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

W12

Copyright by
CAGIVA TRADING S.p.A.
40132 Borgo Panigale - Bologna - Italy

1ª Edizione
Printed in Italy
Stampato N° - Print No. - Imprimé N. - Druckschriff Nr. - Impreso **N. 8000 74825** (02-93)

N° **8000 74825** (02-93)

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 copiglie 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.

Part. N. 8000 74825(02-93)

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'incovénient. 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 joint 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 recommandees.
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.

Part. N. 8000 74825(02-93)

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 Motorads 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 Einrichtunge, 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 Scrauben immer bei den größeren oder von der Mitte aus beginnen. Beim vorgeschriebenen Anziehmoment blockeren 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 **Tecnischen Rundschreiben** konsultieren; sie enthalten gewöhnlich die neuesten Einstelldaten und Methodologien.

Introducción

La presente publicación, para uso de las Estaciones de Servicio ***CAGIVA,*** *ha sido realizada con la finalidad de ayudar al personal autorizado en las operaciones de manutención y reparacón de las motos tratadas. El conocimiento perfecto de los datos técnicos que se dan aquí es determinante para obtener la más completa formación profesional del operador.*
A fin de que la lectura resulte de inmediata compresión, los párrafos han sido indicados con ilustraciones esquemáticas que ponen en evidencia el tema tratado. En este manual se encuentran notas informativas con significados especiales:

Normas anti-accidente para el operador y para quien trabja cerca de él.

Hay posibilidad de danar el vehículo o sus componentes.

Más noticias concernientes a las operaciones en curso.

Consejos útiles

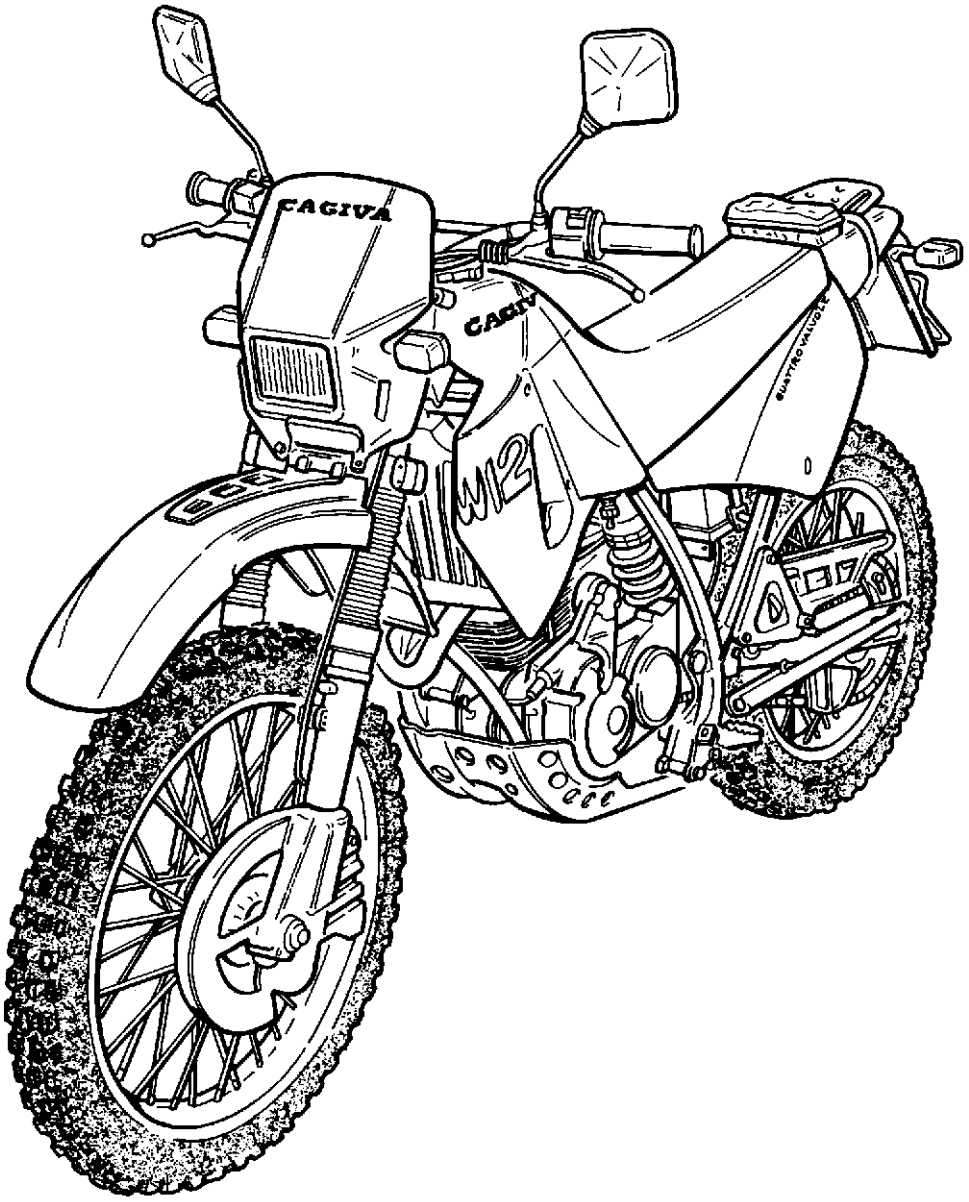
CAGIVA *aconseja, a fin de prevenir inconvenientes y para el logro del mejor resultado final, atenerse genéricamente a las siguientes normas:*

- *en caso de reparación, tenga en cuenta las impresiones del Cliente que denuncia anomalías de funcionamiento de la moto, y haga las preguntas del caso sobre los síntomas del inconveniente;*
- *diagnostique de moto claro las causas de la anomalía. De este manual podrá asimilar las bases teóricas fundamentales que, sin embargo, tendrán que integrarse con la experiencia personal y con la participación a los cursos de entrenamiento organizados periódicamente por* ***CAGIVA****;*
- *planifique racionalmente la reparación a fin de evitar tiempos muertos, como por ejemplo, la extracción de partes de recambio, la preparación de las herramientas, etc.;*
- *alcance la parte a reparar limitádose a las operaciones esenciales.*
  Para esta finalidad puede ser de gran ayuda consultar las secuencia de desmontaje que se expone en el presente manual.

Normas generales sobre las intervenciones de reparación

1 Substituya siempre las guarniciones, los anillos de compresión y las clavijas con partes nuevas.
2 Al aflojar o apretar tuercas o tornillos, comience siempre con los que tienen dimesiones mayores o bien desde el centro. Bloquee según el par de torsión prescripto siguiendo un recorrido en cruz.
3 Senalice siempre las partes o posiciones que podrían confundirse al momento de volverlas a montar.
4 Use partes de recambio originales ***CAGIVA*** y los lubricantes de las marcas recomendadas.
5 Use herramientas especiales cuando se especifiquen las mismas.
6 Consulte las **Circulares Técnicas** puesto que podrían contener datos de ajuste y metodologías de intervención mucho más puestas al día respecto al presente manual.

Part. N. 8000 74825(02-93)


CAGIVA
CAGIV

Part. N. 8000 74825(02-93)

Sommario

	Sezione
Generalità	A
Coppie di serraggio	B
Manutenzione	C
Registrazioni e regolazioni	D
Operazioni generali	E
Scomposizione motore	F
Revisione motore	G
Ricomposizione motore	H
Sospensioni e ruote	I
Freni	L
Impianto elettrico	M
Inconvenienti e rimedi	N
Circuito di lubrificazione	P
Attrezzatura specifica	W

Summary

	Section
General	A
Torque wrench settings	B
Maintenance	C
Settings and adjustments	D
General operations	E
Engine disassembly	F
Engine overhaul	G
Engine reassembly	H
Suspensions and wheels	I
Brakes	L
Electric system	M
Troubles and remedies	N
Lubrication circuit	P
Specific tools	W

Index

	Section
Notes générales	A
Couple de serrage	B
Entretien	C
Réglages et calages	D
Opérations générales	E
Décomposition moteur	F
Revision moteur	G
Récomposition moteur	H
Suspensions et roues	I
Freins	L
Installation électrique	M
Incorvenientes et remedes	N
Circuit de lubrification	P
Outillage spécial	W

Inhaltsverzeichnis

	Section
Allgemeines	A
Anziehmomente	B
Wartung	C
Einstellungen und Regulierungen	D
Allgemeine arbeiten	E
Motorausbau	F
Motorüberholung	G
Wiederzusammenbau des motors	H
Aufhängungen und räder	I
Bremsen	L
Elektrische anlage	M
Stoerungen und behebungen	N
Schmierölkreislauf	P
Spezifische Ausrüstung	W

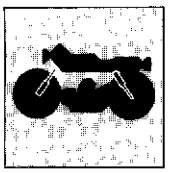
Indice

	Seccion
Generalidades	**A**
Pares de torsion	**B**
Mantenimiento	**C**
Ajustes y regulaciones	**D**
Operaciones generales	**E**
Desmontaje motor	**F**
Revision motor	**G**
Recomposicion motor	**H**
Suspensiones y ruedas	**I**
Frenos	**L**
Sistema eléctrico	**M**
Inconvenientes y remedios	**N**
Circuito de lubricacion	**P**
Herramental especifico	**W**

Part. N. 8000 74825(02-93)

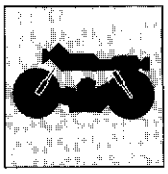
Sezione
Section
Section
Sektion
Sección

A



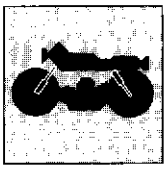
Motore ..... A. 5
Distribuzione ..... A. 5
Alimentazione ..... A. 5
Lubrificazione ..... A. 5
Raffreddamento ..... A. 5
Accensione ..... A. 5
Avviamento ..... A. 8
Trasmissione ..... A. 8
Freni ..... A. 8
Telaio A.11
Sospensioni A.11
Ruote A.11
Pneumatici A.11
Impianto elettrico A.14
Prestazioni A.17
Ingombri A.17
Pesi A.17
Rifornimenti A.20

Engine ..... A. 5
Valve gear ..... A. 5
Fuel feed ..... A. 5
Lubrication ..... A. 5
Cooling ..... A. 5
Ignition ..... A. 5
Starter ..... A. 8
Transmission ..... A. 8
Brakes ..... A. 8
Frame A.11
Suspension A.11
Wheels A.11
Tyres A.11
Electrical equipment A.14
Performance A.17
Dimensions A.17
Weights A.17
Fuel and lubricants A.20

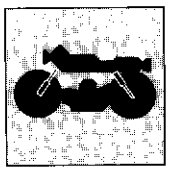


Moteur	A. 6
Distribution	A. 6
Alimentation	A. 6
Lubrification	A. 6
Refroidissement	A. 6
Allumage	A. 6
Demarrage	A. 9
Transmission	A. 9
Freins	A. 9
Cadre	A.12
Suspensions	A.12
Roues	A.12
Pneus	A.12
Installation électrique	A.15
Performances	A.18
Dimensions	A.18
Poids	A.18
Ravitaillements	A.21

Motor	A. 6
Ventilsteuerung	A. 6
Kraftstoffzufuhr	A. 6
Schmierung	A. 6
Kühlung	A. 6
Zündung	A. 6
Anlasser	A. 9
Antrieb	A. 9
Bremsen	A. 9
Fahrgestell	A.12
Radfederung	A.12
Räder	A.12
Reifen	A.12
Elektrische anlage	A.15
Leistung	A.18
Dimensionen abmessungen	A.18
Gewicht	A.18
Kraftsoff	A.21



Motor ..... A. 7
Distribución ..... A. 7
Alimentación ..... A. 7
Lubricación ..... A. 7
Refrigeracion ..... A. 7
Encendido ..... A. 7
Arranque A.10
Transmision A.10
Frenos A.10
Bastidor A.13
Suspension A.13
Ruedas A.13
Neumaticos A.13
Instalación electrica A.16
Prestaciones A.19
Dimensiones A.19
Pesos A.19
Abstecimientos A.22



MOTORE

Monocilindrico a 4 tempi.
Alesaggio (mm) 82
Corsa (mm) 65
Cilindrata (cm^3) 343,27
Rapporto di compressione ..... 9,5 : 1

ENGINE

4 stroke single cylinder.
Bore ..... 82 ..... 3.22 in.
Stroke ..... 65 ..... 2.55 in.
Capacity ..... 343 ..... 20.939 cu.in.
Compression ratio ..... 9.5 : 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.: 70°
chiusura dopo il P.M.S.: 26°
Gioco di funzionamento alle 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 timing with valve play of 0.01 (0,3) in. with cold engine:
INLET:
opens B.T.D.C.: 23°
closes A.B.D.C.: 64°
EXHAUST:
opens B.B.D.C.: 70°
closes A.T.D.C.: 26°
Gap with engine cold:
INLET: 0.0031 in. (0,08)
EXHAUST: 0.0047 IN. (0,12)

ALIMENTAZIONE

Per gravità.
Depurazione dell'aria mediante filtro a secco.
Carburatore "MIKUNI" SE BST 34-187.

FUEL FEED

Gravity.
Dry type air filter.
Carburettors "MIKUNI" SE BST 34-187

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 con radiatore olio sul lato destro del motociclo.

COOLING

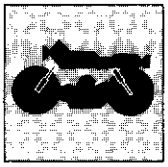
By air with oil radiator on the right side of the motorcycle.

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.
Candele: CHAMPION A6HC.
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 A 6 HC.
Plug gap: 0.019÷0.023 in. (0,5 ÷ 0,6)



NOTES GENERALES
ALLGEMEINES

MOTEUR

Un cylindre à 4 temps.
Alésage (mm) 82
Course (mm) 65
Cylindrée (cm³) 343,27
Rapport volumétrique ..... 9,5 : 1

MOTOR

Einzylinder-Viertakter.
Bohrung (mm) 82
Hub (mm) 65
Hubraum (cm³) 343,27
Verdichtungsverhältnis ..... 9,5 : 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°
Schliesser n. UT.: 64°
AUSPUFFSEITE
Öffnen v. OT.: 70°
Schliesser n. UT.: 26°
Betriebsspiel der Ventilstösse bei kaltem Motor:
ANSAUGSEITE: 0,08 mm
AUSPUFFSEITE: 0,12 mm

ALIMENTATION

Par gravité.
Dépuration de l'air par filtre à sec.
Carburateur "MIKUNI" SE BST 34-187.

KRAFTSTOFFZUFUHR

Schwerkraftversorgung.
Luftreinigung über Trockenfilter.
Vergaser "MIKUNI" SE BST 34 187.

LUBRIFICATION

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

SCHMIERUNG

Zwangsschmierung durch Flügelzellenpumpe, Ölreinigung mittels Siebfilter und Wechselfilter.

REFROIDISSEMENT

Par air avec radiateur du côté droit de la moto.

KÜHLUNG

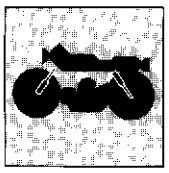
Luftkühlung mit Ölkühler auf der rechten Motorradseite.

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 pisto et stomboscopique.
Bougie: CHAMPION A6HC.
Distance électroces bougie: 0,5÷0,6 mm.

ZÜNDUNG

Elektronische Zündung mittels Kondensatorenladung, 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 A6HC.
Elektrodenabstand: 0,5÷0,6 mm.



MOTOR

Monocilíndrico de 4 tiempos
Diámetro interior (mm).....82
Carrera (mm).....65
Cilindrada (cm^3).....343,27
Relación de compresión.....9,5 : 1

DISTRIBUCION

Monoeje de levas en culata mandado por cadena; 4 válvulas con dobles resortes helicoidales coaxiales.
Inclinación de las válvulas respecto al eje de cilindro:
ASPIRACION: 22° 30'
ESCAPE: 27° 30
Diagrama de distribución con juego de válvulas de 0,3 mm con motor frío:
ASPIRACION:
apertura antes del P.M.S.: 23°
cierre después del P.M.I.: 64°
ESCAPE:
apertura antes de P.M.I.: 70°
cierre después del P.M.S.: 26°
Juego de funcionamiento de los empujadores con motor frío:
ASPIRACION: 0,08 mm
ESCAPE: 0,12mm

ALIMENTACION

Por gravedad.
Depuración del aire mediante filtro de capa seca.
Carburador "MIKUNI" SE BS1 34-187.

LUBRICACION

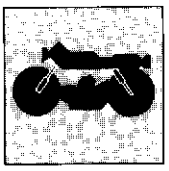
Forzado mediante bomba de lóbulo, depuración del aceite mediante filtros de red y de cartucho.

REFRIGERACION

Enfriamiento por aire con radiador aceite en el lado derecho de la moto.

ENCENDIDO

Electrónico de capacidad de descarga con avance variable.
Marca: KOKUSAN
Valores avance de 0 a 1700 rev./1' : 10°±2° antes del P.M.S.
a 3000 rev./1' : 35°±2 antes del P.M.S.
Control mediante pistola estroboscópica
Bujía tipo: CHAMPION A6HC
Distancia electrodos: 0,5÷0,6 mm



AVVIAMENTO
Elettrico.

STARTER
Electric.

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

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

Trasmissione primaria
Rapporto: 3.080 (77/25)

Primary reduction
Ratio: 3.080 (77/25)

Rapporti totali di trasmissione
1ª 2,666 (32/12)
2ª 1,666 (25/15)
3ª 1,200 (24/20)
4ª 0,913 (21/23)
5ª 0,730 (19/26)

Gearbox rations
1st 2,666 (32/12)
2nd 1,666 (25/15)
3rd 1,200 (24/20)
4th 0,913 (21/23)
5th 0,730 (19/26)

Trasmissione secondaria
Trasmissione fra il cambio e la ruota posteriore mediante catena con anelli OR (5/8" x 1/4").
Pignone uscita cambio .....z 16

Corona sulla ruota .....z 46
Rapporto di trasmissione 2,875

Final drive
Drive between gearbox and rear wheel by chain with O-rings (5/8" x 1/4").
Gearbox pinion .....z 16

Rear sprocket .....z 46
Drive ratio 2,875

Rapporti totali di trasmissione
1ª 23,613
2ª 14,758
3ª 10,626
4ª 8,085
5ª 6,471

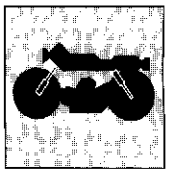
Total drive ratios
1st 23,613
2nd 14,758
3rd 10,626
4th 8,085
5th 6,471

FRENI
Anteriori
A disco fisso forato Ø 260 mm con comando idraulico e pinza flottante.
Area pastiglie .....40,2 cm²
Circuito idraulico indipendente e pompa con comando sul lato destro del manubrio

BRAKES
Front
Perforated fixed disc, Ø 10.23 mm with hydraulic control and floating caliper.
Pad area .....6.23 sq. in.
Independent hydraulic circuit and control pump on the right side of the handlebar.

Posteriore
A disco fisso forato Ø 220 mm con comando idraulico e pinza flottante.
Area pastiglie .....22 cm²
Circuito idraulico indipendente, comando con pedale e pompa sul lato destro del veicolo.

Rear
Perforated fixed disc, Ø 8.66 in. mm with hydraulic control and floating caliper.
Pad area .....3.41 sq. in.
Independent hydraulic circuit, control pedal and pump on the right side of the motorcycle.



DEMARRAGE
Electrique.

ANLASSER
Elektrisch.

TRANSMISSION
Embrayage multidisque en bain d'huile.
Boîte de vitesse à 5 rapports.
Transmission entre moteur et arbre primaire à engrenages à dents droites, toujours en prise.

ANTRIEB
Mehrscheiben-Ölbadkupplung.
5-Gang-Getriebe.
Kraftübertragung vom Motor auf die Getriebehauptwelle über geradverzahnte Zahnräder in ständigem Eingriff.

Transmission primaire
Rapport: 3.080 (77/25)

Antrieb
Drehzahlverhältnis: 3.080 (77/25)

Rapport de la bîte
1ère.....2,666 (32/12)
2ème.....1,666 (25/15)
3ème.....1,200 (24/20)
4ème.....0,913 (21/23)
5ème.....0,730 (19/26)

Drehzahlverhältnisse
1 .....2,666 (32/12)
2 .....1,666 (25/15)
3 .....1,200 (24/20)
4 .....0,913 (21/23)
5 .....0,730 (19/26)

Trasmission secondaire
Transmission entre le changement de vitesse et la roue arrière par l'intermédiaire d'une chaîne avec bagues d'étanchéité OR (5/8" x 1/4").
Pignon sortie changement de vitesse .....z 16

Couronne sur la roue ..... z 46
Rapport de transmission 2,875

Vorgelege
Kraftübertragung vom Getriebe auf das Hinterrad durch Antriebskette mit O-Ringen(5/8" x 1/4").
Antriebsritzel .....z 16

Zahnkranz ..... z 46
Übersetzungsverhältnis 2,875

Rapport total de transmission
1ère 23,613
2ème 14,758
3ème 10,626
4ème 8,085
5ème 6,471

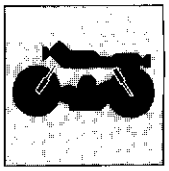
Gesamtübersetzungsverhältnisse
1 23,613
2 14,758
3 10,626
4 8,085
5 6,471

FREINS
Avant
A disque fixe percé Ø 260 mm avec commande hydraulique et étrier flottant.
Surface des garnitures .....40,2 cm²
Circuit hydraulique indépendant et pompe avec commande du côté droit du guidon.

BREMSEN
Vorderbremse
Festsitzende durchgebohrte Scheibe Ø 260 mm mit hydraulischer Steuerung und schwimmend gelagertem Sattel.
Bremsbelagflaeche.....40,2 cm²
Unabhängiger Hydraulikkreislauf und Pumpe mit Steuerung auf der rechten Lenkerseite.

Arrière
A disque fixe percé Ø 220 mm avec commande hydraulique et étrier flottant.
Surface des garnitures .....22 cm²
Circuit hydraulique indépendant, commande à pédale et pompe du côté droit de la moto.

Hinterbremse
Festsitzende durchgebohrte Scheibe Ø 260 mm mit hydraulischer Steuerung und schwimmend gelagertem Sattel.
Bremsbelagflaeche.....22 cm²
Unabhängiger Hydraulikkreislauf, Pedalsteuerung und Pumpe auf der rechten Motorradseite.



ARRANQUE

Electrico.

TRASMISION

Embrague multidisco en baño de aceite
Cambio: de 5 relaciones.
Transmisión entre motor y eje principal del cambio de engranajes con dientes rectos, de toma constante.

Transmisión primaria

Relación: 3,080 (77/25)

Relación

1° 2,666 (32/12)
2° 1,666 (25/15)
3° .....1,200 ((24/20)
4° 0,913 (21/23
5° 0,730 (19/26)

Transmisión secundaria

Transmisión entre el cambio y la rueda trasera mediante cadena de OR (5/8" x 1/4").
Piñón salida cambio .....z 16

Corona en la rueda .....z 46
Relación de transmisión 2,875

Relaciones totales de transmisión

1° 23,613
2° 14,758
3° 10,626
4° 8,085
5° 6,471

FRENOS

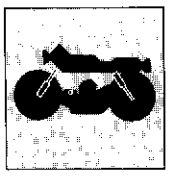
Delantero

De disco hueco Ø 260 con pinza flotante.
Area postillas .....40,2 cm^2
Circuito hidráulico independiente y bomba de mando en la parte derecha del manillar.

Arrière

De disco hueco Ø 220 con pinza flotante.
Area postillas .....22 cm^2
Circuito hidráulico independiente, mando con pedal y bomba en el lado derecho del vehículo.

Part. N. 8000 74825 (02 93)



TELAIO

Tipo monotrave in tubi a sezione circolare e quadrata, in acciaio.
Angolo di sterzata .....43° per lato
Angolo asse di sterzo .....27° 30'
Avancorsa (mm) 125

SOSPENSIONI

Anteriore

Forcella teleidraulica a perno avanzato con steli Ø 40 mm.
Marca "MARZOCCHI"

Corsa sull'asse scorrevoli (mm) 200

Posteriore

Forcellone oscillante in acciaio con sospensione progressiva "SOFT DAMP" e mono ammortizzatore idraulico con molla elicoidale. Possibilità di regolazione esterna del precarico della molla.

Corsa ruota (mm) 240
Marca ammortizzatore .....BOGE

RUOTE

Cerchio **anteriore** in acciaio
Dimensioni: 1,85x21"
Cerchio **posteriore** in acciaio
Dimensioni: 2,5x17"

PNEUMATICI

Anteriore

Marca, tipo e dimensioni .....PIRELLI MT 60; 90/90 21"
oppure .....DUNLOP Trailmax; 90/90-21"

Posteriore

Marca, tipo e dimensioni .....PIRELLI MT 60; 130/80-17"
oppure .....DUNLOP Trailmax; 130/80-17"

FRAME

Single-beam with circular and square steel tubes.

Steering tube cradel type, in steel .....43° each side
Steering axis angel .....27° 30'
Forward travel .....125.....4.92 in.

SUSPENSION

Front

40
Hydraulic forks with Ø 1.57 in. stanchions.
'MARZOCCHI" type

Axle travel .....200...../ 7.87 in.

Rear

Rear suspension telescopic fork made in steel with 'SOFT DAMP" gradual suspension and hydraulic coil spring shock absorber, with possibility of spring preload outside adjustment.

Wheel travel (mm) .....240.....9.44 in.
Damper make .....BOGE

WHEELS

Front rim made in steel
Size1,85x21"
Rear rim made in steel.
Size: 2,5x17"

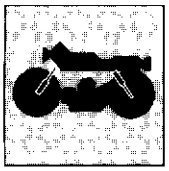
TYRES

Front

Make, type and size .....PIRELLI MT 60; 90/90-21"
or .....DUNLOP Trailmax; 90/90-21"

Rear

Make, type and size .....PIRELLI MT 60; 130/80 17"
or .....DUNLOP Trailmax; 130/80-17"



NOTES GENERALES
ALLGEMEINES

CADRE

Mono-axe avec tubulures à section circulaire et carrés, en acier.
Angle de braquage .....43° de chaque côté
Angle axe de braquage.....27° 30'
Avant-course (mm) 125

SUSPENSIONS

Avant

Fourche hydraulique télescopique avec axe avancé et tige de Ø 40 mm.
Marque "MARZOCCHI"

Course sur l'axe coulissant (mm) 200

Arrière

Suspension arrière fourche télescopique à amortissement hydraulique en acier, avec ressort hélicoidal et suspension progressive "SOFT DAMP". Possibilité de réglage extérieure du précharge ressort.

Radnub (mm).....240
Marque amortisseur.....BOGE

ROUES

Jante **avant** en acier.
Dimensions: 1,85x21"
Jante **arrière** en acier
Dimensions: 2,5x17"

PNEUS

Avant

Marque, type et dimensions.....PIRELLI MT 60; 90/90-21"
ou .....DUNLOP Trailmax: 90/90-21"

Arrière

Marque, type et dimensions.....PIRELLI MT 60; 130/80-17"
ou .....DUNLOP Trailmax; 130/80-17"

FAHRGESTELL

Monoträger mit Röhren aus Rundprofil und Quadratprofil, aus Stahl.
Anschlagwinkel .....43° je Seite
Lenkachsenwinkel.....27° 30'
Vorderhub (mm) 125

RADFEDERUNG

Vorderrad

Huydraulische Teleskopgabel mit verlängertem Zapfen, Holme Ø 40 mm.
Hersteller "MARZOCCHI"

Hub an der Läuferachse (mm).....200

Hinterrad

Hinterradaufhängung schwingende Gabel aus Stahl mit progressiver "SOFT DAMP" Aufhängung und hydraulischem Einzelstossdämpfer mit Schraubenfeder; Möglichkeit der äusseren Einstellung der Federvorspannung.

Course roue (mm).....240
Marke Stossdaempfer .....BOGE

RÄDER

Vorderradfelge aus Stahl
Abmessungen: 1,85x21"
Hinterradfelge aus Stahl
Abmessungen: 2,5x17"

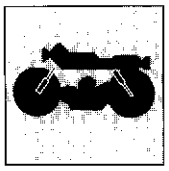
REIFEN

Vorderradreifen

Hersteller, Model und Abmessungen....PIRELLI MT 60; 90/90-21"
bzw .....DUNLOP Trailmax: 90/90-21"

Hinterradreifen

Hersteller, Model und Abmessungen.....PIRELLI MT 60; 130/80-17"
bzw.....DUNLOP Trailmax; 130/80-17"



BASTIDOR

Monotraviesa con tubos de sección circular y cuadrados, en acero.
Angulo de dirección .....43° por parte
Angulo del eje de dirección .....27° 30'
Recorrido (mm) 125

SUSPENSION

Delantero

Horquilla telehidráulica de perno avanzado. Vástagos diám. Ø 40 mm.
Marca "MARZOCCHI"

Carrera en el eje de las patas (mm).....200

Trasero

Suspensión trasera horquilla oscilante de acero con suspensión progresiva "SOFT DAMP" y monoamortiguador hidráulico con resorte helicoidal; posibilidad de regulación externa de la precarga del resorte.

Carrera rueda (mm).....240
Marca amortiguador .....BOGE

RUEDAS

Llanta **delantera** en acero
Dimensiones: 1,85x21"
Llanta **trasera** en acero
Dimensiones: 2,5x17"

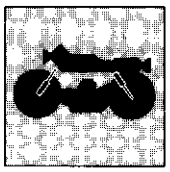
NEUMATICOS

Delantero

Marca, tipo y dimensiones .....PIRELLI MT 60; 90/90-21"
o bien .....DUNLOP Trailmax; 90/90-21"

Arrière

Marca, tipo y dimensiones .....PIRELLI MT 60; 130/80-17"
o bien.....DUNLOP Trailmax; 130/80-17"



Pressione pneumatici
Misurazione da effettuare **a freddo**.

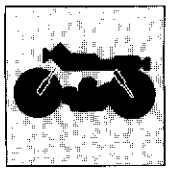
Pressione di gonfiaggio:
Anteriore: 1,8 Kg/cm² (25,6 psi)
Posteriore: 2,0 Kg/cm² (28,4 psi) (solo pilota)
con passeggero: 2,2 kg/cm² (31,3 psi)

IMPIANTO ELETTRICO
Impianto di accensione composto da:
— Generatore da 12V-160W in bagno d'olio a ricarica totale batteria.
— Bobina elettronica.
— Centralina elettronica.
— Regolatore di tensione.
— Teleruttore avviamento elettrico.
— Motorino avviamento da 12 V-670W
Impianto elettrico composto da:
— Proiettore con lampada alogena biluce da 12V-55/60W e lampada luce di posizione 12V-3W.
— Cruscotto con lampade strumento e spie 12V-1,2W.
— Indicatori di direzione con lampada 12V-10W
— Batteria da 12 V-14 Ah
— Fusibili da 15A; n°4 di cui due di riserva
— Fanale posteriore con lampada segnalazione arresto 12V-21W e lampada luce di posizione 12V-5W.

Tyre pressures
To be measured when **tyres are cold.**

Pressures:
Front: 1.8 Kg/cm² (25.6 psi)
Rear: 2.0 Kg/cm² (28.4 psi) (one-rider only)
with passenger: 2.2 kg/cm² (31.3 psi)

ELECTRICAL EQUIPMENT
Ignition system consisting of:
— 12V 160W generator in oil bath for full battery recharging.
— Electronic coil.
— Electronic control unit.
— Voltage regulator.
— Electric starter switch.
— 12 V-670W starter motor.
Electrical system consisting of:
— Headlamp with bilux halogen bulb 12V-55/60W and parking bulb 12V-3W.
— Console instrument and warning lights: 12V-1,2W.
— Direction indicators 12V-10W
— Battery 12 V 14 Ah
— No.4, 15A fuses (2 are spares).
— Stop-tail light: 12V-21W and side light: 12V 5w.



Pression des pneus
Contrôle à effectuer **à froid.**

Pression de gonflage:
Avant: 1,8 Kg/cm² (25,6 psi)
Arrière: 2,0 Kg/cm² (28,4 psi) (seul en tant pilote)
avec passager: 2,2 kg/cm² (31,3 psi)

INSTALLATION ELECTRIQUE
Système d'allumage constitué par:
- Générateur de 12V-160W en bain d'huile avec recharge totale de la batterie.
- Bobine électronique.
- Bloc électronique.
- Régulateur de tension.
- Rupteur de démarrage électrique.
- Démarreur 12 V-670W

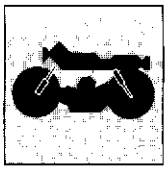
Circuit électrique constitué par:
- Phare avec lampe halogène à deux feux 12V 55/60W et lampe pour feux de position 12V-3W.
- Combiné avec éclairage instruments et voyants 12V-1,2W.
- Clignotants avec ampoule 12V-10W
- Batterie de 12 V-14 Ah
- Fusibles de 15A; n°4 dont deux de secours.
- Feu arrière avec ampoule de stop 12V-21W et ampoule feu de position 12V-5W.

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

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

ELEKTRISCHE ANLAGE
Die Zündung besteht aus folgenden Baugruppen:
- Lichtmaschine 12V-160W in Ölbad, komplette Batterieaufladung.
- Elektronische Zündspule.
- Elektronische Schalteinheit.
- Spannungsregler.
- Schütz für Elektroanlasser.
- Anlassmotor 12 V-670W

Die Elektroanlage besteht aus folgenden Teilen:
- Scheinwerfer mit Halogen-Biluxlampe 12V-55/60W und Parklichtlampe 12V-3W.
- Instrumentenbrett mit Leuchte und Anzeigelampen 12V-1,2W.
- Fahrtrichtungsanzeiger mit Lampe 12V-10W
- Batterie 12 V-14 Ah
- Sicherungen zu 15A; insgesamt 4 Sicherungen, zwei davon als Ersatz.
- Bremslicht 12V-21W und Schlusslicht 12V-5W.



Presión neumáticos:
Medida a efectuar en **frío**.

Presión de inflado:
Delantero: 1,8 Kg/cm² (25,6 psi)
Trasero: 2,0 Kg/cm² (28,4 psi) (sólo piloto)
con pasajero: 2,2 Kg/cm² (31,3 osi)

INSTALACION ELECTRICA

La instalación de accionamiento está compuesta por:
Generador de 12 V-160 W en baño de aceite para recarga total de la batería
— Bobina eléctrica
— Central electrónica.
— Regulador de tensión.
— Telerruptor arranque eléctrico
— Motor de arranque 12 V 670W
Instalación eléctrica compuesta por:
Faro con lámpara halógena bi-luz de 12V 55/60W y lámpada luz de situación 12V-3W.
— Tablero instrumentos 12V-1,2W.
— Indicadores de dirección con lámpara 12V-10W
— Batería de 12 V-14 Ah
N 4 fusibles de 15A, dos de los cuales de reserva.
— Faro trasero con lámpara de señalización parada 12V - 21W y lámpara luces de situación 12V-5W.

PRESTAZIONI

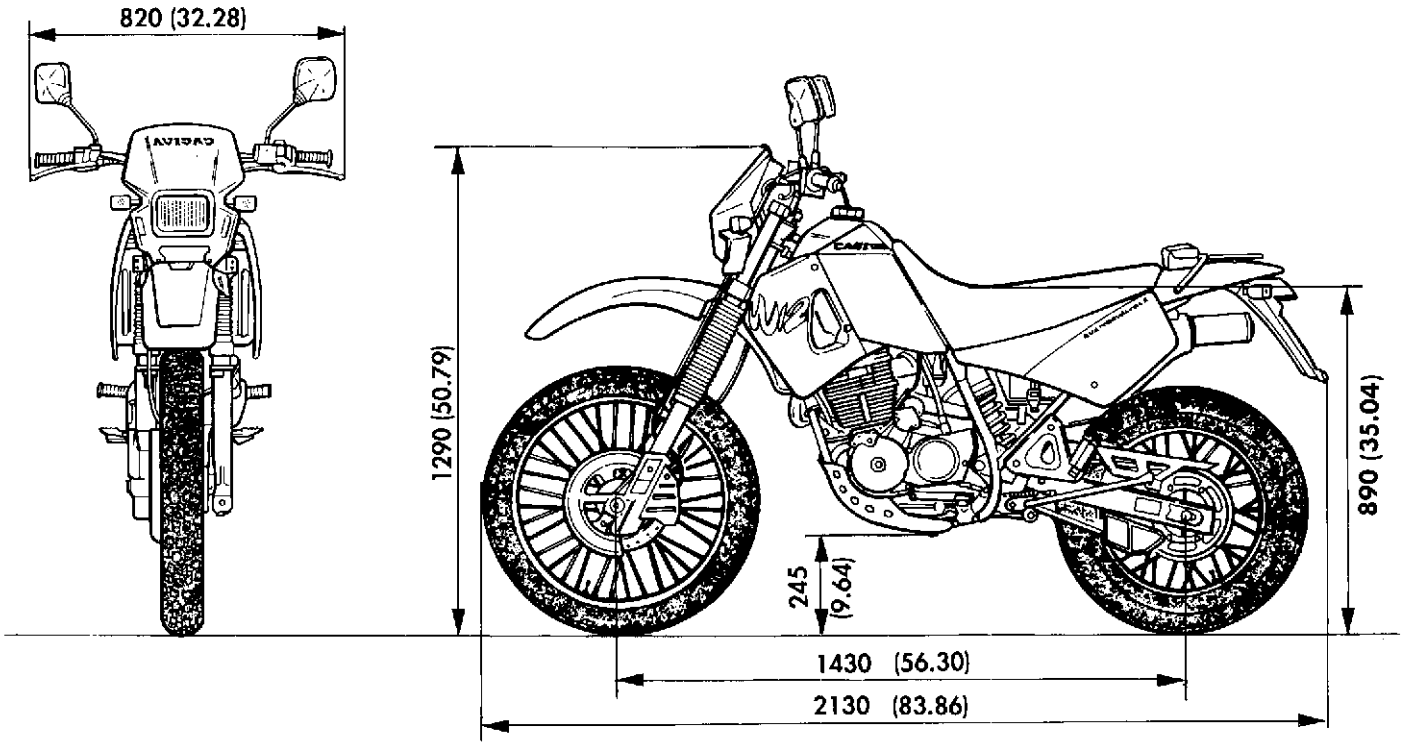
Velocità max effettiva (km/h) 140
Consumo medio carburante (km/l) 17,5

PERFORMANCE

Top speed (mph) 140 87
Fuel medium consumption (mi.Imp. Gall.) 49.4

INGOMBRI mm (in.)

DIMENSIONS mm (in.)



PESI kg

totale a secco 152

WEIGHTS kg (lbs)

Dry 152 (335.1)

PERFORMANCES

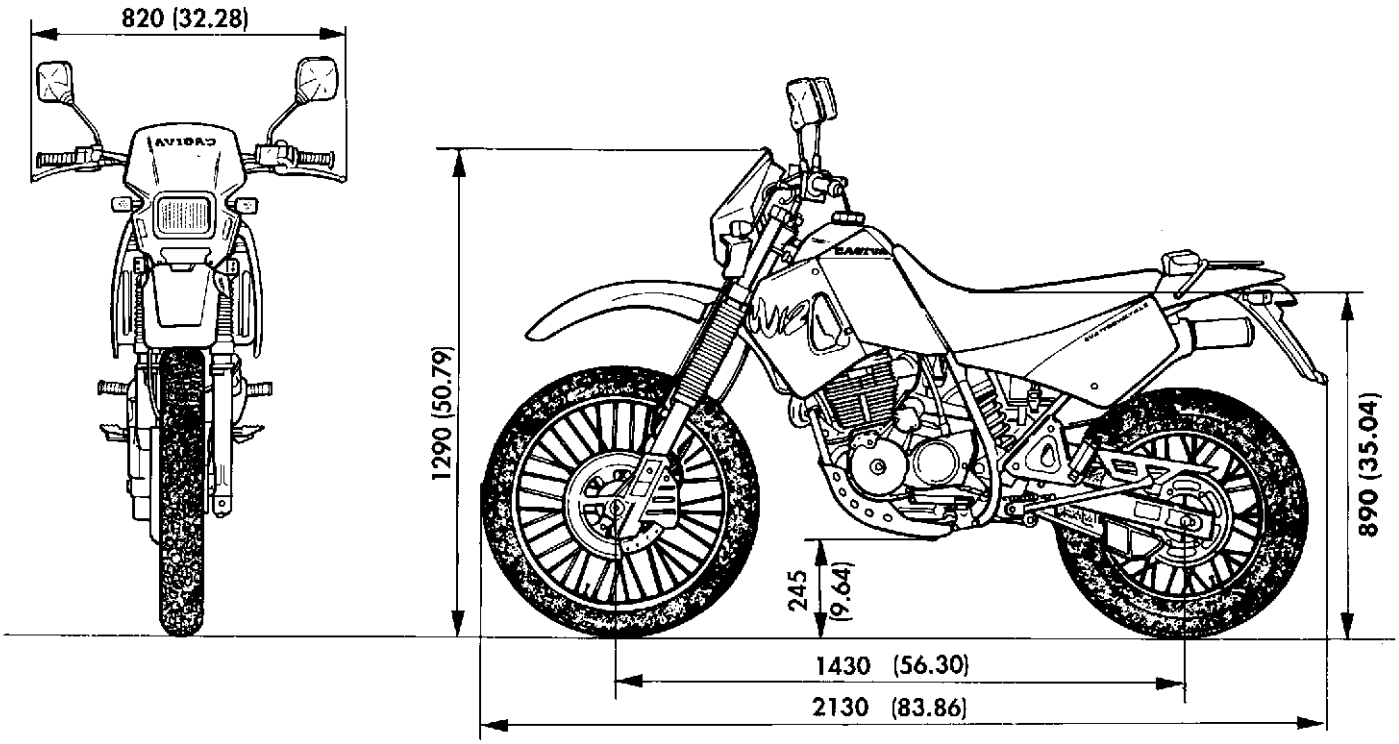
Vitesse maxi effective (km/h) 140
Consommation moyenne d'essence (km/l)..... 17,5

LEISTUNG

Max. Geschwindigkeit (Km/h) 140
Mittlerer Kraftstoffverbrauch (km/l)..... 17,5

DIMENSIONS mm (in.)

DIMENSIONEN ABMSESSUNGEN mm (in.)



POIDS kg

A sec..... 152

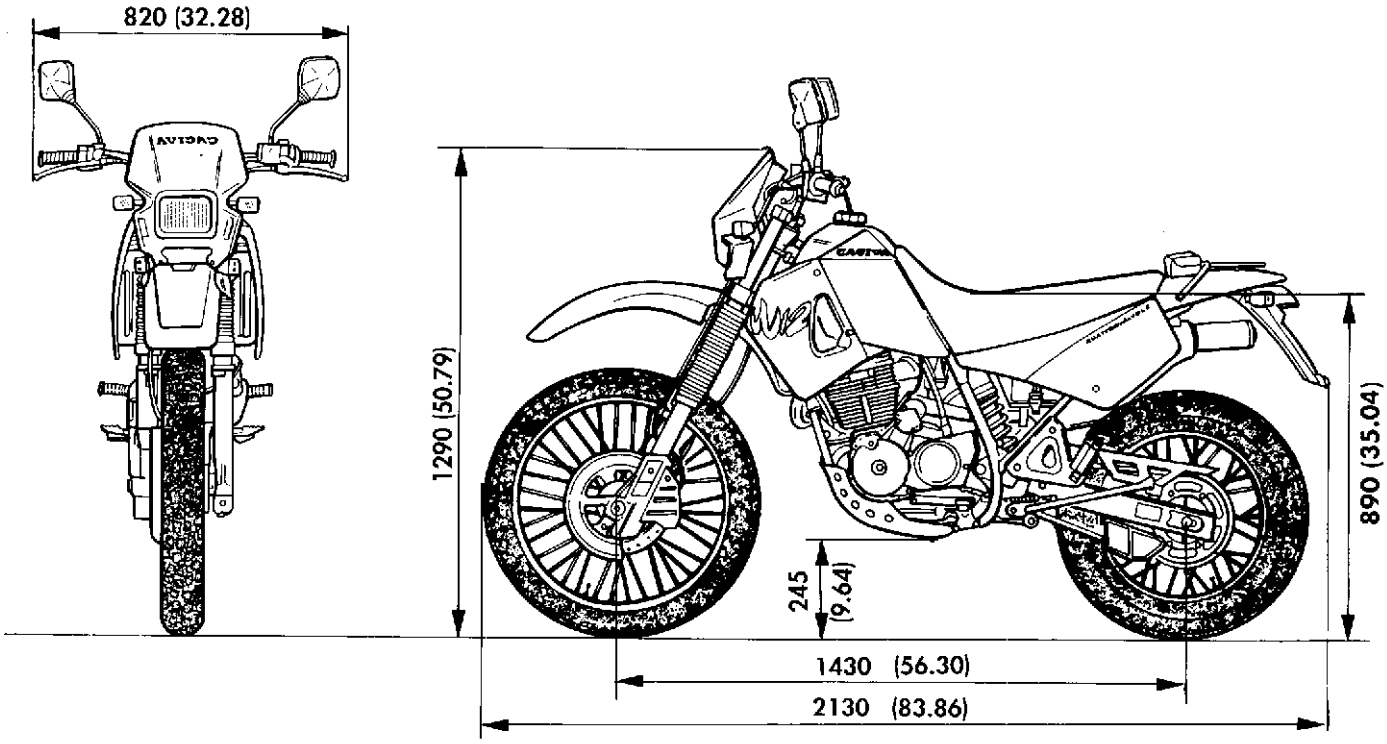
GEWICHT kg

Trockengewicht..... 152

PRESTACIONES

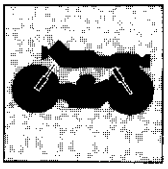
Velocidad máx. efectiva (km/h) 140
Consumo medio combustible (km/l)..... 17,5

DIMENSIONES mm (in.)



PESOS kg

Total a seco 152



RIFORNIMENTI	TIPO	QUANTITA' (litri)
Serbatoio carburante	Benzina super o senza piombo (1) Benzina senza piombo (2)	14
Riserva		3,4
Olio cambio e lubrificazione motore	AGIP 4T SUPER RACING	2,100
Olio per forcella anteriore	Olio per forcelle SAE 7,5	(*)
Fluido per freno idraulico	AGIP BRAKE FLUID DOT 4	-
Lubrificazione catena	AGIP 4T SUPER RACING	-
Lubrificazione cavo comando contachilometri	AGIP GREASE 30	-

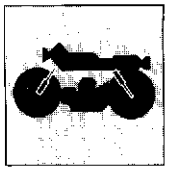
(*): vedere a pag. I.6
(1): fino alla matricola numero 2N1000683
(2): dalla matricola numero 2N1000684

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

FUEL AND LUBRICANTS	TYPE	QUANTITY
Fuel tank	Premium grade or unleaded gasoline (1) Unleaded gasoline (2)	14 3.1 (Imp. Gallons)
Reserve		3,4 3 (Imp. Qt.)
Gearbox and engine oil	AGIP 4T SUPER RACING	2,1 1,85 (Imp. Qt.)
Front fork, oil	Fork oil SAE 7,5	(*)
Hydraulic brake fluid	AGIP BRAKE FLUID DOT 4	-
Chain lubricant	AGIP 41 SUPER RACING	-
Lubricant for rev. counter and drive cable	AGIP GREASE 30	-

(*): see page I.6
(1): until vehicle identification number 2N1000683
(2): From vehicle identification number 2N1000684

IMPORTANT - Do not use additives with fuel or oils.



RAVITAILLEMENTS	TYPE	QUANTITA' (litres)
Réservoir à essence	Utiliser essence super ou sans plomb (1) Utiliser essence sans plomb (2)	14
Réserve		3,4
Huile boîte de vitesse et lubrification moteur	AGIP 4T SUPER RACING	2,100
Huile fourche avant	Huile pour fourche SAE 7,5	(*)
Liquide de frein	AGIP BRAKE FLUID DOT 4	
Lubrification chaîne	AGIP 4T SUPER RACING	
Lubrification câble et compteur	AGIP GREASE 30	-

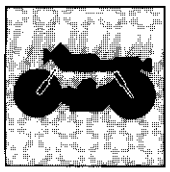
(*): voir à la page I.6
(1): jusqu'au matricule 2N1000683
(2): du matricule 2N1000684

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

KRAFTSOFF	TYP	FÜLLMENGE (Liter)
Kraftstofftank	Super oder bleifreies benzin (1) Bleifreies benzin (2)	14
Reserve		3,4
Öl für Getriebe und Motorschmierung	AGIP 4T SUPER RACING	2,100
Öl für Vorderradgabel	Gabe öl SAE 7,5	(*)
Flüssigkeit für Hydraulikbremse	AGIP BRAKE FLUID DOT 4	-
Kettenschmierung	AGIP 4T SUPER RACING	
Schmierung und		
Drehzahlmesserkabel	AGIP GREASE 30	-

(*): siehe auf Seite I.6
(1): bis zu Kennummer 2N1000683
(2): von der Kennummer 2N1000684

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

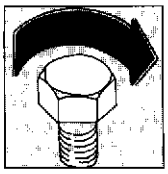


ABSTECIMIENTOS	TIPO	CANTIDAD (litros)
Depósito carburante	Gasolina super o sin plomo (1) Gasolina sin plomo (2)	4
Reserva		3,4
Aceite cambio y lubricación motor	AGIP 4T SUPER RACING	2,100
Aceite para horquilla delantera	Aceite para horquilla SAE 7,5	(*)
Fluido frenos hidráulicos	AGIP BRAKE FLUID DOT 4	-
Lubricación cadena	AGIP 4T SUPER RACING	-
Lubricación cable mando cuentakilómetros	AGIP GRLASE 30	-

(*): ref. page I.6
(1): hasta la matrícula 2N1000683
(2): desde la matrícula 2N1000684

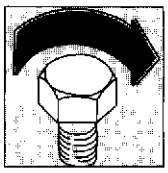
ATENCION - No se admite el uso de aditivos en el carburante ni en los lubricantes.

COPPIE DI SERRAGGIO
TORQUE WRENCH SETTINGS
COUPLES DE SERRAGE
ANZIEHMOMENTE
PARES DE TORSION



Sezione
Section
Section
Sektion
Sección

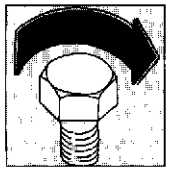
B



COPPIE DI SERRAGGIO

MOTORE	Filettatura	Nm	Kgm	lb/ ft
Vite fiss. piastrina ingr. condotto distribuzione (1)	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Vite chiusura foro olio sul semicarter destro (1)	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Vite fiss. piastrina rit. cuscinetto contra bero	M5x0,8	4,2÷5,1	0,43÷0,52	3.1÷3.8
Vite chiusura foro olio sul semicarter destro (1)	M10x1,25	20÷24,7	2÷2,5	14.7÷18.2
Vite fiss. piastrina ritegno cuscinetto albero secondario (1)	M5x0,8	4,2÷5,1	0,43÷0,52	3.1÷3.8
Perno aggancio molla selettore cambio (1)	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Vite fiss. piastrina rit. cuscinetto contralbero	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Vite unione semicarters	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Vite chiusura foro olio sul coperchio destro (2)	M8x1,25	16,7÷20,5	1,7÷2,1	12.3÷15.1
Vite fiss. coperchio frizione	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Tappo regolazione frizione ed anticipo accensione su coperchi motore (5)	M30 x1,5	2,5÷3	0,2÷0,3	1.8÷2.2
Vite fiss. coperchio volano	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Vite fiss. coperchio pignone catena	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Vite fiss. coperchio ingranaggio rinvio motorino avviamento	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Dado fiss. mozzo frizione	M18x1	41,3÷51	4,2÷5,2	30.5÷37.6
Vite ritegno molle frizione	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Vite fiss. piastrina disinnesto satorello marce	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Vite fiss. segnalatore marce (3)	M5x0,8	4,2÷5,1	0,4÷0,5	3.1÷3.8
Vite fiss. leva cambio	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Vite fiss. anello ruota libera al rotore (3)	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Vite fiss. statore (3)	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Vite fiss. pick-up	M4x0,7	2,1÷2,6	0,2÷0,3	1.5÷1.9
Dado fiss. rotore volano	M16x1,25	67,5÷83,4	6,9÷8,5	49.8÷61.5
Vite fiss. centralina	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Vite fiss. bobina	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Candela accensione (4)	M12x1,25	*	*	*
Vite fiss. motorino avviamento	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Prigioniero fiss. cilindro (1)	M12x1,5	64,2÷79,4	6,5÷8,1	47.3÷58.6
Prigioniero fiss. tubo di scarico	M6x1	6,4÷7,8	0,6÷0,8	4.7÷5.7
Vite con foro forato (1)	M5x0,8	4,2÷5,1	0,43÷0,52	3.1÷3.76
Dado cieco fiss. testa cilindro	M9x1,25	34,3÷39,5	3,5÷4	25.3÷29.1
Dado esagonale fiss. testa cilindro	M8x1,25	16,7÷20,6	1,7÷2,1	12.3÷15.2
Vite di fermo perno bilanciere (1)	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Vite fiss. coperchi motore	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Vite fiss. coperchietto registro valvole	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Vite fiss. raccordo carburatore	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Vite fiss. piastrina bussola rinvio contagiri	M6x1	4,2÷5,1	0,4÷0,5	3.1÷3.8
Vite fiss. cilindro a carter	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Vite fiss. cappello testa di biella	M10x1	51,6÷63,8	5,3÷6,5	38.1÷47.1
Dado fiss. pignone trasmissione primaria	M20x1,25	98,1÷121,2	10÷12,4	72.3÷89.4
Dado fiss. pignone trasmissione secondaria	M20x1,25	78,5÷97	8÷10	57.9÷71.5
Vite fiss. ingranaggio condotto distribuzione	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Vite fiss. supporto tendicatena distribuzione	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Vite fiss. perno tendicatena distribuzione	M8x1,25	19,6÷21,6	2,0÷2,2	14.5÷16.0
Dado per vite fiss. perno tendicatena distribuzione	M8x1,25	19,6 ÷ 21,6	2,0 ÷2,2	14,5 ÷16,0
Vite fiss. corpo pompa olio	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Vite fiss. coperchio zona scarico olio	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Vite fiss. coperchio filtro olio	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Sensore minima pressione olio	M10x1	16,5 ÷ 17,5	1,7 ÷ 1,8	12,2 ÷13,0
Vite fiss. valvola regolatrice pressione olio	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Vite foro olio sul semicarter destro (2)	M10x1,25	29,4÷36,3	3÷3,7	21.7÷26.8
Vite fiss. coperchio scatola filtro	M6x1	4,9÷6	0,5÷0,6	3.6÷4.4

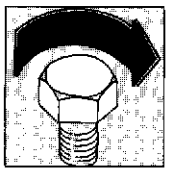
COPPIE DI SERRAGGIO



MOTORE	Filettatura	Nm	Kgm	lb/ ft
Vite fiss. scatola filtro	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4

(1)- Montare con LOCTITE 242
(2)- Montare con LOCTITE 542
(3)- Montare con LOCTITE 270
(4)- Applicare sui filetti MOLIKOTE Cu 7439 Plus
(5)- Oliare l'anello OR prima del serraggio

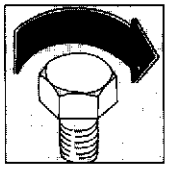
***: AVVITARE A MANO FINO IN FONDO E STRINGERE CON LA CHIAVE DI 1/4 DI GIRO (COPPIA DI SERRAGGIO CORRISPONDENTE: Nm 15÷25; Kgm 1,5÷2,5; lb/ ft 11.1÷18.4)**



COPPIE DI SERRAGGIO

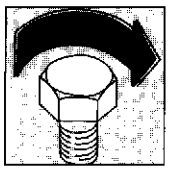
MOTOTELAIO	Filettatura	Nm	Kgm	lb/ ft
Vite fiss. piastra al telaio	M6x1	8,8÷9,8	0,9÷1	6.5÷7.2
Vite fiss. anteriore, inferiore e post. motore	M10x1,5	37,2÷38,2	3,8÷4,2	27.5÷28.1
Vite fiss. piastra superiore al telaio	M6x1	8,8÷9.8	0,9÷1	6.5÷7.2
Vite fiss. motore alla piastra	M8x1,25	21,6÷23,5	2,2÷2,4	15.9÷17.3
Vite fiss. rullo tendicatena	M8x1,25	21,6÷23,5	2,2÷2,4	15.9÷17.3
Vite fiss. supporto pedane passeggero	M8x1,25	25,5÷28,4	2,6÷2,9	18.8÷21
Vite fiss. staffe supporto pedane passeggero	M8x1,25	25,5÷28,4	2,6÷2,9	18.8÷21
Dado fss. pedane passeggero	M10x1,5	29,4÷49	3÷5	21.7÷36.1
Dado fss. gamba laterale	M10x1,5	31,4÷34,3	3,2÷3,5	23.1÷25.3
Vite fiss. paramotore	M6x1	4,9÷5,9	0,5÷0,6	3.6÷4.3
Vite fiss. contrappes' manubrio	M6x1	1,96	0.2	1.44
Vite fiss. cavalletto frizione	M5x0,8	4,9÷6,9	0,5÷0,7	3.6÷5
Vite fiss. tubazione olio alla pompa freno ant.	M10x1	23,5	2,4	17.3
Vite fiss. comando gas	M5x0,8	4,9÷6,9	0,5÷0,7	3.6÷5
Vite fiss. pedale freno posteriore	M8x1,25	25,5÷28,4	2,6÷2,9	18.8÷21
Vite fiss. piastre trasmissioni flessibili	M5x0,8	4,9÷6,9	0,5÷0,7	3.6÷5
Vite fiss. aste forcella alla testa di sterzo	M8x1,25	25,5÷27,4	2,6÷2,8	18.8÷20.2
Vite fiss. testa di sterzo al perno	M8x1,25	25,5÷27,4	2,6÷2,8	18.8÷20.2
Vite fiss. morsetto manubrio	M8x1,25	21,6÷23,5	2,2÷2,4	15.9÷17.3
Vite fiss. aste forcella a la base di sterzo	M6x1	11,7÷13,7	1,2÷1,4	8.6÷10
Dado fiss. perno di sterzo	M20x1,5	39÷44,1	4÷4,5	29÷32.5
Vite fiss. perno ruota anteriore ai gambali forcella	M6x1	9,8÷11,7	1÷1,2	7.2÷8.6
Dado fiss. perno forcellone	M14x1,5	58,8÷63,7	6÷6,5	43÷47
Vite fiss. guidacatena	M8x1,25	21,6÷23,5	2,2÷2,4	15.9÷17.3
Vite fiss. pattino carena	M6x1	2,9÷3,9	0,3÷0,4	2.1÷2.9
Vite fiss. tirante al telaio	M12x1,75	44÷47	4,5÷4,8	32.5÷34
Vite fiss. tirante al forcellone	M12x1,75	44÷47	4,5÷4,8	32.5÷34
Vite fiss. tirante all'ammortizzatore	M12x1,75	44÷47	4,5÷4,8	32.5÷34
Vite fiss. superiore ammortizzatore	M12x1,75	44÷47	4,5÷4,8	32.5÷34
Vite fiss. inferiore ammortizzatore	M12x1,75	44÷47	4,5÷4,8	32.5÷34
Vite fiss. parafango anteriore	M6x1	8,8÷9,8	0,9÷1	6.5÷7.2
Vite fiss. piastra al parafango anteriore	M6x1	8,8÷9,8	0,9÷1	6.5÷7.2
Vite fiss. convogliatori	M6x1	1,9÷2,9	0,2÷0,3	1.4÷2.1
Vite fiss. copricatena	M6x1	2,9÷3,9	0,3÷0,4	2.1÷2.9
Vite fiss. pannello destro (L=12 mm)	M6x1	2,9÷3,9	0,3÷0,4	2.1÷2.9
Vite fiss. pannello destro (L=25 mm)	M6x1	1,9÷2,9	0,2÷0,3	1.4÷2.1
Vite fiss. pannello sinistro	M6x1	1,9÷2,9	0,2÷0,3	1.4÷2.1
Vite fiss. inferiore tegolo	M6x1	4,9÷5,8	0,5÷0,6	3.6÷4.3
Vite fiss. supporto tegolo	M6x1	5,8÷7,8	0,6÷0,8	4.3÷5.8
Vite fiss. inferiore portafaro	M6x1	3,9÷4,9	0,4÷0,5	2.8÷3.6
Vite fiss. portatarga e portafaro	M6x1	5,8÷7,8	0,6÷0,8	4.3÷5.8
Vite fiss. staffa	M6x1	3,9÷4,9	0,4÷0,5	2.8÷3.6
Vite fiss. coprid sco posteriore	M5x0,8	1,9÷2,9	0,2÷0,3	1.4÷2.1
Vite fiss. copriasco anteriore	M5x0,8	2,9÷3,9	0,3÷0,4	2.1÷2.9
Vite fiss. portafusibili	M5x0,8	1,9÷2,9	0,2÷0,3	1.4÷2.1
Vite fiss. supporto batteria	M6x1	4,9÷5,8	0,5÷0,6	3.6÷4.3
Vite fiss. piastrina fascia batteria	M6x1	5,8÷7,8	0,6÷0,8	4.3÷5.8
Vite fiss. avvisatore acustico	M8x1,25	25,5÷28,4	2,6÷2,9	18.8÷21
Vite fiss. commutatori sul manubrio	M5x0,8	4,9÷5,8	0,5÷0,6	3.6÷4.3
Dado fiss. fanale posteriore	M6x1	3,9÷5,8	0,4÷0,6	2.8÷4.3
Vite fiss. piastra teleruttore avviamento	M5x0,8	8,8÷9,8	0,9÷1	6.5÷7.2
Nipplo per raggi ruote	M6x1	3,9÷4,9	0,4÷0,5	2.8÷3.6
Vite fiss. dischi freno	M6x1	11,7÷13,7	1,2÷1,4	8.6÷10
Vite fiss. perno ruota anteriore	M10x1,5	47÷51	4,8÷5,2	34.7÷37.6
Vite fiss. pinze su guida principale	M10x1,5	36,2÷41	3,7÷4,2	26.7÷30.4
Vite fiss. corona	M8x1,25	32,3÷34,3	3,3÷3,5	23.9÷25.3
Perno ruota posteriore	M16x1,5	66,6÷70,6	6,8÷7,2	49.2÷52
Vite fiss. pinza posteriore al supporto	M8x1,25	22,5÷24,5	2,3÷2,5	16.6÷18
Vite fiss. posteriore serbatoio	M6x1	8,8÷9,8	0,9÷1	6.5÷7.2
Vite fiss. anteriore tampone serbatoio	M8x1,25	20,5÷21,5	2,1÷2,2	15.1÷15.9

COPPIE DI SERRAGGIO



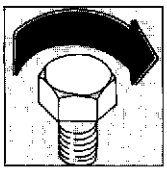
MOTOTELAIO	Filettatura	Nm	Kgm	lb/ ft
Vite fiss. sella	M6x1	5,8÷7,8	0,6÷0,8	4.3÷5.8
Dado fiss. strumenti	M6x1	1,9÷3,9	0,2÷0,4	1.4÷2.8
Dado fiss. flangia tubo di scarico	M6x1	21,6÷23,5	2,2÷2,4	15.9÷17.3
Vite fiss. protezione tubo di scarico	M6x1	8,8÷9,8	0,9÷1	6.5÷7.2
Vite fiss. tubo di scarico al telaio	M8x1,25	25,5÷28,4	2,6÷2,9	18.8÷21
Vite fiss. silenziatore di scarico	M8x1,25	25,5÷28,4	2,6÷2,9	18.8÷21

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 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 della filettatura, al passo ed allo specifico impiego.
Tutti questi valori sono per impiego con filettature pulite con solvente.



