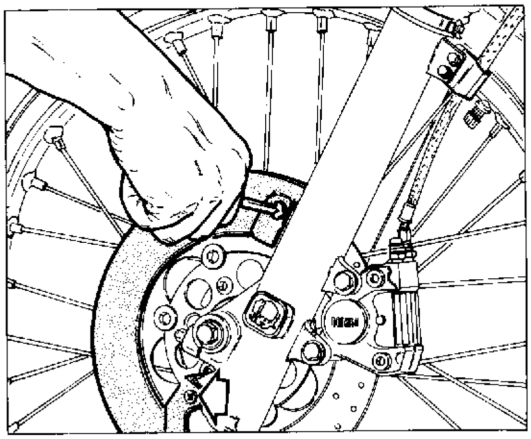
**Vorderrad.**

Leichtmetallfelge mit Spezialprofil. Vorgelege für Kilometerzähler auf der rechten Seite der Radnabe. Abmessungen der Felge 1,6×21''. Nabe mit entnehmbarem Zapfen.

**Stacco ruota anteriore.**

Posizionare un supporto sotto al motore per avere la ruota anteriore sollevata da terra. Procedere nel modo seguente:
a) togliere la protezione del disco freno svitando le due viti di fissaggio;
b) allentare i quattro dadi autobloccanti sui morsetti dei foderi forcella;
c) svitare la vite di fissaggio del perno ruota, lato sinistro, e sfilare quest'ultimo dal lato opposto;
d) sfilare la ruota, recuperare il distanziale sul lato sinistro mentre il rinvio del contachilometri rimarrà solidale al suo cavo di trasmissione.

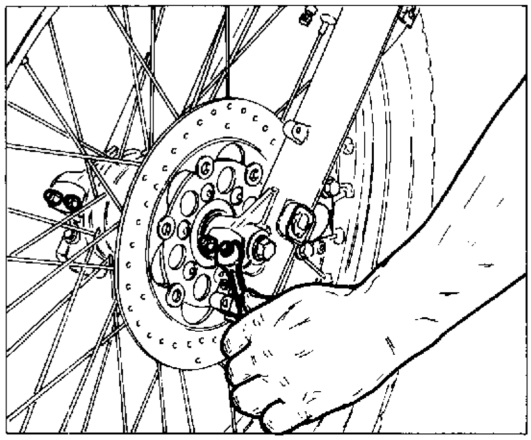
**In queste condizioni fare attenzione a non azionare la leva freno anteriore; si otterrebbe la parziale chiusura delle pastiglie con conseguente abbassamento del livello dell'olio freno.**



**Removing the front wheel.**

Position a support under the engine so that the front wheel is raised from the ground. Proceed as follows:
a) remove the disc brake guard by undoing the two retaining bolts;
b) loosen the four self-locking nuts on the fork legs;
c) unscrew the bolt on the left side of the wheel spindle and remove the spindle from the opposite side;
d) remove the wheel and the spacer on the right side; the mileometer drive will remain attached to its cable.

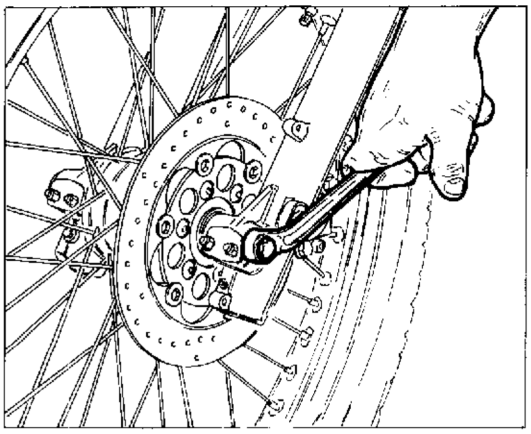
**In this situation it is important not to operate the front brake lever; this causes the brake pads to close partially leading to a lowering of the brake fluid level.**



**Démontage de la roue avant.**

Placer un support au-dessous du moteur de façon à soulever la roue avant du sol. Procéder de la façon suivante:
a) retirer la protection du disque de frein en dévissant les deux vis de fixation;
b) desserrer les quatre écrous autobloquants sur les colliers des fourreaux de la fourche;
c) dévisser la vis de fixation du côté gauche de l'axe de la roue, puis retirer l'axe par l'autre côté;
d) retirer la roue, récupérer l'entretoise située sur le côté droit; le renvoi du compteur reste solidaire à son câble de transmission.

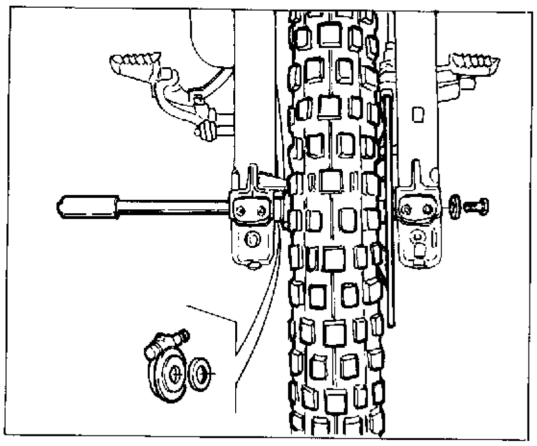
**Dans ces conditions, faire attention à ne pas actionner le levier du frein avant pour ne pas fermer partiellement les pastilles de frein en provoquant l'abaissement du niveau d'huile de frein.**

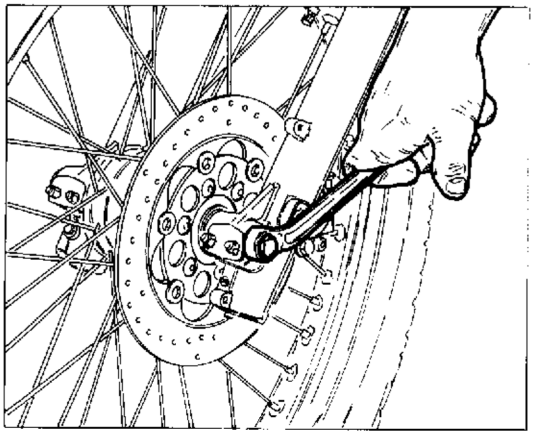


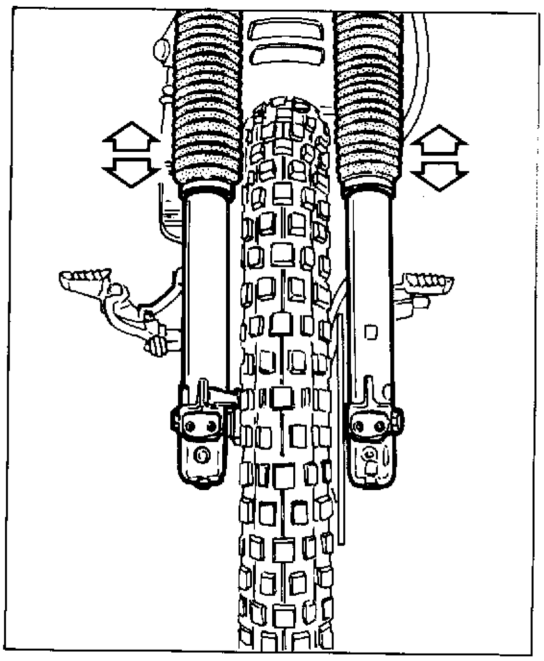
**Abmontieren des Vorderrads.**

Einen Support unter dem Motor positionieren, um das Vorderrad vom Boden anzuheben. Dann gehe man wie folgt vor:
a) den Schutz der Bremsscheibe abnehmen, indem man die beiden Befestigungsschrauben löst;
b) die vier selbstsichernden Muttern an den Klemmen der Gabelhülsen lösen;
c) die Befestigungsschraube des Radzapfens auf der linken Seite lösen und den Zapfen rechts herausnehmen;
d) das Rad abnehmen, das Distanzstück auf der rechten Seite entnehmen, während das Vorgelege des Kilometerzählers am Übertragungskabel befestigt bleibt.

**Dabei darf der Hebel der Vorderbremse nicht betätigt werden; auf diese Weise würden die Bremsbeläge teilweise schliessen und der Füllstand des Bremsöls würde sinken.**







**Rimontaggio ruota anteriore.**

Inserire il rinvio del contachilometri e il distanziale sul lato destro del mozzo ruota, tenerli in asse con il foro del perno.
Inserire la ruota tra i due foderi forcella facendo in modo che il disco freno si inserisca nella pinza.
Inserire dal lato destro il perno ruota precedentemente ingrassato e batterlo fino a battuta; mentre si esegue questa operazione è bene ruotare la ruota.
Avvitare la vite sul lato sinistro della forcella e bloccarla.
A questo punto eseguire qualche pompaggio, spingendo verso il basso il manubrio fino al punto in cui si può essere certi del perfetto allineamento degli steli forcella.
Bloccare i quattro dadi sui morsetti dei foderi e verificare che il disco freno scorra fra le pastiglie della pinza senza resistenza.

**Refitting the front wheel.**

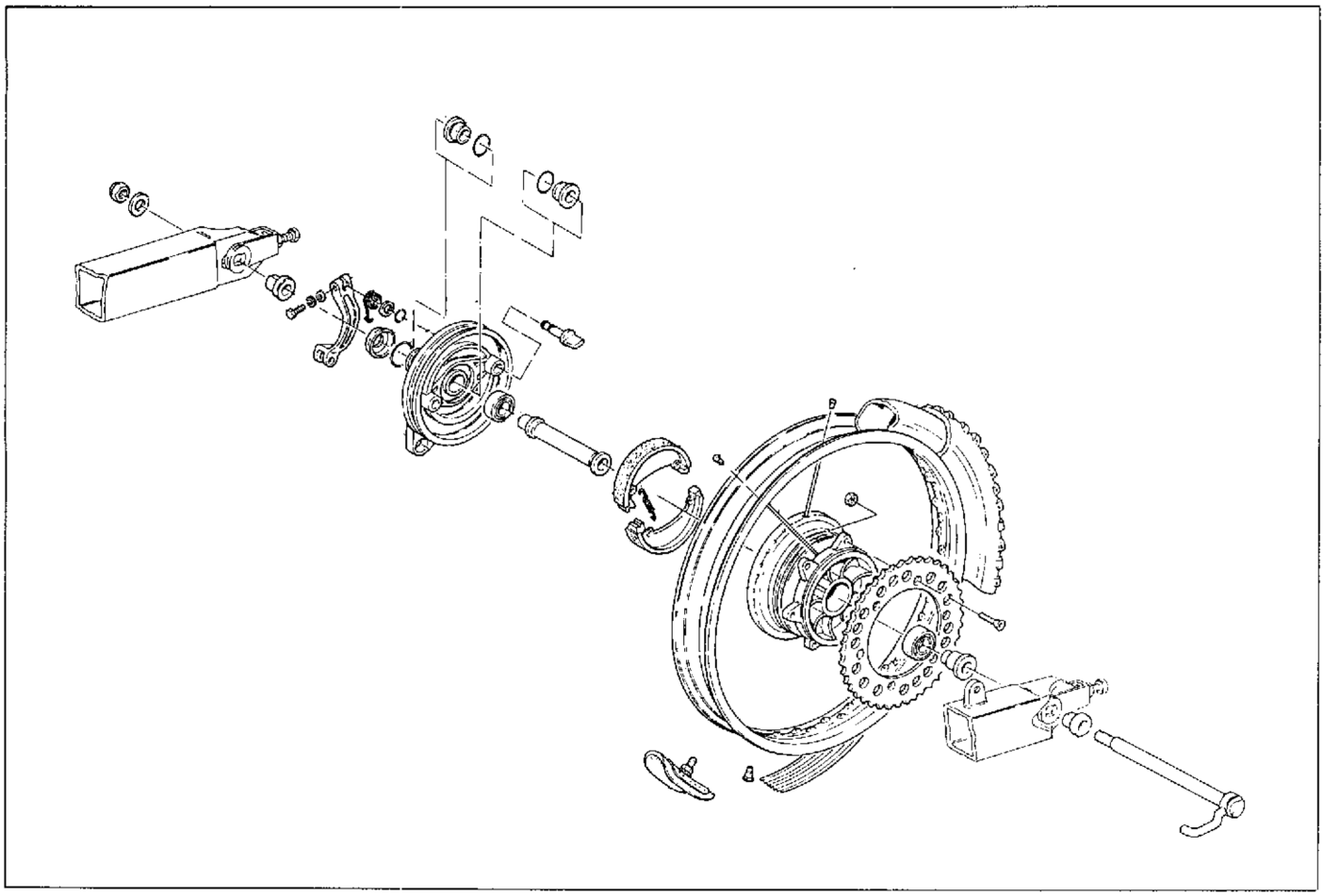
Insert the mileometer drive and fit the spacer on the right side of the wheel hub keeping them lined up with the hole in the spindle.
Place the wheel between the forks so that the brake disc fits between the caliper.
Grease the wheel spindle and insert from the right side and push home; spin the wheel while performing this operation.
Fit and tighten the bolt on the left side of the forks.
Now pump the handlebars up and down until you are sure that the fork stanchions are perfectly aligned.
Tighten the four clamping nuts on the fork legs; check that the disc rotates freely in the brake caliper.

**Remontage de la roue avant.**

Introduire le renvoi du compteur et l'entretoise sur le côté droit du moyeu de la roue, et le maintenir dans l'axe du trou de l'axe.
Introduire la roue entre les deux fourreaux de la fourche en veillant à ce que le disque de frein s'introduise bien dans la pince.
Introduire par le côté droit l'axe de la roue précédemment graissé et le faire entrer à fond; il est conseillé de faire tourner la roue pour effectuer cette opération.
Visser la vis située sur le côté gauche de la fourche et la bloquer.
A ce point pomper plusieurs fois en poussant le guidon vers le bas pour s'assurer que les tiges de la fourche soient parfaitement alignées.
Bloquer les quatre écrous sur les colliers des fourreaux et contrôler que le disque de frein déplace sans résistance entre les pastilles de la pince.

**Montage des Vorderrads.**

Das Vorgelege des Kilometerzählers und das Distanzstück auf der rechten Seite der Radnabe einsetzen und mit der Zapfenbohrung ausfluchten.
Das Rad zwischen die beiden Gabelhülsen einsetzen, wobei die Bremsscheibe in den Sattel einrasten muss.
Auf der rechten Seite den vorher geschmierten Radzapfen einsetzen und bis zum Anschlag einschlagen; während diese Montage durchgeführt wird soll sich das Rad drehen.
Die Schraube auf der linken Seite der Gabel einsetzen und sichern.
Nun wird die Lenkstange einige Male nach unten gedrückt, bis die Gabelstangen perfekt ausgerichtet sind.
Die vier Muttern an den Klemmen der Hülsen sichern und überprüfen, ob die Bremsscheibe zwischen den Belagen des Sattels ohne Widerstand gleitet.

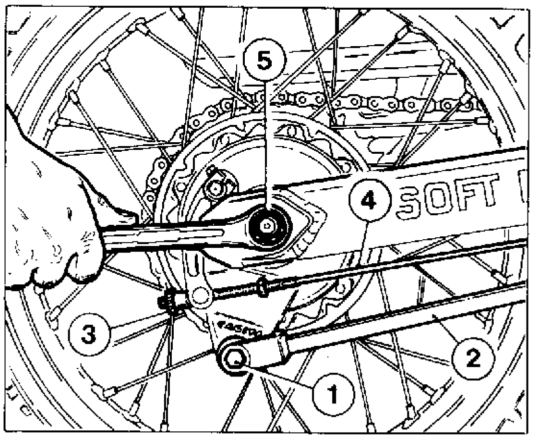


**Ruota posteriore.**
Cerchio ruota in lega leggera, con profilo speciale. Dimensioni del cerchio 2,5×17".

**Rear wheel.**
Light alloy wheel rim with special profile. Wheel size: 2.5×17".

**Roue arrière.**
Jante en alliage léger, avec profil spécial. Dimensions de la jante 2,5×17".

**Hinterrad.**
Leichtmetallfelge mit Spezialprofil. Felgenabmessungen 2,5×17".




1 - Vite ancoraggio tirante
2 - Tirante freno
3 - Registro zigrinato
4 - Trasmissione comando pedale freno
5 - Dado perno ruota

1 - Torque arm bolt
2 - Torque arm
3 - Knurled brake adjuster
4 - Brake pedal cable
5 - Wheel spindle nut

1 - Vis d'ancrage du tirant
2 - Tirant du frein
3 - Régulateur
4 - Transmission pédale de frein
5 - Ecrou axe roue

1 - Verankerungsschraube Zugstange
2 - Zugstange Bremse
3 - Rändelschraube
4 - Getriebe für Bremspedalsteuerung
5 - Radzapfenmutter

**Stacco ruota posteriore.**

Posizionare un supporto sotto al motore, per avere la ruota posteriore sollevata da terra.
Svitare la vite (1) di ancoraggio tirante (2) freno posteriore dal coperchio portaceppi.
Svitare completamente il registro zigrinato (3) sulla trasmissione (4) comando pedale freno, sfilarla dalla leva sul coperchio portaceppi.
Svitare il dado (5) sul perno ruota (lato destro) e sfilare quest'ultimo.
Spingere in avanti la ruota, per poter scarrucolare la catena, quindi rimuoverla.
Non è necessario allentare i due tendicatena in quanto, lasciandoli posizionati sul forcellone, regoleranno sullo stesso valore che si aveva prima dello smontaggio la tensione della catena.
Per il rimontaggio rifare le operazioni in modo inverso allo smontaggio ricordando di inserire il distanziale dal lato corona.
A operazione ultimata verificare la tensione della catena e l'efficienza del freno posteriore.

**Removing the rear wheel.**

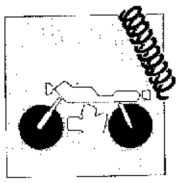
Place a support under the engine so that the rear wheel is raised from the ground.
Unscrew the bolt (1) fixing the torque arm (2) to the rear brake plate.
Completely unscrew the knurled adjuster (3) on the brake pedal cable (4) and remove it from the brake actuating lever.
Undo the nut (5) on the wheel spindle (right side) and remove the spindle.
Push the wheel forward so that the chain can be run off; remove the chain.
It is not necessary to loosen the two chain adjusters; these can be left in place on the swinging arm to maintain the original chain adjustment when reassembling.
To reassemble follow the above procedure but in the reverse order; do not forget to insert the spacer on the sprocket side.
When reassembly is complete check the chain tension and the operation of the rear brake.

**Démontage de la roue arrière.**

Placer un support au-dessous du moteur de façon à soulever la roue arrière du sol.
Dévisser la vis (1) d'ancrage du tirant (2) du frein arrière sur le support des sabots de frein.
Dévisser complétement le régulateur (3) situé sur la transmission (4) de la pédale de frein; la retirer du levier sur le support des sabots de frein.
Dévisser l'écrou (5) sur l'axe de la roue (côté droit) et retirer ce dernier.
Pousser la roue vers l'avant de façon à pouvoir faire glisser la chaîne et à la retirer.
Il n'est pas nécessaire de desserrer les deux tendeurs de chaîne; en effet, en les laissant sur la fourche, ils permettent de conserver la tension qu'avait la chaîne avant le démontage.
Pour le remontage, répéter ces mêmes opérations dans le sens inverse sans oublier de placer l'entretoise du côté de la couronne.
Après avoir terminé l'opération, contrôler la tension de la chaîne et le fonctionnement du frein arrière.

**Abmontieren des Hinterrads.**

Einen Support unter dem Motor positionieren, damit das Hinterrad den Boden nicht berührt.
Die Schraube (1) zur Verankerung der Zugstange (2) der Hinterradbremse vom Deckel der Backen lösen.
Die Rändelschraube (3) am Getriebe (4) der Bremspedalsteuerung völlig abschrauben und die Stellschraube aus dem Backendeckel lösen.
Die Mutter (5) am Radzapfen (rechte Seite) abschrauben und den letzteren herausnehmen.
Das Rad nach vorne schieben um die Kette abzunehmen und schliesslich das Rad abmontieren.
Die beiden Kettenspannvorrichtungen brauchen nicht gelöst werden, da diese in ihrer Stellung auf der Gabel den selben Wert der Kettenspannung beibehalten wie vor dem Abmontieren.
Zur Montage gehe man in umgekehrter Reihenfolge vor und setze das Distanzstück an der Zahnkranzseite ein.
Nach beendeter Montage kontrolliere man die Kettenspannung und die Wirksamkeit der Hinterradbremse.



**Nippli dei raggi ruota.**

Accertarsi che tutti i nippli siano ben stretti e, se necessario, serrarli di nuovo utilizzando una chiave apposita.

**Spoke nipples.**

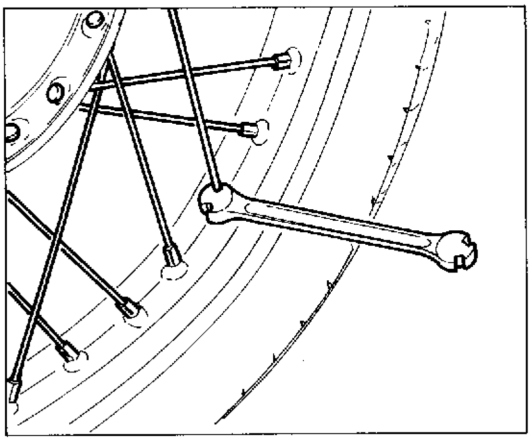
Check that all the spokes are correctly tensioned and adjust if necessary using a spoke key.

**Nipples des rayons de roue.**

S'assurer que tous les nipples soient bien serrés et, si nécessaire, les serrer à nouveau en utilisant un clé spéciale.

**Nippel der Radspeichen.**

Sämtliche Nippel müssen gut gespannt sein; falls erforderlich sind sie mit dem speziellen Schlüssel anzuziehen.



**Corona posteriore.**

Dopo aver smontato la ruota, è necessario verificare lo stato di usura dei denti della corona posteriore. La figura a lato mostra il profilo dei denti in condizioni di usura normale ed eccessivo. Se la corona è eccessivamente usurata procedere alla sua sostituzione svitando le sei viti di fissaggio al mozzo.

**Rear sprocket.**

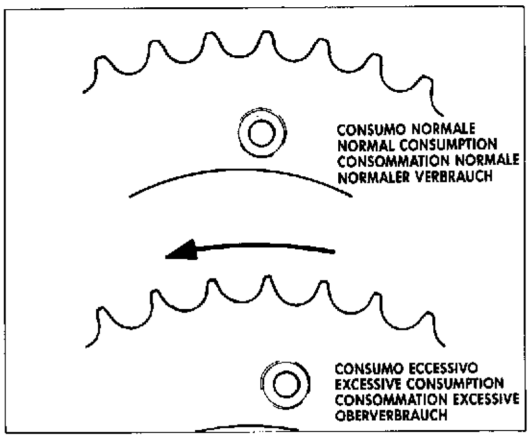
Once the rear wheel has been removed the wear of the teeth on the rear sprocket should be checked for wear. The illustration shows the profiles of normally and excessively worn teeth. If the sprocket is badly worn it should be removed by unscrewing the six retaining screws on the hub and a new sprocket should be fitted.

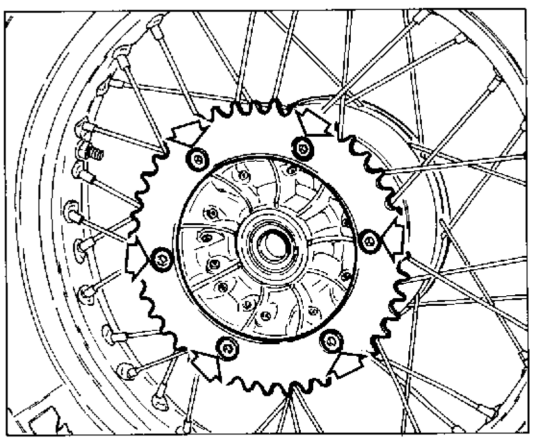
**Couronne arrière.**

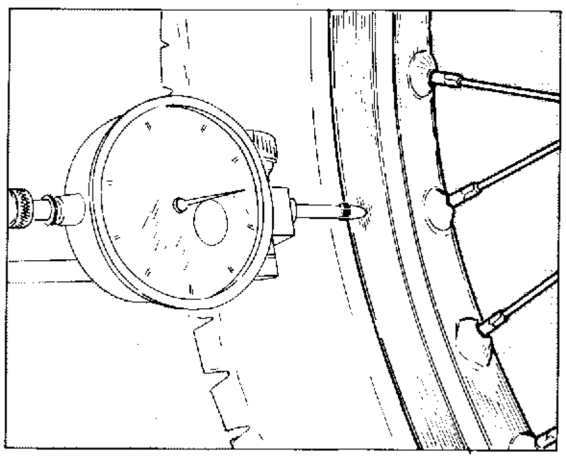
Après avoir démonté la roue, contrôler l'état des dents de la couronne arrière. La figure ci-contre montre le profil des dents lorsque celles-ci sont normalement et excessivement usées. Si la couronne est excessivement usée, la remplacer en retirant les six vis de fixation au moyeu.

**Rückwärtiger Zahnkranz.**

Nachdem das Rad abmontiert wurde ist der Verschleiss der Zähne des rückwärtigen Zahnkranzes zu überprüfen. In der Abbildung sin die Zähne mit normalem und unzulässigem Verschleiss abgebildet. Bei unzulässigem Verschleiss des Zahnkranzes ist dieser auszutauschen; dazu werden die sechs Befestigungsschrauben an der Radnabe abgeschraubt.





**Revisione ruota anteriore.**

Le tabelle sotto riportate mostrano i valori di controllo e di cui devono essere sottoposti cerchio e perno ruota.

**Front wheel overhauling.**

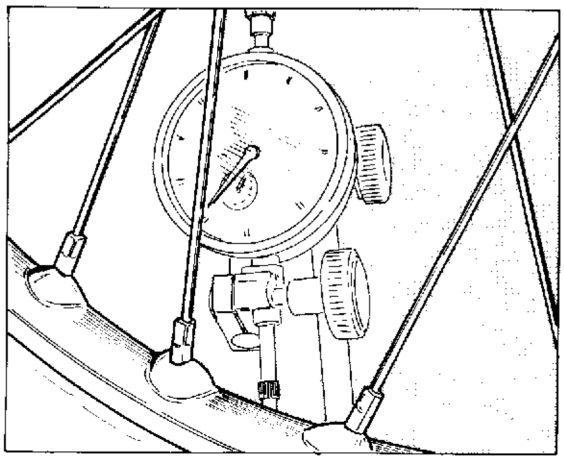
Tables hereunder show the check figures for wheel rim and axle.

**Revision roue avant.**

Les tableaux sous reportés montrent les valeurs de contrôle auxquelles doivent être soumis jante et pivot roue.

**Revision des Vorderrads.**

Die Tabellen hierunten zeigen die Kontrollwerte für die Reifenfelge un die Radachse.



**Deformazione cerchio per ruota anteriore e posteriore.**
**Rim out-of-track for front and rear wheel.**
**Désaxage jante pour roue avant et arrière.**
**Verformung der Felge für Vorder-und Hinterrad.**

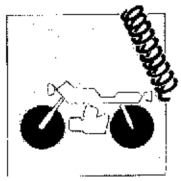
| | Standard / Standard<br>Standard / Standard | Limite max. / Max. limit<br>Limite max. / Max. Verschleissgrenze |
|---|---|---|
| Sbandam. laterale<br>Side skid<br>Effet latéral<br>Seitenschleudern | meno di 0.5 mm<br>less than 0.019 in.<br>moins de 0,5 mm<br>unter 0.5 mm | 2 mm<br>(0,078 in.) |
| Eccentricità<br>Eccentricity<br>Excentricité<br>Exzentrizität | meno di 0.8 mm<br>less than 0.031 in.<br>moins de 0,8 mm<br>unter 0.8 mm | |

Uno sbandamento ed una eccentricità eccessivi sono generalmente causati da cuscinetti consumati o da non corretta tensione dei raggi. Provvedere in tali casi alla sostituzione dei cuscinetti o alla tensione dei raggi. Se dette operazioni non dovessero ovviare all'inconveniente sostituire il cerchio o la ruota.

Generally speaking, wheel wobble and excessive out-of-trueness are caused by worn bearings and incorrect spoke tension. In these cases the bearings should be replaced and the spokes adjusted correctly. If this does not correct the fault then it will be necessary to replace the rim or the wheel.

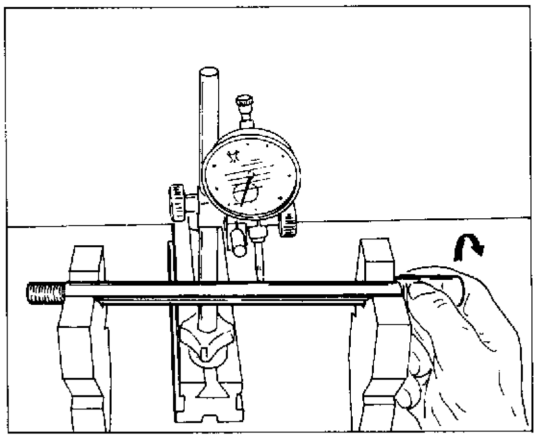
Le voilement et l'excentricité excessive de la jante sont généralement dûs à l'usure des roulements et à une mauvaise tension des rayons. Dans ce cas, remplacer les roulements ou tendre les rayons. Si le défaut persiste, remplacer la jante ou la roue.

Abrutschungen und Aussermittigkeiten sind gewöhnlich auf den Lagerverschleiss bzw. auf die nicht korrekte Spannung der Speichen zurückzuführen. In diesem Fall sind die Lager auszutauschen bzw. die Speichen zu spannen. Treten die Störungen weiterhin auf, so ist die Felge bzw. das Rad zu wechseln.



**Piegatura perno ruota.**

Se il valore della piegatura supera il limite max. consentito, raddrizzare il perno o sostituirlo.
Se il perno non può essere raddrizzato, entro i valori di limite massimo prescritto, sostituirlo.



**Wheel rim axle bending.**

If the bending figure is over the allowable max. limit, straighten or replace the axle.
If the axle can not the straightened within the limits of prescribed max. limit replace it.

**Pliage de l'axe de la roue.**

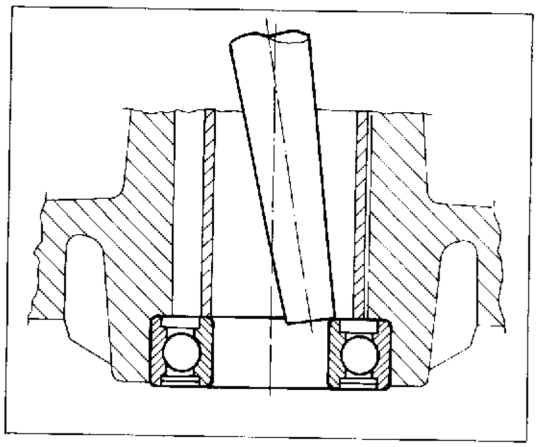
Si la valeur de carbure va au de la limite maxi admise, redresser le pivot ou le remplacer.
Si le pivot ne peut pas être redressé, entre les valeurs de limite max. préscriptes, le remplacer.

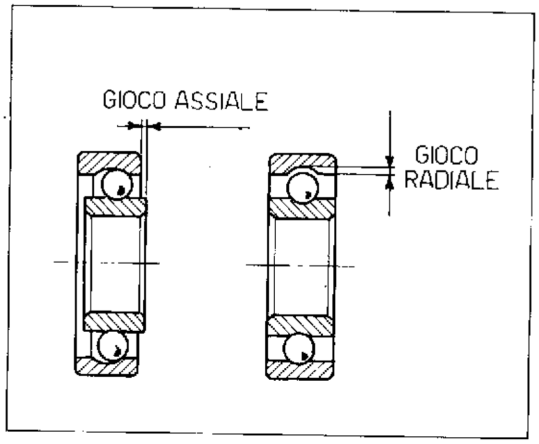
**Biegung des Radzapfens.**

Falls das Biegewert die max. Grenze überschreitet, die Achse richten oder wechseln.
Kann die Achse innerhalb der vorgeschriebenen max. Werte nicht gerichtet werden, muss man die Achse wechseln.

**Scentratura perno su 100 mm. / Désaxage pivot sur 100 mm. / Axle out-of-track. / Ausmittigkeit der radachse bei 100 mm.**

| | Standard / Standard<br>Standard / Standard | Limite max. / Max. limit<br>Limite max. / Max. Verschleissgrenze |
|---|---|---|
| Perno ruota ant.<br>Front wheel axle<br>Pivot roue avant<br>Vorderradachse | meno di 0.1 mm<br>less than 0.004 in.<br>moins de 0,1 mm<br>unter 0.1 mm | 0.2 mm.<br>(0.008 in.) |






**Revisione cuscinetti ruote.**

Per rimuovere i cuscinetti dai mozzi delle ruote è necessario utilizzare un punzone adatto (vedi figura). Con questo attrezzo agire solo sull'anello interno del cuscinetto, modificando continuamente il punto di pressione in modo da ottenere una rimozione in senso lineare rispetto alla sede.

**Il cuscinetto estratto deve sempre essere sostituito.**

Per verificare lo stato di usura di un cuscinetto ruotare a mano l'anello esterno. Riscontrando attriti, rumore e eccessivo gioco assiale o radiale, sostituirlo. Prima di rimontare i cuscinetti, pulire accuratamente la sede e ingrassarli. Inserirli in sede (ricordarsi di inserire tra i due il distanziale) utilizzando un opportuno tampone tubolare che eserciti pressione sull'anello esterno. Verificare che entrambi i cuscinetti siano stati spinti fino a battuta e controllare il loro allineamento.

**Overhauling the wheel bearings.**

To remove the bearings from the wheel hubs, use a suitable punch (see illustration). Only use the punch on the inside ring of the bearing and change position continually so that the bearing is driven out evenly.

**Once a bearing bas been removed it should bé replaced.**

Check the wear of a bearing by turning the outer ring.
If there is any friction, noise, excessive radial or end play, replace the bearing.
Carefully clean and grease the bearing seat before replacing the bearings.
Insert the bearings in their seat (do not forget the spacer between the two bearings) with the aid of a tubular drift which exerts pressure on the outer ring.

**Révision des roulements des roues.**

Pour retirer les roulements des moyeux des roues, utiliser un poinçon approprié (voir figure). Avec cet outil, n'agir que sur l'anneau interne des roulements en modifiant continuellement le point de pression de façon à pouvoir les extraire de façon linéaire par rapport au logement.

**Tous les roulements ayant été retirés doivent être remplacés.**

Pour contrôler l'état d'un roulement, tourner l'anneau externe à la main.
En cas de frottements, de bruit et de jeu axial excessif, remplacer le roulement.
Avant de remonter les roulements, nettoyer soignement leur logement et les graisser.
Les introduire dans leur logement (ne pas oublier d'introduire une entretoise entre les deux roulements) en utilisant un tampon tubulaire qui exerce une pression sur l'anneau externe.
Contrôler que les deux roulements aient bien été poussés à fond et qu'ils soient alignés.

**Kontrolle der Radlager.**

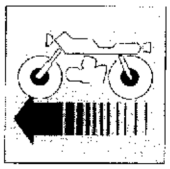
Zum Abmontieren der Lager von den Radnaben verwende man ein spezielles Werkzeug (siehe Abbildung). Damit erfasse man den Innenring des Lagers und verändere die Druckstelle ständig, so dass dieses linear in Bezug auf den Sitz entnommen wird.

**Das entnommene Lager muss immer gewechselt werden.**

Zur Kontrolle des Lagerverschleisses wird der Aussenring manuell gedreht.
Bei Reibung, Geräuschen bzw. unzulässigem Axial- oder Radialspiel wird das Lager ausgetauscht.
Vor der Montage der Lager, den Sitz sorgfältig reinigen und schmieren.
Die Lager in den Sitz einsetzen (das Distanzstück einlegen); dazu verwende man einen Maulschlüssel der auf den Aussenring Druck ausübt.
Überprüfen, ob beide Lager bis zum Anschlag eingesetzt wurden und dann deren Ausfluchtung kontrollieren.

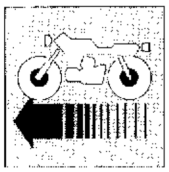
Sezione
Section
Section
Sektion

L

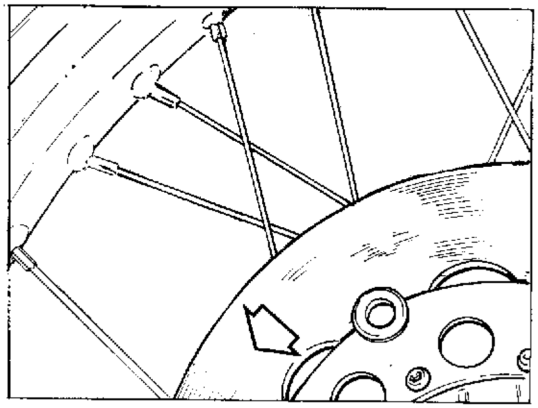


# FRENI
# BRAKES


| | | |
|---|---|---|
| Disco freno ..... | L.4 | Disc brake |
| Disco fisso ..... | L.5 | Fixed disc |
| Controllo usura pastiglie freno ..... | L.6 | Brake pads wear check |
| Revisione pinza freno ..... | L.8 | Brake calipers overhauling |
| Revisione pompa liquido freno ..... | L.10 | Brake fluid master cylinder overhauling |
| Spurgo impianto frenante ..... | L.12 | Unit discharge |
| Revisione freno posteriore ..... | L.14 | Rear brake overhauling |
| Diametro interno tamburo freno post. ..... | L.14 | Inner diameter of rear brake drum |
| Spessore materiale di attrito ..... | L.14 | Friction material thickness |




| | | |
|---|---|---|
| Disque de frein ..... | L.4 | Bremsscheibe |
| Disque fixe ..... | L.5 | Feste Scheibe |
| Contrôle de l'usure des pastilles de frein ..... | L.7 | Verscheleisskontrolle des Bremsbelags |
| Révision de la pince du frein ..... | L.9 | Kontrolle des Bremssattels |
| Révision de la pompe du liquide de frein ..... | L.11 | Controlle der Pumpe für Bremsflüssigkeit |
| Désaeration du système de freinage ..... | L.13 | Entlüftung der Bremsanlage |
| Revision frein arrière ..... | L.14 | Revision der Hinterbremse |
| Diamètre intérieur tambour frein arrière ..... | L.14 | Innendurchmesser der Hinterbremstrommel |
| Epaisseur matériel de frottement ..... | L.14 | Stärke des Reibwekstoffes |



**Disco 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.
Diametro disco freno: 240 mm.
Spessore del disco freno (disco nuovo):
— **Disco flottante (350-R)**: mm 3,6
— Limite di usura: mm 3,2.
— **Disco fisso (350/500-E)**: mm 4,6
— Limite di usura: mm 4,2.
La coppia di serraggio delle viti di fissaggio del disco al mozzo è: Kgm 2,2÷2,4.

**Disc brake.**

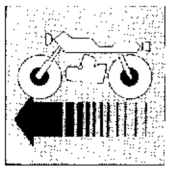
It is important to check the disc condition carefully: there should be no traces of rust, grease oil or dirt and the disc surface should not be badly scored.
Disc brake diameter: 9.45 in.
Thickness of new brake disc:
— **Floating disc (350-R)**: 0.141 in.
— worn disc: 0.125 in.
— **Fixed disc (350/500-E)**: 0.181 in.
— worn disc: 0.165 in.
The torque wrench setting for the bolts holding the disc to the hub is: 2.2-2.4 Kgm.

**Disque de frein.**

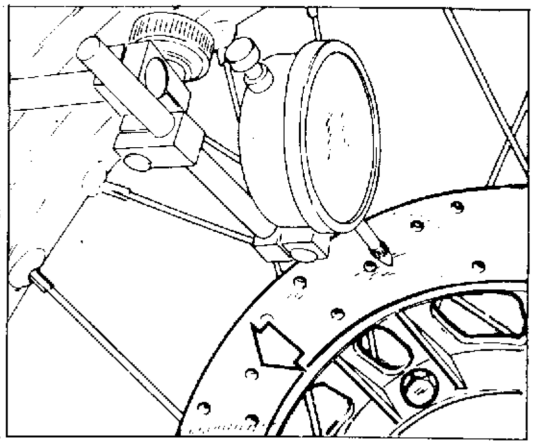
Le contrôle du disque de frein est un contrôle important: celui-ci doit être parfaitement propre, sans trace de rouille, d'huile, de graisse ou autre et ne doit pas avoir de rayures profondes.
Diamètre du disque de frein: 240 mm.
Epaisseur du disque de frein (disque neuf):
— **Disque flottant (350-R)**: mm 3,6
— Limite d'usure: mm 3,2.
— **Disque fixe (350/500-E)**: mm 4,6
— Limite d'usure: mm 4,2.
Le couple de serrage des vis de fixation du disque au moyer est de:
Kgm 2,2÷2,4.

**Bremsscheibe.**

Die Kontrolle der Bremsscheibe ist besonders wichtig: die Bremsscheibe muss einwandfrei sauber sein, d.h. frei von Rost, Öl, Fett oder anderen Verschmutzungen und darf keine tiefen Kratzer oder Riefen aufweisen.
Durchmesser der Bremsscheibe: 240 mm.
Dicke der Bremsscheibe (neue Scheibe):
— **Schwimmend gelagerte Scheibe (350-R)**: mm 3,6
— Verschleissgrenze: mm 3,2.
— **Feste Scheibe (350/500-E)**: mm 4,6
— Verschleissgrenze: mm 4,2.
Das Anzugsmoment der Befestigungsschrauben der Scheibe an der Nabe beträgt:
Kgm 2,2÷2,4.



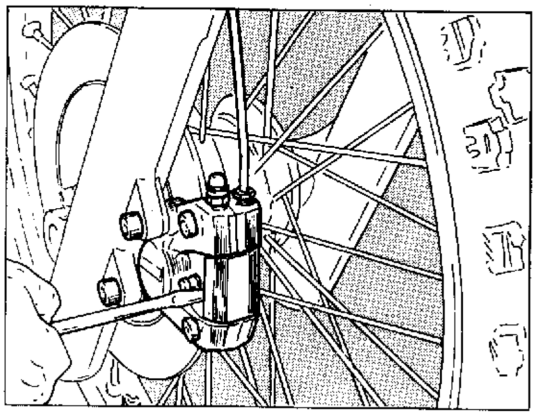
**Disco fisso.**
In caso di sostituzione o di revisione del disco occorre controllare lo «sfarfallamento»; il controllo si esegue con un comparatore agendo nel modo illustrato in figura. Il valore massimo non deve superare 0,3 mm.
Se lo sfarfallamento del disco risulta superiore al valore indicato, controllare accuratamente il montaggio del disco sul mozzo e il gioco dei cuscinetti della ruota come descritto al paragrafo «Revisione cuscinetti ruote».
Queste note non sono valide per il disco flottante in quanto, essendo la corona periferica del disco montata con gioco sul supporto, non è possibile verificare il valore dello «sfarfallamento».

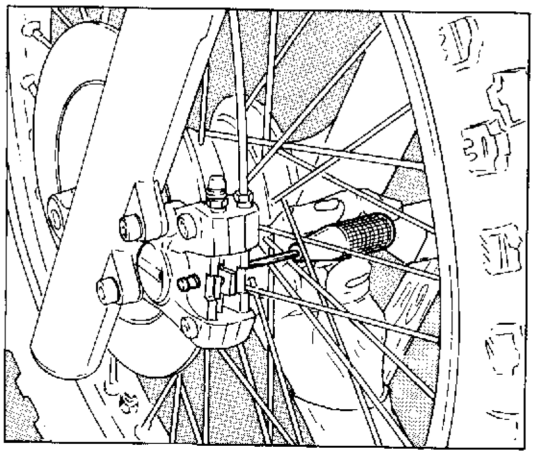


**Fixed disc**
If a disc has been overhauled or replaced it will be necessary to check disc run-out; check using a comparator in the manner shown in the illustration. Maximum run out should not exceed 0.012 in.
If run-out exceeds this value then check the disc mounting on the hub and bearing wear in the manner described in the section «Overhauling the wheel bearings».

**Disque fixe.**
En cas de substitution ou de révision du disque, il faut contrôler qu'il ne soit pas voilé en utilisant un comparateur et en procédant comme l'indique la figure. La valeur maximum ne doit pas dépasser 0,3 mm.
Si la valeur mesurée est supérieure à 0,3 mm, il faut contrôler soigneusement la position du disque sur le moyeu et le jeu des roulements de la roue en suivant les instructions contenues dans le paragraphe «Révision des roulements des roues».
Ces indications ne s'appliquent pas au disque flottant du fait que sa couronne périphérique est montée avec un certain jeu sur le support et empêche le contrôle du voilement.

**Feste Scheibe.**
Beim Austausch oder bei der Kontrolle dieser Scheibe ist deren Flattern zu überprüfen; dazu wird eine Messuhr eingesetzt (siehe Abbildung). Die max. zulässige Abweichung beträgt 0,3 mm.
Liegt das Flattern der Bremsscheibe über dem genannten Wert, so überprüfe man genauestens die Montage der Scheibe an der Nabe und das Spiel der Radlager, wie im Abschnitt «Kontrolle der Radlager» beschrieben.
Diese Anleitungen gelten nich für die schwimmend gelagerte Scheibe, da deren äusserer Kranz mit einem Spiel am Support montiert wird, und die Überprüfung des Flatterns daher nicht möglich ist.





**Controllo usura pastiglie freno.**

Ogni 3000 Km di percorrenza è opportuno effettuare il controllo dell'usura delle pastiglie, operando come segue:
— togliere il coperchietto di chiusura feritoia pastiglie;
— sfilare la spina centrale e la relativa molla a nastro con i perni;
— estrarre le pastiglie (eventualmente aiutarsi con una spina adatta) lo spessore del materiale di attrito non deve essere inferiore a mm. 1.
Se lo spessore è inferiore al limite di usura è necessario sostituire le pastiglie.
Il materiale di attrito non deve essere utilizzato sino a far affiorare la piastrina metallica in quanto questa, a contatto con il disco, lo danneggerebbe in maniera irreparabile e verrebbe a mancare quel minimo di materiale di attrito che assicura l'isolamento termico tra pastiglie e fluido freni.

Per la sostituzione delle pastiglie, procedere nel seguente modo:
— spingere i pistoncini verso l'interno delle semipinze avendo cura di evitare danneggiamenti alle cuffie parapolvere;
— infilare nella pinza le nuove pastiglie;
— rimontare i perni ritegno pastiglie con la molla e la spina centrale.
Operando come sopra descritto, 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.

**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 materiali d'attrito.**

**È opportuno, nell'operazione di sostituzione delle pastiglie, togliere un po' di fluido dal serbatoio, poiché l'arretramento dei pistoncini nei cilindri potrebbe far traboccare il fluido dal serbatoio.**

**Brake pads wear check.**

Every 3000 Km. of distance run it is advisable to check pads for wear, acting as follows:
— remove the pad slit cover;
— extract the central pin with its ribbon spring and its pivots;
— extract pads (eventually using a suitable drift); the friction material coating can not be lower than 0.04 in.
If thickness is lower than the wear limit, replace pads.
The friction material has not to be utilized until the metallic plate is appeared up since this in contact with the disc, could damage it irreparably and the minimal friction coat assuring termic insulation between pads and brake fluid should be missing.

To replace pads, act as follows:
— push pistons towards the inner side of half-calipers, paying attention not to damage the dust protecting caps;
— insert new pads into the caliper;
— install again the pad retaining pins with spring and central pin.
Acting as above, after pads replacement should not be necessary to arrange braking system bleeding, but it is sufficient to repeatedly operate the control lever up to the moment that pistons return in their normal position.

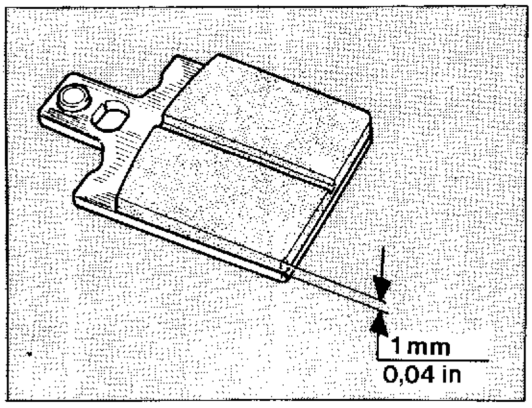
**IMPORTANT - For about one hundred Km. it is advisable to use brakes with caution, having new pads, with the aim to allow a correct and complete bedding in of friction materials.**

**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 de l'usure des pastilles de frein.**

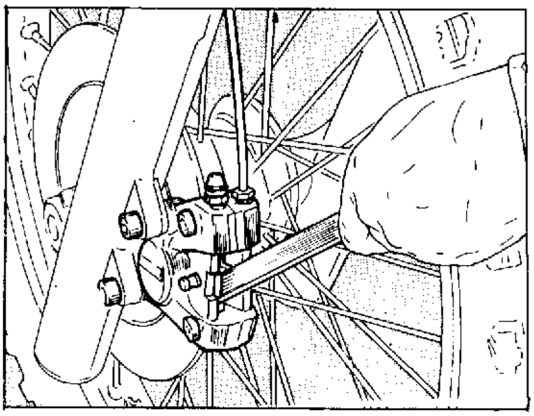
Tous les 3000 Km. de parcours il est nécessaire d'effectuer le contrôle de l'usure des pastilles, en agissant comme suit:
— enlever le couvercle de fermeture fissure des pastilles;
— enlever la cheville centrale et le relatif ressort à bande avec les tourillons;
— extraire les pastilles (éventuellement s'aider avec une cheville spéciale) l'épaisseur du matériel de frottement ne doit pas être inférieur à mm 1.

Si l'épaisseur est inférieur e à la limite d'usure il nest nécessaire remplacer les pastilles.
Le matériel de frottement ne doit pas être utilisé jusqu'à la comparse des semelles métalliques parce que celles-ci, à contact avec le disque, l'endommagerait en manière irréparable et dans le même temps il y aura l'absence du minimum de matériel de frottement qui assure l'isolation thérmique entre pastilles et fluide freins.




Pour le remplacement des pastilles avancer dans la manière suivante:
— pousser les pistons vers l'intérieur des demi-calipers soigneusement pour éviter des dommages aux protecteurs parepuissière;
— mettre dans le caliper les nouvelles pastilles;
— remonter les tournillons d'arrêt pastilles avec le ressort et la cheville centrale.

En agissant comme ci-dessus descript, après le remplacement des pastilles, il n'est pas nécessaire d'éffectuer le curage des installations freins, mais il est suffisant d'actionner le levier de commande maintes fois jusqu'à réporter les pistons en position normal.



**IMPORTANT - Pour environ 100 Km, il est conseillable d'agir avec prudence sur les nouvelles pastilles pour permettre un correct et complet tassement des patèriaux 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 fluide du réservoir.**

**Verschleisskontrolle des Bremsbelags.**

Nach einem 3000 Km.-Stand ist der Zustand der Bremsbeläge zu kontrollieren. Dazu:
— die auf dem Bremssattel befindliche Schutzkapp entfernen;
— den Zentralbolzen mit Bandfeder und Bolzen ausziehen;
— die Beläge (nötigenfalles mit Hilfe eines Stiftes) entfernen.

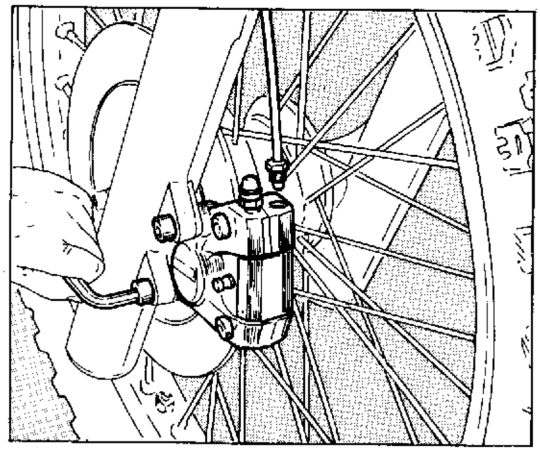
Die Stärke des Reibwerkstoffes darf nicht unter 1 mm liegen. Ist sie unter der Verschleissgrenze, dann müssen die Beläge erneuert werden.
Die Reibungsfläche darf nicht bis zum Auftauchen der Metallplatte verbraucht werden, da diese Platte mit der Scheibe in Berührung kommen würde und sie irreversibel beschädigen. Ausserdem, fehlt in diesem Falle die mindest nötige Reibungsfläche, um die Wärmedämmung zwischen Bremsbeläge und Flüssigkeit zu versichern.

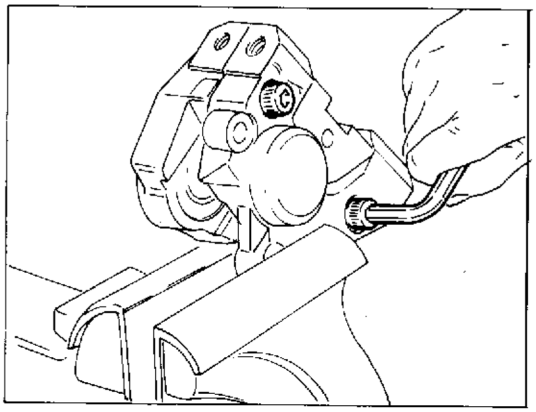
Zur Erneuerung der Bremsbeläge:
— die Kolben bis in das Sattelhälfteninnen schieben. Darauf achten, dass die Staubschutzkappen nicht beschädigt werden.
— Die neuen Beläge in den Sattel einführen.
— Die Belägehalterstifte mit Feder und Zentralbolzen wieder einbauen.

Durch dieses Verfahren braucht man keine Ablassoperation für die Bremsflüssigkeit, sandern nur den Bremssteuerhebel mehrmals zu betätigen, bis die Kolben in die normale Stellung zurückgekehrt sind.

**WICHTIG - Die neuen Bremsbeläge benötigen ca. 100 Km. Einlaufzeit, um eine korrekte und vollkommene Benutzung des Reibwerkstoffes zu erlauben.**

**Zur Vermeidung eines Ueberlaufs der Flüssigkeit aus dem Behälter, ist etwas Flüssigkeit beim Auswechseln der Bremsbeläge abfliessen zu lassen.**





**Revisione pinza freno.**

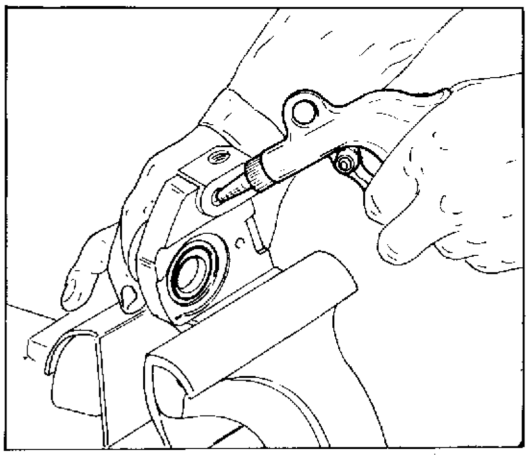
La sostituzione delle guarnizioni di tenuta si rende necessaria qualora si verifichino perdite di fluido attraverso i cilindri: tracce di fluido saranno evidenti sul disco e sulla pinza e si noterà nel serbatoio un continuo abbassamento del fluido. Le perdite di fluido si associano ad una diminuzione di efficienza della frenata e ad una reazione elastica della leva di comando.
Per la sostituzione delle guarnizioni procedere come segue:
— staccare e tappare la tubazione di arrivo fluido;
— levare la pinza;
— togliere il coperchietto di chiusura feritoia pastiglie;
— sfilare la spina, la molla di posizionamento pastiglie, i perni di ritegno e le pastiglie;
— scomporre la pinza nelle due semipinze;
— togliere la cuffia parapolvere dalla semipinza in cui si verifica la perdita;
— estrarre il pistoncino dalla semipinza usando un getto d'aria compressa avendo cura di non rigare o ammaccare la superficie del pistoncino;
— togliere la guarnizione difettosa dalla sua sede, utilizzando uno spillo, avendo cura di non rigare le pareti del cilindro;
— pulire accuratamente il pistoncino ed il cilindro, verificando che gli stessi non siano danneggiati;
— rimontare una guarnizione nuova nella scanalatura del cilindro;
— montare il pistoncino nel cilindro (l'introduzione deve essere effettuata con la sola pressione delle dita);
— rimontare la cuffia parapolvere (attenzione che sia ben ancorata tanto alla sede del pistoncino che alla sede della semipinza);
— unire le due semipinze controllando che la guarnizione di unione sia alloggiata nella sua sede; le viti devono essere chiuse con chiave dinamometrica; la coppia di serraggio è di Kgm 2,5-2,9;
— rimontare la pinza, bloccando le viti alle corrette coppie di serraggio;
— montare pastiglie, perni di ritegno e spina con molla di posizionamento;
— collegare la tubazione alla pinza;
— effettuare lo spurgo dell'impianto frenante.

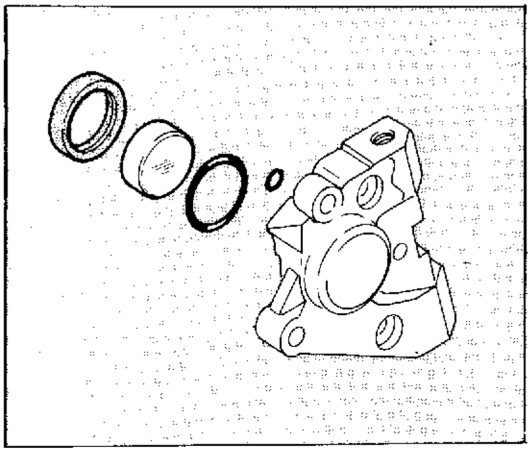
**Brake calipers overhauling.**

Replacement of gaskets is necessary when fluid leakages are noticed through cylinders: fluid traces will be evident on the disc and on the caliper and continuous lowering of fluid level remarked inside the reservoir. Fluid leakages are accompanied by a reduced efficiency of braking action and an elastic operation of control lever.
For replacing gaskets operate as follows:
— disconnect and close the fluid arrival pipe;
— remove the caliper;
— remove the pad slit cover;
— extract the pin, the pad position spring, the retaining pins an pads;
— split the caliper;
— remove the dust protecting cap from the half-caliper where leakage was noticed;
— extract piston from the half-caliper using a compressed air jet, paying attention not to score or dent the piston surface;
— remove the defective gasket from its seat, using a needle and paying attention not to score the cylinder walls;
— carefully clean piston and cylinder, checking that same are not damaged;
— install a new gasket into the cylinder groove;
— install piston into the cylinder (introduction have to be arranged by pushing with fingers only);
— re-install the dust protection cap (pay attention it is well fixed both in the piston seat and in the half-caliper seat);
— join together the two half-calipers checking that gasket inside is placed into its seat; screws have to be locked with dynamometric wrench: locking torque is 2.5-2.9 Kgm;
— remount the caliper tightening the bolts to the correct torque setting;
— install pads, retaining pins and drift with position spring;
— connect pipe to the caliper;
— arrange brake system bleeding.

**Révision de la pince du frein.**

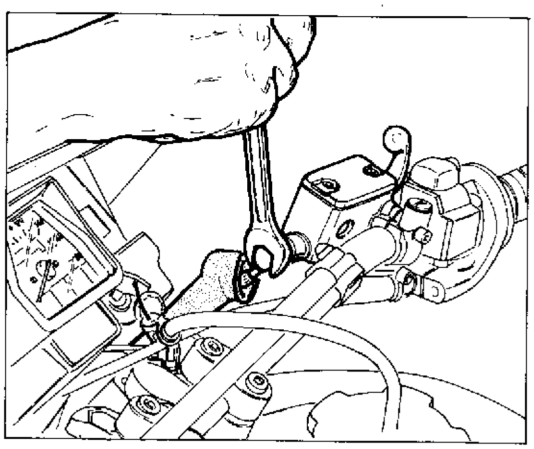
Le remplacement des garnitures des retenue se rend nécessaire quand se vérifient pertes de fluide à travers les cylindres: des traces de fluide seront évidents sur le disque et sur l'étrier et on remarquera dans le réservoir Un continu abaissement du fluide.
Les pertes de fluide se rélient à une diminution d'efficacité du freinage et à une réaction élastique du levier de commande.
Pour le remplacement des garnitures avancer comme suit:
— détacher et fermer la tuyauterie d'arrive fluide;
— enlever l'étrier;
— enlever le couvercle de fermeture fissure des pastilles;
— enlever la cheville, le ressort de placement pastilles, les pivots d'arrêt et les pastilles;
— décomposer l'étrier dans les deux demi-calipers;
— enlever le protecteur pare-puissière du caliper où se vérifie la perte;
— extraire le piston du demi-caliper en utilisant un jet d'air comprimé en ayant soin de ne rayer ou cabosser la surface du piston;
— enlever la garniture défectueuse de son siège, en utilisant une épingle, en ayant soin de ne rayer pas les parois du cylindre;
— nettoyer soigneusement le piston et le cylindre, en vérifiant que les mêmes ne soient pas endommagés;
— remonter une garniture nouvelle dans la fente du cylindre;
— monter le piston dans le cylindre (l'introduction doit être éffectuée par la seule pression des doigts);
— remonter le protecteur pare-puissière (attention qui soit bien ancorée tant au siège du piston qu'au siège du demi-caliper);
— unir les deux demi-calipers en controllant que la garniture d'union soit installée dans son siège; les vis doivent être fermées avec clé dynamométrique; la couple de serrage est de Kgm 2,5-2,9;
— remonter la pince en serrant les vis avec le couple de serrage indiqué;
— installer les pastilles, les pivots d'arrêt, la cheville avec ressort de placement;
— connecter la tuyauterie à l'étrier;
— effectuer la désaeration du système de freinage.