TORQUE WRENCH SETTINGS

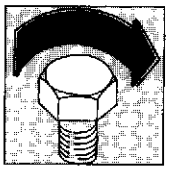
ENGINE	Thread	Nm	Kgm	lb/ ft
Screw fixing timing driven gear plate (1)	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Screw for oil hole closure on right half - case (1)	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Screw fixing countershaft bearing plate	M5x0,8	4,2÷5,1	0,43÷0,52	3.1÷3.8
Screw for oil hole closure on right half - case (1)	M10x1,25	20÷24,7	2÷2,5	14.7÷18.2
Screw fixing jack shaft bearing plate (1)	M5x0,8	4,2÷5,1	0,43÷0,52	3.1÷3.8
Shifter spring hooking pin (1)	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Screw fixing countershaft bearing plate	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Screw fixing half-cases assy	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Screw for oil hole closure on right cover (2)	M8x1,25	16,7÷20,5	1,7÷2,1	12.3÷15.1
Screw fixing clutch cover	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Cap for clutch adjustment and spark advance on engine covers (5)	M30 x1,5	2,5÷3	0,2÷0,3	1.8÷2.2
Screw fixing flywheel cover	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Screw fixing chain-sprocket cover	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Screw fixing starter idle gear cover	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Nut fixing clutch hub	M18x1	41,3÷51	4,2÷5,2	30.5÷37.6
Clutch spring setscrew	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Screw fixing gear pawl disconnection plate	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Screw fixing gear signal (3)	M5x0,8	4,2÷5,1	0,4÷0,5	3.1÷3.8
Screw fixing gear lever	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Screw fixing rotor free-wheel ring (3)	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Screw fixing stator (3)	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Screw fixing pick - up	M4x0,7	2,1÷2,6	0,2÷0,3	1.5÷1.9
Nut fixing flywheel rotor	M16x1,25	67,5÷83,4	6,9÷8,5	49.8÷61.5
Screw fixing power unit	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Screw fixing coil	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Spark plug (4)	M12x1,25	*	*	*
Screw fixing starter	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Stud fixing cylinder (1)	M12x1,5	64,2÷79,4	6,5÷8,1	47.3÷58.6
Stud fixing exhaust pipe	M6x1	6,4÷7,8	0,6÷0,8	4.7÷5.7
Calibrated hole screw (1)	M5x0,8	4,2÷5,1	0,43÷0,52	3.1÷3.76
Cap nut fixing head-cylinder	M9x1,25	34,3÷39,5	3,5÷4	25.3÷29.1
Hexagon nut fixing head-cylinder	M8x1,25	16,7÷20,6	1,7÷2,1	12.3÷15.2
Rocker arm setscrew (1)	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Screw fixing engine cover	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Screw fixing valve register cover	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Screw fixing carburettor union	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Screw fixing rev counter transmission bush plate	M6x1	4,2÷5,1	0,4÷0,5	3.1÷3.8
Screw fixing cylinder to case	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Screw fixing big end cap	M10x1	51,6÷63,8	5,3÷6,5	38.1÷47.1
Nut fixing primary drive sprocket	M20x1,25	98,1÷121,2	10÷12,4	72.3÷89.4
Nut fixing secondary drive sprocket	M20x1,25	78,5÷97	8÷10	57.9÷71.5
Screw fixing timing driven gear	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Screw fixing timing chain tightener support	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Screw fixing timing chain tightener pin	M8x1,25	19,6÷21,6	2,0÷2,2	14,5÷16,0
Nut for screw fixing timing chain tightener support	M8x1,25	19,6÷ 21,6	2,0÷2,2	14,5 ÷16,0
Oil pump fixing screw	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Oil drain cover fixing screw	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Oil filter cover fixing screw	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Oil minimum pressure sensor	M10x1	16,5÷ 17,5	1,7 ÷ 1,8	12,2 ÷13,0
Screw fixing oil pressure adjusting valve	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Screw for oil hole on right half-case (2)	M10x1,25	29,4÷36,3	3÷3,7	21.7÷26.8
Screw fixing filter box cover	M6x1	4.9÷6	0.5÷0.6	3.6÷4.4



ENGINE	Thread	Nm	Kgm	lb/ ft
Screw fixing filter box	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4

(1) When assembling, use LOCTITE 242
(2) When assembling, use LOCTITE 542
(3) When assembling, use LOCTITE 270
(4) Apply on threads MOLIKOTE GJ 7439 Plus
(5) Oil the OR before tightening

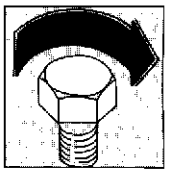
***: TIGHTEN FIRST BY THE HAND AND 1/4 TURN BY THE WRENCH (Torque:Nm 15÷25; Kgm 1,5÷2,5; lb/ ft 11.1÷18.4)**



TORQUE WRENCH SETTINGS

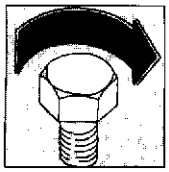
FRAME	Thread	Nm	Kgm	lb/ ft
Screw fixing plate to frame	M6x1	8,8÷9,8	0,9÷1	6.5÷7.2
Screws fixing engine on front, downwards and rear	M10x1,5	37,2÷38,2	3,8÷4,2	27.5÷28.1
Screw fixing upper plate to frame	M6x1	8,8÷9,8	0,9÷1	6.5÷7.2
Screw fixing engine to plate	M8x1,25	21,6÷23,5	2,2÷2,4	15.9÷17.3
Screw fixing chain tightener roll	M8x1,25	21,6÷23,5	2,2÷2,4	15.9÷17.3
Screw fixing passenger footrest support	M8x1,25	25,5÷28,4	2,6÷2,9	18.8÷21
Screw fixing passenger footrest support brackets	M8x1,25	25,5÷28,4	2,6÷2,9	18.8÷21
Nut fixing passenger footrests	M10x1,5	29,4÷49	3÷5	21.7÷36.1
Nut fixing side leg	M10x1,5	31,4÷34,3	3,2÷3,5	23.1÷25.3
Screw fixing engine guard	M6x1	4,9÷5,9	0,5÷0,6	3.6÷4.3
Screw fixing handlebar counterweights	M6x1	1,96	0,2	1.44
Screw fixing clutch U bolt	M5x0,8	4,9÷6,9	0,5÷0,7	3.6÷5
Screw fixing oil pipe to rear brake pump	M10x1	23,5	2,4	17.3
Screw fixing throttle	M5x0,8	4,9÷6,9	0,5÷0,7	3.6÷5
Screw fixing rear brake pedal	M8x1,25	25,5÷28,4	2,6÷2,9	18.8÷21
Screw fixing spring drive plate	M5x0,8	4,9÷6,9	0,5÷0,7	3.6÷5
Screw fixing fork rods to steering head	M8x1,25	25,5÷27,4	2,6÷2,8	18.8÷20.2
Screw fixing steering head to pin	M8x1,25	25,5÷27,4	2,6÷2,8	8.8÷20.2
Screw fixing handlebar clamp	M8x1,25	21,6÷23,5	2,2÷2,4	15.9÷17.3
Screw fixing fork rods to steering base	M6x1	11,7÷13,7	1,2÷1,4	8.6÷10
Nut fixing steering pin	M20x1,5	39÷44,1	4÷4,5	29÷32.5
Screw fixing front wheel axle to fork legs	M6x1	9,8÷11,7	1÷1,2	7.2÷8.6
Nut fixing swing arm pin	M14x1,5	58,8÷63,7	6÷6,5	43÷47
Screw fixing chain drive	M8x1,25	21,6÷23,5	2,2÷2,4	15.9÷17.3
Screw fixing chain runner	M6x1	2,9÷3,9	0,3÷0,4	2.1÷2.9
Screw fixing tie rod to frame	M12x1,75	44÷47	4,5÷4,8	32.5÷34
Screw fixing tie rod to swing arm	M12x1,75	44÷47	4,5÷4,8	32.5÷34
Screw fixing tie rod to shock absorber	M12x1,75	44÷47	4,5÷4,8	32.5÷34
Screw fixing upper shock absorber	M12x1,75	44÷47	4,5÷4,8	32.5÷34
Screw fixing lower shock absorber	M12x1,75	44÷47	4,5÷4,8	32.5÷34
Screw fixing front mudguard	M6x1	8,8÷9,8	0,9÷1	6.5÷7.2
Screw fixing plate to front mudguard	M6x1	8,8÷9,8	0,9÷1	6.5÷7.2
Screw fixing conveyors	M6x1	1,9÷2,9	0,2÷0,3	1.4÷2.1
Screw fixing chain guard	M6x1	2,9÷3,9	0,3÷0,4	2.1÷2.9
Screw fixing right panel (L=12 mm)	M6x1	2,9÷3,9	0,3÷0,4	2.1÷2.9
Screw fixing right panel (L=25 mm)	M6x1	1,9÷2,9	0,2÷0,3	1.4÷2.1
Screw fixing left panel	M6x1	1,9÷2,9	0,2÷0,3	1.4÷2.1
Screw fixing lower guard	M6x1	4,9÷5,8	0,5÷0,6	3.6÷4.3
Screw fixing guard support	M6x1	5,8÷7,8	0,6÷0,8	4.3÷5.8
Screw fixing headlamp lower support	M6x1	3,9÷4,9	0,4÷0,5	2.8÷3.6
Screw fixing number plate and headlamp support	M6x1	5,8÷7,8	0,6÷0,8	4.3÷5.8
Screw fixing bracket	M6x1	3,9÷4,9	0,4÷0,5	2.8÷3.6
Screw fixing rear disc cover	M5x0,8	1,9÷2,9	0,2÷0,3	1.4÷2.1
Screw fixing front disc cover	M5x0,8	2,9÷3,9	0,3÷0,4	2.1÷2.9
Screw fixing fuse holder	M5x0,8	1,9÷2,9	0,2÷0,3	1.4÷2.1
Screw fixing battery support	M6x1	4,9÷5,8	0,5÷0,6	3.6÷4.3
Screw fixing battery band plate	M6x1	5,8÷7,8	0,6÷0,8	4.3÷5.8
Screw fixing horn	M8x1,25	25,5÷28,4	2,6÷2,9	18.8÷21
Screw fixing handlebar switches	M5x0,8	4,9÷5,8	0,5÷0,6	3.6÷4.3
Nut fixing rearlights	M6x1	3,9÷5,8	0,4÷0,6	2.8÷4.3
Screw fixing start remote control switch	M5x0,8	8,8÷9,8	0,9÷1	6.5÷7.2
Nipple for wheel spoke	M6x1	3,9÷4,9	0,4÷0,5	2.8÷3.6
Screw fixing brake discs	M6x1	11,7÷13,7	1,2÷1,4	8.6÷10
Screw fixing front wheel axle	M10x1,5	47÷51	4,8÷5,2	34.7÷37.6
Screw fixing caliper on main guide	M10x1,5	36,2÷41	3,7÷4,2	26.7÷30.4
Screw fixing crown	M8x1,25	32,3÷34,3	3,3÷3,5	23.9÷25.3
Rear wheel axle	M16x1,5	66,6÷70,6	6,8÷7,2	49.2÷52

TORQUE WRENCH SETTINGS



FRAME	Thread	Nm	Kgm	lb/ ft
Screw fixing rear caliper to support	M8x1,25	22,5÷24,5	2,3÷2,5	16,6÷18
Screw fixing rear tank	M6x1	8,8÷9,8	0,9÷1	6,5÷7,2
Screw fixing front tank buffer	M8x1,25	20,5÷21,5	2,1÷2,2	15,1÷15,9
Screw fixing saddle	M6x1	5,8÷7,8	0,6÷0,8	4,3÷5,8

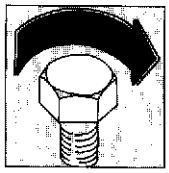
Tighten all nuts and bolts with a torque wrench at the correct setting.
Insufficient tightening of nuts or bolts can cause them to become damaged or loose leading to vehicle damage or injury to the rider. Overtightening a nut or bolt can strip its thread or cause breakage. The table shows the torque 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	Filetage	Nm	Kgm	lb/ ft
Vis de fixation plaque entrée conduite distribution (1)	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Vis de serrage trou huile sur demi-carter droit (1)	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Vis de fixation plaque d'arrêt palier renvoi	M5x0,8	4,2÷5,1	0,43÷0,52	3.1÷3.8
Vis de serrage trou huile sur demi-carter droit (1)	M10x1,25	20÷24,7	2÷2,5	14.7÷18.2
Vis de fixation plaque d'arrêt palier arbre conduit (1)	M5x0,8	4,2÷5,1	0,43÷0,52	3.1÷3.8
Goujon d'accrochage ressort sélecteur des vitesses (1)	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Vis de fixation plaque d'arrêt palier renvoi	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Vis pour assemblages demi-carters	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Vis de serrage trou huile sur couvercle renvoi (2)	M8x1,25	16,7÷20,5	1,7÷2,1	12.3÷15.1
Vis de fixation couvercle embrayage	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Bouchon de réglage embrayage et avance à l'allumage sur les couvercles moteur (5)	M30 x1,5	2,5÷3	0,2÷0,3	1.8÷2.2
Vis de fixation couvercle volant	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Vis de fixation couvercle pignon chaîne	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Vis de fixation couvercle engrenage renvoi démarreur	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Ecrou de fixation moyeu embrayage	M18x1	41,3÷51	4,2÷5,2	30.5÷37.6
Vis d'arrêt ressorts embrayage	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Vis de fixation plaque débrayage cliquet vitesses	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Vis de fixation segnaleur vitesses (3)	M5x0,8	4,2÷5,1	0,4÷0,5	3.1÷3.8
Vis de fixation levier de changement de marche	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Vis de fixation bague roue fibre au rotor (3)	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Vis de fixation stator (3)	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Vis de fixation pick-up	M4x0,7	2,1÷2,6	0,2÷0,3	1.5÷1.9
Ecrou de fixation rotor volant	M16x1,25	67,5÷83,4	6,9÷8,5	49.8÷61.5
Vis de fixation centrale	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Vis de fixation bobine	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Bougie d'allumage (4)	M12x1,25	*	*	*
Vis de fixation démarreur	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Prisonnier de fixation cylindre (1)	M12x1,5	64,2÷79,4	6,5÷8,1	47.3÷58.6
Prisonnier de fixation tuyau d'échappement	M6x1	6,4÷7,8	0,6÷0,8	4.7÷5.7
Vis avec trou calibré (1)	M5x0,8	4,2÷5,1	0,43÷0,52	3.1÷3.76
Ecrou borgne de fixation tête au cylindre	M9x1,25	34,3÷39,5	3,5÷4	25.3÷29.1
Ecrou à six pans de fixation tête au cylindre	M8x1,25	16,7÷20,6	1,7÷2,1	12.3÷15.2
Vis d'arrêt goujon balancier (1)	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Vis de fixation couvercles moteur	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Vis de fixation couvercle réglage soupapes	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Vis de fixation raccord carburateur	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Vis de fixation plaque fourreau renvoi compteur de tours	M6x1	4,2÷5,1	0,4÷0,5	3.1÷3.8
Vis de fixation cylindre au carter	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Vis de fixation capuchon tête de bielle	M10x1	51,6÷63,8	5,3÷6,5	38.1÷47.1
Ecrou de fixation pignon transmission primaire	M20x1,25	98,1÷121,2	10÷12,4	72.3÷89.4
Ecrou de fixation pignon transmission secondaire	M20x1,25	78,5÷97	8÷10	57.9÷71.5
Vis de fixation engrenage conduit distribution	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Vis de fixation support tendeur de chaîne distribution	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Vis de fixation goujon tendeur de chaîne distribution	M8x1,25	19,6÷21,6	2,0÷2,2	14,5÷16.0
Ecrou pour vis de fixation goujon tendeur de chaîne distribution	M8x1,25	19,6÷ 21,6	2,0÷2,2	14,5÷16.0
Vis de fixation corps pompe à huile	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Vis de fixation couvercle zone vidange huile	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4

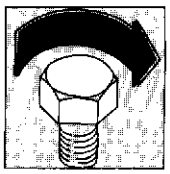
COUPLES DE SERRAGE



MOTEUR	Filetage	Nm	Kgm	lb/ ft
Vis de fixation couvercle filtre à huile	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Capteur de pression minimum huile	M10x1	16,5÷ 17,5	1,7÷1,8	12,2÷13,0
Vis de fixation soupape de réglage pression huile	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Vis pour trou huile sur demi-carter droit (2)	M10x1,25	29,4÷36,3	3÷3,7	21.7÷26.8
Vis de fixation couvercle boîte au filtre	M6x1	4,9÷6	0,5÷0,6	3.6÷4.4
Vis de fixation boîte du filtre	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4

(1)- Monter avec LOCTITE 242
(2)- Monter avec LOCTITE 542
(3)- Monter avec LOCTITE 270
(4) Appliquer sur les filets MOLIKOTE Cu 7439 Plus
(5)- Graisser le OR avant de le serrer

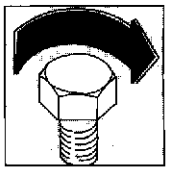
***: VISSER A LA MAIN ET SERRER DE 1/4 DE TOUR PAR LA CLE (Couple de serrage corréspondante: Nm 15÷25; Kgm 1,5÷2,5; lb/ ft 11.1÷18.4)**



COUPLES DE SERRAGE

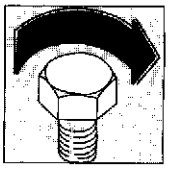
CADRE	Filetage	Nm	Kgm	lb/ ft
Vis de fixation plaque au cadre	M6x1	8,8÷9,8	0,9÷1	6.5÷7.2
Vis de fixation avant, inférieur, et arrière moteur	M10x1,5	37,2÷38,2	3,8÷4,2	27.5÷28.1
Vis de fixation plaque supérieure au cadre	M6x	8,8÷9,8	0,9÷1	6.5÷7.2
Vis de fixation moteur à la plaque	M8x ,25	21,6÷23,5	2,2÷2,4	15.9÷17.3
Vis de fixation rouleau tendeur de chaîne	M8x ,25	21,6÷23,5	2,2÷2,4	15.9÷17.3
Vis de fixation support repose-pieds passager	M8x ,25	25,5÷28,4	2,6÷2,9	18.8÷21
Vis de fixation étrier support repose-pieds passager	M8x ,25	25,5÷28,4	2,6÷2,9	18.8÷21
Ecrou de fixation repose-pieds passager	M10x1,5	29,4÷49	3÷5	21.7÷36.1
Ecrou de fixation tige latérale	M10x1,5	31,4÷34,3	3,2÷3,5	23.1÷25.3
Vis de fixation pare-moteur	M6x	4,9÷5.9	0,5÷0,6	3.6÷4.3
Vis de fixation contrepoids guidon	M6x	1,96	0,2	,44
Vis de fixation crémaillon embrayage	M5x0,8	4,9÷6,9	0,5÷0,7	3.6÷5
Vis de fixation tuyauterie huile à la pompe frein avant	M10x	23,5	2,4	17.3
Vis de fixation commande des gaz	M5x0,8	4,9÷6,9	0,5÷0,7	3.6÷5
Vis de fixation pédale frein arrière	M8x1,25	25,5÷28,4	2,6÷2,9	18.8÷2
Vis de fixation plaque transmissions flexibles	M5x0,8	4,9÷6,9	0,5÷0,7	3.6÷5
Vis de fixation tige fourche à la tête guidon	M8x1,25	25,5÷27,4	2,6÷2,8	18.8÷20.2
Vis de fixation tête guidon au goujon	M8x1,25	25,5÷27,4	2,6÷2,8	18.8÷20.2
Vis de fixation étau guidon	M8x1,25	21,6÷23,5	2,2÷2,4	15.9÷17.3
Vis de fixation tiges fourche à la base guidon	M6x1	11,7÷13,7	1,2÷1,4	8.6÷10
Ecrou de fixation goujon guidon	M20x1,5	39÷44,1	4÷4,5	29÷32.5
Vis de fixation goujon roue avant aux tiges fourche	M6x1	9,8÷11,7	1÷1,2	7.2÷8.6
Ecrou de fixation goujon fourche	M 4x1,5	58,8÷63,7	6÷6,5	43÷47
Vis de fixation guide chaîne	M8x1,25	21,6÷23,5	2,2÷2,4	15.9÷17.3
Vis de fixation patin chaîne	M6x1	2,9÷3,9	0,3÷0,4	2.1÷2.9
Vis de fixation tirant au cadre	M 2x1,75	44÷47	4,5÷4,8	32.5÷34
Vis de fixation tirant à la fourche	M 2x1,75	44÷47	4,5÷4,8	32.5÷34
Vis de fixation tirant à l'amortisseur	M12x1,75	44÷47	4,5÷4,8	32.5÷34
Vis de fixation supérieure amortisseur	M12x1,75	44÷47	4,5÷4,8	32.5÷34
Vis de fixation inférieure amortisseur	M12x1,75	44÷47	4,5÷4,8	32.5÷34
Vis de fixation garde-boue avant	M6x1	8,8÷9,8	0,9÷1	6.5÷7.2
Vis de fixation plaque au garde-boue avant	M6x1	8,8÷9,8	0,9÷1	6.5÷7.2
Vis de fixation convoyeurs	M6x1	1,9÷2,9	0,2÷0,3	1.4÷2.1
Vis de fixation protection chaîne	M6x1	2,9÷3,9	0,3÷0,4	2.1÷2.9
Vis de fixation panneau droit (L=12 mm)	M6x1	2,9÷3,9	0,3÷0,4	2.1÷2.9
Vis de fixation panneau droit (L=25 mm)	M6x1	,9÷2,9	0,2÷0,3	1.4÷2.1
Vis de fixation panneau gauche	M6x1	,9÷2,9	0,2÷0,3	1.4÷2.1
Vis de fixation inférieure garde-boue	M6x1	4,9÷5,8	0,5÷0,6	3.6÷4.3
Vis de fixation support garde boue	M6x1	5,8÷7,8	0,6÷0,8	4.3÷5.8
Vis de fixation inférieure support-phare	M6x1	3,9÷4,9	0,4÷0,5	2.8÷3.6
Vis de fixation porte plaque et support-phare	M6x1	5,8÷7,8	0,6÷0,8	4.3÷5.8
Vis de fixation étrier	M6x1	3,9÷4,9	0,4÷0,5	2.8÷3.6
Vis de fixation couvre-disque derrière	M5x0,8	1,9÷2,9	0,2÷0,3	1.4÷2.1
Vis de fixation couvre-disque arrière	M5x0,8	2,9÷3,9	0,3÷0,4	2.1÷2.9
Vis de fixation boîte à fusibles	M5x0,8	1,9÷2,9	0,2÷0,3	1.4÷2.1
Vis de fixation support batterie	M6x1	4,9÷5,8	0,5÷0,6	3.6÷4.3
Vis de fixation plaque bande batterie	M6x1	5,8÷7,8	0,6÷0,8	4.3÷5.8
Vis de fixation avertisseur acoustique	M8x1,25	25,5÷28,4	2,6÷2,9	18.8÷21
Vis de fixation commutateurs sur le guidon	M5x0,8	4,9÷5,8	0,5÷0,6	3.6÷4.3
Ecrou de fixation feux arrières	M6x1	3,9÷5,8	0,4÷0,6	2.8÷4.3
Vis de fixation poulie lélérupteur de démarrage	M5x0,8	8,8÷9,8	0,9÷1	6.5÷7.2
Nipple pour rayons roues	M6x	3,9÷4,9	0,4÷0,5	2.8÷3.6
Vis de fixation disques frein	M6x1	11,7÷13,7	1,2÷1,4	8.6÷10
Vis de fixation axe de roue avant	M10x1,5	47÷51	4,8÷5,2	34.7÷37.6
Vis de fixation étrier sur guide primaire	M10x1,5	36,2÷41	3,7÷4,2	26.7÷30.4
Vis de fixation couronne	M8x1,25	32,3÷34,3	3,3÷3,5	23.9÷25.3
Axe de roue arrière	M 6x1,5	66,6÷70,6	6,8÷7,2	49.2÷52
Vis de fixation entrier arrière au suppor	M8x1,25	22,5÷24,5	2,3÷2,5	16.6÷18

COUPLES DE SERRAGE



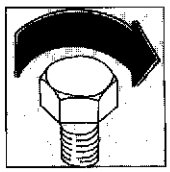
CADRE	Filetage	Nm	Kgm	lb/ ft
Vis de fixation arrière réservoir	M6x1	8,8÷9,8	0,9÷1	6.5÷7.2
Vis de fixation avant tampon réservoir	M8x1,25	20,5÷21,5	2,1÷2,2	15.1÷15.9
Vis de fixation selle	M6x1	5,8÷7,8	0,6÷0,8	4.3÷5.8
Ecrou de fixation instruments	M6x1	1,9÷3,9	0,2÷0,4	1.4÷2.8
Ecrou de fixation bride tuyau d'échappement	M6x1	21,6÷23,5	2,2÷2,4	15.9÷17.3
Vis de fixation protection tuyau d'échappement	M6x1	8,8÷9,8	0,9÷1	6.5÷7.2
Vis de fixation tuyau d'échappement au cadre	M8x1,25	25,5÷28,4	2,6÷2,9	18.8÷21
Vis de fixation silencieux d'échappement	M8x1,25	25,5÷28,4	2,6÷2,9	18.8÷21

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 complétement. 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.



ANZIEHMOMENTE

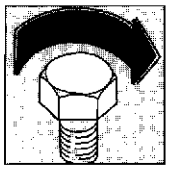
MOTOR	Gewinde	Nm	Kgm	lb/ ft
Befestigungsschraube Plättchen angetriebenes Steuerungszahnrad (1)	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Schraube für Ölloch-schließung auf der rechten Gehäusehälfte (1)	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Befestigungsschraube Halteplättchen Vorgelegewellelager	M5x0,8	4,2÷5,1	0,43÷0,52	3.1÷3.8
Schraube für Ölloch-schließung auf der rechten Gehäusehälfte(1)	M10x1,25	20÷24,7	2÷2,5	14.7÷18.2
Befestigungsschraube Halteplättchen Vorgelegewellelager (1)	M5x0,8	4,2÷5,1	0,43÷0,52	3.1÷3.8
Kupplunghaken Getriebeschaltungsfeder (1)	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Befestigungsschraube Halteplättchen Vorgelegewellelager	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Schraube für Gehäusehälfteverbindung	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Schraube für Ölloch-schließung auf der rechten Deckel (2)	M8x1,25	16,7÷20,5	1,7÷2,1	12.3÷15.1
Befestigungsschraube Kupplungsdeckel	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Einstellpforopfen für Kupplung und Zündvorverstellung auf Motorendeckel (5)	M30x1,5	2,5÷3	0,2÷0,3	1.8÷2.2
Befestigungsschraube Handraddeckel	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Befestigungsschraube Kettenritzeldeckel	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Befestigungsschraube Vorgelegezahnrad Anlasser	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Befestigungsmutter Kupplungsnabe	M18x1	41,3÷51	4,2÷5,2	30.5÷37.6
Feststellschraube Kupplungsfedern	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Befestigungsschraube Auskupplungsplättchen Getriebeklinke	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Befestigungsschraube Getriebemelder (3)	M5x0,8	4,2÷5,1	0,4÷0,5	3.1÷3.8
Befestigungsschraube Getriebehebel	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Befestigungsschraube Freilaufring am Rotor (3)	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Befestigungsschraube Stator (3)	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Befestigungsschraube Pick up	M4x0,7	2,1÷2,6	0,2÷0,3	1.5÷1.9
Befestigungsmutter Handradsrotor	M16x1,25	67,5÷83,4	6,9÷8,5	49.8÷61.5
Befestigungsschraube Steuergehäuse	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Befestigungsschraube Spule	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Zündkerze (4)	M12x1,25	*	*	*
Befestigungsschraube Anlasser	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Befestigungsstiftschraube Zylinder (1)	M12x1,5	64,2÷79,4	6,5÷8,1	47.3÷58.6
Befestigungsstiftschraube Auspuffrohr	M6x1	6,4÷7,8	0,6÷0,8	4.7÷5.7
Schraube mit geeichtem Loch (1)	M5x0,8	4,2÷5,1	0,43÷0,52	3.1÷3.76
Hutmutter zur Zylinderkopfbefestigung	M9x1,25	34,3÷39,5	3,5÷4	25.3÷29.1
Sechskantmutter zur Zylinderkopfbefestigung	M8x1,25	16,7÷20,6	1,7÷2,1	12.3÷15.2
Feststellschraube Kipphebelzapfen (1)	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Befestigungsschraube Motorendeckel	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Befestigungsschraube Deckelchen Ventileinstellung	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Befestigungsschraube Vergaserverbindung	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Befestigungsschraube Kompass Drehzahlmesser	M6x1	4,2÷5,1	0,4÷0,5	3.1÷3.8
Befestigungsschraube Zylinder am Gehäuse	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Befestigungsschraube Pleuelfussdeckel	M10x1	51,6÷63,8	5,3÷6,5	38.1÷47.1
Befestigungsmutter Hauptantriebsritze	M20x1,25	98,1÷121,2	10÷12,4	72.3÷89.4
Befestigungsmutter Sekundärantriebsritze	M20x1,25	78,5÷97	8÷10	57.9÷71.5
Befestigungsschraube angetriebenes Steuerungszahnrad	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Befestigungsschraube Stütze Steuerkettenspanner	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Befestigungsschraube Zapfen Steuerkettenspanner	M8x1,25	19,6÷21,6	2,0÷2,2	14,5÷16,0
Mutter für Befestigungsschraube Zapfen Steuerkettenspanner	M8x1,25	19,6÷21,6	2,0÷2,2	14,5÷16,0
Befestigungsschraube Oelpumpengehäuse	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Befestigungsschraube Deckel Oelablasszone	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4



MOTOR	Gewinde	Nm	Kgm	lb/ ft
Befestigungsschraube Deckel Oelfilter	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Sensor min. Oeldruck	M10x1	16,5÷ 17,5	1,7÷1,8	12,2 ÷13,0
Befestigungsschraube Oeldruck-Einstellventil	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Schraube Oelloch auf rechter Gehäusehälfte (2)	M10x1,25	29,4÷36,3	3÷3,7	21.7÷26.8
Befestigungsschraube Deckel Filtergehäuse	M6x1	4,9÷6	0,5÷0,6	3.6÷4.4
Befestigungsschraube Filtergehäuse	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4

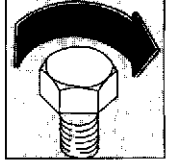
(1) Mit LOCTITE 242 montieren
(2)- Mit LOCTITE 542 montieren
(3)- Mit LOCTITE 270 montieren
(4)- An den Gewinden MOLIKOTE Cu 7439 Plus anbringen
(5)- O-Ring vor Anziehen ölen

***: MANUELL FEST ANZIEHEN UND MIT DEM SCHLÜSSEL UM 1/4 UMDREHUNG ANZIEHEN (ENTSPRECHENDES ANZUGSMOMENT:Nm 15÷25; Kgm 1,5÷2,5; lb/ ft 11.1÷18.4)**



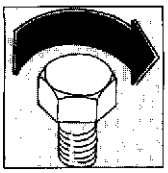
ANZIEHMOMENTE

MOTORRAD-RAHMEN	Gewinde	Nm	Kgm	lb/ ft
Befestigungsschraube Platte am Rahmen	M6x1	8,8÷9,8	0,9÷1	6.5÷7.2
Vordere, untere und hintere Befestigungsschraube Motor	M10x1,5	37,2÷38,2	3,8÷4,2	27.5÷28.1
Befestigungsschraube obere Platte am Rahmen	M6x1	8,8÷9,8	0,9÷1	6.5÷7.2
Befestigungsschraube Motor an der Platte	M8x1,25	21,6÷23,5	2,2÷2,4	15.9÷17.3
Befestigungsschraube Kettenspannerrolle	M8x1,25	21,6÷23,5	2,2÷2,4	15.9÷17.3
Befestigungsschraube Stütze Beifahrerfussbrette	M8x1,25	25,5÷28,4	2,6÷2,9	18.8÷21
Befestigungsschraube Tragbügel Beifahrerfussbrette	M8x1,25	25,5÷28,4	2,6÷2,9	18.8÷21
Befestigungsmutter Beifahrerfussbrette	M10x1,5	29,4÷49	3÷5	21.7÷36.1
Befestigungsmutter seitliches Bein	M10x1,5	31,4÷34,3	3,2÷3,5	23.1÷25.3
Befestigungsschraube Motorschutz	M6x1	4,9÷5,9	0,5÷0,6	3.6÷4.3
Befestigungsschraube Lenkergegengewichte	M6x1	1,96	0,2	1.44
Befestigungsschraube Kupplungsbügelbolzen	M5x0,8	4,9÷6,9	0,5÷0,7	3.6÷5
Befestigungsschraube Oelleitung an vorderer Bremspumpe	M10x1	23,5	2,4	17.3
Befestigungsschraube Drehgasgriff	M5x0,8	4,9÷6,9	0,5÷0,7	3.6÷5
Befestigungsschraube Fussnebel Hinterradbremse	M8x1,25	25,5÷28,4	2,6÷2,9	18.8÷21
Befestigungsschraube Platte flexible Antriebe	M5x0,8	4,9÷6,9	0,5÷0,7	3.6÷5
Befestigungsschraube Gabelstäbe am Lenkkopf	M8x1,25	25,5÷27,4	2,6÷2,8	18.8÷20.2
Befestigungsschraube Lenkkopf am Zapfen	M8x1,25	25,5÷27,4	2,6÷2,8	18.8÷20.2
Befestigungsschraube Lenkerklemme	M8x1,25	21,6÷23,5	2,2÷2,4	15.9÷17.3
Befestigungsschraube Gabelstäbe am Lenkboden	M6x1	11,7÷13,7	1,2÷1,4	8.6÷10
Befestigungsmutter Lenkzapfen	M20x1,5	39÷44,1	4÷4,5	29÷32.5
Befestigungsschraube Vorderradzapen an Gabelbeinen	M6x1	9,8÷11,7	1÷1,2	7.2÷8.6
Befestigungsmutter Großgabe zapfen	M14x1,5	58,8÷63,7	6÷6,5	43÷47
Befestigungsschraube Kettenführer	M8x1,25	21,6÷23,5	2,2÷2,4	15.9÷17.3
Befestigungsschraube Kettengleitschuh	M6x1	2,9÷3,9	0,3÷0,4	2.1÷2.9
Befestigungsschraube Zugstange am Rahmen	M12x1,75	44÷47	4,5÷4,8	32.5÷34
Befestigungsschraube Zugstange an Großgabel	M12x1,75	44÷47	4,5÷4,8	32.5÷34
Befestigungsschraube Zugstange am Stossdämpfer	M12x1,75	44÷47	4,5÷4,8	32.5÷34
Obere Befestigungsschraube Stossdämpfer	M12x1,75	44÷47	4,5÷4,8	32.5÷34
Untere Befestigungsschraube Stossdämpfer	M12x1,75	44÷47	4,5÷4,8	32.5÷34
Befestigungsschraube vordere Kotflügel	M6x1	8,8÷9,8	0,9÷1	6.5÷7.2
Befestigungsschraube Platte am vorderen Kotflügel	M6x1	8,8÷9,8	0,9÷1	6.5÷7.2
Befestigungsschraube Leitbleche	M6x1	1,9÷2,9	0,2÷0,3	1.4÷2.1
Befestigungsschraube Kettenkasten	M6x1	2,9÷3,9	0,3÷0,4	2.1÷2.9
Befestigungsschraube rechte Tafel (L=12 mm)	M6x1	2,9÷3,9	0,3÷0,4	2.1÷2.9
Befestigungsschraube rechte Tafel (L=25 mm)	M6x1	1,9÷2,9	0,2÷0,3	1.4÷2.1
Befestigungsschraube linke Tafel	M6x1	1,9÷2,9	0,2÷0,3	1.4÷2.1
Untere Befestigungsschraube Schutz	M6x1	4,9÷5,8	0,5÷0,6	3.6÷4.3
Befestigungsschraube Schutzstütze	M6x1	5,8÷7,8	0,6÷0,8	4.3÷5.8
Untere Befestigungsschraube Scheinwerferfassung	M6x1	3,9÷4,9	0,4÷0,5	2.8÷3.6
Befestigungsschraube Kennzeichenhalter	M6x1	5,8÷7,8	0,6÷0,8	4.3÷5.8
Befestigungsschraube Bügel	M6x1	3,9÷4,9	0,4÷0,5	2.8÷3.6
Befestigungsschraube hinterer Scheibendecke	M5x0,8	1,9÷2,9	0,2÷0,3	1.4÷2.1
Befestigungsschraube vorderer Scheibendecke	M5x0,8	2,9÷3,9	0,3÷0,4	2.1÷2.9
Befestigungsschraube Sicherungshalter	M5x0,8	1,9÷2,9	0,2÷0,3	1.4÷2.1
Befestigungsschraube Batteriestütze	M6x1	4,9÷5,8	0,5÷0,6	3.6÷4.3
Begestigungsschraube Batterieplättchen	M6x1	5,8÷7,8	0,6÷0,8	4.3÷5.8
Befestigungsschraube Hupe	M8x1,25	25,5÷28,4	2,6÷2,9	18.8÷21
Befestigungsschraube Wähler auf dem Lenker	M5x0,8	4,9÷5,8	0,5÷0,6	3.6÷4.3
Befestigungsmutter hinteres Licht	M6x1	3,9÷5,8	0,4÷0,6	2.8÷4.3



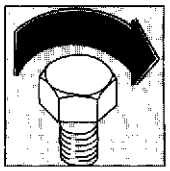
MOTORRAD-RAHMEN	Gewinde	Nm	Kgm	lb/ ft
Befestigungsschraube Platte Anasschütz	M5x0,8	8,8÷9,8	0,9÷1	6.5÷7.2
Nippel für Radspeichen	M6x1	3,9÷4,9	0,4÷0,5	2.8÷3.6
Befestigungsschraube Bremsenscheiben	M6x1	11,7÷13,7	1,2÷1,4	8.6÷10
Befestigungsschraube Vorderradzapfen	M10x1,5	47÷51	4,8÷5,2	34.7÷37.6
Befestigungsschraube Zange auf Hauptführung	M10x1,5	36,2÷41	3,7÷4,2	26.7÷30.4
Befestigungsschraube Kranz	M8x1,25	32,3÷34,3	3,3÷3,5	23.9÷25.3
Hinterradzapfen	M16x1,5	66,6÷70,6	6,8÷7,2	49.2÷52
Befestigungsschraube Hinterradzange am Kraftstoffbehälter	M8x1,25	22,5÷24,5	2,3÷2,5	16,6÷18
Hintere Befestigungsschraube Kraftstoffbehälter	M6x1	8,8÷9,8	0,9÷1	6.5÷7.2
Vordere Befestigungsschraube Behälterstopfen	M8x1,25	20,5÷21,5	2,1÷2,2	15.1÷15.9
Befestigungsschraube Sattel	M6x1	5,8÷7,8	0,6÷0,8	4.3÷5.8
Befestigungsmutter Instrumente	M6x1	1,9÷3,9	0,2÷0,4	1.4÷2.8
Befestigungsmutter Auspuffrohrflansch	M6x1	21,6÷23,5	2,2÷2,4	15.9÷17.3
Befestigungsschraube Auspuffrohrschutz	M6x1	8,8÷9,8	0,9÷1	6.5÷7.2
Befestigungsschraube Auspuffrohr am Rahmen	M8x1,25	25,5÷28,4	2,6÷2,9	18.8÷21
Befestigungsschraube Auspufftopf	M8x1,25	25,5÷28,4	2,6÷2,9	18.8÷21

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 festgezogene 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.



PARES DE TORSION

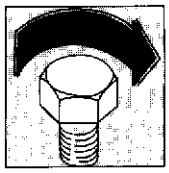
MOTOR	Paso de rosca	Nm	Kgm	lb/ ft
Tornillo fijación placa entrada tubo distribución (1)	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Tornillo cierre orificio aceite en el semicárter derecho (1)	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Tornillo fijación placa retención cojinete eje secundario	M5x0,8	4,2÷5,1	0,43÷0,52	3.1÷3.8
Tornillo de cierre orificio aceite en el semicárter derecho (1)	M10x1,25	20÷24,7	2÷2,5	14.7÷18.2
Tornillo fijación placa retención cojinete eje secundario (1)	M5x0,8	4,2÷5,1	0,43÷0,52	3.1÷3.8
Perno enganche resorte selector del cambio (1)	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Tornillo fijación placa retención cojinete eje secundario	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Tornillo unión semicárters	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Tornillo cierre orificio aceite en la tapa derecha (2)	M8x1,25	16,7÷20,5	1,7÷2,1	12.3÷15.1
Tornillo fijación tapa embrague	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Tapón ajuste embrague y avance encendido en las tapas de motor (5)	M30x1,5	2,5÷3	0,2÷0,3	1.8÷2.2
Tornillo fijación tapa volante	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Tornillo fijación tapa piñón cadena	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Tornillo fijación tapa engranaje reenvío motor de arranque	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Tuerca fijación cubo embrague	M18x1	41,3÷51	4,2÷5,2	30.5÷37.6
Tornillo retención resortes embrague	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Tornillo fijación placa desembrague gatillo marchas	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Tornillo fijación señalizador marchas (3)	M5x0,8	4,2÷5,1	0,4÷0,5	3.1÷3.8
Tornillo fijación palanca del cambio	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Tornillo fijación anillo rueda libre en el rotor (3)	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Tornillo fijación estator (3)	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Tornillo fijación pick-up	M4x0,7	2,1÷2,6	0,2÷0,3	1.5÷1.9
Tuerca fijación rotor volante	M16x1,25	67,5÷83,4	6,9÷8,5	49.8÷61.5
Tornillo fijación centralita	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Tornillo fijación bobina	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Bujía de encendido (4)	M12x1,25	*	*	*
Tornillo fijación motor de arranque	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Prisionero fijación cilindro (1)	M12x1,5	64,2÷79,4	6,5÷8,1	47.3÷58.6
Prisionero fijación tubo de escape	M6x1	6,4÷7,8	0,6÷0,8	4.7÷5.7
Tornillo con orificio calibrado (1)	M5x0,8	4,2÷5,1	0,43÷0,52	3.1÷3.76
Tuerca ciega fijación culata cilindro	M9x1,25	34,3÷39,5	3,5÷4	25.3÷29.1
Tuerca hexagonal fijación culata cilindro	M8x1,25	16,7÷20,6	1,7÷2,1	12.3÷15.2
Tornillo de tope perno balancín (1)	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Tornillos fijación culata motor	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Tornillo fijación tapita ajuste válvulas	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Tornillo fijación enlace carburador	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Tornillo fijación placa manguito reenvío tacómetro	M6x1	4,2÷5,1	0,4÷0,5	3.1÷3.8
Tornillo fijación cilindro en el cárter	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Tornillo fijación sombrerete cabeza de biela	M10x1	51,6÷63,8	5,3÷6,5	38.1÷47.1
Tuerca fijación piñón transmisión primaria	M20x1,25	98,1÷121,2	10÷12,4	72.3÷89.4
Tuerca fijación piñón transmisión secundaria	M20x1,25	78,5÷97	8÷10	57.9÷71.5
Tornillo fijación engranaje conducido distribución	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Tornillo fijación soporte tensor de cadena distribución	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Tornillo fijación perno tensor de cadena distribución	M8x1.25	19,6÷21,6	2,0÷2,2	14,5÷16,0



MOTOR	Paso de rosca	Nm	Kgm	lb/ ft
Tuerca para tornillo fijación perno tensor de cadena distribución	M8x1,25	19,6÷21,6	2,0÷2,2	14,5÷16,0
Tornillo fijación cuerpo bomba aceite	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Tornillo fijación tapa zona purga aceite	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Tornillo fijación tapa filtro aceite	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Sensor mínima presión aceite	M10x1	16,5÷ 17,5	,7÷1,8	12,2÷13,0
Tornillo fijación válvula reguladora presión aceite	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4
Tornillo orificio aceite en el semicárter derecho (2)	M10x1,25	29,4÷36,3	3÷3,7	21.7÷26.8
Tornillo fijación tapa caja filtro	M6x1	4,9÷6	0,5÷0,6	3.6÷4.4
Tornillo fijación caja filtro	M6x1	7,1÷8,7	0,7÷0,9	5.2÷6.4

(1)- Monte con LOCTITE 242
(2)- Monte con LOCTITE 542
(3)- Monte con LOCTITE 270
(4)- Aplique en las roscas MOLIKOTE Cu 7439 Plus
(5)- Aceite el anillo OR antes de apretarlo.

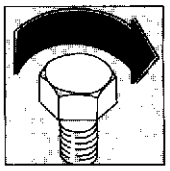
***: ATORNILLE A MANO HASTA EL FONDO Y APRIETE CON LA LLAVE EN 1/4 DE VUELTA (PAR DE TORSION CORRESPONDIENTE: Nm 15÷25; Kgm 1,5÷2,5; lb/ ft 11.1÷18.4)**



PARES DE TORSION

MOTOBASTIDOR	Paso de rosca	Nm	Kgm	lb/ ft
Tornillo fijación placa en el bastidor	M6x1	8,8÷9,8	0,9÷1	6.5÷7.2
Tornillo fijación delantera inferior y trasera del motor	M10x1,5	37,2÷38,2	3,8÷4,2	27.5÷28.1
Tornillo fijación placa superior en el bastidor	M6x1	8,8÷9,8	0,9÷1	6.5÷7.2
Tornillo fijación motor en la placa	M8x1,25	21,6÷23,5	2,2÷2,4	15.9÷17.3
Tornillo fijación rodillo tensor de cadena	M8x1,25	21,6÷23,5	2,2÷2,4	15.9÷17.3
Tornillo fijación soporte reposapiés pasajero	M8x1,25	25,5÷28,4	2,6÷2,9	18.8÷21
Tornillo fijación abrazaderas soporte reposapiés pasajero	M8x1,25	25,5÷28,4	2,6÷2,9	18.8÷21
Tuerca fijación reposapiés pasajero	M10x1,5	29,4÷49	3÷5	21.7÷36.1
Tuerca fijación para lateral	M10x1,5	31,4÷34,3	3,2÷3,5	23.1÷25.3
Tornillo fijación paramotor	M6x1	4,9÷5.9	0,5÷0,6	3.6÷4.3
Tornillo fijación contrapesos manillar	M6x1	1,96	0,2	1.44
Tornillo fijación abrazadera embrague	M5x0,8	4,9÷6.9	0,5÷0,7	3.6÷5
Tornillo fijación tubería aceite en la bomba de freno delantero	M10x1	23,5	2,4	17.3
Tornillo fijación manco mariposa	M5x0,8	4,9÷6.9	0,5÷0,7	3.6÷5
Tornillo fijación pedal freno trasero	M8x1,25	25,5÷28,4	2,6÷2,9	18.8÷21
Tornillo fijación placas transmisiones flexibles	M5x0,8	4,9÷6.9	0,5÷0,7	3.6÷5
Tornillo fijación varillas horquilla en la cabeza de viraje	M8x1,25	25,5÷27,4	2,6÷2,8	18.8÷20.2
Tornillo fijación cabeza de viraje en el perno	M8x1,25	25,5÷27,4	2,6÷2,8	18.8÷20.2
Tornillo fijación garras manillar	M8x1,25	21,6÷23,5	2,2÷2,4	15.9÷17.3
Tornillo fijación varillas horquilla en la base de viraje	M6x1	11,7÷13,7	1,2÷1,4	8.6÷10
Tuerca de fijación perno de viraje	M20x1,5	39÷44,1	4÷4,5	29÷32.5
Tornillo fijación perno de la rueda delantera en las patas de la horquilla	M6x1	9,8÷11,7	1÷1,2	7.2÷8.6
Tuerca fijación perno basculante	M14x1,5	58,8÷63,7	6÷6,5	43÷47
Tornillo fijación guía de cadena	M8x1,25	21,6÷23,5	2,2÷2,4	15.9÷17.3
Tornillo fijación patín cadena	M6x1	2,9÷3,9	0,3÷0,4	2.1÷2.9
Tornillo fijación tirante en el bastidor	M12x1,75	44÷47	4,5÷4,8	32.5÷34
Tornillo fijación tirante en la basculante	M12x1,75	44÷47	4,5÷4,8	32.5÷34
Tornillo fijación tirante en el amortiguador	M12x1,75	44÷47	4,5÷4,8	32.5÷34
Tornillo fijación superior amortiguador	M12x1,75	44÷47	4,5÷4,8	32.5÷34
Tornillo fijación inferior amortiguador	M12x1,75	44÷47	4,5÷4,8	32.5÷34
Tornillo fijación guardabarros delantero	M6x1	8,8÷9,8	0,9÷1	6.5÷7.2
Tornillo fijación placa en el guardabarros delantero	M6x1	8,8÷9,8	0,9÷1	6.5÷7.2
Tornillo fijación transportadores	M6x1	1,9÷2,9	0,2÷0,3	1.4÷2.1
Tornillo fijación cubrecadena	M6x1	2,9÷3,9	0,3÷0,4	2.1÷2.9
Tornillo fijación pare derecho (L=12 mm)	M6x1	2,9÷3,9	0,3÷0,4	2.1÷2.9
Tornillo fijación pare derecho (L=25 mm)	M6x1	1,9÷2,9	0,2÷0,3	1.4÷2.1
Tornillo fijación pare izquierdo	M6x1	1,9÷2,9	0,2÷0,3	1.4÷2.1
Tornillo fijación inferior protector	M6x1	4,9÷5,8	0,5÷0,6	3.6÷4.3
Tornillo fijación soporte protector	M6x1	5,8÷7,8	0,6÷0,8	4.3÷5.8
Tornillo fijación inferior portafaro	M6x1	3,9÷4,9	0,4÷0,5	2.8÷3.6
Tornillo fijación portamatrícula y portafaro	M6x1	5,8÷7,8	0,6÷0,8	4.3÷5.8
Tornillo fijación abrazadera	M6x1	3,9÷4,9	0,4÷0,5	2.8÷3.6
Tornillo fijación cubrediscos trasero	M5x0,8	1,9÷2,9	0,2÷0,3	1.4÷2.1
Tornillo fijación cubrediscos delantero	M5x0,8	2,9÷3,9	0,3÷0,4	2.1÷2.9
Tornillo fijación portafusibles	M5x0,8	1,9÷2,9	0,2÷0,3	1.4÷2.1
Tornillo fijación soporte batería	M6x1	4,9÷5,8	0,5÷0,6	3.6÷4.3
Tornillo fijación placa collar batería	M6x1	5,8÷7,8	0,6÷0,8	4.3÷5.8
Tornillo fijación claxon	M8x1,25	25,5÷28,4	2,6÷2,9	18.8÷21
Tornillo fijación conmutadores en el manillar	M5x0,8	4,9÷5,8	0,5÷0,6	3.6÷4.3
Tuerca fijación faro trasero	M6x1	3,9÷5,8	0,4÷0,6	2.8÷4.3
Tornillo fijación placa telerruptor arranque	M5x0,8	8,8÷9,8	0,9÷1	6.5÷7.2
Nipple para radios ruedas	M6x1	3,9÷4,9	0,4÷0,5	2.8÷3.6
Tornillo fijación discos freno	M6x1	11,7÷13,7	1,2÷1,4	8.6÷10
Tornillo de fijación perno rueda delantera	M10x1,5	47÷51	4,8÷5,2	34.7÷37.6

PARES DE TORSION



MOTOBASTIDOR	Paso de rosca	Nm	Kgm	lb/ ft
Tornillo fijación pinza en la guía principa	M10x1,5	36,2÷41	3,7÷4,2	26.7÷30.4
Tornillo fijación corona	M8x1,25	32,3÷34,3	3,3÷3,5	23.9÷25.3
Perno rueda trasera	M16x1,5	66,6÷70,6	6,8÷7,2	49.2÷52
Tornillo fijación pinza trasera en el soporte	M8x1,25	22,5÷24,5	2,3÷2,5	16.6÷18
Tornillo fijación trasera depósito	M6x1	8,8÷9,8	0,9÷1	6.5÷7.2
Tornillo fijación delantera tapón depósito	M8x1,25	20,5÷21,5	2,1÷2,2	15.1÷15.9
Tornillo fijación sillín	M6x1	5,8÷7,8	0,6÷0,8	4.3÷5.8
Tuerca fijación instrumentos	M6x1	1,9÷3,9	0,2÷0,4	1.4÷2.8
Tuerca fijación tubo de escape	M6x1	21,6÷23,5	2,2÷2,4	15.9÷17.3
Tornillo fijación protección tubo de escape	M6x1	8,8÷9,8	0,9÷1	6.5÷7.2
Tornillo fijación tubo de escape en el bastidor	M8x1,25	25,5÷28,4	2,6÷2,9	18.8÷21
Tornillo fijación silenciador de escape	M8x1,25	25,5÷28,4	2,6÷2,9	18.8÷21

Apriete todas las tuercas según el correcto par de torsión utilizando la llave dinamométrica. Un tornillo o una tuerca apretados insuficientemente, pueden dañarse o aflojarse completamente con el consiguiente daño para la moto y heridas para el motociclista, un tornillo o una tuerca apretados mucho más del valor de par máx. permitido, puede dañarse, ensancharse o romperse y por tanto aflojarse completamente. La tabla lista los pares de torsión de los principales tornillos y tuercas, en relación al diámetro de las roscas, el paso y al empleo específico.
Todos estos valores son para empleos con roscas limpiadas con solvente.

Part. N. 8000 74825(02-93)



Sezione
Section
Section
Sektion
Sección

C



PARTICOLARE DA VERIFICARE ***DETAIL TO BE CHECKED*** **DETAIL A CONTROLER**	**PERCORRENZA IN KM - *DISTANCE COVERED (IN KM)* - DISTANCE PARCOURUE (EN KM) (**)**															
	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* Huile moteur	S	C	C	C	C	S	C	C	C	C	S	C	C	C	C	S
Filtro olio motore (pescante) *Engine oil filter (suction)* Filtre moteur (calant dans l'huile)	P										P					
Cartuccia filtro olio *Oil filter cartridge* Cartouche filtre à huile	S										S					
Pressione olio *Oil pressure* Pression huile					C					C					C	
Gioco valvole *Valve slack* Jeu vanne	C					C					C					C
Catena distribuzione *Timing chain* Chaîne de distribution	C			C			C			C			C			C
Compressione *Compression* Compression	C					C					C					C
Candela *Spark plug* Bougie	C			C			C			S			C			C
Filtro aria *Air filter* Filtre air			P			P			P			P			P	
Carburatore *Carburetor* Carburateur					P					P					P	
Comando gas *Throttle grip* Commande gas	C			C			C			C			C			C



ZU PRÜFENDER TEIL **PARTE QUE TIENE QUE COMPROBARSE**	***STRECKE IN KM*** **- RECORRIDO EN KM (**)**															
	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
Öl des Motors Aceite motor	S	C	C	C	C	S	C	C	C	C	S	C	C	C	C	S
Ölfilter des Motors (Tiefgang) Filtro aceite motor (empalme)	P										P					
Ölfilter-Einsatz Cartucho filtro aceite	S										S					
Öl-Drück Presión aceite					C					C					C	
Ventilspiel Juego valvulas	C					C					C					C
Steuerungskette Cadena distribución	C			C			C			C			C			C
Druckspannung Compresión	C					C					C					C
Kerze Bujia	C			C			C			S			C			C
Luftfilter Filtro aire			P			P			P			P			P	
Vergaser Carburador					P					P					P	
Gasgriff Mando del gas	C			C			C			C			C			C



PARTICOLARE DA VERIFICARE *DETAIL TO BE CHECKED* DETAIL A CONTROLER	PERCORRENZA IN KM - *DISTANCE COVERED (IN KM)* - DISTANCE PARCOURUE (EN KM) (**)															
	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
Freno a disco *Disc brake* Frein à disque	C	C	C	C	C	C	C	C	C	*	C	C	C	C	C	C
Frizione *Clutch* Embrayage	C			C			C			C			C			C
Gioco cuscinetti di sterzo *Steering bearing slack* Jeu coussinets de direction	C										C					
Olio forcella *Fork oil* Huile fourchette										S						
Rinvio contachilometri *Odometer return* Renvoi compte-kilomètres			L			L			L			L			L	
Trasmissioni flessibili *Transmission flexible* Transmissions flexibles			L			L			L			L			L	
Serbatoio carburante *Fuel tank* Réservoir à carburant										P						
Filtri e tubazioni carburante *Fuel filters and pipes* Filtres et tuyauteries carburant	P					P					P					P
Perno gamba laterale *Side prop stand pin* Pivot pied latéral					L					L					L	



ZU PRÜFENDER TEIL **PARTE QUE TIENE QUE COMPROBARSE**	***STRECKE IN KM*** - **RECORRIDO EN KM (**)**															
	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
Scheibenbremse Disco freno	C	C	C	C	C	C	C	C	C	*	C	C	C	C	C	C
Kupplung Embrague	C			C			C			C			C			C
Lenkgetriebe-Lagerbuchsenspiel Juego cojinetes de direccion	C										C					
Gabelsöl Aceite horquilla										S						
Vorgelege zum Kilometerzähler Transmisión velocimetro			L			L			L			L			L	
Biegsame Wellen Transmisiones flexibles			L			L			L			L			L	
Treibstoffbehälter Deposito carburante										P						
Treibstoffilter und -Leitungen Filtros y tuberías carburante	P					P					P					P
Seitenbeinbolzen Perno soporte lateral					L					L					L	



PARTICOLARE DA VERIFICARE *DETAIL TO BE CHECKED* DETAIL A CONTROLER	PERCORRENZA IN KM - *DISTANCE COVERED (IN KM)* - DISTANCE PARCOURUE (EN KM) (**)															
	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
Tensione catena trasm. secondaria *Secondary transmission chain stretch* Tension chaîne transmission secondaire	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
Usura catena trasmissione second., corona, pignone *Secondary transmission chain wear, crown, pinion* Usure chaîne transmission secondaire, couronne, pignon					C					S					C	
Tenditore catena *Chain tightener* Tendeur chaîne			L			L			L			L			L	
Tensione raggi *Spoke tension* Tension des rayons	C					C					C					C
Serraggio bulloneria *Bolts and units tightener* Serrage boulonnerie	C			C			C			C			C			C
Pressione pneumatici / Usura battistrada *Tire pressure / Tread wear* Pression des pneumatiques / Usure des bandes de roulements	C			C			C			C			C			C
Livello elettrolito batteria *Battery electrolyte level* Niveau électrolyte batterie	Controllo mensile - *Month checking* - Inspection périodique															

C: Controllo e/o regolazione
Checking and/or adjusting
Controle et/ou réglage

L: Lubrificazione / ingrassaggio
Lubrication / greasing
Graissage / lubrification

P: Pulizia
Cleaning
Nettoyage

S: Sostituzione
Replacing
Remplacement

*: Spurgo aria
Air drain
Soupirail d'air

**: Oltre i 16.000 Km effettuare le operazioni con la stessa periodicità

Above 16,000 Km, periodically carry our the same operations

Après les 16.000 Km, effectuer les opération avec la même périodicité



ZU PRÜFENDER TEIL **PARTE QUE TIENE QUE COMPROBARSE**	***STRECKE IN KM* - RECORRIDO EN KM (**)**															
	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
Spannung der Sekundärtreibkette Tensión cadena transmisión secundaria	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
Verschleiss der Sekundärtriebkette, Kranz, Ritzel Desgaste cadena transmisión secundaria, corona, piñon					C					S					C	
Spanner der Kette Tensor de cadena			L			L			L			L			L	
Spannung der Radius Tensión radios	C					C					C					C
Befestigung der Schrauben Bloqueo tornillería	C			C			C			C			C			C
Reifendruck / Verschleiss der Laufflächen Presión neumáticos/desgaste banda de rodamiento	C			C			C			C			C			C
Elektrolyt-Stand der Batterie Nível electrolito batería	*Monatliche Inspektion* - Controlar mensualmente															

C: *Kontrolle und/oder Regelung*
Control y/o regulación

L: *Schmierung / Einfettung*
Lubricación / Engrase

P: *Reinigung*
Limpieza

S: *Ersetzung*
Sustitución

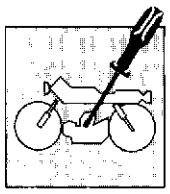
*: *Entlüfter*
Purga aire

**: *Nach 16.000 Km die Operationen mit gleicher Regelmässigkeit vornehmen*

Superados 16.000 Km, efectúe las operaciones con la misma periodicidad

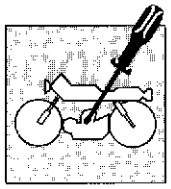
Part. N. 8000 74825(02-93)

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



Sezione
Section
Sección
Sektion
Sección

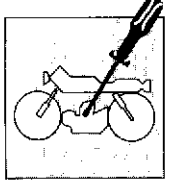
D



REGISTRAZIONI E REGOLAZIONI
SETTINGS AND ADJUSTMENTS

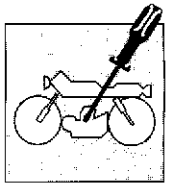
Registrazione catena comando albero a camme .....D. 5
Registrazione del gioco delle valvole .....D. 6
Controllo compressione .....D. 8
Controllo fase di accensione .....D. 9
Registrazione comando gas D.10
Registrazione del minimo D.12
Regolazione frizione D.13
Registrazione posizione pedale freno posteriore.....D.14
Registrazione freno posteriore D.15
Sostituzione e controllo del livello dell'olio motore, sostituzione e pulizia filtri olio D.16
Filtro aria D.18
Registrazione catena D.19
Sospensione posteriore.....D.20
Registrazione gioco dei cuscinetti dello sterzo.....D.21

Adjusting the camshaft chain .....D. 5
Adjusting the valve play.....D. 6
Compressione check.....D. 8
Checking the ignition timing .....D. 9
Throttle adjusting D.10
Regulation of idle D.12
Clutch adjusting D.13
Rear brake pedal position adjusment.....D.14
Rear brake adjustment.....D.15
Oil change, oil level check, cleaning and changing oil filters D.16
Air cleaner.....D.18
Adjustment drive chain D.19
Rear suspension D.20
Adjustment of steering bearing play D.21



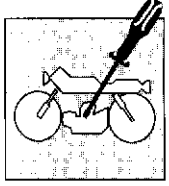
Réglage de la chaîne de commande de l'arbre à cames....D. 5
Réglage de jeu des soupapes....D. 6
Contrôle de la compression....D. 8
Contrôle de la phase d'allumage....D. 9
Réglage poignee des gaz....D.10
Réglage du ralenti....D.12
Réglage de l embrayage....D.13
Réglage positi'on pedale frein arrière....D.14
Réglage du frein arrière....D.15
Vidange et contrôle du niveau d'huile du moteur remolacement et nettoyage des filtres à huile....D.16
Filtre à air....D.18
Réglage de la chaîne....D.19
Suspension arrière....D.20
Réglage ajeu des coussinet de l'axe de direction....D.22

Einstellung der Steuerkette der Nockenwelle....D. 5
Einstellung des Ventilspiels....D. 7
Kontrolle der Verdichtung....D. 8
Kontrolle der Zündphase....D. 9
Drehgasgriffeinstellung....D.11
Leerlaufeinstellung....D.12
Kupplungs einstellung....D.13
Einregulierung der stellung des hinteren bremspedals....D.14
Einstellen der Hinterradbremse....D.15
Wechseln und Füllstandskontrolle des Motoröls, Wechseln und Reinigen der Ölfilter....D.17
Luftfilter....D.18
Kettneinstellung....D.19
Hinteraufhängung....D.20
Spiel einstellung der Steuergetriebelager....D.22



A'uste cadena mando eje de levas.....D. 5
Ajuste del juego de las valvulas .....D. 7
Contro compresión .....D. 8
Contro fase de encendido.....D. 9
Ajuste mando mariposa.....D.11
Ajusto ralenti D.12
Ajuste embrague.....D.13
Ajuste posicion pedal del freno trasero.....D.14
Ajuste freno trasero.....D.15
Substitucion y contro del nivel del aceite
motor, substitucion y limpieza de los filtros del ace'to ..D.17
Fi tro aire.....D.18
Ajus'e cadera D.19
Suspension trasera.....D.20
Regulación juego de los cojinetes de la direccion D.22

Part. N. 8000 74825 (02-93)



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) ed il dado (1).

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 stopper until the correct cam chain tension is obtained;
- tighten the screw (2) and nut (1).

Reglage de la chaine de commande de l'arbre a cames

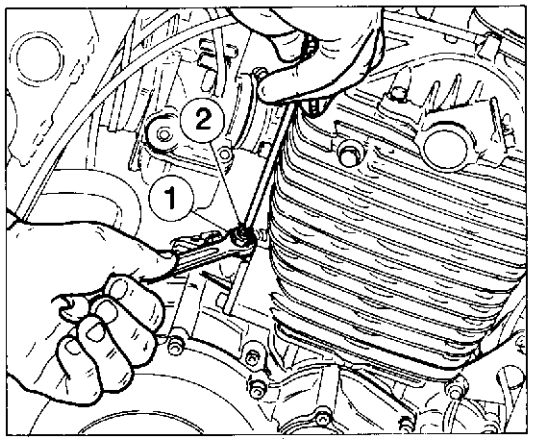
Effectuer cette opération à **moteur chaud** en agissant sur le tendeur de la façon suivante:
- positionner le piston au P.M.H. (fin de la phase de compression) en procédant de la façon suivante;
- vérifier que la tetre "T" sur le rotor du volant soit aligné avec la référence fixe située sur le couvercle 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 chaine de distribution en corrigeant ainsi la tension;
- serrer la vis (2) et l écrou (1).

Einstellung der steuerkette der nockenwelle

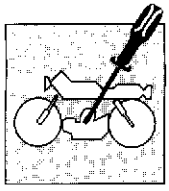
Diese Einstellung ist bei **warm gelaufenem** Motor durchzuführen; die Spannvorrichtung wird dabei wie folgt eingestellt:
- den Kolben auf O⁻ (Ende Verdichtungsphase) wie folgt positionieren: die Kerbe auf dem Rotor des Schwungrads (mit dem Buchstaben ⁻ gekennzeichnet) muss mit dem festen Bezug auf dem 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) und die Mutter (1) sichern.

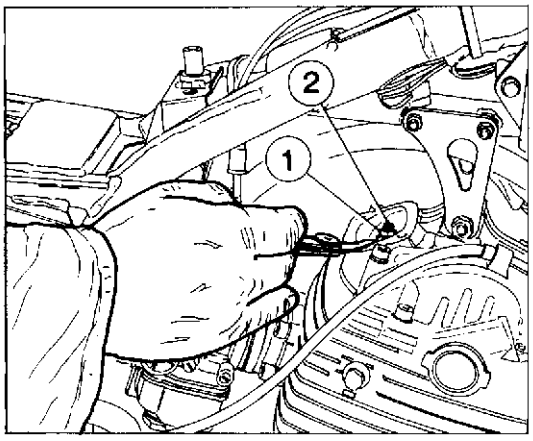
Ajuste cadena mando eje de levas

Efectúe esta operación con el **motor caliente** y actuando en el tensor de la siguiente manera:
- lleve el pistón al P.M.S. (fin de la fase de compresión);
- afloje la tuerca (1) de bloqueo del tornillo (2) de ajuste;
- regule este tornillo a fin de que el perno tensor de cadena pueda deslizarse y presionar el patín de la cadena de la distribución restaurando la tensión correcta;
- apriete el tornillo (2) y la tuerca (1).



1. Dado - Nut - Ecrou - Mutter - Tuerca
2. Registro - Adjuster Vis de réglage Stellschraube - Tornillo de ajuste





1. Dado - Nut - Ecrou - Mutter - Tuerca
2. Registro valvola - Valve adjustor - Vis de reglage soupape - Ventil-Stellschraube - Tornillo de ajuste

Registrazione del gioco delle valvole

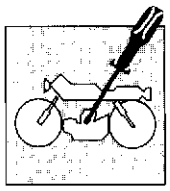
Il controllo deve essere eseguito a **motore freddo** secondo questa modalità:
- smontare tutti gli organi che possono intralciare l'operazione di registrazione da effettuarsi attraverso le due aperture di ispezione sulla testa;
- togliere la candela e il tappo di ispezione della fasatura sul coperchio 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 registro (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;
- bloccare il dado (1) e verificare nuovamente il valore del gioco.

Adjusting the valve play

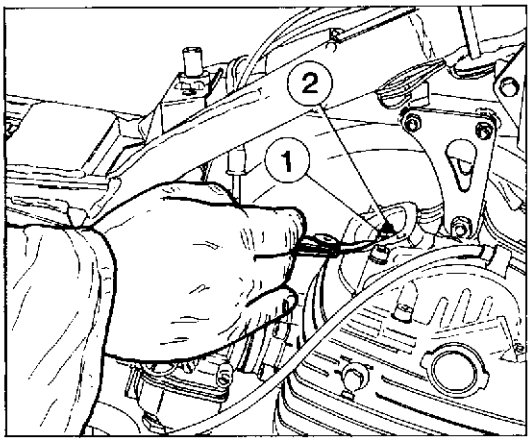
This adjustment should be carried out with the **engine cold**:
- this adjustment is carried out through the two inspection openings in the head; it is therefore necessary to move any parts which may get in the way during adjustment;
- remove the spark plug and the timing inspection plug on the left 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;
- tighten the nut (1) and check valve play once again.

Reglage 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;
- retirer la bougie et le bouchon d'inspection de la phase situé sur le chache de gauche;
- s'assurer que le repère 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;
- bloquer l'écrou (1) et contrôler à nouveau la valeur du jeu.



Einstellung des ventilspiels

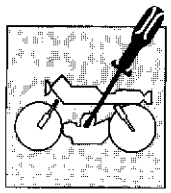


Diese Einstellung ist bei **kaltem Motor** wie folgt vorzunehmen:
- sämtliche Elemente, die die Einstellung (durch die beiden Inspektionsbohrungen am Kopf) behindern, abmontieren;
- die Kerze und der Einstell-Inspektionsstopfen auf dem linken Deckel abnehmen;
- überprüfen, ob die Kerbe am Rotor des Schwungrades (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;
- die Mutter (1) sichern und das Spiel erneut überprüfen.

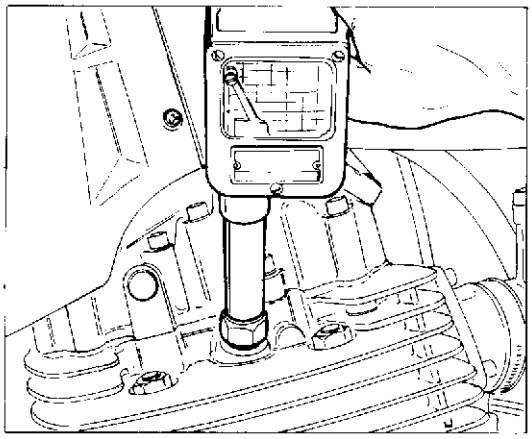
Ajste del juego de las valvulas

El control tiene que realizarse con el **motor frío** de acuerdo con este procedimiento:

desmonte todos los órganos que puedan obstaculizar la operación de ajuste que tiene que efectuarse a través de dos aberturas de inspección de la culata;
- saque la bujía y el tapón de inspección de la distribución en la tapa izquierda;
- asegúrese de que la muesca que se encuentra en el rotor del volante (ref. T) se encuentre alineada con la referencia fija que se encuentra en la tapa izquierda (pistón en el P.M.S. al final de la fase de compresión);
- saque las tapas para la inspección de las válvulas de aspiración y escape;
- afloje la tuerca (1) de bloqueo del ajuste (2) de los dos balancines;
- apriete el ajuste (2) hasta eliminar por completo el juego existente;
- destornille el ajuste hasta obtener un juego de 0,08 mm para la aspiración y de 0,12 mm para el escape;
- bloquee la tuerca (1) y compruebe otra vez el valor de juego.



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



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 pulsante di avviamento ed effettuare la lettura dello strumento. La pressione dovrà risultare:
10,7 Kg/cm².

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 electric starter switch and take a reading on the pressure gauges. The pressure reading should be:
10,7 Kg/cm²; 152.15 psi.

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 correspond 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 du bouton de démarrage puis lire la valeur de la pression sur l'instrument qui devra être de:
10,7 Kg/cm².

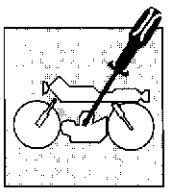
Kontrolle der Verdichtung.

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 Startknopf betätigen bis der Motor läuft und den angezeigten Wert ablesen; Folgende Druckwerte müsser gegeben sein
10,7 Kg/cm².

Control compresión

El control tiene que hacerse de la manera siguiente:
compruebe que las tuercas de fijación de la culata del cilindro estén apretadas al par prescripto;
— caliente el motor haciéndolo girar al ralentí;
— apague el motor;
- remueva la bujía y aplique el manómetro;
abra completamente la manera mando mariposa;
- haga girar el motor actuando en el pulsador de arranque y efectúe la lectura del instrumento. La presión tenará que ser:
10,7 Kg/cm².

Part. N. 8000 74825 (02-93)

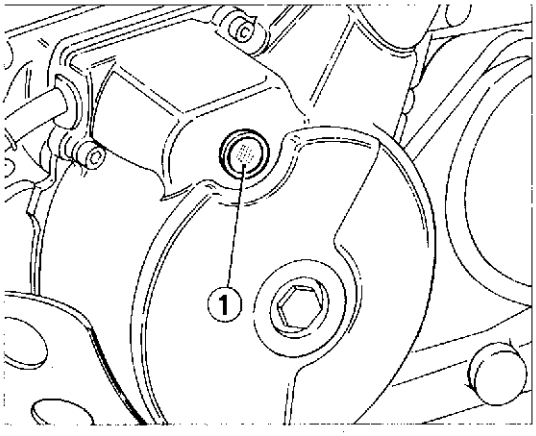


Controllo fase di accensione

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 l'oblò di ispezione (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 lettera "B" deve coincidere con il riferimento sul coperchio sinistro.

Checking the ignition timing

The motorcycle is equipped with electronic flywheel and variable spark advance which phase control is made with a stroboscope, through inspection hole (1).
Proceed as follows:
- with the engine running at between 0 and 1700 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.



1. Oblò controllo fase accensione -
Start phase check window
Regard de contrôle phase d'allumage
Kontrollfenster Zündphase
Mirilla control fase encendido

Controle de la phase d'allumage

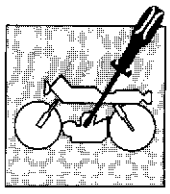
La moto est dotée d'un volan électronique et d'une avance à l'allumage variable, la mise en phase duquel doit être effectuée par un stroboscope à travers le regard (1).
Procéder de la façon suivante:
- avec moteur au régime de 0 à 1700 tours/1', la valeur de l'avance doit correspondre à 10°±2° avant 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

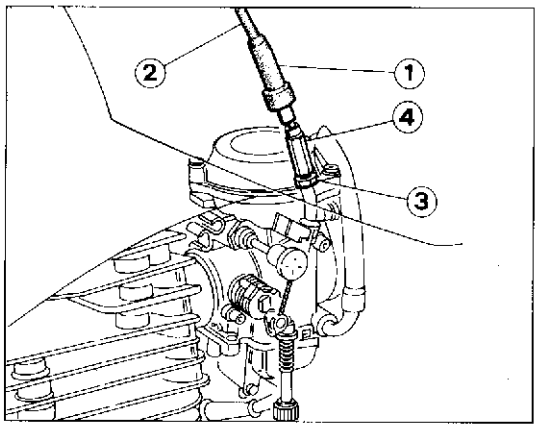
Das Motorrad ist mit elektronischem Handrad und verstellbarer Zünavorverstellung versehen; daher kann die Phaserkontrolle derletzteren nur mit Hilfe einer Stroboskopistole durch das Inspektionsfenster (1) vorgenommen werden.
Dazu gehe man wie folgt vor:
- mit einer Motordrehzahl von 0 bis 1.700 Umdrehungen 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 Decke überein.

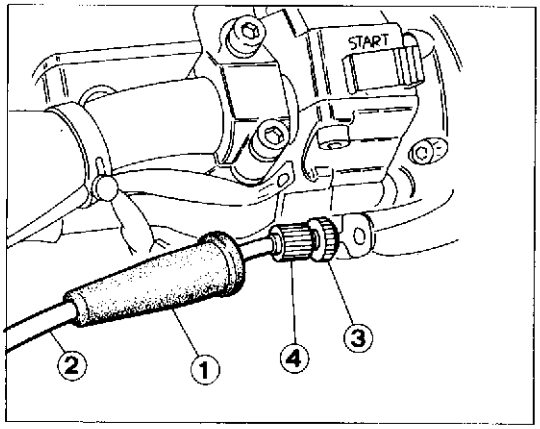
Control fase de encendido

La moto está dotada de volante electrónico y avance variable; por tanto el control de la fase de este último se puede efectuar solamente con la ayuda de una pistola estroboscópica a través de la mirilla de inspección (1).
Trabaje de la siguiente manera:
- con el motor en régimen de revoluciones de 0 a 1700, el valor de avance tiene que corresponder a 10°±2° antes del P.M.S.; en esta condición, la muesca que se encuentra en el rotor de volante marcada con la letra "A" tiene que coincidir con la referencia fija que se encuentra en la tapa izquierda;
- con el motor en régimen de 3000 revoluciones/1', el valor del avance tiene que corresponder a 35°±2°; en esta condición, la muesca que se encuentra en el rotor marcada con la letra "B" tiene que coincidir con la referencia que se encuentra en la tapa izquierda.



REGISTRAZIONI E REGOLAZIONI
SETTINGS AND ADJUSTMENTS
REGLAGES ET CALAGES





1. Cappuccio - Rubber cap - Capuchon
2. Trasmissione flessibile - Cable - Câble flexible
3. Controghiera - Nut - Contre collier
4. Vite di registro - Adjusting screw - Vis de réglage

Registrazione comando gas

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

Anche sulla trasmissione posta sul coperchio del carburatore si deve riscontrare un gioco di 1 mm circa; in caso contrario agire in questo modo:
- rimuovere il cappuccio in gomma (1);
- sbloccare il controdado (3);
- svitare o avvitare la vite di registro (4) a seconda che si voglia diminuire o aumentare il gioco;
- bloccare nuovamente il controdado (3).

Throttle adjustment

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

On the cable too, the clearance should be about 1 mm.; if not, operate as follows:
- remove the rubber cap (1);
- unblock the lock nut (3);
- untighten or tighten the adjusting screw (4) for reducing or increasing the clearance;
- tighten the lock nut (3) again.

Reglage poignee des gaz

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

Même le câble du couvercle carburateur doit avoir un jeu de 1 mm. environ; au cas contraire, opérer comme suit;
- enlever le capuchon en gomme (1);
- débloquer le contre écrou (3);
- desserrer ou serrer la vis de réglage (4) pour augmenter ou décroître le jeu;
- bloquer à nouveau le contre-écrou (3).

Part. N. 8000 74825 (02-93)

Drehgasgriffeinstellung

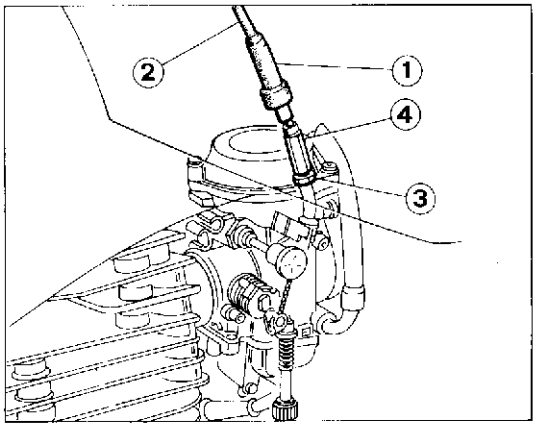
Um der Drehgasgriff auf korrekte Einstellung zu prüfen, ist folgenderweise vorzugehen:
- Obere Gummikappe (1) entfernen;
- Beim Vorwärts- und Rückwärtszienen der Welle (2) ist darauf zu achten, dass es ein Spiel von etwa 1 mm gibt;
- Ist das nicht der Fall, Nutmutter (3) lösen und Einstellschraube (4)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

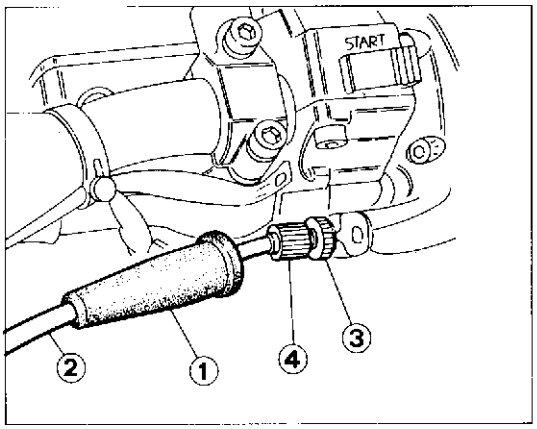
Auch die Welle auf dem Vergaserdeckel soll ein Spiel von etwa 1 mm haben; Ist das nicht der Fall, folgenderweise vorgehen:
Gummikappe (1) entfernen;
Gegenmutter (3) lösen;
- Einstellschraube (4) anziehen oder losmachen je nachdem, ob man ein grösseres oder kleineres Spiel haben will;
- Gegenmutter (3) wieder festklemmen.

Ajuste mando mariposa

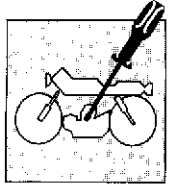
Para comprobar que el ajuste de la transmisión del mando de la mariposa sea correcto, haga lo siguiente:
remueva el casquete superior de goma (1);
compruebe, desolazando adelante y atrás la transmisión (2) que haya un juego de 1 mm aproximadamente;
- si esto no se produce, desbloquee la contravirola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

También en la transmisión colocada en la tapa del carburador se debe comprobar un juego de 1 mm aproxim.; en caso contrario haga lo siguiente:
- remueva el casquete de goma (1);
- desbloquee la contratuerca (3);
destornille o atornille el tornillo de ajuste (4) según se desee disminuir o aumentar el juego;
vuelva a bloquear la contratuerca (3).

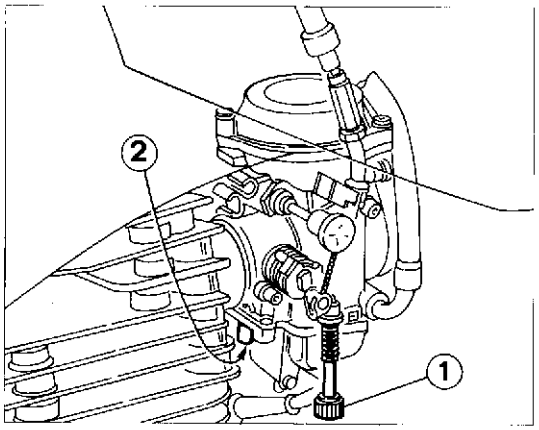




1. Kappe - Casquete
2. Biegsame Welle - Transmisión flexible
3. Nutmutter - Contravirola
4. Einstellschraube - Tornillo de ajuste



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



1. Vite regolazione valvola gas
Throttle adjusting screw
Vis de réglage soupape des gaz
Einstellschraube des Gasventils
Tornillo de ajuste de la válvula de mariposa

2. Vite regolazione titolo miscela
low speed needle valve
Vis de réglage titre mélange.
Einstellschraube der Stärke des Ö-Benzin-Gemisches
Tornillo regulación título mezcla

Registrazione minimo

La regolazione del minimo deve sempre essere effettuata a motore caldo e gas chiuso agendo nel modo seguente:
- avvitare la vite (1) di regolazione della valvola gas sino ad ottenere un regime piuttosto elevato (2.000 giri/1'; girando 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 (1) sino ad ottenere il minimo più appropriato.
Per le alte velocità la miscelazione è automatica e non è possibile agire dall'esterno. In caso di funzionamento irregolare del motore provvedere a pulire il carburatore; questa operazione deve comunque essere effettuata ogni 5.000 Km presso il Concessionario CAGIVA.

Regulation of idle

This regulation must always be carried out with warm engine and throttle closed. Operate as follows:
- tighten adjusting screw (1) of the fuel valve to obtain a high speed rate (2,000 RPM; by turning clockwise, the speed increases, by reversing the operation it decreases);
- tighten or loosen screw (2) that adjusts mixture dosage until getting regular engine rotation;
- gradually loosen screw (1) to ensure that engine runs properly.
At high speed fuel mixture dosage is automatic, and cannot be opened from the outside. Should the engine run irregularly, clean the carburetor. This operation must be executed every 5,000 Km by a CAGIVA dealer.

Reglage du ralenti

Le réglage du ralenti doit être effectué toujours le moteur chaud et la poignée fermée; opérer comme suit:
- serrer la vis (1) de réglage de la soupape des gaz jusqu'à obtenir un régime très élevé (2.000 tr/mn; en tournant en sens horaire, la vitesse augmente; en sens antihoraire, elle décroisse);
- serrer ou desserrer la vis (2) de réglage du titre de la mélange jusqu'à obtenir que le moteur tourne le plus régulièrement possible;
- desserrer progressivement la vis (1) pour obtenir un ralenti correct.
Pour les hautes vitesses, la mélange est obtenue automatiquement sans possibilité d'intervention. En cas de fonctionnement irregulier du moteur, nettoyer le carburateur; cette opération doit être effectuée tous les 5.000 Km. par le Concessionnaire CAGIVA.

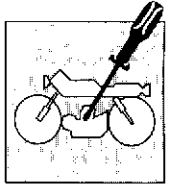
Leerlaufeinstelung

Leerauf immer bei warmem Motor und zugedrehtem Drehgasgriff einstellen. Dabei ist wie folgt zu verfahren:
- Einstellschraube (1) des Gasventils bis zu einer hohen Drehzahl (2.000 U/Min anziehen; wenn man die Schraube im Uhrzeigersinn dreht, nimmt die Drehzahl zu; im umgekehrten Fall nimmt sie ab);
- die die Stärke des Benzin- Öl-Gemisches regulierende Schraube (2) anziehen oder losmachen, bis der Motor einen möglichst regelmässigen Lauf erreicht;
- die Schraube (1) progressiv losschrauben bis man das geeignetste Drehzahlminimum erreicht.
Für hohe Drehzahlen ist die Mischung automatisch und es ist nicht möglich, von aussen einzugreifen. Sollte der Motor nicht regelmässig drehen, ist der Vergaser zu reinigen; auf jeden Fall lassen Sie den Vergaser alle 5.000 Km von Ihrem Vertragshändler CAGIVA reinigen.

Ajuste ralentí

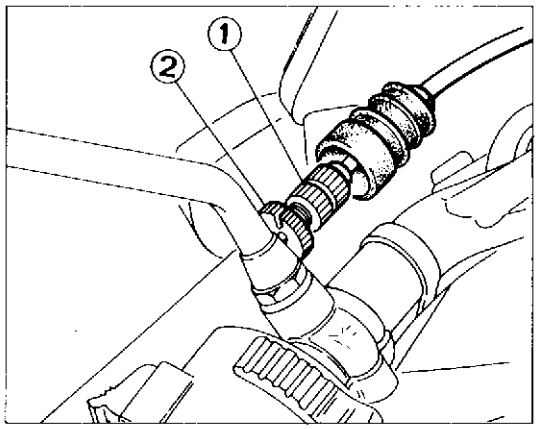
El ajuste del ralentí se debe realizar siempre con el motor caliente y mariposa cerrada de la manera siguiente:
- atornille el tornillo (1) de ajuste de la válvula de mariposa hasta obtener un régimen más bien elevado (2.000 rev./min; girando en el sentido de las manecillas del reloj, la velocidad aumenta, inversamente, disminuye);
atornille o destornille el tornillo (2) que ajusta el título de la mezcla hasta obtener una rotación del motor que sea lo más regular posible;
- destornille paulatinamente el tornillo (1) hasta obtener el ralentí más adecuado.
Para las altas velocidades la mezcla es automática y no se puede actuar desde fuera.
En caso de funcionamiento irregular del motor, limpie el carburador; esta operación, de todos modos, se debe efectuar cada 5.000 Km en el taller del Concesionario CAGIVA.

Part. N. 8000 74825 (02-93)



Regolazione frizione

La frizione non richiede, normalmente, altra regolazione che quella de a tensione de cavo utilizzando il gruppo di registro posto sul manubrio. Generalmente, é sufficiente agire sul registro posto sul manubrio per recuperare il gioco dovuto all'allungamento della trasmissione flessibile.
La leva di comando deve sempre avere una corsa a vuoto di circa 3 mm prima di iniziare il disinnesto della frizione. Per regolare questo gioco allentare il controdado (2) ed agire su registro (1). Svitando, il gioco diminuisce, avvitando aumenta. Ricordarsi di serrare bene il controdado. Non riuscendo ad ottenere il valore ottimale, agire nello stesso modo sul registro (1) posto sul basamento e verificare che la leva di comando risulti parallela al piano di unione dei semicarters. In caso di anomalie rivolgeteVi al Concessionario CAGIVA.



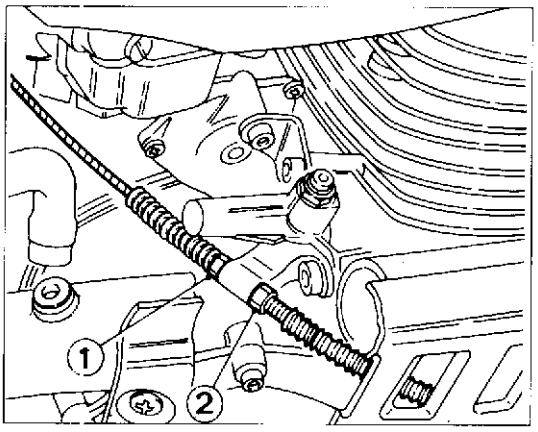
Clutch adjustment

The clutch is adjusted by stretching the cable using the adjusting unit positioned on the handlebar. As a rule it is sufficient to operate on the handlebar register to restore the clearance due to the flexible transmission stretch. The control lever must have a 3 mm. idle shifting before beginning to disengage the clutch. To adjust this slack, loosen the lock nut (2) and operate the adjuster (1).The slack decreases when unscrewing, and increases when screwing. Take care to tighten properly the lock nut. If the best rate cannot be reached, operate in the same way on adjusting screw (1) set on the base and check that the control lever is parallel to the junction plane of the half cases. In case of irregularities, apply to a CAGIVA dealer.

Reglage de l'embrayage

L'embrayage ne demande qu'un réglage de la tension de son câble. Pour cette opération utiliser le groupe de réglage sur le guidon. Généralement, il suffit d'opérer sur le réglage placé sur le guidon pour rattraper le jeu dû à l'extension du câble flexible. Le levier de commande doit avoir toujours une course à vide de 3 mm. avant de commencer le débrayage. Pour régler ce jeu, desserrer le contre-écrou (2) et agir sur le régistre (1). En desserrant, le jeu décroisse, tandis qu'en le serrant il augmente. Se rappeler de bien serrer le contre-écrou. Si la valeur optimale n'est pas atteinte, agir de la même façon sur la vis de réglage (1) placée sur le soubassement et contrôler que le levier de commande soit parallèle au plan de jonction des semicarters.
En cas d'anomalies, adressez vous au Concessionnaire CAGIVA.

1. Vite di registro - Adjusting screw - Vis de réglage - Einstellschraube - Tornillo de ajuste
2. Controdado - locknut - Contre-écrou - Gegenmutter - Contratuerca

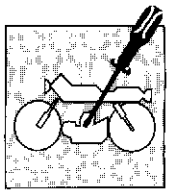


Kupplungseinstellung

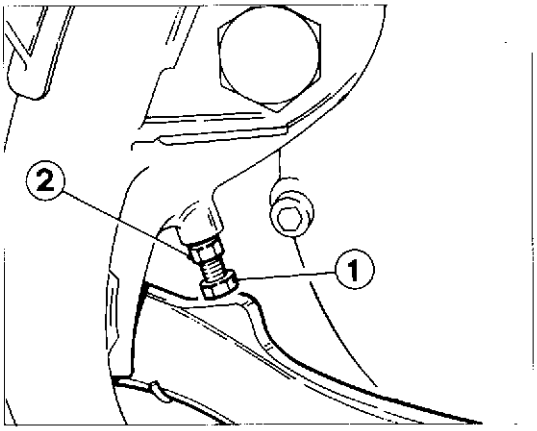
Für die Kupplung ist nur die Einstellung der Kabelspannung mittels Einstelleinheit auf dem Lenker notwendig. Im allgemeinen braucht man nur das von der Dehnung der biegsamen Welle verursachte Soiel mit der Einstelleinheit auf dem Lenker regulieren. Der Steuerungshebel soll immer einen Leerhub vor 3 mm vor dem Ausrücken der Kupplung haben. Um dieses Soiel einzustellen, Gegenmutter (2) lockern und Einstellschraube (1) anziehen oder losmachen. Wenn man die Schraube anzieht, nimmt das Soiel zu; im umgekehrten Fall nimmt das Soiel ab. Erreicht man den optimaler Wert nicht, auf die gleiche Weise auf das Einstellglied (1) auf dem Kurbelgehäuse einwirken und kontrollieren, dass der Steuerhebel parallel mit der Verbindungsebene der Gehäusehälfte ist.
Bei Störungen sich an CAGIVA-Händler wenden.

Ajuste embrague

El embrague no necesita, por lo general, más ajustes que el de la tensión del cable utilizando el grupo de ajuste colocado en el manillar. Por lo general, basta con actuar en el tornillo de ajuste colocado en el manillar para recuperar el juego debido al alargamiento de la transmisión flexible. La palanca de mando tiene que tener siempre una carrera en vacío de aproximadamente 3 mm antes de comenzar el desengrane del embrague. Para ajustar este juego, afloje la contratuerca (2) y actúe en el tornillo de ajuste (1). Al destornillar el juego disminuye, viceversa aumenta. Acuérdese de apretar muy bien la contratuerca. Si no logra obtener el valor más adecuado, actúe de la misma manera en el ajuste (1) colocado en la pancada y comprueba que la palanca de mandos resulte paralela a la superficie de unión de los semicárters.
En caso de anormalic dirijase al Concesionario CAGIVA.



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



1. Vite di regolazione - Adjusting screw
   Vis de réglage - Regulierschraube -
   Tornillo de ajuste

2. Controdado - Lock nut - Contre-écrou -
   Nut mutter - Contratuerca

Registrazione posizione pedale freno posteriore

La posizione del pedale di comando del freno posteriore rispetto all'appoggiapiede, può essere regolata a seconda delle esigenze personali. Dovendo procedere a tale registrazione operare nel modo seguente:
- allentare il dado (2);
- agire sulla vite di registro (1) per alzare o abbassare il pedale;
- a regolazione effettuata serrare nuovamente il dado (2).

Dopo aver effettuato questa registrazione, è necessario procedere a regolare la corsa a vuoto del pedale, secondo le istruzioni riportate a pag. D.15.

Rear brake pedal position adjustment

The position of the rear foot brake pedal as to the footrest may be adjusted according to the individual needs. For the adjusting proceed as follows:
- loosen nut (2);
- for lifting or lowering the pedal, turn adjusting screw (1);
- the operation done, tighten the nut (2).

The adjusting operation carried out, proceed to adjust the idle stroke of the pedal as indicated in page D.15.

Reglage position pedale frein arriere

La position du pedal de contrôle frein arrière par rapport au repose-pied, peut être réglée selon les exigences du pilote. Si l'on doit effectuer ce réglage, agir de la façon suivante:
- desserrer l'écrou (2);
- tourner la vis (1) pour lever ou baisser la pédale (1);
- après l'avoir réglée serrer à nouveau l'écrou (2).

Après avoir effectué ce réglage, il faut régler la course à vide de la pédale indiquées à page D.15.

Einregulierung der stellung des hinteren bremspedals

Die Stellung des hinteren Bremspedals in Bezug auf der Fussrastenalter kann gemäss den persönlicher Anforderungen wie folgt eingestellt werden:
- Die Mutter (2) losmachen;
- Die Einstellschraube (1) anziehen oder losmachen, um den Fusshebel zu heben oder zu senken;
- nach der Einstellung, die Mutter (2) wieder spannen.

Nach dieser Einstellung, muss auch der Leerhub des Pedals eingestellt werden, gemäss der Vorschriften auf Seite D.15.

Ajuste posicion pedal del freno trasero

La posición del pedal de mando del freno trasero respecto del reposapiés, se puede ajustar según las exigencias personales. Teniendo que realizar dicho ajuste actúe del modo siguiente:
- afloje la tuerca (2);
- actúe en el tornillo de ajuste (1) para levantar o bajar el pedal;
- una vez acabado el ajuste, vuelva a apretar la tuerca (2).

Después de efectuar este ajuste es necesario regular la carrera en vacío del pedal de pág. D.15.

Part. N. 8000 74825 (02-93)

Registrazione freno posteriore

Il pedale di comando del freno posteriore, deve avere una corsa a vuoto (A) di 5 mm prima di inizare l'azione frenante. Qualora ciò non si verificasse, procedere alla registrazione nel modo seguente:
- allentare il dado (2);
- agire sull'astina comando pompa (1) per aumentare o per diminuire detta corsa;
- a operazione effettuata serrare nuovamente il dado (2).

Rear brake adjustment

The rear brake foot pedal should have a (A) 5 mm idle stroke before starting the true braking action. Should this not happen as follows:
- loosen nut (2);
- operate on pump control rod (1) to increase or decrease its travel;
- tighten nut (2) at the end of the operation.

Reglage du frein arriere

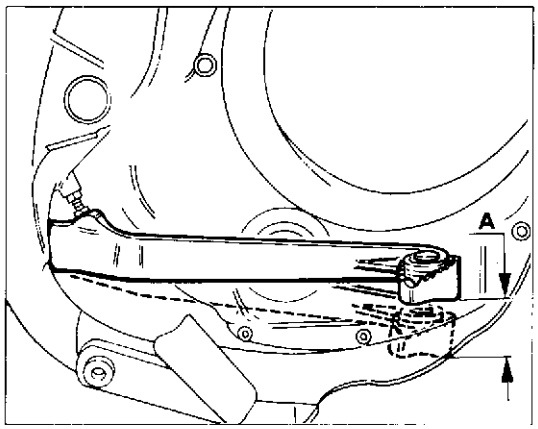
La pédale de contrôle du frein arrière doit avoir une course à vide (A) de 5 mm avant de commencer le freinage. Au cas où cela ne se vérifiait pas, effectuer le réglage de la façon suivante:
- desserrer l'écrou (2);
- agir sur la tige de commande pompe (1) pour augmenter ou diminuer sa course;
- après le réglage serrer à nouveau l'écrou (2).

Einstellung der hinterradbremse

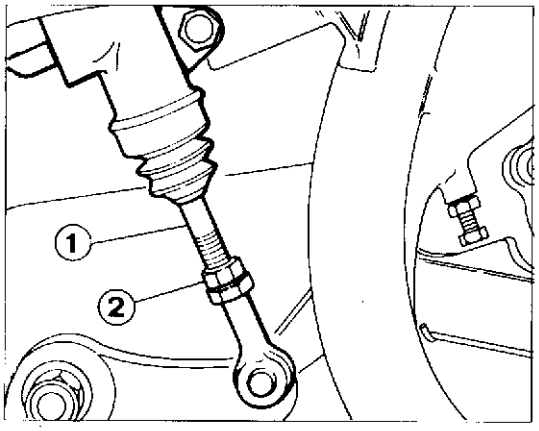
Das Pedal der hinteren Bremse muss einen Leerhub (A) von 5 mm, vor dem Anfang der abbremsenden Wirkung haben. Wenn nicht, mit der Einstellung auf diese Weise vorgehen:
- die Mutter (2) losmachen;
- das Stäbchen der Pumpensteuerung (1) betätigen, um den Hub zu erhöhen oder erniedrigen;
- nach Ausführung der Operation, die Mutter (2) wieder spannen.

Ajuste freno trasero

El pedal de mando del freno trasero, tiene que tener una carrera en vacío (A) de 5 mm antes de comenzar la acción frenante. En el caso de que esto no se produjera ajuste o del modo siguiente:
- afloje la tuerca (2);
- actúe en la varilla de mando de la bomba (1) para aumentar o disminuir la carrera;
- una vez acabada la operación vuelva a apretar la tuerca (2).

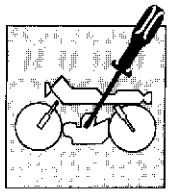


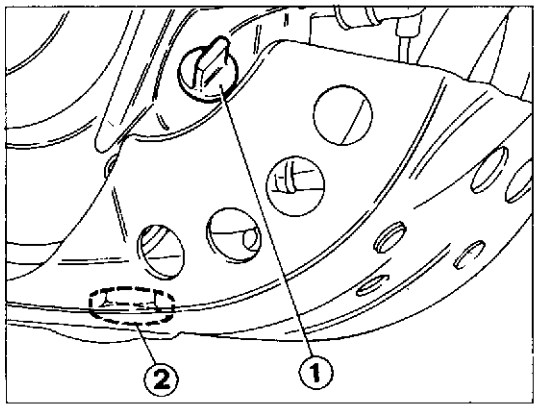
A. Corsa a vuoto 5 mm
Idle stroke 5 mm
Course a vide 5 mm
Leerhub 5 mm
Carrera en vacio 5 mm



1. Astina comando pompa
Pump control rod
Tige controle pompe
Pumpensteuerstange
Varilla mando bomba

2. Dado - Nut - Ecrou - Mutter - Tuerca





1. Tappo di carico - Filler cap
   Bouchon de remplissage
   Öleinfüllverschluss - Tapón de carga
2. Tappo di scarico - Drain plug
   Bouchon de vidange - Ölablasstopfer
   Tapón de descarga

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

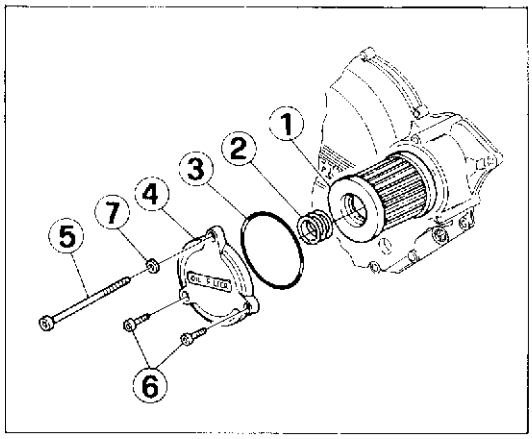
Per la sostituzione completa dell'olio motore procedere nel seguente modo:
- mettere il motociclo in posizione verticale;
- rimuovere la protezione inferiore del motore;
- rimuovere il tappo di carico (1) e il tappo di scarico (2) nel sottocoppa in modo da evacuare tutto l'olio motore (eseguire questa 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 pag. A.20);
- 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.

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 page A.20);
- 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.

Vidange et controle du niveau d'huile du moteur, remplacement et nettoyage des filtres a huile

Pour vidanger, il faut:
- mettre la moto parfaitement droite;
- enlever la protection inférieure du moteur;
- 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 page A.21);
- 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.



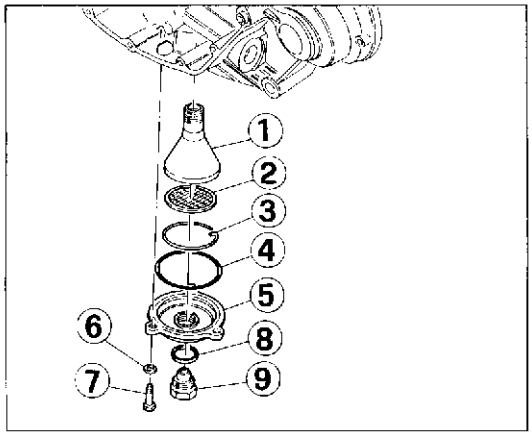
1. Cartuccia filtro - Filter cartridge
   Cartouche de filtre - Filtereinsatz - Filtro
2. Molla - Spring - Ressort - Feder - Resorte
3. Guarnizione - OR - 'O' ring -
   Bague d'étanchéité - O-Ring - Anillo OR
4. Coperchio - Cover - Couvercle - Deckel
   Tapa
5. Vite - Screw - Vis - Schraube - Tornillo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

Wechseln und füllstandskontrolle des motoröls, wechseln und reinigen der ölfilter

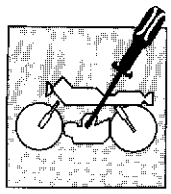
Zum kompletten Wechsel des Motoröls gehe man wie folgt vor:
- das Motorrad senkrecht aufstellen;
- die untere Schutzabdeckung des Motors abnehmen;
- den Öleinfüllverschluss (1) und den Auslasstopfen (2) am Gehäuse entfernen, bis das gesamte Motoröl austritt (das bei warmen Motor wechseln);
- den Ölablasstopfen mit der entsprechenden Dichtung wieder aufsetzen;
- durch die Einfüllbohrung die vorgeschriebene Ölmenge einfüllen (siehe Seite A.21);
- den Öleinfüllverschluss wieder aufschrauben;
- den Motor laufen lassen und überprüfen, ob der Füllstand zwischen den MIN- und MAX- Marken am Schauglas liegt.

Substitucion y control del nivel del aceite motor, substitucion y limpieza de los filtros del aceite

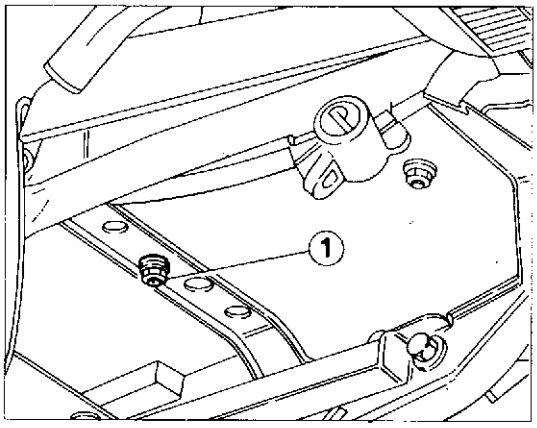
Para substituir completamente el aceite del motor, trabaje de la siguiente manera:
- ponga la moto en posición vertical;
- remueva la protección inferior del motor;
- remueva el tapón de carga (1) y el tapón de descarga (2) debajo del cárter a fin de evacuar todo el aceite del motor (realice esta operación con el motor caliente);
- vuelva a montar el tapón de descarga con su guarnición;
- vierta a través de la boca del tapón de carga la cantidad de aceite prescrita (véase pág. A.22;
- vuelva a atornillar el tapón de carga;
- haga girar el motor y controle que el nivel del aceite se encuentre entre las muescas de MIN y MAX al lado de la mirilla de inspección.



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



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



1. Dado fiss. sella - Saddle fastening nut
   Ecrou de fixation selle
   Befestigungsmutter Sattel
   Tuerca fij. sillín

Filtro aria

Per accedere al filtro aria procedere nel seguente modo:
- rimuovere il dado (1) che fissa posteriormente la sella e sfilare quest'ultima dall'attacco anteriore sul serbatoio carburante;
- togliere le tre viti che fissano il coperchio della scatola filtro;
- estrarre il filtro aria (1).

Pulire l'elemento filtrante ogni 5.000 Km. In condizioni particolarmente onerose, come per esempio un impiego prevalente su strade polverose, effettuare la pulizia del filtro a periodicità maggiormente ravvicinate.

Air cleaner

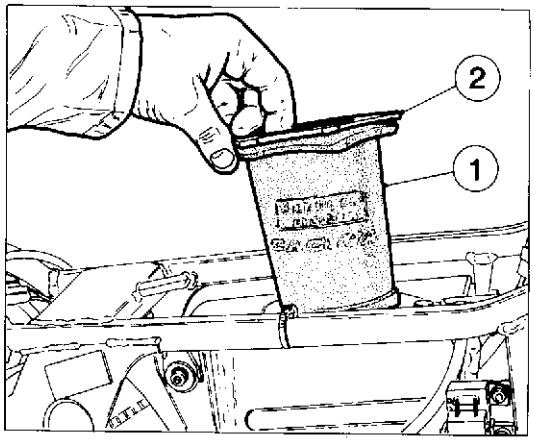
To get access to the air cleaner proceed as follow:
- remove nut (1) which fixes the saddle at the rear and remove the sadale from its front connection on the fuel tank;
- remove the three screws which fix the filter box cover;
- remove air filter (1).

Every 5,000 Km. clean the air filter. In bad weather and when driving for long periods on dirty roads, the air filter must be more frequently cleaned.

Filtre a air

Pour accéder au filtre à air, opérer comme suit:
- enlever l'écrou (1) qui fixe à l'arrière la selle et enlever la selle de la connexion avant sur le réservoir à essence;
- enlever les trois vis de fixation du couvercle boîte filtre;
- extraire le filtre à air (1).

Nettoyer l'élément filtrant tous les 5.000 Km. Dans des conditions très lourdes, comme par exemple en roulant sur des routes poussiereuses, nettoyer le filtre plus fréquemment.



1. Filtro aria - Air filter Filtre à air
   Luftfilter - Filtro aire
2. Supporto - Support - Support Support
   Soporte

Luftfilter

Um an den Luftfilter heranzukommen, ist wie folgt vorzugehen:
- die Mutter (1), die den Sattel hinten festhält, abnehmen und den Sattel von der vorderen Befestigung auf dem Kraftstoffbank lösen;
- die drei Befestigungsschrauben des Filtergehäusedeckels herausziehen;
- Luftfilter (1) herausnehmen;

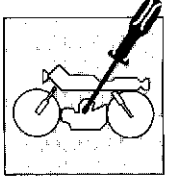
Den Filter alle 5.000 Km reinigen. In besonders schwierigen Bedingungen, wie auf staubigen Strassen, soll der Filter oefter gereinigt werden.

Filtro aire

Para acceder al filtro del aire haga lo siguiente:
- remueva la tuerca (1) que fija por detrás el sillín y extraiga éste de la unión delantera con el depósito del carburante;
- Quite los tres tornillos (1) que fijan la tapa de la caja del filtro;
- extraiga el filtro de aire (1).

Limpie el elemento filtrante cada 5.000 Km. En condiciones particularmente onerosas, como por ejemplo el uso en caminos polvorientos, efectúe la limpieza del filtro a intervalos más breves.

Part. N. 8000 74825 (02-93)



Registrazione catena

Ogni 1.000 Km é necessario controllare la tensione della catena e, se necessario, regolarla e lubrificarla.
La catena é correttamente regolata quando, con il motociclo verticale e scarico, si trova nella condizione evidenziata dalla figura.
Qualora ciò non avvenisse, occorrerà procedere alla sua registrazione operando nel modo seguente:
- allentare il dado (1) del perno ruota;
  agire sulle viti di regolazione (2) sino a quando sarà ripristinata la corretta tensione;
- verificare che le tacche (3) riportate sui tendicatena siano allineate, su entrambi i lati, con quelle delle piastrine (4) che si trovano su forcellone;
- serrare il dado (1) del perno ruota e le viti (2) di regolazione;
- controllare nuovamente la tensione della catena.

Drive chain adjustment

Every 1.000 Km. check the chain tension adjusting and lubricating it if necessary.
The chain is adjusted correctly when the motorcycle is in vertical position and unloaded, as shown on figure.
If not, adjust the chain as follows:
- loosen the nut (1) of the wheel axle;
- operate the adjusting screws (2) till the correct tension is restored;
  check alignment on both sides of notches (3), indicated on the chain tightener, with swing arm plates (4);
  tighten nut (1) of the wheel axle and adjusting screw (2);
- check again the chain tension.

Reglage de la chaine

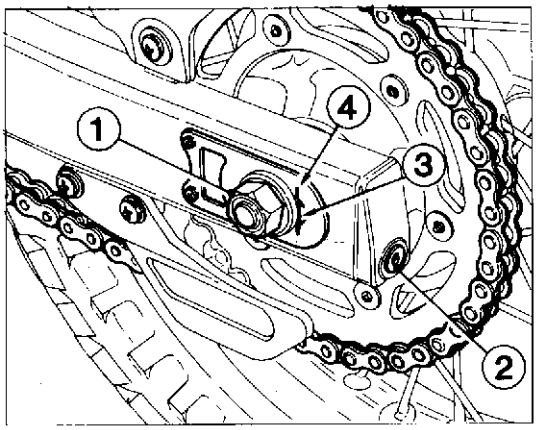
Tous les 1.000 Km. contrôler la chaîne, la régler et la graisser. La chaîne résulte réglée lorsqu'elle se trouve dans la position évidentiée par la figure (motocycle sans conducteur). Dans le cas contraire, la régler en opérant comme suit:
  desserrer l'écrou (1) du moyeu roue;
- opérer sur les vis de réglage (2) jusqu'à rétablir la tension correcte;
- contrôler que les coches (3) du tendeur de chaîne soient alignées sur les deux côtés aux coches des plaques (4) se trouvant sur la fourche;
- serrer l'écrou (1) du moyeu roue, et les vis de réglage (2);
- contrôler à nouveau la tension de la chaîne.

Ketteneinstellung

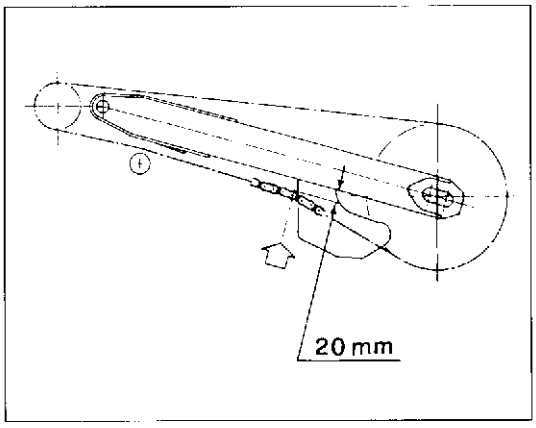
Alle 1.000 Km ist die Kette auf Spannung zu prüfen und, wenn notwendig, sie nachzuziehen und abzuschmieren Die Kette ist korrekt eingestellt, wenn sie bei senkrechtem und abgeladenem Motorrad aussieht, dargestellt ist.
Ist das nicht der Fall, Kette folgenderweise einstellen:
- Mutter (1) des Radzapfens losmachen;
- Einstellschrauben (2) anziehen oder losmachen, bis die korrekte Spannung erreicht wird;
- kontrollieren ob die Markierungen (3) auf den Kettenspannern beidseitig denjenigen der Plättchen (4) auf der Gabel entsprechen;
- Mutter (1) des Radzapfens und Einstellschrauben (2) anziehen;
  Kette nochmals auf Spannung prüfen, Kette sorgfältig reinigen, bevor man sie schmiert.

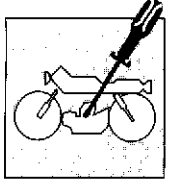
Ajuste cadena

Cada 1.000 Km es necesario controlar la tensión de la cadena y, si fuera necesario, ajustarla y lubricarla.
La cadena se encuentra perfectamente regulada cuando, poniendo la moto vertical y descargada, se encuentra en las condiciones evidenciados en la figura.
En el caso de que esto no suceda, es necesario ajustarla de la siguiente manera:
- afloje la tuerca (1) del perno de la rueda;
- por medio de los tornillos de ajuste (2) restablezca la tensión correcta;
- compruebe que las muescas (3) que se encuentran en el tensor de cadena estén alineadas, a ambos lados, con las de las placas (4) que se encuentran en la horquilla;
- apriete la tuerca (1) del perno de la rueda y los tornillos (2) de regulación.
  controle nuevamente la tensión de la cadena.

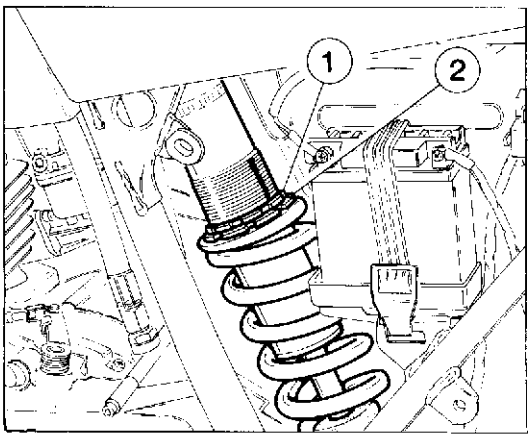


1. Dado perno ruota - Rear axle nut
   Ecrou moyeu roue - Mutter des Radzapfens
   Tuerca perno rueda
2. Vite di regolazione - Adjusting screw
   Vis de réglage - Einstellschraube
   Tornillo de ajuste
3. Tacche tendicatena - Chain tightener
   Tendeur de chaîne - Markierungen
   Kettenspanner - Muescas tensor de cadena
4. Piastrina forcellone - Swing arm plate
   Plaque de la fourche - Plättchen Gabel
   Placa horquilla





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



1. Controghiera - Counter-Ring nut
   Contre-collier - Nurmutter - Contravirola
2. Ghiera di registro - Adjusting ring nut
   Collier de registre - Einstellnutmutter
   Virola de ajuste

Sospensione posteriore

L'ammortizzatore posteriore, azionato da un sistema di biellismi ad azione progressiva, è del tipo idropneumatico con molla regolabile nel modo seguente:
- allentare la controghiera superiore (1);
- agire sulla ghiera di registro (2), allentando per ottenere un'azione più morbida della molla o serrandolo per ottenere un'azione più dura.

Per qualsiasi anomalia di funzionamento rivolgetevi al Concessionario CAGIVA.

Rear suspension

The rear shock absorber is driven by a linkwork system of the hydropneumatic type with a spring which can be adjusted as follows:
- unscrew the upper counter ring nut (1);
- operate adjusting ring nut (2) unscrewing it to obtain a spring release, or screwing it to have a stronger spring load.

For any irregularity of operation, apply to a CAGIVA dealer.

Suspension arriere

L'amortisseur arrière, du type hydropneumatique, est commandé par un système de tringlerie avec ressort réglable comme suit:
- desserrer le contre-collier supérieur (1);
- desserrer le collier de registre (2) pour obtenir plus de souplesse, ou le serrer pour une action plus dure.

Pour toute anomalie de fonctionnement, contacter le Concessionnaire CAGIVA.

Hinteraufhängung

Der vordere Stossdämpfer, der von einem progressiven Pleuelwerk bewegt wird, ist hydropneumatisch und verfügt über eine Feder, die wie folgt eingestellt werden soll:
- obere Nutmutter (1) lockern;
- Einstellnutmutter anziehen (2), wenn man eine leichtere Federwirkung haben will, oder sie festklemmen, wenn man eine kräftigere Wirkung haben will.

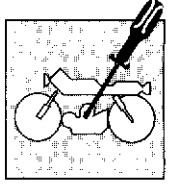
Sollen Störungen auftreten, wenden Sie sich an Ihren Vertragshändler CAGIVA.

Suspension trasera

El amortiguador trasero, accionado por un sistema de bielas de acción progresiva,
es de tipo hidroneumático con resorte regulable de la siguiente manera:
- afloje la contravirola superior (1);
- afloje la virola de ajuste (2) para obtener una acción más suave del resorte o apretándola para una acción más dura.

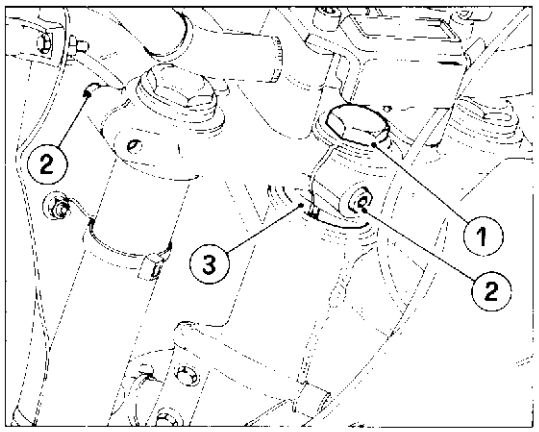
En caso de anomalía de funcionamiento, diríjase a Concesionario CAGIVA.

Part. N. 8000 74825 (02-93)



Registrazione gioco dei cuscinetti dello sterzo.

Per motivi di sicurezza lo sterzo dovrebbe essere sempre mantenuto registrato in modo tale che il manubrio di guida ruoti liberamente ma senza gioco.
Per controllare la registrazione dello sterzo, posizionare sotto al motore un cavalletto o un blocco in modo che la ruota anteriore sia sollevata dal terreno.
Premere leggermente su le estremità del manubrio per mettere in rotazione l'articolazione di sterzo; il manubrio dovrà ruotare senza sforzo. Mettetevi a terra di fronte al motociclo, afferrate le estremità inferiori della forcella all'altezza del perno ruota e tirate e spingete avanti e indietro; se si avverte gioco occorre eseguire la regolazione operando come segue:
- allentare la vite (1) del cannotto di sterzo;
- allentare le due viti (2) di fissaggio della testa di sterzo alle canne portanti e la vite (2) di ritenuta della testa di sterzo al cannotto;
- ruotare la ghiera (3) di registro del cannotto di sterzo con l'apposita chiave speciale fino ad ottenere una corretta registrazione del gioco;
- serrare la vite (1);
- serrare le viti di bloccaggio degli steli alla testa di sterzo alla coppia prescritta.
Controllare di nuovo lo sterzo e regolare ulteriormente se necessario.

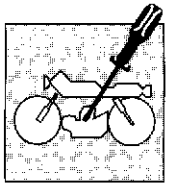


Adjustment of steering bearing play.

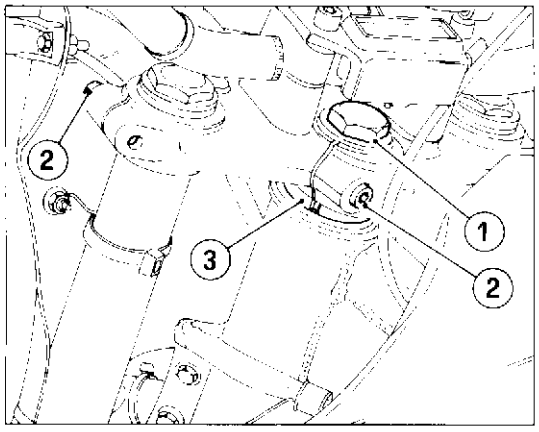
Due to safety reasons, the steering should always be kept adjusted so that the steering handlebar freely turns but without any play.
To check the steering adjustment, arrange a stand or a block under the motorcycle so that the front wheel is up from the ground. Slightly press against the handlebar ends in order to make the steering articulation turn; the handlebar should turn freely.
Lie down on the ground in front of the motorcycle hold the lower ends of the forks at the wheel pin level and push and pull it backards and forwards; if you feel a play it should be adjusted as follows:
- unloose screw (1) of the steering sleeve;
- unloose the two screws (2) fastening the steering head to the bearing tubes and screw (2) fastening the steering head on the sleeve;
- turn ring nut (3) for adjusting the steering sleeve with the suitable special wrench until getting a correct play adjustment;
- tighten screw (1);
- lock the legs clamping screws to the steering head at the prescribed torque.

Check the steering again and adjust is further, if necessary.

1. Vite fissaggio cannotto di sterzo / Steering tube fastening screw.
2. Viti fissaggio testa di sterzo / Steering head retaining bolts.
3. Ghiera di registro / Ring nut.



REGLAGES ET CALAGES
EINSTELLUNGEN UND REGULIERUNGEN
AJUSTES Y REGULACIONES



1. Vis de fixation tube de direction / Befestigungsschraube f. Steuerungsrohr / Tornillos fisaje tubo de dirección.
2. Vis de fixation de la tête de direction / Befestigungsschrauben Lenkkopf / Tornillos fisaje cabezal de dirección.
3. Bague de réglage / Nutmutter / Ghera de ajuste.

Réglage du jeu des coussinets de l'axe de direction.

Pour des raisons de sécurité le mécanisme de direction devrait être toujours bien réglé afin que le guidon tourne librement sans aucun jeu.
Pour contrôle le règlage de l'axe de direction, positionner un support au dessous du moteur afin que la roue avant reste soulevée du sol. Apouyer legèrement sur les extrémités du guidon et faire tourner l'articulation de direction: le guidon devra tourner sans contraite. A ce point, se placer devant la motocyclette, saisir les extrémités inférieures de la fourche à la hauter du pivot de la roue, tirer et pousser. S'il y a du jeu il faut exécurer le réglage comme suit:
- desserrer la vis (1) du manchon de direction;
- desserrer les deux vis (2) de fixation de la rotule de direction aux tuyax porants et la vis (2) de retenue de la rotule de direction au manchon;
- tourner la bague (3) de réglage du manchon de direction par l'entremise de la clé prévue à cet effet jusqu'à ce qu'on obtient un correct réglage du jeu;
- serrer la vis (1);
- serrer les vis de blocage tiges à la tête direction au moment de torsion précrit.
Contrôler de nouveau l'axe de direction et régler ultérieurement, le cas échéant.

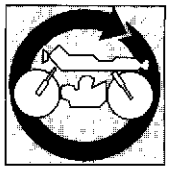
Spieleinstellung der Steuergetriebelager.

Aus Sicherheitsgruenden sollte das Lenkgetriebe immer so eingestellt sein, dass, die Lenkstange leicht dreht, aber kein Spiel hat.
Zur Kontrole der Steuergetriebeeinstellung, einen Bock oder einen Block derart unter den Motor stellen, dass das Vorderrad angehoben ist. Leicht auf das aeussere Ende der Lenkstange druecken, um das Steuergelenk in Rotation zu bringen; die Lenkstange sollte ohne Muehe drehen. Setzen sich nunmehr auf der Stirnseite des Motorrades auf den Boden, ergreifen Sie die unteren Enden der Gabe auf der Hoehne des Radbolzens und bewegen Sie diese nach vorne und nach hinten; falls ein Spiel festgestellt wird, ist es notwendig, eine Nachstellung vorzunehmen, hierzu wie folgt verfahren;
- die Schraube (1) des Lenkgetrieberohres loesen;
- die zwei Arretierschrauben (2) des Lenkgetriebekopfes zu den Tragrohren und die Dichtschraube (2) des Steuergetriebekopfes zum Rohr loesen;
die Einstellnutmutter (3) des Lenkrohres mit dem dafuer vorgesehener Spezialschluesse drehen, bis eine sachgemaesse Einstellung des Spieles erreicht ist;
- die Schraube (1) anziehen;
- Die Schrauben f. dei Befestigung der Stangen zum Steuerungskopf zum vorgeschriebenen Drehmoment spannen.
Die Lenkung noch einmal ueberpruefen und bei Bedarf weiter regulieren.

Registro juego de los cojinetes de la dirección.

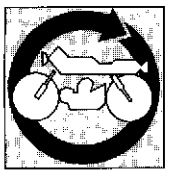
Por motivos de seguridad la dirección deberia estar siempre mantenida registrada en modo tal que el manubrio de guia ruede libremente pero sin juego.
Para controlar la registración de la dirección, colocar debajo del motor un caballete o un bloque en modo que la rueda anterior esté levantada de terreno. Oprimir ligeramente la extremidad del manubrio para poner en rotación la articulación de la dirección; el manubrio deberá rotar sin esfuerzo. Colóquese a tierra delante a la motocicleta, agarre la extremidad inferior de la horquilla a la altura del eje rueda, tirar y empujar hacia adelante y atrás; si se advierte juego ocurre seguir la regulación operando como sigue:
- aflojar el tornillo (1) de la tubo de la dirección;
- aflojar los dos tornillos (2) del fisaje de la cabeza de la dirección a las caños portantes y el tornillo (2) de tenida de la cabeza de la dirección al tubo;
rotar el dado (3) de registro del tubo de dirección con la respectiva llave especial hasta obtener una correcta registración del juego;
- apretar el tornillo (1);
- apretar los tornillo de cloqueo de los vástagos a la cabeza de la dirección a la pareja descrita.
Controlar de nuevo la dirección y regular ulteriormente si es necesario.

Part. N. 8000 74825 (02 93)



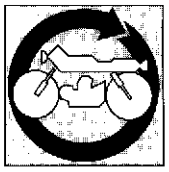
Sezione
Section
Section
Sektion
Sección

E



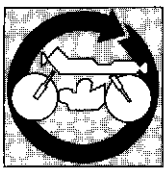
Stacco parti carrozzeria....E. 5
Stacco del serbatoio....E. 6
Stacco della batteria....E. 7
Stacco sistema di scarico....E. 7
Stacco del radiatore e del tubo di sfiato vapori olio....E. 8
Stacco catena di trasmissione secondaria....E. 9
Stacco dei cavi frizione e dei collegamenti elettrici del motore....E.11
Stacco del motore....E.11

Removing body-work parts....E. 5
Removing the fuel tank....E. 6
Removing the battery....E. 6
Removing the exhaust system....E. 7
Removing the radiator and the oil breather pipe....E. 8
Removing the drive chain....E. 9
Disconnecting the clutch cable and the electrical connections on the engine....E.11
Removing the engine from the frame....E.11



Démontage des parties de la carrosserie.....E. 5
Démontage du réservoir.....E. 6
Démontage de la batterie.....E. 6
Démontage système d'échappement.....E. 7
Démontage du radiateur et du tube de purge des vapeurs d'huile.....E. 8
Démontage de la chaîne de transmission secondarie...F. 9
Démontage des câbles d'embrayage et débranchement des connexions électriques du moteur.....E.11
Démontage du moteur.....E.11

Ausbau von Teilen des Fahrgestells.....E. 5
Ausbau des Kraftstofftanks.....E. 6
Ausbau der Batterie.....E. 6
Ausbau des Auspuffsystems.....E. 7
Ausbau de Kühlers und des Öldampf-Ablassrohrs.....E. 8
Ausbau del Vorgelegekette.....E. 9
Ausbau der Seilzüge für Kupplung und Abtrennen der Elektroanschlüsse des Motors.....E.11
Abmontieren des Motors.....E.11



Remoc'ón partes de la carrocería .....E. 5
Remoción de depoósito .....E. 6
Separación batería .....E. 6
Remoción sistema de escape .....E. 7
Remoción del radiador y del tubo de purga de vapores de ace'te.....E. 8
Remoción de la cadena de transmisión secundaria .....E. 9
Remoción de los cables embrague y de las conexiones eléctricas del motor E.11
Separación motor E.11

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.

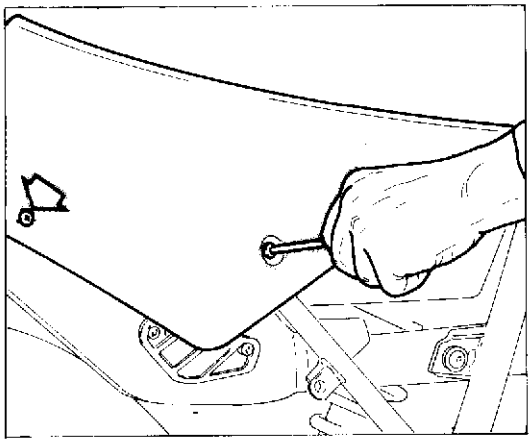
Retirer les caches latéraux en dévissant les deux vis de fixation et en les retirant des garnitures en caoutchouc du cadre.

Ausbau von Teilen des Fahrgestells.

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

Remoción partes de la carrocería

Remueva los dos paneles laterales destornillando los tornillos de fijación, extrayéndolos luego de las guarniciones en el bastidor.



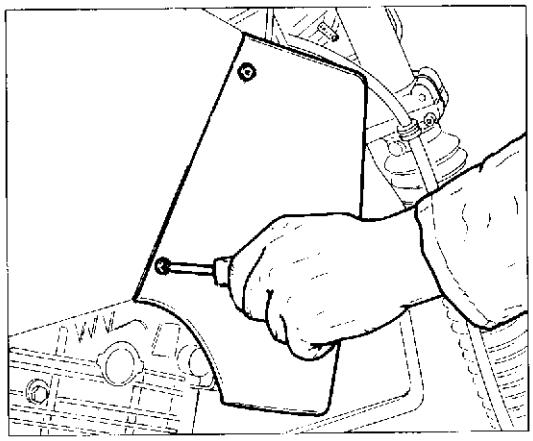
Rimuovere i convogliatori svitando le viti di fissaggio al serbatoio; liberare le griglie di protezione radiatore dai fissaggi sui gommini dei supporti radiatore, sfilare contemporaneamente convogliatore e griglia verso l'esterno.

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.

Remueva los transportadores destornillando los tornillos de fijación en el depósito; quite las rejillas de protección del radiador de las fijaciones en las guarniciones de los soportes del radiador y extraiga al mismo tiempo el transportador y la rejilla hacia fuera.