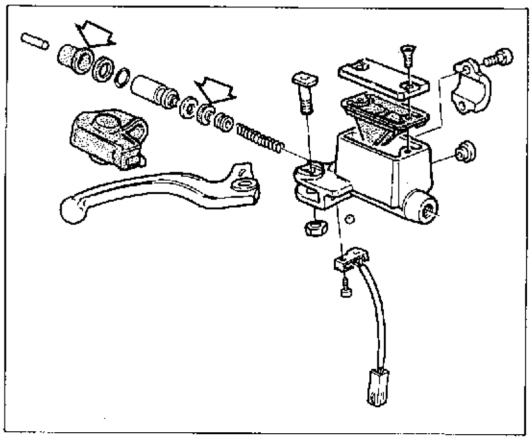




**Kontrolle des Bremssattels.**

Die Dichtungen müssen im Falle von Flüssigkeitslecken durch die Zylinder ersetzt werden. Flüssigkeitspuren an der Scheibe und der Zange, sowie ein stetiges Sinker der Flüssigkeit werden anschaulich sein. Dieses Lencken vermindert den Bremswirkungsgrad und bringt zu einer Federkraft des Bremshebels.
Die Dichtungen werden wie folgt ausgetauscht:
— die Flüssigkeits-Zufuhrleitung abtrennen und stöpseln;
— die Schliesskappe vom Bremsbelagschlitz entfernen;
— den Stift, die Belägefeder, die Haltestifte und die Beläge ausziehen;
— die Zange auf zwei Zangenhälten scheiden;
— die Staubschutzkappe von der Zangenhälfte abnehmen, wo das Lenken geschieht;
— das Kölbenchen aus der Zangenhälfte ausziehen: dazu dient ein Luftstrahl. Es muß beachtet werden, daß die Oberfläche des Kölbenchels nicht gerieft noch eingebeult wird;
— die fehlerhafte Dichtung aus ihrem Sitz ausnehmen. Dazu verwende man eine Nadel, ohne die Zylinderwände zu reifen;
— das Kölbenchen in den Zylinder einbauen (nur beim Fingerdruck einführen);
— die Staubschutzkappe aufbringen (darauf achten, daß sie dem Kolbensitz und dem Sattelhälftesitz fest verankert wird);
— die zwei Sattelhälften verbinden und prüfen, daß die Dichtung in ihrem Sitz gut eingelegen ist. Die Schrauben mit einem Momentenschlüssel bei Anziehmoment 2,5-2,9 Kgm fest anziehen;
— den Sattel montieren, indem man die Schrauben mit dem vorgesehenen Anzugsmoment anschraubt;
— Beläge, Haltestifte und Positionierungsfedern-Stift anbauen;
— die Leitung an die Bremszange anschliessen;
— die Entlüftung der Bremsanlage durchführen.





**Revisione pompa liquido freno.**

Nel caso di imperfetto funzionamento o di perdita di liquido dal pistoncino, si rende necessaria la sostituzione delle guarnizioni di tenuta.
Per effettuare questa operazione procedere nel modo seguente:
— staccare la tubazione della pompa;
— togliere il tappo e la membrana;
— scaricare il fluido dal serbatoio;
— smontare la pompa dal manubrio;
— smontare la leva di comando dal corpo pompa dopo aver svitato il dado e la vite di fissaggio. Estrarre gli elementi della pompa.
A questo punto eseguire tutte le operazioni di revisione o di sostituzione degli organi interni della pompa nello stesso modo descritto per la pinza freno.
Rimontare la pompa e la leva di comando sul corpo pompa.
Collegare la tubazione mandata fluido dal serbatoio pompa alla pinza.
Ricontrollare il giuoco tra flottante e leva di comando sulla pompa-serbatoio freno.
Riempire il circuito frenante immettendo fluido nel serbatoio fino a che detto fluido sia al livello; indi effettuare lo spurgo delle bolle d'aria.

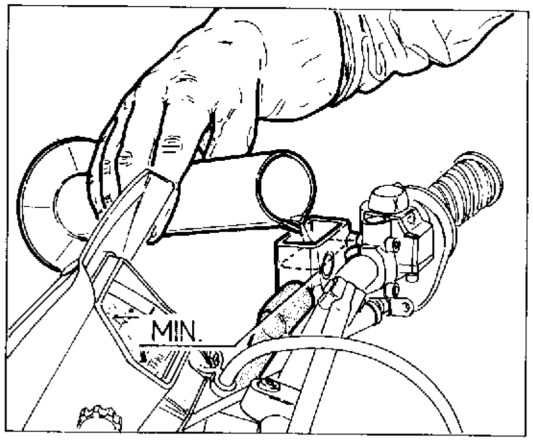
**Prima del montaggio umettare i particolari metallici con fluido prescritto o con apposito grasso. È assolutamente vietato l'impiego di olii e grassi minerali.**

**Brake fluid master cylinder overhauling.**

In case of faulty operation or fluid leakage from master cylinder, sealing gasket replacement become necessary.
To arrange this operation, act as follows:
— disconnect the pump pipe;
— remove cap and diaphragm;
— drain the reservoir fluid;
— remove master cylinder from the handlebar;
— remove the control lever from the pump body, after having unscrewed the nut and the fastening screw. Extract the pump elements.
Now arrange all operations of overhauling or replacement of the inner pump components in the same way as described for brake caliper.
Install again the master cylinder and control lever on pump body.
Connect the fluid delivery pipe from reservoir to caliper.
Fill up the braking circuit by pouring in fluid into the reservoir up to the prescribed level, then arrange air bubbles bleeding.

**Bleeding operation does not remove completely the air contained into the circuit; small quantities remained are automatically eliminated after a short period of use of bike; this means a lower elasticity and stroke of the control lever.**

**Révision de la pompe du liquide de frein.**



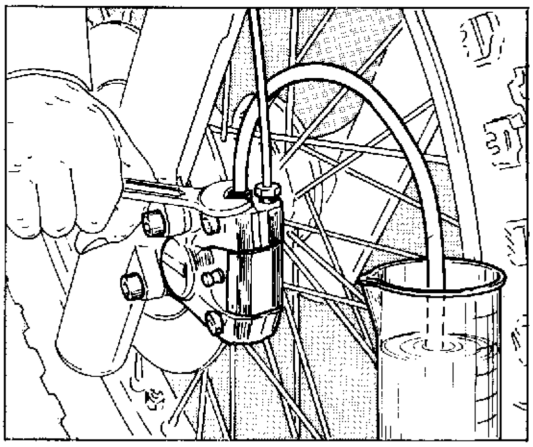

Au cas d'imparfaite fonctionnement ou de perte de liquide du piston, se rend nécessaire le remplacement des garnitures d'étancheité.
Pour éffectuer cette opération avancer dans la manière suivante:
— détacher la tuyauterie de la pompe;
— enlever le bouchon et la membrane;
— décharger le fluide du réservoir;
— enlever la pompe du guidon;
— demonter le levier de commande du corps pompe après avoir devissé l'écrou et la vis de fixage. Extraire les éléments de la pompe.
À ce point éffectuer toutes les opérations de revision ou de remplacement des organes intérieurs de la pompe dans la même manière déscripte pour l'étrier frein.
Monter à nouveau la pompe et le levier de commande sur le corp pompe.
Raccorder la tuyauterie débit fluide du réservoir pompe à l'étrier.
Vérifier de nouveau le jeu entre flotteur et levier de commande sur la pompe-réservoir frein.
Remplir le circuit freinant en introduisant du fluide dans le réservoir jusqu'à le fluide soit au niveau, en éffectuant la désaération des bulles d'air.

**Avant du montage humecter les particuliers métalliques avec le fluide prescrit ou avec spécial gras.**
**Il est absoulement interdit l'empoi d'huiles et gras mineraux.**

**Kontrolle der Pumpe für Bremsflüssigkeit.**

Falls schechten Betriebs oder Flüssigkeitsleckes aus dem Kolben, müssen die Dichtunge ausgewechselt werden.
Dazu:
— die Pumpenleitung trennen;
— Stopfen und Membrane entfernen;
— die Flüssigkeit aus dem Behalter abfliessen lassen;
— die Pumpe aus dem lenker ausbauen;
— nach Lösung der Mutter und der Befestigungsschraube den Steuerhebel vom Pumpenkörper abbauen. Die Pumpenelemente ausziehen. Alle Ueberholungs- und Auswechselungsinterventionen auf die inneren Pumpenorganen wie für die Bremszange vornehmen, Pumpe und Steuerhebel auf Pumpenkörper wieder aufbauen.
Die vom Pumpenbehälter zur Zange Flüssigkeit zuführende Leitung anschliessen.
Das Spiel Schwimmer-Steuerhebel an der Pumpe der Bremsbehälter nachprüfen.
Den Bremskreis mit Flüssigkeit in den Behälter befüllen und ins Niveau stellen.
Dann, Luft ablasen.

**Vor dem Anbau die Metallteile mit der vorgeschriebenen Flüssigkeit oder dazugeeignetem Schmiermittel aufeuchten.**
**Oele oder Mineralfett sind durchaus nicht erlaubt.**



**Spurgo impianto frenante.**

Lo spurgo dell'impianto frenante è richiesto quando, a causa della presenza di aria nel circuito, la corsa della leva risulta lunga ed elastica.
Per lo spurgo procedere nel seguente modo;

a) ruotare il manubrio fino a far assumere alla pompa la posizione orizzontale oppure, meglio ancora, una posizione leggermente inclinata, con l'uscita fluido in basso;
b) riempire il serbatoio della pompa con il fluido freni prescritto; fare attenzione che durante l'operazione di spurgo il fluido non scenda al di sotto del livello minimo;
c) azionare ripetutamente la leva del freno per riempire almeno in parte il circuito frenante;
d) calzare sul tappo di spurgo un tubetto flessibile trasparente;
e) effettuare lo spurgo agendo sul tappo di spurgo;
— tirare a fondo la leva della pompa e mantenerla in questa posizione;
— allentare il tappo di spurgo, lasciare fuoriuscire fluido freni (inizialmente uscirà solo aria) e bloccare il tappo senza forzare;
— rilasciare la leva, attendere qualche secondo e ripetere il ciclo «e» sino a quando dal tappo di spurgo uscirà fluido privo di bolle d'aria;
f) bloccare il tappo di spurgo alla coppia prescritta e ripristinare il livello di fluido nel serbatoio.

**N.B. Il fluido freni è corrosivo nei confronti delle vernici e delle parti in plastica.**

Se lo spurgo è stato eseguito correttamente si dovrà sentire, subito dopo la corsa a vuoto iniziale della leva, l'azione diretta e senza elasticità del fluido. Qualora ciò non si verifichi ripetere l'operazione di spurgo.

**Lo spurgo non elimina completamente l'aria presente nel circuito; le piccole quantità rimanenti si eliminano automaticamente durante un breve periodo d'uso del motociclo; ciò comporta una minore elasticità e corsa della leva di comando.**

**Unit discharge.**

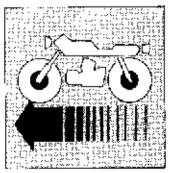
The braking unit discharge is requested when, due to air presence in the circuit, the lever running appears to be too long and elastic.
The discharge operation should be done as follows:

a) twist the handle-bar until the pump gets to a horizontal position, having the fluid exit underneath;
b) fill the pump tank with the brake fluid as indicated; make sure that during the discharge operation the fluid does not decrease under the minimum level;
c) apply repeatedly the brake lever so as to fill at least partially, the braking circuit;
d) apply a flexible and transparent small pipe to the discharge cap;
e) proceed with the discarge by operating on the discharge cap;
— pull the pump lever and keep it in that same position:
— loosen the discharge cap, let the brake fluid come out (at the beginning only air will come out) and block the cap without forcing it;
release the lever, wait for some seconds and repeat operation «e» until the discharge cap will release fluid without air bubbles);
f) fix the discharge cap to the suitable torque and reset the fluid level in the tank.

**N.B. The brake fluid corrodes paints and plastic pieces.**

If the discharge operation has been correct, immediately after an initial idling running, a direct and not resilient fluid action, will be noticed. In case the above does not happen, repeat the discharge operation.

**Before installation grease the metallic particulars with the prescribed fluid or special grease. Use of mineral oils or greases is strictly forbidden.**



**Désaération du système de freinage.**

La désaération du système de freinage est demandée quand la course du levier résulte longue et élastique à cause de la présence d'air dans le circuit.
Pour la désaération opérer de la manière suivante:

a) tourner le guidon jusqu'à avoir la pompe en position horizontale ou, encore mieux, en position légèrement inclinée, la sortie fluide étant vers le bas;
b) remplir le réservoir pompe avec le fluide freins préscrit; payer attention que pendant l'opération de désaération le fluide ne déscend pas au dessous du niveau minimum;
c) actionner maintes fois le levier du frein pour remplir le circuit freinant au mons en partie;
d) appliquer sur le bouchon de désaération un tuyau flexible transparent;
e) effectuer la désaération en agissant sur le bouchon de désaération;
   — tirer à fond le levier de la pompe et la maintenir dans cette position;
   — relâcher le bouchon de désaération, laisser sortir le fluide freins (au début, il sortira seulement de l'air) et bloquer sans forcer;
   — abbandonner le levier, attendre pour quelque second et répéter le cycle «e» jusqu'au moment aù du fluide dépourvu de bulles d'air sortira du bouchon de désaération;
f) bloquer le bouchon de désaération à la couple préscripte et rétablir le niveau du fluide dans le réservoir.

**N.B. Le fluide freins est corrosif pour les vernis et les parties en plastique.**
Si la désaération a été éffectuée correctement on devra avertir après la course à vide initielle du levier, l'action directe et sans élasticité du fluide. Si cela ne se vérifie pas, répeter l'opération de désaération.

**La désaération n'elimine pas complètement l'air présente dans le circuit, les petites quantités restantes s'elimiment automatiquement pendant une brève période d'use du motocycle, cela comporte moindre élasticité et course du levier de commande.**

**Entlüftung der Bremsanlage.**

Die Entlüftung der Bremsanlage wird nötig, wenn wegen Luftvorhandenseins im Kreis der Hebelhub zu lang und elastisch ist Zur Entlüftung geht man wie folgt vor:

a) die Lenkstange drehen bis die Pumpe waagrecht liegt oder, besser, sich mit der Flüssigkeitsausflussöffnung nach unten neigt.
b) den Pumpenbehälter mit der für Bremsen empfohlenen Flüssigkeit befüllen. Beachten, daß während des Entlüftens die Flüssigkeit nicht unter den max. Stand sinkt.
c) den Bremshebel wiederholt betätigen um den Bremskreis wenigstens teilweise zu befüllen.
d) einen durchsichtigen Schlauch auf den Auslasstopfen aufbringen.
e) die Entlüftung durch den Ablass-Stopfen vornehmen:
   — den Pumpenhebel völlig anziehen und gezogen behalten;
   — den Ablass-Stopfen lösen, die Bremsflüssigkeit ausfliessen lassen (anfangs wird nur Luft ausfliessen) und den Stopfen ohne Zwang festziehen;
   — den Hebel loslassen einige Sekunden warten und den Zyklus «e» wiederholen, bis aus dem Schlauch Flüssigkeit ohne Luftblasen fliesst.
f) den Entlüftungs-Stopfen beim vorgeschriebenen Anziehmoment festziehen. Den Flüssigkeitsstand im Behälter wiederherstellen.

**VERMERK: Die Bremsflüssigkeit ist Korrosionsfördernd für die Anstriche und die Plastikteile.**
Ist die Entlüftung sachgemäss durchgeführt worden, dann ist sofortnach dem Anfangsleerlauf des Hebels die unmittelbare und unelastische Wirkung der Flüssigkeit zu spüren.
Ist dies nicht der Fall, so muß man die oben beschriebene Arbeit wiederholen.

**Druch die Entlüftung wird der im Kreis anwesende Luft nicht völlig beseitigt: die übrigbleibenden Luftmengen werden in einer kurzen Betriebszeits des Motorrads entfernt: dies bringt zu niedrigerer Elastizität und kurzerem Hub des Steuerhebels.**

**Revisione freno posteriore.**

Riscontrando insufficiente od irregolare azione frenante del freno posteriore, smontare la ruota posteriore nel modo descritto al paragrafo «STACCO RUOTA POSTERIORE» e verificare lo stato del tamburo e dei ceppi freno.

**Rear brake overhauling.**

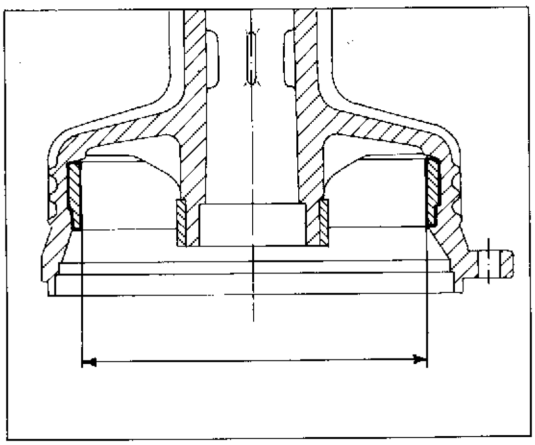
If an insufficient or irregular braking action is noticed from the rear brake, remove the rear wheel as described in paragraph «REAR WHEEL REMOVAL» and check the condition of braking drum and blocks.

**Revision frein arrière.**

En relevant insuffisante ou irregulière action freinant du frein arrière, démonter la roue arrière dans la manière prescripte au paragraphe «DETACHEMENT ROUE ARRIERE» et vérifier létat du tambour et des mâchoires frein.

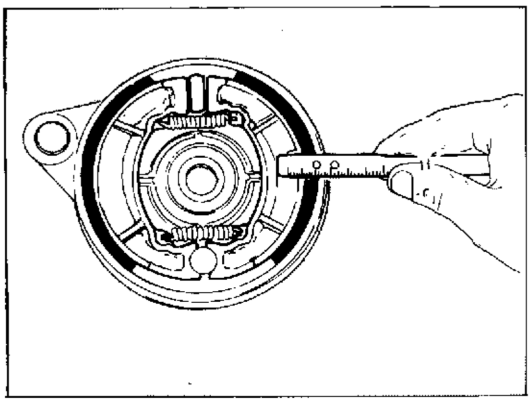
**Revision der Hinterbremse.**

Falls die Hinterbremse unregelmässig arbeitet bzw. die hemmwirkung zu schwach ist, ist das Hinterrad nach Anweisungen unter Abschnitt «DEMONTAGE DES HINTERRADS» auszuklinken. Trommelzustand und Bremsbelagwirkung nachprüfen.



**Diametro interno tamburo freno post.**
**Inner diameter of rear brake drum.**
**Diamètre intérieur tambour frein arrière.**
**Innendurchmesser der Hinterbremstrommel.**

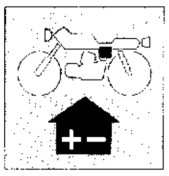
| Standard / Standard<br>Standard / Standard | Limite max. / Max. imit<br>Limite d'usure / Max. Verschleissgrenze |
|---|---|
| 130 ÷ 130,1 mm<br>(5.118 ÷ 5.122 in.) | 130,8 mm<br>(5.149 in) |



**Spessore materiale di attrito.**
**Friction material thickness.**
**Epaisseur matériel de frottement.**
**Stärke des Reibwerkstoffes.**

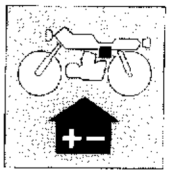
| Standard / Standard<br>Standard / Standard | Limite di usura / Max. limit<br>Limite d'usure / Max. Verschleissgrenze |
|---|---|
| 3 mm<br>(0.118 in.) | 1 mm<br>(0.039 in) |

# IMPIANTO ELETTRICO
# ELECTRIC SYSTEM
# INSTALLATION ÉLECTRIQUE
# ELEKTRISCHE ANLAGE



Sezione
Section
Section
Sektion

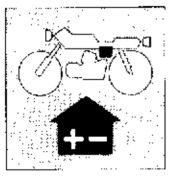
M



# IMPIANTO ELETTRICO
# ELECTRIC SYSTEM

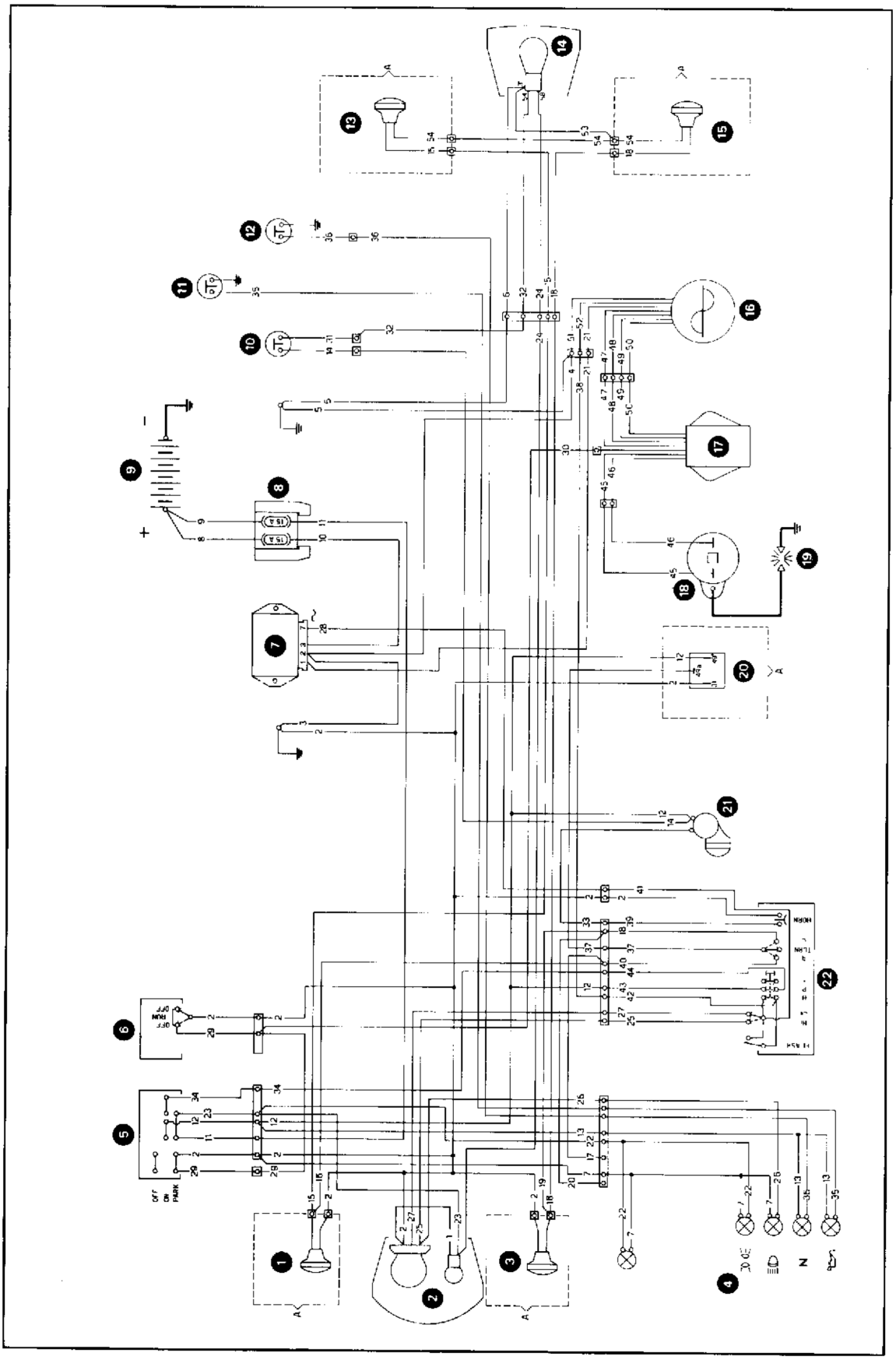

| | | |
|---|---|---|
| Legenda impianto elettrico (350-R) ..... | M.5 | Key to electrical equipment (350-R) |
| Legenda schema elettrico (350/500-E) ..... | M.7 | Key to wiring diagram (350/500-E) |
| Impianto accensione elettronica (350-R) ..... | M.8 | Electric ignition equipment (350-R) |
| Impianto accensione elettronica (350/500-E) ..... | M.8 | Electric ignition equipment (350/500-E) |
| Batteria ..... | M.9 | Battery |
| Generatore ..... | M.11 | Generator |
| Centralina elettronica ..... | M.12 | Electronic unit |
| Bobina ..... | M.13 | Coil |
| Controllo resistenza dei componenti l'impianto di accensione | M.14 | Checking the resistence of ignition components |
| Controllo alternatore ..... | M.15 | Checking the alternator |
| Regolatore raddrizzatore ..... | M.16 | Regulator |
| Controllo della regolazione ..... | M.17 | Checking the voltage regulator |
| Candela di accensione ..... | M.18 | Spark plug |
| Controllo dell'impianto di carica sul veicolo ..... | M.19 | Checking the recharge system on vehicle |
| Controllo fase di accensione ..... | M.20 | Checking the ignition timing |
| Scatola fusibili ..... | M.21 | Fuse box |
| Teleruttore avviamento (350/500-E) ..... | M.21 | Starter switch (350/500-E) |
| Motorino avviamento (350/500-E) ..... | M.22 | Starter motor (350/500-E) |
| Fanale anteriore ..... | M.24 | Headlamp |

# INSTALLATION ÉLECTRIQUE
# ELEKTRISCHE ANLAGE

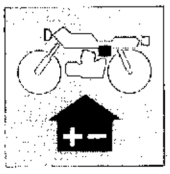



| | | |
|---|---|---|
| Légende circuit électrique (350-R) ..... | M.5 | Bauteile der Elektroanlage (350-R) |
| Légende schéma électrique (350/500-E) ..... | M.7 | Schaltplan (350/500-E) |
| Allumage électronique (350-R) ..... | M.8 | Elektronischer Starter (350-R) |
| Allumage électronique (350/500-E) ..... | M.8 | Elektronischer Starter (350/500-E) |
| Batterie ..... | M.9 | Batterie |
| Générateur ..... | M.11 | Lichtmaschine |
| Bloc électronique ..... | M.12 | Elektronisches Schaltgerät |
| Bobine ..... | M.13 | Spule |
| Contrôle de la résistance des éléments du groupe d'allumage | M.14 | Kontrolle des Wiederstands der Zündbaugruppen |
| Contrôle de l'alternateur ..... | M.15 | Kontrolle des Wechselstromgenerators |
| Régulateur redresseur ..... | M.16 | Regler-Gleichrichter |
| Contrôle du réglage ..... | M.17 | Kontrolle der Einstellung |
| Bougie d'allumage ..... | M.18 | Zündkerze |
| Contrôle du système de charge sur le véhicule ..... | M.19 | Kontrolle der Ladervorrichtung auf dem Motorrad |
| Contrôle de la phase d'allumage ..... | M.20 | Kontrolle der Zündeinstellung |
| Boîte à fusibles ..... | M.21 | Sicherungsgehäuse |
| Rupteur de démarrage (350/500-E) ..... | M.21 | Schaltschütz für Anlasser (350/500-E) |
| Démarreur (350/500-E) ..... | M.22 | Anlassermotor (350/500-E) |
| Phare avant ..... | M.25 | Vorderscheinwerfer |

# IMPIANTO ELETTRICO
# ELECTRIC SYSTEM
# INSTALLATION ÉLECTRIQUE
# ELEKTRISCHE ANLAGE



# IMPIANTO ELETTRICO
# ELECTRIC SYSTEM
# INSTALLATION ÉLECTRIQUE
# ELEKTRISCHE ANLAGE



**Legenda impianto elettrico 350-R.**

1 - Indicatore di direzione anteriore destro (*)
2 - Proiettore anteriore
3 - Indicatore di direzione anteriore sinistro (*)
4 - Illuminazione strumenti
5 - Interruttore a chiave
6 - Commutatore destro
7 - Regolatore
8 - Scatola fusibili
9 - Batteria
10 - Interruttore stop posteriore
11 - Interruttore pressione olio
12 - Interruttore folle
13 - Indicatore di direzione posteriore destro (*)
14 - Fanalino posteriore
15 - Indicatore di direzione posteriore sinistro (*)
16 - Alternatore
17 - Centralina elettronica
18 - Bobina A.T.
19 - Candela
20 - Intermittenza (*)
21 - Avvisatore acustico
22 - Commutatore sinistro

**I componenti contrassegnati con (*) vengono forniti a richiesta.**

**Key to electrical equipment 350-R.**

1 - RH front indicator (*)
2 - Headlamp
3 - LH front indicator (*)
4 - Instrument lighting
5 - Key switch
6 - Right switch
7 - Regulator
8 - Fuse box
9 - Battery
10 - Rear stop switch
11 - Oil pressure switch
12 - Neutral switch
13 - RH rear indicator (*)
14 - Rear light
15 - LH rear indicator (*)
16 - Alternator
17 - Electronic unit
18 - H.T. coil
19 - Spark plug
20 - Flasher unit (*)
21 - Horn
22 - Left switch

**(*) parts supplied on request.**

**Légende circuit électrique 350-R.**

1 - Clignotant avant droit (*)
2 - Phare avant
3 - Clignotant avant gauche (*)
4 - Eclairage du combiné
5 - Interrupteur à clé
6 - Commutateur droit
7 - Régulateur
8 - Boîte à fusibles
9 - Batterie
10 - Interrupteur stop arrière
11 - Interrupteur pression huile
12 - Interrupteur point mort
13 - Clignotant arrière droit (*)
14 - Feu arrière
15 - Clignotant arrière gauche (*)
16 - Alternateur
17 - Bloc électronique
18 - Bobine H.T.
19 - Bougie
20 - Feux de détresse (*)
21 - Klaxon
22 - Commutateur gauche