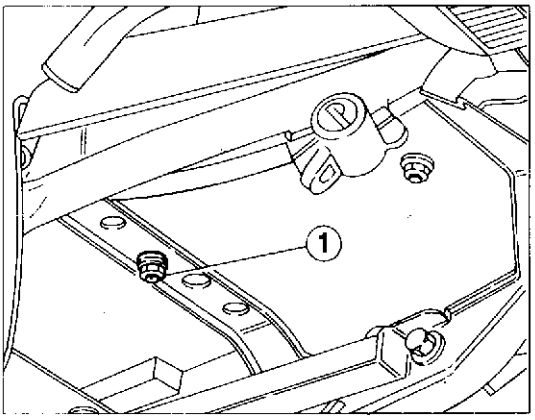
Svitare il dado (1) di fissaggio della sella al telaio.
Rimuovere la sella sfilandola da la piastrina di ancoraggio sul serbatoio.

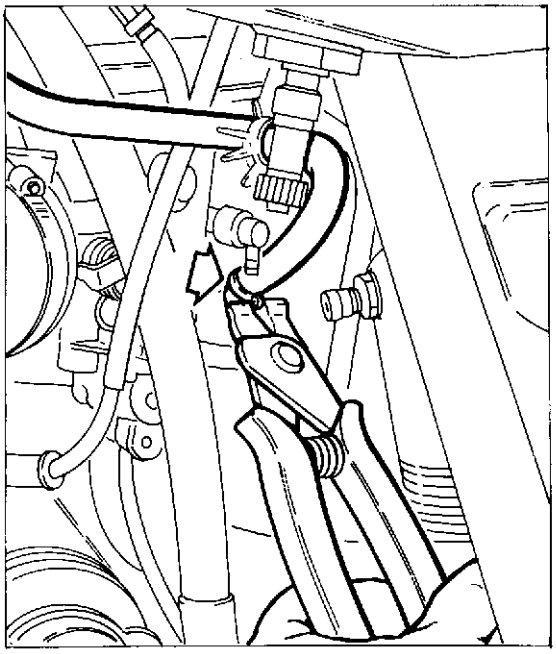
Unscrew the nut (1) fastening the seat to the frame.
Remove the seat extracting it from the stop plate on the tank.

Dévisser l'écrou (1) qui fixe la selle au cadre.
Enlever la selle de sa plaque de fixation au réservoir.

Die Mutter (1) zur Befestigung des Sattels am Rahmen lösen. Den Sattel abnehmen, wobei man ihn von der Befestigungsplatte am Tank abzieht.

Desenroscar la tuerca (1) de fijaje de la silla al chasis. Remover la silla deshilándola de la laminita de anclaje al tanque.





Stacco del serbatoio

Chiudere il rubinetto ausiliario e porre il rubinetto principale in posizione OFF. Staccare la tubazione dal rubinetto principale.

Removing the fuel tank

Close ancillary cock and set main cock in OFF position.
Remove tubing from the main cock.

Démontage du réservoir

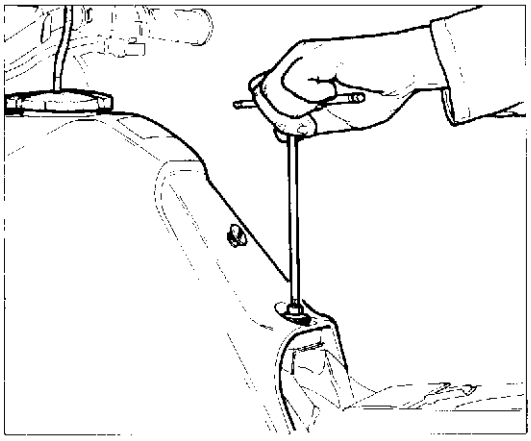
Fermer le robinet auxiliaire et placer le robinet principal dans la position OFF. Demonter la tubulure du robinet principal.

Ausbau des Kraftstofftanks

Den Hilfshahn schließen und den Haupthahn auf OFF stellen.
Den Leitung von dem Haupthah abnehmen.

Remoción del depósito

Cierre el grifo auxiliar y ponga el grifo principal en la posición OFF. Remueva las tuberías del grifo principal.



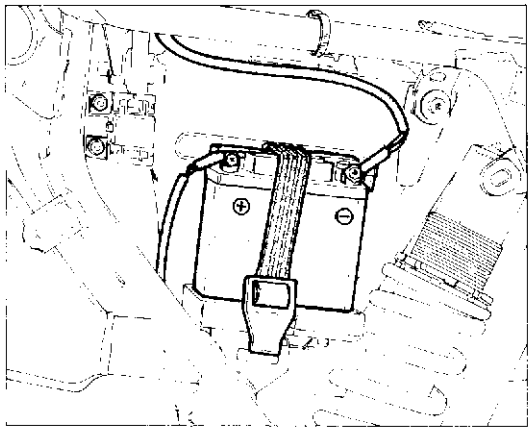
Svitare la vite di fissaggio posteriore del serbatoio e rimuoverlo tirandolo all'indietro in modo da svincolarlo dal fissaggio anteriore.

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.

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

Desornille el tornillo de fijación trasero del depósito y remuévalo tirando de él hacia atrás de manera que quede libre de la fijación de antera.



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.

Remoción de los batería

Desconecte en primer lugar el cable negativo a fin de evitar un cortocircuito.
Desconectar el cable positivo. Secar la correa de fijación y remover la batería.

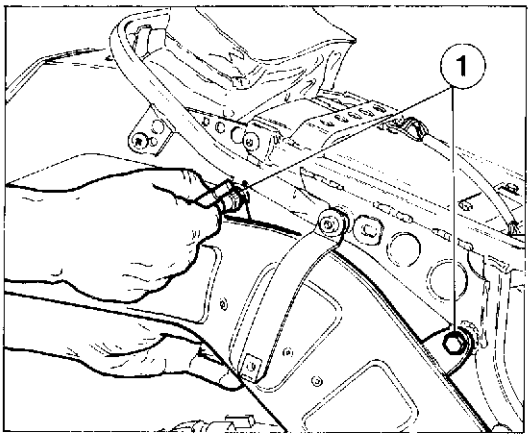
Stacco sistema di scarico.
Svitare le due viti (1) di fissaggio del silenziatore di scarico.

Removing the exhaust system
Remove the two silencer retaining bolts (1).

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

Ausbau des Auspuffsystems
Die beiden Befestigungsschrauben (1) des Auspufftopfs lösen.

Remoción sistema de escape
Destornille los dos tornillos (1) que fijan el silenciador de escape.



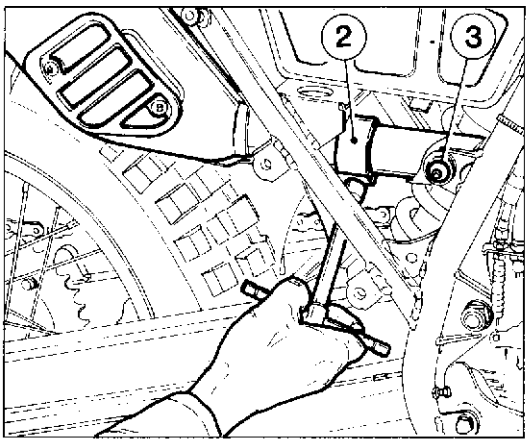
Allentare la fascetta (2) sul tubo di scarico e sfilare il silenziatore.
Svitare la vite (3) di fissaggio del tubo di scarico al telaio.

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.

Afloje el collar (2) en el tubo de escape y saque el silenciador.
Desornille el tornillo (3) de fijación del tubo de escape en el bastidor.



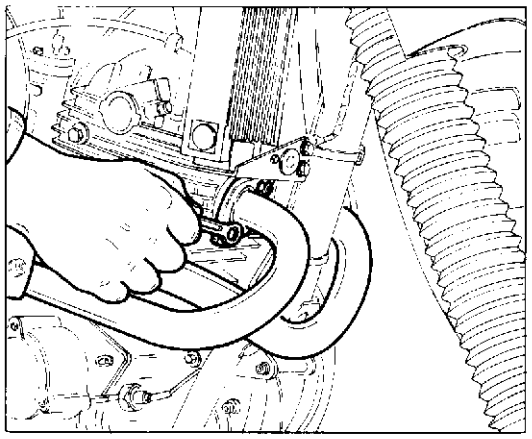
Svitare i quattro dadi di fissaggio del tubo di scarico alla testa; sfilare le flange e i semianelli.
Rimuovere il tubo di scarico.

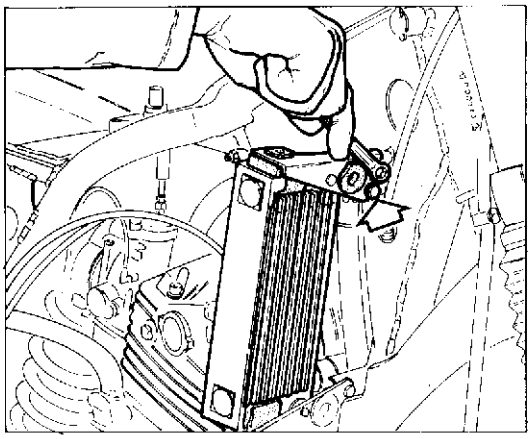
Undo the four retaining nuts holding the exhaust pipe to the cylinder head; remove the flanges and half rings.
Remove the exhaust pipe.

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.

Destornille las cuatro tuercas de fijación del tubo de escape en la cabeza; saque las bridas y los semianillos.
Remueva el tubo de escape.





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.

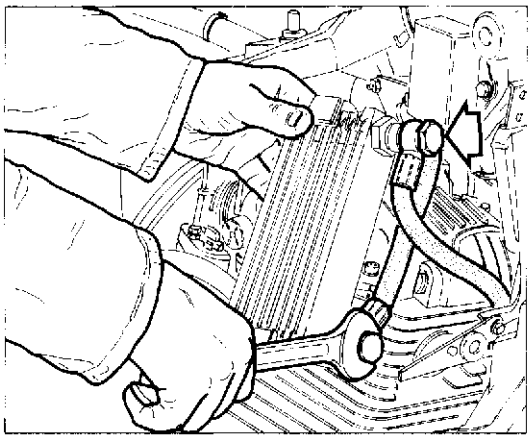
Dévisser les deux vis de fixation supérieures du support du radiateur; tirer le radiateur vers le haut en le libérant de sa fixation inférieure.

Ausbau des Kühlers und des Öldampf-Ablassrohrs.

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

Remoción del radiator y del tubo de purga vapor aceite.

Destornille los dos tornillos de fijación superior del soporte del radiador; extraiga hacia arriba el radiador liberándolo de la fijación inferior.



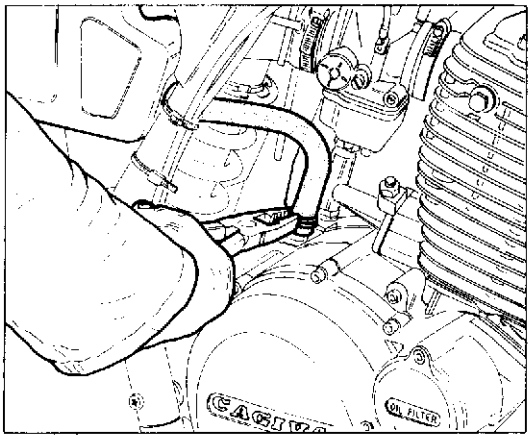
Agire sulla fascetta di tenuta della tubazione di sfiato vapori olio dal basamento; scollegare detto tubo dal raccordo sul basamento.

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.

Destornille los dos empalmes de las tuberías de envío y de retorno del aceite del radiador; el radiador quedará libre de las conexiones a la instalación.



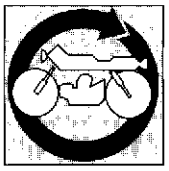
Svitare i due raccordi delle tubazioni di mandata e di ritorno olio dal radiatore; il radiatore risulterà libero dai collegamenti all'impianto.

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.

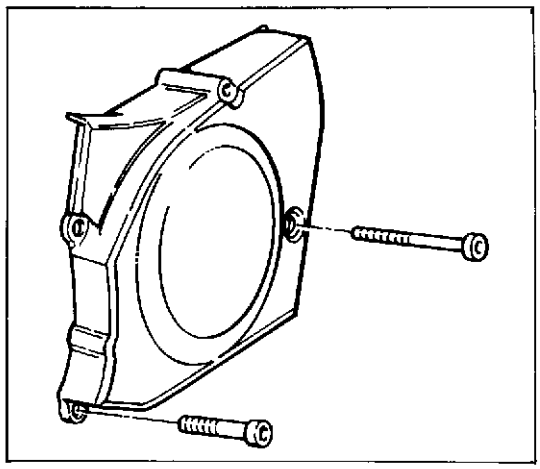
Die beiden Stutzen der Öleintritts- und Austrittsleitungen zum bzw. vom Kühler abschrauben; der Kühler ist nun nicht mehr mit der Anlage verbunden.

Actúe en el collar de estanqueidad de la tubería de purga de vapores de aceite de la bancada; desconecte ese tubo de empalme en la bancada.



Stacco catena di trasmissione 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.

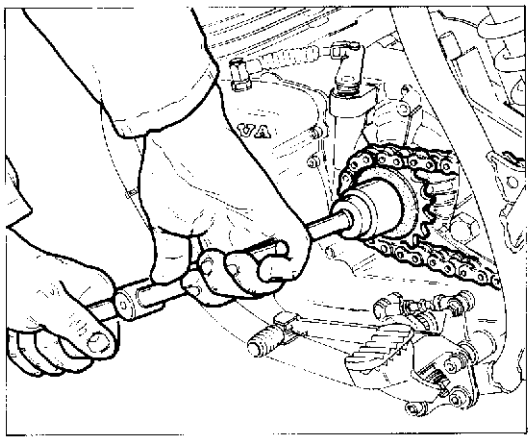
Retirer le capot de protection du pignon de la chaîne en dévissant les quatre vis de fixation. Au moment du remontage, ne pas oublier les deux entretoises qui devront être placées entre le couvercle et le capot de gauche dans l'axe des deux vis courtes de fixation avant.

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.

Remoción cadena de transmisión secundaria.

Remueva el cárter de protección del piñón de la cadena destornillando los cuatro tornillos de fijación. Tenga cuidado al volver a montar con los dos separadores que tendrán que estar posicionados entre la tapa y el cárter izquierdo en eje con los dos tornillos cortos de fijación delantera.



Inserire una marcia corta e radarizzare 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° 000YA2273** con il quale si bloccherà la rotazione. Sfilare i 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° 000YA2273** 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° 000YA2273** 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° 000YA2273** verwendet, um die Drehung zu blockieren. Das Ritzel zusammen mit der Kette entnehmen.

Ponga una marcha corta y enderece la arandela debajo de la tuerca de fijación del piñón de la cadena. Destornille la tuerca en el sentido contrario a las agujas del reloj; si durante esta operación el piñón girara, habrá que utilizar la herramienta **N° 000YA2273** para bloquear la rotación. Extraiga el piñón y la cadena.

Stacco dei cavi frizione, e dei collegamenti elettrici del motore.

Staccare il cavo frizione dall'astina di comando sul basamento. Staccare la pipetta dalla candela, le connessioni dal pressostato, dal generatore e da segnalatore di cambio in folle.

Disconnecting the clutch cable and the electrical connections on the engine.

Disconnect the clutch cable from the actuator arm on the crankcase. Disconnect the park plug connectors, the pressure switch connections from the generator and the neutral gear indicator.

Démontage des câbles d'embrayage et débranchement des connexions électriques du moteur.

Retirer le câble d'embrayage de la tige de commande sur le bâti. Retirer la pipe de la bougie; débrancher le pressostat, la génerateur et l'indicateur de changement de vitesse au point mort.

Ausbau der Seilzüge für Kupplung und Abtrennen der Elektroanschlüsse des Motors.

Den Kupplungsseilzug von der Steuerstange am Kurbelgehäuse. Den Leiter von der Kerze, die Anschlüsse des Druckwächters, der Lichtmaschine und der Leerlaufanzeige abnehmen.

Remoción de los cables del embrague y de las conexiones eléctricas del motor.

Saque el cable del embrague de la varilla de mando en la bancada. Saque la pipeta de la bujía, las conexiones del presostato, del generador y del señalizador de cambio desembragado.

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.

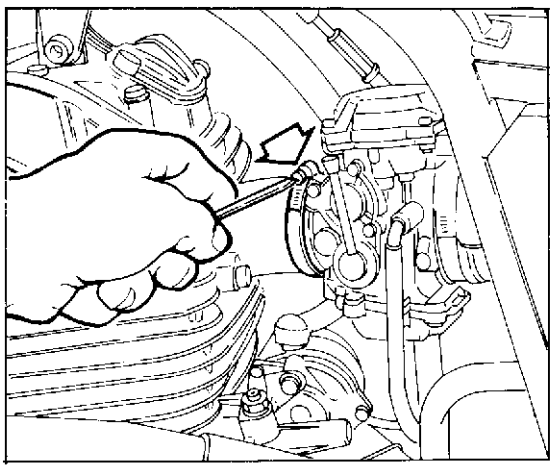
Desserrer la bride entre carburateur et raccord culasse.

Abmontieren des Motors.

Die Schelle zwischen Vergaser und Zylinderkopfanschluss lösen.

Remoción del motor.

- Afloje el collar entre carburador y empalme culata.



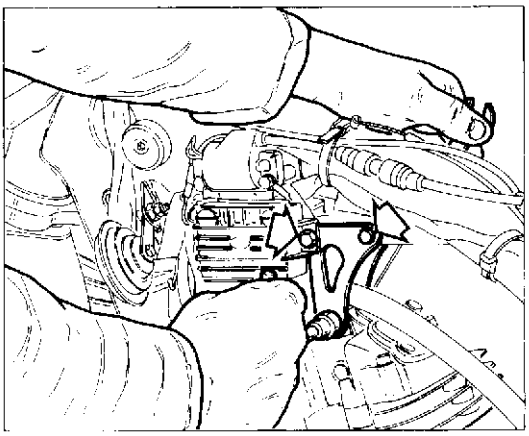
Rimuovere le due piastrine di supporto superiore della testa, svitando le tre viti di fissaggio.

Unscrew the three retaining bolts to remove the two upper mounting plates on the head.

Retirer les deux plaquettes de support supérieures de la culasse en dévissant les trois vis de fixation.

Die beiden oberen Supportplatten des Zylinderkopfes ausbauen, indem man die drei Befestigungsschrauben löst.

Remueva las dos placas soporte superior de la culata desatornillando los tres tornillos de fijación.



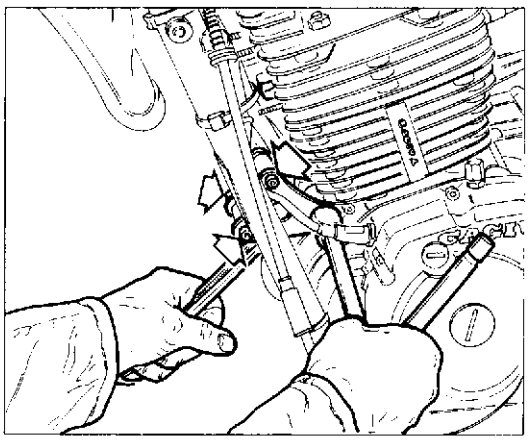
Rimuovere le due piastrine di supporto anteriore svitando le viti di fissaggio al motore e al telaio.

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.

Remueva las dos placas soporte delantero desatornillando los tornillos de fijación de motor en el bastidor.



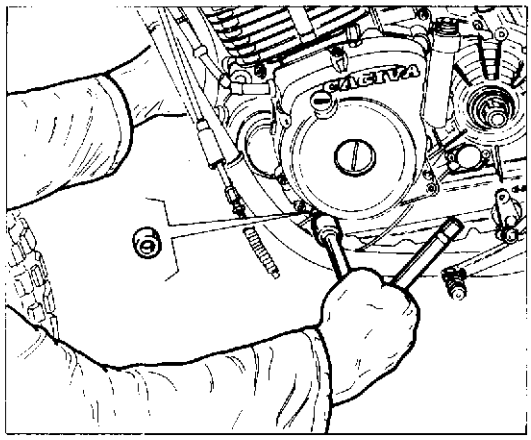
Svitare la vite di fissaggio motore nella parte inferiore. Recuperare i due distanziali che dovranno essere riutilizzati, uno per parte, nel rimontaggio.

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.

Destornille el tornillo de fijación del motor en la parte inferior. Recupere los dos separadores que tendrán que volverse a utilizar, uno por cada parte, cuando se vuelva a montar.



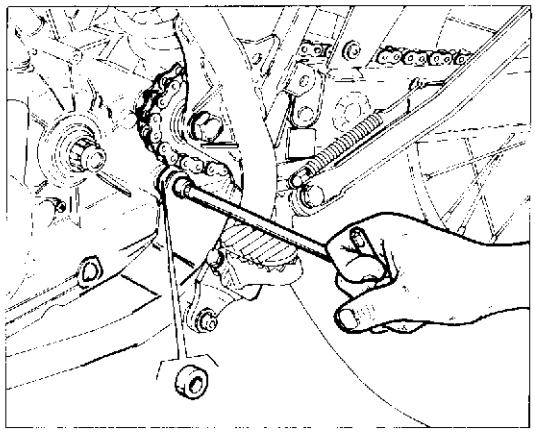
Svitare la vite di fissaggio posteriore. Recuperare il distanziale che dovrà essere posizionato, nel rimontaggio, sul lato sinistro del motore.

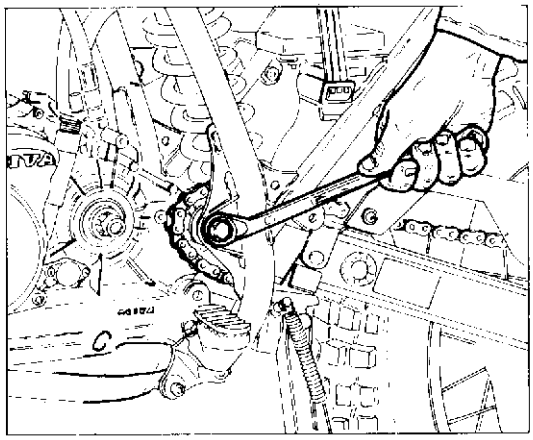
Unscrew the rear mounting bolts. Do not lose the spacer, this is required at reassembly; fitted to the left side of the engine.

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 wiedereinzusetzen.

Destornille el tornillo de fijación trasero. Recupere el separador que, al volver a montar, tendrá que quedar posicionado en el lado izquierdo de motor.





Posizionare un supporto sotto al motore e togliere i tappi che si trovano sull'asse forcellone.
Rimuovere il perno del forcelione, sfilare il carburatore dal raccordo sulla testa e togliere il motore. Il forcellone rimarrà vincolato al telaio per mezzo dell'ammortizzatore facilitando così l'operazione di rimontaggio. Posizionare il motore su un cavalletto rotativo.

Set a support under the engine and remove the plugs set on the fork axle.
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.

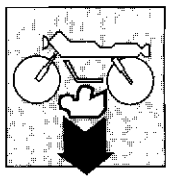
Placer un support sous le moteur et ôter les bouchons se trouvant sur le goujon fourche.
Enlever le pivot de la fourche, retirer le carburateur du raccord situé sur la culasse et retirer le moteur. La fourche reste reliée au cadre par l'intermédiaire de l'amortisseur en facilitant ainsi le remontage.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

Einen Bock unter den Motor stellen und die Pfropfen herausnehmen, die sich auf dem Gabelachs befinden.
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 erleichtert somit den Zusammenbau. Den Motor auf einem Drehgestell positionieren.

Coloque un soporte debajo el motor y saque los tapones que se encuentran en el eje del basculante.
Remueva el perno de la horquilla, extraiga el carburador del empalme en la culata y saque el motor. La horquilla quedará vinculada al bastidor por medio del amortiguador facilitando, de esta manera, la operación de montaje. Posicione el motor sobre un caballete giratorio.

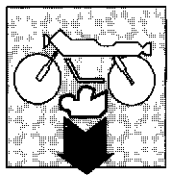
Part. N. 8000 74825(02-93)

SCOMPOSIZIONE MOTORE
ENGINE DISASSEMBLY
DECOMPOSITION MOTEUR
MOTORAUSBAU
DESMONTAJE MOTOR



Sezione
Section
Section
Sektion
Sección

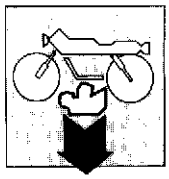
F



SCOMPOSIZIONE MOTORE
ENGINE DISASSEMBLY

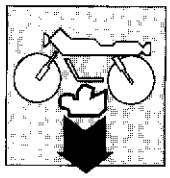
Smontaggio gruppo termico ..... F. 5
Smontaggio coperchio volano e gruppo avviamento elettrico F.14
Smontaggio volano alternatore F.16
Smontaggio blocco motore F.18
Smontaggio frizione e ingranaggio trasmissione primaria F.19
Smontaggio pompa olio, ingranaggi avviamento F.22
Smontaggio selettore dentato comando cambio F.23
Separazione semicarter e smontaggio componenti cambio F.24
Smontaggio albero motore e contralbero F.29

Dismantling the engine block ..... F. 5
Removing the flywheel cover and the electric starter unit F.14
Removing the alternator flywheel F.16
Dismantling the engine block F.18
Dismantling the clutch and the primary drive gear F.19
Dismantling the oil pump, and the starting gear F.22
Gearbox toothled selector disassembly F.23
Separating the half-casings and dismantling the gearbox components F.24
Dismantling the crankshaft and the countershaft F.29



Démontage du groupe thermique .....F. 5
Démontage du couvercle du volant et du groupe électrique de démarrage F.14
Démontage du volant de l'alternateur F.16
Démontage du bloc moteur F.18
Démontage de l'embrayage et de l'engranage de la trasmission primaire F.19
Démontage de la pompe à huile et des engrenages de démarrage F.22
Démontage du selecteur dente boite de vitesse F.23
Retrait du demi carter et démontage des éléments de la boîte de vitesse F.24
Démontage du vilebrequin et de l'arbre secondaire F.29

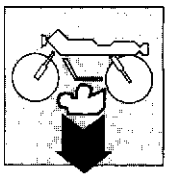
Ausbau des Motors .....F. 5
Ausbau des Schwungraddeckels und des elektrischen Anlassers F.14
Ausbau de Lichtmaschinen-Schwungrads F.16
Ausbau de Kurbelgehäuses F.18
Ausbau der Kupplung und des Abtriebs F.19
Ausbau der Ölpumpe, Anlassergetriebe F.22
Abmontierung Zahnwähler der Getriebsteuerung F.23
Abtrennen der Gehäusehälfte und Ausbau der Wechselgetriebeteile F.24
Ausbau der Antriebs-und Gegenwelle F.29



DESMONTAJE MOTOR

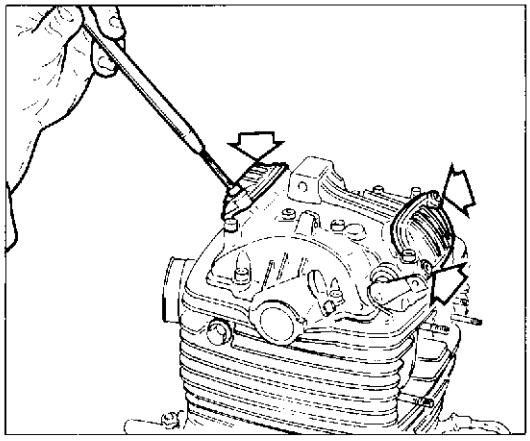
Desmontaje grupo térmico.....F. 5
Desmontaje tapa volante y grupo de arranque eléctrico F.14
Desmontaje volante alternador.....F.16
Desmontaje bloque motor F.18
Desmontaje embrague y engranaje transmisión primaria F.19
Desmontaje bomba de aceite, engranajes arranque F.22
Desmontaje del selector dentado mando cambio F.23
Separación semicárter y desmontaje componentes cambio.....F.24
Desmontaje eje motor y contraeje de equilibrio.....F.29

SCOMPOSIZIONE MOTORE
ENGINE DISASSEMBLY
DECOMPOSITION MOTEUR
MOTORAUSBAU
DESMONTAJE MOTOR



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.

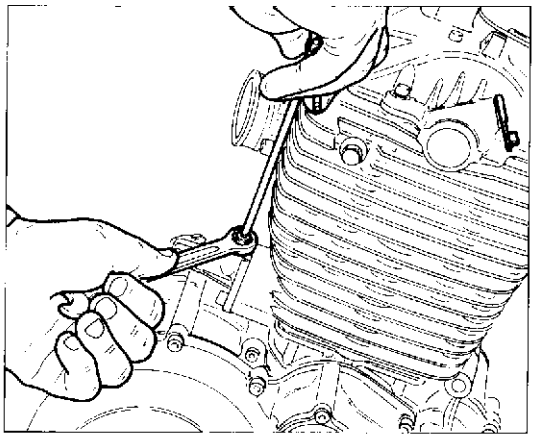
Dévisser les quatre vis de fixation et retirer les deux couvercles d'inspection des soupapes.

Ausbau des Motors.

Die vier Befestigungsschrauben lösen und die beiden Deckel zur Ventilinspektion abnehmen.

Desmontaje grupo térmico

Destornille los cuatro tornillos de fijación y remueva las dos tapas de inspección de las válvulas.



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

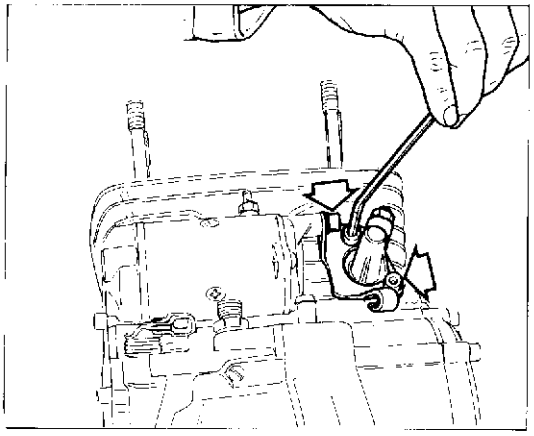
Remove the camshaft chain adjuster located at the base of the cylinder.

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.

Remueva el ajuste del tensor de cadena distribución, en la base del cilindro.

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.



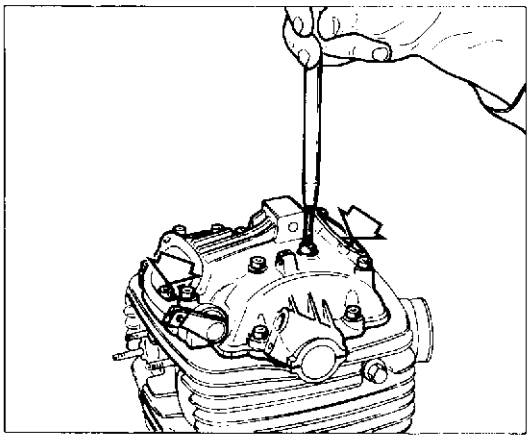
To remove the cylinder it is necessary to unscrew the bolts fixing the back of the starter motor to the clutch adjuster support. If necessary unscrew the two bolts and remove the chain tensioner.

Pour pouvoir retirer le cylindre 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.

Es ist not wendig 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 losen und den Support der Kettenspannvorichtung abnehmen.

Para poder remover el cilindro hay que destornillar el tornillo que fija la parte trasera del motor de arranque en la abrazadera del ajuste del embrague. Si fuera necesario, destornille los dos tornillos y remueva el soporte del tensor de cadena.

SCOMPOSIZIONE MOTORE
ENGINE DISASSEMBLY
DECOMPOSITION MOTEUR
MOTORAUSBAU
DESMONTAJE MOTOR



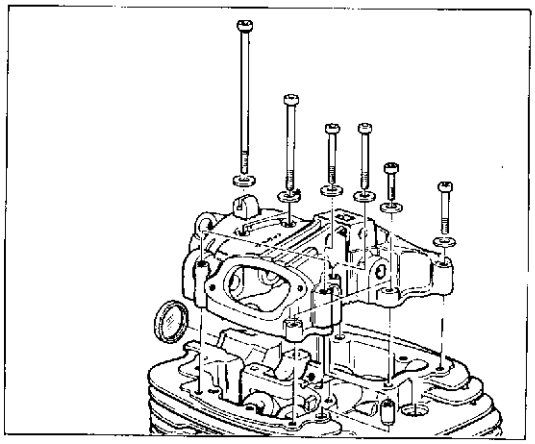
Svitare le 14 viti a testa cava esagonale che fissano il coperchio alla testa. Con qualche colpo di mazzuolo in gomma ottenere la separazione dalla testa; sfilare il coperchio e recuperare il cappellotto per asse a camme.

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.

Desornille los 14 tornillos de cabeza hueca hexagonal que fijan la tapa en la culata. Con unos golpes de martillo de goma obtenga la separación de la culata; extraiga la tapa y recupere el capuchón para eje de levas.



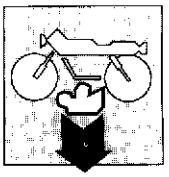
Fare attenzione nel rimontaggio a non scambiare le viti di diversa lunghezza; è consigliabile, prima di eseguire il serraggio, inserire la vite nella sede stabilita; se il gambo della vite sporge dalla sede di circa 12÷13 mm la vite è nella corretta posizione. Fare attenzione anche alle due viti più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

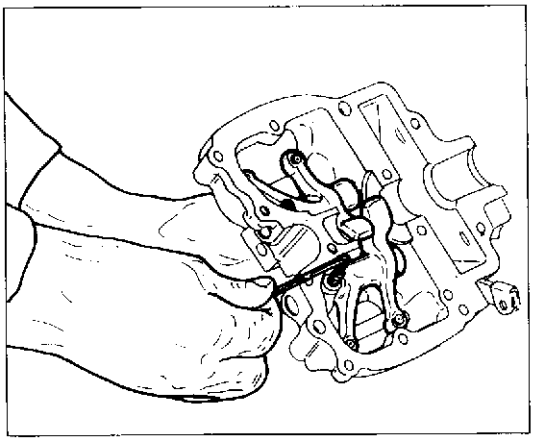
When reassembling take care not to mix up the bolts of different lengths; before tightening it is advisable to insert the bolts in their locations; if the bolt shank protrudes by approx. 0.47÷0.51 in. from its location then the bolt is in the correct position. Ensure that the two shortest bolts are inserted 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.

Tenga cuidado con los tornillos al volver a montar a fin de no confundir los de distinta longitud; se aconseja, antes de la torsión, introducir el tornillo en el asiento establecido; si la espiga del tornillo sobresale del asiento en unos 12 ÷ 13 mm, el tornillo se encuentra en su posición correcta.
Recuerde también que los dos tornillos más cortos tienen que ser introducidos, sin arandela, dentro de la tapa.





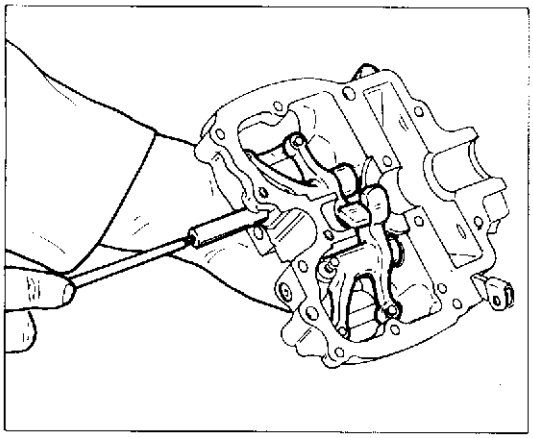
Una volta rimosso il coperchio testa, qualora fosse necessario, è possibile smontare i bilancieri dal loro fissaggio sul coperchio stesso in questo modo:
— svitare i grani di tenuta dei perni bilancieri;

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;

Una vez removida la tapa de la culata, en caso de que fuera necesario, se pueden también desmontar los balancines de su fijación en la tapa y de esta manera:
— destornille las espigas de retención de los pernos de los balancines;



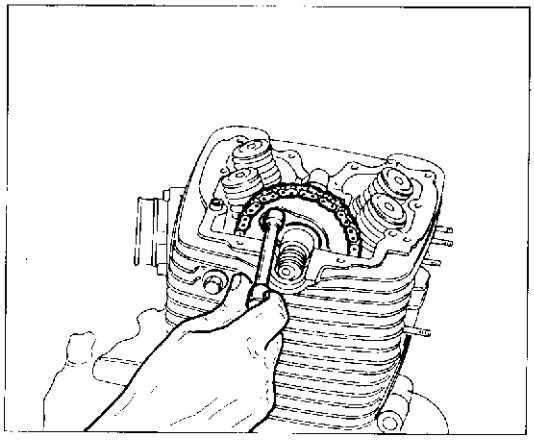
— avvitare un perno adatto nel foro filettato del perno ed estrarre il perno stesso;
— sfilare il bilanciere ed eseguire le operazioni di revisione necessarie.

— 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.

— atorni lo un perno adecuado en el orificio roscado del perno y extraiga dicho perno;
— extraiga el balancín y realice las operaciones de revisión necesarias.



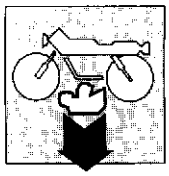
Raddrizzare la piastrina di fermo sull'ingranaggio condotto della distribuzione. Svitare le due viti di fissaggio dell'ingranaggio condotto all'albero a camme e separare i due particolari.

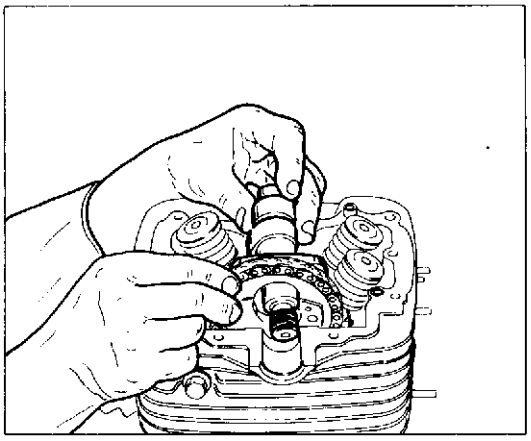
Straighten the stop plate on the cam drive gear. Unscrew the two bolts holding the drive gear to the camshaft and then separate the two components.

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.

Enderece la placa de tope en el engranaje conducido de la distribución. Destornille los dos tornillos de fijación del engranaje conducido de eje de levas y separe las dos partes.





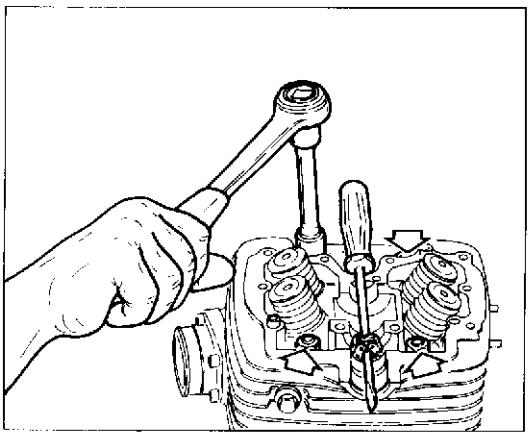
Portare il pistone al P.M.S. al termine della fase di compressione in modo da avere l'asola rivolta verso l'alto.
Sfilare l'albero a camme dall'ingranaggio condotto, facendolo scorrere verso l'esterno e contemporaneamente tenere catena e ingranaggio condotto. Sfilare successivamente l'ingranaggio.

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.

Lleve el pistón al P.M.S. al final de la fase de compresión a fin de que el ojal quede hacia arriba.
Extraiga el eje de levas del engranaje conducido, haciéndolo deslizar hacia fuera y al mismo tiempo sostenga la cadena y el engranaje conducido. Extraiga luego el engranaje.



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, procedendo a croce, i quattro dadi di fissaggio testa-cilindro.

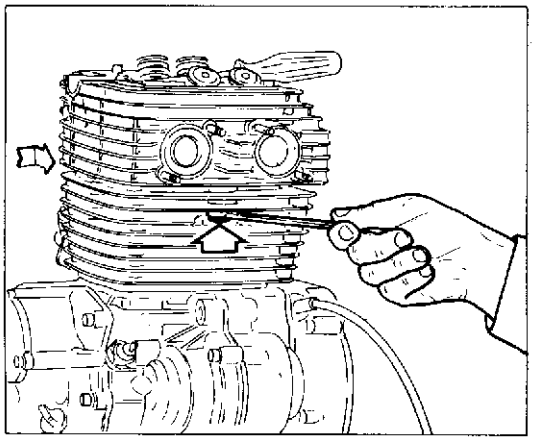
If the engine is only to be stripped-down partially, then take care not to let the cam chain fall into the engine casing; keep the chain raised in position with the aid of a screwdriver.
Loosen the four cylinder head nuts diagonally.

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.

Al tener que desmontar parcialmente los componentes del grupo térmico, hay que impedir que la cadena de distribución caiga en el cárter del motor manteniéndola levantada con la ayuda de un destornillador.
Afloje, procediendo en cruz, las cuatro tuercas de fijación culata-cilindro.

SCOMPOSIZIONE MOTORE
ENGINE DISASSEMBLY
DECOMPOSITION MOTEUR
MOTORAUSBAU
DESMONTAJE MOTOR



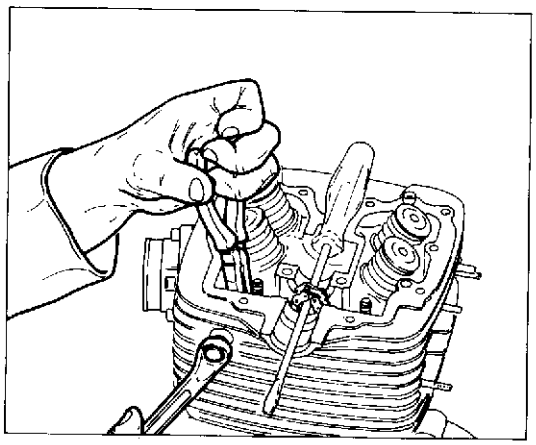
Rimuovere il pettine antivibrante dal lato scarico e svitare i due dadi da entrambi i lati del cilindro.

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.

Remueva la plantilla antivibrante de lado escape y destornille las dos tuercas en ambos lados del cilindro.



Dovendo smontare il gruppo termico con motore montato sul telaio è necessario rimuovere il pattino lato 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.

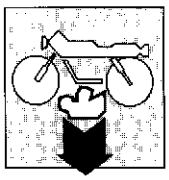
Disassembly of the thermic unit with engine assembled on the frame is effected by removing the runner on the driver side and by loosening the fixing screw to the cylinder. Should the runner be in its place, when removing the head from the stud bolts it will bump on the frame. Remove the runner from its seat by using pliers.

Pour démonter le groupe thermique avec moteur monté sur le cadre, il sera nécessaire de ôter le patin côté conduite et de desserrer la vis de fixation au cylindre, car une fois que le patin, est monté, la tête touchera le cadre quand elle sera ôtée des prisonniers de fixation. Au moyen de pinces, ôter le patin de son siège.

Soll man den Wärmeaggregat mit am Rahmen angebautem Motor demontieren, muss man die Führung der Nicht-Antriebsseite entfernen; dazu die Befestigungsschraube am Zylinder losmachen. Wäre die Führung montiert, würde man bie der Entfernung des Kopfes von den Befestigungsstiftschrauben an dem Rahmen anprallen. Mit Zangen die Führung aus ihrem Sitz herausnehmen.

Al desmontar el grupo térmico con el motor montado en el bastidor hay que remover el patín del lado conducido, destornillando el tornillo de fijación en el cilindro. Si el patín quedará montado, al sacar la culata de sus prisioneros de fijación, se podría chocar contra el bastidor. Utilizandos una pinzas, extraiga el patín de su asiento.

SCOMPOSIZIONE MOTORE
ENGINE DISASSEMBLY
DECOMPOSITION MOTEUR
MOTORAUSBAU
DESMONTAJE MOTOR



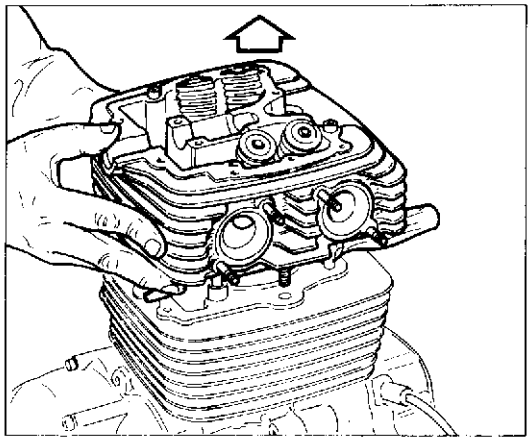
Sfilare la testa dai prigionieri di fissaggio; se l'operazione dovesse essere difficoltosa, dare qualche colpo di martello in gomma sulle parti senza alette della testa. Inserire il solito cacciavite per evitare la caduta della catena.

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.

Extraiga la cabeza de los prisioneros de fijación; si la operación resultara dificultosa, dé algunos golpes con un martillo de goma en las partes sin aletas de la culata. Introduzca el destornillador para evitar que caiga la cadena.



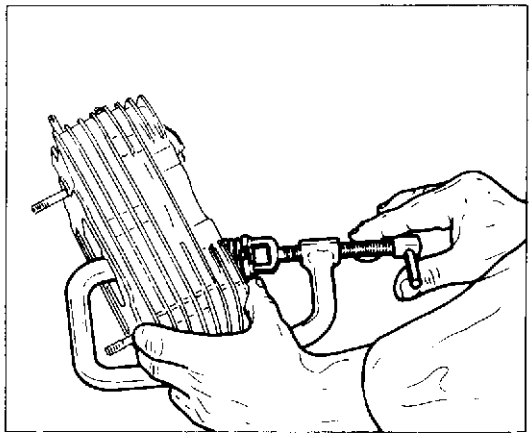
Dovendo smontare le valvole dalla testa occorre servirsi dell'attrezzo **N° 800039521**. Comprimere le molle posizionando l'attrezzo sopracitato nel modo evidenziato in figura e liberare i componenti del gruppo valvole. Nel rimontaggio utilizzare lo stesso attrezzo operando in senso inverso per poter inserire i semiconi nella sede sulla valvola.

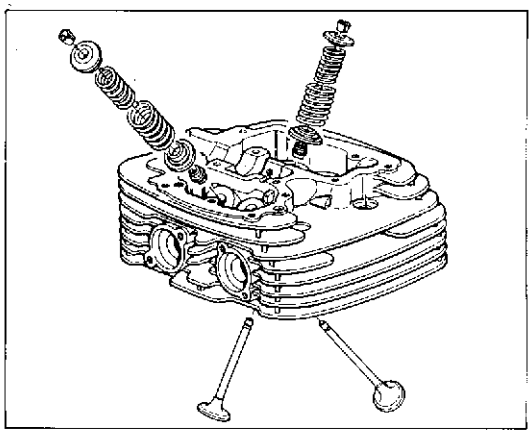
To remove the valves from the head it is necessary to use the special tool **N° 800039521**. Use the tool to compress the valve springs in the way shown in the illustration and remove the various valve components. At reassembly the tool can be used again to aid insertion of the tapered valve seats.

Pour démonter les soupapes de la culasse, il faut utiliser l'outil **N° 800039521**. Comprimer les ressorts en plaçant l'outil comme le montre la figure et dégager les éléments 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.

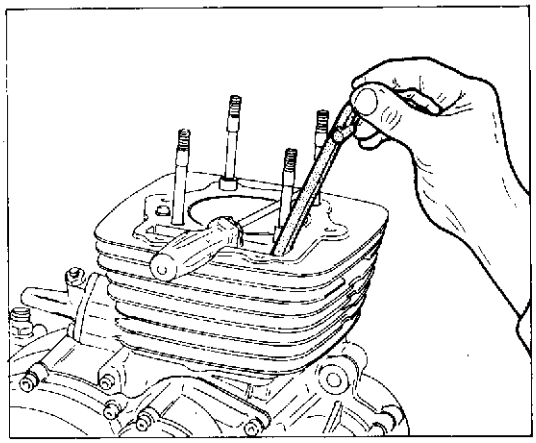
Um die Ventile vom Zylinderkopf abzumontieren verwende man das Werkzeug **N° 800039521**. Die Federn zusammendrücken indem man das Werkzeug wie aus der Abbildung ersichtlich einsetzt und die Elemente der Ventilbaugruppe ausbauen. Beim Zusammenbau verwende man das selbe Werkzeug und gehe in umgekehrter Reihenfolge vor, um die Halbkegel in den entsprechenden Sitz am Ventil einzusetzen.

Al tener que desmontar las válvulas de la culata hay que utilizar la herramienta **N°800039521**. Comprima los resortes posicionando la herramienta mencionada más arriba de la manera indicada en la figura y deje libres los componentes del grupo válvula. Al volver a montar utilice la misma herramienta trabajando en sentido inverso para poder introducir los semiconos en el asiento de la válvula.





SCOMPOSIZIONE MOTORE
ENGINE DISASSEMBLY
DECOMPOSITION MOTEUR
MOTORAUSBAU
DESMONTAJE MOTOR



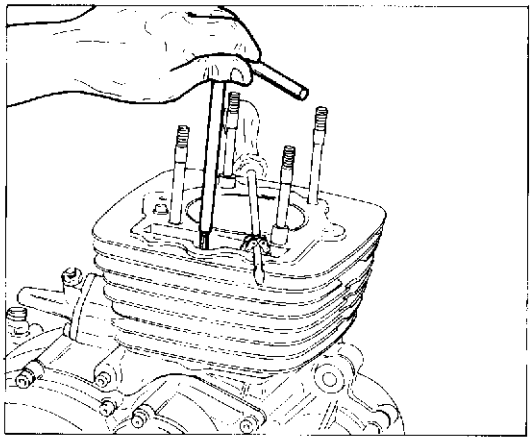
Sfilare il pattino lato conduttore dalla sede del cilindro. Fare attenzione al rimontaggio: la cresta guidacatena del pattino deve sempre essere rivolta verso la catena. Questo vale anche per il pattino lato condotto.

Remove the runner on the driver side from the cylinder housing. When reassembling, have care to set nighwards the chain tip of the runner. This is true also for the driven runner.

Oter la patin côté conducteur du siège cylindre. Au remontage, s'assurer que le sommet du patin de guidage chaîne soit toujours tourné vers la chaîne. De même pour le patin côté conduite.

Die Führung der Antriebsseite aus dem Zylindersitz herausnehmen. Bei der Montage immer darauf achten, dass die kettenführende Spitze der Führung immer nach der Kette gerichtet sein soll. Dies gilt auch für die Führung der Nicht-Antriebsseite.

Extraigo el patín del lado conductor del asiento de cilindro. Tenga cuidado cuando vuelva a montar: la cresta guidacadena del patín tiene que estar dirigida siempre hacia la cadena. Esto vale también para el patín lado conducido.



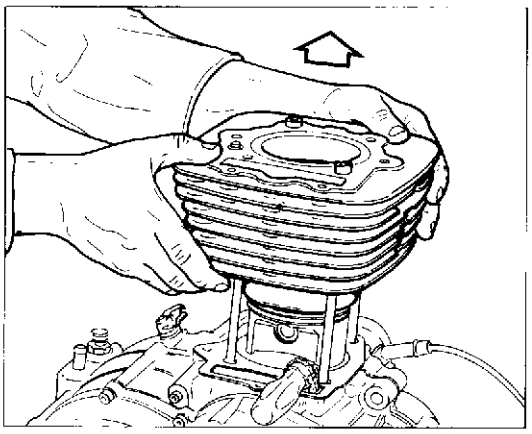
Svitare la vite che fissa il cilindro al carter sul lato distribuzione.

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.

Destornille el tornillo que fija el cilindro en el cárter en el lado distribución.



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.

Extraiga el cilindro hacia arriba sosteniendo el pistón una vez que haya salido del cilindro.

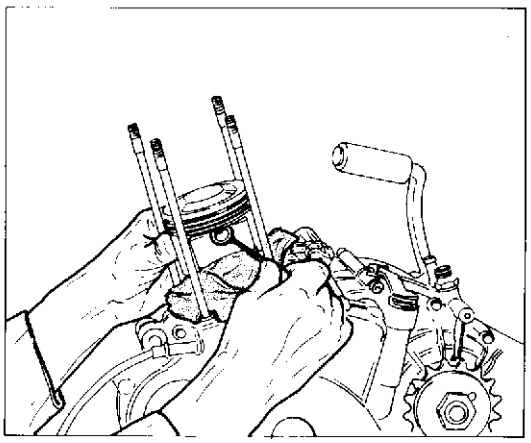
Mettere un panno pulito sul carter, nella zona di appoggio del cilindro, per evitare che qualche componente cada accidentalmente all'interno del carter motore.
Sfilare l'anello di arresto spinotto dal lato dove, sul pistone, è ricavata la sede per l'estrazione.

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.

Ponga un paño limpio sobre el cárter, en la zona de apoyo del cilindro, para evitar que accidentalmente pueda caer algún componente dentro del cárter motor. Extraiga el anillo de tope del perno del lado del pistón en que ha sido obtenido el asiento para la extracción.



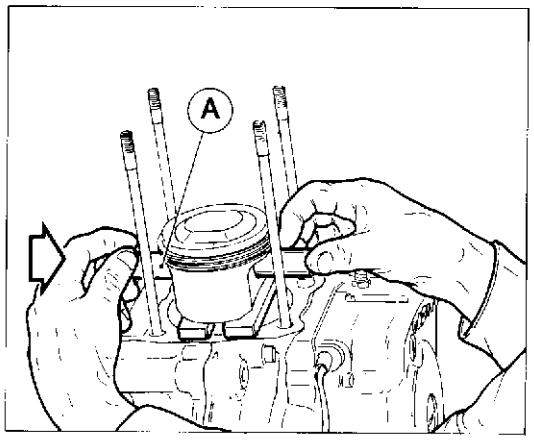
Supportare adeguatamente il pistone con l'apposito attrezzo **N° 800040871**.
Sfilare lo spinotto utilizzando un tampone adatt.

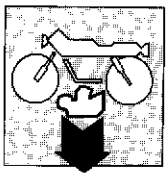
Use the special tool **N° 800040871** to support the piston. Remove the gudgeon pin with a suitable drift.

Soutenir correctement le piston en utilisant l'outil **N° 800040871**. Retirer la cheville en utilisant le tampon relatif.

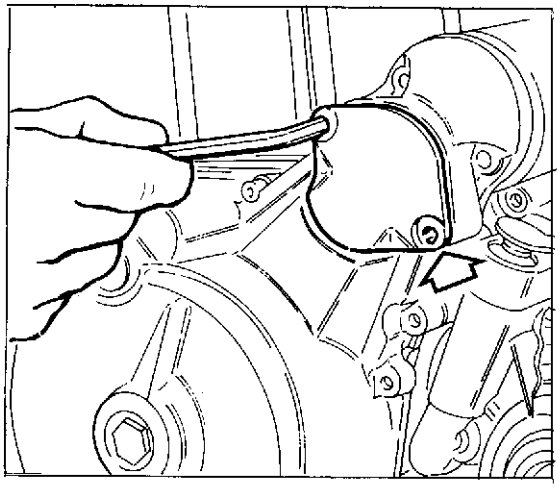
Den Kolben mit dem mitgelieferten Werkzeug **N° 800040871** entsprechend abstützen. Den Kolbenbolzen mit Hilfe eines geeigneten Dorns herausziehen.

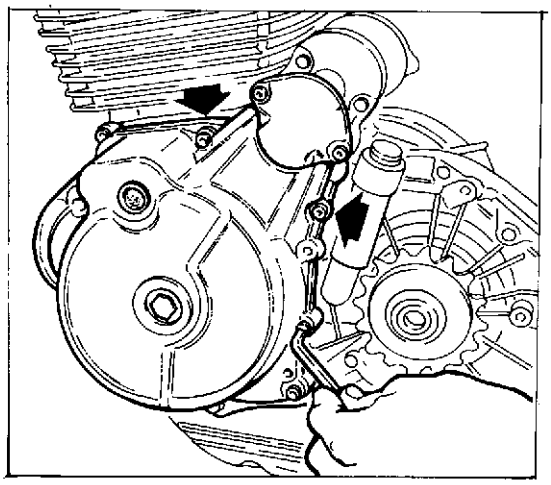
Sostenga adecuadamente el pistón utilizando la herramienta **N° 800040871**.
Extraiga el perno utilizando un empuje adecuado.





SCOMPOSIZIONE MOTORE
ENGINE DISASSEMBLY
DECOMPOSITION MOTEUR
MOTORAUSBAU
DESMONTAJE MOTOR





Smontaggio coperchio volano e gruppo avviamento elettrico

Smontare le due viti di fissaggio del coperchietto di accesso all'ingranaggio intermedio del motorino di avviamento; fare attenzione, nel rimontaggio, a posizionare correttamente le due rosette di rasamento. Svitare le dieci viti di fissaggio del coperchio volano; fare attenzione, nel rimontaggio a posizionare le due viti più lunghe in corrispondenza delle bussole di riferimento. Rimuovere il coperchio; se l'operazione risultasse difficoltosa, fare leva con due cacciaviti evidenziati dalle frecce.

Removing the flywheel cover and the electric starter unit

Remove the two screws which fix the inlet cover to the starter idle gear. When reassembling, remember to set correctly the two shim washers. Loosen the ten setting screws which fix the flywheel cover. When reassembling, the two longer screws must coincide with the bushes used as reference. 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

Oter les deux vis de fixation du couvercle permettant d'accéder à l'engrenage moyen du démarreur. Lors du remontage, veillez à placer correctement les deux cales de réglage. Desserer les dix vis du couvercle volant. Lors du remontage, veillez à placer les deux vis plus longues en correspondance des fourreaux de repère. 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

Die zwei Befestigungsschrauben des Zugangsdeckels zum Zwischenrad des Anlassers herausnehmen; bei der Wiederzusammensetzung sich vergewissern, dass die zwei Pass-Scheiben richtig positioniert werden. Die zehn Befestigungsschrauben des Schwungradsdeckels abnehmen; bei der Wiederzusammensetzung sich vergewissern, dass die zwei Schrauben mit den Bezugshülsen übereinstimmen.Treten beim Abnehmen des Deckels Schwierigkeiten auf, so sind an den beiden mit Pfeilen gekennzeichneten Stellen Schraubenzieher einzusetzen (Hebelwirkung).

Desmontaje de la tapa del volante y grupo de arranque eléctrico.

Desmonte los dos tornillos de fijación de la tapita de acceso a engranaje intermedio del motor de arranque; tenga cuidado, al volver a montar, de que la posición de las dos rosetas de empuje sea correcta. Destornille los diez tornillos de la tapa del volante; tenga cuidado, al volver a montar, con la posición de los dos tornillos más largos que tiene que estar en corresponcencia con los manguitos de referencia.
Remueva la tapa; si la operación resultara dificultosa, apalanque con dos destornilladores en los puntos evidenciados por las flechas.

Part. N. 8000 74825 (02-93)

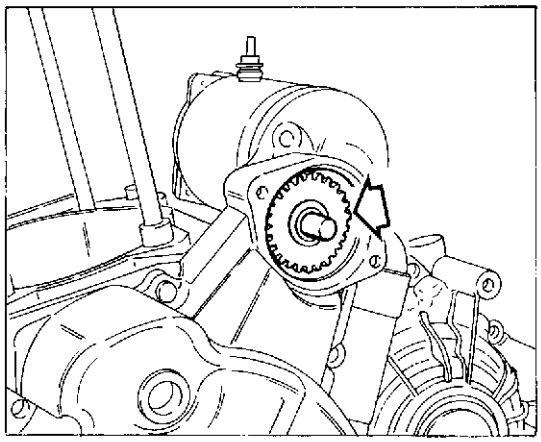
Recuperare le rosette di rasamento che si trovano sull'albero di rinvio, sfilare l'ingranaggio di rinvio. Eseguire con molta attenzione questa operazione per evitare che le rosette di rasamento cadano dietro al gruppo volano. Nel rimontaggio ricordarsi di inserire i rasamenti prima e dopo gli ingranaggi considerando il fatto che sono tutti uguali.

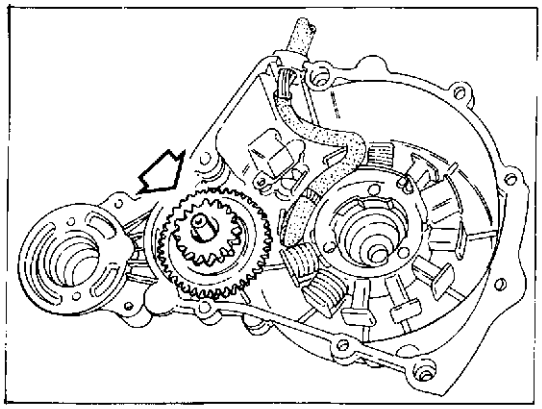
Recover the countershaft shim washers, remove the idle gear and prevent the shim washers from falling into the flywheel unit. When reassembling do not forget to fit the shims on both sides of the gears; the shims are all of the same dimensions.

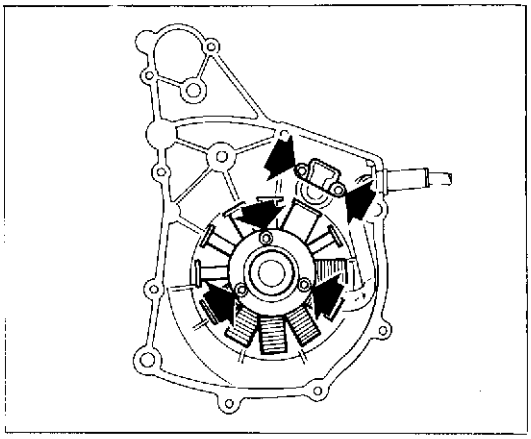
Récupérer les cales de réglage placées sur l'arbre de renvoi et ôter l'arbre de renvoi. Veillez à effectuer soigneusement cette opération pour éviter que les cales de réglage puissent tomber dans les groupe volant. Pour le remontage, ne pas oublier d'introduire les rondelles d'espacement avant et après les engrenages en considérant qu'ils sont tous identiques.

Die auf der Vorgelegewelle befindlichen Pass-Scheiben nehmen, das Vorgelegerad herausnehmen. Diese Operation mit grosser Sorgfalt vornehmen, um zu vermeiden, dass die Pass-Scheiben hinter die Schwungradsgruppe fallen. Beim Zusammenbau sind die Passscheiben vor und nach dem Vorgelege einzusetzen (beide Passscheiben sind identisch).

Recupere las rosetas de empuje que se encuentran en el eje de transmisión, extraiga el engranaje de transmisión. Ejecute con mucho cuidado esta operación para evitar que las rosetas de empuje caigan detrás del grupo volante.
Al volver a montar, acuérdese de introducir las rosetas de empuje (todas de las mismas dimensiones) antes y después de los engranajes.







Smontaggio volano alternatore

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

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

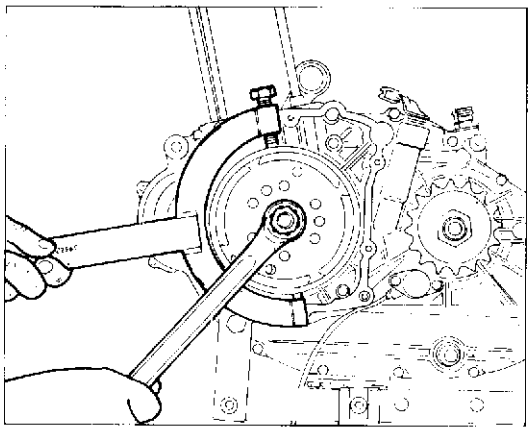
A l'intérieur du couvercle du volant se trouvent le stator et le pick-up; ces deux éléments doivent seulement être démontés en cas de remplacement ou de réglage de la position du pick-up. Le stator est fixé au couvercle avec trois vis et le pick-up avec deux vis.

Ausbau des Lichtmaschinen-Schwungrads

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.

Desmontaje volante alternador.

Dentro de la tapa del volante han sido montados el estator y el pick up; se pueden desmontar sólo en caso de substitución o de regulación de la posición del pick up. El estator está fijado en la tapa por medio de tres tornillos; el pick-up está fijado con dos tornillos.



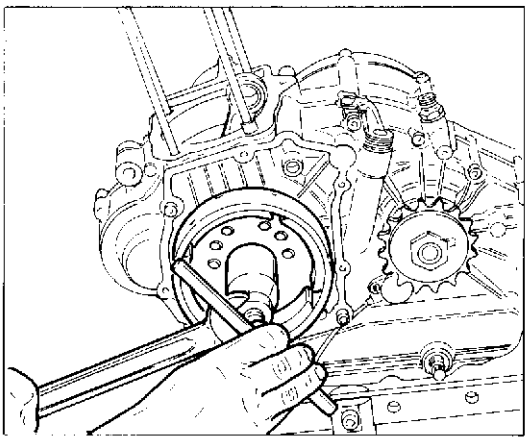
Tenere il rotore del generatore con l'attrezzo **N° 800039522** e con una chiave a stella svitare il dado di bloccaggio rotore. Recuperare la rondella per il rimontaggio.

Grip the generator rotor using special tool **N° 800039522** and use a ring spanner to undo the rotor lock nut.

Maintenir le rotor du générateur avec l'outil **N° 800039522** 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° 800039522** festhalten und mit einem Zwölfkantringschlüssel die Rotormutter lösen. Die Unterlegscheibe beim Zusammenbau wieder einsetzen.

Sostenga el rotor del generador utilizando la herramienta **N°800039522** y con una llave de estrella destornille la tuerca de bloqueo del rotor. Recupere la arandela que servirá para volver a montar.



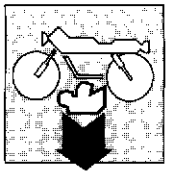
Utilizzare l'estrattore volano magnete **N° 800039523**, applicandolo sull'albero motore e, con una chiave esagonale mantenere fermo il corpo esterno dell'attrezzo. Ruotare la vite centrale in senso orario in modo da ottenere l'uscita del volano dall'albero motore. Recuperare la linguetta dell'albero motore. 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° 800039523** 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. There is a free wheel system fitted to the back of the magnetic flywheel; this only requires removal when substitution is necessary.

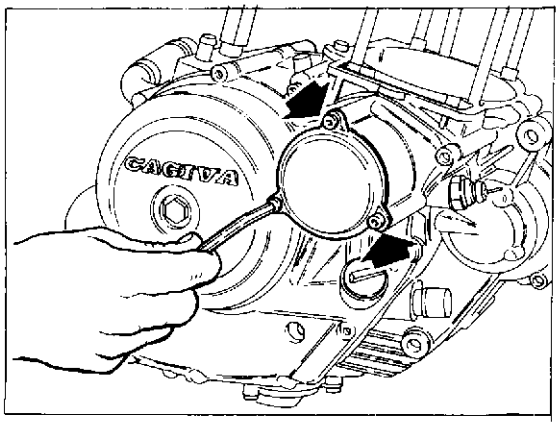
Utiliser l'extracteur volant aimant **N° 800039523**, l'appliquer sur le vilebrequin et le maintenir à l'arrêt avec une clé à six pans. Tourner la vis centrale dans le sens des aiguilles d'une montre de façon à ce que le volant sorte du vilebrequin. Récupérer la languette du vilebrequin. Un système à roue libre est fixé à l'arrière du volant magnétique; ce système doit être retiré du volant seulement pour son remplacement.

Das Werkzeug zur Entnahme des Magnet-Schwungrads **N° 800039523** 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 wegliegen. Ist an der Rückseite des Magnet-Schwungrads ein Freiradsystem befestigt; dieses braucht nur beim Austausch vom Schwungrad gelöst werden.

Utilice el extractor del volante magneto **N° 800039523** acoplándolo en el eje motor y, con una llave hexagonal, mantener firme el cuerpo exterior de la herramienta. Gire el tornillo central en el sentido de las agujas del reloj a fin de obtener la salida del volante del eje motor.
Recupere la lengüeta del eje motor. En la parte posterior del volante magneto ha sido fijado un sistema de rueda libre; hay que removerlo del volante sólo cuando tenga que ser substituido.



SCOMPOSIZIONE MOTORE
ENGINE DISASSEMBLY
DECOMPOSITION MOTEUR
MOTORAUSBAU
DESMONTAJE MOTOR



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.

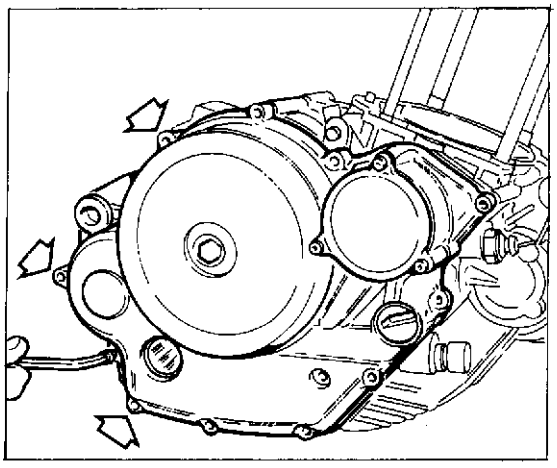
Dévisser les trois vis de fixation du couvercle du filtre à cartouche sur le carter droit du moteur. Enlever les bagues d'étanchéité, le ressort et la cartouche. Au remontage, veiller à introduire la vis la plus longue dans le trou supérieur du couvercle.

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.

Desmontaje del bloque del motor.

Destornille los tres tornillos que fijan la tapa del filtro de cartucho en el lado derecho de motor. Extraiga el anillo OR, el resorte y el cartucho. Tenga cuidado durante la operación de montar con el tornillo más largo que tendrá que que ser montado en el orificio superior de la tapa.



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.

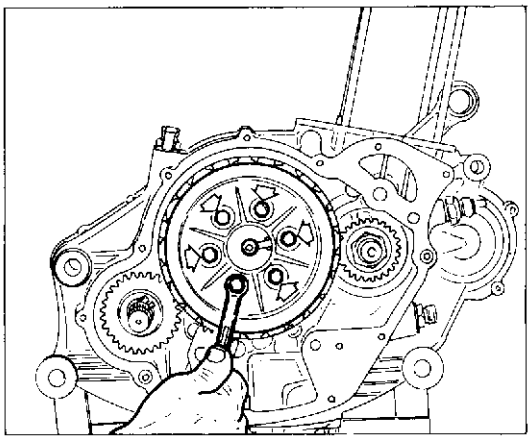
Dévisser les 13 vis de fixation du couvercle du carter droit. Si le couvercle est difficile à retirer, faire levier avec deux tournevis introduits dans les points signalés par les flèches. Au remontage, veiller à introduire les vis les plus longues dans les logements des douilles de référence.

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.

Destornille los 13 tornillos de fijación de la tapa cárter derecho. Si la separación resultara dificultosa, apalanque con dos destornilladores en los puntos indicados por la flecha.
Al volver a montar recuerde que los dos tornillos más largos tienen que ser introducidos en correspondencia con los manguitos de referencia

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 questi ultimi componenti considerare che essi presentano 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.

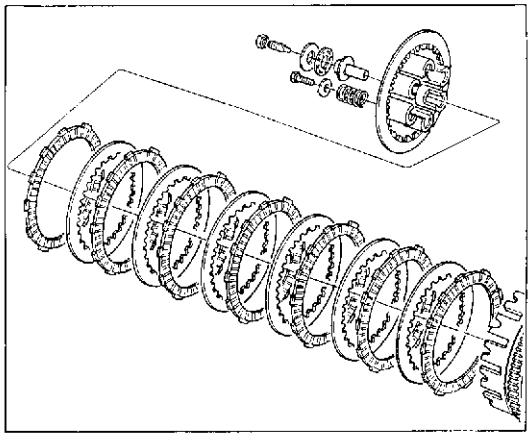


Clutch and drive gear disassembly.

Loosen the six hexagon screws compressing the springs on the pressure plate; remove the springs, the pressure plate and the discs. When reassembling, remember that when the discs are in their correct assembling position, the pressure plate must be in contact with the last disc. If not, turn the pressure plate until the correct position is reached.

Démontage de l'embrayage et de l'engrenage transmission principale.

Desserrer les six vis à six pans de compression ressort sur le plateau de pression. Oter les ressorts, le plateau de pression et les disques d'embrayage. Au remontage, tenir compte que les disques ont une seule position et que le plateau de pression doit être en contact du dernier disque. Au cas contraire, tourner le plateau jusqu'à ce que la position indiquée est atteinte.



Abmontierung der Kupplung und des Hauptantriebsrads.

Die sechs Sechskantschrauben, die die Federn auf den Schiebeteller drücken, losmachen; Federn, Scheibenteller und Kupplungsscheiben herausnehmen. Bei der Wiederzusammensetzung der letzteren Teile, immer darauf achten, dass sie nur eine Montagestellung haben: in solcher Stellung soll der Scheibenteller genau die letzte Scheibe mit Dichtung berühren; ist das nicht der Fall, den Teller solange drehen, bis die beschriebene Stellung erreicht wird.

Desmontaje del embrague y engranaje de transmisión primaria.

Destornille los seis tornillos hexagonales que comprimen los resortes en el plato empujadisco; extraiga los resortes, el plato empujadisco y los discos embrague. Al volver a montar estos discos, tenga en cuenta que lo mismos presentan una sóla posición de montaje; en esa posición el plato empujadiscos tiene que quedar perfectamente en contacto con el último disco con guarnición; si esto no se produce, gire el plato hasta la posición descrita.

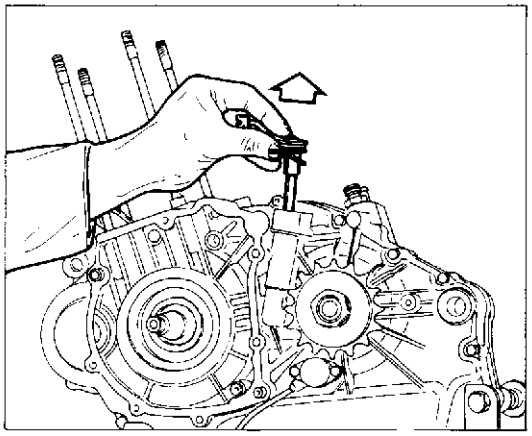
Sfilare il piattello disinnesto frizione, l'astina di spinta, la sfera e l'altra astina. Sfilare dall'alto del basamento la leva comando frizione unitamente alla molla di ritorno e alla rondella.

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.

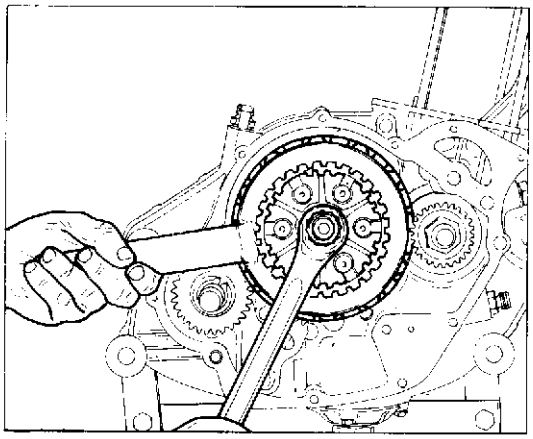
Retirer la plaque de débrayage, la tige de poussée, la bille et l'autre tige. Tirer le levier d'embrayge vers le haut et le dégager avec le ressort de retour et la rondelle.

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 Kurbelgehäuse entnehmen.

Extraiga el disco desconexión embrague, la varilla de empuje, la bola y la otra varilla.
Extraiga desde la parte superior de la bancada la palanca mando de embrague junto con el resorte de retorno y la arandela.



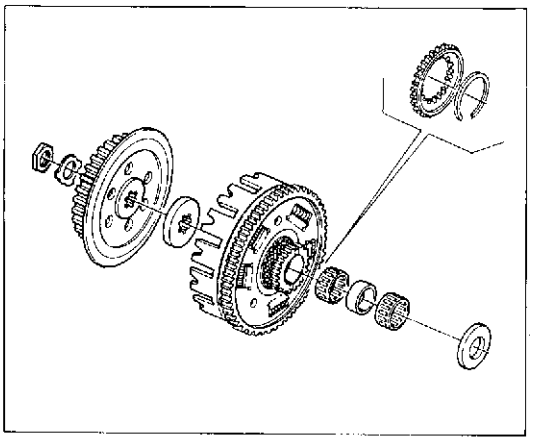
SCOMPOSIZIONE MOTORE
ENGINE DISASSEMBLY
DECOMPOSITION MOTEUR
MOTORAUSBAU
DESMONTAJE MOTOR



Raddrizzare la rondella d'fermo sull'albero primario cambio. Utilizzare l'attrezzo **N° 800039524** per mantenere ferma la custodia frizione; svitare il dado sul albero primario cambio. Sfilare l'insieme custodia-ingranaggio conduttore frizione-ingranaggio comando pompa olio e la rosetta di scalamento. Questi componenti dovranno essere montati in ordine inverso nel rimontaggio.

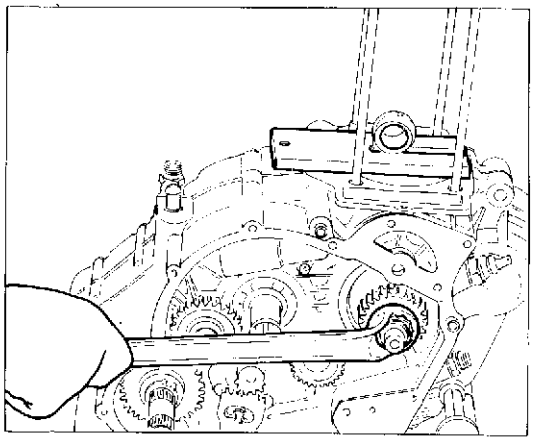
Straighten the stop washer on the gearbox main shaft. Use special tool **N° 800039524** to hold the clutch housing in position. Unscrew the nut on the main shaft and then remove the assembly consisting of the housing, the clutch drive gear and the oil pump gear; next remove the thrust washer. At reassembly 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° 800039524** 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 rondelle d'espacement. Ces éléments devront être remontés dans l'ordre inverse.



Die Unterlegscheibe an der Getriebehauptwelle gerade ausrichten. Mit dem Werkzeug **N° 800039524** das Kupplungsgehäuse fest halten; die Mutter an der Getriebehauptwelle lösen. Die Baugruppe Gehäuse-getriebenes Räderpaar der Kupplung Getriebe zur Ölpumpensteuerung und den Walzenkäfig, und den Bund entnehmen. Beim Zusammenbau sind diese Elemente in umgekehrter Reihenfolge zu montieren.

Enderece la arandela de tope en el eje primario del cambio. Utilice la herramienta **N° 800039524** para mantener firme la protección embrague; destornille la tuerca en el eje primario del cambio. Extraiga el juego protección-engranaje conducido embrague-engranaje mando bomba del aceite y la roseta de empuje. Estos componentes tendrán que ser montados en orden inverso cuando sevuelva a montar.



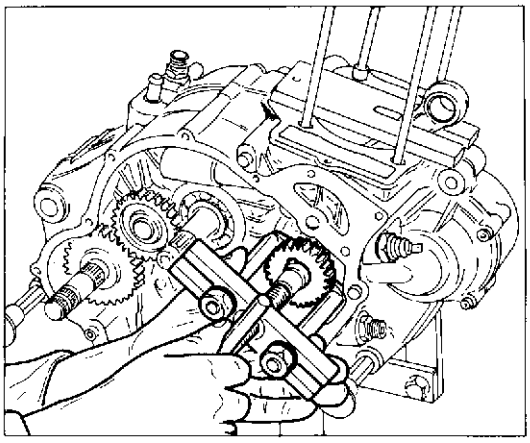
Supportare il piede di bielle con l'attrezzo **N° 800040871** quindi svitare il dado (a filetto sinistro) sull'albero motore.

Use special tool **N° 800040871** to support the small end then unscrew the nut (lefthanded thread) on the crankshaft.

Supporter le pied de bielle avec l'outil **N° 800040871** puis dévisser l'écrou (à filet vers la gauche) sur le vilebrequin.

Den Pleuelkopf mit dem Werkzeug **N° 800040871** festhalten und die Mutter (linksgängiges Gewinde) auf der Antriebswelle lösen.

Sostenga el pie de biela con la herramienta **N° 800040871** luego destornille la tuerca (de rosca izquierda) en el eje motor.



Sfilare l'ingranaggio trasmissione primaria; se l'operazione risulta difficoltosa, utilizzare l'attrezzo **N° 800051641** oppure un estrattore universale come mostrato nella figura. Recuperare la chiavetta e sfilare la catena distribuzione.

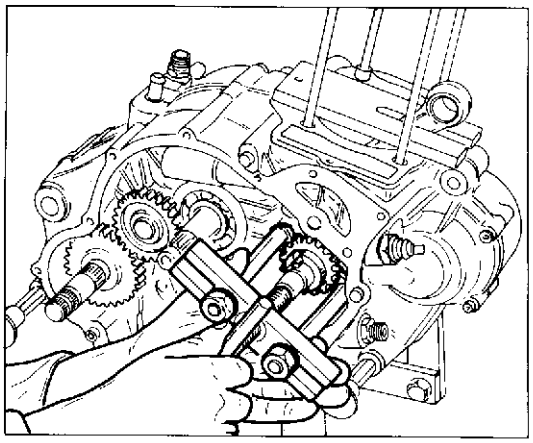
Remove the primary drive gear, if this proves difficult use the special tool **N° 800051641** or use an universal extractor in the manner shown in the illustration. Remove the key and then the drive chain.

Retirer l'engrenage de la transmission primaire; si cette opération est difficile, utiliser l'outil **N° 800051641** 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° 800051641** bzw. ein Universal-Entnahmewerkzeug (siehe Abbildung). Den Keil weglegen und die Ventilsteuerungskette herausnehmen.

Extraiga el engranaje de transmisión primaria; si la operación resulta dificultosa, utilice la herramienta **N° 800051641** o bien un extractor universal como se muestra en la figura. Recupere la chaveta y extraiga la cadena de distribución.

SCOMPOSIZIONE MOTORE
ENGINE DISASSEMBLY
DECOMPOSITION MOTEUR
MOTORAUSBAU
DESMONTAJE MOTOR



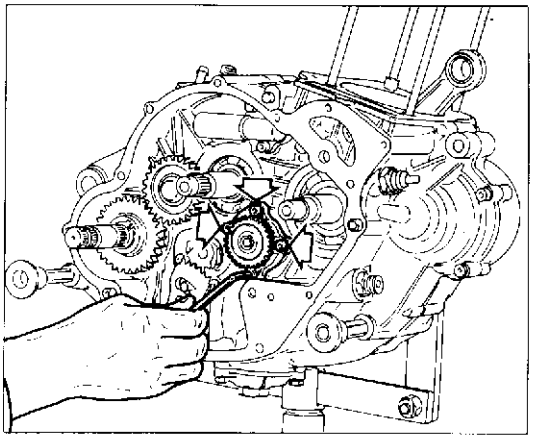
Sfilare l'ingranaggio distribuzione dall'albero motore utilizzando lo stesso estrattore dell'operazione precedente.

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.

Extraiga el engranaje de la distribución de ese motor utilizando el mismo extractor de la operación anterior.



Smontaggio pompa olio, ingranaggi avviamento.

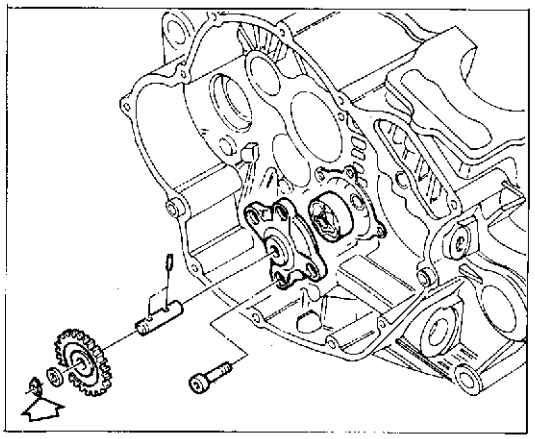
Svitare le 4 viti di fissaggio del corpo pompa al carter destro. Sfilare il corpo stesso completo di ingranaggio condotto. Volendo smontare l'ingranaggio dal corpo pompa è sufficiente sfilare l'anello di arresto e quindi estrarre rosetta e ingranaggio.

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.

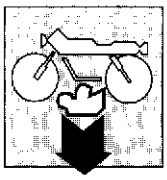


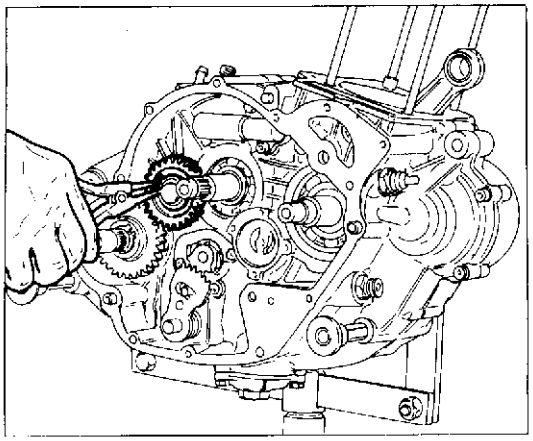
Ausbau der Ölpumpe, Anlassergetriebe.

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.

Desmontaje de la bomba de aceite, engranajes arranque.

Destornille los 4 tornillos de fijación del cuerpo de la bomba de aceite al cárter derecho. Extraiga el cuerpo completo de engranaje conducido. Si se desea desmontar el engranaje del cuerpo de la bomba basta con extraer el anillo de tope y luego extraer la roseta y el engranaje.





Togliere il distanziale intermedio dell'avviamento rimuovendo l'anello elastico con un paio di pinze a punta. Recuperare le rondelle di rasamento 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 spacer. Remove the shims; these should be mounted in the same position at reassembly.

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

Das mittlere Distanzstück des Anlassens nach Entfernung des Federrings mit Hilfe von Spitzenzangen herausnehmen. Die Pass-Scheiben, die danach in derselbe Stellung montiert werden sollen, bewahren.

Saque el separador intermedio del arranque removiendo el anillo elástico con pinzas de punta. Recupere las arandelas de empuje que haorá que volver a montar en la misma posición.

Smontaggio selettore dentato comando cambio.

Sfilare il selettore dentato da l'albertino comando cambio previa rimozione dell'anello elastico.

Gearbox toothed selector disassembly.

After removing the retaining ring, remove the toothed selector from the gearbox control shaft.

Démontage du sélecteur denté boîte de vitesse.

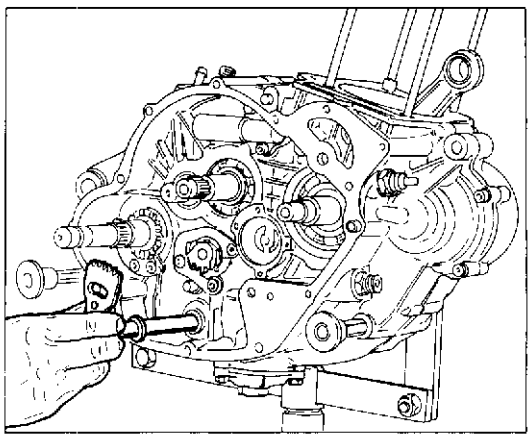
Après avoir ôté l'anneau ressort, ôter le sélecteur denté boîte de vitesse.

Abmontierung Zahnwähler der Getriebsteuerung.

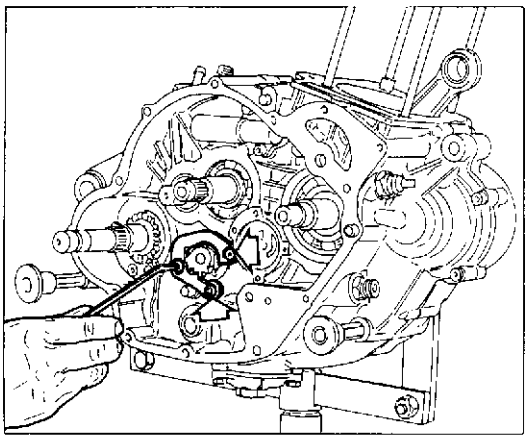
Den Zahnwähler aus der Getriebesteuerungswelle nach Entfernung des Federringes herausnehmen.

Desmontaje del selector dentado mando del cambio

Extraiga el selector dentado del eje de mando del cambio después de extraer el anillo elástico.



SCOMPOSIZIONE MOTORE
ENGINE DISASSEMBLY
DECOMPOSITION MOTEUR
MOTORAUSBAU
DESMONTAJE MOTOR



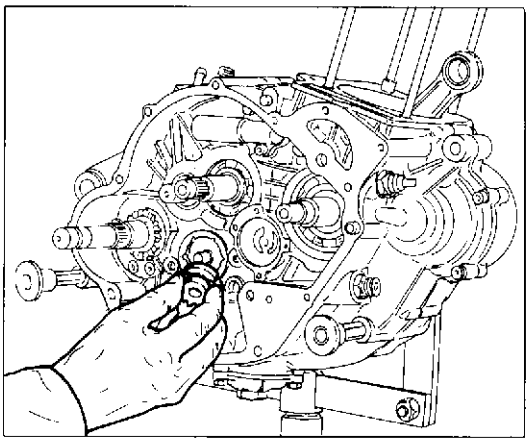
Svitare le tre viti di fissaggio della piastrina di disinnesto saltarelli; rimuovere detta piastrina.

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.

Desatornille los tres tornillos de fijación de la placa de desconexión de los gatillos; remueva la placa.



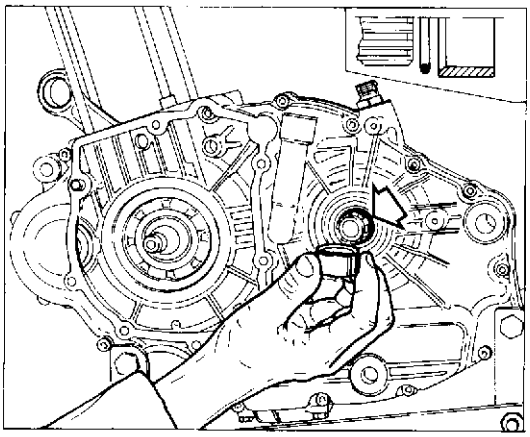
Sfilare il selettore dentato completo di saltarelli e molle. Fare attenzione nel rimontaggio di questi ultimi componenti; la parte del saltarello con una leggera cavità deve andare a spingere sulla molla.

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.

Extraiga el selector dentado completo de gatillos y resortes. Tenga cuidado cuando vuelva a montar con estos componentes: la parte del gatillo que tiene una ligera cavidad tiene que empujare resorte.



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.

Separación semicárter y desmontaje componentes del cambio.

Extraiga del eje secundario del cambio el separador y el anillo OR. Al volver a montar recuerde que la parte avellanada interior del separador tiene que quedar en contacto con el anillo OR.

Part. N. 8000 74825 (02-93)

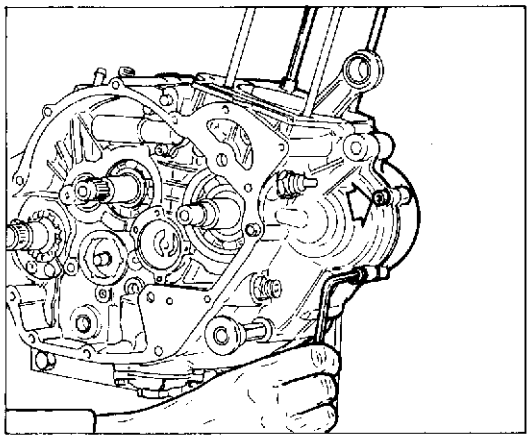
Svitare le due viti anteriori di fissaggio del semicarter destro a quello sinistro.

Undo the front screws holding the right 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.

Desornille los dos tornillos delanteros de fijación del semicárter derecho en el izquierdo.



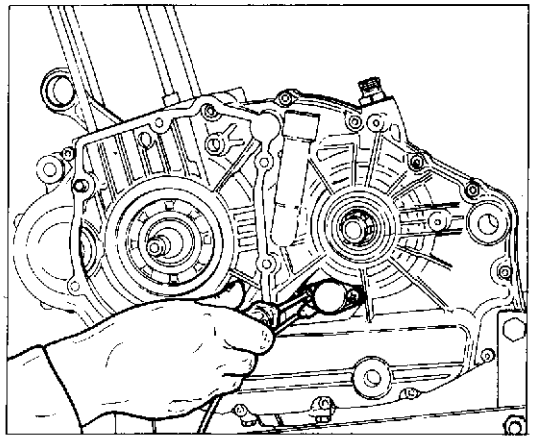
Solo se è necessario, smontare il segnalatore di folle del carter sinistro svitando le due viti di fissaggio. Recuperare l'anello OR, il puntalino e la relativa molla.

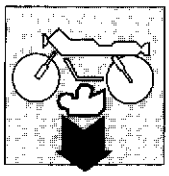
If necessary, the neutral indicator can be dismantled from the left casing by unscrewing the two retaining screws. Remove the 'O' ring, the pointer and the spring.

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.

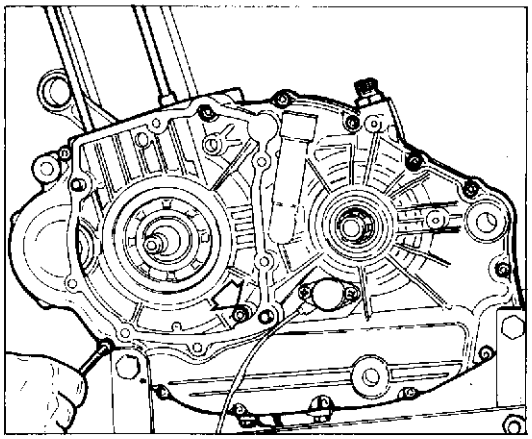
Nur falls erforderlich, die Leerlaufanzeige vom linken Gehäuse durch Lösen der beiden Befestigungsschrauben abnehmen. Den O-Ring, den Auflagestift und die entsprechende Feder weglegen.

Sólo si fuera necesario, desmonte el señalizador de desembrague del cárter izquierdo destornillando los dos tornillos de fijación. Recupere el anillo OR, el puntal y su resorte correspondiente.





SCOMPOSIZIONE MOTORE
ENGINE DISASSEMBLY
DECOMPOSITION MOTEUR
MOTORAUSBAU
DESMONTAJE MOTOR



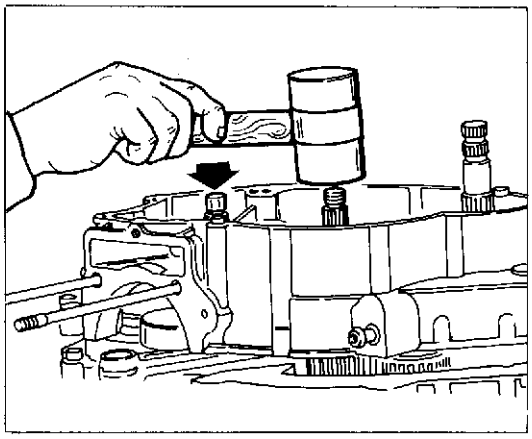
Svitare le 14 viti a testa cava esagonale che fissano tra di loro i due semicarter. Fare attenzione nel rimontaggio che l'unica vite lunga è quella centrale.

Undo the 14 socket head bolts holding the two half-casings together. When reassembling take care that the long bolt (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.

Desornille los 14 tornillos de cabeza hueca hexagonal que fijan entre sí los dos semicárter. Tenga cuidado cuando vuelva a montar: el único tornillo largo es el central.



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.

Separe los dos semicárters utilizando un martillo de plástico.

Part. N. 8000 74825 (02 93)

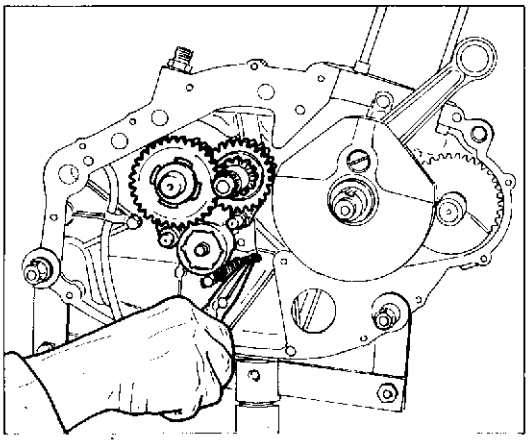
Sganciare la molla sulla levetta posizionamento tamburo comando forcelline cambio, utilizzando un paio di pinze a punta.

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

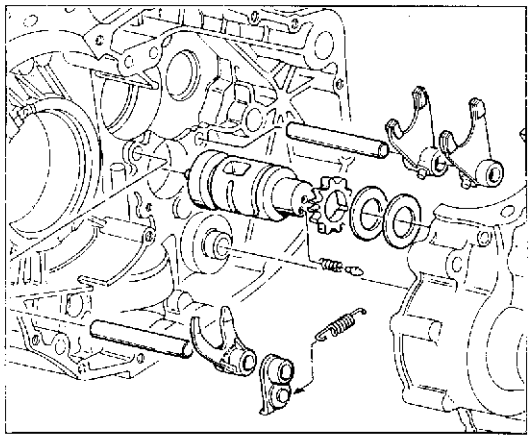
Décrocher le ressort du levier de positionnement du tambour de commande des fourches de la boîte de vitesse en utilisant une pince à becs pointus.

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

Desenganche el resorte de la palanca de posicionamiento de tambor de mando de las horquillas del cambio utilizando pinzas de punta.



SCOMPOSIZIONE MOTORE
ENGINE DISASSEMBLY
DECOMPOSITION MOTEUR
MOTORAUSBAU
DESMONTAJE MOTOR



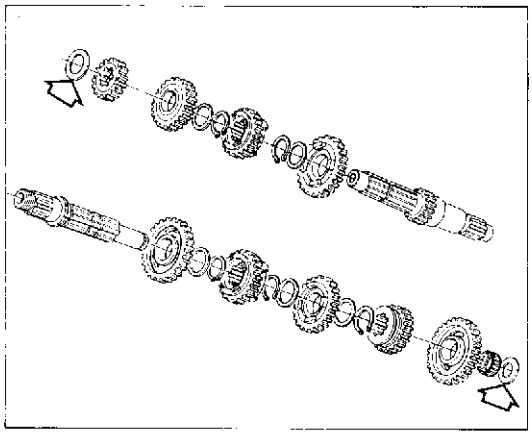
Sfilare gli alberi forcelle cambio, le forcelle e l'albero desmodromico con relativi rasamenti.

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.

Extraiga los pernos de las horquillas de cambio, las horquillas y el eje de mando con sus correspondientes empujes.



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

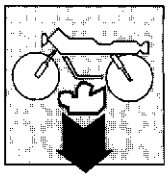
Simultaneously remove the two gearbox shafts complere with gearing.
Remove the shims; ensure that these a returned to the same position at reassembly.

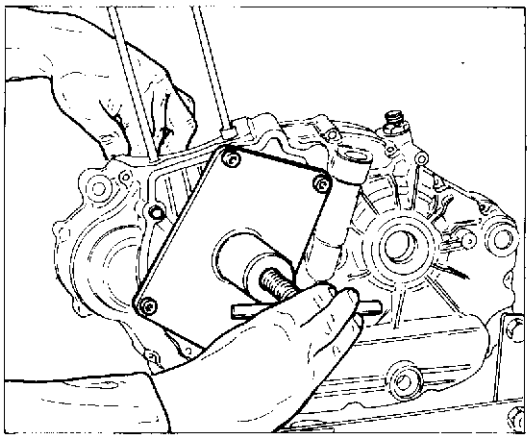
Retirer en même temps les deux arbres de changement de vitesse ainsi que les engrenages.
Récupérer les rondelles d'espacement qui devront être remontées dans la même position.

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

Extraiga al mismo tiempo los dos ejes de cambio completos de engranajes.
Recupere los empujes que se tendrán que utilizar en el montaje en la misma posición.

Part. N. 8000 74825 (02-93)





Smontaggio albero motore e contralbero.

Montare l'attrezzo **N° 800051665** 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° 800051665** on the outside of the left half-casing 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.

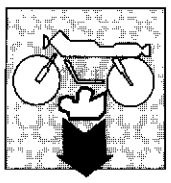
Monter l'outil **N° 800051665** à l'extérieur du demi-carter de gauche en le fixant avec les vis relatives. Agir sur la vis au centre et frapper en même temps sur l'arbre secondaire de l'intérieur vers l'extérieur, en utilisant un maillet en plastique. Le vilebrequin sortira ainsi avec le contre-arbre. Le roulement à gauche du vilebrequin restera sur celui-ci ainsi que l'engrenage conducteur de l'arbre secondaire.

Ausbau der Antriebs-und Gegenwelle.

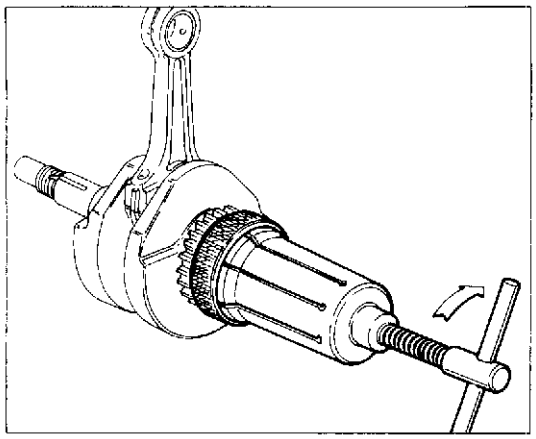
Das Werkzeug **N° 800051665** an der Ausserseite der linken Gehäusehälfte montieren und mit den entsprechenden Schrauben befestigen. Die zentrale Schraube drehen und gleichzeitig mit einem Kunststoffhammer von innen nach aussen auf die Gegenwelle schlagen. Auf diese Weise treten die Antriebswelle und die Gegenwelle gleichzeitig aus. Das linke Lager der Antriebswelle bleibt mit der Welle zusammen mit dem Antriebs-Räderpaar für die Gegenwelle fest verbunden.

Desmontaje eje motor y eje secundario.

Monte la herramienta **N° 800051665** por fuera del semicárter izquierdo fijándola con sus tornillos. Trabaje en el tornillo central y al mismo tiempo bata de dentro a fuera con un martillo de plástico en el contraeje. De esta manera se obtendrá la salida del eje motor y al mismo tiempo de contraeje. El cojinete del lado izquierdo del eje motor quedará posicionado en este último junto con el engranaje conductor para el contraeje.



SCOMPOSIZIONE MOTORE
ENGINE DISASSEMBLY
DECOMPOSITION MOTEUR
MOTORAUSBAU
DESMONTAJE MOTOR



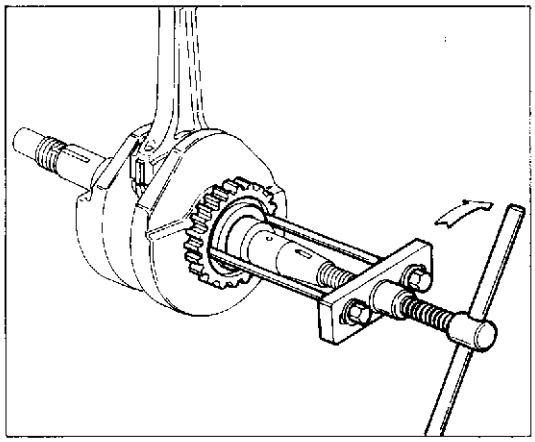
Per rimuovere il cuscinetto dall'albero motore è necessario utilizzare l'attrezzo **N° 000YA2300.**

Special tool **N° 000YA2300** is necessary to remove the crankshaft bearings.

Pour retirer le roulement du vilebrequin, il faut utiliser l'outil **N° 000YA2300.**

Zum Ausbau des Lagers der Antriebswelle verwende man das Werkzeug **N° 000YA2300.**

Para remover el cojinete del eje motor hay que utilizar la herramienta **N° 000YA2300**



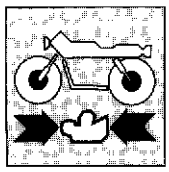
Per rimuovere l'ingranaggio conduttore dall'albero motore utilizzare l'attrezzo **N° 000YA2301.**

To remove the drive gearing from the crankshaft use the special tool **N° 000YA2301.**

Pour retirer l'engrenage conducteur du vilebrequin, utiliser l'outil **N° 000YA2301.**

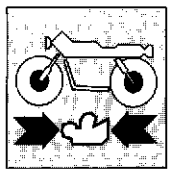
Zum Ausbau des Antriebs-Räderpaars von der Antriebswelle verwende man das Werkzeug **N° 000YA2301.**

Para remover el engranaje conductor del eje motor hay que utilizar la herramienta **N° 000YA2301.**



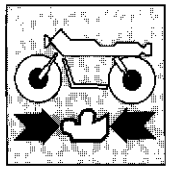
Sezione
Section
Section
Section
Sección

G



Pulizia dei particolari ..... G. 5
Accoppiamenti ..... G. 5
Cilindro ..... G. 6
Pistone ..... G. 8
Accoppiamento cilindro-pistone ..... G. 9
Spinotto ..... G. 10
Accoppiamento spinotto-pistone ..... G. 11
Accoppiamento spinotto bussola piede di biella ..... G. 11
Segmenti G.12
Accoppiamento segmenti-cave sul pistone G.13
Accoppiamento segmenti cilindro G.14
Biella G.15
Sostituzione bussola piede di biella G.16
Contralbero d'equilibrio G.17
Albero motore G.18
Rettifica del perno di biella G.19
Semicuscinetti di biella G.20
Accoppiamento semicuscinetti-perno di biella G.21
Testa cilindro G.22
Sede valvola G.23
Installazione sede valvola maggiorata G.28
Guidavalvola G.29
Valvola G.30
Sostituzione del guidavalvola G.32
Molla valvola G.34
Bilanciere e perno bilanciere G.35
Albero a camme G.37
Catena e ingranaggi distribuzione G.39
Ruota libera e dispositivo avviamento G.40
Cuscinetti G.41
Basamento motore G.42
Sostituzione paraolio G.43
Pompa olio G.44
Gruppo frizione G.46
Molla frizione G.47
Ingranaggio condotto trasmissione primaria G.47
Cambio di velocità G.48
Forcelle e ingranaggi selezione marce G.49
Tamburo comando forcelle G.50
Principali circuiti del carburatore G.52

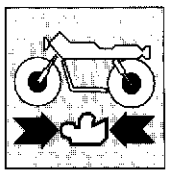
Cleaning of components ..... G. 5
Assemblies ..... G. 5
Cylinder ..... G. 6
Piston ..... G. 8
Matching cylinder and pistons ..... G. 9
Gudgeon pin G.10
Matching the gudgeon pin and piston G.11
Matching the gudgeon pin and little end bearing G.11
Piston ring G.12
Matching piston-rings and groove G.13
Matching the rings to the cylinder G.14
Connecting rod G.15
Replacing of the small end bush G.16
Balance countershaft G.17
Crankshaft G.18
Grinding the pig and journal G.19
Big end half-bearing G.20
Matching the half-bearings and the big end G.21
Cylinder head G.22
Valve seat G.23
Fitting oversize valves G.28
Valve guides G.29
Valve G.30
Replacing the valve guide G.32
Valve spring G.34
Rocker arm and rocker arm pin G.35
Camshaft G.37
Camshaft chain and gearing G.39
Free wheel and starter mechanism G.40
Bearings G.41
Cylinder block G.42
Changing the oil seals G.43
Oil pump G.44
Clutch unit G.46
Clutch spring G.47
Primary drive driven gearing G.47
Gearbox G.48
Gear selector fork and gearing G.49
Selector drum G.50
Carburetor overhauling G.53



Nettoyage des pièces ..... G. 5
Accouplements ..... G. 5
Cylindre ..... G. 6
Piston ..... G. 8
Accouplement cylindre-piston ..... G. 9
Tourillon G.10
Accouplement tourillon-piston G.11
Accouplement tourillon-douille pied de bielle G.11
Segments G.12
Accouplements segments-rainure sur le piston G.13
Accouplement segments-cylindre G.14
Bielle G.15
Remplacement de la douille du pied de bielle G.16
Arbre secondaire d'équilibrage G.17
Vilebrequin G.18
Rectification du tourillon de bielle G.19
Demi-coussinets de bielle G.20
Accouplement demi-coussinets-tourillon de bielle G.21
Culasse G.22
Siège soupape G.23
Montage du siège de soupape majorée G.28
Guide-de soupape G.29
Soupape G.30
Remplacement du guide-de soupape G.33
Ressort soupape G.34
Culbuteur et axe du culbuteur G.35
Arbre à cames G.37
Chaîne et engrenages de distribution G.39
Roue libre et dispositif de demarrage G.40
Roulements G.41
Bloc moteur G.42
Remplacement des pare-huiles G.43
Pompe à huile G.44
Groupe d'embrayage G.46
Ressort embrayage G.47
Engrenage entraîne de la trasmission primaire G.47
Boîte de vitesse G.48
Fourchettes et engrenages de la boîte de vitesse G.49
Tambour de commande de fourchettes G.50
Revision carburateur G.54

Reinigen der Bauteile ..... G. 5
Passungen ..... G. 5
Zylinder ..... G. 6
Kolben ..... G. 8
Paarung Zylinder-Kolben ..... G. 9
Kolbenbolzen G.10
Paarung Bolzen-Kolben G.11
Paarung Bolzen-Pleuelkopfbuchse G.11
Kolbenringe G.12
Paarung Kolbenringe Kolbenringzitze G.13
Paarung Kolbenringe-Zylinder G.14
Pleuel G.15
Austausch der Pleuelkopfbuchse G.16
Ausgleich-Vorgelegewelle G.17
Antriebswelle G.18
Schleifen des Pleuelzapfens G.19
Pleuel-Lagerschale G.20
Paarung Lagerschalen-Pleuelzapfen G.21
Zylinderkopf G.22
Ventilsitz G.24
Einbau des grösseren Ventilsitzes G.28
Ventilführung G.29
Ventil G.30
Auswechseln der Ventilführung G.33
Ventilfeder G.34
Kipphebel und Kipphebelbolzen G.35
Nockenwelle G.37
Kette und Ventilsteuerungsgetriebe G.39
Freilauf und Anlasser G.40
Lager G.41
Kurbelgehäuse G.42
Wechseln der Ölabdichtung G.43
Ölpumpe G.44
Kupplungsbaugruppe G.46
Kupplungsfeder G.47
Angetriebens Räderpaar Abtrieb G.47
Wechselgetriebe G.48
Gabeln und Räderpaare zur Gangschaltung G.49
Trommel der Gabelsteuerung G.50
Hauptkreisläufe des Vergasers G.55

Limpieza de las partes ..... G. 5
Acoplamientos ..... G. 5
Cilindro ..... G. 6
Pistón ..... G. 8
Aciplamiento cilinaro-pistón ..... G. 9
Eje del pistón C.10
Acoplamiento eje del pistón-pié G.11
Acoplamiento eje del pistón-pie de biela G.11
Segmentos G.12
Acoplamiento ranuras-segmento en ei pistón C.13
Acoplamiento segmentos-cilindro G.14
Biela G.15
Sustitución casquillo piée de biela G.16
Contra-eje G.17
Cigüeñal G.18
Rectificación del perno de la biela G.19
Semicojinetes de la biela G.20
Acoplamiento semicojinetes-perno de biela G.21
Culata G.22
Asiento de la válvula G.24
Instalación del asiento de valvula aumentando G.28
Guía de válvula G.29
Valvula G.30
Substitución de las guias de válvula G.33
Resorte de válvula G.34
Balancín y perno el balancín G.35
Eje de levas G.37
Cadena de engranajes distribución G.39
Rueda libre y dispositivo de arranque G.40
Cojinetes G.41
Bancada del motor G.42
Substitución detenedor de aceite G.43
Bomba aceite G.44
Grupo embrague G.46
Resorte embrague G.47
Engranaje conducidon de la transmision primaria G.47
Cambio de la velocidad G.48
Horquillas y engranajes seleción marchas G.49
Tambor mando horquillas G.50
Circuitos orincipales del carurador G.56



Pulizia dei particolari

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

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

Cleaning of components

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

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

Nettoyage des pièces

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

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

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.

Limpieza de las partes

Todas las partes tienen que limpiarse con bencina y secarse con aire comprimido.

Durante esta operación se desarrolan vapores inflamables y particulas de metal pueden ser expulsadas a alta velocidad, se recomienda por lo tanto de operar en un ambiente libre de llamas o chispas y que el operador se coloque lentes protectores.

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 "largo" 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

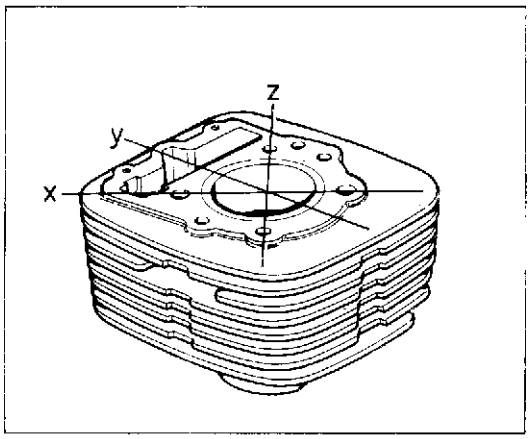
Tous les accouplements doivent être réalisés selon les tolérances spécifiées, afin de permetre au moteur de fonctionner dans ses meilleures conditions et de donner son meilleur rendement. En effet, un accouplement "serré" pourrait causer des grippages lorsque les organes en mouvement se chauffent, tandis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

Passungen

Zur einwandfreier 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.

Acoplamientos

Para permitir que el motor funcione en las mejores condiciones, dando por tanto el mayor rendimiento, es indispensable que todos los acoplamientos se encuentren dentro de las tolerancias prescriptas. De hecho un acoplamiento "apretado" causa agarrotamientos en cuanto los órganos en movimiento se calientan; mientras que un acoplamiento "flojo" causa vibraciones que, además de ser fastidiosas, aceleran el desgaste de las partes en movimiento.



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.
0,05

Cylindre.

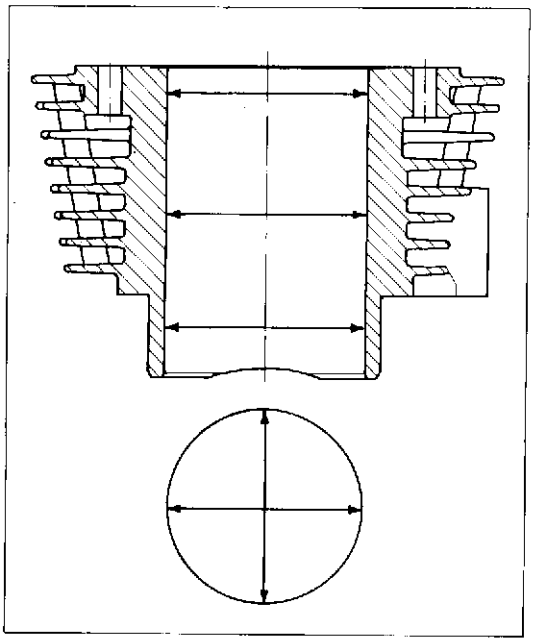
Contrôler la superficie plane du cylindre en utilisant une règle et un épaisseurmètre et en effectuant la lecture sur les points indiqués par la figure. Si la valeur maximum, sur un point quelconque, dépasse la limite prescrite, rectifier le plan d'appui de la culasse.
Limite de service: 0,05 mm.

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.

Cilindro

Controle la superficie aplanada del cilindro con una regla de confrontación y un espesímetro, efectuando la lectura de la deformación en los puntos indicados en la figura. Si la lectura sobrepasa, en cualquier punto, el límite de servicio, rectifique el plano de apoyo en el cilindro.
Deformación culata: límite de servicio 0,05 mm.



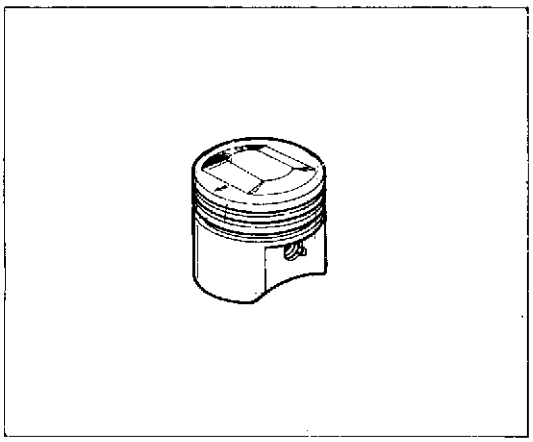
Controllare che le pareti siano perfettamente lisce. Effettuare la misurazione del diametro del cilindro a tre diverse altezze ed in due direzioni a 90° tra loro, ottenendo così il valore di conicità e di ovalizzazione.
Max. conicità (limite di usura): 0,05 mm.
Max. ovalizzazione (limiti di usura): 0,05 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. 0,05
Max. ovality (wear limit): 0.0019 in. 0,05
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.

Controle que las paredes sean perfectamente lisas. Efectúe la medida del diámetro del cilindro a tres alturas distintas y en dos direcciones a 90° entre ellas, obteniendo de esta manera el valor de conicidad y de ovalización.
Máx. conicidad (límite de desgaste): 0,05 mm.
Máx. ovalización (límite de desgaste): 0,05 mm.
Si el límite de desgaste va más allá de estos valores, substituya el cilindro; no es posible rectificarla puesto que ha sido sometido a un tratamiento que le confiere dureza particular.
El cilindro está marcado con un color que indica la clase a la que pertenece; el acoplamiento cilindro pistón se debe hacer siempre entre clases iguales.



Pistone.

Pulire accuratamente il cielo del pistone e le cave dei segmenti dalle incrostazioni carboniose. Procedere ad un accurato controllo visivo e dimensionale del pistone; non devono apparire tracce di forzamenti, rigature, crepe o danni di sorta.
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.

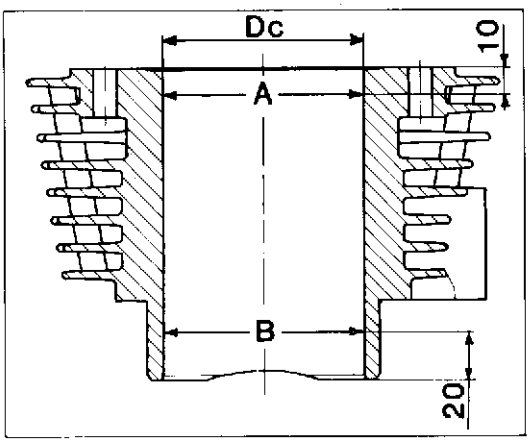
Den Kolbenboden und die Kolbenringsitze von Kohlerückständen befreien. Eine sorgfältige Sichtkontrolle und Masskontrolle am Kolben durchführen; Klemmstellen, Kratzer, Risse oder ähnliche Beschädigungen sind nicht zulässig.
Bei Einsatz eines neuen Kolbens ist auch der Kolbenbolzen und die Pleuelkopfbuchse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

Pistón

Limpie minuciosamente el cielo del pistón y las ranuras de los segmentos quitando las incrustaciones carbonosas. Proceda a un minucioso control visual y dimensional del pistón; no tienen que aparecer indicios de forzamientos, rayaduras, grietas o daños de cualquier tipo.
Al substituir el pistón hay que substituir también el eje del pistón y el manguito para el pie de biela. El pistón tiene que ser de la misma clase de selección de la camisa del cilindro.

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, ad una distanza 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 latezza di: 12 mm dalla base il gioco di accoppiamento (G) risulterà dalla formula: G=Dc-Dp.

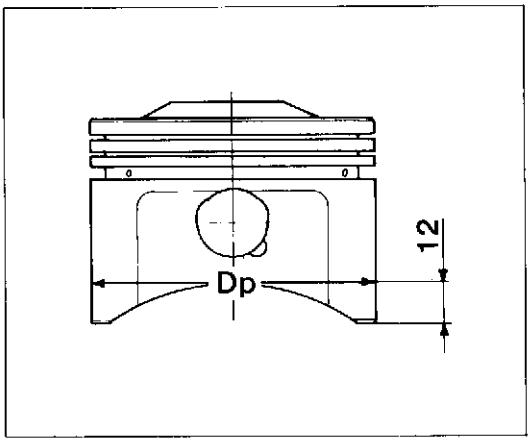


Coupling cylinder and piston.

The units cylinder-piston are supplied coupled and if their position has been incidentally changed, the measure of their diameters must be taken.
For this operation, proceed as follows:
CYLINDER DIAMETER
By using a micrometer, take two measurements of the inside diameter; one at 10 mms. from the top (A), and the other at 20 mms from the bottom (B). The cylinder diameter (Cd) will result from the formula: $Cd=\frac{A+B}{2}$
PISTON DIAMETER
Get the piston diameter (Pd) at 12 mms. height from the base. The coupling slack (S) will result from the formula: S= Cd-Pd.

Assemblage cylindre-piston.

Les groupes cylindre-piston sont fournis couplés; et au cas où ils resultent chargés entre eux, il faudra mesurer les diamètres relatifs en opérant comme suit:
DIAMETRE CYLINDRE
Par un micromètre d'intérieur, mesurer deux fois le diamètre intérieur du cylindre à une distance de 10 mm. de la saillie (A) et de 20 mm. de la limite inférieure (B). Le diamètre cylindre (Dc) résultera d'après la formule: $Dc=\frac{A+B}{2}$
DIAMETRE PISTON
Mesure le diamètre piston (Dp) à une hauteur de 12 mm. de la base. Le jeu d'assemblage (G) résultera d'après la formule: G= Dc-Dp.



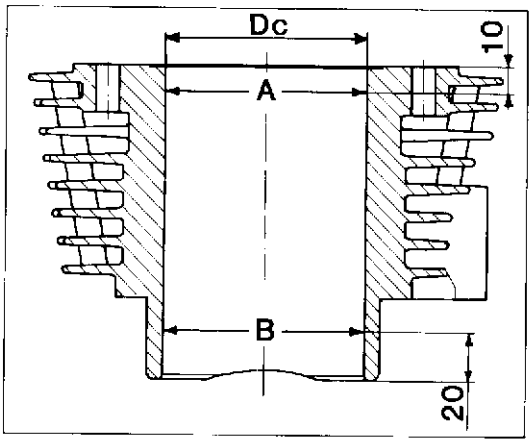
Paarung Zylinder-Kolben.

Die Zylinder-Kolben-Aggregate werden bereits gepaart geliefert; falls Zylinder und Kolben einiger Aggregate versehentlich ausgetauscht werden, muss man wie folgt die einzelnen Durchmesser ermitteln:
ZYLINDERDURCHMESSER
Zweimal den Innendurchmesser messen, mit Hilfe eines Mikrometers für innere Abmessungen, an einem 10 mm Abstand von der Spitze (A) und an einem 20 mm Abstand von dem Endteil (B). Der Zylinderdurchmesser (Dc) geht aus der Formel: $Dc=\frac{A+B}{2}$ ervor.

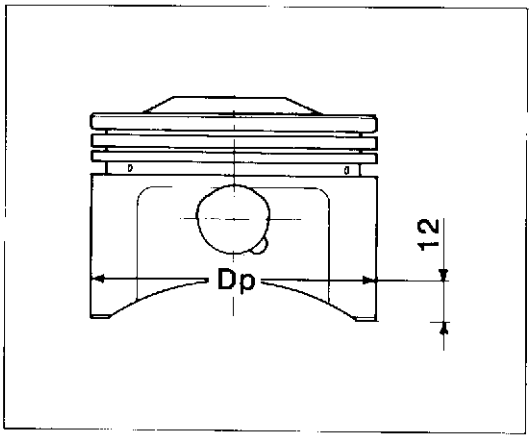
KOLBENDURCHMESSER
Den Kolbendurchmesser (Dp) an einem 12 mm Abstand von dem Boden ermitteln. Das Paarungsspiel (G) geht aus der folgenden Formel hervor:
G= Dc-Dp.

Acoplamiento cilindro-pistón.

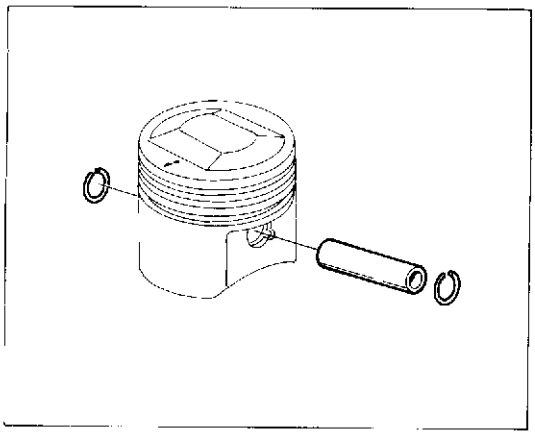
Los grupos cilindro-pistón se suministran acoplados; si, inadvertidamente se hubieran confundido cilindros y pistones de distintos grupos, habrá que controlar los diametros de la manera indicada:
DIAMETRO CILINDRO
Efectúe dos medidas del diámetro interior del cilindro con la ayuda de un micrómetro para partes interiores a 10 mm. de la parte más alta (A) y a 20 mm. de la parte terminal (B).
El diámetro del cilindro (Dc) será el resultado de la fórmula: $Dc=\frac{A+B}{2}$.
DIAMETRO PISTON
Tome el diámetro del pistón (Dp) a una altura de 12 mm. desde la base; el juego de acoplamiento (G) resultará de la fórmula; G= Dc-Dp.



Cilindro - Cylinder - Cylindre - Zylinder - Cilindro		Pistone - Piston - Piston - Kolben - Pistón		Gioco di accopp. - Clearance - Jeu d'accoup. - Pacrungsspiel - Juego Acoplamiento
Colore - Color - Couleur - Farbe - Color	**Dimensioni - Size - Dimensions - Abmessungen - Dimensiones**	**Colore - Color - Couleur - Farbe - Color**	**Dimensioni - Size - Dimensions - Abmessungen - Dimensiones**	**mm (in.)**
A (BLU - BLUE - BLEU - BLAU - AZUL)	81,995÷82,005 (3.2281÷3.2285 in.)	BLU - BLUE - BLEU - BLAU - AZUL	81,970÷81,980 (3.2271÷3.2275 in.)	0,015÷0,035 (0.0006÷0.0014 in.)
B (ROSA - PINK - ROSE - ROSA - ROSA)	82,005÷82,015 (3.2285÷3.2289 in.)	ROSA - PINK - ROSE - ROSA - ROSA	81,980÷81,990 (3.2275÷3.2279 in.)	0,015÷0,035 (0.0006÷0.0014 in.)



Limite di servizio - Wear limits - Limite de service - zulässiger Grenzwert - Límite de servicio
0,70 mm (0.00275 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.

Eje del pistón

El eje del pistón tiene que estar perfectamente pulido, sin rayaduras, escalones ni coloraciones azuladas debidas a sobrecalentamiento. Al substituir el eje del pistón hay que substituir también el manguito del pie de biela.

Accoppiamento spinotto-pistone.

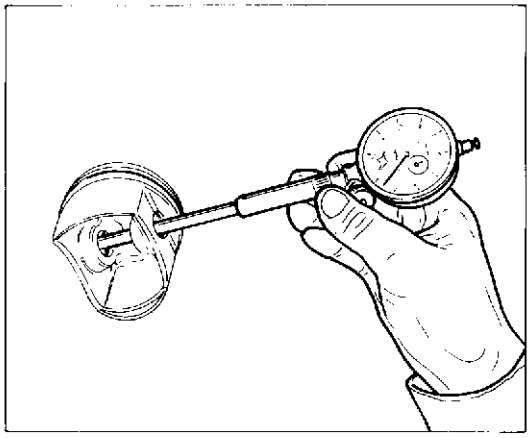
Il gioco di accoppiamento al montaggio deve essere di:
— 0,003÷0,011 mm
Il limite di usura massimo ammesso è di 0,05 mm

Matching the gudgeon pin and piston.

Clearances at assembly shoud be:
— 0.0001÷0.0004 in.
Max. admissible wear limit: 0.0019 in.

Accouplement tourillon-piston.

Le jeu d'accouplement au montage doit être de:
— 0,003÷0,011 mm
La limite maximum d'usure admise est de 0,05 mm

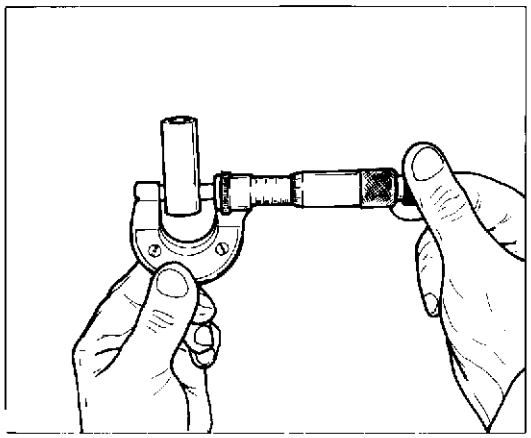


Paarung Bolzen-Kolben.

Das Paarungsspiel bei der Montage beträgt:
— 0,003÷0,011 mm
Die max. zulässige Verschleissgrenze beträgt 0,05 mm

Acoplamiento eje del pistón - pie.

El juego de acoplamiento en el momento del montaje tiene que ser de:
— 0,003÷0,011 mm.
El límite máximo de desgaste admitido es de: 0,05 mm.



Accoppiamento spinotto-bussola piede di biella.

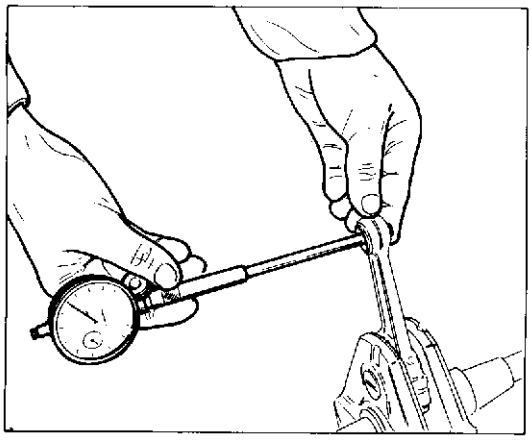
Il gioco di accoppiamento al montaggio deve essere di:
— 0,010÷0,025 mm.
Il limite massimo di usura ammesso è di 0,05 mm

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.

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

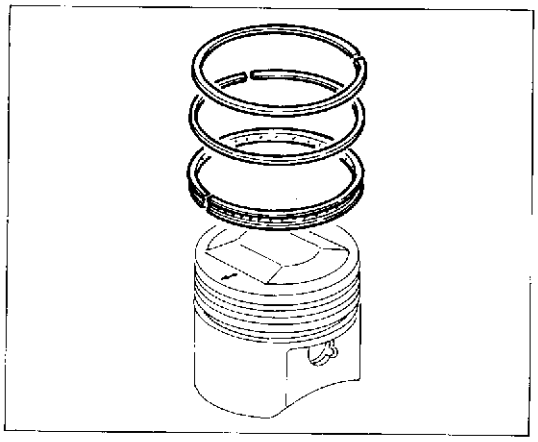


Paarung Bolzen-Pleuelkopfbuchse.