**Les éléments suivis d'un (*) sont fournis sur demande.**

**Bauteile der Elektroanlage 350-R.**

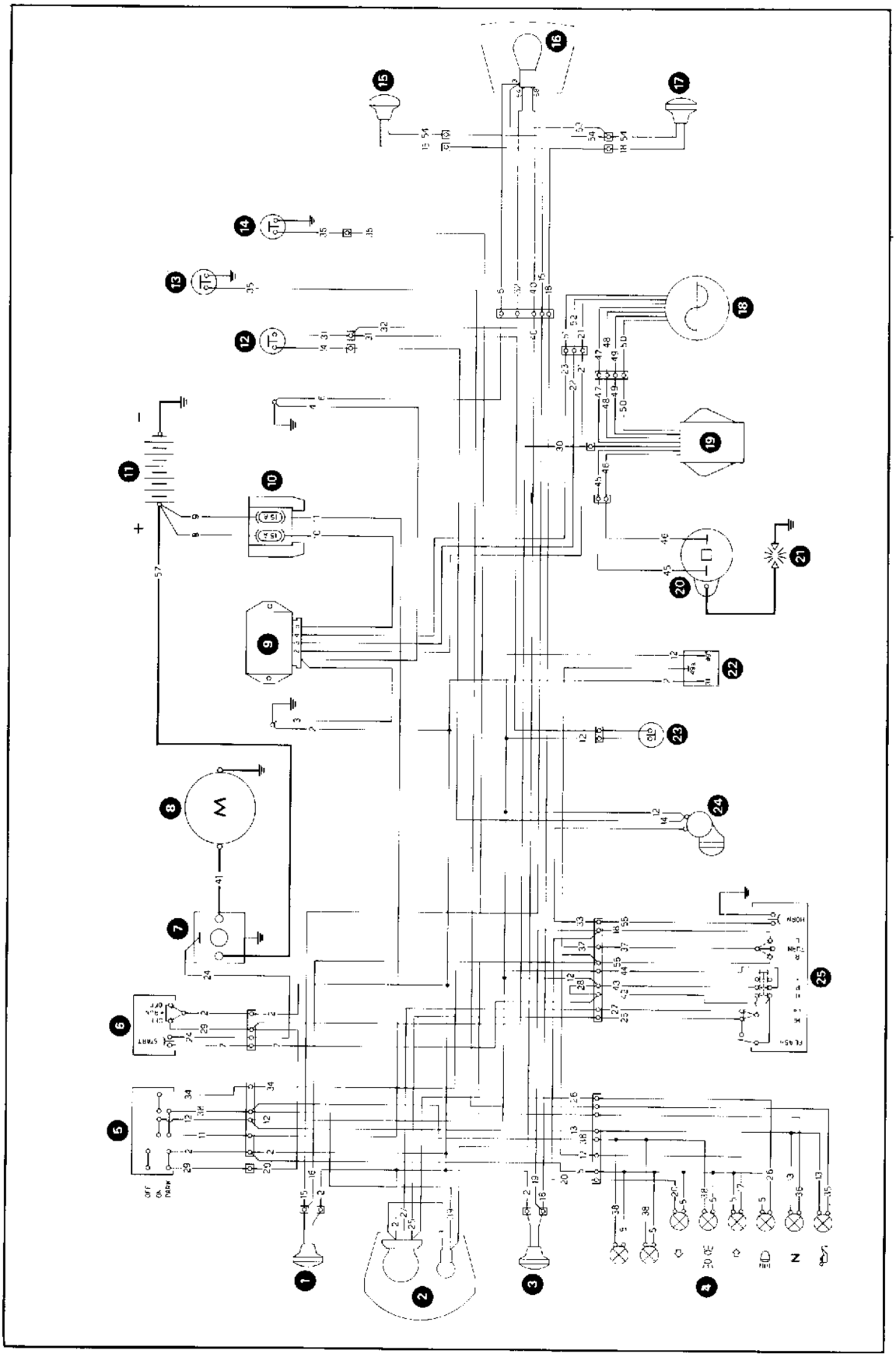
1 - Vorderer rechter Blinker (*)
2 - Vorderer Scheinwerfer
3 - Vorderer linker Blinker (*)
4 - Instrumentenleuchten
5 - Schlüsselschalter
6 - Wahlschalter rechts
7 - Regler
8 - Sicherungsgehäuse
9 - Batterie
10 - Hinterer Bremsschalter
11 - Öldruckleuchte
12 - Leerlaufschalter
13 - Hinterer rechter Blinker (*)
14 - Schlusslicht
15 - Hinterer linker Blinker (*)
16 - Lichtmaschine
17 - Elektronische Schalteinheit
18 - HS-Spule
19 - Zünderze
20 - Blinker (*)
21 - Hupe
22 - Linker Schalter

**Die mit (*) bezeichneten Bauteile sind auf Anfrage lieferbar.**

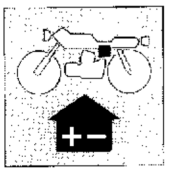
**Legenda colore cavi — Cable colour coding — Legende de la couleur des cables — Rabelfarben.**

| POS. POS. POS. POS. | COLORE COLOUR COLEUR FARBE | POS. POS. POS. POS. | COLORE COLOUR COLEUR FARBE | POS. POS. POS. POS. | COLORE COLOUR COLEUR FARBE | POS. POS. POS. POS. | COLORE COLOUR COLEUR FARBE | POS. POS. POS. POS. | COLORE COLOUR COLEUR FARBE | POS. POS. POS. POS. | COLORE COLOUR COLEUR FARBE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Blu<br>Blue<br>Bleu<br>Blau | 10 | Rosso<br>Red<br>Rouge<br>Rot | 19 | Azzurro<br>L.T. Blue<br>Azur<br>Helleblau | 28 | Bianco-Nero<br>White-Black<br>Blanc-Noir<br>Weiß-Schwarz | 37 | Blu-Nero<br>Blue-Black<br>Bleu-Noire<br>Blau-Schwarz | 46 | Giallo-Nero<br>Yellow-Black<br>Jaune-Noir<br>Gelb Schwarz |
| 2 | Blu<br>Blue<br>Bleu<br>Blau | 11 | Rosso<br>Red<br>Rouge<br>Rot | 20 | Azzurro<br>L.T. Blue<br>Azur<br>Helleblau | 29 | Bianco-Rosso<br>White-Red<br>Blanc-Rouge<br>Weiß-Rot | 38 | Marrone<br>Brown<br>Marron<br>Braun | 47 | Bianco<br>White<br>Blanc<br>Weiß |
| 3 | Blu<br>Blue<br>Bleu<br>Blau | 12 | Verde-Nero<br>Green-Black<br>Vert-Noir<br>Grün-Schwarz | 21 | Giallo<br>Yellow<br>Jaune<br>Gelb | 30 | Bianco Rosso<br>White-Red<br>Blanc-Rouge<br>Weiß-Rot | 39 | Grigio<br>Grey<br>Gris<br>Grau | 48 | Rosso<br>Red<br>Rouge<br>Rot |
| 4 | Blu<br>Blue<br>Bleu<br>Blau | 13 | Verde-Nero<br>Green-Black<br>Vert-Noir<br>Grün-Schwarz | 22 | Giallo<br>Yellow<br>Jaune<br>Gelb | 31 | | 40 | Rosso<br>Red<br>Rouge<br>Rot | 49 | Marrone<br>Brown<br>Marron<br>Braun |
| 5 | Blu<br>Blue<br>Bleu<br>Blau | 14 | Verde-Nero<br>Green-Black<br>Vert-Noir<br>Grün-Schwarz | 23 | Giallo<br>Yellow<br>Jaune<br>Gelb | 32 | Verde<br>Green<br>Vert<br>Grün | 41 | Bianco-Rosso<br>White-Red<br>Blanc-Rouge<br>Weiß-Rot | 50 | Nero-Bianco<br>Black-White<br>Noir-Blanc<br>Schwarz-Weiß |
| 6 | Blu<br>Blue<br>Bleu<br>Blau | 15 | Rosso-Nero<br>Red-Black<br>Rouge-Noir<br>Rot-Schwarz | 24 | Giallo<br>Yellow<br>Jaune<br>Gelb | 33 | Verde-Grigio<br>Green-Grey<br>Vert-Gris<br>Grün-Grau | 42 | Verde-Nero<br>Green-Black<br>Vert-Noire<br>Grün-Schwarz | 51 | Bianco-Verde<br>White-Green<br>Blanc-Vert<br>Weiß-Grün |
| 7 | Blu<br>Blue<br>Bleu<br>Blau | 16 | Rosso-Nero<br>Red-Black<br>Rouge-Noir<br>Rot-Schwarz | 25 | Bianco<br>White<br>Blanc<br>Weiß | 34 | Grigio<br>Grey<br>Gris<br>Grau | 43 | Verde<br>Green<br>Vert<br>Grün | 52 | Bianco-Blu<br>White-Blue<br>Blanc-Bleu<br>Weiß-Blau |
| 8 | Rosso<br>Red<br>Rouge<br>Rot | 17 | Rosso-Nero<br>Red-Schwarz<br>Rouge-Noire<br>Rot-Schwarz | 26 | Bianco<br>White<br>Blanc<br>Weiß | 35 | Rosa<br>Pink<br>Rose<br>Rosa | 44 | Grigio<br>Grey<br>Gris<br>Grau | 53 | Blu<br>Blue<br>Bleu<br>Blau |
| 9 | Rosso<br>Red<br>Rouge<br>Rot | 18 | Azzurro<br>L.T. Blue<br>Azur<br>Helleblau | 27 | Nero<br>Black<br>Noir<br>Schwarz | 36 | Giallo-Verde<br>Yellow-Green<br>Jaune-Vert<br>Gelb-Grün | 45 | Giallo-Nero<br>Yellow-Black<br>Jaune Noir<br>Gelb-Schwarz | 54 | Blu<br>Blue<br>Blue<br>Blau |

# IMPIANTO ELETTRICO
# ELECTRIC SYSTEM
# INSTALLATION ÉLECTRIQUE
# ELEKTRISCHE ANLAGE



# IMPIANTO ELETTRICO
# ELECTRIC SYSTEM
# INSTALLATION ÉLECTRIQUE
# ELEKTRISCHE ANLAGE



**350/500-E**

**Legenda schema elettrico.**

1 - Indicatore di direzione anteriore destro
2 - Proiettore anteriore
3 - Indicatore di direzione anteriore sinistro
4 - Illuminazione strumenti
5 - Interruttore a chiave
6 - Commutatore destro
7 - Teleruttore avviamento
8 - Motorino di avviamento
9 - Regolatore
10 - Scatola fusibili
11 - Batteria
12 - Interruttore stop posteriore
13 - Interruttore pressione olio
14 - Interruttore folle
15 - Indicatore di direzione posteriore destro
16 - Fanalino posteriore
17 - Indicatore di direzione posteriore sinistro
18 - Alternatore
19 - Centralina elettronica
20 - Bobina A.T.
21 - Candela
22 - Intermittenza
23 - Interruttore stop anteriore
24 - Avvisatore acustico
25 - Commutatore sinistro

**350/500-E**

**Key to wiring diagram.**

1 - RH front indicator
2 - Headlamp
3 - LH front indicator
4 - Instrument lighting
5 - Key switch
6 - Right switch
7 - Starter switch
8 - Starter motor
9 - Regulator
10 - Regulator
11 - Battery
12 - Rear stop switch
13 - Oil pressure switch
14 - Neutral switch
15 - RH rear indicator
16 - Rear light
17 - LH rear indicator
18 - Alternator
19 - Electronic unit
20 - H.T. coil
21 - Spark plug
22 - Flasher unit
23 - Front stop switch
24 - Horn
25 - Left switch

**350/500-E**

**Légende schéma électrique.**

1 - Clignotant avant droit
2 - Phare avant
3 - Clignotant avant gauche
4 - Eclairage du combiné
5 - Interrupteur à clé
6 - Commutateur droit
7 - Rupteur démarrage
8 - Démarreur
9 - Régulateur
10 - Boîte à fusibles
11 - Batterie
12 - Interrupteur stop arrière
13 - Interrupteur pression huile
14 - Interrupteur point mort
15 - Clignotant arrière droit
16 - Feu arrière
17 - Clignotant arrière gauche
18 - Alternateur
19 - Bloc électronique
20 - Bobine H.T.
21 - Bougie
22 - Feux de détresse
23 - Interrupteur stop arrière
24 - Klaxon
25 - Commutateur gauche

**350/500-E**

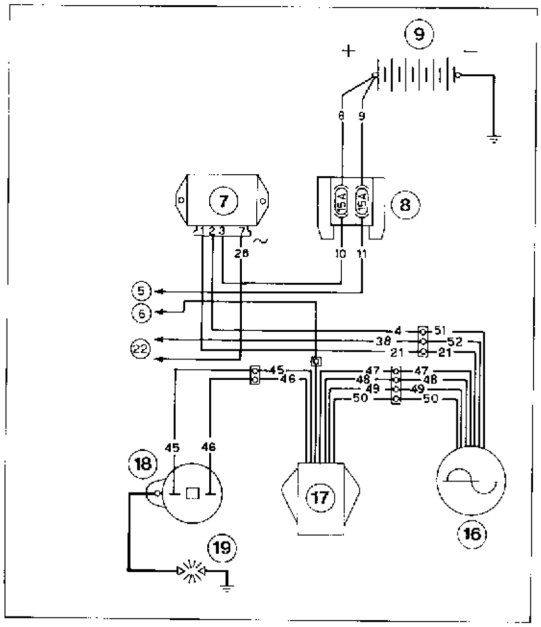
**Schaltplan.**

1 - Vorderer rechter Blinker
2 - Vorderer Scheinwerfer
3 - Vorderer linker Blinker
4 - Instrumentenleuchten
5 - Schlüsselschalter
6 - Wahlschalter rechts
7 - Anlasser-Schaltschütz
8 - Anlassermotor
9 - Regler
10 - Sicherungshalter
11 - Batterie
12 - Hinterer Bremsschalter
13 - Öldruckleuchte
14 - Leerlaufschalter
15 - Hinterer rechter Blinker
16 - Schlusslicht
17 - Hinterer linker Blinker
18 - Lichtmaschine
19 - Elektronische Schalteinheit
20 - HS-Spule
21 - Zünderze
22 - Blinker
23 - Vordere Bremsleuchte
24 - Hupe
25 - Linker Schalter

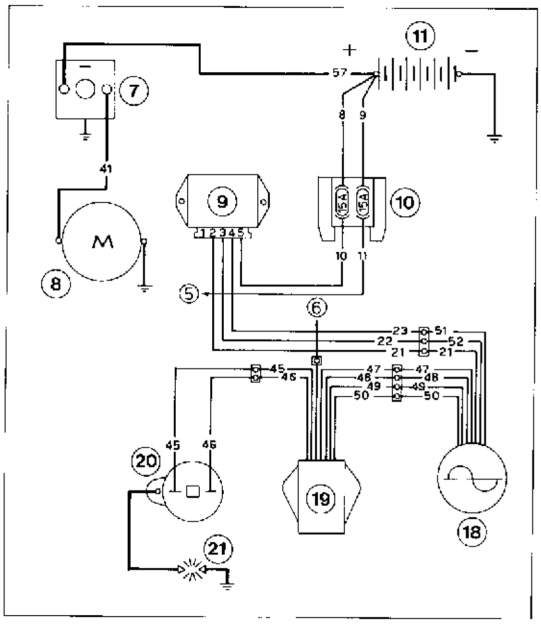
**Legenda colore cavi — Cable colour coding — Legende de la couleur des cables — Rabelfarben.**

| POS. POS. POS. POS. | COLORE COLOUR COLEUR FARBE | POS. POS. POS. POS. | COLORE COLOUR COLEUR FARBE | POS. POS. POS. POS. | COLORE COLOUR COLEUR FARBE | POS. POS. POS. POS. | COLORE COLOUR COLEUR FARBE | POS. POS. POS. POS. | COLORE COLOUR COLEUR FARBE | POS. POS. POS. POS. | COLORE COLOUR COLEUR FARBE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Blu<br>Blue<br>Bleu<br>Blau | 11 | Rosso<br>Red<br>Rouge<br>Rot | 21 | Giallo<br>Yellow<br>Jaune<br>Gelb | 31 | Verde<br>Green<br>Vert<br>Grün | 41 | Nero<br>Black<br>Noir<br>Schwarz | 51 | Bianco-Verde<br>White Grey<br>Blanc-Vert<br>Weiß-Grün |
| 2 | Blu<br>Blue<br>Bleu<br>Blau | 12 | Verde-Nero<br>Green-Black<br>Vert-Noir<br>Grün-Schwarz | 22 | Giallo<br>Yellow<br>Jaune<br>Gelb | 32 | Verde<br>Green<br>Vert<br>Grün | 42 | Verde-Nero<br>Green-Black<br>Vert-Noir<br>Grün-Schwarz | 52 | Bianco-Blu<br>White-Blue<br>Blanc-Blue<br>Weiß-Blau |
| 3 | Blu<br>Blue<br>Bleu<br>Blau | 13 | Verde-Nero<br>Green-Black<br>Vert-Noir<br>Grün-Schwarz | 23 | Giallo<br>Yellow<br>Jaune<br>Gelb | 33 | Verde-Grigio<br>Green-Grey<br>Vert-Gris<br>Grün-Grau | 43 | Verde<br>Green<br>Vert<br>Grün | 53 | Blu<br>Blue<br>Blue<br>Blau |
| 4 | Blu<br>Blue<br>Bleu<br>Blau | 14 | Verde-Nero<br>Green-Black<br>Vert-Noir<br>Grün-Schwarz | 24 | Giallo-Rosso<br>Yellow-Red<br>Jaune-Rouge<br>Gelb-Rot | 34 | Grigio<br>Grey<br>Gris<br>Grau | 44 | Grigio<br>Grey<br>Gris<br>Grau | 54 | Blu<br>Blue<br>Blue<br>Blau |
| 5 | Blu<br>Blue<br>Bleu<br>Blau | 15 | Rosso-Nero<br>Red-Black<br>Rouge-Noir<br>Rot-Schwarz | 25 | Bianco<br>White<br>Blanc<br>Weiß | 35 | Rosa<br>Pink<br>Rose<br>Rosa | 45 | Giallo-Nero<br>Yellow-Black<br>Yaune-Noir<br>Geib-Schwarz | 55 | Grigio<br>Grey<br>Gris<br>Grau |
| 6 | Blu<br>Blue<br>Bleu<br>Blau | 16 | Rosso-Nero<br>Red-Black<br>Rouge-Noir<br>Rot-Schwarz | 26 | Bianco<br>White<br>Blanc<br>Weiß | 36 | Giallo-Verde<br>Yellow-Green<br>Jaune-Vert<br>Gelb-Grün | 46 | Giallo-Nero<br>Yellow-Black<br>Yaune-Noir<br>Gelb-Schwarz | 56 | Rosso<br>Rea<br>Rouge<br>Rot |
| 7 | Verde-Nero<br>Green-Black<br>Vert-Noire<br>Grün-Schwarz | 17 | Rosso-Nero<br>Red-Black<br>Rouge-Noir<br>Rot-Schwarz | 27 | Nero<br>Black<br>Noire<br>Noir | 37 | Blu-Nero<br>Blue-Black<br>Bleu-Noire<br>Bleu-Noir | 47 | Bianco<br>White<br>Blanc<br>Weiß | 57 | Rosso<br>Red<br>Rouge<br>Rot |
| 8 | Rosso<br>Red<br>Rouge<br>Rot | 18 | Azzurro<br>L.T. Blue<br>Azur<br>Helleblau | 28 | Verde-Nero<br>Green-Black<br>Vert-Noire<br>Grün-Schwarz | 38 | Giallo<br>Yellow<br>Jaune<br>Gelb | 48 | Rosso<br>Red<br>Rouge<br>Rot | | |
| 9 | Rosso<br>Red<br>Rouge<br>Rot | 19 | Azzurro<br>L.T. Blue<br>Azur<br>Helleblau | 29 | Bianco-Rosso<br>White-Red<br>Blanc-Rouge<br>Weiß-Rot | 39 | Giallo<br>Yellow<br>Jaune<br>Gelb | 49 | Marrone<br>Brown<br>Marron<br>Braun | | |
| 10 | Rosso<br>Red<br>Rouge<br>Rot | 20 | Azzurro<br>L.T. Blue<br>Azur<br>Helleblau | 30 | Bianco-Rosso<br>White-Rea<br>Blanc-Rouge<br>Weiß Rot | 40 | Giallo<br>Yellow<br>Jaune<br>Gelb | 50 | Bianco-Nero<br>White-Black<br>Blanc-Noir<br>Weiß-Schwarz | | |

# IMPIANTO ELETTRICO
# ELECTRIC SYSTEM
# INSTALLATION ÉLECTRIQUE
# ELEKTRISCHE ANLAGE



**Impianto accensione elettronica (350-R)**
**Electric ignition equipment (350-R)**
**Allumage électronique (350-R)**
**Elektronischer Starter (350-R)**



**Impianto accensione elettronica (350/500-E)**
**Electric ignition equipment (350/500-E)**
**Allumage électronique (350/500-E)**
**Elektronischer Starter (350/500-E)**

**Impianto accensione elettronica.**

L'impianto di accensione è costituito da:
— Generatore da 12 V - 160 W
— Bobina elettronica
— Centralina elettronica
— Regolatore di tensione
— Teleruttore avviamento elettrico **(350/500-E)**
— Candela di accensione

**Electric ignition equipment.**

The ignition equipment is composed of:
— Generator 12 V - 160 W
— Electronic coil
— Electronic unit
— Voltage regulator
— Electric starter switch **(350/500-E)**
— Spark plug

**Allumage électronique.**

Le groupe d'allumage électronique comprend:
— Générateur de 12 V - 160 W
— Bobine électronique
— Bloc électronique
— Régulateur di tension
— Rupteur de démarrage électrique **(350/500-E)**
— Bougie d'allumage

**Elektronischer Starter.**

Der elektronische Starter setzt sich wie folgt zusammen:
— Lichtmaschine 12 V - 160 W
— Elektronik-Spule
— Elektronik-Schaltgerät
— Spannungsregler
— Schütz für den elektrischen Anlasser **(350/500-E)**
— Zündkerze

**Per la legenda dei componenti e dei colori dei cavi attenersi allo schema elettrico.**

**For the key to electrical components and cable colour coding see the wiring diagram.**

**Pour la légende des éléments et de la couleur des câbles, voir schéma électrique.**

**Für die Bauteile und die Kabelfarben, siehe Schaltplan.**



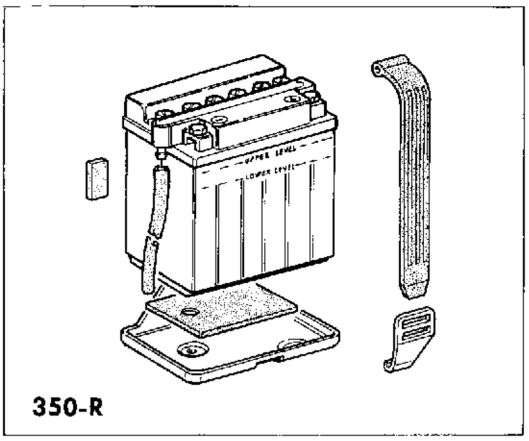
N° 52388 (06-87)

# IMPIANTO ELETTRICO
# ELECTRIC SYSTEM
# INSTALLATION ÉLECTRIQUE
# ELEKTRISCHE ANLAGE

**Batteria.**

La batteria è da 12 V - 3 Ah per il modello senza avviamento elettrico **(350-R)** e di 12 V - 14 Ah per i modelli con avviamento elettrico **(350/500-E)**. Essa viene spedita a secco e deve essere attivata mediante l'introduzione, nelle celle, dell'elettrolito le cui caratteristiche sono riportate sul cartellino fornito con il motociclo. Dopo tale operazione lasciare riposare per almeno due ore. Caricare poi per non più di 8 ore (per evitare dannosi surriscaldamenti) ad una corrente **non superiore a 0,3 A** per batteria da 3 Ah; per 8 ore con corrente **non superiore a 1,5 A** per batteria da 14 Ah. Peso specifico elettrolito: 1,260. Finita la carica livellare l'acido e collegare alla batteria il tubetto di sfiato, sistemarla poi nel suo alloggiamento. Collegare il cavo **ROSSO** al polo **+** e il cavo **BLU** al polo **-** previa eliminazione del bullone che unisce i cavi della batteria tra di loro.

**Solo in queste condizioni il motociclo è pronto all'uso.**



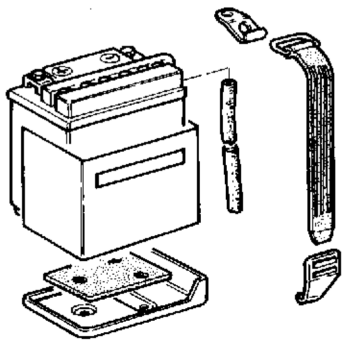
350-R

**Battery.**

Models without electric starters **(350-R)** are fitted with 12 V - 3 Ah batteries; models with electric starters **(350/500-E)** are fitted with 12 V - 4 Ah batteries. When supplied the batteries are dry and have to be activated by adding the correct type of electrolyte (see instruction card supplied with the motorcycle). After the first filling, leave the battery standing for at least two hours. Charge the 3 Ah battery at **0.3 A (maximum)** for 8 hours; charge the 14 Ah battery at **1.5 A (maximum)** for 8 hours. Do not charge for longer than 8 hours as this will cause overheating and damage.
Electrolyte specific gravity: 1.260.
Once the battery is charged, top-up the liquid level, connect up the vent tube and fit the battery in its housing. Remove the nut holding the two battery cables together and then connect the **RED** cable to the + terminal and the **BLUE** cable to the - terminal.

**The motorcycle is only ready for use when it is in this condition.**

350/500-E



**Batterie.**

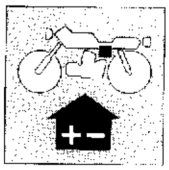
Batterie de 12 V - 3 Ah pour le modèle sans démarreur électrique **(350-R)** et de 12 V - 14 Ah pour les modèles avec démarreur électrique **(350/500-E)**. La batterie est expédiée sèche et doit être activée en introduisant l'électrolyte dans ses éléments (l'électrolyte doit avoir les caractéristiques indiquées sur la fiche fournie avec la moto). Après avoir rempli les éléments de la batterie, laisser reposer pendant au moins deux heures. Ensuite, charger pendant 8 heures maximum (pour éviter les surchauffements dangereux) avec un courant **non supérieur à 0,3 A** pour batterie de 3 Ah; et pendant 8 heures avec un courant **non supérieur à 1,5 A** pour batterie de 14 Ah. Poids spécifique électrolyte: 1,260.
Quand la batterie est chargée, ajouter de l'acide et raccorder le tuyau de purge; placer la batterie dans son logement. Raccorder le câble **ROUGE** à la borne positive **+** et le câble **BLEU** à la borne négative - après avoir retiré le boulon d'assemblage des câbles de la batterie.

**La moto ne peut être utilisée qu'après avoir chargé et monté la batterie.**

**Batterie.**

Dabei handelt es sich um eine Batterie zu 12 V - 3 Ah für das Modell ohne elektrischen Anlasser **(350-R)** und zu 12 V - 14 Ah für die Modelle mit elektrischem Anlasser **(350/500-E)**. Die Batterie kommt trocken zur Auslieferung und wird durch Eingiessen in die Zellen der Elektrolytflüssigkeit aktiviert, deren Charakteristiken aus dem Leistungsschild des Motorrads zu entnehmen sind. Nun muss mindestens zwei Stunden abgewartet werden. Die Batterie wird dann für max. 8 Stunden (um schädliche Überhitzungen zur vermeiden) mit einem Strom **von max. 0,3 A** bei Batterien zu 3 Ah geladen, bzw; für 8 Stunden mit einem Strom **von max. 1,5 A** bei Batterien zu 14 Ah. Spezifisches Gewicht des Elektrolyten: 1,260.
Nach dem Laden, Säure nachgiessen, die Entlüftungsleitung anschliessen und die Batterie dann im speziellen Gehäuse einbauen. Das **ROTE** Kabel an den Pluspol und das **BLAUE** Kabel an den Minuspol anschliessen, nachdem die Schraube zur Verbindung der beiden Kabel abgeschraubt wurde.

**Nun ist das Motorrad betriebsbereit.**





Ricordare che la durata della batteria dipende dalla cura che si ha di essa e non dal tempo di funzionamento o dai chilometri percorsi.
MENSILMENTE, o più sovente se il clima è caldo, è necessario controllare il livello e, se necessario, aggiungere acqua distillata nelle celle.
Nel caso si rendessero necessari rabbocchi troppo frequenti di acqua distillata, controllare l'impianto di ricarica.
La batteria deve essere tenuta pulita ed i terminali ingrassati. Qualora il motociclo rimanga inattivo, effettuare MENSILMENTE una carica di rinfresco.

**Non avviare il motore con la batteria disinserita dai cavi di collegamento dell'impianto elettrico in quanto lo stesso si danneggerebbe.**

Remind that the battery life is depending upon its maintenance and not upon its operation period or distance run.
EVERY MONTH, or more frequently, under an hot climate, it is necessary to check its level and, if the case, to add distilled water in its cells.
In case that to frequent charges with distilled water are required, check the recharge circuit.
Battery must be kept clean and greased on terminals. When the motorcycle remain inactive, carry out a fresh charge EVERY MONTH.

**Do not start the engine with battery disconnected from connection cables of electric system, since same should be damaged.**

Se rappeller que la durée de la batterie dépend du soin qu'on a pour la même et pas du temps de fonctionnement ou des kilomètres parcourus.
MENSUELLEMENT ou plus souvent si le climat est chaud, il est nécessaire de vérifier le niveau et le cas écheant rajouter de l'eau distillée dans les éléments.
Au cas qu'il soit nécessaire des pleins trop frequénts d'eau distillée vérifier lé système de recharge.
La batterie doit être tenue propre et les bornes terminales graissées. Au cas où le motocycle reste inactif, éffectuer MENSUELLEMENT une charge refraîchissant.