Das Paarungsspiel bei der Montage beträgt:
— 0,010÷0,025 mm.
Die max. zülassige Verschleissgrenze beträgt 0,05 mm

Acoplamiento eje del pistón - pie de biela

El juego de acoplamiento en el momento de montaje tiene que ser de:
— 0,010÷0,025 mm.
El límite máximo de desgaste admitido es de: 0,05 mm.



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.

Segmentos

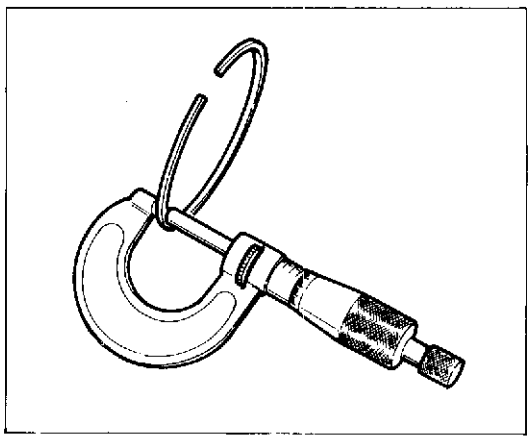
No tienen que presentar rastros de forzamientos o rayaduras.
los pistones de recambio se entregan completos de segmentos y eje.

Spessore segmenti
Piston ring size
Epaisseur des segments
Dicke der Kolbenringe
Espesor segmentos

SEGMENTO - RING - SEGMENT KOLBENRING -SEGMENTOS	
1° (1st)	1,178÷1,190 (0.0463÷0.0468 in.)
2° (2nd)	1,178÷1,190 (0.0463÷0.0468 in.)
Raschiaolio - Oil scraper Racleurs d'huile Ölabstreifring Rascador de aceite	2,975÷2,990 (0.1171÷0.1177 in.)

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 (per il segmento raschiaolio non esiste fasatura).



Matching piston ring and groove.

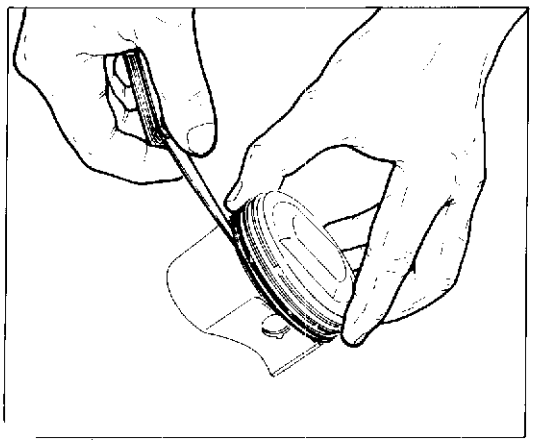
Use a feeler gauge to check the axial play of the rings in the groove.
The "TOP" marking should always be uppermost (except in the case of the oil scraper ring which does not carry a marking).

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 pour lequel il n'existe pas de mise en phase).

Paarung Kolbenringe-Kolbenringzitze.

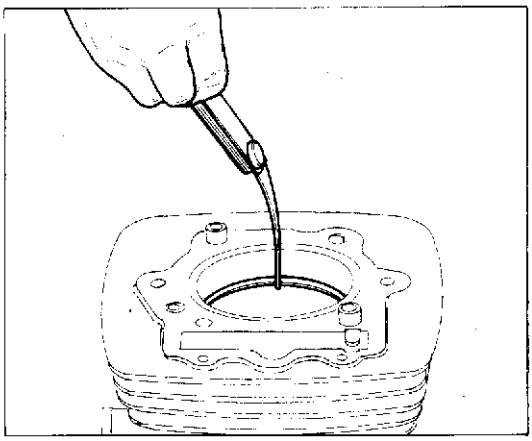
Mit Hilfe eines Dickenmessers bestimme man das Axialspiel der Kolbenringe.
Bei der Paarung Kolben-Kolbenringe muss die Beschriftung "TOP" immer nach oben ausgerichtet sein (mit Ausnahme des Ölabstreifrings, bei dem keine Einstellung vorgesehen ist).



Acoplamiento ranuras de segmento en el pistón

Usando un espesímetro mida el juego axial de las bandas elásticas.
La marca "TOP" tiene que estar siempre hacia arriba en el acoplamiento pistón segmentos (para el segmento rascador de aceite no existe puesta en fase).

Segmento Ring Segment Kolbenring Segmento	Gioco al montagg. per Nominal size Jeu au montage pour Montagespiel für Juego en el montaje	Limite di usura Wear limit Limite d'usure Verschleissgrenze Limite de desgaste
1° (1st)	0,020÷0,052 (0.0007÷0.0020 in.)	0,180 (0.007 in.)
2° (2nd)	0,020÷0,052 (0.0007÷0.0020 in.)	0,180 (0.007 in.)
Raschiaolio Oil scraper Racleur d'huile Ölabstreifring	0,020÷0,055 (0.0007÷0.0021 in.)	0,180 (0.00 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.

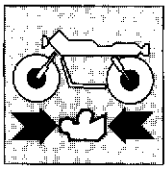
Paarung Kolbenringe-Zylinder.

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.

Acoplamiento segmentos-cilindro

Introduzca el segmento en la zona más baja del cilindro (donde el desgaste es mínimo) teniendo cuidado con posicionarlo bien "en ángulo recto" y mida la distancia entre los dos extremos del segmento.

Segmento Ring Segment Kolbenring Segmentos	Normale Normal Normal Normal Normal	Limite di servizio Wear limit Limite de service Zulässiger Grenzwert Limite de servicio
1° (1st)	0,3÷0,5 (0.0118÷0.0196 in.)	0,7÷0,8 (0.0275÷0.0314 in.)
2° (2nd)	0,3÷0,5 (0.0118÷0.0196 in.)	0,7÷0,8 (0.0275÷0.0314 in.)
Raschiaolio Oil scraper Segment à racler l'huile Ölabstreifring Rascador de aceite	0,25÷0,55 (0.0098÷0.0216 in.)	0,7÷0,8 (0.0275÷0.0314 in.)



Biella.

La bussola col piede di biella deve essere in buone condizioni e saldamente piantata nel proprio 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, come indica la figura, 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 at 3.93 in. distance as shown in figure): 0.0008 in. (standard). Max. wear limit: 0.0019 in. 0,02 0,05

Bielle.

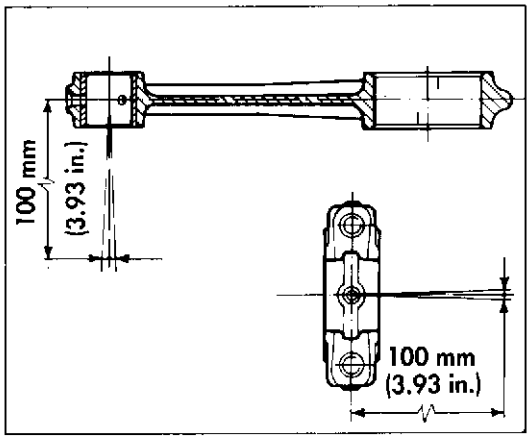
La douille du pied de bielle doit être en bon état et solidement bloquée dans son logement. Contrôler la valeur des modifications auxquelles cet organe est soumis en procédant comme l'indique la figure; la bielle peut rester assemblée au vilebrequin. Voilement maxi de la bielle (à contrôler à une distance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

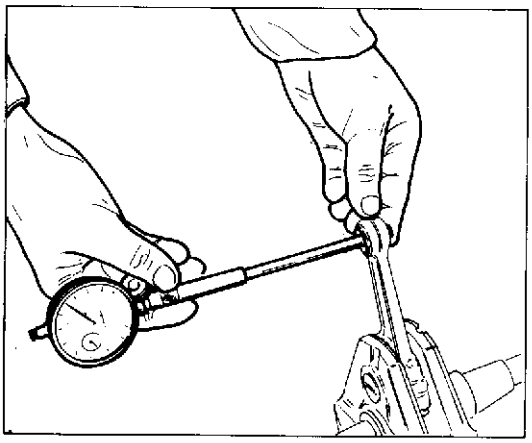
Pleuel.

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 (an einem Abstand von 100 mm prüfen, wie auf der Abbildung gezeigt); 0,02 (Standard). Max. zulässige Verschleissgrenze: 0,05 mm.

Biela.

El manguito del pie de biela tiene que estar en buenas condiciones y firmemente colocado en su asiento. Compruebe la entidad de las modificaciones a que se encuentra sometido el órgano trabajando de la manera ilustrada en la figura; la biela puede quedar ensamblada en el eje motor. Deformación máx. biela (a comprobar, como indica la figura, a la distancia de 100 mm) : 0,02 mm (estándar). Límite máx. de desgaste: 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. 0,034 - 0,065
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.

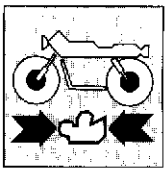
Austausch der Pleuelkopfbuchse.

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.

Sustitución casquillo pié de biela.

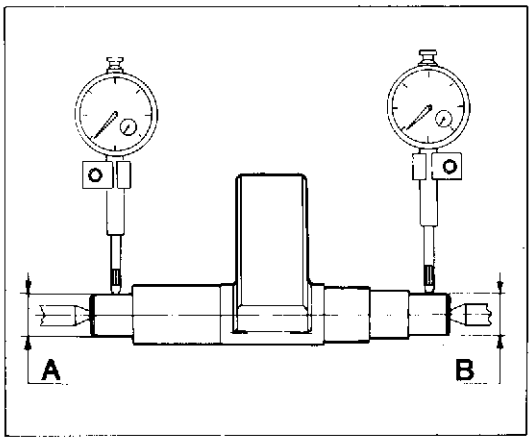
la sustitución del casquillo debe efectuarse utilizando un punzón apropiado y una prensa.
La interferencia de montaje entre manguito y su relativo asiento en la biela tiene que ser de: 0,034 ÷ 0,065 mm. Han sido previstos para estas substituciones, manguitos aumentados.
Diámetro interno manguito de reducción 19,770 ÷ 19,830 mm.
Diámetro interior manguito aumentado: 19,935 ÷ 19,965 mm.
Efectuar en el casquillo sustituído los orificios de ubicació en correspondencia con los ya existentes en el pié de biela; alisar el casquillo hasta que su diámetro interior sea del 20,010÷20,021 mm.

Part. N. 8000 74825 (02-93)



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.). 0,02
Wear limit ⌀A=0.668 in. 16,97
Wear limit ⌀B=0.667 in. 16,96

Arbre secondaire d'équilibrage.

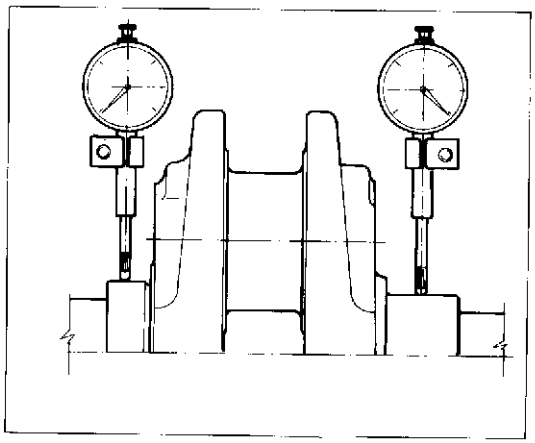
En utilisant un comparateur, contrôler l'alignement des axes en positionnant l'arbre secondaire entre deux contre-pointes (erreur maximum admise: 0,02 mm).
Mesurer les diamètres A et B:
Limite d'usure ⌀A=16,970 mm
Limite d'usure ⌀B=16,960 mm.

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.

Eje secundario de equilibrio.

Registre, con la ayuda de un comparador, la alineación de los pernos posicionando el contraeje entre dos contrapuntas (máximo error admitido 0,02 mm).
Registre los diámetros A y B.
límite de desgaste ØA = 16,970 mm
límite de desgaste ØB = 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 0,01 in.) and taper (max. admitted 0.0004 in.) of the conrod journals measuring these values in various directions. 0,01
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).

Cigüeñal.

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

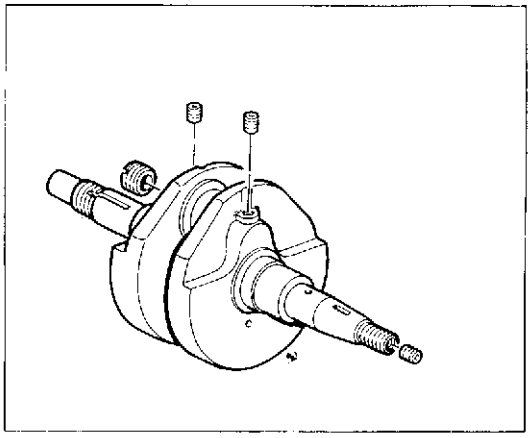
Rimuovere i tappi a vite ed effettuare una accurata pulizia delle canalizzazioni di lubrificazione.
Mettere alcune gocce di **Loctite 242** sulla filettatura dei tappi e rimontarli.

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.

Remueva los tapones roscados y efectúe una minuciosa limpieza de los canales de lubricación. Ponga algunas gotas de **Loctite 242** en los filetes de las roscas de los tapones y vuelva a montarlos.

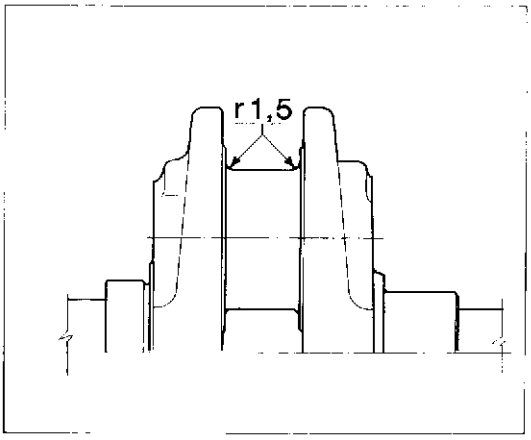


Rettifica del perno di biella.

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; 1022÷1076 F)



Rectification du tournillon de bielle.

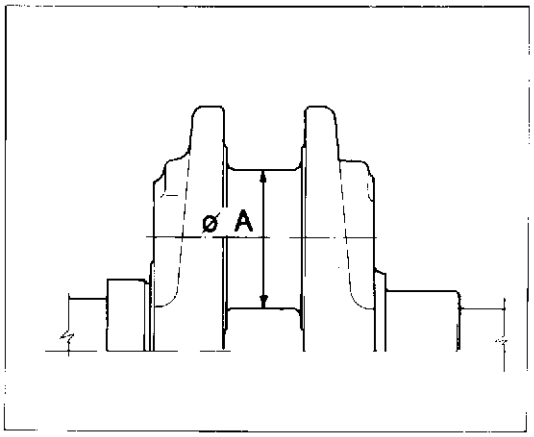
Si le tourillon de bielle est endommagé ou usé, il faut le faire rectifier par un rectifie spécialisé.
Le diamètre du tourillon de bielle peut être diminué de 0,25 ou 0,50 mm par rapport à la valeur nominale de 40,005÷40,021 mm. Après la rectification, il est fondamental que le raccord entre le tourillon 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).

Rectificación del cuello de la biela.

Si se verificaser daños o desgaste en el cuello de la biela es necesario rectificarla en un taller especializado. El diámetro del cuello de la biela puece ser minorado de 0,25 a 0,50 mm. respecto al diámetro nominal 40,005÷40,021 mm. Cuando se rectifica el cuello de la biela, atenerse a la selección de origen. Es fundamental que, después de la rectificación, la unión entre el cuello y la espalda tenga un ángulo de curvatura máximo de 1,5 mm. La rectificación debe efectuarse mediante tratamiento térmico de sulfunitruración.



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 assemoly 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 râcloirs ou de la toile émeri.
Si le tourillon de bielle a été rectifié, il faut utiliser des demi-coussinets d'épaisseur majorée.

Pleuel-Lagerschale.

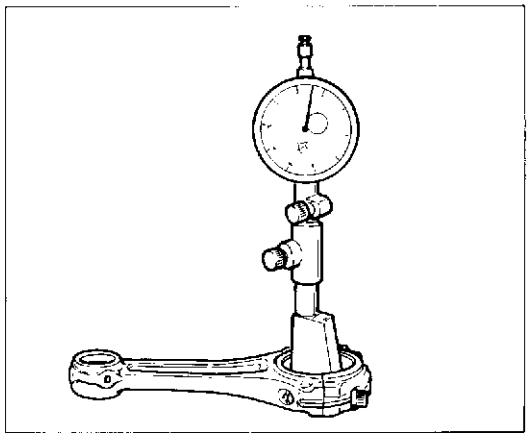
Bei jeder Üoerholung des Motors sollen die Pleuel-Lagerschalen ausgewechselt werden.
Die Lagerschalen werden bereits als Ersatzteile mitgeliefert und brauchen daher nicht mit Bürsten oder Schleifleinen nachbearbeitet werden.
Falls der Pleuelzapfen geschliffen wurde, verwende man die beiliegenden Lagerschalen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

Semicojinetes de la biela.

Se aconseja sustituir los semicojinetes cada vez que se revisione el motor. Se suministran de recambio, lisos para el montaje y, por lo tanto, no deben retocarse con rascadores o con tela esmeril. En caso el perno de la biela haya sido rectificado, utilizar semicojinetes suministrados de recambio con un diámetro interior minorado de espesor adecuado.

Tabella di montaggio biella-albero motore.
Crankshaft big end assembly table.
Tableau de montage bielle-vilebrequin.
Montagetabelle Pleuel-Antriebswelle.
Tabla de montaje biela-eje motor

Ø A		Spessore semicuscinetti Half-bearing size Epaisseur demi-coussinets Dicke Lagerschalen Espesor semicojinetes	Ø testa di biella Ø big end Ø tête de bielle Ø Pleuelfuss Ø cabeza de biela	gioco radiale radial play jeu radial Radialspiel Juego radial
di produzione - normal de production - Standard de producción	40,005÷40,021 mm (1.5750÷1.5757 in.)	1,801÷1,810 (0.070÷0.071 in.)	43,657÷43,670 (1.718÷1.719 in.)	0,016÷0,063 (0.0006÷0.002 in.)
minorato di - wear limit diminué de - Reduziert um disminuido en	**0,25** 39,755÷39,771 mm **0.01 in.** (1.5651÷1.5657 in.)	1,926÷1,935 (0.075÷0.076 in.)		
minorato di - wear limit diminué de - Reduziert um disminuido en	**0,25** 39,505÷39,521 mm **0.02 in.** (1.5553÷1.5559 in.)	2,051÷2,060 (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.

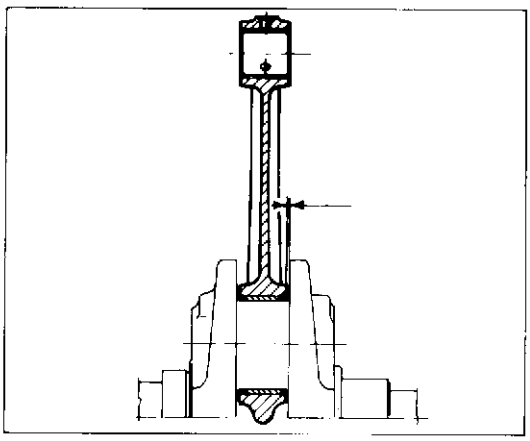
Monter les demi-coussinets dans la tête de bielle et serrer les vis d'union avec un couple de serrage de 6÷6,5 Kgm (58,8÷63,7 Nm).
Mesurer le diamètre de la tête de bielle et celui du tourillon de bielle.
En consultant le tableau, contrôler les valeurs de l'accouplement et procéder au montage de la bielle 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.

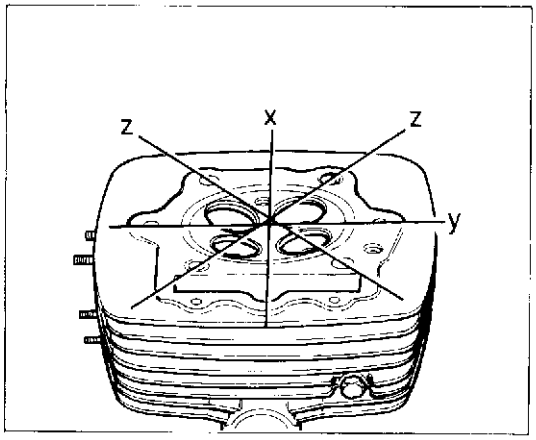
Die Lagerschalen auf dem Pleuelfuss montieren und die entsprechenden Schrauben mit einem Anzugsmoment von 6÷6,5 Kgm (58,8÷63,7 Nm) festziehen.
Den Pleuelfussdurchmesser und den Pleuelzapfendurchmesser bestimmen.
Anhand der Tabelle die korrekten Paarungswerte überprüfen und das Pleuel auf der Antriebswelle 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.

Acoplamiento semicojinetes-perno de biela.

Monte los semicojinetes en la cabeza de biela y apriete los tornillos de unión al par de 6 ÷ 6,5 Kgm (58,8 ÷ 63,7 Nm).
Mida el diámetro de la cabeza de biela y del perno de biela. Compruebe con los datos de la tabla que los valores de acoplamiento sean correctos y monte la biela en el eje motor. Compruebe que entre el sombrerete y la biela hayan sido montadas las espigas de centraje. Aplique en el perno y en los semicojinetes grasa al BISULFURO DE MOLIBDENO. Utilice tornillos de fijación nuevos y apriete al par prescripto; compruebe el valor de juego axial y radial de la cabeza de biela.



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.
Juego axial de la cabeza de biela: 0,15÷0,25 mm.



Testa cilindro.

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 épaisseurmètre 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.

Culata

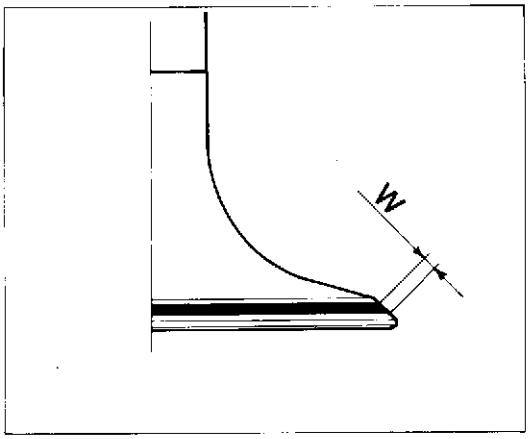
Quite las incrustaciones de la cámara de combustión. Controle la superficie aplanado de la culata del cilindro con una regla de confrontación y un espesímetro, efectuando la lectura de la deformación en los puntos indicados en la figura. Si la lectura sobrepasa, en cualquier punto, el límite de servicio, rectifique el plano de apoyo en el cilindro.
Deformación culata: límite de servicio 0,05 mm.

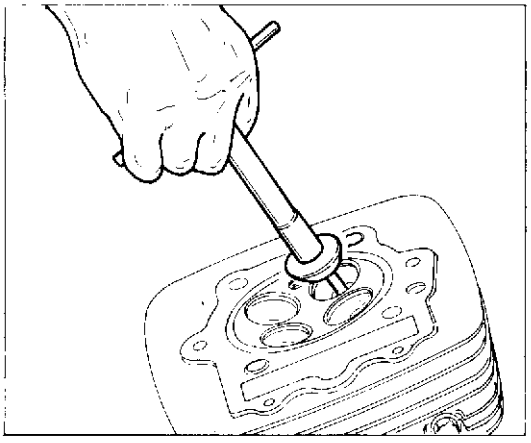
Sede valvola.

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:

N 8000 51672 (valvola scarico)
N 8000 51673 (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 shou d 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.). 1,0 - 1,2 1,6 - 1,8
If the thickness is not within these limits then recut the seat using a special constant profile miller:

N 8000 51672 (exhaust valve)
N 8000 51673 (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.

N 8000 51672 (soupape échappement)
N 8000 51673 (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:

N° 8000 51672 (Auslassventil)
N° 8000 51673 (Ansaugventil)

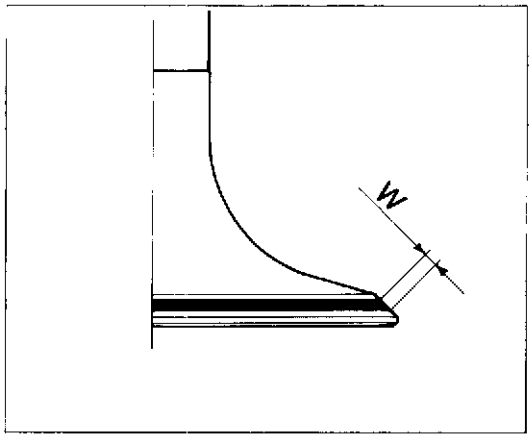
Dazu gehe man wie folgt vor:
— durch eine leichte Drehung den Führungsstift des Fräsers einsetzen und einige Umdrehungen ausführen, um den Sitz zu reinigen.
— die Messung wie oben beschrieben vornehmen. Bei beschädigtem oder verbranntem Sitz weiterfräsen.

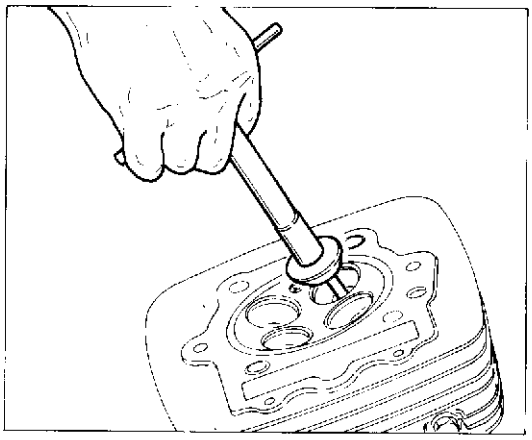
Asiento de la válvula.

No debe estar excesivamente encatonado y no debe presentar rastros de picaduras o grietas. Para comprobar si el asiento está dañado trabaje de la siguiente manera:
- Recubra uniformemente el asiento de la válvula con una pasta al minio.
Apoye la válvula en el asiento y gírela algunas vueltas a fin de obtener una huella clara del contacto con el asiento. Durante esta operación mantenga la espiga de la válvula en eje con el asiento.
— La huella circular que queda en las superficies de apoyo de la válvula tiene que ser continua, sin interrupciones y además la anchura de la huella circular (W) que corresponde al espesor del asiento, tiene que encontrarse dentro de los siguientes límites: W = 1,6 ÷ 1,8 mm (nuevo 1,0 ÷ 1,2 mm). Si el espesor comprobado no se encuentra dentro de estos límites, trabaje el asiento utilizando las fresas especiales:

N° 8000 51672 (válvula de escape)
N° 8000 51673 (válvula de aspiración)

Trabaje de la manera siguiente:
- Introduzca con una ligera rotación el perno de guía de la fresa y hágale dar dos vueltas para limpiar el asiento.
— Controle con el mismo procedimiento de medida anterior. Si el asiento está estropeado o quemado hay que hacer otro fresado.





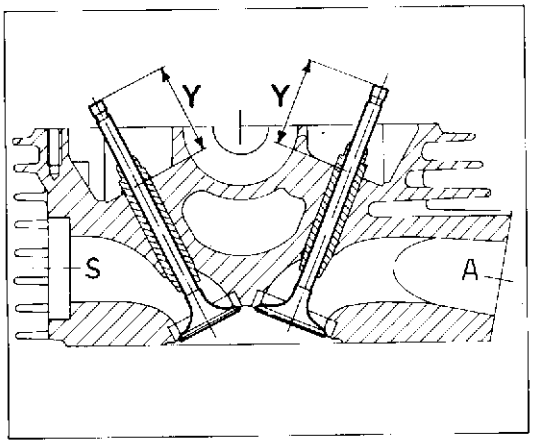
IMPORTANTE: togliere la quantità minima possibile di materiale dalla sede per evitare che il gambo della valvola venga a trovarsi troppo vicino al bilanciere a discapito di un corretto angolo di contatto della valvola.

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.

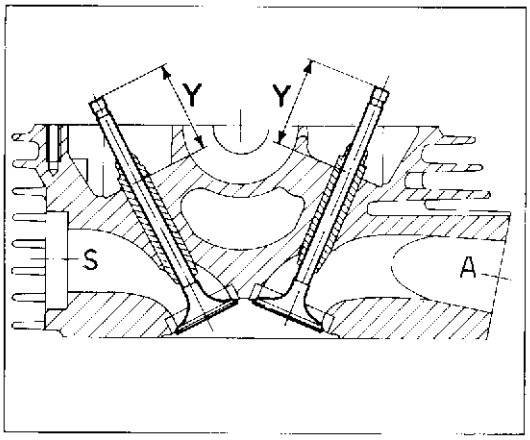
WICHTIG: aus dem Sitz so wenig Material als möglich abtragen, um zu vermeiden, das der Ventilschaft zu nahe am Kipphebel liegt, wodurch der korrekte Kontaktwinkel des Ventils beeinträchtigt wird.

IMPORTANTE: saque la cantidad mínima posible de material del asiento para evitar que la espiga de la válvula quede demasiado cerca del balancín con el riesgo de que el ángulo de contacto de la válvula no sea correcto.



A: ASPIRAZIONE
INLET
ADMISSION
ANSAUGSEITE
ASPIRACION

S. SCARICO
EXHAUST
ECHAPPEMENT
AUSPUFFSEITE
ESCAPE



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.
34,40 - 34,60
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.

Cota de control (Y) de la parte saliente del vástago de la válvula:
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.

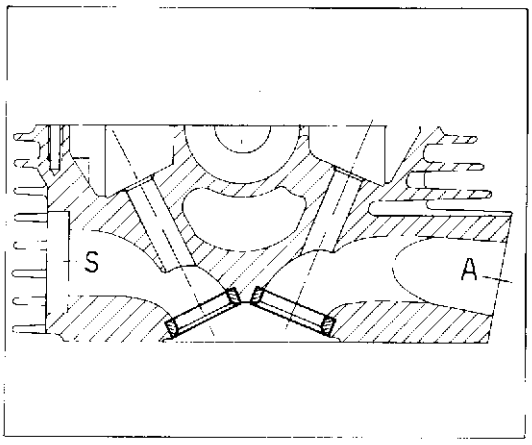
WICHTIG: nach dem endgültigen Fräsen keine Schmirgelpaste verwenden.

IMPORTANTE: no use pasta esmeril después del fresado final.

A: ASPIRAZIONE
INLET
ADMISSION
ANSAUGSEITE
ASPIRACION

S. SCARICO
EXHAUST
ECHAPPEMENT
AUSPUFFSEITE
ESCAPE

Part. N. 8000 74825 (02 93)



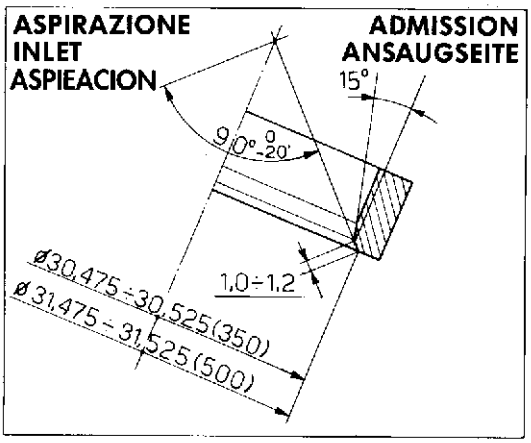
La sede della valvola non deve essere molto levigata o lucida. Ciò fornisce una superficie morbida per la sistemazione finale della valvola che ha luogo dopo i primi minuti di funzionamento del motore.
— Verificare, riempiendo le canalizzazioni di aspirazione e scarico di benzina, che non vi siano perdite;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

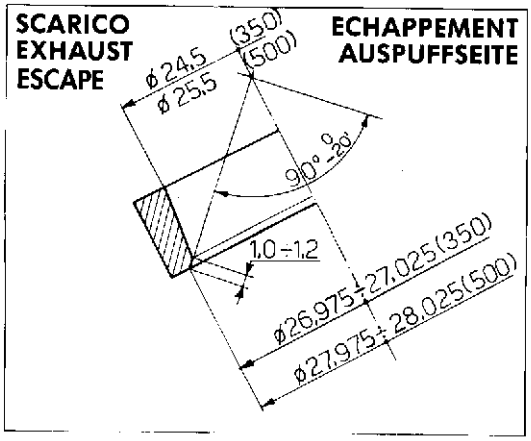
The valve seat should not be too smooth or polished; this will provide a soft surface for the valve to bed down into after the first fex minutes of running.
— check that there are no valve leaks by filling the inlet and exhaust ducts with petrol; if there are any leaks then check that there are no burrs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

El asiento de la válvula no tiene que estar demasiado liso o pulido. Esto procura una superficie suave para la instalación final de la válvula que tiene lugar después de algunos minutos de funcionamiento del motor.
— Compruebe, llenando los canales de aspiración y escape de gasolina, que no haya fugas; si así fuera, controle que no haya rebabas en las superficies de estanqueidad.





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 ed alla 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;-4 F 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.

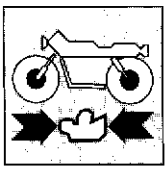
Retirer les sièges de soupape usés en fraisant les bagues. Faire très attention de ne pas endommager le logement sur la culasse. Contrôler le diamètre des logements sur la culasse et choisir la soupape majorée la plus appropriée en considérant que la tolérance de montage doit être de 0,11 ÷ 0,16 mm. 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.

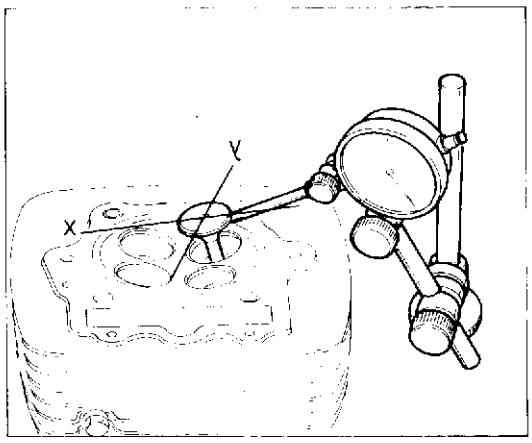
Einbau des grösseren Ventilsitzes.

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.

Instalación del asiento de válvula aumentado.

Saque los asientos gastados fresando los anillos. Tenga mucho cuidado a fin de no estropear el alojamiento en la cabeza. Controle el diámetro de los alojamientos en la cabeza y elija el asiento de la válvula aumentado más adecuado considerando que la interferencia de montaje tendrá que ser 0,11 ÷ 0,16 mm. Los asientos de las válvulas se suministran como recambio con un aumento en el diámetro exterior de 0,03 mm (identificados con el color BLANCO) y de 0,06 mm (identificados con el color ROJO).
Caliente lenta y uniformemente la cabeza a una temperatura de 200°C y enfríe los asientos a — 20°C en nitrógeno; coloque los asientos perfectamente asentados en su alojamiento. Deje enfriar y luego frese los asientos y lije las válvulas.





Guidavalvola.

Procedere ad un accurato controllo visivc 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.
Limite 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. 0,02 - 0,05
Wear limit: 0.0035 in. 0,09
Exhaust valve: nominal clearance: 0.0015÷0.0027 in. 0,04 - 0,07
Wear limit 0.0039 in. 0,1

Guide de soupape.

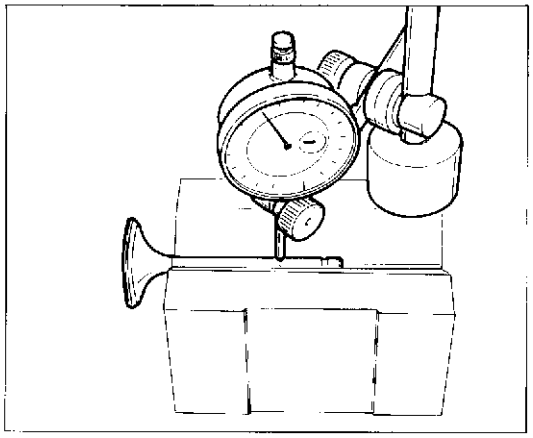
Examiner soigneusement le guide de soupape à l'oeil nu.
Pour évaluer l'usure de l'accouplement entre le guide de soupape et la soupape, il faut mesurer le jeu en utilisant un comparateur à cadran et en le positionnant de façon à mesurer le jeu dans les directions "x" et "y", qui sont perpendiculaires 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.

Guía de válvula

Proceda a un esmerado control visual de la guía de válvula.
Para determinar el desgaste del acoplamiento entre guía y válvula es necesario medir el juego utilizando un comparador de cuadrante posicionado de manera ta que determine el va or del juego en las direcciones "x" e "y" prepedicu ares uno respecto a la otra.
Válvula de **aspiración**: juego normal: 0,020÷0,051 mm.
Límite de servicio: 0,090 mm.
Válvula de **escape**: juego normal: 0,040÷0,071 mm.
Límite de servicio: 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.

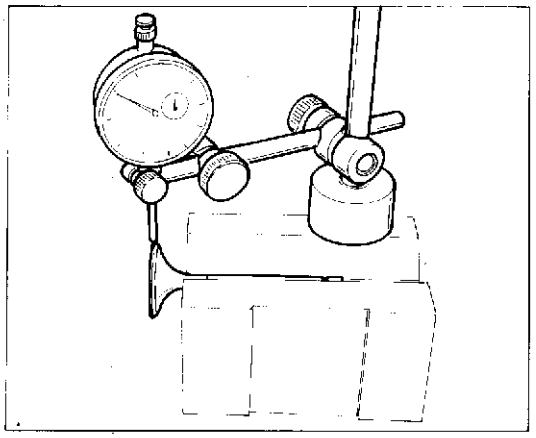
Contrôler que la tige et la surface de contact avec le siège de soupape soient en bon état. Elles ne doivent pas présenter de points de rouille, de déformations ou de traces d'usure. Ensuite, effectuer les contrôles suivants:
— Contrôler la tige de la soupape en la posant sur un support en "V" et en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

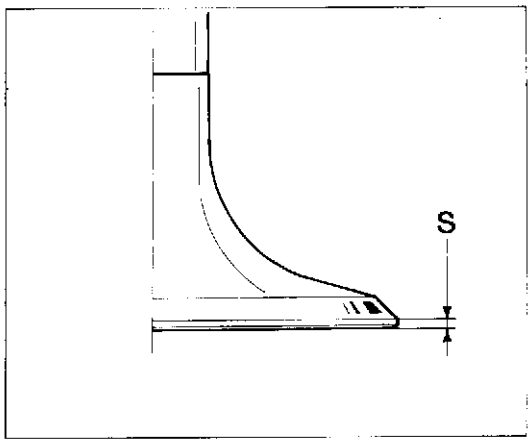
Válvula

Controle que el vástago y la superficie de contacto con el asiento de la válvula estén en buenas condiciones. No tienen que notarse porosidades, rajaduras, deformaciones o indicios de desgaste. Ejecute luego estas comprobaciones:
— Compruebe la desviación del vástago de la válvula apoyándola sobre un soporte en "V" y midiendo la entidad de la deformación con un comparador. Límite de servicio: 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.

Compruebe la concentricidad de la culata colocando un comparador en ángulo recto con la culata y girando la válvula sobre un soporte en V.
Límite de servicio: 0,03 mm.



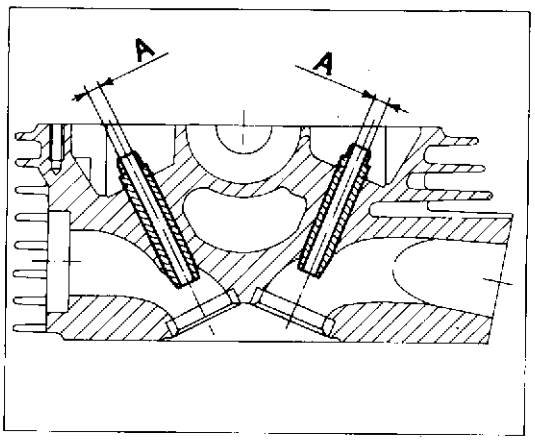
— Misurare lo spessore "S" della testa della valvola: limite di servizio: 0,5 mm.
— Misurare con un micrometro il diametro dello stelo in diversi punti.
Diametro esterno stelo valvola nuova:
ASPIRAZIONE: 5,965÷5,980 mm.
SCARICO: 5,945 : 5,960 mm.

— Meaure the thickness "S" of the valve head: Wear limit: 0.0196 in. 0,5
— 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.

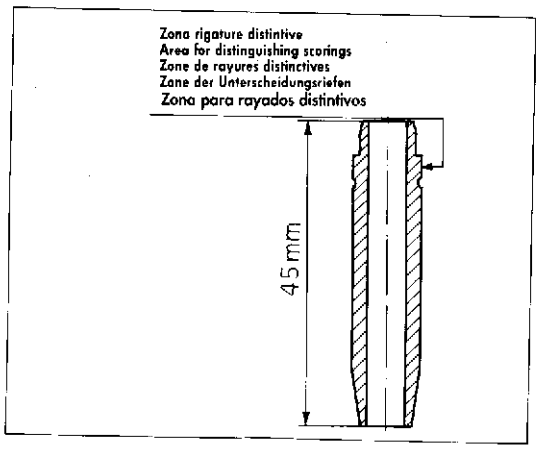
— Die Dicke "S" des Ventiltellers messen: Zulässiger Grenzwert: 0,5 mm.
— Mit einem Mikrometer den Durchmesser des Ventilschafts an verschiedenen Stellen messen.
Aussendurchmesser des Schafts des neuen Ventils:
ANSAUGSEITE: 5,965÷5,980 mm
AUSTRITTSEITE: 5,945÷5,960 mm.

— Mida el espesor "S" de la cabeza de la válvula; límite de servicio: 0,05 mm.
Mida con un micrómetro el diámetro del vástago en distintos puntos.
Diámetro exterior vástago válvula nueva:
ASPIRACION: 5,965 ÷ 5,980 mm
ESCAPE: 5,945 ÷ 5,960 mm.



Sostituzione del guidavalvola.

Se necessito 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 (Ø 12 mm) di: 0,025/0,050/0,075/0,100/0,150/0,200 mm (contraddistinto, 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° 800051667.**

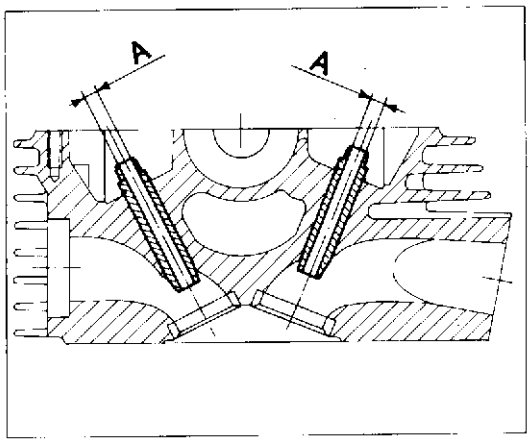


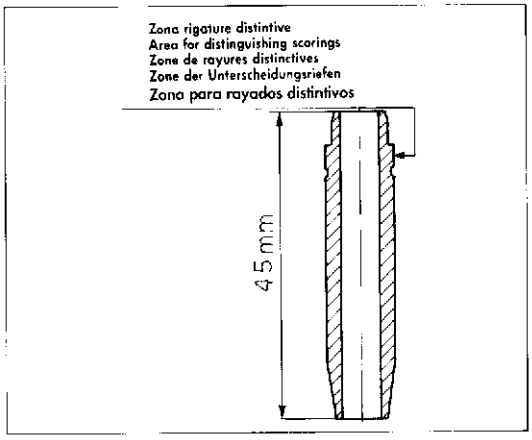
Replacing the valve guide.

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 (Ø 0.47 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 on to which the new stop ring is to be fitted using nitrogen at - 20°C (-4°F);
— 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;
fit the lower valve spring collers, lubricate and fit the new seal rings using special tool **N° 800051667.**

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 au diamètre externe (Ø 12 mm) de: 0,025/0,050/0,075/0,100/0,150/0,200 mm (ces majorations sont signalées par des rayures (de 1 à 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° 800051667.**



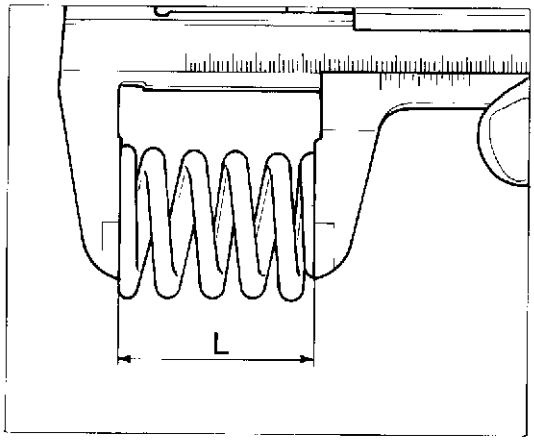


Auswechseln der Ventilführung.

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 (Ø 12 mm) mit folgender 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 Halterring 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 Bürstenspitze 6,015 mm ausbohren und schmieren;
Die unteren Federteller des Ventils einsetzen, die neuen Dichtringe schmieren und dann mit dem Werkzeug **N° 800051667** einsetzen.

Substitución de las guías de válvula.

Si fuera necesario substituir la guía de válvula, trabaje de la siguiente manera:
— caliente lenta y uniformemente la cabeza en un horno hasta una temperatura de 200°C; extraiga la guía de válvula utilizando un empuje adecuado y deje enfriar; controle las condiciones del asiento.
— Considerando que la interferencia de montaje tendrá que ser 0,029 ÷ 0,051 mm, elija la guía de válvula más adecuada; se entregan como recambio con un aumento del diámetro exterior (Ø 12 mm) de: 0,025/0,050/0,075/0,100/0,150/0,200 mm (marcadas, en su orden, de 1 a 6 ranuras que se encuentran en la parte superior de la guía de válvula).
— caliente nuevamente la cabeza a la temperatura de 200°C y enfríe a - 20°C en nitrógeno la guía de válvula en la que tendrá que ser montado un nuevo anillo de tope;
— utilizando un empuje especial, instale la guía de válvula después de lubricar el asiento;
— clise el orificio interior (A) con una alisadora de 6,015 mm y lubrique;
— instale los discos inferiores de los resortes de la válvulas y montar, previa lubricación, los nuevos anillos de estanqueidad utilizando la herramienta **N° 800051667.**



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= 1.79 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.

Resorte de válvula

El aflojamiento de los resortes provoca una disminución de la potencia suministrada por el motor y a menudo es la causa de ruidos y vibraciones provenientes del mecanismo de las válvulas. Controle su longitud libre "L". Si el límite de servicio indicado ha sido sobrepasado, substituya los resortes.
Resorte interior: L=45,4 mm límite de servicio: 43 mm
Resorte exterior: L= 53,4 mm - Límite de servicio: 51,5 mm

Substituya todos los resortes de las válvulas aún si sólo uno se encuentra más allá de límite de servicio.

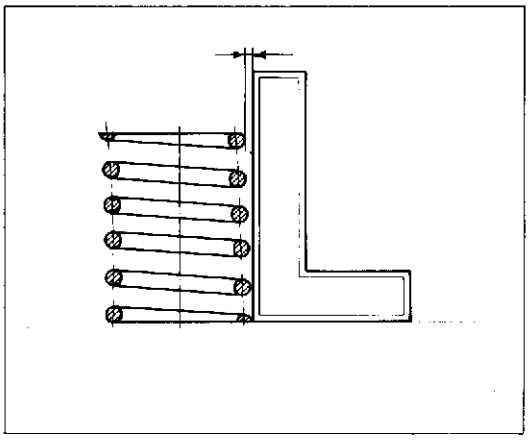
Controllare l'ortogonalità delle molle valvole.
L'errore non deve superare 1,5 mm per parte.

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.

Controle la ortogonalidad de los resortes de las válvulas.
El error no debe sobrepasar 1,5 mm por parte.



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.

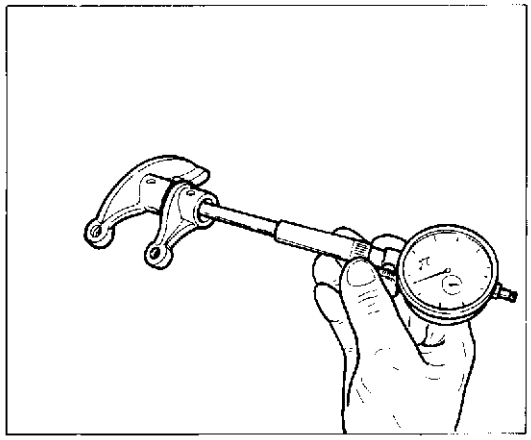
Le culbuteur des soupapes doit être contrôlé du fait que le diamètre du trou et la surface de contact avec l'arbre à cames sont soumis à l'usure. Pour le contrôle du diamètre interne, il faut utiliser un comparateur a cadran.
Diamètre interne d'un culbuteur neuf: 12,00÷12,018 mm.

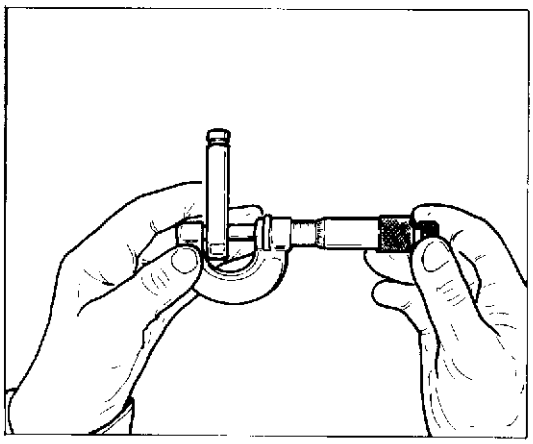
Kipphebel und Kipphebelbolzen.

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.

Balancín y perno el balancín

El balancín de las válvulas tiene que ser controlado por el desgaste a que están sometidos el diámetro del orificio y la superficie de contacto con el eje de levas. Para controlar el diámetro interior utilice un comparador de cuadrante. Diámetro orificio balancín nuevo: 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.

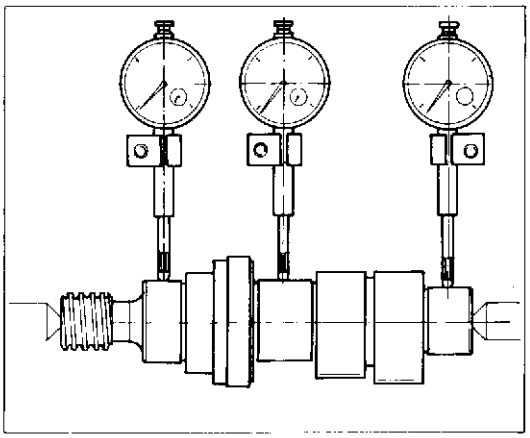
Contrôler la superficie de l'axe du culbuteur qui ne doit pas présenter de points de rouilles ou de rainures, et vérifier qu'il ne soit pas déformé: limite maximum d'usure=0,05 mm.
Contrôler le diamètre extérieur. Diamètre extérieur d'un axe neuf: 11,985÷11,990 mm.
Jeu d'accouplement: 0,010÷0,033 mm.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

Die Oberfläche des Kipphebelbolzens überprüfen; diese muss frei von Kraterscheinungen 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.

Controle el estado superficial del perno del balancín que no tiene que presentar deformaciones.
Compruebe la entidad de la deformación que no tiene que superar el límite de desgaste de 0,05 mm.
Controle el diámetro exterior. Diámetro nuevo: 11,985 ÷ 11,990 mm
Juego de acoplamiento: 0,010 ÷ 0,033 mm.
Límite máximo: 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 tre 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.

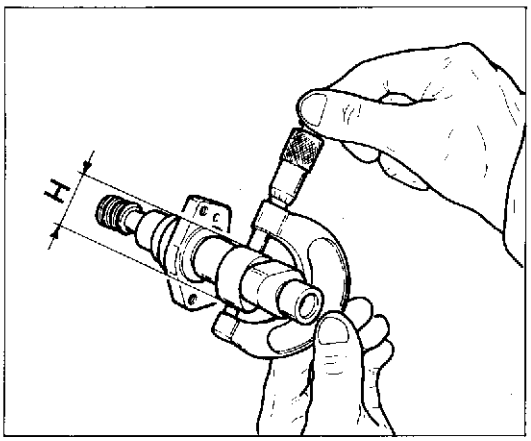


Camshaft.

Check that cam surfaces are scored, steeped, grooved etc. Excessively worn cams are often the cause of bad engine timing thus reducing engine power. Insert the camshaft between free 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'une mauvaise synchronisation qui diminue la puissance du moteur. Introduire l'arbre à cames entre trois 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.

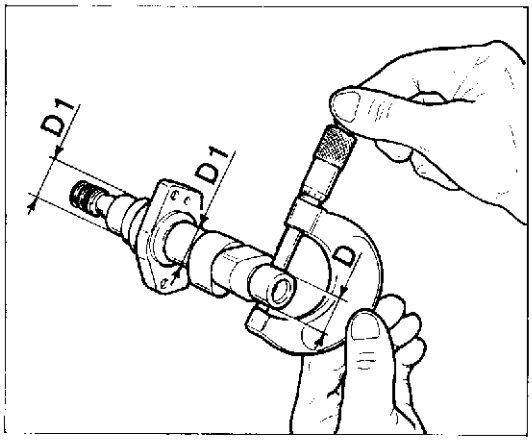


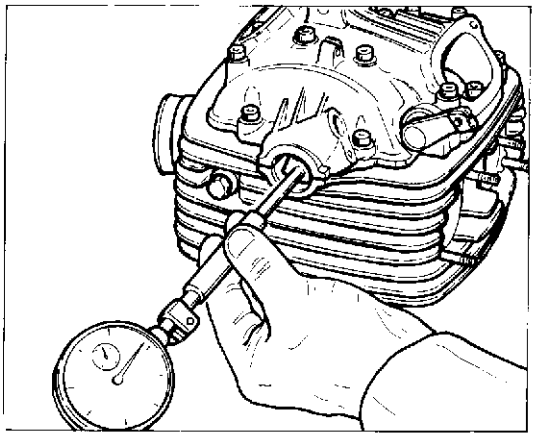
Nockenwelle.

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 drein Reitstockspitzen positionieren und mit Hilfe zweier Messuhrer 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.

Eje de levas

Controle que las superficies de trabajo de las excéntricas no presenten estrías, arañazos, escalones y ondulaciones. Las levas demasiado gastadas a menudo constituyen la causa de una irregular puesta en fase que reduce la potencia del motor. Introduzca el eje de levas entre tre contrapuntas y con dos compardores compruebe la disviación. Límite de servicio: 0,1 mm.
— Mida con un micrómetro la altura de las levas "H".
H nueva= 35,7÷35,9 mm.
Límite máximo: 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 fra 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.

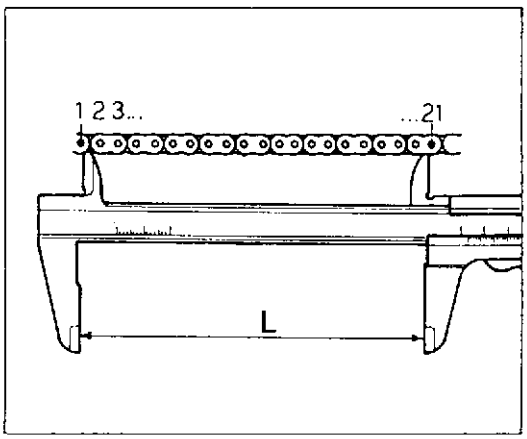
Zur Bestimmung des Verschleisses der Bolzen und des Wellensitzes gehe man wie folgt vor:
— Die Durchmesser "D" und "D1" der Nockenwellenbolzen bestimmen.
D=19,967÷19,980 mm; D1=23,967÷23,980 (neu).
— Den Deckel am Kopf befestigen (ohne Dichtmasse) und die Schrauben mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment 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.

Para determinar el desgaste entre pernos y asiento del eje trabaje de la siguiente manera:
— Mida los diámetros "D" y "D1" de los pernos del eje de levas.
D = 19,967 ÷ 19,980 mm; D1 = 23,967 ÷ 23,980 (nuevo)
— Fije la tapa en la cabeza sin aplicar tapa juntas y bloquee los tornillos al par de fijación prescripto. Mida con un micrómetro de cuadrante de interiores el diámetro de los asientos. Juego nuevo: 0,020 ÷ 0,054 mm.
Si la diferencia entre estas dos medidas es superior a 0,150 mm (límite de servicio), substituya la parte más gastada.

Part. N. 8000 74825 (02-93)

Catena e ingranaggi distribuzione.

Verificare ad ogni revisione del motore lo stato di usura dei denti degli ingranaggi 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.

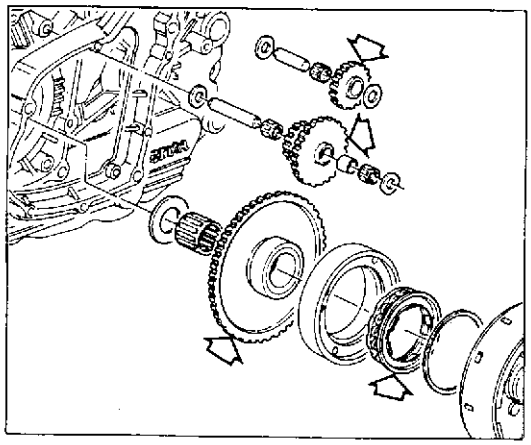
A chaque révision du moteur, contrôler l'état des dents des engrenages de distribution et des rouleaux de la chaîne. Si les dents sont excessivement usées, il faut remplacer les trois organes. Tendre la chaîne de façon à ce qu'elle ne présente aucun fléchissement et contrôler la longueur de 20 pas (21 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.

Cadena de engranajes distribución

Comprueba cada vez que haga la revisión del motor, el estado de desgaste de los dientes de los engranajes de la distribución y de los rodillos de la cadena.
Si los dientes resultaran excesivamente gastados, substituya los tres órganos.
Comprueba, tendiendo la cadena para quitar todo aflojamiento, la longitud de 20 pasos (21 pernos).
Límite de servicio: 150 ± 0,5 mm.
Si comprobara un desgaste superior al límite prescrito aún en uno solo de los tres componentes de la distribución, proceda a la substitución de todos.



Ruota libera e dispositivo di avviamento

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

Free wheel and starter mechanism

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

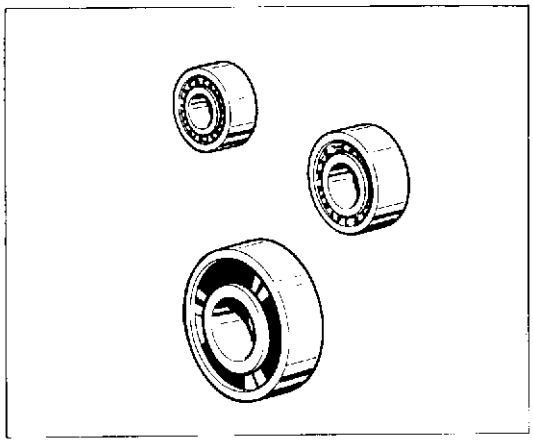
Contrôler que la roue libre fonctionne correctement et que les pistes de déplacement des rouleaux ne soient pas usées ou endommagées.
Contrôler que les engrenages qui transmettent le mouvement du démarreur à la roue libre soient en bon état.

Freilauf und Anlasser

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.

Rueda libre y dispositivo de arranque

Controle que la rueda libre funcione correctamente y las pistas de trabajo de los rodillos no presenten inicios de desgaste o daños de cualquier clase.
Controle que los engranajes que transmiten el movimiento del motor de arranque a la rueda libre estén en buenas condiciones.



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.

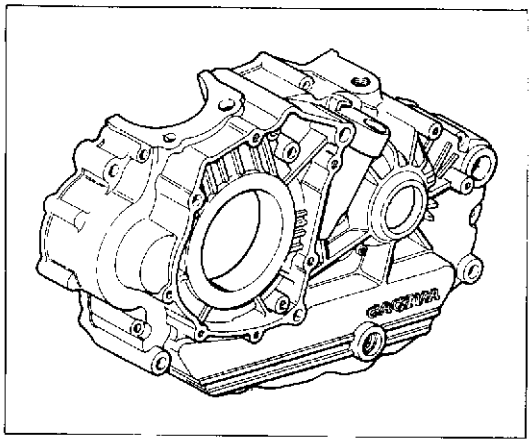
Laver soigneusement avec de l'essence et essuyer à l'air comprimé, sans les faire tourner. Graisser légèrement l'anneau intérieur et le faire tourner doucement à la main, en vérifiant qu'il ne tourne pas de façon irrégulière et qu'il n'ait pas trop de jeu. Remplacer les roulements à chaque révision du 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 Harstellen 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 Aussenringe des Lagers Druck ausübt. Abkühlen lassen und sich vergewissern, dass das Lager formschüssig mit der Gehäusehälfte ist.

Cojinetes.

Lave minuciosamente con mezcla y séquelos con aire comprimido sin hacerlos girar. Lubrique ligeramente y gire lentamente a mano el anillo interno; no se deben presentar irregularidades de rotación, puntos duros o excesivo juego. Es buena norma substituir los cojinetes a cada revisión de motor. Los cojinetes de cigüenal deben siempre substituirse de a pares y deben instalarse con la inscripción queste hacia afuera. Para substituir los cojinetes es necesario calentar los semicárter en horno a la temperatura de 100°C y remover el cojinete mediante punzón y martillo. Instale el nuevo cojinete (mientras el cárter se encuentra aún a elevada temperatura) perfectamente coincidente con el eje de alojamiento, utilizando un punzón tubular que ejerza la presión sólo en el anillo externo del cojinete. Deje enfriar y asegúrese de que el cojinete esté muy bien fijado en el semicárter.



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.

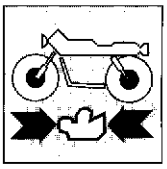
Effectuer un contrôle visuel du monobloc moteur. Vérifier sur un plan d'essai si les surfaces des démi-carters sont parfaitement en plan. Vérifier si les rouleaux et les douilles sont en bonnes conditions. Si on doit remplacer les roulements de banc, effectuer toujours leur remplacement par coupie. Vérifier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

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 müsser die Kurbelwellenlager paarweise ausgewechselt werden. Die Schmierkanäle dürfen werden Drosselstellen aufweisen noch verstopft sein.

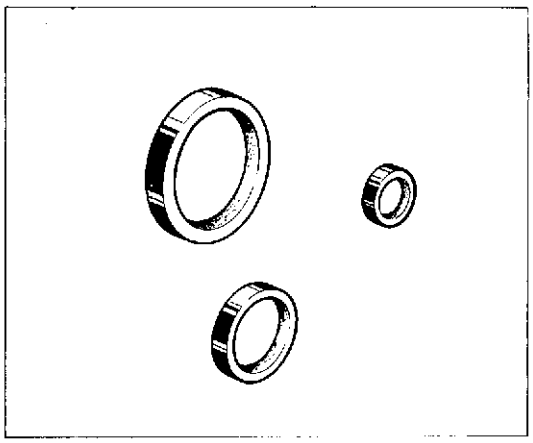
Bancada del motor.

Haga un minicioso control visual del basamento del motor. Controle en la superficie de referencia, que las superficies de los semicárters sean perfectamente planas. Controle que los cojinetes y los casquillos se encuentren en perfecto estado. Si hay que substituirlos, los cojinetes de banco tienen que ser substituidos de a pares.
Controle que los tubos de lubricación no presenten estrangulaciones u obstrucciones.



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.

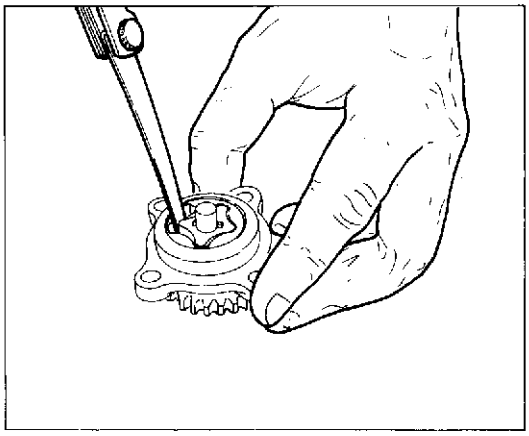
Remplacer les pare-huiles à chaque révision du moteur. Introduire les nouveaux pare-huiles perpendiculairement à leur logement en utilisant des tampons appropriés. Après le montage, lubrifier la lèvre du pare-huile en prenant les précautions nécessaires.

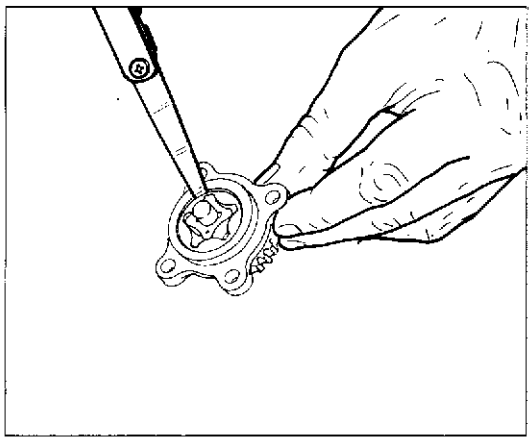
Wechseln der Ölabdichtung.

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.

Substitución detenedor de aceite

Substituya el detenedor de aceite cada vez que haga la revisión del motor. Instale los nuevos detenedores de aceite introduciéndolos en coincidencia con sus alojamientos y utilice batidores adecuados. Después del montaje lubrique con aceite motor el reborde del detenedor de aceite.
Ejecute la operación con el mayor esmero y atención.