**ATTENTION: ne démarrer pas le moteur avec la batterie débranchée des câbles de groupement de l'installation electrique parce que le même s'endommagerait.**

Man darf nie vergessern, daß die Batterie-Lebensdauer von der Behandlung hängt, nicht von der Betriebszeit oder der Kilometerleistung.
MONATLICH, oder öfters für Tropenklima, destilliertes Wasser in die Zellen geben.
Falls das distillierte Wasser zu häufig aufgefüfllt wird, dann ist die Aufladung zu kontrollieren.
Die Batterie sauber halten und die Endverschlüsse einfetten.
Eine wiederbelebende Auflandung MONATLICH durchführen, falls einer Ausserdienststellung des Motorrads.

**Motor mit ausgeschalteter Batterie nicht anlassen; sonst könnte die Elektroanlagen beschädigt werden.**

**Generatore.**

È a 12 V con potenza di 160 W in bagno d'olio a ricarica totale della batteria. È posto all'interno del coperchio carter sinistro. È formato dalla bobina di carica per il condensatore e dalla bobina di eccitazione (pick-up) per l'invio del segnale alla centralina.
Nei modelli con avviamento elettrico, sul rotore del generatore viene montata, con trasmissione a ruota libera, una corona dentata che riceve il moto, attraverso una coppia di ingranaggi, dal motorino di avviamento.
Pulire ogni **10.000 Km** il rotore del volano dalle scorie accumulate dall'olio centrifugato ed attirate dalle calamite.

**Generator.**

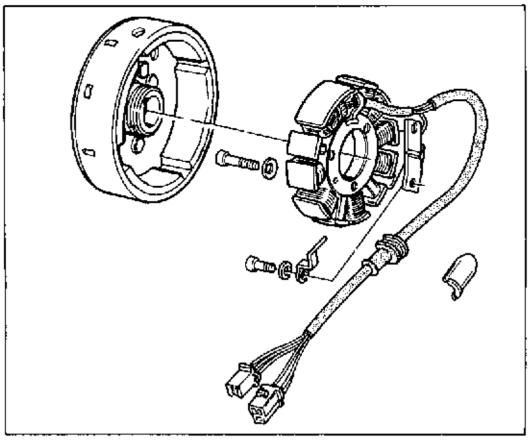
The generator is 12 V, 160 W in an oil bath, capable of fully recharging the battery. It is housed inside the left casing cover and consists of charging coil for the condensor and a pick-up coil for sending the signal to the central unit.
On electric starter models, a toothed sprocket with freewheel is fitted to the generator rotor; this sprocket is driven through a pair of gears by the starter motor.
Clean che flywheel rotor every **10,000 km**.

**Générateur.**

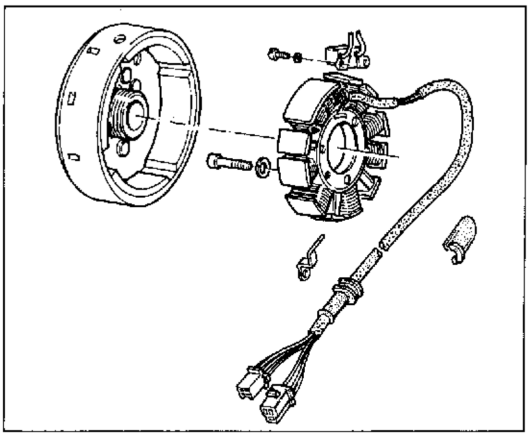
Générateur de 12 V avec puissance de 160 W en bain d'huile pour recharge totale de la batterie. Le générateur se trouve dans le carter de gauche. Il est consistué par la bobine de chargement pour le condensateur et par la bobine d'excitation (pick-up) pour l'envoi du signal au bloc électronique.
Pour les modèles avec démarrage électrique, sur le rotor du générateur se trouve une couronne dentée, avec transmission à roue libre, qui reçoit le mouvement du démarreur par l'intermédiaire d'un couple d'engrenages.
Nettoyer le rotor du volant tous les **10.000 Km** pour éliminer les scories accumulées par l'huile centrifugée et attirées par les aimants.

**Lichtmaschine.**

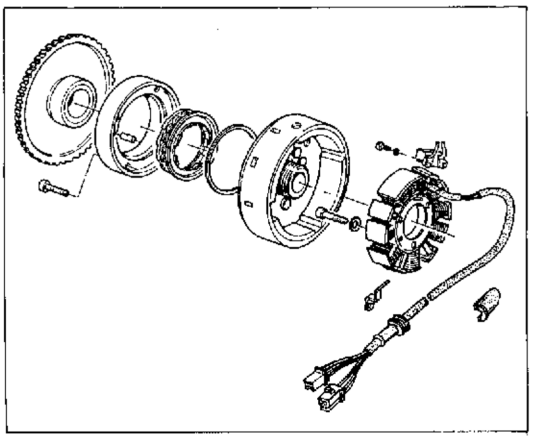
Spannung 12 V, Leistung 160 W in Ölbad mit kompletter Batterieaufladung. Ist im Innern der linken Gehäuseabdeckung untergebracht. Besteht aus der Ladespule für den Kondensator und aus der Erregerspule (Impulsgeber) für die Weiterleitung des Signals an die Schalteinheit.
Bei den Modellen mit elektrischem Anlasser wird auf dem Rotor der Lichtmaschine mit einer Freilaufübertragung ein Zahnkranz montiert der die Bewegung über ein Räderpaar vom Anlassermotor erhält.
Alle **10.000 Km** den Rotor des Schwungrades von den vom Öl aufgenommenen und vom Magneten angezogenen Verunreinigungen befreien.



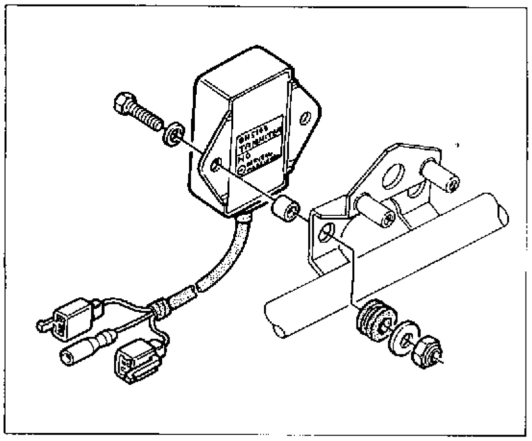
**350-R** F.m. 2N000704
**350-R** F.m. 2N000704
**350-R** A partir du numéro 2N000704
**350-R** von Matrikelnummer 2N000704



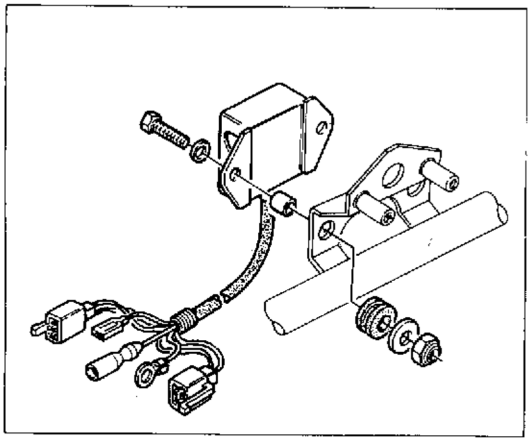
**350-R** D.m. 2N000705
**350-R** D.m. 2N000705
**350-R** jusqu'au numéro 2N000705
**350-R** bis Matrikelnummer 2N000705



**350/500-E**



**350-R** F.m. 2N000704
**350-R** F.m. 2N000704
**350-R** jusqu'au numéro 2N000704
**350-R** bis Matrikelnummer 2N000704



**350-R** D.m. 2N000705
**350/500-E**
**350-R** D.m. 2N000705
**350/500-E**
**350-R** A partir du numéro 2N000705
**350/500-E**
**350-R** von Matrikelnummer 2N000705
**350/500-E**

**Centralina elettronica.**

Il fissaggio della centralina elettronica si ha direttamente sul telaio, nella zona sotto al trave superiore telaio, sul lato destro.
Essa è formata da un condensatore, da un circuito raddrizzatore del segnale proveniente dal pick-up, da un circuito di anticipo per l'accensione in accordo con il segnale proveniente dal pick-up e da un circuito di commutazione per la scarica del condensatore.

**Electronic unit.**

The electronic unit is fitted directly to the frame on the right side of the machine under the upper cross member.
This unit consists of a condensor, a pick-up signal rectifier circuit, and ignition advance circuit synchronised with the pick-up signal and a switching circuit for discharging the condensor.

**Bloc électronique.**

Le bloc électronique est directement fixé sur le cadre au-dessous de la partie supérieure et à droite.
Il est constitué par un condensateur, un circuit redresseur du signal provenant du pick-up, un circuit d'avance à l'allumage en fonction du signal provenant du pick-up et un circuit de commutation pour la décharge du condensateur.

**Elektronisches Schaltgerät.**

Das elektronische Schaltgerät wird direkt am Fahrgestell unter der oberen Supportstange rechts befestigt.
Dieses Gerät besteht aus einem Kondensator, einem Gleichrichter für das vom Impulsgeber kommende Signal, aus einem Voreilkreis für die Zündung entsprechend dem Impulsgebersignal und aus einem Umschaltkreis für die Kondensatorentladung.

**Bobina.**

Il fissaggio della bobina si trova direttamente sul telaio, sul lato sinistro della zona inferiore del trave superiore telaio, in una zona che deve essere totalmente esente da ossido e da vernice. Se il contatto di massa non è perfetto si può avere il danneggiamento della bobina stessa, oltre a difetti di accensione.
I modelli **T4-350R** fino alla matricola **N° 2N000704** montano un tipo diverso di bobina e di centralina elettronica rispetto ai successivi (dalla matricola **N° 2N000705**). I due tipi non sono alternativi e quindi occorre mantenere lo stesso tipo in caso di sostituzione.

**Coil.**

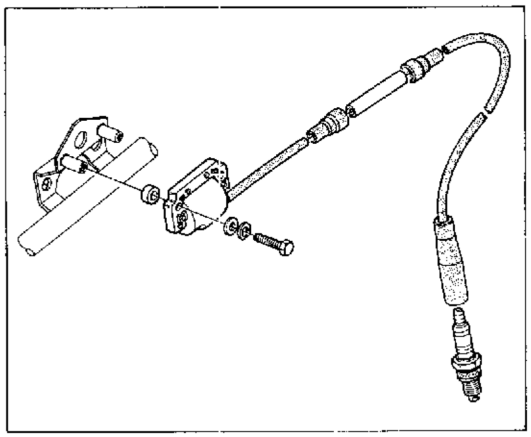
The coil if fitted directly to the frame on the left side of the machine under the upper cross member in a position where there should be no paint or traces of oxidation. If the earch contact is faulty this can damage the coil and cause ignition problems.
**T4-50R** models up to serial **number 2N000704** are fitted with different coils and electronic units from those on subsequent models (i.e. those with serial **numbers 2N000705** onwards). The two systems are not interchangeable; when replacing parts or units maintain the original type of system.

**Bobine.**

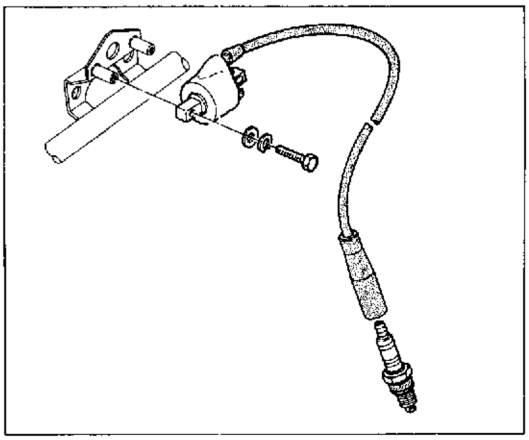
La bobine est directement fixée sur le cadre, au-dessous de la partie supérieure et à gauche dans une zone qui ne doit pas être oxydée ni peinte. Le contact de masse doit être parfait pour assurer un bon allumage et éviter d'endommager la bobine.
Le bloc électronique des modèles **T4-350R** jusqu'au **numéro 2N000704** est différent de celui des modèles suivants (a partir du **numéro 2N000705**). Ces deux blocs électroniques ne sont pas interchangeables et leur type doit donc être respecté en cas de remplacement.

**Spule.**

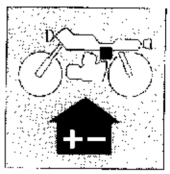
Die Spule ist direkt am Fahrgestell, unter dem Supportstange links befestigt, an einer Stelle die völlig frei von Oxyd oder Lack sein muss. Ist kein einwandfreier Massekontakt gewährleistet, so kann dies eine Beschädigung der Spule und Störungen beim Anlassen zur Folge haben.
Auf den Modellen **T4-350R** bis zur Matrikelnummer **N° 2N000704** kommt eine unterschiedliche Spule und Schaltgerät in bezug auf die nachfolgenden Produkte (ab Matrikelnummer **N° 2N000705**) zur Anwendung. Die beiden Typen dürfen nicht verwechselt werden; beim Austausch ist daher derselbe Typ anzufordern.



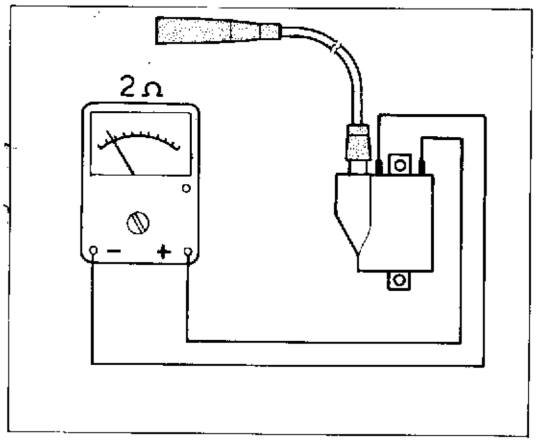
**350-R** F.m. 2N000704
**350-R** F.m. 2N000704
**350-R** A partir du r uméro 2N000704
**350-R** von Matrikelnummer 2N000704

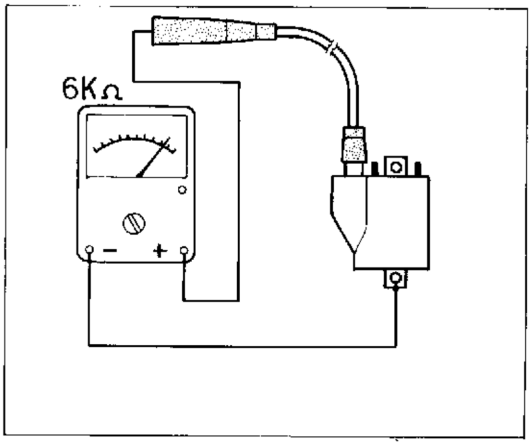


**350-R** D.m. 2N000705 **350/500-E**
**350-R** D.m. 2N000705 **350/500-E**
**350-R** jusqu'au numéro 2N000705 **350/500-E**
**350-R** bis Matrikelnummer 2N000705 **350/500-E**



# IMPIANTO ELETTRICO
# ELECTRIC SYSTEM
# INSTALLATION ÉLECTRIQUE
# ELEKTRISCHE ANLAGE




**Controllo resistenza dei componenti l'impianto di accensione.**

Utilizzare un apparecchio di controllo portatile per determinare la resistenza e la continuità dell'avvolgimento primario e secondario della bobina.
Resistenza del pick-up: 0,5÷1,2 Ω.
Resistenza bobina:
— avvolgimento primario: 2 Ω ± 20% a 20°C
— avvolgimento secondario: 6 KΩ ± 20% a 20°C.
Se il valore di resistenza rilevato non si avvicina a quello sopraindicato, sostituire il componente interessato.
**NOTA**: È possibile che, in alcuni casi, tra bobina e pipetta candela sia inserita una resistenza carbone che altera la lettura dell'avvolgimento secondario di qualche KΩ.

**Checking the resistence of ignition components.**

Use a portable multi-meter to check the resistance and the continuity of the primary and secondary windings of the coil.
Pick-up resistance: 0,5÷1,2 Ω.
Coil resistance:
— primary winding: 2 Ω ± 20% at 20°C
— secondary winding: 6 KΩ ± 20% at 20°C.
If the values registered are not close to those indicated here then the component involved should be replaced.
**NOTE**: In some cases it is possible that a carbon resistance has been fitted between the coil and the plug tube; this will alter the reading from the secondary winding by a few KΩ.

**Contrôle de la résistance des éléments du groupe d'allumage.**

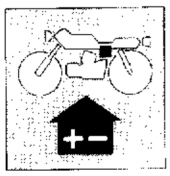
Utiliser un appareil de contrôle portatif pour mesurer la résistance et la continuité de l'enroulement primaire et de l'enroulement secondaire de la bobine.
Résistance du pick-up: 0,5÷1,2 Ω.
Résistance de la bobine:
— enroulement primaire: 2 Ω ± 20% a 20°C
— enroulement secondaire: 6 KΩ ± 20% a 20°C.
Si la valeur de la résistance n'est pas proche de la valeur indiquée ci-dessus, il faut remplacer l'élément relatif.
**NOTE**: Dans certains cas, il arrive qu'une résistance au carbone se trouve entre la bobine et la bougie et altère la mesure de l'enroulement secondaire de quelques KΩ.

**Kontrolle des Widerstands der Zündbaugruppen.**

Dazu verwende man ein tragbares Gerät zur Bestimmung des Widerstandes und des Stromdurchgangs der Primär- und Sekundärwicklung der Spule.
Impulsgeberwiderstand: 0,5÷1,2 Ω.
Spulenwiderstand:
— Primärwicklung: 2 Ω ± 20% a 20°C
— sekundärseitige Wicklung: 6 KΩ ± 20% a 20°C.
Entspricht der gemessene Widerstand nicht ungefähr dem genannten Wert, so ist das entsprechende Bauteil auszuwechseln.
**ANMERKUNG**: In einigen Fällen kann es vorkommen, dass zwischen Spule und Kerze ein Kohlewiderstand liegt, der den sekundärseitigen Widerstand um einige KΩ verändert.



N° 52388 (06-87)



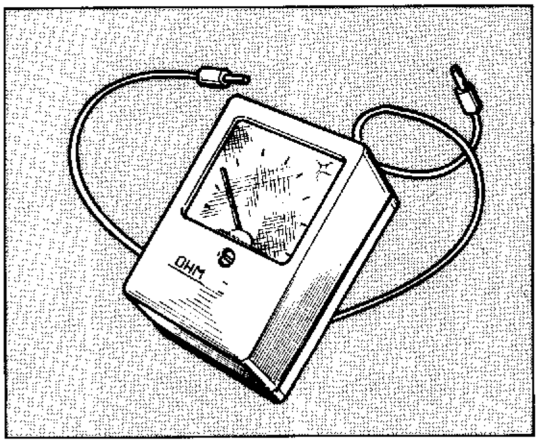
**Controllo alternatore.**

**350-R**

— Scollegare i cavi dell'alternatore dal blocchetto posto sotto al serbatoio carburante;

**350/500-E**

— disinnestare dal regolatore i cavi di colore giallo provenienti dall'alternatore. Isolare i sopracitati cavi in modo che non facciano contatto tra di loro.




Portare il motore ad un regime di circa 3000 giri/1' e misurare la tensione a vuoto tra i cavi gialli (ripetere l'operazione per ciascuno dei cavi), utilizzando per questo un voltmetro per corrente alternata con una scala fino a 50 V.
Lo strumento indicherà una certa tensione.
Se non indica nulla oppure se si riscontra un forte squilibrio di tensione tra i cavi gialli, rispetto al rosso, significa che lo statore è difettoso; sarà pertanto necessario procedere ad un controllo mediante Ohmetro, misurando l'isolamento tra il cavo provato e la massa. Questo isolamento deve essere totale.

**Checking the alternator.**

**350-R**

— Disconnect the alternator cables from the block under the fuel tank;

**350/500-E**

— disconnect the yellow cables coming from the alternator. Insulate these cables so that they do not come into contact with each other.

Run the engine at about 3000 rpm and measure the voltage (at no load) between the two yellow cables (repeat the operation for the other cables); use an alternating current voltmeter with a reading scale up to 50V.
The instrument should give a reading.
If there is no reading or if there is a great imbalance between the yellow cables and the red cable this means that the stator is faulty; it will be necessary to carry out a check with an ohmeter measuring the insulation between any cable and the earth. Insulation should be total.

**Contrôle de l'alternateur.**

**350-R**

— Débrancher les câbles de l'alternateur du bloc situé au dessous du réservoir à essence.

**350/500-E**

— débrancher du régulateur les câbles jaunes provenant de l'alternateur. Isoler ces câbles de façon à ce qu'ils ne fassent pas contact entre eux.

Faire tourner le moteur à environ 3000 tours/1' et mesurer la tension à vide entre les câbles jaunes (répéter l'opération sur chaque câble jaune), en utilisant un voltmètre pour courant alternatif gradué jusqu'à 50 V.
L'instrument indiquera une certaine tension.
S'il indique aucune tension ou s'il existe un fort déséquilibre de tension entre les cables jaunes par rapport au câble rouge, il signale que le stator est défectueux; par conséquent, il faut effectuer un contrôle avec un ohmètre pour mesurer l'isolation entre le câble et la masse. Cette isolation doit être complète.

**Kontrolle des Wechselstromgenerators.**

**350-R**

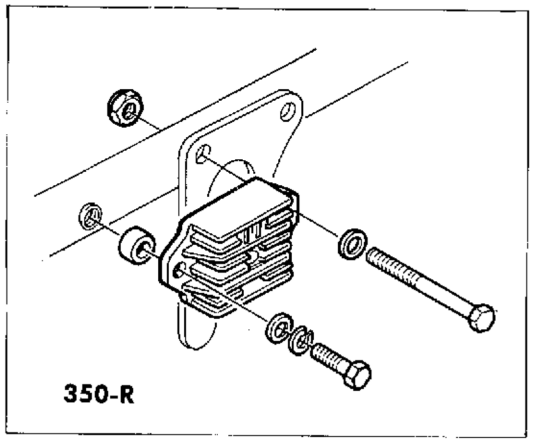
— Die Kabel des Wechselstromgenerators von der Klemme unter dem Kraftstofftank abtrennen;

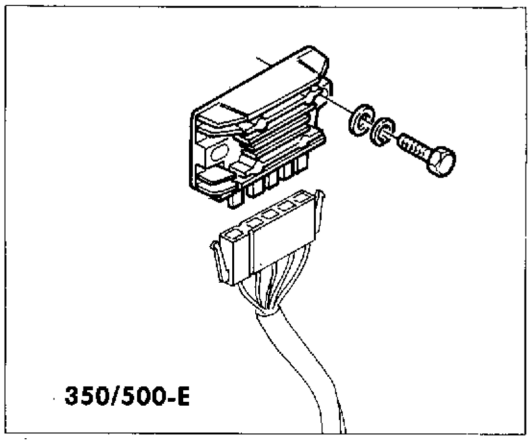
**350/500-E**

— die vom Wechselstromgenerator kommenden gelben Kabel vom Regler abtrennen. Die genannten Kabel voneinander isolieren.

Den Motor auf eine Drehzahl von ca. 3000 U/min fahren und die Leerlaufspannung zwischen den gelben Kabeln messen (die Messung für jedes Kabel wiederholen); dazu verwende man ein Wechselstrom-Voltmeter mit einer Skala bis zu 50 V.
Auf dem Instrument wird der entsprechende Spannungswert angezeigt.
Erscheint keine Anzeige bzw. bestehen grosse Abweichungen zwischen den gelben und roten Kabeln, so bedeutet dies, dass der Stator defekt ist; in diesem Fall ist eine Messung mittels Ohmmeter der Isolierung zwischen dem geprüften Kabel und der Masse erforderlich. Die komplette Isolierung muss gegeben sein.

# IMPIANTO ELETTRICO
# ELECTRIC SYSTEM
# INSTALLATION ÉLECTRIQUE
# ELEKTRISCHE ANLAGE




**Regolatore raddrizzatore.**

È costituito da una scatoletta in alluminio posta a fianco della bobina. Essa contiene i diodi per raddrizzare la corrente prodotta dal generatore.
Comprende inoltre un'apparecchiatura elettronica la quale funziona in relazione alla tensione della batteria: se la batteria ha una carica «bassa», la corrente di ricarica sarà alta; se invece la batteria è carica (tensione 12÷15 V), la corrente di ricarica sarà bassa (1÷4 A).

**La carcassa del regolatore deve essere elettricamente collegata al polo negativo della batteria.**

**Non staccare i cavi della batteria a motore in moto perché il regolatore verrebbe irrimediabilmente danneggiato.**

Sui modelli con avviamento elettrico viene montato un tipo diverso di regolatore rispetto ai modelli senza avviamento elettrico; per eventuali sostituzioni attenersi al tipo montato.

**Regulator.**

This consists of an aluminium casing next to the coil. This contains the diodes which rectify the current produced by the generator.
The regulator also contains an electronic device which functions according to the battery voltage; if the battery has a «low» charge, the recharging current will be high; if on the other hand itis well charged (12÷15 V) the recharging voltage will be low (1÷4 A).

**The regulator casing should be electrically connected to the negative battery terminal.**

**Do not remove che battery terminals when the engine is running, this will seriously damage the regulator.**

Models with electric starters have different regulators from models without electric starters; when replacing ensure that the original type is maintained.

**Régulateur redresseur.**

Ce régulateur est constitué par une boîte en aluminium située à côté de la bobine. La boîte contient les diodes de redressement du courant produit par le générateur.
Il comprend également un appareil électronique qui fonctionne en fonction de la tension de la batterie: si la batterie est faiblement chargée, le courant de recharge sera élevé et si la batterie est chargée (tension 12÷15 V), le courant de recharge sera faible (1÷4 A).

**La carcasse du régulateur doit être connectée à la borne négative de la batterie.**

**Ne jamais débrancher les câbles de la batterie avec le moteur en marche car le régulateur serait irrémédiablement endommagé.**

Le régulateur des modèles avec démarreur électrique est différent de celui des modèles sans démarreur électrique; en cas de remplacement, veiller à ne pas changer le type du régulateur.

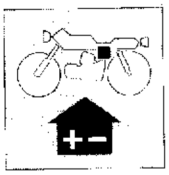
**Regler-Gleichrichter.**

Besteht aus einem Alugehäuse und ist neben der Spule angeordnet. Enthält die Dioden zur Gleichrichtung des vom Wechselstromgenerator erzeugten Stroms.
Enthält ausserdem ein Elektronikgerät, das aufgrund der Batteriespannung funktioniert: bei niedrigem Ladezustand der Batterie ist der Ladestrom hoch; bei geladener Batterie (Spannung 12÷15 V), ist der Ladestrom niedrig (1÷4 A).

**Das Reglergehäuse ist leitend mit dem negativen Pol der Batterie zu verbinden.**

**Die Batteriekabel nicht bei laufendem Motor abtrennen, da der Regler dadurch schwer beschädigt würde.**

Bei den Modellen mit elektrischem Anlasser unterscheidet sich der Regler von jenen der Modelle ohne elektrischem Anlasser; beim Austausch muss daher der entsprechende Typ angefordert werden.



**Controllo della regolazione.**

A luci spente mantenere il motore al regime di 6000 giri/1'. La tensione della batteria deve aumentare progressivamente fino a raggiungere il valore di taratura del regolatore (circa 14÷15 V), mentre la corrente di carica deve diminuire progressivamente fino a raggiungere un valore di 0,5 A.
— Se si verifica che la corrente non diminuisce di valore e la **tensione sale oltre** i limiti di 15 V il regolatore è difettoso e va sostituito.
— Se invece la tensione rimane inferiore a circa 13 V e la corrente è sempre elevata, la batteria potrebbe essere scarica oppure difettosa. Ricaricare la batteria e verificare lo stato di carica.
— Se la tensione non sale ai valori indicati sopra e la corrente è minima bisogna controllare l'efficienza dell'alternatore. Per la verifica dell'efficienza dell'alternatore staccare i 3 cavi gialli dal regolatore, controllare con tester o con lampada spia che i cavi gialli o l'avvolgimento non siano a massa. Se questo risulta regolare, il regolatore è difettoso e quindi da sostituire.

**Checking the voltage regulator.**

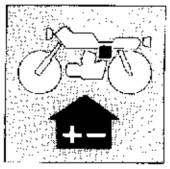
With the lights off, run the engine at 6000 rpm. The battery voltage should increase gradually until it reaches the preset regulator setting (approx. 14÷15 V), while the charging current should decrease gradually until it reaches 0.5 A.
— If the charging current does not drop and the battery **voltage continues to increase above** 15 V then the regulator is faulty and should be replaced.
— If on the other hand the voltage remains below 13 V and the charging current remains high then the battery is probably faulty or discharged. Recharge the battery.
— If the voltage does not increase to the required value and the current remains low then the alternator should be checked. To check the alternator, disconnect the three yellow cables from the regulator and use a tester or a lamp tester to check that the yellow cables or the winding are not earthing. If these parts are functionning properly then the regulator is faulty and should be replaced.

**Contrôle du réglage.**

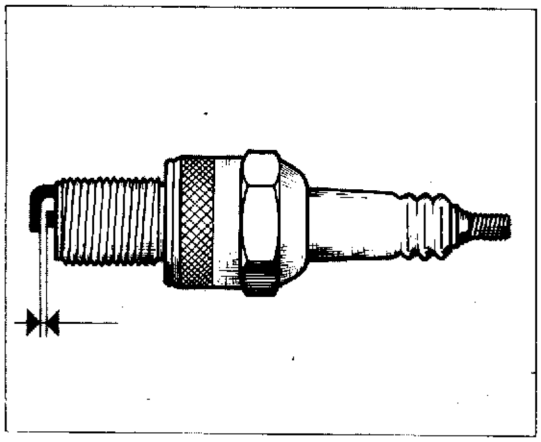
Avec les feux éteints, faire tourner le moteur au régime de 6000 tours/1'. La tension de la batterie doit augmenter progressivement jusqu'à la valeur d'étalonnage du régulateur (environ 14÷15 V), tandis que le courant de charge doit diminuer progressivement jusqu'à la valeur de 0,5 A.
— Si la valeur du courant ne diminue pas et si la **tension augmente au-dessus** de 15 V, il faut remplacer le régulateur parce qu'il est défectueux.
— Si, au contraire, la tension reste inférieure à environ 13 V et si le courant reste toujours élevé, la batterie pourrait être déchargée ou défectueuse. Recharger la batterie puis contrôler qu'elle ne soit pas défectueuse.
— Si la tension n'augmente pas jusqu'aux valeurs indiquées ci-dessus et si le courant est faible, il faut contrôler le fonctionnement de l'alternateur. Pour cela, débrancher les 3 câbles jaunes du régulateur et contrôler, avec un tester ou le voyant, que les câbles jaunes ou l'enroulement ne soient pas à la masse. Si tout est normal, il faut remplacer le régulateur parce qu'il est défectueux.