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.

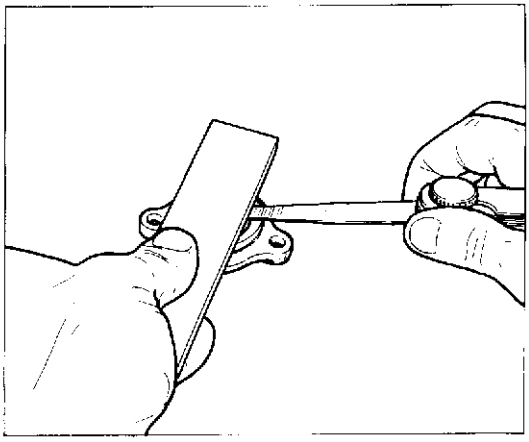
Um die eventuelle Notwendigkeit des Auswechselns der Ölpumpe zu überprüfen, sind drei Spiele zu kontrollieren; dazu verwende man einen Dickenmesser und einen Passdorn.

Bomba aceite.

Hay tres juegos que tienen que ser controlados para determinar si la bomba del aceite tiene que ser substituida; para estas operaciones utilice un espesímetro y una regla señaladora.

Descrizione gioco Clearance Description du jeu Spielbeschreibung Descripción del juego	Limite di servizio Wear limit Limite de service Zulässiger Grenzwert Límite de servicio
Gioco di cresta fra rotore esterno e rotore interno Clearance between external and internal rotor Jeu d'extrémité entre rotor externe et rotor interne Max. Spiel zwischen äußerem und innerem Rotor Juego de extremo entre rotor exterior y rotor interior	0,20 mm (0.0078 in.)
Gioco esterno fra rotore e corpo pompa External clearance between rotor and pump body Jeu externe entre rotor et corps de pompe Externes Spiel zwischen Rotor und Pumpenkörper Juego exterior entre rotor y cuerpo bomba	0,25 mm (0.0098 in.)
Gioco laterale Side play Jeu latéral Seitliches Spiel Juego lateral	0,10 mm (0.0039 in.)

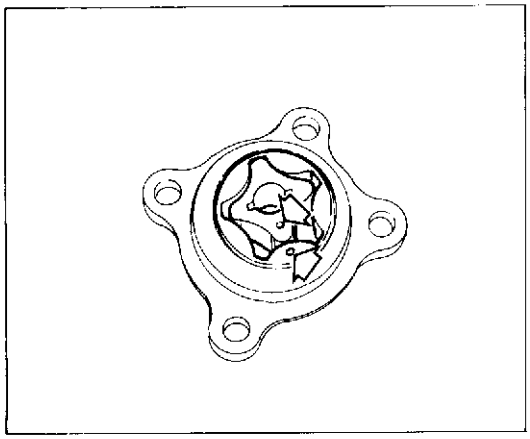
Se i rotori della pompa sono stati smontati dal corpo pompa, verificare in fase di rimontaggio che i due contrassegni, rispettivamente sul rotore esterno e sul rotore interno, risultino allineati.
Verificare inoltre che il piano di appoggio del corpo pompa non presenti solchi, scalini o rigature.



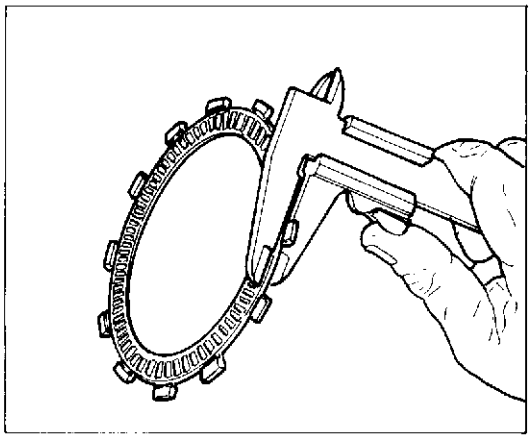
If the pump rotors have been dismantled then check at reassembly that the marks on the internal rotor and the mark on the external rotor are aligned.
Check that the pump mounting surface is not scored, grooved or pitted.

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.



Si los rotores de la bomba han sido desmontados del cuerpo de la bomba, comprueba durante el montaje que las dos señales, respectivamente en el rotor exterior y en el rotor interior, resulten alineadas.
Compruebe, además, que la superficie de apoyo del cuerpo de la bomba no presente surcos, escalones o rayas.



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.

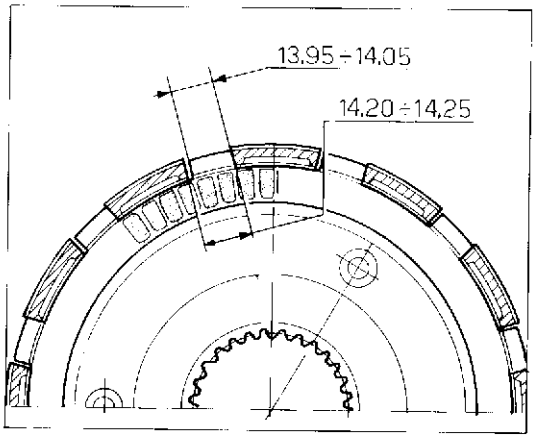
Contrôler que tous les éléments du groupe d'embrayage soient en parfait état. Les disques d'embrayage ne doivent pas porter de traces de brûlure, de rainures ou de déformations. Mesurer l'épaisseur des disques conducteurs (réalisés dans une matière résistante aux frottements).
Epaisseur d'un disque neuf: 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.

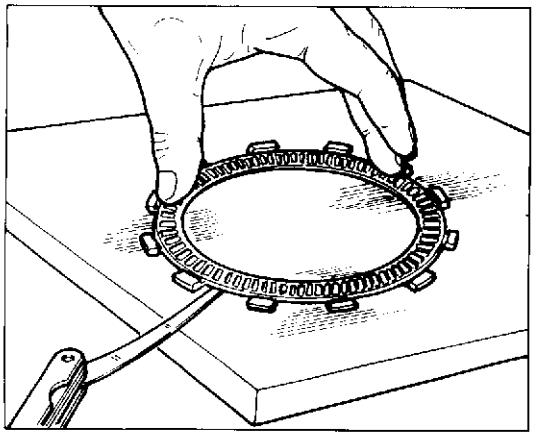
Grupo embrague

Controle que todos los componentes del grupo embrague se encuentren en las mejores condiciones. Los discos del embrague no tienen que presentar quemaduras, arañazos o deformaciones. Mida el espesor de los discos conductores (los con material de fricción). Espesor disco nuevo: 2,85÷2,95 mm.
Límite de servicio: 2,55 mm.



**Gioco scatola frizione, disco d'attrito - Clutch housing-friction disc clearance
Jeu boîte embrayage, disque de frottement - Stärke der Reibsscheibe
Juego caja embrague-disco de fricción**

Standard / Standard / Standard / Estándar	limite max. di usura / Max. wear limit / limite max. d'usure / Max. Verschleissgrenze / límite máx. de desgaste
0,30÷0,15 mm (0.0118÷0.0059 in.)	0,6 mm (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.

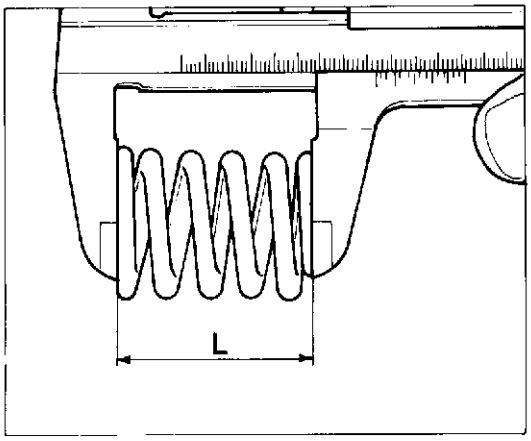
Contrôler la déformation de chaque disque (avec garniture et lisse) en le posant sur un plan et en utilisant un épaisseurmètre.
Limite de service: 0,2 mm.

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.

Controle, apoyándolo sobre una superficie plana, la entidad de la deformación de cada disco (revestido y liso); utilice un espesímetro.
Límite de servicio: 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.

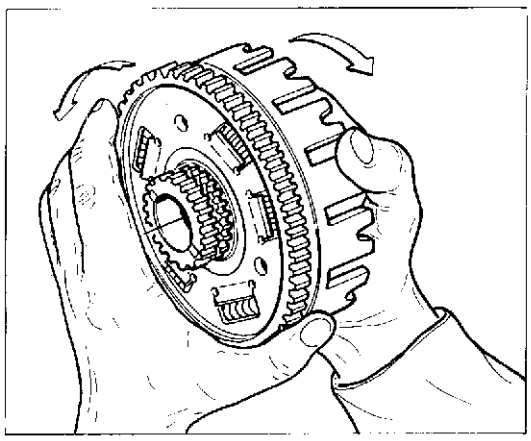
Die freie Länge jeder Feder "L" mit einer Lehre messen.
Neue Feder: L=37 mm. Zulässiger Grenzwert: 35 mm.
Jede Feder, die den zulässigen Grenzwert überschreitet, ersetzen.

Resorte embrague

Mida la longitud libre "L" de cada resorte con un calibre. Resorte nuevo: L=37 mm. Límite de servicio: 35 mm. Sustituya todo resorte que sobrepase el límite de servicio.

Ingranaggio condotto trasmissione primaria.

L'ingranaggio condotto della trasmissione primaria è assemblato alla scatola frizione mediante un sistema elastico realizzato con molle disposte in senso radiale.
Verificare a mano l'elasticità di queste molle, ruotando, ognuno in senso opposto all'altro, i due componenti. Un eccessivo gioco è causa di rumorosità.



Primary transmission driven gear.

This gear is set in the clutch box by means of springs, and with radial location. By turning the two elements in the direction opposite to the other, check manually the elasticity of these springs, taking note that an excessive slack may cause noise.

Engrenage conduit de la transmission primaire.

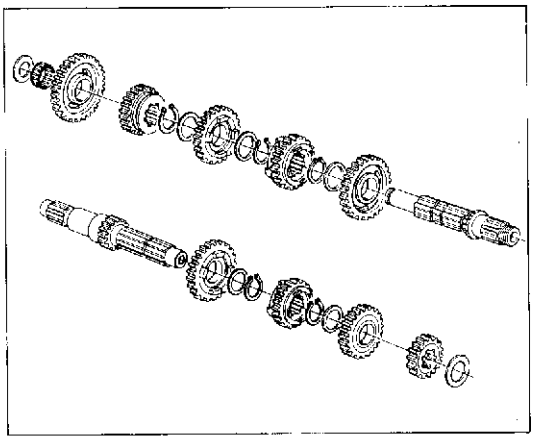
Cet engrenage est assemblé à la boîte d'embrayage par un système élastique de ressort placés en sens radial. Contrôler à la main l'élasticité de ces ressorts en tournant en sens contraire les deux composants. Un jeu trop prononcé pourra causer du bruit.

Angetreibenes Rad des Hauptantriebs.

Das angetriebene Rad des Hauptantriebs ist an dem Kupplungsgehäuse über ein elastisches, mit radial angeordneten Federn ausgeführtes System montiert. Die Federelastizität manuell prüfen; dabei die zwei Teile in gegenseitigen Richtungen drehen. Ein übermässiges Spiel verursacht Geräusch.

El engranaje conducido de la transmisión primaria.

El engranaje conducido de la transmisión primaria está ensamblado en la caja del embrague por medio de un sistema elástico realizado con resortes dispuestos en sentido radial. Compruebe a mano la elasticidad de estos resortes, girando cada uno en sentido opuesto al otro, los dos componentes. Un juego excesivo causa ruido.



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.

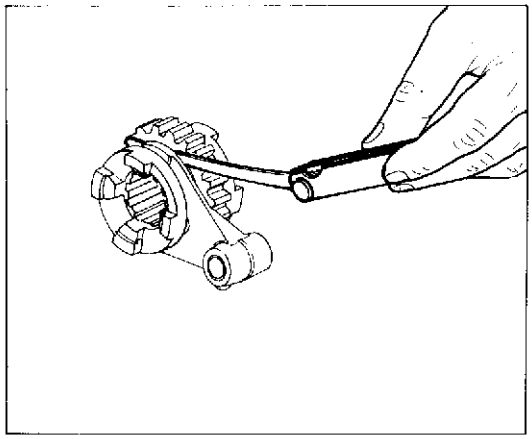
Den Zustand der Zähne überprüfen; überprüfen, ob sich die Leerlaufräderpaare frei auf den entsprechenden Wellen drehen und gleichzeitig ein Spiel von max. 0.10 mm aufweisen. Die Gewinde und die Neuten der Wellen müssen einen enwandfreien Zustand aufweisen.

Cambio de la velocidad.

Controlar las conciciones de los dientes de acoplamiento frontal de los engranajes que deben estar en perfecto estado; controloar que los engranajes sueltos rueden libremente sobre sus propios ejes y, contemporáneamente, no hagan un juego superior a 0,10 mm. los fileteados y las ranuras de los ejes deben estar en perfectas condiciones.
Controlar también el buen estado de los piezas que componen el mecanismo de las marchas.

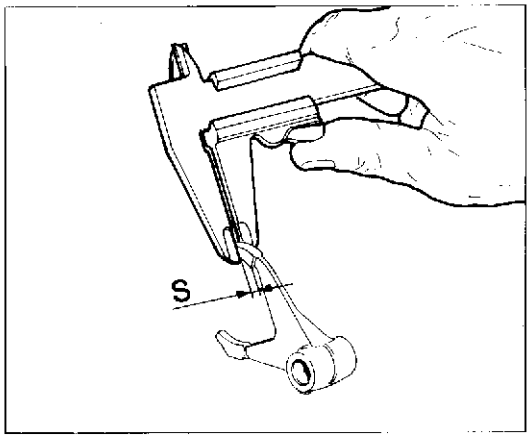
Forcelle e ingranaggi selezione marce.

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.



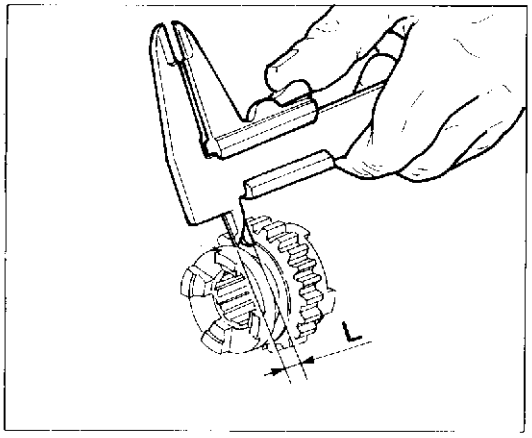
Gear selector fork and gearing.

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.

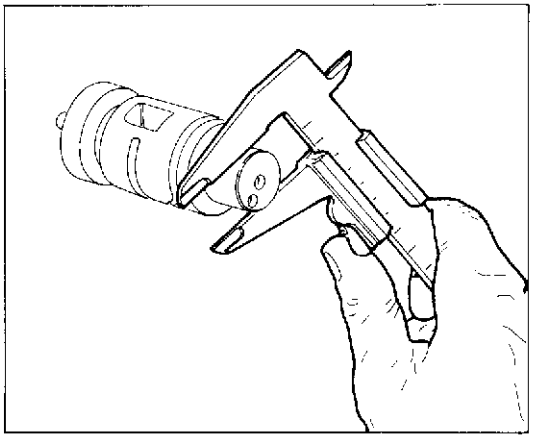


Gabeln und Räderpaare zur Gangschaltung.

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.

Horquillas y engranajes selección marchas

Inspeccione visualmente las horquillas de selección de las marchas, cada horquilla curvada debe substituirse. Una horquilla curvada causa dificultad para el embrague de las marchas y permite el desembrague de las mismas al improviso bajo carga. Controle con un espesimetro el juego de cada horquilla del cambio en la ranura de su propio engranaje. Si el límite de servicio se sobrepasa en cualquiera de los tres engranajes, hay que determinar si se debe sustituir el engranaje o la horquilla de cambio midiendo el espesor "S" y la anchura "L" de la ranura del engranaje. Anchura ranura engranaje nuevo: L=4,05÷4,12 mm. - Espesor patín horquilla nueva: S=3,75÷3,83 mm. Juego entre horquilla y engranaje nuevos: 0,22÷0,37 mm. Límite de servicio: 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.

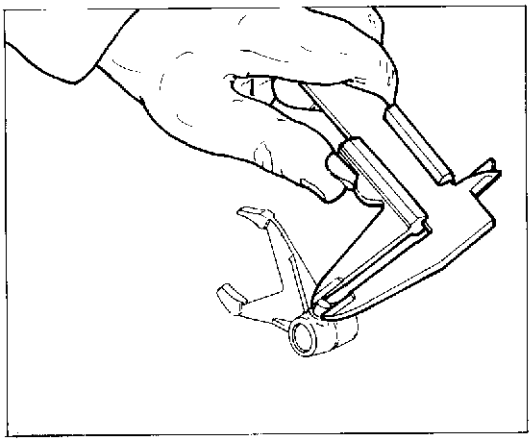
Trommel der Gabelsteuerung.

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.

Tambor mando horquillas

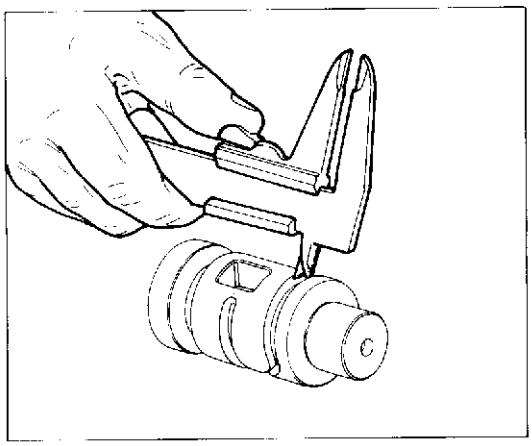
Compruebe el estado de desgaste de los pernos de soporte del tambor; no tienen que presentar arañazos, rebabas o deformaciones. Compruebe el juego he hay entre pernos y alojamiento en el cárter; si resultase superior a 0,10 mm (límite de servicio) substituya el componente más gastado.

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÷0,35 mm. Limite di servizio: 0,70 mm.
Diametro perno forcella nuovo: 5,80÷5,90 mm.
Larghezza scanalatura del tamburo: 6,05÷6,15 mm.



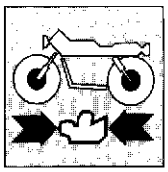
Check the clearance between the selector pin and the selector drum groove by measuring the two clearances with a gauge. If the wear limit is exceeded then establish which part has to be replaced by comparing values with new parts.
Clearance between selector pin and drum grooving, with new components:
0.0059÷0.0138 in. Wear limit: 0.0276 in.
Selector fork pin (new): 0.228÷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 dépassés, il faut remplacer l'un des deux éléments. Pour déterminer 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÷0,35 mm. Limite de service: 0,70 mm.
Diamètre de l'axe d'une fourchette neuve: 5,80÷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÷0,35 mm. Zulässiger Grenzwert: 0,70 mm.
Durchmesser neuer Gabelzapfen: 5,80÷5,90 mm.
Breite der Nut auf der Trommel: 6,05÷6,15 mm.

Determine el juego que hay entre perno de accionamiento de la horquilla y ranura en el tambor mando horquillas registrando las dos cotas con un calibre. Si se sobrepasa el límite de servicio, establezca, confrontándolos con los valores de los componentes nuevos, qué parte debe ser substituida. Juego entre perno horquilla y ranura en el tambor con componentes nuevos:
0,15÷0,35 mm. Límite de servicio: 0,70 mm.
Diámetro perno horquilla nueva: 5,80÷5,90 mm.
Anchura ranura del tambor: 6,05÷6,15 mm.



Principali circuiti del carburatore

CIRCUITO AVVIAMENTO
Fornisce la miscela ricca necessaria all'avviamento a freddo del motore.
CIRCUITO MINIMO
Fornisce il carburante al minimo ed alle basse velocità.
CIRCUITO MASSIMO
Fornisce il carburante alle medie ed alle alte velocità.
CIRCUITO GALLEGGIANTE
Mantiene costante il livello del carburante nella camera del galleggiante.

Funzionamento del carburatore

La valvola a saracinesca varia la dimensione del diffusore e la posizione dello spillo conico rispetto al polverizzatore. Contrariamente a quanto avviene nei carburatori dove la valvola a saracinesca determina la velocità del motore ed è comandata direttamente dal comando sul manubrio, il carburatore a depressione utilizza una valvola a farfalla per regolare la velocità del motore; la valvola a saracinesca si muove in diretto rapporto con le esigenze del motore e la sua posizione è regolata dal flusso dell'aria.
Il pilota, mediante il comando sul lato destro del manubrio, aziona la valvola a farfalla e la valvola a saracinesca si aprirà in funzione della richiesta del motore; questo assicura il corretto dimensionamento del diffusore e la corretta velocità dell'aria durante il funzionamento del motore.
La valvola a saracinesca è azionata da una membrana in gomma fissata alla parte superiore della stessa; detta membrana si muove per effetto della depressione presente nel motore.
Questa membrana separa due camere: nella prima, al di sotto di essa, si trova pressione atmosferica, nella seconda, al di sopra di essa e tramite un passaggio di aria attraverso la valvola a saracinesca, si trova la pressione del diffusore.
Al minimo, una molla mantiene chiusa la saracinesca.
Quando viene aperta la valvola a farfalla ed aumenta il flusso di aria attraverso il diffusore, la pressione in quest'ultimo e nella camera al di sopra della membrana diminuisce; dal momento che la pressione nella camera inferiore è maggiore di quella al di sopra della membrana, la valvola a saracinesca si alza e nel motore viene indirizzata una maggiore quantità di miscela aria-benzina.
Con la chiusura della valvola a farfalla, si ha una diminuzione del flusso d'aria nel diffusore dove la pressione aumenta e raggiunge quella atmosferica; a questo punto la molla spinge in basso la valvola a saracinesca.

Note

Prima di pulire il carburatore con aria compressa, rimuovere la membrana ed il galleggiante per evitare di danneggiarli.
Controllare periodicamente la membrana ed i filtri: lacerazioni o tagli sulla membrana come pure ostruzioni nelle canalizzazioni e nei filtri, possono provocare un sollevamento scorretto della saracinesca con conseguente smagrimento della miscela al minimo ed una scarsa guidabilità alla varie aperture della farfalla.
Si raccomanda inoltre di evitare alla membrana qualunque contatto con la benzina.

Carburettor main circuits

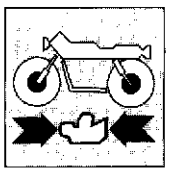
START CIRCUIT:
supplies the rich mix for the engine cold start.
SLOW RUNNING CIRCUIT:
supplies the minimum amount of fuel when running at low speed.
MAIN CIRCUIT:
supplies the right amount of fuel when running at moderate and fast speeds.
FLOATING CIRCUIT:
keeps constant the fuel level inside the float chamber.

Carburettor operation

The gate valve changes the diffuser dimension and the needle valve position as regards the diffuser.
Contrary to what takes place inside carburettors where the gate valve determines the engine speed as it is controlled by the throttle, for adjusting the engine speed the vacuum carburettor uses the throttle valve.
The gate valve position is adjusted by the air flow, hence its movement is in strict relation with the engine exigencies.
With the throttle valve set on the right side of the handlebar, the driver controls the gate valve which opens up according to the engine request, and determines both the diffuser dimension and the air speed.
A rubber diaphragm, fastened on the gate valve upper side, operates the gate valve. The diaphragm is operated by the engine vacuum and separates two chambers: the first chamber is set under the diaphragm and contains pressurized air. The second chamber is set over the diaphragm and through a hole freed by the gate valve, the air flows into the diffuser.
When the engine is running slow, a spring keeps the gate valve closed.
Wherever the throttle valve is open, the air flow through the diffuser increases hence, the pressure inside the diffuser and inside the upper chamber decreases.
When the pressure inside the lower chamber is greater than the pressure in the upper chamber, the gate valve opens and inside the engine, a greater quantity of mix air-fuel is delivered.
When the throttle valve is closed, the air flow inside the diffuser decreases and the pressure increases, until it reaches the atmospheric pressure. Now the spring pushes the gate valve downwards.

Notice

For preventing damages, before cleaning the carburetor with compressed air remove the diaphragm and the float.
Check periodically the diaphragm and the filters taking good note that cuts on the diaphragm and sizings inside the pipes or filters may cause a wrong gate valve lifting. This prevents the leaning of the mix when the engine is running at slow speed, and poor driving when the throttle valve is opened at its various stages.
Check that the diaphragm does not get in contact with the fuel.



Circuits principaux du carburateur

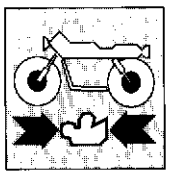
CIRCUIT DE DEMARRAGE:
pourvoit un mèlange riche, nécessaire au démarrage à froid du moteur.
CIRCUIR DU RALENTI:
pourvoit le carburant au ralenti et aux basses vitesses.
CIRCUIT FLOTTEUR:
garde constant le niveau du carburant dans la chambre du flotteur.

Fonctionnement du carburateur

La vanne change la dimension du diffuseur et la position du pointeau par rapport au diffuseur. Contrairement à ce que se passe dans les carburateurs où la vanne établit la vitesse moteur et est contrôlée par le papillon de commande des gaz sur le guidon, le carburateur à dépression utilise un papillon pour régler la vitesse moteur.
Le mouvement de la vanne est en rapport direct aux exigences du moteur et sa position est réglée par le débit d'air.
Par le papillon placée sur le côté droit du guidon, le conducteur commande la vanne qui s'ouvrira par rapport à la demande du moteur.
De cette facon s'obtient la correcte dimension du diffuseur et donc, la correcte vitesse de l'air.
Une membrane en caoutchouc fixée au dessus de la vanne actionne la vanne même, et la dépression du moteur actionne la membrane.
La membrane sépare deux chambres: dans la première chambre au dessous de la membrane, il y a pression atmosphérique; dans la deuxième chambre au dessus de la membrane, l'air passe à travers un trou liberé par la vanne et atteint la pression du diffuseur.
Au ralenti, un ressort garde fermée la vanne.
Une fois que le papillon de commande des gaz est ouvert, le débit d'air à travers le diffuseur accroisse, tandis que la pression dans le diffuseur et dans la chambre au dessus de la membrane décroisse. Lorsque la pression dans la chambre inférieure est plus grande que la pression de la chambre supérieure, la vanne s'ouvre et le débit de mélange air/carburant dans le moteur sera plus grand.
Par le serrage du papillon, le débit d'air dans le diffuseur décroisse, et la pression augmente, jusqu'à atteindre la pression atmosphérique.
Maintenant le ressort pousse en bas la vanne.

Avis

Avant de nettoyer le carburateur par de l'air comprimé, ôter la membrane et le flotteur afin de leur éviter des dommages.
Contrôler périodiquement la membrane et les filtres, car des coupes sur la membrane, ou de la crasse dans le tuyautéries ou les filtres, pourront être cause d'un mouvement incorrect de la vanne, d'un maigrissement du mélange au ralenti, et d'une mauvaise conduite de la moto aux plusieures ouvertures du papillon.
La membrane ne dois jamais entrer en contact avec le carburant.



Hauptkreisläufe des Vergasers

ANLASSKREISLAUF
Liefert angereicherte Mischung, die für das Kaltanlassen des Motors notwendig ist.
LEERLAUFKREISLAUF
Liefert den Kraftstoff, der beim Leerlauf und bei niedrigen Geschwindigkeiten notwendig ist.
HÖCHSTKREISLAUF
Liefert Kraftstoff für mittlere bis hohen Geschwindigkeiten.
SCHWIMMERKREISLAUF
Hält den Kraftstoffstand konstant in der Schwimmerkammer.

Funktionieren des Vergasers

Das Schieberventil ändert die Abmessung der Luftdüse und die Stellung der Kegelnadel gegenüber den Zerstäuber. Im Gegensatz zu dem, was in Vergasern passiert, wo das Schiebenventil die Motorengeschwindigkeit bestimmt und direkt von der Steuerung auf dem Lenker gesteuert wird, verfügt der Saugvergaser über ein Drosselventil, das die Geschwindigkeit des Motors regulliert; das Schiebenventil bewegt sich in direktem Verhältnis zu den Motoranforderungen und seine Stellung wird durch den Luftstrom geregelt.
Über die Steuerung auf der rechten Lenkerseite steuert der Fahrer das Drosselventil und das Schiebenventil öffnet sich je nach Anforderungen des Motors; damit wird die richtige Luftdüsedimiensionierung beim Fahren gewährleistet.
Das Schiebenventil wird durch eine auf dem oberen Teil desselben befestigten Gummi-Membrane angetrieben; die Membrane bewegt sich unter der Wirkung der Depression im Motor.
Solche Membrane trennt zwei Kammern ab: in der ersten Kammer, unter der Membrane, befindet sich Luftdruck; in der zweiten, über der Membrane und durch einen Loch, wodurch Luft strömt, befindet sich der Luftdüsedruck.
Beim Leerlauf hält eine Feder den Schieber zu.
Wird das Drosselventil geöffnet und der Luftstrom durch die Luftdüse erhöht, wird der Druck in der Luftdüse und in der Kammer über der Membrane niedriger; da der Druck in der unteren Kammer höher ist, als der Druck über der Membrane, hebt sich das Shiebenventil hoch und eine größer Menge Luf-Benzin-Mischung wird geliefert.
Mit der Schließung des Drosselventils wird der Luftstrom in der Luftdüse kleiner; der Druck wird größer und erreicht den und erreicht den Luftdruck; zu diesem Zeitpunkt schiebt die Feder das Schiebenventil nach unten.

Anmerkungen

Bevor den Vergaser mit Druckluft zu reinigen, die Membrane und den Schwimmer entfernen, um Schäden zu vermeiden.
Regelmäßig Membrane und Filter prüfen: Risse oder Schnitte auf der Membrane sowie Verstopfungen in den Kanälen oder in den Filtern können zu unregelmäßigem Aufheben des Shiebers führen mit darauffolgender Mischungsverarmung beim Leerlauf und geringer Lenkbarkeit bei den verschiedenen Drosselöffnungen.
Außerdem soll die Membrane nie mit dem Benzin in Berührung kommen.

Circuitos principales del carburador

CIRCUITO DE ARRANQUE
Suministra una mezcla rica necesaria para el arranque en frío del motor.
CIRCUITO RALENTI
Suministra carburante para el ralentí y las velocidades bajas.
CIRCUITO MAXIMO
Suministra carburante para las velocidades medianas y altas.
CIRCUITO FLOTADOR
Mantiene constante el nivel del carburante en la cámara del flotador.

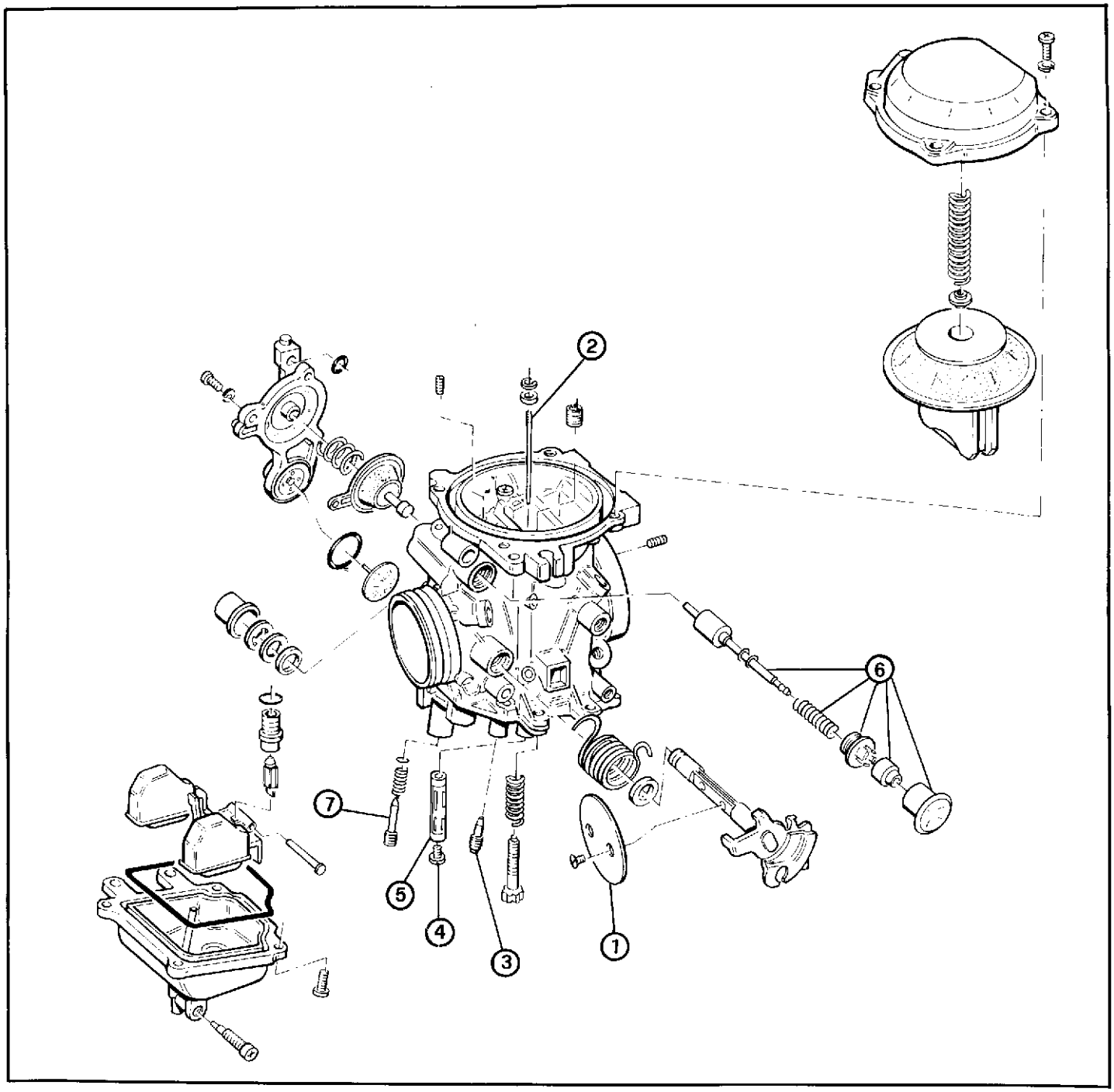
Funcionamiento del carburador

La válvula de corredera varía las dimensiones del difusor y la posición de la aguja cónica respecto al pulverizador.
Contrariamente a lo que sucede en los carburadores en los que la válvula de corredera determina las velocidades del motor y está mandada directamente por el mando en el manillar, el carburador por depresión utiliza una válvula de mariposa para regular la velocidad del motor; la válvula de corredera se mueve en relación directa con las exigencias del motor y su posición está regulada por el flujo del aire.
El pilotaje, por medio del mando en el lado derecho del manillar, acciona la válvula de mariposa y la válvula de corredera se abre en función de las necesidades del motor; esto asegura el dimensionamiento correcto del difusor y la correcta velocidad del aire durante el funcionamiento del motor.
La válvula de corredera está accionada por una membrana de goma fijada en la parte superior de la misma; esta membrana se mueve por efecto de la depresión presente en el motor.
Esta membrana separa dos cámaras: en la primera, por debajo de la misma, se encuentra la presión atmosférica; en la segunda, por encima de la misma y por medio de un paso de aire a través de la válvula de corredera, se encuentra la presión del difusor.
A ralentí, un resorte mantiene cerrada la corredera.
Al abrirse la válvula de mariposa y aumentar el flujo de aire a través del difusor, disminuye la presión en éste y en la cámara por encima de la membrana, dado que la presión en la cámara inferior es mayor que la de la cámara que se encuentra por encima de la membrana, la válvula de corredera se levanta y entra en el motor una cantidad mayor de mezcla aire/gasolina. Al cerrarse la válvula de mariposa se obtiene una disminución del flujo del aire en el difusor donde la presión aumenta y alcanza la de la atmósfera; a este punto el resorte empuja hacia abajo la válvula de corredera.

Notas

Antes de limpiar el carburador con aire comprimido, saque la membrana y el flotador para evitar estropearlos.
Controle periódicamente la membrana y los filtros: desgarres o cortes en la membrana, como así también obstrucciones en los canales o en los filtros, pueden provocar una elevación incorrecta de la corredera con el consiguiente empobrecimiento de la mezcla al mínimo y una escasa conducción a las distintas aperturas de la mariposa.
Se recomienda, además, evitar que la membrana se encuentre en contacto con la gasolina.

Part. N. 8000 74825 (02-93)



Rif.	Denominazione	
1	Valvola gas	30
2	Spillo conico/tacca di fissaggio	5F-81/4°
3	Getto minimo	42,5
4	Getto del massimo	137,5
5	Polverizzatore	0-6 (513)
6	Gruppo avviamento	45 (Getto avviamento)
7	Vite aria aperta di giri	2 e 3/4
–	Diametro diffusore (mm)	32

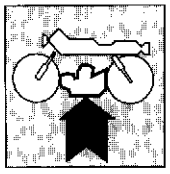
Rif. Part	
1 Throttle valve	130
2 Tapered need e/needle position (notch)	5F 81/4th
3 Idle jet	42,5
4 Main jet	137,5
5 Spray nozzle	0 6 (5 13)
6 Starter group	45 (Starting jet)
7 Air screw, open by 'n turns	2 and 3/4
– Diffuser diameter (mm)	32

Rif. Désignation	
1 Valve gaz	130
2 Pointeau conique/fixation	5F 81/4ème
3 Gicleur du ralenti	42,5
4 Gicleur du maximum	137,5
5 Pulvérisateur	0-6 (513)
6 Groupe démarrage	45 (Gicleur démarrage)
7 Vis air ouverte de tours	2 et 3/4
– Diamètre diffuseur (mm)	32

Rif. Benennung	
1 Gasventil	130
2 Kegelnadel/Befestigungsschraube	5F-81/4gerg
3 Leerlaufdüse	42,5
4 Vollastdüse	137,5
5 Zerstäuber	0-6 (513)
6 Startergruppe	45 (Starterdüse)
7 Drehzahl - Luftschraube	2 und 3/4
– Durchmesser Luftdüse (mm)	32

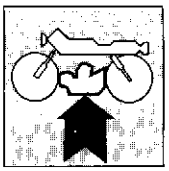
Rif. Denominación	
1 Válvula de mariposa	130
2 Espiga cónica/muesca de fijación	5F-81/4ª
3 Surtidor del ralentí	42,5
4 Surtidor máximo	137,5
5 Pulverizador	0-6 (513)
6 Grupo arranque	45 (Surtidor arranque)
7 Tornillo aire abierto de revol	2 y 3/4
– Diámetro difusor (mm)	32

RICOMPOSIZIONE MOTORE
ENGINE REASSEMBLY
RECOMPOSITION MOTEUR
WIEDERZUSAMMENBAU DES MOTORS
RECOMPOSICION MOTOR



Sezione
Section
Sección
Sektion
Sección

H

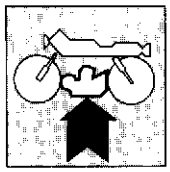


RICOMPOSIZIONE MOTORE
ENGINE REASSEMBLY

Norme generali ..... H. 5
Rimontaggio albero motore e contralbero ..... H. 6
Rimontaggio cambio ..... H. 7
Chiusura semicarter ..... H. 9
Rimontaggio piastrina disinnesto saltarelli comando cambio e particolari semicarter destro H.11
Rimontaggio e registrazione frizione H.12
Rimontaggio statore e pick-up H.13
Rimontaggio gruppo pistone-cilindro H.14
Serraggio dadi testa H.16
Rimontaggio albero a camme H.17
Registrazione gioco assiale bilancieri H.18

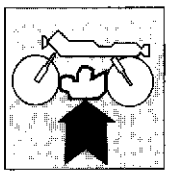
General directions ..... H. 5
Reassembling the crankshaft and the countershaft ..... H. 6
Reassembling the gearbox ..... H. 7
Closing the half-casing ..... H. 9
Reassembling the disengagement plate of the gear change ratchet and components of the right half-casing H.11
Reassembling and adjusting the clutch H.12
Reassembling the stator and the pick-up H.13
Reassembly the piston and cylinder H.14
Tightening the cylinder head nuts H.16
Reassembling the camshaft H.17
Adjustment of rocker arm end play H.18

RECOMPOSITION MOTEUR
WIEDERZUSAMMENBAU DES MOTORS



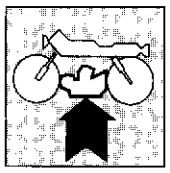
Normes générales ..... H. 5
Remontage du vilebrequin et de l'arbre secondaire ..... H. 6
Remontage de la boîte de vitesse ..... H. 7
Fermeture des demi-carters ..... H. 9
Remontage de la plaque de décliquetage du changement de vitesse et des éléments du demi-carter de droite H.11
Remontage et réglage de l'embrayage H.12
Remontage du stator et du pick up H.13
Montage du groupe piston-cylindre H.14
Serrage des écrous de la culasse H.16
Remontage de l'arbre à cames H.17
Réglage jeu axial culbuteur H.18

Allgemeine Vorschrifte ..... H. 5
Wiedereinbau der Antriebswelle un der Gegenwelle ..... H. 6
Montage des Wechselgetriebes ..... H. 7
Schliessen der Gehäusehälfte H.10
Zusammenbau der Ausrückplatte der Sperrnocken zur Getriebeschaltung und der Benteile rechten Gehäusehälfte H.11
Montage und Einstellung der Kupplung H.12
Montage Stator und Impulsgeber H.13
Zusammerbau Kolben Zylinder H.14
Montage der Baugruppe Kolben-Zylinder H.14
Sichern der Muttern des Zylinderkopfes H.16
Montage der Nockenwelle H.17
Einstellung Axialspiel Kipphebel H.18



Normas generales .....H. 5
Para volver a montar el eje motor.....H. 6
Para volver a montar e cambio .....H. 7
Cierre semi-cárter H.10
Para volver a montar la placa desembrague
gatillos mando cambio y partes del semicárter
derecho H.11
Para volver a montar y ajustar el embrague.....H.12
Para volver a montar el estator y e pick up H.13
Remontaje grupo pistón cilindro H.14
Apriele tuercas culata H.16
Para volver a montar el eje de levas.....H.17
Ajuste juego axial balancines.....H.18

RICOMPOSIZIONE MOTORE
ENGINE REASSEMBLY
RECOMPOSITION MOTEUR
WIEDERZUSAMMENBAU DES MOTORS
RECOMPOSICION MOTOR



Norme generali

Per il rimontaggio eseguire in senso inverso quanto mostrato per lo smontaggio, facendo tuttavia particolare attenzione alle singole operazioni che richiamiamo specificatamente. Vi ricordiamo che guarnizioni, paraolio, fermi metallici, rondelle di tenuta in materiale deformabile (rame, alluminio, fibra etc.) e dadi autobloccanti dovranno sempre essere sostituiti.
I cuscinetti sono stati dimensionati e calcolati per un determinato numero di ore di lavoro.
Consigliamo pertanto la sostituzione in particolar modo dei cuscinetti soggetti a 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").
E' importantissimo pulire accuratamente tutti i componenti; i cuscinetti e tutti gli altri particolari soggetti ad usura dovranno essere lubrificati con olio motore, prima del montaggio.
Viti e dadi dovranno essere bloccati alle coppie di serraggio prescritte.

General 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 have always 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 undergo 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 torques.

Normes générales

Pour le rémontage effectuer 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 matériel déformable (cuivre, aluminium, fibre etc.) et écrous auto-blocants devront être toujours remplacés.
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.
Ceci 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.

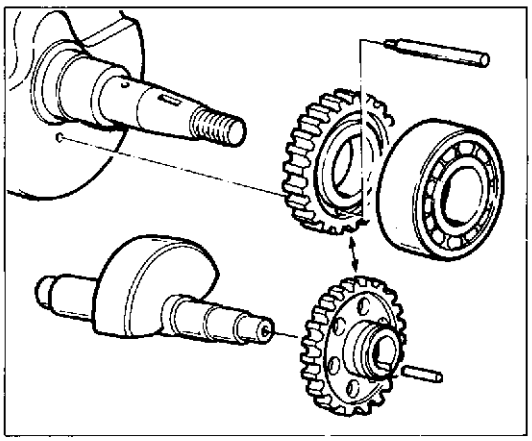
Allgemeine Vorschrifte

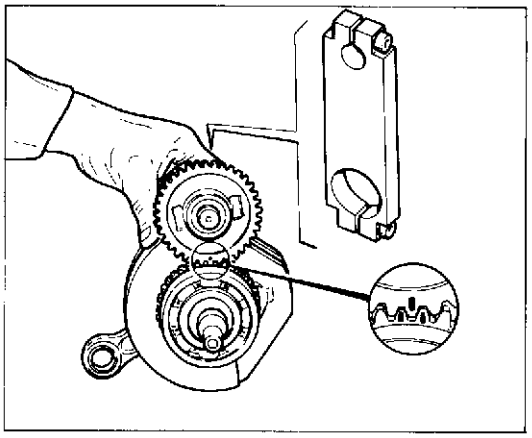
Zum Zusammenbau des Motors muß man in zur ausbau umgekehrter Reiherfolge vorgeher. Die von uns spezifisch erwähnten, jeweiligen Arbeiten sind aber geneau zu beachten. Man darf nie vergessen, daß Dichtungen, Oeldbdichtungen, Metallsperrungen, Dichtscheiben in unformbarem Verskstoff (Kupfer, Auminium, 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 Bestanteile (siehe die jeweiligen Kapiteln im Aoschnitt "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.

Normas generales

Para volver a montar ejecute en sentido inverso todo lo que ha sido mostrado para el desmontaje, pero poniendo mucha atención en cada una de las operaciones que indicamos especificamente. Le recordamos que las guarniciones, detenedor de aceite, topes metálicos, arandelas de estanqueidad de material deformable (cobre, aluminio, fibras, etc.) y tuercas autobloqueantes tendrán que ser siempre substituidos.
Los cojinetes han siao dimensionados y calculaaos para un determinado número de horas de trabajo.
Por tanto aconsejamos en especial la sustitución de los cojinetes sujetos a los más gravosos esfuerzos incluso por la dificultad que existe de controlar el desgaste correspondiente.
Todo esto se sugiere como añadiduro a los controles dimensionaios de cada uno e los componentes previstos en el capitulo especial (véase el párrafo "REVISION MOTOR").
Es de gran importancia que se limpien minuciosamente todos los componentes; los cojinetes y los demás partes sujetas a desgaste tendrán que lubricarse con aceite motor antes del montaje.
Tornillos y tuercas tienen que ser bloqueados a los pares de torsión prescriptos.

RICOMPOSIZIONE MOTORE
ENGINE REASSEMBLY
RECOMPOSITION MOTEUR
WIEDERZUSAMMENBAU DES MOTORS
RECOMPOSICION MOTOR





Rimontaggio albero motore e contralbero.

Riscaldare l'ingranaggio conduttore, raffreddare l'albero motore ed effettuare il montaggio utilizzando, per la fasatura, l'attrezzo N° **800051669**. 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° **800051668** 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° **800051669** 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° **800051668** 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° **800051669** . 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° **800051668** 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° **800051669**. 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° **800051668** 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.

Para volver a montar el eje motor

Caliente el engranaje conductor, enfríe el eje motor y efectúe el montaje utilizando, para la puesta en fase, la herramienta N° **800051669**. Remueva la herramienta e instale el cojinete. Caliente el engranaje conducido, enfríe el contraeje y efectúe el montaje de los dos introduciendo el rodillo de puesta en fase. Posicione los dos engranajes de manera que la referencia en el engranaje del eje de equilibrio quede en medio de las dos referencias en el engranaje del eje motor. Con los dos ejes en esta posición, aplique en el lado opuesto la herramienta N° **800051668** y apriete los dos tornillos en las grapas. Introduzca los dos ejes en el semicárter izquierdo. Para realizar correctamente esta operación, sin provocar daños es conveniente calentar el asiento del cojinete; de esta manera la inserción resultará mucho más fácil.

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 della figura sotto riportata.

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.

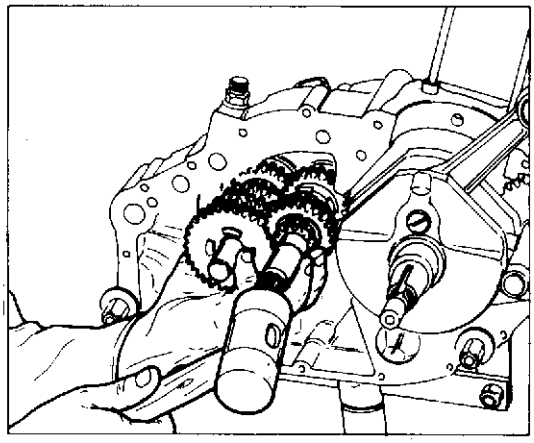
Beim Zusammenbau sämtlicher Teile der beiden Getriebewellen ist auf die Positionierung der Unterlegscheiben und der Sprengringe besonders zu achten. Zur korrekten Montage gehe man wie folgt vor - siehe Abbildung.

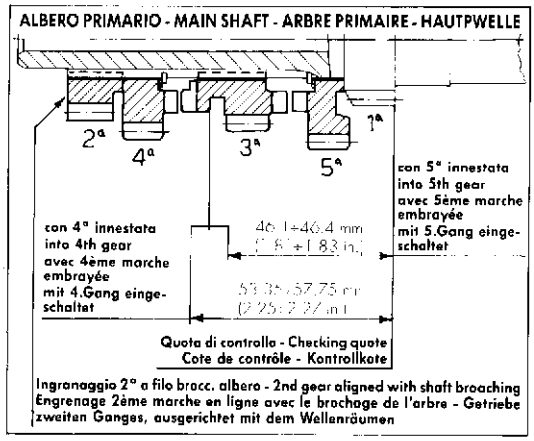
WICHTIG: niemals einen von der Getriebewelle abmontierten Sprengring, sondern immem einen neuen Sprengring verwenden. Beim Einsetzen eines neuen Sprengrings darf das offene Ende des Ringes zur Montage auf der Welle nicht zu stark erweitert werden. Nach der Montage eines Sprengringes überprüfe man, ob dieser völlig in die Nut einrastet und fest montiert ist.

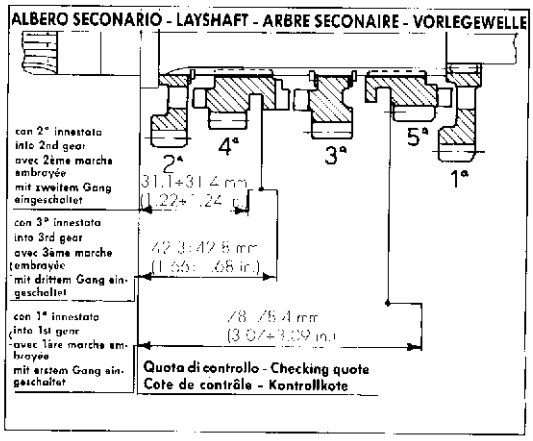
Para volver a montar el cambio

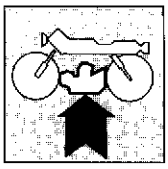
Al montar todos los elementos de los dos ejes del cambio, es necesario tener cuidado con el posicionamiento de las arandelas y de los anillos elásticos de tope. Para obtener un montaje correcto siga el esquema de la figura que se muestra a continuación.

IMPORTANTE: no use nunca un anillo elástico de tope removido del eje del cambio; utilice siempre uno nuevo. Al instalar un anillo elástico nuevo hay que tener cuidado con el extremo abierto que no tiene que abrirse demasiado para introducirlo en el eje. Después de instalar el anillo de tope, asegúrese siempre de que esté completamente insertado en la ranura y que esté montado firmemente.

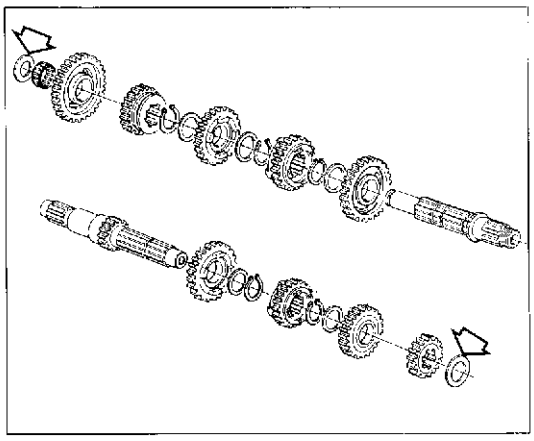








RICOMPOSIZIONE MOTORE
ENGINE REASSEMBLY
RECOMPOSITION MOTEUR
WIEDERZUSAMMENBAU DES MOTORS
RECOMPOSICION MOTOR



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.

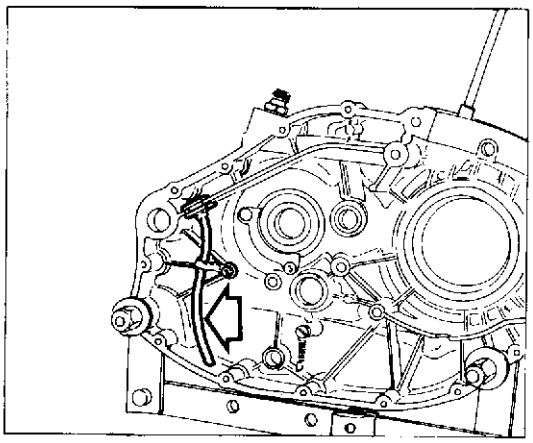
Après avoir introduit les arbres dans les demi-carters, contrôler que les cotes de montage correspondent bien à celles de la figure cicontre.

Nachdem die Wellen in die Gehäusehälfte eingesetzt wurden, überprüfen, ob die Montagemasse mit den Abmessungen aus der nebenstehenden Zeichnung übereinstimmen.

Una vez introducidos los ejes en el semicárter, controle que las cotas de montaje correspondan a los de esta figura.

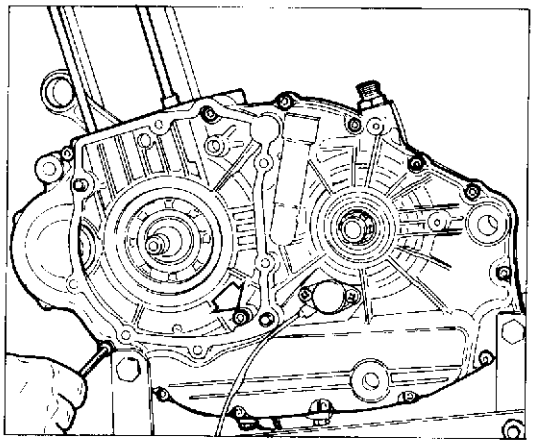
Chiusura semicarter.

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 e 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.



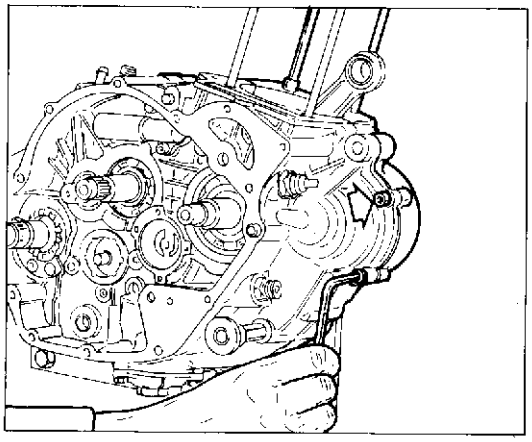
Closing the half-casing.

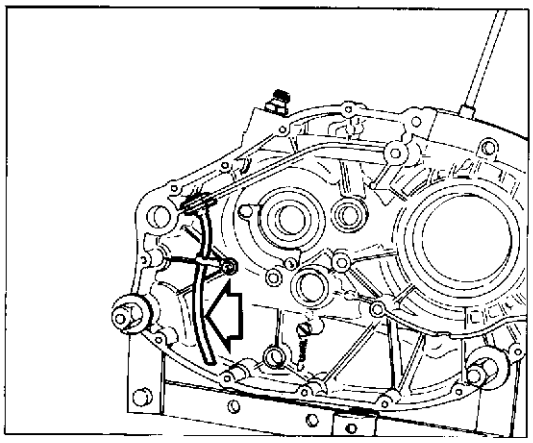
Before finally closing the half-casing, make sure that the oil drain tube has been fitted in the position shown in the illustration.
Check contact surfaces; they should be free from grease and traces of sealer and the surfaces should be smooth.
Proceed as follows:
— smear the edge of the seal ring with 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.

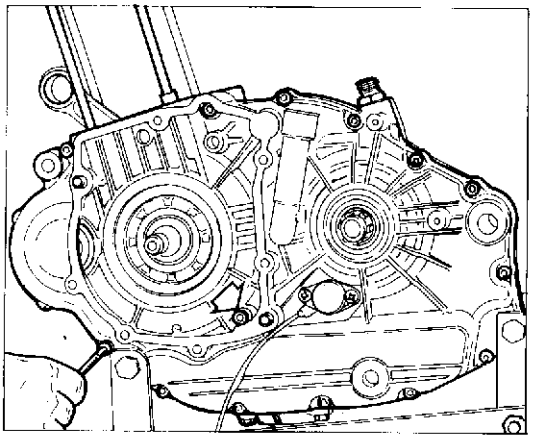
Avant de fermer les demi-carters, s'assurer que le tuyau de drainage de l'huile ait bien été monté dans la position indiquée par la figure.
Contrôler l'état des surfaces de contact; elle ne doivent pas présenter de traces de collants ou de taches d'huile et doivent être parfaitement lisses.
Effectuer 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.





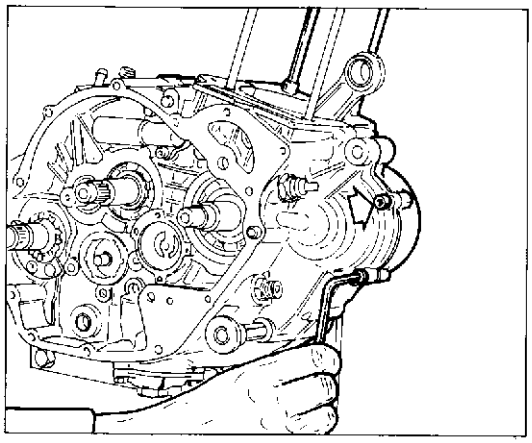
Schliessen der Gehäusehälfte.

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.



Cierre semi-cárter.

Antes de cerrar los semicárters, asegúrese de haber montado el tubo de purga del aceite en la posición indicada en la figura. Compruebe el estado de las superficies de contacto; no tienen que presentar restos de tapa-juntas o de manchas de aceite y tienen que ser perfectamente lisas.
Trabaje de la manera siguiente:
cubra con grasa el borde de los anillos de estanqueidad;
– monte los manguitos de centraje en sus asientos;
lubrique con aceite motor todas las superficies sujetas a roce;
– monte una guarnición nueva en el semicárter izquierdo teniendo cuidado de que adhiera perfectamente;
después de apretar los tornillos de fijación de los semicárters el par de torsión prescripto, controle que los ejes del cambio giren sin dificultad. Si no comprobara esto, bata con un martillo de goma sobre ellos para obtener que queden bien asentados.



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.

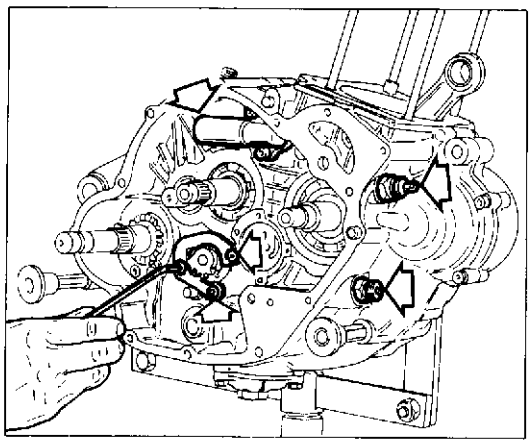
Monter la valve de pression huile le demi-carter droit, en introduisant la bague d'étanchéité et en bloquant avec les deux vis de fixation. Monter la sonde de pression minimum avec la rondelle relative.
Assembler les divers éléments et monter le reniflard de l'huile avec ses joints relatifs.

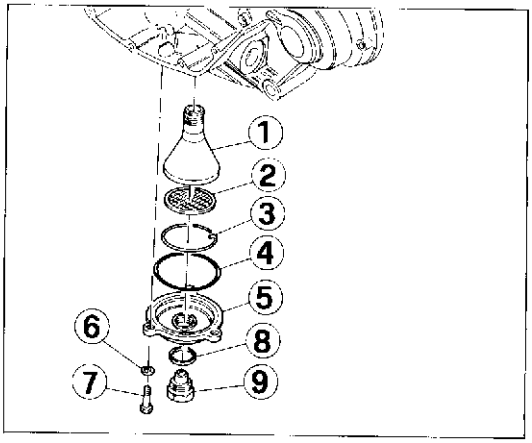
Zusammenbau der Ausrückplatte der Sperrnocken zur Getriebeschaltung und der Bauteile der rechten Gehäusehälfte.

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.

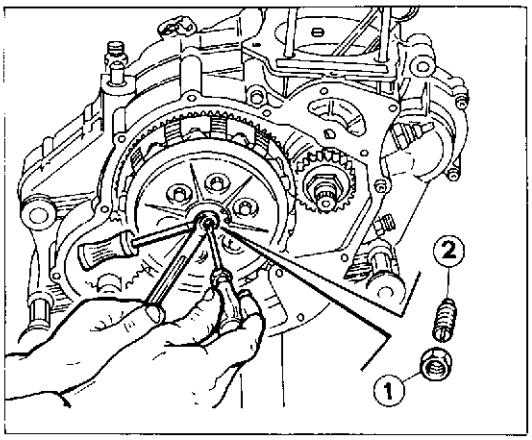
Para volver a montar la placa de desembrague de los gatillos del mando del cambio y las partes del semicarter derecho.

Monte la válvula de presión de aceite en el semicárter derecho, introduciendo el anillo OR y bloquee con los dos tornillos de fijación. Monte el sensor de presión mínima de aceite con su correspondiente roseta.
Ensamble los distintos componentes y monte el grupo de empalme del aceite con sus relativas guarniciones.





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



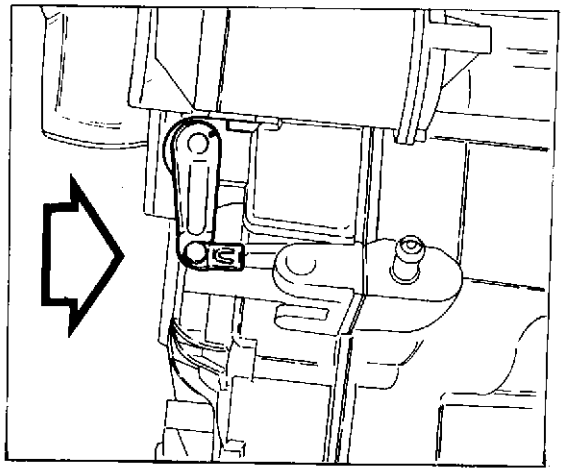
1 - Dado
2 - Registro

1 - Lok nut
2 - Adjuster

1 - Ecrou
2 - Régulateur

1 - Mutter
2 Stellschraube

1 - Tuerca
2 Regulación



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 frizione, che quest'ultima risulti parallela al piano di accoppiamento dei semicarters.

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 in unscrewed;
– tighten the lock nut and, by operating the control lever, check that the lever is parallel with the half-crankcase coupling face.

Remontage et réglage de l'embrayage.

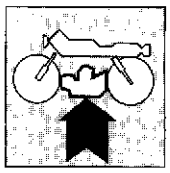
Après avoir remonté tous les éléments de l'embrayage, il faut le régler en procédant de la façon suivante:
– desserrer le contre-écrou (1) du régulateur;
– desserrer complétement le régulateur (2) puis régler en procédant par tentatives: le jeu entre la tige de poussée et le levier de commande diminue à mesure qu'on visse le régulateur et vice versa;
serrer le contre-écrou et, en agissant sur le levier de commande, contrôler que le levier soit parallèle au plan d'accouplement des demi carters.

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 anziehen und beim Einwirken auf den Steuerungshebel kontrollieren, dass der Hebel parallel an der Paarungsebene der Gehäusehälften ist.

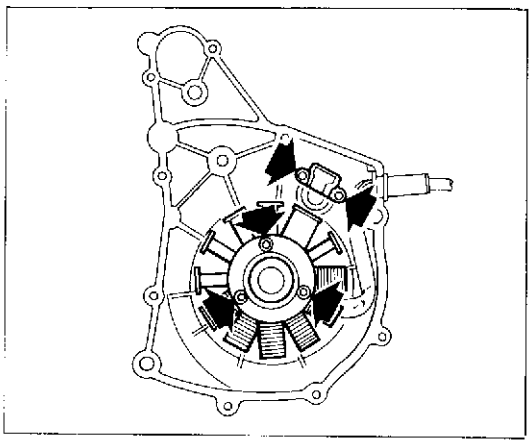
Para volver a montar y ajustar el embrague.

Después de volver a montar todos los componentes del grupo de embrague, hay que ajustarlos de la manera siguiente:
– afloje la contratuerca (1) en el ajuste;
– actúe en el ajuste (2) aflojándolo completamente: vaya probando, atornillando el juego entre varilla de empuje y palanca de mando disminuye, destornillando, aumenta;
– apriete la contratuerca y compruebe que la palanca de mando resulte paralela a la superficie de unión de los semicárters.
Apriete la contratuerca y compruebe, actuando en la palanca de mando del embrague, que ésta quede paralela a la superficie de acoplamiento de los semicárters.