**Kontrolle der Einstellung.**

Bei ausgeschalteten Lichtern und einer Motordrehzahl von 6000 U/min muss die Batteriespannung fortschreitend ansteigen, bis der Einstellwert des Reglers erreicht wird (ca 14÷15 V), während der Ladestrom bis auf einen Wert von 0,5 A absinkt.
— Falls der Strom nicht absinkt und die **Spannung über den Grenzwert von 15 V ansteigt** ist der Regler defekt und muss ausgetauscht werden.
— Bleibt die Spannung hingegen auf ca. 13 V und der Strom ist immer gleich hoch, so könnte die Batterie entladen bzw. defekt sein. Die Batterie aufladen und den Ladezustand überprüfen.
— Erreicht die Spannung die genannten Werte nicht und der Strom ist niedrig, so ist die Wirksamkeit des Wechselstromgenerators zu überprüfen. Um diese Kontrolle durchzuführen werden die drei gelben Kabel des Reglers abgetrennt; nun wird mit Hilfe eines Multimeters bzw. einer LED der Masseschluss der gelben Kabel bzw. der Wicklung überprüft. Ist kein Masseschluss vorhanden, so ist der Regler defekt und muss ausgetauscht werden.



# IMPIANTO ELETTRICO
# ELECTRIC SYSTEM
# INSTALLATION ÉLECTRIQUE
# ELEKTRISCHE ANLAGE



**Candela di accensione.**

La candela è CHAMPION A6YC; la distanza fra gli elettrodi deve essere: 0,5÷0,6 mm.
Pulire lo sporco intorno alla base della candela prima di rimuoverla.
È utile esaminare lo stato della candela, subito dopo averla tolta dalla sua sede, poiché i depositi e la colorazione dell'isolante forniscono utili indicazioni sul grado termico della candela, sulla carburazione, sull'accensione e sullo stato generale del motore.
Prima di procedere al rimontaggio della candela, eseguire una accurata pulizia degli elettrodi e dell'isolante usando uno spazzolino metallico.
Applicare grasso grafitato sul filetto della candela e avvitarla a mano fino in fondo, quindi con una chiave appropriata serrarla alla coppia di serraggio prescritta.
La candela che presenti screpolature sull'isolante o che abbia gli elettrodi corrosi, deve essere sostituita.

**Spark plug.**

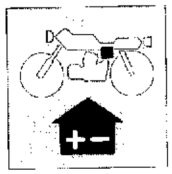
Use CHAMPION A6YC spark plugs; the spark plug gap is: 0.019÷0.023 in.
Clean the dirt away from the base of the spark plug before removing it from the cylinder.
It is very useful to examine the state of the spark plug just after it has been removed from the engine since che deposits on the plug and the colour of the insulator provide useful indications concerning the heat rating of the plug, carburation, ignition and general engine condition.
Before refitting the plug, thoroughly clean the electrodes and the insulator using a brass-metal brush.
Apply a little graphite grease to the plug thread; fit and screw the plug home by hand and then tighten to the correct torque using a plug spanner.
Plugs which have cracked insulators or corroded electrodes should be replaced.

**Bougie d'allumage.**

Bougie de type CHAMPION A6YC; la distance entre les électrodes doit être de 0,5 ÷ 0,6 mm.
Nettoyer la saleté autour du siège de la bougie avant de la retirer.
Il est conseillé d'examiner la bougie juste après son démontage puisque les dépôts et la coloration de l'isolant fournissent des renseignements utiles sur le degré thermique de la bougie, sur la carburation, sur l'allumage et sur l'état général du moteur.
Avant de remonter la bougie, nettoyer soigneusement les électrodes et l'isolant en utilisant une brosse métallique.
Appliquer de la graisse graphitée sur le filet de la bougie et la visser à fond à la main; ensuite, la serrer avec le couple de serrage prescrit en utilisant une clé spéciale.
Les bougies avec l'isolant fendillé ou les électrodes corrodées doivent être remplacées.

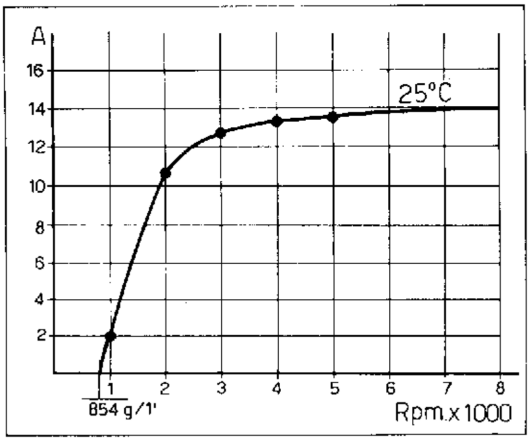
**Zündkerze.**

Folgende Kerze kommt zum Einsatz CHAMPION A6YC; der Elektrodenabstand beträgt: 0,5÷0,6 mm.
Den Kerzenboden reinigen bevor diese abgenommen wird.
Es empfiehlt sich die Kerze sofort nach der Entnahme zu überprüfen, da die Ablagerungen und die Färbung der Isolierung Rückschlüsse auf den Wärmewert der Kerze, auf die Vergasung, die Zündung und auf den allgemeinen Zustand des Motors ermöglichen.
Vor dem Wiedereinsetzen der Kerze die Elektroden und die Isolierung sorgfältig mit Hilfe einer Metalbürste reinigen.
Das Kerzengewinde mit Graphitfett schmieren und die Kerze ganz einschrauben und schliesslich mit Hilfe eines Schlüssels mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment anschrauben.
Bei Rissen an der Isolierung bzw. bei Korrosion der Elektroden ist die Kerze zu wechseln.



**Controllo dell'impianto di carica sul veicolo.**

L'impianto di carica è costituito da un alternatore a volano che genera una corrente monofase che viene regolata da un regolatore elettronico a diodi controllati.
Eseguire il controllo dell'impianto in questo modo:
Assicurarsi che l'installazione elettrica e i collegamenti siano corretti e che i fusibili non siano bruciati.
— Distaccare il cavo positivo della batteria ed interporre tra questo ed il polo + un amperometro per corrente continua.
— Inserire tra il polo positivo e negativo della batteria un voltmetro per corrente continua ed assicurarsi che la tensione della batteria sia come minimo di 14 V (in caso contrario ricaricarla).
Inserire la chiave di contatto ed avviare il motore accelerando progressivamente fino a raggiungere circa 6000 giri/1'




**14 V** costanti
costant **14 V**
**14 V**constants
**14 V**konstant

**Checking the recharge system on vehicle.**

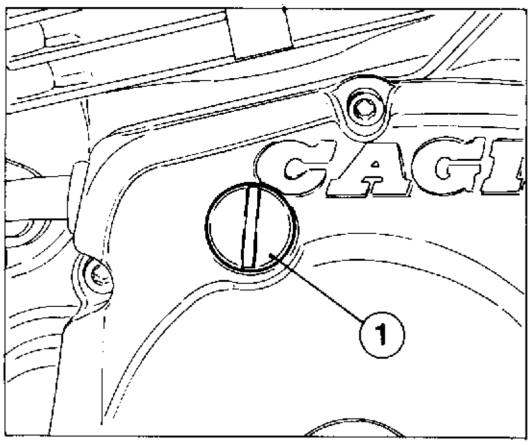
The recharge system is consisting in a flywheel alternator generating a single-phase current regulated by an electronic diodes regulator.
System checking is carried out as follows:
ascertain that the electric installation and connections are correct and fuses not burnt.
— Disconnect the positive pole of battery and interpose between it ant the + pole an Ammeter for direct current.
— Between negative and positive pole of battery insert a voltmeter for direct current and ascertain that battery voltage is as minimum 14 V (if not, recharge it).
Insert the contact key and start engine, progressively increasing speed up to about 6000 r.p.m.

**Contrôle du système de charge sur le véhicule.**

L'installation de charge est cojstitué par un alternateur à volant qui engendre un courant uniphasé qui vient reglé par un régulateur électronique à diodes controlés.
Effectuer le contrôle de l'installation dans cette manière:
S'assurer que l'installation électrique et les groupements soient corrects, et que les fusibles ne soient pas brûlés.
— Détacher le câble positif de la batterie et interposer entre celui-ci et le pôle + un ampèremètre pour courant continu.
— Mettre entre le pôle positif et negatif de la batterie un voltmètre pour courant continu et s'assurer que la tension de la batterie soit au moins de 14 V. (au cas contraire la récharger).
— Mettre la clé de contact et démarrer le moteur en accélérant continuellement jusqu'à atteindre presque 6000 tours/1'.

**Kontrolle der Ladevorrichtung auf dem Motorrad.**

Die Ladungsanlage besteht aus einem Schwungrad-Drehstromgenerator, welcher einen einphasigen Strom erzeugt.
Der Strom wird durch einen elektronischen Diodenregler geregelt.
Die Anlage wie folgt prüfen:
— sich vergewissern, daß die Elektroanlage und die Verbindungen korrekt und die Sicherungen nicht verbrannt sind.
— Die Plus-Kabel der Batterie entfernen und zwischen dem Kabel und dem Plus-Pol einen Gleichstrom-Strommesser einstellen.
Zwischen dem Plus- und dem Minuspole der Batterie ein Gleichstrom-Meter einstellen.
Sich vergewissern, daß die Batteriespannung 14 V ist (sonst ist die Batterie aufzuladen).
Den Schaltschlüssel einstellen und den Motor anlassen, indem man bis zu ca. 6000 Upm allmählich verschleudert.




**Controllo fase di accensione.**

Il motociclo è dotato di volano elettronico ad anticipo variabile, pertanto il controllo della fase di quest'ultimo può essere effettuato unicamente con l'ausilio di una pistola stroboscopica; agire nel modo seguente:
— con motore al regime di giri da 0 a 1.700 il valore dell'anticipo deve corrispondere a **10° ± 2°** prima del P.M.S.; in questa condizione la tacca sul rotore del volano contraddistinta dalla lettera «A» deve coincidere con il riferimento fisso sul coperchio sinistro.
Il controllo deve essere effettuato attraverso il foro di ispezione sul coperchio sinistro, dopo aver svitato il tappo (1).
— con motore a regime di 3.000 giri/1' il valore dell'anticipo deve corrispondere a **35° ± 2°**; in questa condizione la tacca sul rotore contraddistinta dalla lettera «B» deve coincidere con il riferimento sul coperchio sinistro.

**Checking the ignition timing.**

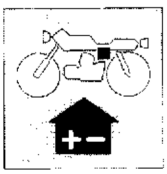
This motorcycle is fitted with an electronic flywheel with adjustable advance; timing can therefore only be checked using a stroboscopic light. Check as follows:
— at 0 to 1.700 rpm the advance should be **10° ± 2°** BTDC; in this situation the notch on the flywheel rotor marked with the letter «A» should align with the fixed reference mark on the left cover.
Remove the inspection plug (1) on the left casing to carry out this check.
— At 3.000 rpm the advance should be **35° ± 2°**; in this situation the notch on the rotor marked with the letter «B» should align with the fixed reference mark on the left cover.

**Contrôle de la phase d'allumage.**

La moto est équipée d'un volant électronique à avance variable; par conséquent, le contrôle de la phase peut uniquement être effectué en utilisant un pistolet stroboscopique; pour cela, effectuer les opérations suivantes:
— faire tourner le moteur au régime de 0 à 1.700 tours/1': la valeur de l'avance doit correspondre à **10° ± 2°** avant le P.M.H.; dans ces conditions la lettre «A» du rotor doit se trouver en face de la référence fixe du couvercle gauche.
Ce contrôle doit être effectué à travers le trou d'inspection du couvercle gauche, après avoir dévissé le bouchon relatif (1).
— Faire tourner le moteur au régime de 3.000 tours/1': la valeur de l'avance doit correspondre à **35° ± 2°**; dans ces conditions la lettre «B» du rotor doit se trouver en face de la référence fixe du couvercle gauche.

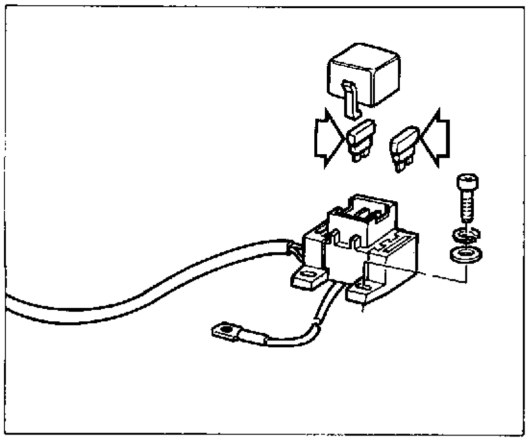
**Kontrolle der Zündeinstellung.**

Das Motorrad verfügt über ein elektronisches Schwungrad mit verstellbarer Voreilung; daher ist die Kontrolle der Zündeinstellung nur mit Hilfe einer Stroboskoppistole möglich; dazu gehe man wie folgt vor:
— mit einer Motordrehzahl von 0 a 1.700 U/min beträgt die Voreilung **10° ± 2°** vor dem OT.; die mit «A» gekennzeichnete Kerbe am Rotor des Schwungrades muss in diesem Fall mit dem festen Bezug auf dem linken Deckel übereinstimmen.
Diese Kontrolle erfolgt durch die Inspektionsbohrung am linken Deckel nach Abnahme des Stopfens (1).
— Mit einer Motordrehzahl von 3.000 U/min beträgt die Voreilung **35° ± 2°**; die mit «B» gekennzeichnete Kerbe am Rotor muss in diesem Fall mit dem festen Bezug auf dem linken Deckel übereinstimmen.



**Scatola fusibili.**

È fissata al telaio nella zona sopra alla batteria.
Essa prevede quattro fusibili da 15 A, due dei quali di riserva.



**Controllare periodicamente lo stato dei fusibili al fine di prevenire ossidazioni nella zona dei contatti.**

**Fuse box.**

Is mounted on the frame above the battery.
It contains four 15 A. fuses, two of which are spares.

**Periodically check the condition of the fuses, ensuring that there is no oxidation at the contacts.**

**Boîte à fusibles.**

Elle est fixée au cadre dans la partie située au-dessus de la batterie. Elle comprend quatre fusibles de 14 A. dont deux de réserve.

**Contrôler périodiquement l'état des fusibles pour prévenir toute oxidation à l'endroit des contacts.**

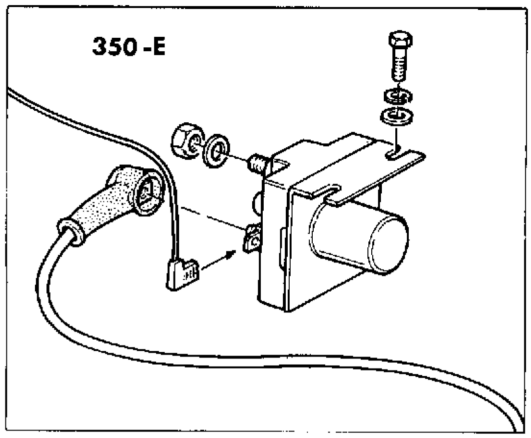
**Sicherungsgehäuse.**

Das Sicherungsgehäuse ist am Rahmen oberhalb der Batterie angebracht.
Es sind 15A-Sicherungen vorgesehen, davan 2 zur Reserve.

**In regelmässigen Zeitabständen den Zustand der Sicherungen überprüfen, um Oxydierungen in der Kontaktzone zu verhindern.**

**Teleruttore avviamento (350/500-E).**

Il teleruttore avviamento è fissato elasticamente al telaio a fianco della batteria sotto alla fiancatina destra. In caso di smontaggio per il suo collegamento all'impianto attenersi scrupolosamente allo schema generale.




**Starter switch (350/500-E).**

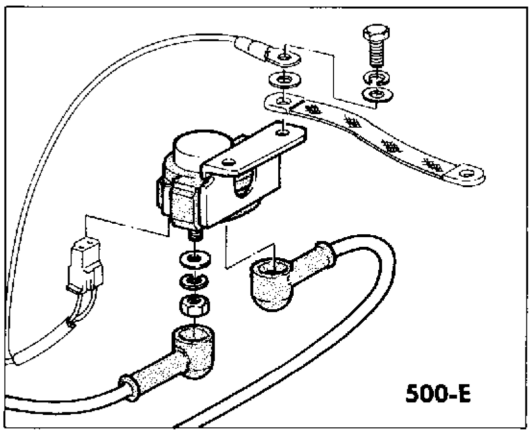
The starter solenoid is rubber mounted to the frame next to the battery, beneath the right hand side cover. If it has been removed during disassembly, carefully follow the main wiring diagram when reconnecting it.

**Rupteur de démarrage (350/500-E).**

Le télérupteur de démarrage est fixé au cadre d'une manière souple, à côté de la batterie, sous le flanc droit. En cas de démontage, pour son raccordement à l'installation, respecter scrupuleusement le schéma général.

**Schaltschütz für Anlasser (350/500-E).**

Der Anlasserschütz ist elastisch am Rahmen angebracht, neben der Batterie unterhalb der rechten Abdeckung. Beim Abmontieren, für seinen Anschluss an die Anlage, muss mit äusserster Sorgfalt der Schaltplan beachtet werden.



**Motorino avviamento (350/500-E).**

Tensione nominale: 12 V.
Potenza assorbita: 670 (**350 cc**) 800 (**500 cc**).

**Starter motor (350/500-E).**

Nominal voltage: 12 V.
Absorbed power: 670 (**350 cc**) 800 (**500 cc**).

**Démarreur (350/500-E).**

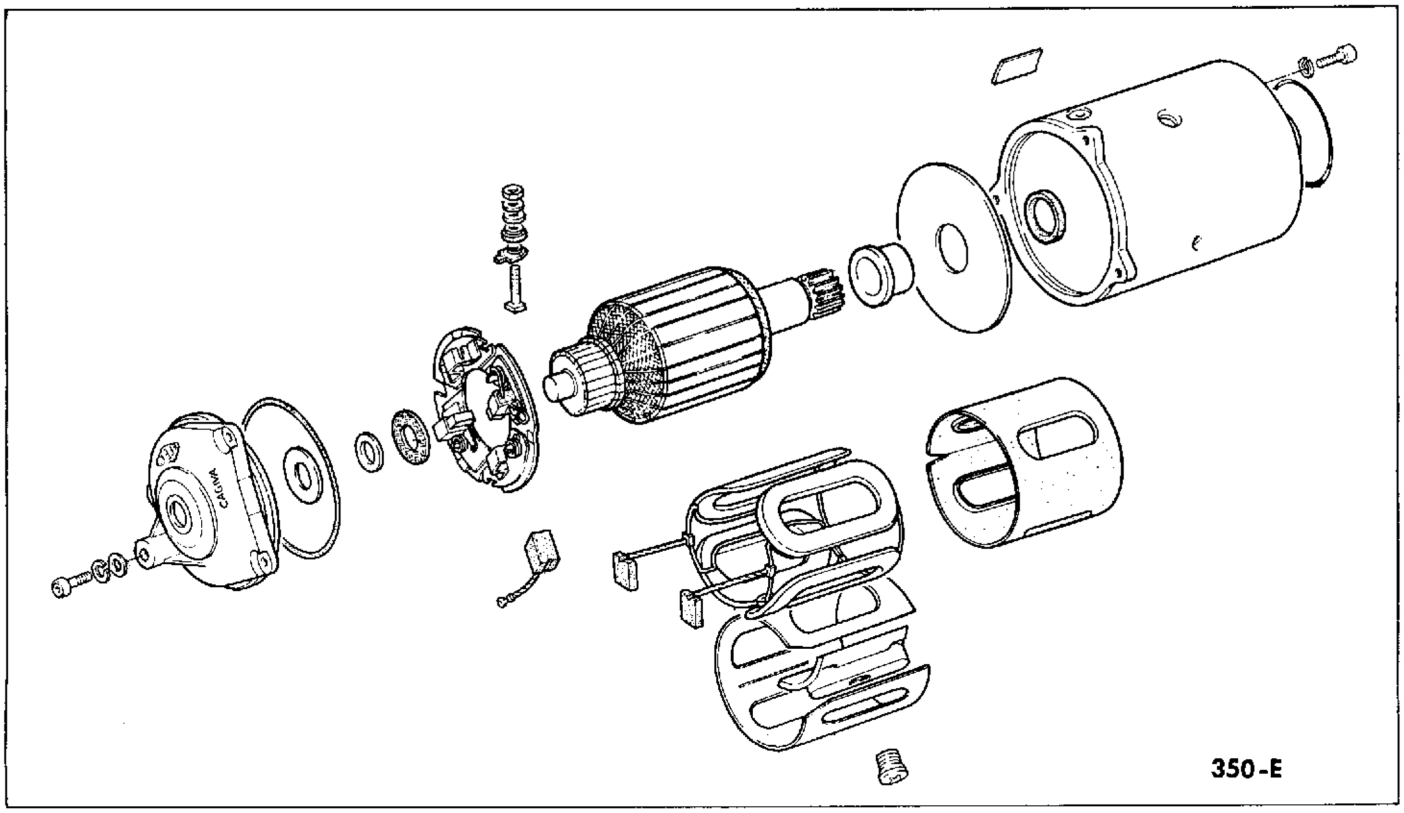
Tension nominale: 12 V.
Puissance absorbée: 670 (**350 cc**) 800 (**500 cc**).

**Anlassermotor (350/500-E).**

Nennspannung: 12 V.
Leistungsaufnahme: 670 (**350 cc**) 800 (**500 cc**).

| **Prova a vuoto - Free running check - Essai à vide - Leerlaufpruefung** | | **350 cc** | **500 cc** |
|---|---|---|---|
| Tensione - Voltage - Tension - Spannung | V | 11,2 | 11,2 |
| Corrente - Current - Courant - Strom | A | 30 | 80 |
| Velocità - Speed - Vitesse - Drehzahl | G/1' - R.P.M. - tr/1' - U/Min. | 10.000 | |

| **Prova di spunto - Check under load - Essai de démarrage - Anlasspruefung** | | **350 cc** | **500 cc** |
|---|---|---|---|
| Tensione - Voltage - Tension - Spannung | V | 9,5 | 8,5 |
| Corrente - Current - Courant - Strom | A | 212 | 260 |
| Coppio - Torque - Couple - Drehmoment | Kgm - Kg.m - Kgm - KGM | 0,4 | 0,6 |




**350-E**

**Manutenzione del motorino di avviamento.**

La manutenzione del motorino d'avviamento deve essere effettuata controllando lo stato di usura delle spazzole e l'isolamento elettrico e meccanico tra statore e rotore. Si raccomanda di ingrassare accuratamente le parti in movimento del motorino con grasso CASTROL BNS.

**Starter motor maintenance.**

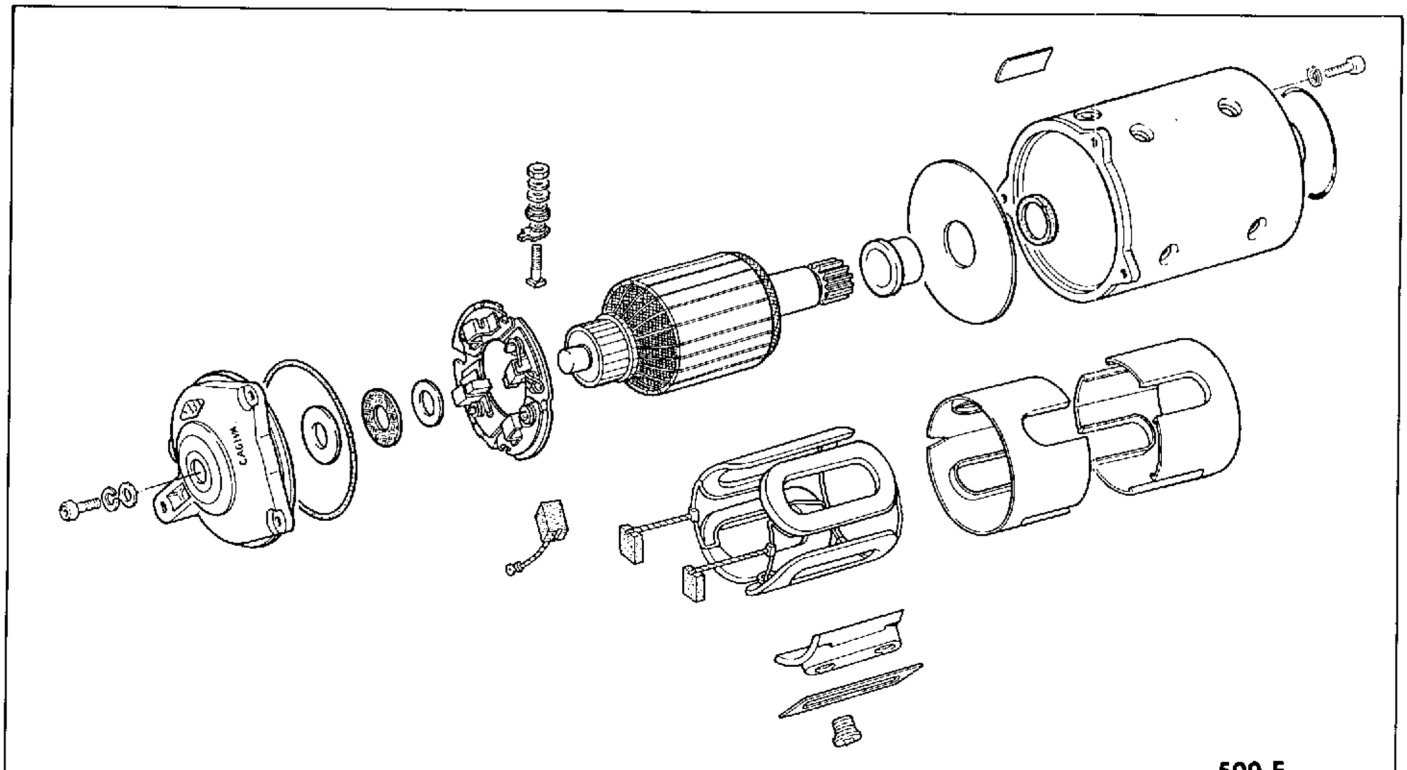
Maintenance operations on the starter motor involve checking the brushes for wear, that the stator and rotor do not touch, and that they are correctly insulated. It is advisable to carefully lubricate the motor's moving parts with CASTROL BNS.

**Entretien du démarreur.**

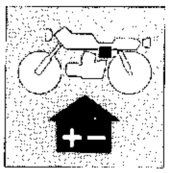
Pour effectuer l'entretien du démarreur: contrôler l'état d'usure des balais et l'isolation électrique et mécanique entre stator et rotor. Il est recommandé de graisser soigneusement les pièces en mouvement du démarreur avec de la graisse CASTROL BNS.

**Wartung des anlassermotors.**

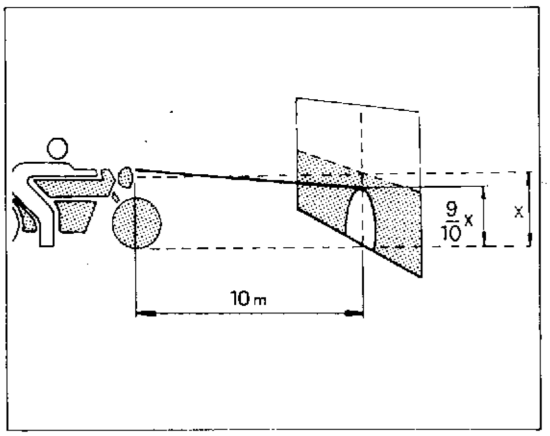
Bei der Wartung des Anlassermotors muss der Abnutzungsgrad der Bürsten sowie die elektrische und mechanische Isolierung zwischen Ständer und Rotor kontrolliert werden. Es wird empfohlen, sorgfältig die Bewegungsteile des Anlassermotors mit Schmierfett CASTROL BNS zu schmieren.



500-E



# IMPIANTO ELETTRICO
# ELECTRIC SYSTEM
# INSTALLATION ÉLECTRIQUE
# ELEKTRISCHE ANLAGE




**Fanale anteriore.**

Il fanale anteriore è provvisto di una lampada biluce per le luci abbaglianti e anabbaglianti e di una lampadina a siluro per la luce di città o di posizione.
Particolare attenzione bisogna dedicare alla direzione del fascio luminoso; procedere nel modo seguente:
— porre il veicolo a 10 metri di distanza da una parete verticale;
— assicurarsi che il terreno sia piano e che l'asse ottico del proiettore sia perpendicolare alla parete;
— il veicolo deve trovarsi in posizione verticale;
— misurare l'altezza del centro del proiettore da terra e riportare sulla parete una crocetta alla medesima altezza;
— accendendo la luce anabbagliante il limite superiore di demarcazione tra la zona oscura e la zona illuminata deve risultare ad una altezza non superiore a 9/10 dell'altezza da terra del centro del proiettore;
— l'eventuale rettifica dell'orientamento del proiettore si può effettuare agendo sulle viti situate sul corpo portaforo.
Avvitando la vite di regolazione verticale (1) il fascio luminoso viene diretto verso il basso, svitando detta vite il fascio luminoso viene diretto verso l'alto;
Avvitando la vite di regolazione laterale (2) il fascio luminoso viene diretto verso sinistra (rispetto al pilota seduto in sella), svitando detta vite il fascio luminoso viene rivolto verso destra.

**Headlamp.**

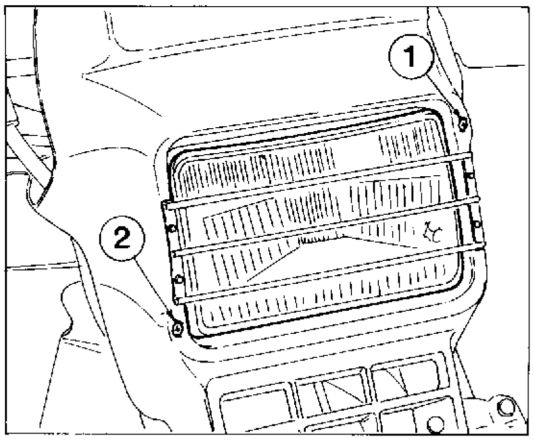
The front headlamp is fitted a dipping bulb for main and dipped beams and a pilot/side lamp bulb.
Particular care should be taken to adjust the headlamp beam; adjust as follows:
— position the motorcycle at 393.7 in. from a flat wall;
— check that the bike is on a level surface and that the headlamp axis is at right angles to the wall;
— the bike should be in a vertical position;
— measure the distance from the ground to the centre of the headlamp lens and then mark a cross at the same height on the wall;
— switch on to dipped beam; the upper limit of the beam should be at a height which is no greater than 9/10 of the height from the ground of the centre of the headlamp;
— beam height can be changed by adjusting the screws located on the headlamp.
Turn the vertical adjuster screw (1) clockwise to lower the beam and anti-clockwise to raise the beam;
Turn the sideways adjuster screw (2) clockwise to move the beam to the left (when seen from the riders position), or anti-clockwise to move the beam to the right.

**Phare avant.**

Le phare avant a une ampoule à deux filaments pour les feux de route et les feux de croisement, ainsi qu'une ampoule au silure pour les feux de ville ou de position.
Faire particulièrement attention au réglage de la direction du faisceau lumineux: pour cela, effectuer les opérations suivantes:
— placer la moto à 10 mètres de distance d'un mur vertical;
— s'assurer que le terrain soit parfaitement horizontal et que l'axe optique du projecteur soit perpendiculaire au mur;
— la moto doit être parfaitement droite;
— mesurer la hauteur du centre du projecteur par rapport au sol et tracer un croix sur le mur à la même hauteur;
— allumer le feu de croisement; la limite supérieure entre la zone sombre et la zone éclairée doit se trouver à une hauteur non supérieure aux 9/10 de la hauteur du centre du projecteur par rapport au sol;
— l'orientation du projecteur peut être corrigée par l'intermédiaire des vis situées sur la calotte du phare.
En serrant la vis de réglage vertical (1), le faisceau lumineux s'oriente vers le bas et en desserrant cette vis, le faisceau lumineux s'oriente ver le haut.
En serrant la vis de réglage latéral (2), le faisceau lumineux s'oriente vers la gauche (par rapport au pilote assis sur la selle) et en desserrant cette vis, le faisceau lumineux s'oriente vers la droite.

**Vorderscheinwerfer.**

Der Vorderscheinwerfer verfügt über eine Lampe mit Scheinwerfer/Abblendung und über eine Positions- oder Standleuchte.
Zur Einstellung des Lichtbündels gehe man wie folgt vor:
— das Motorrad in 10 Meter Abstand von einer vertikalen Mauer aufstellen;
— der Boden muss eben sein und die optische Achse des Scheinwerfers muss senkrecht zur Mauer liegen;
— das Motorrad muss sich in vertikaler Stellung befinden;
— die Höhe der Scheinwerfermitte über dem Boden messen und die selbe Höhe auf der Mauer einzeichnen;
— bei Einschalten des Abblendlichts muss die obere Grenze zwischen Dunkelfläche und beleuchteter Fläche auf einer Höhe liegen, die 9/10 der Höhe des Scheinwerfermitte vom Boden nicht überschreitet;
— die eventuelle Einstellung der Scheinwerferausrichtung kann über die Schraube am Scheinwerfergehäuse vorgenommen werden.
Beim Drehen der seitlichen Stellschraube (1) wird das Lichtbündel nach unten ausgerichtet (in Bezung auf dem Fahrer im Sattel); durch Abschrauben dieser Schraube wird das Lichtbündel nach oben geschwenkt.
Durch Anziehen der seitlichen Stellschraube (2) wird das Lichtbündel nach links ausgerichtet (in Bezung auf dem Fahrer im Sattel); durch Abschrauben dieser Schraube wird das Lichtbündel nach rechts geschwenkt.




1 - Vite regolazione verticale proiettore
2 - Vite regolazione laterale posteriore

1 - Vertical adjuster screw
2 - Sideways adjuster screw

1 - Vis de réglage vertical
2 - Vis de réglage latéral

1 - Senkrechte Stellschraube des Scheinwerfers
2 - Seitenstellschraube des Scheinwerfers

# INCONVENIENTI E RIMEDI
# TROUBLES AND REMEDIES
# INCONVENIENTES ET RÉMÉDES
# STOERUNGEN UND BEHEBUNGEN



Sezione
Section
Section
Sektion

N



# INCONVENIENTI E RIMEDI

## MOTORE

| Difetto | Causa | Rimedio |
|---|---|---|
| **Il motore non si avvia o stenta ad avviarsi** | **Compressione insufficiente** | |
| | 1. Grippaggio pistone | Sostituire |
| | 2. Grippaggio piede o testa di biella | Sostituire |
| | 3. Segmenti pistone usurati | Sostituire |
| | 4. Cilindro usurato | Sostituire |
| | 5. Insufficiente serraggio testa cilindro | Serrare |
| | 6. Insufficiente tenunta guarnizione testa | Sostituire |
| | 7. Candela allentata | Serrare |
| | 8. Gioco valvole non corretto | Regolare |
| | 10. Valvole grippate | Sostituire |
| | 11. Regolazione decompressore non corretta | Regolate |
| | **Scintilla debole o inesistente** | |
| | 1. Candela difettosa | Sostituire |
| | 2. Candela incrostata o bagnata | Pulire o asciugare |
| | 3. Eccessiva distanza elettrodi candela | Regolare |
| | 4. Bobina d'accensione difettosa | Sostituire |
| | 5. Aperture o cortocircuiti nei cavi dell'alta tensione | Verificare |
| | 6. Commutatore a chiave difettoso | Sostituire |
| | **Il carburatore non riceve carburante** | |
| | 1. Sfiato del tappo serbatoio otturato | Pulire |
| | 2. Rubinetto carburante otturato | Pulire |
| | 3. Tubazione arrivo carburante otturato | Pulire |
| | 4. Filtro sulla pipetta carburatore sporco (Dell'Orto) | Pulire |
| | 5. Valvola del galleggiante difettosa | Sostituire |
| | 6. Bilanciere che blocca la valvola del galleggiante | Sbloccare |
| | **Il carburatore si ingolfa** | |
| | 1. Elevato livello combustibile nella vaschetta | Regolare |
| | 2. Valvola del galleggiante usurata o incollata in posizione aperta | Sostituire o sbloccare |
| **Il motore si arresta facilmente** | 1. Candela incrostata | Pulire |
| | 2. Centralina elettronica difettosa | Sostituire |
| | 3. Getti carburatore otturati | Pulire |
| **Il motore è rumoroso** | **Il rumore sembra provenire dal pistone** | |
| | 1. Gioco eccessivo tra cilindro e pistone | Sostituire |
| | 2. Segmenti o loro sedi nel pistone usurati | Sostituire |
| | 3. Bilanciere usurato | Sostituire |
| | 4. Gioco valvole eccessivo | Regolare |
| | 5. Molle valvole indebolite o grippate | Sostituire |
| | 6. Catena distribuzione usurata | Sostituire |
| | 7. Tensione catena distribuzione non corretta | Regolare |
| | **Il rumore sembra provenire dall'albero motore** | |
| | 1. Cuscinetti di banco usurati | Sostituire |
| | 2. Elevato gioco radiale o assiale della testa di biella | Sostituire |
| | 3. Contralbero non installato correttamente | Montare correttamente |
| | 4. Ingranaggi albero motore e contralbero danneggiati | Sostituire |
| | **Il rumore sembra provenire dalla frizione** | |
| | 1. Dischi usurati | Sostituire |
| | 2. Gioco eccessivo tra campana frizione e dischi conduttori | Sostituire |
| | **Il rumore sembra provenire dal cambio** | |
| | 1. Ingranaggi usurati | Sostituire |
| | 2. Scanalature ingranaggi consumate | Sostituire |



| Difetto | Causa | Rimedio |
|---|---|---|
| **Il rumore sembra provenire dalla catena di trasmissione secondaria** | | |
| | 1. Catena allungata o non correttamente regolata | Sostituire o regolate |
| | 2. Pignone uscita cambio e corona usurati | Sostituire |
| **La frizione slitta** | 1. Registro frizione con gioco insufficiente | Regolare |
| | 2. Molle frizione indebolite | Sostituire |
| | 3. Dischi frizione usurati | Sostituire |
| **La frizione opone resistenza** | 1. Registro frizione con gioco eccessivo | Regolare |
| | 2. Carico molle non uniforme | Sostituire |
| | 3. Dischi frizione piegati | Sostituire |
| **Non entrano le marce** | 1. La frizione non disinnesta | Regolare |
| | 2. Forcelle cambio piegate o grippate | Sostituire |
| | 3. Saltarelli cambio usurati | Sostituire |
| | 4. Perni comando forcelle danneggiati | Sostituire |
| **Il pedale di comando cambio non ritorna in posizione** | 1. Molla richiamo del selettore indebolita o rotta | Sostituire |
| **Le marce si disinnestano** | 1. Innesti degli ingranaggi scorrevoli consumati | Sostituire |
| | 2. Scanalature ingranaggi usurate | Sostituire |
| | 3. Sedi per innesti sugli ingranaggi usurate | Sostiture |
| | 4. Scanalature dell'albero comando frocelle usurate | Sostituire |
| | 5. Perni comando forcelle usurati | Sostituire |
| | 6. Forcelle cambio usurate | Sostituire |
| **Il motore manca di potenza** | 1. Filtro aria sporco | Pulire |
| | 2. Getto del massimo del carburatore otturato o di dimensione errata | Pulire o sostituire |
| | 3. Scarsa qualità del carburante | Sostituire |
| | 4. Raccordo di aspirazione allentato | Serrare |
| | 5. Eccessiva distanza elettrodi candela | Regolare |
| | 6. Anticipo accensione ritardato | Regolare |
| | 7. Compressione insufficiente | Verificarne la causa |
| | 8. Gioco valvole non corretto | Regolare |
| | 9. Sedi o guide valvole difettose | Sostituire |
| | 10. Molle valvole indebolite o grippate | Sostituire |
| **Il motore si surriscalda** | 1. Camera di scoppio e/o cielo del pistone incrostati da residui carboniosi | Pulire |
| | 2. Insufficiente quantità di olio nel motore o impiego di olio non del tipo consigliato | Rabboccare o sostituire |
| | 3. Ostruzioni al flusso d'aria sul radiatore | Pulire |
| | 4. Difettosa tenuta dalla guarnizione testa cilindro | Sostituire |
| | 5. Eccessivo anticipo all'accensione | Regolare |
| | 6. La frizione slitta | Regolare |





## MOTO TELAIO

| Difetto | Causa | Rimedio |
|---|---|---|
| **Il manubrio è duro da girare** | 1. Insufficiente pressione pneumatici | Gonfiare |
| | 2. Ghiera registro cuscinetti o dado perno di sterzo troppo serrati | Regolare |
| | 3. Perno di sterzo piegato | Sostituire |
| | 4. Cuscinetti di sterzo consumati o grippati | Sostituire |
| **Il manubrio vibra** | 1. Gambe forcella piegate | Sostituire |
| | 2. Perno ruota anteriore piegato | Sostituire |
| | 3. Telaio piegato | Sostituire |
| | 4. Cerchio ruota anteriore piegato | Sostituire |
| | 5. Cuscinetti ruota anteriore usurati | Sostituire |
| **L'assorbimento degli urti è troppo duro** | 1. Eccessiva quantità di olio negli steli della forcella | Togliere l'olio in eccesso |
| | 2. Olio negli steli forcella di viscosità troppo elevata | Sostituire |
| | 3. Eccessiva pressione pneumatici | Sgonfiare |
| | 4. Errata regolazione dell'ammortizzatore posteriore | Regolare |
| **L'assorbimento degli urti è troppo morbido** | 1. Insufficiente quantità di olio negli steli della forcella | Rabboccare |
| | 2. Olio negli steli della forcella di viscosità troppo bassa | Sostituire |
| | 3. Molle forcella indebolite | Sostituire |
| | 4. Molla ammortizzatore post. indebolita | Sostituire |
| | 5. Errata regolazione dell'ammortizzatore posteriore | Regolare |
| **La ruota (anteriore e posteriore) vibra** | 1. Cerchio ruota piegato | Sostituire |
| | 2. Cuscinetti mozzo ruota usurati | Sostituire |
| | 3. Tensione raggi non corretta | Regolare |
| | 4. Dado del perno ruota allentato | Serrare |
| | 5. Cuscinetti del forcellone posteriore usurati | Sostituire |
| | 6. Tendicatena non correttamente regolati | Regolare |
| | 7. Ruota non correttamente bilanciata | Bilanciare |
| **La sospensione posteriore è rumorosa** | 1. Distanziali o cuscinetti delle biellette usurati | Sostituire |
| | 2. Snodi sferici dell'ammortizzatore usurati | Sostituire |
| | 3. Ammortizzatore difettoso | Sostituire |
| **Frenatura insufficiente (anteriore e posteriore)** | 1. Aria nel circuito dell'impianto frenante | Spurgare |
| | 2. Quantità insufficiente di fluido nel serbatoio | Rabboccare |
| | 3. Pastiglia e/o disco consumati | Sostituire |
| | 4. Disco danneggiato | Sostituire |
| | 5. Errata regolazione del pedale freno | Regolare |
| | 6. Tamburo o ferodi consumati | Sostituire |
| | 7. Acqua nei freni | Asciugare |
| | 8. Camma comando freno usurata | Sostituire |



## PARTE ELETTRICA

| Difetto | Causa | Rimedio |
|---|---|---|
| **La candela si incrosta facilmente** | 1. Miscela troppo ricca<br>2. Filtro aria sporco<br>3. Segmenti usurati<br>4. Pistone o cilindro usurati | Regolare il carburatore<br>Pulire<br>Sostituire<br>Sostituire |
| **Gli elettrodi della candela si surriscaldano** | 1. Miscela troppo povera<br>2. Insufficiente distanza elettrodi | Regolare il caburatore<br>Regolare |
| **Il generatore non carica o carica insufficientemente** | 1. Cavi che arrivano al regolatore di tensione mal colle gati o in corto circuito<br>2. Regolatore di tensione difettoso<br>3. Bobina del generatore difettosa<br>4. Livello del liquido elettrolitico nella batteria insufficiente | Collegare correttamente o sostituire<br>Sostituire<br>Sostituire<br>Rabboccare con acqua distillata |
| **Il generatore sovraccarica** | 1. Regolatore di tensione difettoso | Sostituire |
| **Solfatazione della batteria** | 1. Tensione di carica troppo alta o troppo bassa (quando non sono usate le batterie dovrebbero essere ricaricate almeno una volta al mese)<br>2. Livello del liquido elettrolitico insufficiente o eccessivo; densità specifica non appropriata | Sostituire la batteria<br>Ripristinare il corretto livello; sostituire l'elettrolito |
| **La batteria si scarica rapidamente** | 1. Morsetti batteria sporchi<br>2. Insufficiente livello del liquido elettrolitico<br>3. Impurità nel liquido elettrolitico o densità specifica troppo alta | Pulire<br>Rabboccare con acqua distillata<br>Sostituire la soluzione elettrolitica |
| **Il motorino di avviamento non si avvia oppure slitta** | 1. La batteria è scarica.<br>2. Comando sul commutatore destro difettoso<br>3. Teleruttore difettoso<br>4. Motorino avviamento difettoso.<br>5. Ingranaggio di comando o corona sul volano consumati | Caricare<br>Sostituire<br>Sostituire<br>Riparare o sostituire<br>Sostituire |





## ENGINE

| Trouble | Cause | Remedy |
|---|---|---|
| **Engine won't start or starts with difficulty** | **Inadequate compression** | |
| | 1. Piston seizure | Replace |
| | 2. Con-rod small or big end seized | Replace |
| | 3. Piston rings worn | Replace |
| | 4. Cylinder worn | Replace |
| | 5. Low torque cylinder head nuts | Tighten to correct torque settings |
| | 6. Head gasket blowing | Replace |
| | 7. Spark plug loose | Tighten |
| | 8. Incorrect valve play | Adjust |
| | 9. Valve springs weak or seized | Replace |
| | 10. Valves seized | Replace |
| | 11. Incorrect decompressor adjustment | Adjust |
| | **No or weak spark** | |
| | 1. Spark plug faulty | Replace |
| | 2. Spark plug dirty or wet | Clean or dry |
| | 3. Spark plug gap too large | Adjust |
| | 4. Ignition coil faulty | Replace |
| | 5. H.T. leads damaged or short circuiting | Check |
| | 6. Ignition switch faulty | Replace |
| | **Fuel not reaching carburettor** | |
| | 1. Fuel tank cap breather blocked | Clean |
| | 2. Fuel tap blocked | Clean |
| | 3. Fuel feed pipes blocked | Clean |
| | 4. Carburettor fuel filter dirty (Dell'Orto) | Clean |
| | 5. Float valve faulty | Replace |
| | 6. Rocker blocking float valve | Free |
| | **Carburettor flooding** | |
| | 1. High fuel level in float bowls | Adjust |
| | 2. Float valve worn or stuck open | Replace or free |
| **Engine cuts out easily** | 1. Spark plug dirty | Clean |
| | 2. Electronic control unit faulty | Replace |
| | 3. Carburettor jets blocked | Clean |
| **Engine noisy** | **Piston noise** | |
| | 1. Excessive play between piston and cylinder | Replace |
| | 2. Excessive coke in combustion chamber or on piston crown | Clean |
| | 3. Worn rocker arm | Replace |
| | 4. Excessive valve play | Adjust |
| | 5. Valve springs weak or seized | Replace |
| | 6. Cam chain worn | Replace |
| | 7. Incorrect cam chain adjustment | Adjust |
| | **Crankshaft noise** | |
| | 1. Main bearings worn | Replace |
| | 2. High radial and axial play at con-rod big end | Replace |
| | 3. Countershaft incorrectly assembled | Reassemble correctly |
| | 4. Crankshaft and countershaft gearing damaged | Replace |
| | **Clutch noise** | |
| | 1. Plates worn | Replace |
| | 2. Excesive free play between clutch drum and drive plates | Replace |
| | **Gearbox noise** | |
| | 1. Gears worn | Replace |
| | 2. Gear splines worn | Replace |



| Trouble | Cause | Remedy |
|---|---|---|
| | **Drive chain noise** | |
| | 1. Chain stretched or badly adjusted | Replace or adjust |
| | 2. Engine sprocket and rear wheel sprocket worn | Replace |
| **Clutch slip** | 1. Insufficient clutch adjuster free play | Adjust |
| | 2. Clutch springs weak | Replace |
| | 3. Clutch plates worn | Replace |
| **Clutch drag** | 1. Excessive clutch adjuster free play | Adjust |
| | 2. Spring tension uneven | Replace |
| | 3. Clutch plates bent | Replace |
| **Gears not engaging** | 1. Clutch not releasing | Adjust |
| | 2. Gearshift forks bent or seized | Replace |
| | 3. Gearchange pawls worn | Replace |
| | 4. Gearshift forks' control pins damaged | Replace |
| **Gearchange lever doesn't return** | 1. Selector return spring weak or broken | Replace |
| **Slips out of gear** | 1. Sliding dogs worn | Replace |
| | 2. Gear splines worn | Replace |
| | 3. Sliding dog seats on gears worn | Replace |
| | 4. Splines gearshift forks' control shaft worn | Replace |
| | 5. Gearshift forks control pins worn | Replace |
| | 6. Gearshift forks worn | Replace |
| **Engine lacks power** | 1. Air filter dirty | Clean |
| | 2. Carburettor main jet blocked or wrong size | Clean or replace |
| | 3. Poor quality fuel | Replace |
| | 4. Breather union loose | Tighten |
| | 5. Spark plug gap too large | Adjust |
| | 6. Ignition advance too low | Adjust |
| | 7. Inadequate compression | Find cause |
| | 8. Incorrect valve play | Adjust |
| | 9. Faulty valve guides or seats | Replace |
| | 10. Valve springs weak or seized | Replace |
| **Engine overheating** | 1. Excessive coke on combustion chamber and/or piston crown | Clean |
| | 2. Insufficient engine oil, or wrong oil used | Top up or replace |
| | 3. Radiator air flow blocked | Clean |
| | 4. Poor seal at cylinder head gasket | Replace |
| | 5. Ignition advance too high | Adjust |
| | 6. Clutch slipping | Adjust |

## FRAME, WHEELS AND SUSPENSION

| Trouble | Cause | Remedy |
|---|---|---|
| **Difficult to turn handlebars** | 1. Low tyre pressure | Inflate |
| | 2. Steering head bearings' adjustment ring or steering stem nut too tight | Adjust |
| | 3. Bent steering head pillar | Replace |
| | 4. Stearing head bearings worn or seized | Replace |
| **Handlebar vibrates** | 1. Front fork legs bent | Replace |
| | 2. Front wheel spindle bent | Replace |
| | 3. Frame bent | Replace |
| | 4. Front wheel rim buckled | Replace |
| | 5. Front wheel bearings worn | Replace |
| **Suspension too hard** | 1. Too much oil in front fork stanchions | Drain excess |
| | 2. Front fork stanchion oil of too high a viscosity | Replace |
| | 3. Tigh pressure too high | Deflate |
| | 4. Rear shock absorber incorrectly set | Adjust |
| **Suspension too soft** | 1. Insufficient oil in front fork stanchions | Top up |
| | 2. Front fork stanchion oil of too low a viscosity | Replace |
| | 3. Weak front fork springs | Replace |
| | 4. Weak rear shock absorber spring | Replace |
| | 5. Rear shock absorber badly adjusted | Adjust |
| **Wheel (front and rear) vibrates** | 1. Wheel rim buckled | Replace |
| | 2. Wheel hub bearings worn | Replace |
| | 3. Wheel spokes loose | Tighten |
| | 4. Wheel spindle nut loose | Tighten |
| | 5. Rear swinging arm bearings worn | Replace |
| | 6. Chain tensioner incorrectly set | Adjust |
| | 7. Wheel not balanced correctly | Balance |
| **Rear suspension noisy** | 1. Link rod bearings or spacers worn | Replace |
| | 2. Shock absorber ball joints worn | Replace |
| | 3. Shock absorber faulty | Replace |
| **Poor (front and rear) braking** | 1. Air in the brake system | Bleed |
| | 2. Insufficient fluid in reservoir | Top up |
| | 3. Pads and/or disc worn | Replace |
| | 4. Disc damaged | Replace |
| | 5. Brake pedal incorrectly adjusted | Adjust |
| | 6. Drum or brake linings worn | Replace |
| | 7. Water in brakes | Dry |
| | 8. Brake control cams worn | Replace |



## ELECTRICS

| Trouble | Cause | Remedy |
|---|---|---|
| **Spark plug becomes dirty too frequantly** | 1. Mixture too rich<br>2. Air filter dirty<br>3. Piston rings worn<br>4. Piston or cylinder worn | Adjust carburettor<br>Clean<br>Replace<br>Replace |
| **Spark plug overheats** | 1. Mixture too lean<br>2. Spark plug gap to small | Adjust carburettor<br>Adjust |
| **Generator charging too low or not at all** | 1. Wires to voltage regulator connected incorrectly or short circuiting<br>2. Faulty voltage regulator<br>3. Generator coil faulty<br>4. Battery fluid level low | Connect correctly or replace<br>Replace<br>Replace<br>Top up with distilled water |
| **Generator charging too high** | 1. Voltage regulator faulty | Replace |
| **Battery corrosion** | 1. Charging voltage too high or too low (When not in use the battery should be recharged at least once a month)<br>2. Too much or too little battery fluid; incorrect specific gravity | Replace the battery<br>Return to correct level; replace electrolytic fluid |
| **Battery discharges quckly** | 1. Battery terminals dirty<br>2. Battery fluid low<br>3. Impurities in battery fluid or specific density too high | Clean<br>Top up with distilled water<br>Replace electrolytic fluid |
| **Start motor won't start or slips** | 1. Battery flat<br>2. Control button on right hand switch unit faulty<br>3. Starter solenoid faulty<br>4. Starter motor faulty<br>5. Control gear or flywheel crown worn | Recharge<br>Replace<br>Replace<br>Repair or replace<br>Replace |



# INCONVENIENTES ET RÉMÉDES

## MOTEUR

| Défaut | Cause | Dépannage |
|---|---|---|
| **Le moteur ne démarre pas ou bien il a du mal à démarrer** | **Compression insuffisante** | |
| | 1. Grippage piston | Remplacer |
| | 2. Grippage pied et tête de bielle | Remplacer |
| | 3. Segments piston usés | Remplacer |
| | 4. Cylindre usé | Remplacer |
| | 5. Serrage insuffisant culasse cylindre | Serrer |
| | 6. Mauvaise étanchéité de la culasse | Remplacer |
| | 7. Bougie desserrée | Serrer |
| | 8. Jeu soupapes insuffisant | Régler |
| | 9. Ressorts soupapes dessérés ou grippés | Remplacer |
| | 10. Soupape grippées | Remplacer |
| | 11. Mauvais réglage décompresseur | Régler |
| | **Etincelle faible ou inexistante** | |
| | 1. Bougie défectueuse | Remplacer |
| | 2. Bougie sale ou mouillée | Nettoyer ou essuyer |
| | 3. Distance excessive électrodes bougie | Régler |
| | 4. Bobine d'allumage défectueuse | Remplacer |
| | 5. Ouvertures ou courts-circuits dans les câbles haute tension | Vérifier |
| | 6. Commutateur à clef défectueux | Remplacer |
| | **Le carburateur ne reçoit pas d'essence** | |
| | 1. Reniflard du bouchon du réservoir bouché | Nettoyer |
| | 2. Robinet du carburant bouché | Nettoyer |
| | 3. Tuyau arrivée carburant bouché | Nettoyer |
| | 4. Filtre sur carburateur encrassé (Dell'Orto) | Nettoyer |
| | 5. Soupape du flotteur défectueuse | Remplacer |
| | 6. Culbuteur bloquant la soupape du flotteur | Débloquer |
| | **Le carburateur se noie** | |
| | 1. Niveau élevé du combustible dans la cuve | Régler |
| | 2. Soupape du flotteur usée ou encollée à la position d'ouverture | Remplacer ou débloquer |
| **Le moteur s'arrête facilement** | 1. Bougie entartrée | Nettoyer |
| | 2. Groupe électronique défectueux | Remplacer |
| | 3. Gicleurs carburateur bouchés | Nettoyer |
| **Le moteur est bruyant** | **Le bruit semble provenir du piston** | |
| | 1. Jeu excessif entre le cylindre et le piston | Remplacer |
| | 2. Chambre à explosion ou ciel du piston contenant des dépôts de charbon | Nettoyer |
| | 3. Culbuteur usé | Remplacer |
| | 4. Jeu soupapes excessif | Régler |
| | 5. Ressorts soupapes dessérés ou grippés | Remplacer |
| | 6. Chaîne de distribution usée | Remplacer |
| | 7. Mauvaise tension chaîne de distribution | Régler |
| | **Le bruit semble provenir du vilebrequin** | |
| | 1. Paliers usés | Remplacer |
| | 2. Jeu élevé radial ou axial de la tête de bielle | Remplacer |
| | 3. Arbre secondaire mal positionné | Monter correctement |
| | 4. Engrenage vilebrequin et arbre secondaire endommagés | Remplacer |
| | **Le bruit semble provenir de l'embrayage** | |
| | 1. Disques usés | Remplacer |
| | 2. Jeu excessif entre cloche d'embrayage et disques entraînants | Remplacer |
| | **Le bruit semble provenir de la boîte de vitesses** | |
| | 1. Engrenages usés | Remplacer |
| | 2. Rainurages engrenages usés | Remplacer |



| Défaut | Cause | Dépannage |
|---|---|---|
| | **Le bruit semble provenir de la chaîne de transmission secondaire** | |
| | 1. Chaîne allongée ou mal réglée | Remplacer ou régler |
| | 2. Pignon sortie boîte de vitesses et couronne usé | Remplacer |
| **L'embrayage patine** | 1. Réglage de l'embrayage avec jeu insuffisant | Régler |
| | 2. Ressorts d'embrayage affaiblis | Remplacer |
| | 3. Disques d'embrayage usés | Remplacer |
| **L'embrayage oppose de la résistance** | 1. Réglage de l'embrayage avec jeu excessif | Régler |
| | 2. Charge des ressorts non uniforme | Remplacer |
| | 3. Disques d'embrayage pliés | Remplacer |
| **Les vitesses ne passent pas** | 1. L'embrayage de débraye pas | Régler |
| | 2. Fourches boîte de vitesses pliées ou grippées | Remplacer |
| | 3. Dents boîte de vitesses usées | Remplacer |
| | 4. Axes commande fourches abîmés | Remplacer |
| **La pédale de commande de la boîte de vitesses ne revient pas à sa position** | 1. Ressort de rappel du sélecteur affaibli ou cassé | Remplacer |
| **Les vitesses se dégagent** | 1. Embrayages des engrenages coulissants usés | Remplacer |
| | 2. Rainurages engrenages usés | Remplacer |
| | 3. Sièges pour embrayages sur les engrenages usés | Remplacer |
| | 4. Rainurages de l'arbre de commande des fourches usés | Remplacer |
| | 5. Axes de commande des fourches usés | Remplacer |
| | 6. Fourches boîte de vitesses usées | Remplacer |
| **Le moteur manque de puissance** | 1. Filtre de l'air sale | Nettoyer |
| | 2. Gicleur de richesse du carburateur bouché ou d'une mauvaise dimension | Nettoyer ou remplacer |
| | 3. Mauvaise qualité du carburant | Remplacer |
| | 4. Raccord d'aspiration desserré | Serrer |
| | 5. Distance excessive électrodes bougie | Régler |
| | 6. Avance à l'allumage retardée | Régler |
| | 7. Compression insuffisante | En vérifier la cause |
| | 8. Déréglage jeu soupapes | Régler |
| | 9. Sièges ou guides soupapes défactueux | Remplacer |
| | 10. Ressorts soupapes détendus ou grippés | Remplacer |
| **Le moteur est surchauffé** | 1. Chambre d'explosion et/ou ciel du piston incrustés par des dépôts de charbon | Nettoyer |
| | 2. Quantité insuffisante d'huile dans le moteur ou utilisation d'une huile différente du type conseillé | Faire l'appoint ou remplacer |
| | 3. Obstacles au passage de l'air sur le radiateur | Nettoyer |
| | 4. Mauvaise étanchéité du joint de la culasse du cylindre | Remplacer |
| | 5. Avance excessive à l'allumage | Régler |
| | 6. L'embrayage patine | Régler |



# INCONVENIENTES ET RÉMÉDES

## CADRE MOTO

| Défaut | Cause | Dépannage |
|---|---|---|
| **Le guidon est dur à tourner** | 1. Pression insuffisante des pneus | Gonfler |
| | 2. Frette de réglage des roulements ou écrou axe de direction trop serrés | Règler |
| | 3. Pivot de direction plié | Remplacer |
| | 4. Paliers de direction usés ou grippés | Remplacer |
| **Le guidon vibre** | 1. Jambages de la fourche pliés | Remplacer |
| | 2. Axe de la roue avant plié | Remplacer |
| | 3. Cadre plié | Remplacer |
| | 4. Jante de la roue avant pliée | Remplacer |
| | 5. Roulements roue avant usés | Remplacer |
| **L'absorption des chocs est trop dure** | 1. Quantité excessive d'huile dans les tiges de la fourche | Enlever l'excédent d'huile |
| | 2. Huile dans les tiges de la fourche à viscosité trop élevée | Remplacer |
| | 3. Pression excessive des pneus | Dégonfler |
| | 4. Mauvais réglage de l'amortisseur arrière | Régler |
| **L'absorption des chocs est trop molle** | 1. Quantité insuffisante d'huile dans les tiges de la fourche | Faire l'appoint |
| | 2. Huile dans les tiges de la fourche à viscosité trop faible | Remplacer |
| | 3. Ressorts de fourche affaiblis | Remplacer |
| | 4. Ressort de l'amortisseur arrière affaibli | Remplacer |
| | 5. Mauvais réglage de l'amortisseur arrière | Régler |
| **La roue (avant et arrière) vibre** | 1. Jante de la roue pliée | Remplacer |
| | 2. Roulements du moyeu de la roue usés | Remplacer |
| | 3. Rayons de la roue desserrés | Serrer |
| | 4. Ecrou de l'axe de la roue desserré | Serrer |
| | 5. Roulements de la fourche arrière usés | Remplacer |
| | 6. Tendeurs de chaîne mal réglés | Régler |
| | 7. Roue mal équilibrée | Equilibrer |
| **La suspension arrière est bruyante** | 1. Entretoises ou paliers de biellettes usés | Remplacer |
| | 2. Rotules sphériques de l'amortisseur usées | Remplacer |
| | 3. Amortisseur défectueux | Remplacer |
| **Freinage insuffisant (avant et arrière)** | 1. Air dans le circuit de l'installation freinage | Purger |
| | 2. Quantité insuffisante de fluide dans le réservoir | Faire l'appoint |
| | 3. Plaquettes et/ou disque usés | Remplacer |
| | 4. Disque abîmé | Remplacer |
| | 5. Mauvais réglage de la pédale du frein | Régler |
| | 6. Tambour ou ferodos usés | Remplacer |
| | 7. Eau dans les freins | Sécher |
| | 8. Came de commande de frein usée | Remplacer |



## PARTIE ELECTRIQUE

| Défaut | Cause | Dépannage |
|---|---|---|
| **La bougie est facilement incrustée** | 1. Mélange trop riche<br>2. Filtre air sale<br>3. Segments usés<br>4. Piston ou cylindre usés | Régler le carburateur<br>Nettoyer<br>Remplacer<br>Remplacer |
| **Les électrodes de la bougie sont surchauffées** | 1. Mélange trop pauvre<br>2. Distance insuffisante des électrodes | Régler le carburateur<br>Régler |
| **Le générateur ne charge pas ou bien il ne charge pas suffisamment** | 1. Câbles arrivant au régulateur de tension mal raccordés ou en court-circuit<br>2. Régulateur de tension défectueux<br>3. Bobine du générateur défectueuse<br>4. Niveau du liquide électrolytique insuffisant dans la batterie | Raccorder correctement ou remplacer<br>Remplacer<br>Remplacer<br>Faire l'appoint avec de l'eau distillée |
| **Le générateur charge trop** | 1. Régulateur de tension défectueux | Remplacer |
| **Sulfatation de la batterie** | 1. Tension de charge trop élevée ou trop basse (Lorsque les batteries ne sont pas utilisées elles devraient être rechargées au moins une fois par mois)<br>2. Niveau du liquide électrolytique trop faible ou trop abondant; densité spécifique inadéquate | Remplacer la batterie<br>Rétablir le juste niveau; remplacer l'électrolyte |
| **La batterie se décharge rapidement** | 1. Bornes de la batterie sales<br>2. Niveau insuffisant du liquide électrolytique<br>3. Impuretés dans le liquide électrolytique ou densité spécifique trop élevée | Nettoyer<br>Faire l'appoint avec de l'eau distillée<br>Remplacer la solution électrolytique |
| **Le démarreur ne fonctionne pas ou bien il patine** | 1. La batterie est déchargée<br>2. Commande sur le commutateur droit défectueuse<br>3. Télérupteur défectueux<br>4. Démarreur défectueux<br>5. Engrenage de commande ou couronne sur le volant usés | Charger<br>Remplacer<br>Remplacer<br>Réparer ou remplacer<br>Remplacer |

## MOTOR

| Störung | Ursache | Behebung |
|---|---|---|
| **Motor startet nicht bzw. startet schwer** | **Unzureichende kompression** | |
| | 1. Kolbenklemmen | Austauschen |
| | 2. Fressen des Pleuelkopfes bzw. des Pleuelfusses | Austauschen |
| | 3. Verschleiss der Kolbenringe | Austauschen |
| | 4. Verschleiss des Zylinders | Austauschen |
| | 5. Ungenügendes Schliessen des Zylinderkopfes | Austauschen |
| | 6. Undichtheit der Zylinderkopfdichtung | Auswechseln |
| | 7. Kerze locker | Anziehen |
| | 8. Ventilspiel nicht korrekt | Einstellen |
| | 9. Ventilfedern schwach oder gefressen | Auswechseln |
| | 10. Ventile gefressen | Auswechseln |
| | 11. Nicht korrekte Dekompressionsregelung | Nachstellen |
| | **Schwacher oder kein funke** | |
| | 1. Zündkerze defekt | Austauschen |
| | 2. Zündkerze verrusst bzw. nass | Reinigen bzw. trocknen |
| | 3. Übermässiger Elektrodenabstand der Zündkerze | Einstellen |
| | 4. Zündspule defekt | Austauschen |
| | 5. Risse bzw. Kurzschlüsse der Höchspannungskabel | Überprüfen |
| | 6. Schlüsselschalter defekt | Austauschen |
| | **Kraftstoff gelangt nicht in den vergaser** | |
| | 1. Entlüfter des Tankdeckels verstopft | Reinigen |
| | 2. Kraftstoffhahn verstopft | Reinigen |
| | 3. Kraftstoffleitung verstopft | Reinigen |
| | 4. Filter am Schlauchanschlussstück des Vergasers verschmutzt (Dell'Orto) | Reinigen |
| | 5. Schwimmerventil defekt | Austauschen |
| | 6. Kipphebel blockiert Schwimmerventil | Entblocken |
| | **Kraftstoffüberflutung des Vergasers** | |
| | 1. Hoher Kraftstoffstand im Schwimmergehäuse | Einstellen |
| | 2. Verschleiss bzw. Blockierung in offener Stellung des Schwimmerventils | Austauschen bzw. entriegeln |
| **Motor Stoppt leicht** | 1. Zündkerze verrusst | Reinigen |
| | 2. Schaltgerät defekt | Austauschen |
| | 3. Kraftstoffdüsen verstopft | Reinigen |
| **Motor Geräuschvoll** | **Geräusch scheint vom Kolben zu kommen** | |
| | 1. Unzulässiges Spiel zwischen Zylinder und Kolben | Austauschen |
| | 2. Brennkammer bzw. Kolbenboden verrusst | Reinigen |
| | 3. Kipphebelverschleiss | Auswechseln |
| | 4. Übermässiges Ventilspiel | Einstellen |
| | 5. Ventilfedern schwach oder festgefressen | Auswechseln |
| | 6. Verschleiss der Ventilsteuerkette | Auswechseln |
| | 7. Ventilsteuer-Kettenspannung nicht korrekt | Nachstellen |
| | **Geräusch scheint von der Triebwelle zu kommen** | |
| | 1. Verschleiss der Hauptlager | Austauschen |
| | 2. Unzulässiges Radial- bzw. Axialspiel des Pleuelfusses | Austaschen |
| | 3. Gegenwelle nicht korrekt eingebaut | Korrekt montieren |
| | 4. Beschädigung Getriebe Motorwelle und Gegenwelle | Auswechseln |
| | **Geräusch scheint von der kupplung zu kommen** | |
| | 1. Verschleiss der Scheiben | Austauschen |
| | 2. Unzulässiges Spiel zwischen Kupplungsgehäuse und Kupplungstreibscheibe | Austauschen |
| | **Geräusch scheint vom getriebe zu kommen** | |
| | 1. Verschleiss der Zahnräder | Austauschen |
| | 2. Verschleiss der Getriebenunten | Austauschen |



| Störung | Ursache | Behebung |
|---|---|---|
| | **Geräusch scheint von der Antriebskette zu kommen** | |
| | 1. Antriebskette locker bzw. nicht richtig eingestellt | Austauschen bzw. nachstellen |
| | 2. Verschleiss des Getrieberitzels bzw. des Zahnkranzes | Austauschen |
| **Durchrutschen der kupplung** | 1. Ungenügendes Spiel der Kupplungseinstellung | Nachstellen |
| | 2. Kupplungsfedern schwach | Austauschen |
| | 3. Verschleiss der Kupplungsscheibe | Austauschen |
| **Kupplung zu hart** | 1. Übermässiges Spiel der Kupplungseinstellung | Nachstellen |
| | 2. Ungleichmässige Federbelastung | Austauschen |
| | 3. Kupplungsscheiben verbogen | Austauschen |
| **Gangschaltung unmöglich** | 1. Kupplung rückt nicht aus | Einstellen |
| | 2. Ganggabel verbogen bzw. geklemmt | Austauschen |
| | 3. Sperrnockenverschleiss | Austauschen |
| | 4. Gabel-Steuerstifte beschädigt | Austauschen |
| **Fusschalthebelrückstellung funktioniert nicht** | 1. Rückstellfeder des Hebels zu schwach bzw. defekt | Austauschen |
| **Ausrücken der Gänge** | 1. Verschleiss der Einspurungen des Schieberrades | Austauschen |
| | 2. Verschleiss der Zahnrädernuten | Austauschen |
| | 3. Verschleiss der Einspurungssitze an den Zahnrädern | Austauschen |
| | 4. Verschleiss der Nuten der Gabelsteuerwelle | Austauschen |
| | 5. Verschleiss der Gabel-Steuerstifte | Austauschen |
| | 6. Verschleiss der Ganggabeln | Austauschen |
| **Ungenügende Motorleistung** | 1. Luftfilter schmutzig | Reinigen |
| | 2. Vergaser-Hauptdüse verstopft bzw. falsch bemessen | Reinigen bzw. austauschen |
| | 3. Schlechte Kraftstoffqualität | Wechseln |
| | 4. Saugstutzen locker | Anziehen |
| | 5. Unzulässiger Abstand der Zündkerzenelektroden | Nachstellen |
| | 6. Zündvorverstellung verzögert | Nachstellen |
| | 7. Ungenügende Verdichtung | Ursache überprüfen |
| | 8. Nicht korrektes Ventilspiel | Einstellen |
| | 9. Ventilsitze oder Führungen defekt | Auswechseln |
| | 10. Ventilfedern schwach oder festgefressen | Auswechseln |
| **Heisslaufen des Motors** | 1. Brennkammer und/oder Kolbenboden verrusst | Reinigen |
| | 2. Ungenügende Ölmenge im Motor oder falsches Öl | Nachfüllen bzw. wechseln |
| | 3. Lufteintritt am Kühler ungenügend | Reinigen |
| | 4. Zylinderkopfdichtung defekt | Austauschen |
| | 5. Übermässige Zündvorverstellung | Nachstellen |
| | 6. Rutschen der Kupplung | Nachstellen |





## RAHMEN

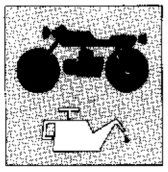
| Störung | Ursache | Behebung |
|---|---|---|
| **Lenker schwer Drehbar** | 1. Ungenügender Reifendruck | Aufpumpen |
| | 2. Mutmutter zur Lagereinstellung bzw. Mutter des Lenkerkopfrohrs zu fest angezogen | Nachstellen |
| | 3. Lenkerkopfrohr verbogen | Austauschen |
| | 4. Verschleiss bzw. Klemmen der Lenklager | Austauschen |
| **Vibrationen des Lenkers** | 1. Gabelschaft verbogen | Austaschen |
| | 1. Vorderradbolzen verbogen | Austauschen |
| | 2. Vorderradbolzen verbogen | Austauschen |
| | 3. Rahmen verbogen | Austauschen |
| | 4. Vorderradfelge verbogen | Austauschen |
| | 5. Hinterradfelge verbogen | Austauschen |
| **Stossaufnahme zu Hart** | 1. Zu viel Öl im Gabelschaft | Entnehmen |
| | 2. Zu hohe Viskosität des Öls im Gabelschaft | Wechseln |
| | 3. Übermässiger Reifendruck | Verringerr |
| | 4. Fehleinstellung des rückwärtigen Stossdämpfers | Nachstellen |
| **Stossaufnahme zu Weich** | 1. Ungenügende Ölmenge im Gabelschaft | Nachfüllen |
| | 2. Zu niedrige Viskosität des Öls im Gabelschaft | Wechseln |
| | 3. Gabelfedern schwach | Austauschen |
| | 4. Feder des rückwärtigen Stossdämpfers geschwächt | Austauschen |
| | 5. Fehleinstellung des hinteren Stossdämpfers | Einstellen |
| **Vibrationen am vorderund hinterrad** | 1. Radfelge verbogen | Austauschen |
| | 2. Verschleiss der Radanbenlager | Austauschen |
| | 3. Radspeichen locker | Anziehen |
| | 4. Mutter des Radzapfens locker | Anziehen |
| | 5. Verschleiss der Lager des rückwärtigen Federbeins | Austauschen |
| | 6. Kettenspanner nicht richtig eingestellt | Nachstellen |
| | 7. Rad nicht richtig ausgewuchtet | Auswuchten |
| **Aufhängung des Hinterrads geräuschvoll** | 1. Verschleiss der Distanzscheiben bzw. Lager der Nebenpleuel | Austauschen |
| | 2. Verschleiss der Kugelgelenke des Stossdämpfers | Austauschen |
| | 3. Stossdämpfer defekt | Austauschen |
| **Vorder- und Hinterbremse Bremsen unzureichend** | 1. Luft im Bremskreis | Entlüften |
| | 2. Ungenügende Flüssigkeitsmenge im Behälter | Nachfüllen |
| | 3. Verschleiss der Beläge bzw. der Scheiben | Austauschen |
| | 4. Scheibe beschädigt | Austauschen |
| | 5. Fehleinstellung des Bremspedals | Nachstellen |
| | 6. Verschleiss der Bremstrommel bzw. des Belags | Austauschen |
| | 7. Wasser in den Bremsen | Trocknen |
| | 8. Verschleiss des Bremsnockens | Austauschen |



## ELEKTRISCHER TEIL

| Störung | Ursache | Behebung |
|---|---|---|
| **Zündkerze verrusst leicht** | 1. Mischung zu fett<br>2. Luftfilter schmutzig<br>3. Verschleiss der Kolbenringe<br>4. Verschleiss der Kolbens bzw. des Zylinders | Vergaser nachstellen<br>Reinigen<br>Austauschen<br>Austauschen |
| **Überhitzung der Zündkerzen-Elektroden** | 1. Mischung zu mager<br>2. Ungenügender Elektrodenabstand | Vergaser nachstellen<br>einstellen |
| **Generator Lädt nicht oder ungenügend auf** | 1. Kabel am Spannungsregler nicht korrekt angeschlossen bzw. kurzgeschlossen<br>2. Spannungsregler defekt<br>3. Generatorspule defekt<br>4. Ungenügender Batteriesäurestand | Korrekt anschliessen bzw. austauschen<br>Austauschen<br>Austauschen<br>Destilliertes Wasser nachfüllen |
| **Überlast der Generators** | 1. Spannungsregler defekt | Austauschen |
| **Sulfatation der Batterie** | 1. Ladespannung zu hock bzw. zu niedrig (falls die Batterien nicht verwendet werden, ist eine monatliche Aufladung empfehlenswert)<br>2. Batteriesäurestand ungenügend bzw. zu hoch; spezifische Dichte nicht geeignet | Batterie austaushcen<br>Korrekten Füllstand herstellen; Batterieflüssigkeit wechseln |
| **Zu schnelle entladung der Batterie** | 1. Polklemmen verschmutzt<br>2. Ungenügender Batterieflüssigkeitsstand<br>3. Schmutz in der Batterieflüssigkeit bzw. spezifische Dichte zu hoch | Reinigen<br>Distilliertes Wasser nachfüllen<br>Batterieflüssigkeit wechseln |
| **Anlasser startet nicht bzw. rutscht** | 1. Batterie leer<br>2. Umschalter defekt<br>3. Fernschalter defekt<br>4. Anlasser defekt<br>5. Antriebsrad bzw. Kranz am Schwungrad defekt | Aufladen<br>Austauschen<br>Austauschen<br>Instandsetzen bzw. Austaschen |

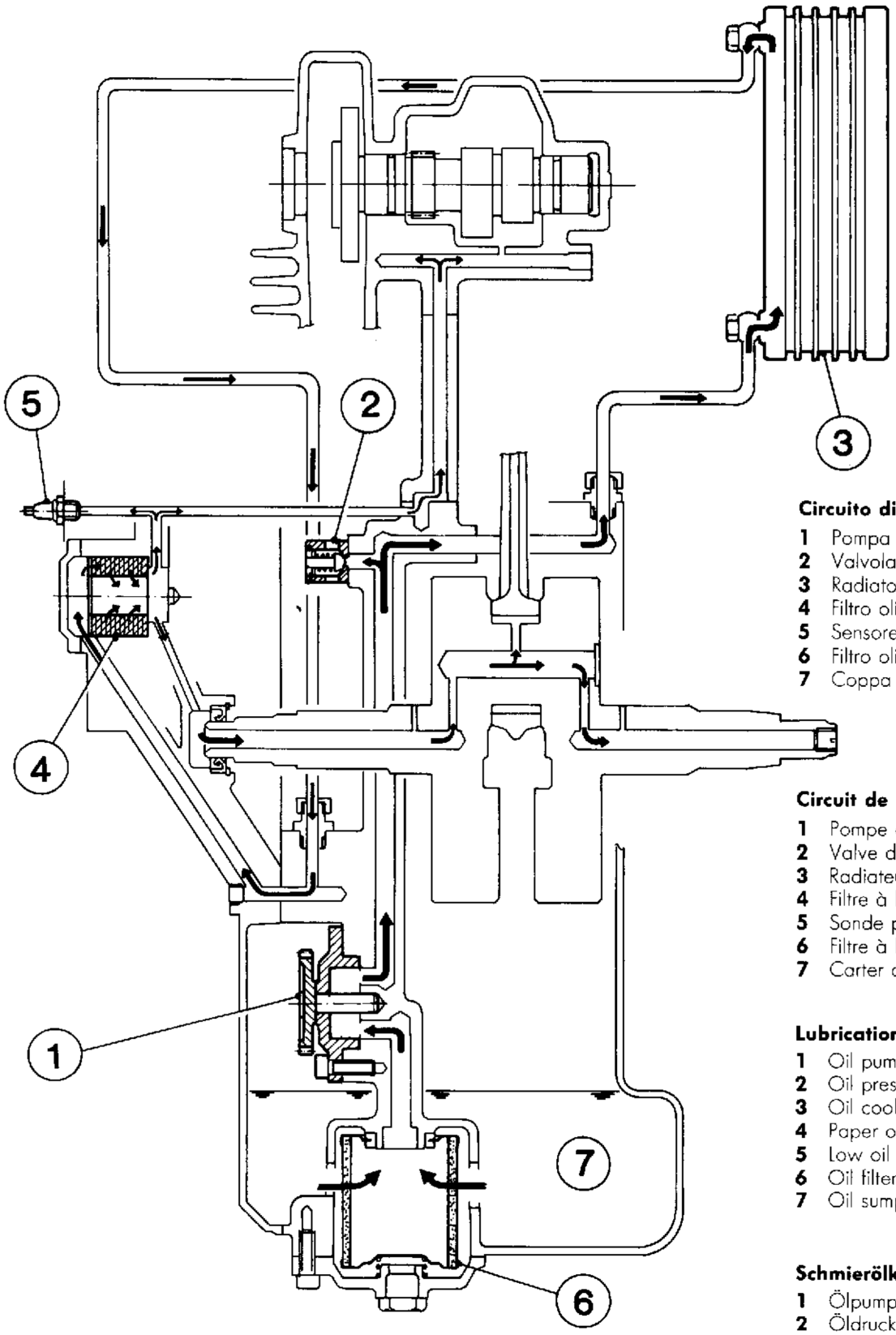
# CIRCUITO DI LUBRIFICAZIONE
# LUBRICATION CIRCUIT
# CIRCUIT DE LUBRIFICATION
# SCHMIERÖLKREISLAUF



Sezione
Section
Section
Sektion

P

# CIRCUITO DI LUBRIFICAZIONE
# LUBRICATION CIRCUIT
# CIRCUIT DE LUBRIFICATION
# SCHMIERÖLKREISLAUF




**Circuito di lubrificazione.**

**1** Pompa olio
**2** Valvola regolazione pressione olio
**3** Radiatore
**4** Filtro olio in carta
**5** Sensore minima pressione olio
**6** Filtro olio
**7** Coppa olio

**Circuit de lubrification.**

**1** Pompe à huile
**2** Valve de réglage pression huile
**3** Radiateur
**4** Filtre à huile en papier
**5** Sonde pression minimum huile
**6** Filtre à huile
**7** Carter de l'huile

**Lubrication circuit.**

**1** Oil pump
**2** Oil pressure control valve
**3** Oil cooling radiator
**4** Paper oil filter
**5** Low oil pressure sensor
**6** Oil filter
**7** Oil sump

**Schmierölkreislauf.**

**1** Ölpumpe
**2** Öldruckregelventil
**3** Kühler
**4** Papier-Ölfilter
**5** Sensor für min. Öldruck
**6** Ölfilter
**7** Ölwanne



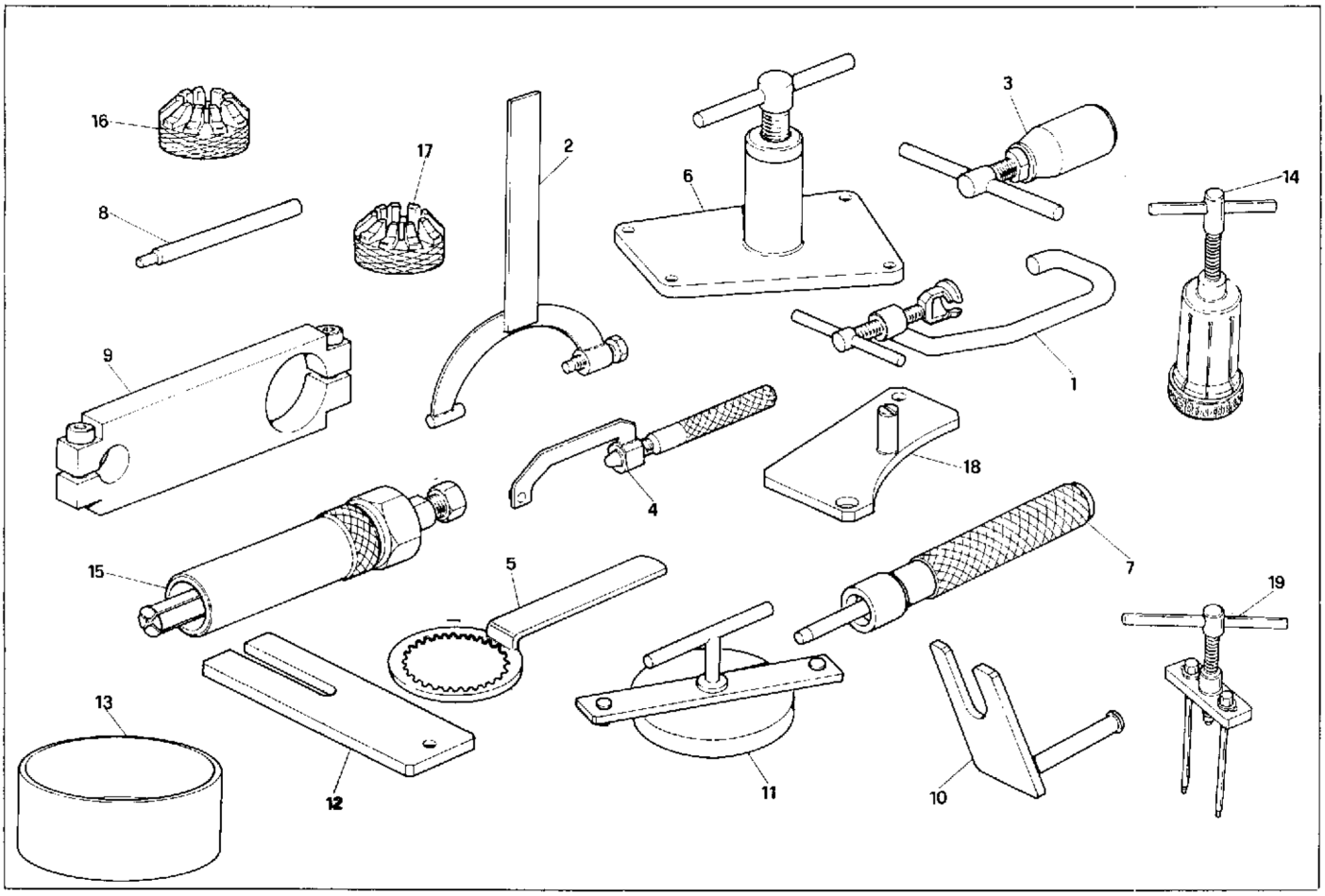
N° 52388 (06-87)

# ATTREZZATURA SPECIFICA
# SPECIFIC TOOLS
# OUTILLAGE SPÉCIAL
# SPEZIFISCHE AUSRUESTUNG

Sezione
Section
Section
Sektion

W

# ATTREZZATURA SPECIFICA
# SPECIFIC TOOLS
# OUTILLAGE SPÉCIAL
# SPEZIFISCHE AUSRUESTUNG




| Index No. Pos. N. | Code N. Nr. Code N. Cod Code Nr. | DENOMINAZIONE | NAME | DESIGNATION | BESHREIBUNG | Qty Cts Cte M ge |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 39521 | Attrezzo per mont. e smont. valvole | Valves assemb. and removal tool | Outil pour mont. et demonter soupapes | Werkzeug für Venti montage V. abmontierung | 1 |
| 2 | 39522 | Chiave di fermo volano | Flywheel retaining wrench | Clef d'arret volant | Halterungsschlusse der Swungrad | 1 |
| 3 | 39523 | Estrattore volano | Rotor puller | Extracteur pour volant | Auszieher für Schwungrad | 1 |
| 4 | YA 2273 | Chiave di fermo pignone uscita cambio | Pinion retaining wrench | Clef d'arret pignon | Halterungsschlusse der Ritzel | 1 |
| 5 | 39524 | Chiave di fermo mozzo portadischi frizione | Clutch hub retaining wrench | Clef d'arret moyeu embrayage | Halterungsschlusse der Kupplungsnabe | 1 |
| 6 | 51665 | Attrezzo smont. albero motore | Crankshaft removal tool | Outil pour demonter vilebrequin | Werkzeug für Antriebswelle abmontierung | 1 |
| 7 | 51667 | Attrezzo mont. anello di tenuta valvola | Valve ring assembling tool | Outil pour monter anneau d'étanchéité soupape | Werkzeug für Dichtungsringmontage | 1 |
| 8 | 51669 | Attrezzo posiz. ingr. contralb. | Layshaft gear posit. Tool | Outil pour position engrenage arbre bilanc. | Werkzeug für Vorgelegewelle einbau | 1 |
| 9 | 51668 | Attrezzo posiz. albero mot./contralbero | Krankshaft/layshaft posit. tool | Outil pour position. vilebrequin et arbre bilanc. | Werkzeug für Antriebswelle u. Vorgelegewelle einbau | 1 |
| 10 | 39530 | Distanz. per montag. spinotto | Pin assemb. spacer | Entretoise pour monter axe du piston | Distanzstück für Kolbenbolzeneinbau | 1 |
| 11 | 51671 | Attrezzo per montag. accensione | Ignition assemb. tool | Outil pour monter allumage | Werkzeug für Zündungeinbau | 1 |
| 12 | 40871 | Attrezzo fermo biella | Stop conn. rod tool | Outil d'arret bielle | Werkzeug für pleuelstange | 1 |
| 13 | 52306 | Attrezzo montag. pistone e segmenti | Piston and piston rings assembl. tool | Outil pour monter piston et segments | Werkzeug für Kolben u. Kolbenringeinbau | 1 |
| 14 | YA 2300 | Estrattore per cuscinetti e ingr. albero motore | Bearings and crankshaft gear extractor | Extracteur pour roulem. et vilebrequin | Abzieher für Lager u. Antriebswelle | 1 |
| 15 | 51666 | Estrattore per cuscinetto a rullini | Needle bearing extractor | Extracteur pour roulem. à aiguilles | Abzieher für Nadelkafig | 1 |
| 16 | 51672 | Fresa a profilo costante per sede valv. scarico | Milling for exhaust valve seat | Fraise pour siege de soupape échapp. | Spitze für Auspuffventilsitz | 1 |
| 17 | 51673 | Fresa a profilo costante per sede valv. aspirazione | Milling for intake valve seat | Fraise pour siege de soupape admission | Spitze für Ansaugsventilsitz | 1 |
| 18 | 51670 | Dima per messa in fase rotore al P.M.S. | Template for ignition timing | Outil pour calage de l'allumage | Werkzeug für Zuedverstellung | 1 |
| 19 | YA2301 | Vite smontaggio ingranaggio comando contralbero | Screw to remove the bal. layshaft gear | Vis pour démonter l'engrenage de comm. arbre bilanc. | Schraube für Zahnrad Vorgelegewelle schlüssel | |

# OEM Parts & Accessories

Click on links below

OEM Parts & Online Schematics (EU)

OEM Parts & Online Schematics (US)

Save up to 75% on Clearance Riding Gear

J&P Cycles - Motorcycle Parts & Accessories

Rocky Mountain MC/ATV

Shop Revzilla for the latest in Motorcycle Accessories

JC Whitney - Free Shipping - No Minimum

Mega Motor Madness