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.

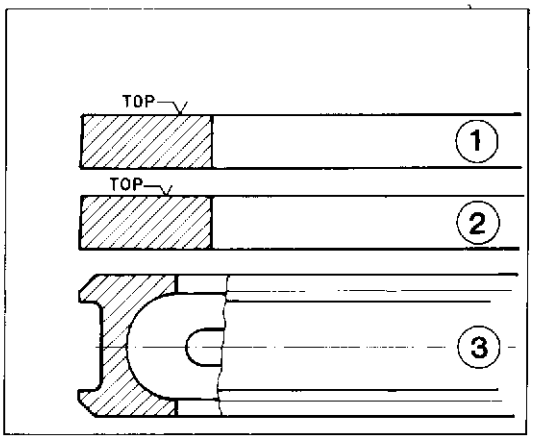
Montage Stator und Impulsgeber.

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.

Para volver a montar el estator y el pick-up.

Monte el estator de manera que la placa de estanqueidad del cable resulte frente a asiento del pick-up.
Vuelva a montar el pick-up en la tapa del generador y compruebe la distancia con el rotor.

RICOMPOSIZIONE MOTORE
ENGINE REASSEMBLY
RECOMPOSITION MOTEUR
WIEDERZUSAMMENBAU DES MOTORS
RECOMPOSICION MOTOR



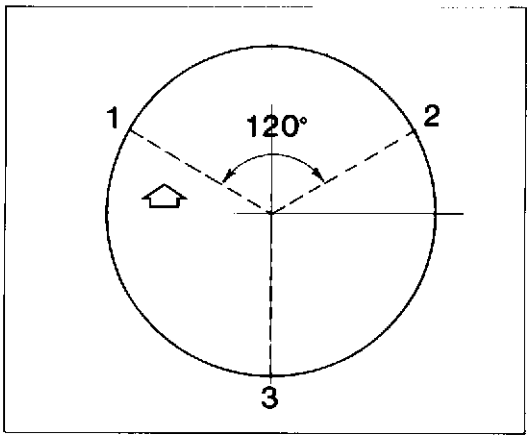
Montare le fasce elastiche nell'ordine seguente: raschiaolio (3), intermedia (2) e superiore (1). Le fasce elastiche devono essere montate con la scritta "TOP" rivolta verso il cielo del pistone; il raschiaolio non riporta alcuna fasatura. La fascia elastica superiore e quella intermedia sono uguali.

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 should be mounted so that the «TOP» marking is uppermost; the scraper ring does no carry any marking. The upper and intermediate rings are identical.

Monter les segments dans l'ordre suivant: le segment (3), le segment intermédiaire (2) et le segment du haut (1). Les segments doivent être montés avec l'inscription «TOP» orientée vers le haut du piston; le premier segment n'a pas de phase. Les segments supérieur et intermédiaire sont identiques.

Die Kolbenringe in folgender Reihenfolge montieren: Ölabstreifring (3), Zwischenring (2) und oberer Ring (1). Die Kolbenringe sind mit der Beschriftung «TOP» in Richtung Kolbenoberseite montiert; der Ölabstreifring ist nicht gekennzeichnet. Der obere und der mittlere Kolbenring sind völlig identisch.

Monte los collares elásticos en el siguiente orden: rascador de aceite (3), intermedio (2) y superior (1). Los collares elásticos tienen que estar montados con el rótulo "TOP" hacia el cielo del pistón; el rascador de aceite no necesita ninguna puesta en fase. El collar elástico superior y el intermedio son iguales.



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;

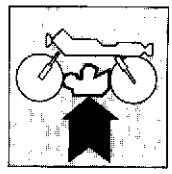
Les deux segments cités portent l'inscription «TOP» qui devra être orientée vers le haut du piston. Orienter les segments de façon à ce qu'ils soient décalés de 120° entre eux (voir figure).
Pour remonter le piston dans le cylindre, procéder de la façon suivante:
— positionner les deux douilles de centrage et la nouvelle garniture sur le plan du carter;

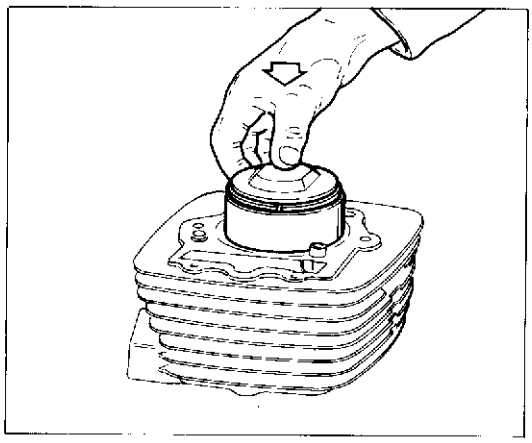
Die beiden genannten Kolbenringe sind mit «TOP» beschriftet; diese Kennzeichnung muss gegen die Kolbenoberseite ausgerichtet sein. Die Kolbenringe sind so auszurichten, dass zwischen deren Öffnung ein Winkel von 120° besteht (siehe Abbildung).
Zur Montage des Kolbens im Zylinder gehe man wie folgt vor:
— die beiden Zentrierbuchsen und die neue Dichtung auf der Gehäuseoberfläche positionieren;

En los dos collares en cuestión figura el rótulo 'TOP' que tendrá que estar dirigido hacia el cielo del pistón. Oriente la apertura de los collares de manera que resulte un ángulo de 120° entre ellos (véase figura).
Para volver a montar el pistón en el cilindro, trabaje de la manera siguiente:
– posicione los dos manguitos de centraje y la guarnición nueva en la superficie del cárter;

Part. N. 8000 74825 (02-93)

RICOMPOSIZIONE MOTORE
ENGINE REASSEMBLY
RECOMPOSITION MOTEUR
WIEDERZUSAMMENBAU DES MOTORS
RECOMPOSICION MOTOR





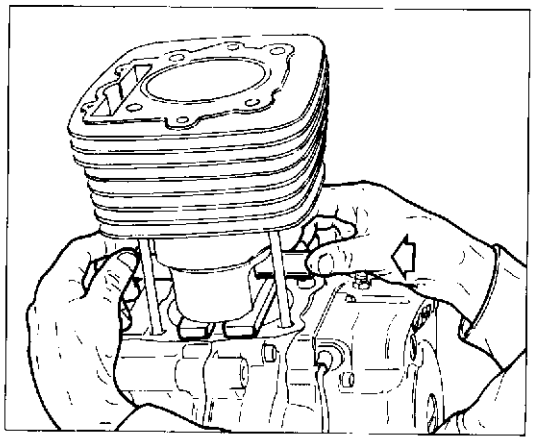
– inserire il pistone, con la freccia stampigliata sul cielo rivolta verso lo scarico, nel cilindro utilizzando l'apposito attrezzo **N° 800052306;**
– spingerlo in basso fino a chè comparirà il foro dello spinotto nella parte inferiore del cilindro;

– insert the piston in they cylinder with the upper arrow marking pointing towards the exhaust, use the special tool **N° 800052306;**
– 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° 800052306;**
– pousser vers le bas jusqu'à ce qu'apparaisse 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° 800052306** in den Zylinder einsetzen;
– nach unten drücken, bis die Bohrung des Bolzens im unteren Teil des Zylinders erscheint;

- introduzca el pistón en el cilindro con la flecha estampada en el cielo dirigida hacia el escape utilizando la herramienta especial **N° 800052306**;
- empújelo hacia abajo hasta que aparezca el orificio de perno en la parte inferior del cilindro;



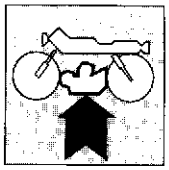
– infilare il cilindro nei prigionieri del carter interponendo l'attrezzo **N° 800040871** e mantenendo la catena distribuzione a livello del piano superiore del carter;
– inserire l'anello elastico di ritegno dello spinotto nella sede del pistone e lubrificare;
– allineare il foro del piede di biella e foro del pistone ed inserire lo spinotto dopo averlo lubrificato;
– inserire l'altro anello elastico di ritegno spinotto e portare la catena distribuzione a livello superiore del cilindro.

– slide the cylinder onto the stud bolts on the crank casing placing the special tool **N° 800040871** between the two and keeping the chain level with the upper surface of the casing;
– insert the spring clip holding the gudgeon pin 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 the chain to the upper part of the cylinder.

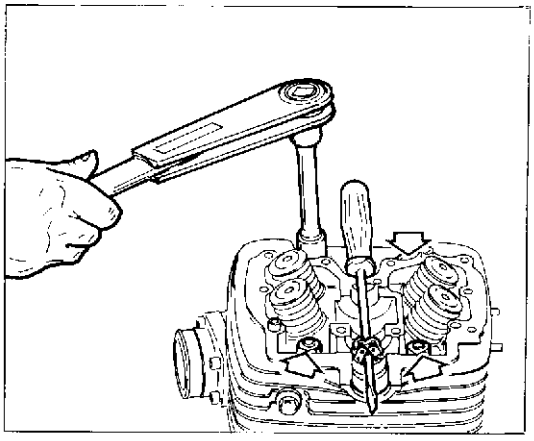
enfiler le cylindre dans les prisonniers du carter en interposant l'outil **N° 800040871** et en maintenant la chaîne de distribution au niveau du plan supérieur du carter;
– introduire le circlip de maintien de la cheville sur le piston et lubrifier;
– aligner le trou du pied de bielle et le trou du 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.

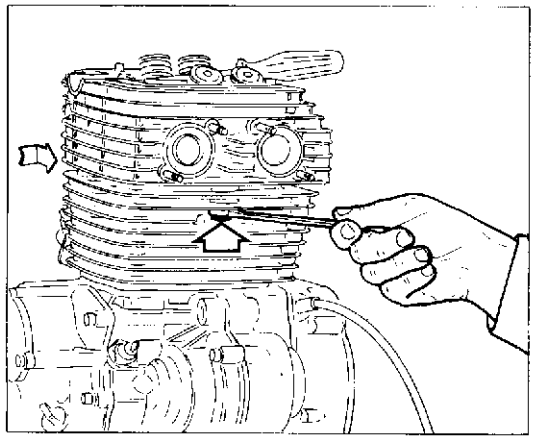
den Zylinder mit Hilfe des Werkzeugs **N° 800040871** in die Stiftschrauben des Gehäuses einsetzen, indem die Ventilsteuerkette auf der oberen Gehäusefläche ausgerichtet wird;
– den Federring des Steckerstiftes in den Kolbensitz einführen und einschmieren;
– die Bohrung des Pleuelkopfes und die Kolbenbohrung ausfluchten und den Bolzen einsetzen nachdem er geschmiert wurde;
– den zweiten Kolbenring zur Bolzenbefestigung einsetzen und die Ventilsteuerkette auf der Oberfläche des Zylinders ausrichten.

– introduzca el cilindro en los prisioneros del cárter interponiendo la herramienta **N° 800040871** y manteniendo la cadena de distribución a nivel de la superficie superior del cárter;
- introduzca el anillo elástico de retención del perno en el asiento del pistón y lubrique;
– alínee el orificio del pie de biela y el orificio del pistón e introduzca el perno después de lubrificarlo;
introduzca el otro anillo elástico de retención del perno y lleve la cadena de distribución al nivel superior del cilindro.



RICOMPOSIZIONE MOTORE
ENGINE REASSEMBLY
RECOMPOSITION MOTEUR
WIEDERZUSAMMENBAU DES MOTORS
RECOMPOSICION MOTOR





Serraggio dadi testa.

Lubrificare con olio motore il gambo filettato dei 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.

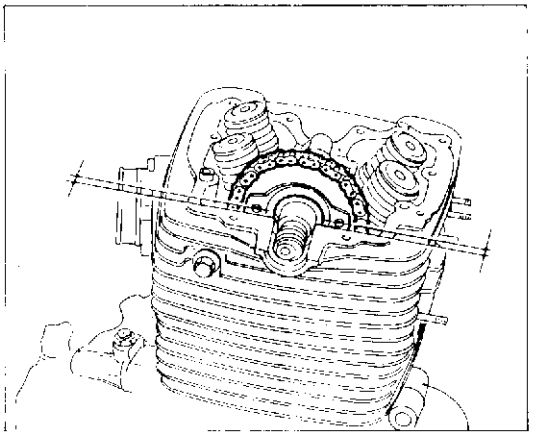
Das Gewinde der Stiftschrauben, die Muttern und die Unterlegscheiben mit Motoröl schmieren.
Die Muttern diagonal (deren erster Teil ohne Gewinde gegen die Stiftschrauben ausgerichtet sein muss) mit Hilfe eines Momentenschlüssels mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

Torsión tuercas de la culata.

Lubrique con aceite motor a espiga roscada de los prisioneros, las tuercas y las arandelas.
Apriete diagonalmente las tuercas (cuyo primer tramo no roscado tiene que estar dirigido hacia el prisionero) al par prescrioto utilizando una llave dinamométrica.

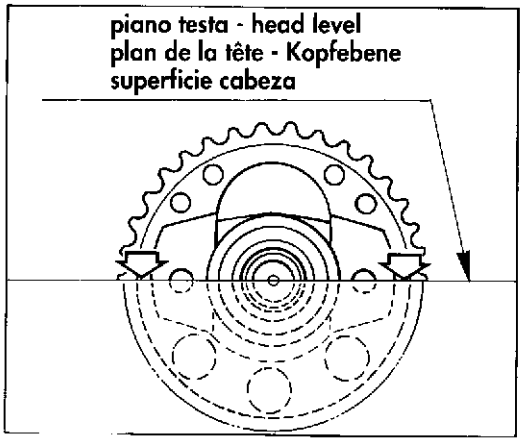
Part. N. 8000 74825 (02-93)

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 s'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 notches 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.

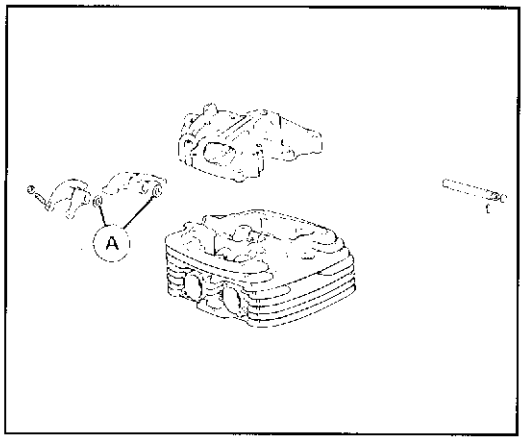
Aligner la marque "T" du rotor avec le repère fixe situé sur le couvercle du générateur (piston au P.M.H. en phase de compression); effectuer cette opération en maintenant la chaîne de distribution tirée vers le haut (si la chaîne est détendue, elle pourrait s'encastrer entre le pignon et le carter).
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 Bohrungen mit der Zylinderkopffläche überprüfen; ist die Ausfluchtung nicht korrekt, die Kette vom Getriebe anheben und um eines bzw. mehrere Glieder versetzen.
Die Sicherheitsplatte einsetzen und die Befestigungsschrauben sichern. Die Sicherheitsplatte an den Schrauben umbiegen.
Die Kettenspannung wie im Abschnitt «EINSTELLUNGEN UND JUSTIERUNGEN» beschrieben überprüfen.

Para volver a montar el eje de levas.

Alinee la referencia "T" en el rotor con el índice fijo en la tapa del generador (pistón en el P.M.S. en fase de compresión); realice esta operación manteniendo tensada arriba la cadena de distribución (aejándola floja podría meterse entre el piñón y el cárter). Introduzca la cadena en el engranaje manteniéndola apoyada a la pared interior de la cabeza con las dos muescas dirigidas hacia fuera y alineadas con la superficie de apoyo de la tapa de la cabeza. Introduzca el eje de levas en el engranaje de manera que el rodillo de centraje quede introducido en el correspondiente orificio de engranaje. Compruebe la alineación de los dos orificios con la superficie de la cabeza; si así no fuera, levante la cadena del engranaje y hágala deslizar en uno o más eslabones. Introduzca la placa de seguridad y bloquee los tornillos de fijación. Doble la placa de seguridad sobre los tornillos. Compruebe la tensión de la cadena de la manera descripta en el capítulo "AJUSTE Y REGULACIONES".



Registrazione gioco assiale bilancieri
Gioco standard 0,3 mm (0.012 in.)
Intervenire eventualmente sulla rosetta di rasamento (A) fornita nei seguenti spessori:

0,3 mm (0.012 in.) codice 800050322
0,4 mm (0.016 in.) codice 8A0050322
0,5 mm (0.020 in.) codice 8B0050322
0,6 mm (0.024 in.) codice 8C0050322

Adjustment of rocker arm end play
Standard play: 0.3 mm (0.012 in.)
If necessary, operate the shim washer (A) supplied in the following thickness:

0,3 mm (0.012 in.) code 800050322
0,4 mm (0.016 in.) code 8A0050322
0,5 mm (0.020 in.) code 8B0050322
0,6 mm (0.024 in.) code 8C0050322

Réglage jue axial culbuteur
Jeu standard: 0,3 mm (0.012 in.)
Le cas échéant, intervenir sur la rondelle d'épaisseur (A) fournie avec les épaisseurs suivants:

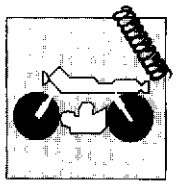
0,3 mm (0.012 in.) code 800050322
0,4 mm (0.016 in.) code 8A0050322
0,5 mm (0.020 in.) code 8B0050322
0,6 mm (0.024 in.) code 8C0050322

Einstellung Axialspiel Kipphebel
Standardspie : 0.3 mm (0.012 in.)
Eventuell auf die in den folgenden Dicken gelieferte Ausgleichscheibe (A) eingreifen:

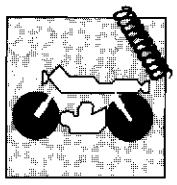
0,3 mm (0.012 in.) Kennzeichnung 800050322
0,4 mm (0.016 in.) Kennzeichnung 8A0050322
0,5 mm (0.020 in.) Kennzeichnung 8B0050322
0,6 mm (0.024 in.) Kennzeichnung 8C0050322

Ajuste juego axial balancines
Juego estándar: 0.3 mm (0.012 in.)
Intervenir eventualmente en la roseta de empuje (A) suministrada en los siguientes espesores:

0,3 mm (0.012 in.) código 800050322
0,4 mm (0.016 in.) código 8A0050322
0,5 mm (0.020 in.) código 8B0050322
0,6 mm (0.024 in.) código 8C0050322



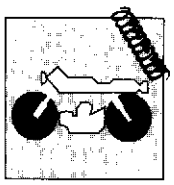
Sezione
Section
Section
Section
Sección



SOSPENSIONI E RUOTE
SUSPENSIONS AND WHEELS

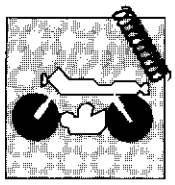
Sospensione anteriore ..... I. 5
Sostituzione olio a forcella montata ..... I. 6
Stacco forcella anteriore ..... I. 7
Revisione forcella anteriore ..... I. 8
Sospensione posteriore I.11
Smontaggio e revisione forcellone oscillante I.12
Revisione perno forcellone I.14
Revisione biella e tirante sospensione posteriore I.15
Stacco ammortizzatore posteriore I.16
Revisione ammortizzatore posteriore I.17
Ruota anteriore I.19
Stacco ruota anteriore I.20
Rimontaggio ruota anteriore I.21
Ruota posteriore I.22
Stacco ruota posteriore I.23
Nippli dei raggi ruota I.24
Corona posteriore I.24
Revisione ruota anteriore e posteriore I.25
Deformazione cerchio per ruota anteriore e posteriore I.27
Piegatura perno ruota I.28
Disassamento perno su 100 mm ..... I. 28

Front suspension ..... I. 5
Oil replacement with mounted fork ..... I. 6
Removing the front forks ..... I. 7
Front fork overhauling ..... I. 8
Rear suspension I.11
Rocking fork remova and overhauling I.12
Overhauling the swinging arm pivot pin I.14
Overhauling of the connecting rod and of rear suspension tie rod I.15
Removing the rear shock absorber I.16
Rear damper overhauling I.17
Front wheel I.19
Front removal wheel I.20
Refitting the front wheel I.21
Rear wheel I.22
Removal the rear wheel I.23
Spoke nipples I.24
Rear ring gear I.24
Front ana rearwheel overhauling I.25
Rim or front and rear wheel warpage I.27
Wheel rim axle bending I.28
Axle out-of-track I.28

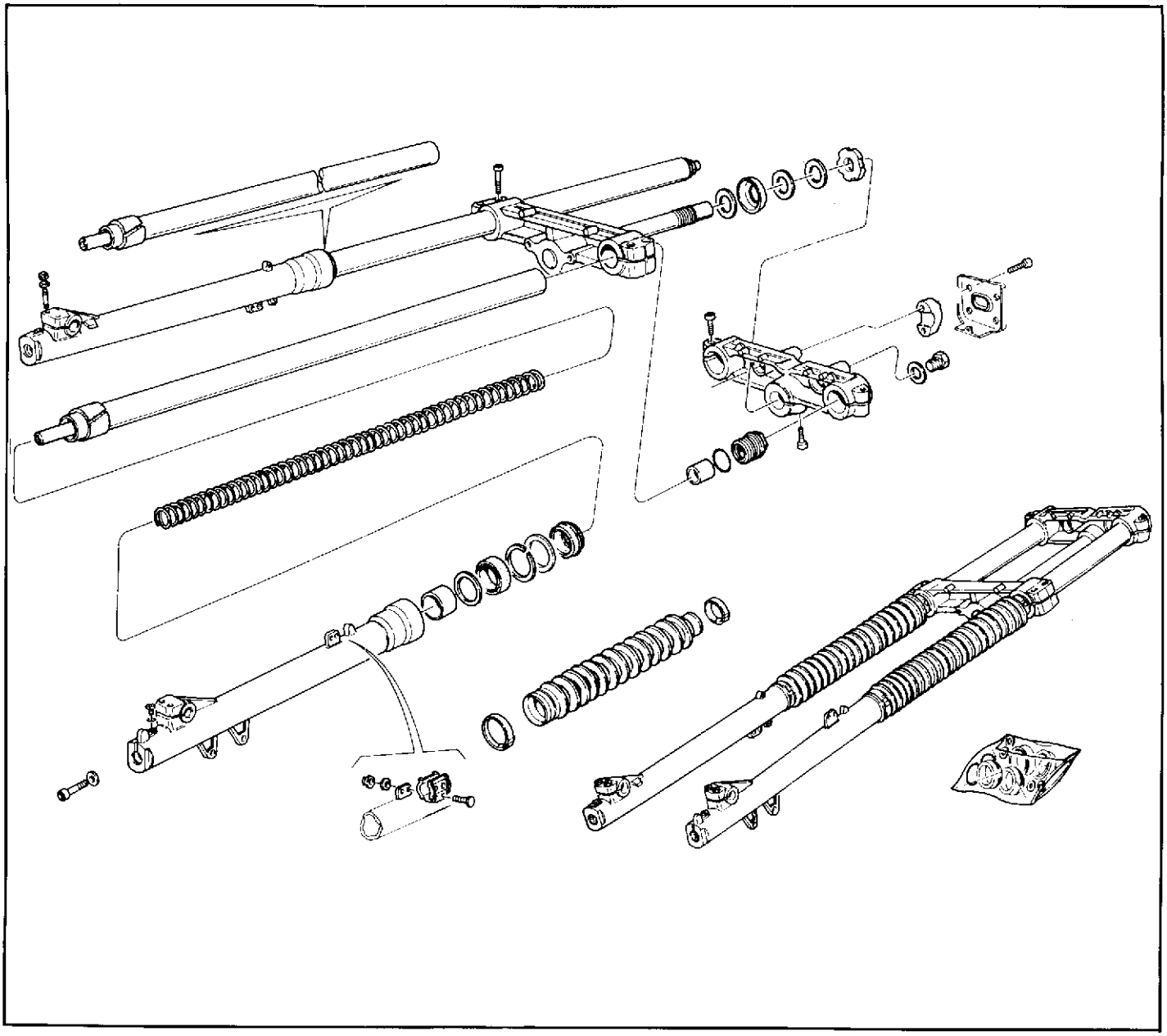


Suspension avant ..... I. 5
Replacement de l'huile quand la forucne est montée ..... I. 6
Démontage de la fourche avant ..... I. 7
Revision de la fourche avant ..... I. 9
Suspension arrière I.11
Démontage et révision de la fourche flottante I.13
Révision au pivot de la fourche I.14
Révision de la bielle et du tirant de suspension posterieure I.15
Démontage de l'amortisseur arrière I.16
Révision de l'amortisseur arrière I.18
Roue avant I.19
Démontage de la roue avant I.20
Remontage de la roue avant I.21
Roue arrière I.22
Démontage de la roue arrière I.23
Nipples des rayons de roue I.24
Couronne arrière I.24
Revision roue avant et arrière I.25
Voilement de la jante de la roue avant et arrière I.27
Pliage de l'axe de la roue I.28
Désaxage pivot sur 100 mm I.28

Vordere Aufhängung ..... I. 5
Ölauswechslung montierter Gabel ..... I. 6
Abmontieren der Vordergabel ..... I. 7
Kontrolle der Fahrgatel ..... I. 9
Hinteren Aufhaengung I.11
Ausbau und Kontrolle der beweglicher Gabel I.13
Ueberholung der Schwingenbolzens I.14
Ueberholung der Pleuel und stange Zugstabe der Hinteren Aufhaengung I.15
Abnehmen des Hinterrad-Stossdämpfers I.16
Kontrolle des Hinteren-Stossdämpfers I.18
Vorderrad I.19
Ausbauen des Vorderrads I.20
Montage des Vorderrads I.21
Hinterrad I.22
Ausbauen des Hinterrads I.23
Nippel der Radspeichen I.24
Hinterer Kranz I.24
Überholung des vorderen und Hinteren Rads I.26
Verzug der Felgen des Vorder-und Hinterrads I.27
Biegung des Radzapfens I.28
Ausmittigkeit der radachse bei 100 mm I.28



Suspensión delantera ..... I. 5
Sustitución del aceite con la horquilla montada ..... I. 6
Remoción horquilla delajntera ..... I. 7
Revision horquilla anterior ..... I. 9
Suspensión trasera I.11
Desmontaje y revisión horquilla oscilante I.13
Revisión perno horquilla I.14
Revisión biela y tirante suspensión trasera I.15
Remoción amortigüador trasero I.16
Revisión amortigüador trasero I.18
Rueda delantera I.19
Desengancho rueda delantera I.20
Para voiver a montar la rueda delantera I.21
Rueda trasera I.22
Desengancho de la rueda trasera I.23
Empalmes de los radios de la rueda I.24
Corona trasera I.24
Revisión rueda delantera y trasera I.26
Deformación aro para rueda delantera y trasera I.27
Doblado del perno de la rueda I.28
Descentrado del perno en 100 mm I.28



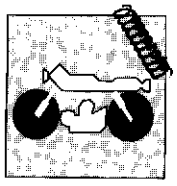
Sospensione anteriore.
La sospensione anteriore è costituita da una forcella telei'draulica a perno avanzato, con molle elicoidali.

Front suspension.
The front suspension consists of a telenyaraulic fork with led pin and helical springs.

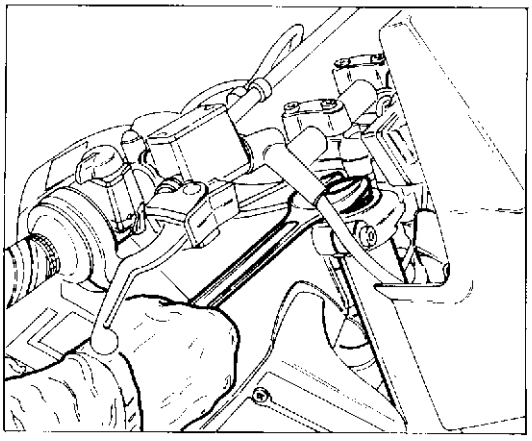
Suspension avant.
La suspension avant est composée par une fourche téléhydraul'que à pivot avancé, avec ressorts hélicoïdales.

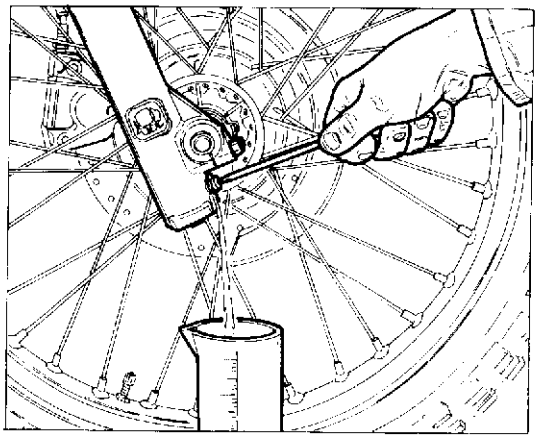
Vordere Aufhängung.
Die vordere Aufhängung besteht aus einer telehydraulischen Gabel mit vorgeschobene zapfen und mit Schraubenfeder.

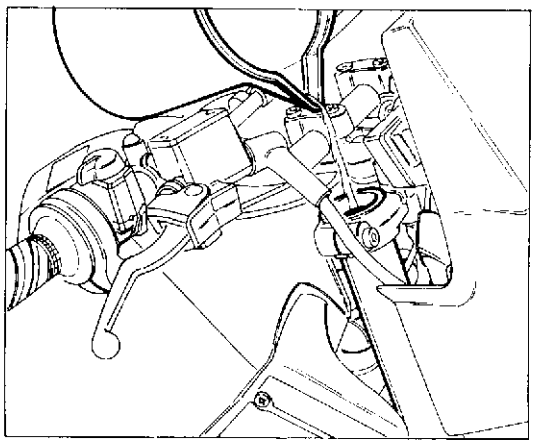
Suspensión delantera.
la suspensión delantera está constituída por una horquilla telescópica hidraulica a eje avanzado y con resortes helicoidales.

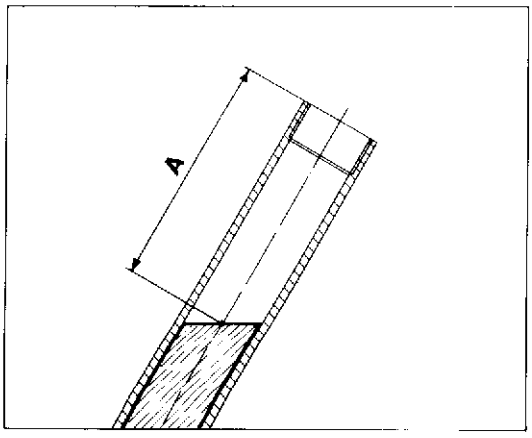


SOSPENSIONI E RUOTE
SUSPENSIONS AND WHEELS
SUSPENSIONS ET ROUES
AUFHÄNGUNGEN UND RÄDER
SUSPENSIONES Y RUEDAS









Sostituzione olio a forcella montata.

Rimuovere i tappi superiori degli steli.
Porre un recipiente sotto ad ogni gambale e, dopo aver svitato la vite con OR, scaricare l'olio dall'interno degli steli. Far compiere qualche corsa alle aste di forza per permettere il drenaggio completo. Riavvitare la vite di scarico con guarnizione. Portare a fondo corsa le aste di forza e sfilare dall'interno delle stesse i tubetti di precarico e le molle. Versare all'interno di ciascuno stelo olio del tipo indicato al capitolo "RIFORNIMENTI" e verificare che il livello "A" si trovi a 170 mm dal limite superiore dell'asta di forza. Reinserire le molle, i tubetti di precarica e riavvitare i tappi. Verificare, portando a fondo corsa la forcella, il buon funzionamento della fase di ritorno e assicurarsi che non si verifichino perdite di olio.

Oil replacement with mounted fork.

Remove the top caps of the legs.
Lay a container under every stand and after unscrewing the OR screw, drain the oil from inside the legs. Let the fork tubes perform some strokes in order to allow for a complete draining. Screw again the drain screw with gasket. Let the fork tubes reach the end of stroke and extract from their inside the preload tubes and the springs. Pour inside of each oil, of the type shown in chapter "SUPPLIES" and check that the level "A" is at 6.69 in. from the upper limit of the fork tube. Place again the springs, the preload tubes and screw the caps again. Letting the fork reach the end of stroke, check for the correct operation of the return phase and make sure that no oil leaks take place.

Replacement de l'huile quand la fourche est montée.

Retirer les bouchons supérieurs des tiges.
Placer un récipient en-dessous de chaque jambe et après avoir dévissé la vis avec joint torique, évacuer l'huile qui est dans les tiges. Faire faire quelques courses aux barres de force afin d'obtenir un drainage complet. Visser de nouveau la vis d'écoulement avec sa garniture. Mettre en fin de course les barres de force et retirer de l'intérieur de ces barres les tubes de pré-charge et les ressorts. Verser dans chacune de ces barres d'huile du type indiqué au chapitre 'RAVITAILLEMENTS' et s'assurer que le niveau "A" atteint 170 mm par rapport à la limite supérieure de la barre de force. Introduire de nouveau les ressorts, les tubes de pré-charge; visser de nouveau les bouchons. Mettre la fourche en fin de course et vérifier le fonctionnement de la phase de retour. S'assurer qu'il n'y a aucune fuite d'huile.

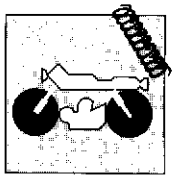
Ölauswechslung mit montierter Gabel.

Die oberen Verschlüsse der Stanger entfernen.
Ein Behälter unter jedem Bein legen und nachdem man die Schraube mit O-Ring ausgeschraubt hat, das Öl innerhalb der Stangen abfliessen lasse. Die Druckstäbe einige Mal nach unten drücken, um das kpl. Abfliessen zu erlauben. Die Abflusschraube mit Dichtung wiederanschrauben. Die Druckstäbe bis zum Endanschlag bringen und die Vorspannungsröhre sowie die Feder ausziehen. Jede stange mit der im Abschnit 'FÜLLMENGEN" angezeigten Ölsyps nachfüllen und nachprüfen, das der Pegel "A" 170 mm von der höheren Grenze des Duckstabes liegt. Die Feder, die Vorspannungröhre wiedereinsetzen und die Stopfen wiederanschrauben. Mit Gabel am Endanschlag, den regelmässigen Betrieb der Rücklaufphase nachprüfen. Hier dürfen Ölverluste nicht eintreten.

Sustitución del aceite con la horquilla montada.

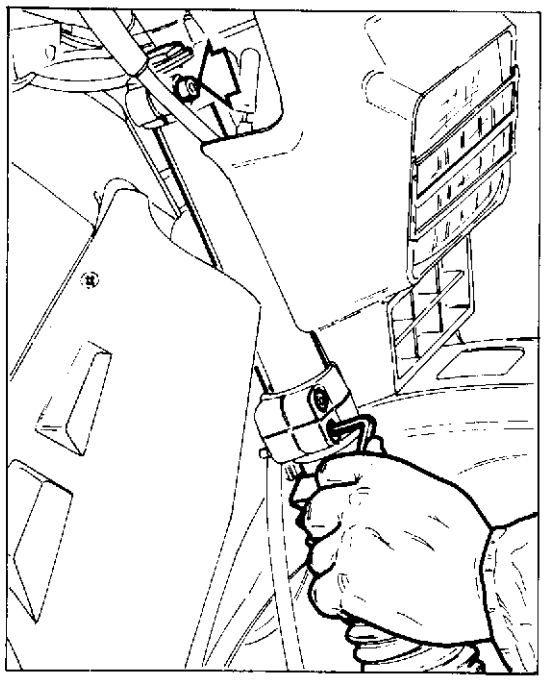
Quitar los tapones superiores de los vástagos.
Colocar un recipiente debajo y, después de haber desatornillado el tornillo con OR, purgar el aceite del interior de los vástagos. Mover las barras de fuerza para permitir la purga completa. Volver a atornillar el tornillo de purga con su relativa junta. Colocar a final de carrera las barras de fuerza y sacar del interior de las mismas los tubos de pre-carga y los resortes. Verter en el interior de cada vástago de aceite del tipo indicado en el capítulo "SUMINISTROS" y verificar que el nivel "A" se encuentre a 170 mm. del límite superior de la barra de fuerza. Volver a meter los resortes, los tubos de pre-carga y volver a enroscar los tapones. Verificar, colocando a final de carrera la horquilla que la fase de retorno funcione perfectamente y asegurarse de que no pierda aceite.

Part. N. 8000 74825 (02 93)



Stacco forcella anteriore.

Inserire un supporto sotto a motore in modo da avere la ruota anteriore sollevata da terra; operare come segue:
– rimuovere la ruota anteriore nel modo descritto al paragrafo "Stacco ruota anteriore";
– allentare le viti (2) di fissaggio e svincolare i cavi del contachilometri e della tubazione freno anteriore dalle piastrine di ancoraggio ai gambali;
– rimuovere la pinza freno dal fodero sinistro svitando le due viti di fissaggio con chiave per esagoni interni da 8 e da 6 mm;
– allentare le due viti che fissano ciascun tubo portante alla testa di sterzo e le quattro di fissaggio alla base di sterzo;
– sfilare gli steli.

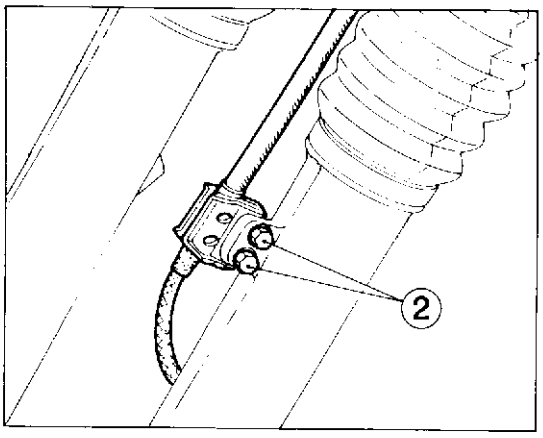


Removing the front forks.

Place a support under the engine so that the front wheel is raised from the ground; operating as follows:
– remove the front wheel following the instructions in the section "Removing the front wheel";
– unloose the fastening screws (2) and release the cables of the speedometer and the front brake piping from the leg stop plates;
– remove the brake caliper from the L.H. sleeve by unscrewing the two fastening screws with a 8 and 6 mm setscrew wrench;
– unloose the two screws fastening each bearing pipe to the steering head and the four screws to the steering base;
– extract the fork legs.

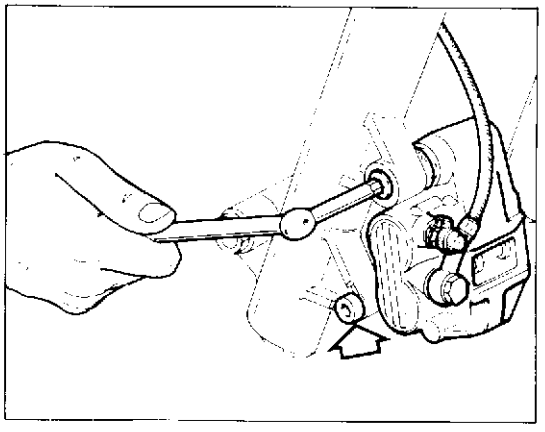
Démontage de la fourche avant.

Placer un support sous le moteur de façon à soulever la roue avant du sol; opérer comme suit:
– retirer la roue avant en suivant les instructions contenues dans le paragraphe "Démontage de la roue avant";
– desserrer les vis (2) de fixation et détacher des plaques de fixation aux tiges les câbles du compteur kilométrique et du tuyau du frein avant;
– enlever l'étrier de frein du fourreau gauche en dévissant les deux vis de fixation à l'aide d'une clef à douille de 8 et de 6 mm;
– desserrer les deux vis qui fixent chaque tube portant à la tête de direction et les quatre vis de fixation à la base de direction;
– extraire les tiges.



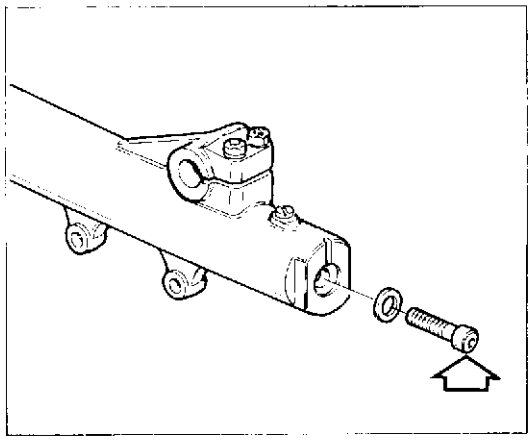
Abmontieren der Vordergabel.

Unter dem Motor einen Support einsetzen, so dass das Vorderrad vom Boden angehoben ist; dabei ist es wie folt zu verfahren:
– das Vorderrad wie im Abschnitt "Abmontieren des Vorderrads" beschrieben abnehmen;
– die beiden Befestigungsschrauben (2) lösen und die Kabel des Kilometerzählers sowie der Vorderbremsleitung von den Befestigungsplatten an den Stangen losmachen;
– den Bremssattel von der linken Hülse abmachen, wozu man die beiden Befestigungsschrauben mit einem 8-mm bzw. 6-mm Inbusschlüssel löst;
– die beiden Schrauben zur Befestigung eines jeden Tragrohrs am Lenkkopf sowie die vier Befestigungsschrauben an der Gabelbrücke lösen;
– die Stangen herausziehen.



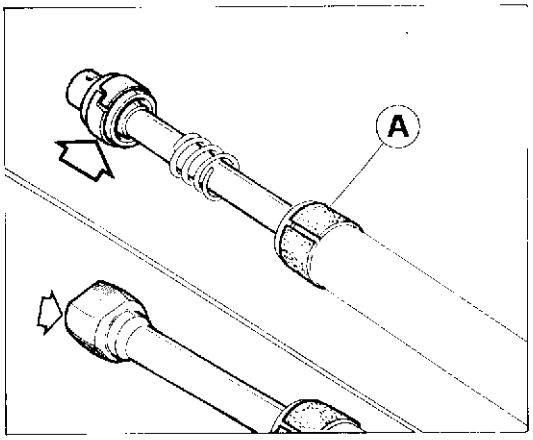
Remoción horquilla delantera.

Introducir un soporte por debajo del motor de manera que la rueda delantera quede levantada del suelo; haga lo siguiente:
– quitar la rueda delantera como se describe en el capítulo "Remoción de la rueda delantera";
– aflojar los tornillos (2) de fijaje y desvincular los cables del cuenta-kilómetros y de la tubación freno anterior de la laminita de anclaje a las canillas;
– remove la pinza freno de la funda izquierda desenroscando los dos tornillos de fijaje con llave para hexágonos internos de 8 y de 6 mm;
– aflojar los dos tornillos que fijan cada tubo portante a la cabeza de la dirección y los cuatro a la base de dirección;
– sacar los vástagos.



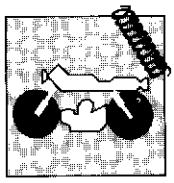
Revisione forcella anteriore.

Rimuovendo la vite posta alla base di ciascun fodero è possibile sfilare il tubo portante dal fodero.
Svitando il tappo superiore, dopo aver sfilato tubetto di precarica e molla, si può rimuovere il gruppo pistone-asta ammortizzatore.
A questo punto eseguire le seguenti verifiche:
– esaminare la superficie esterna dei due tubi portanti e quella interna dei due foderi; non dovranno apparire rigature, scalini o punti di forzamento;
– controllare che ciascun tubo portante scorra liberamente all'interno del proprio fodero, ma senza presentare eccessivo gioco; in presenza di gioco eccessivo è necessario sostituire le boccole (A) di guida (inferiore e superiore);
– verificare la rettilineità dei tubi portanti (massimo errore ammesso 0,10 mm);
– inserire i tubi portanti nella base di sterzo, serrare le viti di fissaggio, e verificare che sussista la condizione evidenziata in figura;
– verificare lo stato di usura del segmento del pistone ammortizzatore; se risulta logoro o rigato, sostituirlo.



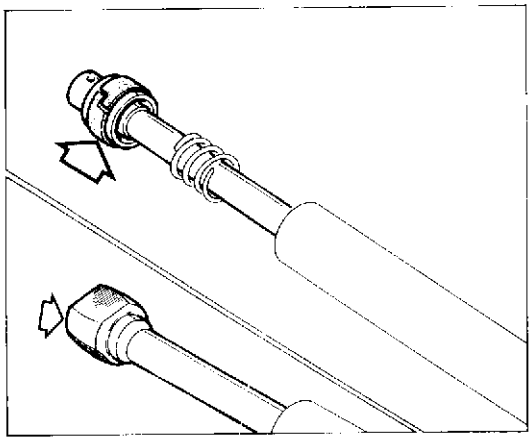
Fronk fork overhauling.

By removing the screw located at the base of each sleeve,it is possible to extract the bearing pipe from the sleeve.
By unscrewing the upper cap, after extracting the preloading tube and the spring, it is possible to remove the piston camper rod assembly.
Now carry out the following checkings:
– inspect the outer surface of the two bearing pipes and the inner surface of the two sleeves; no scorings, scratches or shrinking points must be noticed;
– make sure that each bearing pipe slides freely inside its sleeve, but without too much clearance; if clearance is too much, it is necessary to replace the lower and upper guide bushes (A);
– check straightness of the bearing pipes (max. error allowed 0.0039 in.);
– fit the bearing pipes in the steering base, tighten the fastening screws and make sure of conformance to the figure;
– check the wear state of the damper piston circlip; if it is worn or scored, replace it.



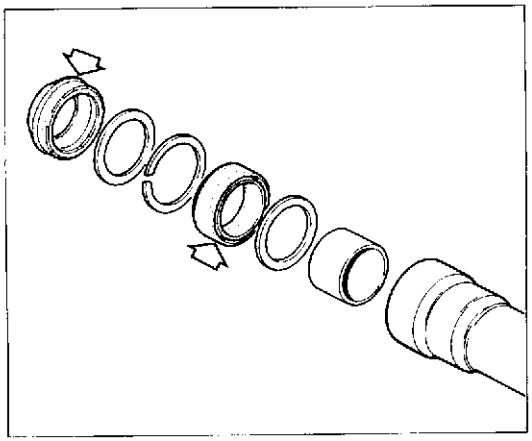
Révision de la fourche avant.

Pour retirer le tube portant de son fourreau, enlever la vis située à la base de chaque fourreau.
Après avoir enlevé le tube de précharge et le ressort, il est possible de retirer le groupe piston tige de l'amortisseur en dévissant le bouchon supérieur.
Effectuer alors les contrôles suivants:
– examiner la surface extérieure des deux tubes portants et celle intérieure des deux fourreaux; vérifier l'absence de rayures, bosses, etc...;
– s'assurer que chaque tube portant glisse librement à l'intérieur de son fourreau, mais cependant sans un jeu excessif; en cas de jeu trop important, remplacer les bagues (A) de guidage (inférieure et supérieure);
– vérifier si les tubes portants sont rectilignes (erreur maximum admise: 0.10 mm);
– introduire les tubes portants dans la base de la direction, serrer les vis de fixation et s'assurer que tout corresponde aux indications de la figure;
– vérifier le degré d'usure du segment du piston de l'amortisseur; en cas d'usure ou de rayures, le remplacer.



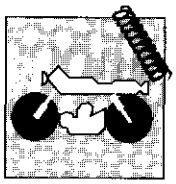
Kontrolle der Fahrgabel.

Wenn man die unten an jeder Hülse angebrachte Schraube entfernt, kann man das Tragrohr aus der Hülse herausziehen.
Wenn man den oberen Vorschluß aufschraubt, kann man die Kolbenstangengruppe des Stoßdämpfers herausnehmen, nachdem man das Vorspannrohr und die Feder entfernt hat.
Nun führt man folgende Kontrollen durch:
– Die Außenfläche der beiden Tragrohre und die Innenfläche der beider Hülsen kontrollieren. Sie dürfen keine Rillen, Riefen oder abgenutzte Stellen aufweisen.
– Kontrollieren, ob jedes Tragrohr frei im Inneren der jeweiligen Hülse gleitet, ohne dabei aber ein zu großes Spiel aufzuweisen. Bei einem zu großen Spiel muß man die Führungsbuchsen (A) (unten und oben) auswechseln.
Kontrollieren, ob die Tragrohre gerades sind (max. zulässige Abweichung 0,10 mm).
– Die Tragrohre in die Gabelbrücke einführen, die Befestigungsschrauben anziehen und kontrollieren, ob die in der Abbildung angezeigten Bedingungen vorliegen.
– Den Kolbenring des Stoßdämpferkolbens überprüfen: bei Verschleiß oder Beschädigungen auswechseln.

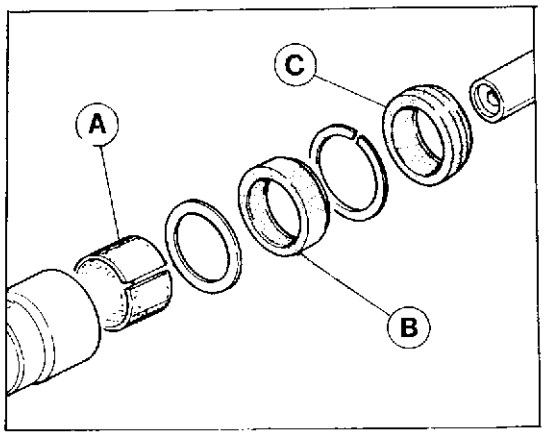


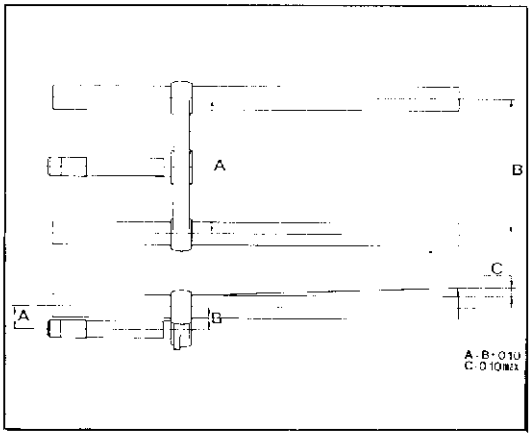
Revisión horquilla anterior.

Removiendo el tornillo puesto en la base de cada funda es posible deshilar el tubo portador de la funda.
Destornillando la tapa superior, después de haber deshilado tubito de precarga y resorte, se puede remover el grupo pistón barra amortiguador.
A este punto seguir las siguientes verificaciones:
– examinar la superficie externa de los dos tubos portadores y aquella interna de las dos fundas, no deberán aparecer rayados, escalones o puntos de forzado;
– controlar que cada tubo portador corra libremente al interno de la propria funda, pero sin presentar excesivo juego, en presencia de juego excesivo es necesario sustituir la hebilla (A) de guida (inferior y superior);
– verificar la rectitud de los tubos portadores (maximo error admitido 0,10 mm);
– inserir los tubos portadores en la base de la dirección, apretar los tornillos de fisaje, y verificar que subsista la condición evidenciada en la figura;
– verificar el estado de desgaste del segmento del eje amortiguador, si resulta desgastado o rayado, sustituirlo.



SOSPENSIONI E RUOTE
SUSPENSIONS AND WHEELS
SUSPENSIONS ET ROUES
AUFHANGUNGEN UND RÄDER
SUSPENSIONES Y RUEDAS





Sostituire gli anelli di tenuta (B) e il raschiapolvere (C) ad ogni revisione della forcella. Quando si procede al rimontaggio fare attenzione al montaggio dei due gruppi ammortizzatore; quello che lavora nella fase di estensione è dotato di segmento di tenuta e deve essere montato nel tubo portante destro, mentre quello che lavora in compressione è dotato di pistone con tre facce piane e va montato sul tubo portante sinistro. Nella fase d' introduzione dell'ammortizzatore nel tubo portante è necessario utilizzare uno speciale introduttore (fornito dalla casa costruttrice) al fine di non rovinare la superficie di tenuta del segmento del pistone. Prima di inserire i tubi portanti nei foderi provvisti di guarnizioni nuove è necessario lubrificare le superfici di scorrimento di queste ultime. Procedere poi al riempimento degli steli nel modo descritto al capitolo "REGISTRAZIONI E REGOLAZIONI".

Replace the seal rings (B) and the dust scraper (C) upon every overhaul of the fork. When reassembling, pay attention to the assembly of the two damper units; the damper unit working on rebound phase is provided with a seal circlip and must be mounted in the R.H. bearing pipe, whilst the damper unit working on the compression phase is provided with a piston with three flat faces and must be mounted on the L.H. bearing pipe. When fitting the damper in the bearing pipe, it is necessary to use a special fitter (supplied by the manufacturer) in order not to damage the sealing surface of the piston circlip. Before fitting the bearing pipes into the sleeves provided with new gaskets, it is necessary to lubricate the gasket sliding surfaces. Then fill the legs as described in the chapter "ADJUSTMENTS".

Remplacer les bagues d'étanchéité (B) et le racleur d'impuretés (C) à chaque révision de la fourche.
Lors du montage, faire attention au montage des deux groupes de l'amortisseur; celui qui fonctionne en phase d'extension est doté d'un segment d'étanchéité et doit être monté dans le tube portant droit, tandis que l'autre, qui fonctionne en compression, est pourvu d'un piston à trois surfaces planes et doit être monté sur le tube portant gauche. Lorsqu'on introduit l'amortisseur dans le tube portant, il est nécessaire d'utiliser un outil spécial (fourni par le fabricant) afin de ne pas endommager la surface d'étanchéité du segment de piston. Avant d'introduire les tubes portants dans les fourreaux pourvus de garnitures neuves, graisser les surfaces de glissement de ceux-ci. Remplir ensuite les tiges (voir chapitre "REGLAGES ET CALAGES").

Die Dichtungsringe (B) und den Staubabstreifer (C) bei jeder Fahrgabelkontrolle auswechseln.
Beim Wiedereinbau muß man auf den Einbau der beiden Stoßdämpfergruppen achten. Jene Gruppe, die während des Ausfederns funktioniert, ist mit einem Verdichtungsring ausgestattet und muß in das rechte Tragrohr eingebaut werden; jene, die während des Einfederns funktioniert, ist mit einem Kolben mit drei Flachflanken ausgestattet und muß am linken Tragrohr angebracht werden. Wenn man den Stoßdämpfer in das Tragrohr einführt, muß man ein spezielles Werkzeug (von der Herstellerfirma geliefert) verwenden damit die Dichtungsfläche des Kolbenrings nicht beschädigt wird. Bevor man die Tragrohre in die mit neuen Dichtungen versehenen Hülsen einführt, muß man die Gleitflächen der Hülsen schmieren. Danach füllt man Öl in die Stangen ein, wobei man wie im Kapitel "EINSTELLUNG UND EINREGULIERUNGEN" vorgeht.

Sustituir los anillos de presión (B) y el rasca polvo (C) a cada revisión de la horquilla. Cuando se proceda al remontaje tener atención al montaje de los dos grupos amortiguadores; aquel que trabaja en la fase de extensión está dotado de segmento de presión y debe ser montado en el tubo portador derecho, mientras aquel que trabaja en compresión está dotado de eje con tres caras planas y va montado en el tubo portador izquierdo. En la fase de introducción del amortiguador en el tubo portador es necesario utilizar un especial introductor (suplido del fabricante) a fin de no dañar la superficie de presión del segmento del eje. Antes de insertar los tubos portadores en las fundas provistas de empacaduras nuevas es necesario lubricar la superficie de deslizamiento de esta última. Proceder después al llenado de las barras en el modo descrito en el capitulo "REGISTRACION Y REGULACION".

Sospensione posteriore

A forcellone oscillante con mono-ammortizzatore idraulico. L'ammortizzatore, azionato da un sistema di biellismi ad azione progressiva (SOFT DAMP), è provvisto di regolazione del precarico della molla in funzione del peso trasportato e del tipo di terreno.

Rear suspension.

Rear swinging fork with hydraulic single damper. The damper, driven through a system of links with progressive action (SOFT DAMP) is provided with spring preload adjustment according to the weight carried and to the type ofground.

Suspension arrière.

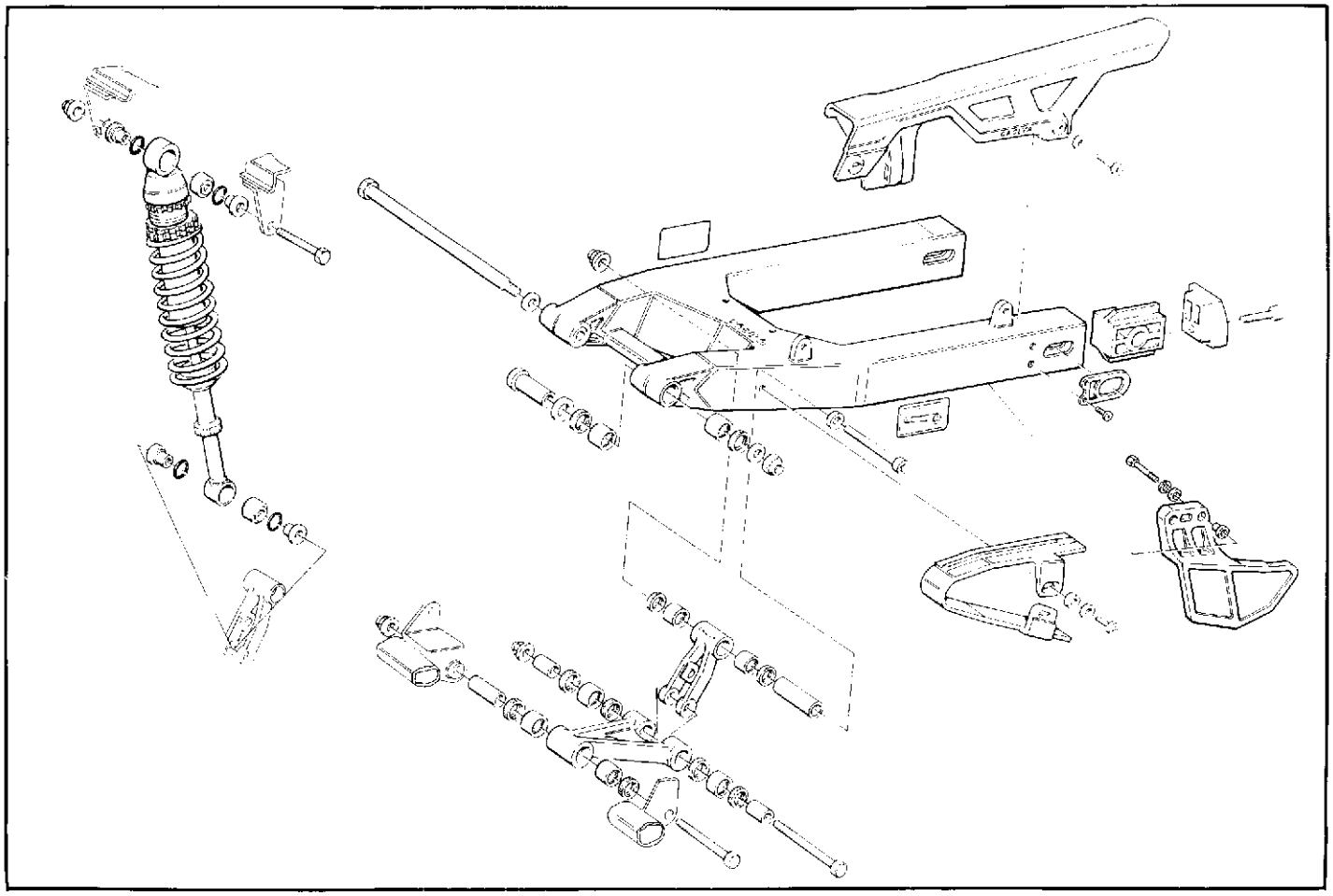
A fourche oscillante avec mono-amortisseur hydraulique. L'amortisseur, actionné par un dispositif de bielles à action progressive (SOFT DAMP), est pourvu de réglage de précontrainte du ressort en fonction du poids transporté et du type de terrain.

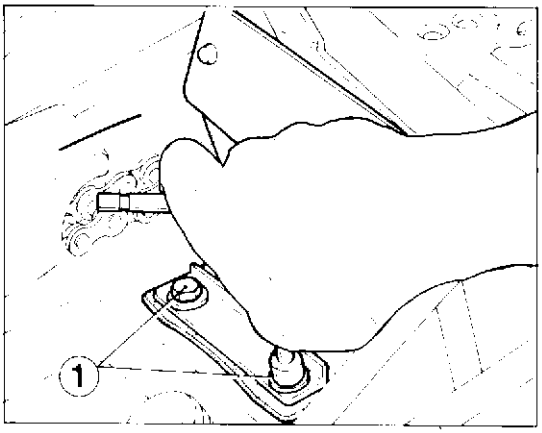
Hintere Aufhaengung.

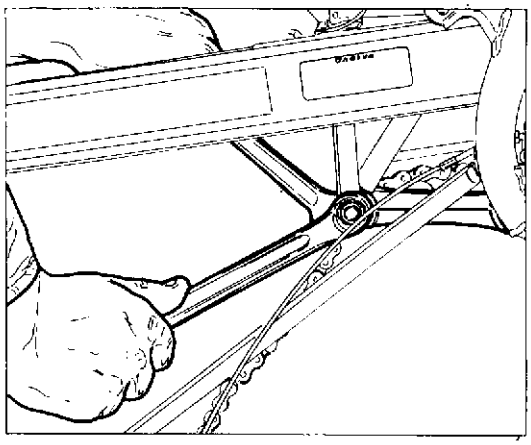
Schwinggabel mit hydraulischem Monostossdaempfer. Der Stossdaempfer, der von einem Pleuelwerksystem mit fortlaufender Wirkung (SOFT DAMP) angetrieben wird, ist mit einer Regulierung der Federvorbelastung in Abhaengigkeit des befoerderten Gewichtes und des Gelaendetypes versehen.

Suspensión trasera.

Con horquilla oscilante con mono-amortiguador hidráulico. El amortiguador, accionado por un sistema de bielas con acción progresiva (SOFT DAMP), está provisto con regulaciones de la pre-carga del resorte en función del peso transportado y del tipo de terreno.







Smontaggio e revisione forcellone oscillante.

Per rimuovere il forcellone dal suo collegamento al telaio e al motore procedere nel modo seguente:
– rimuovere la ruota posteriore come descritto al paragrafo "Stacco ruota posteriore";
– sfilare la piastra porta pinza dal lato interno del forcellone e liberare la tubazione dai morsetti sul forcellone stesso;
– rimuovere le due viti (1) che fissano al forcellone la protezione dell'ammortizzatore;
– svitare il dado sul perno di fulcraggio del tirante al forcellone e sfilare detto perno da lato sinistro;
– svitare il dado sul lato sinistro del perno forcellone e sfilare quest'ultimo dal lato opposto; rimuovere il forcellone tirandolo all'indietro.
Verificare il parallelismo del perno del forcellone (vedi paragrafo "Revisione perno forcellone") e controllare a mano lo stato di usura degli astucci 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 tamponi.

Le guarnizioni e i cuscinetti rimossi devono essere sempre sostituiti.

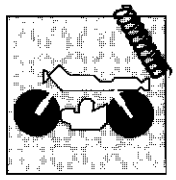
Applicare grasso all'interno dei cuscinetti prima di montarli.

Rocking fork removal and overhauling.

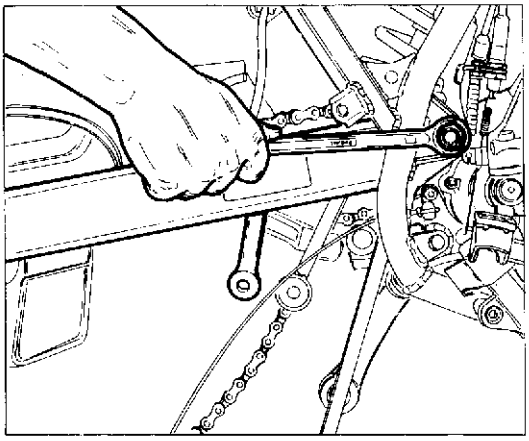
To remove the fork from its connection to the frame and engine proceed as follows:
– remove the rear wheel as described in the paragraph "Rear wheel removal";
– extract the plate from the L.H. side of the fork and relase the piping from the clamps on the fork;
remove the two screws (1) fastening the damper protection to the fork;
unscrew the nut on the fulcrum pin of the tie rod to the fork and extract this pin from the L.H. side;
– unscrew the nut on the L.H. side of the fork pin and extract the pin from the opposite side; remove the fork by pulling it back.
Check parallelism of the fork pin (see paragraph "Fork pin overhauling") and check by hand the wear state of the needle bushes and the relevant bushing; rotate the bushing inside the bearing; in case any friction or noise is noticed, replace.
In case of replacement of bearings, fit them in place by means of the suitable pads.

The gaskets and bearings removed must be always replaced.

Apply some grease inside the bearings before assembly.



Démontage et révision de la fourche flottante.



Pour détacher la fourche du cadre et du moteur, procéder de la façon suivante:
enlever la roue arrière (voir paragraphe "Démontage de la roue arrière");
– enlever la plaque porte-étrier (côté intérieur de la fourche) et dégager le tuyau des pinces situées sur la fourche;
– retirer les deux vis (1) qui fixent la protection de l'amortisseur à la fourche; dévisser l'écrou situé sur l'axe de centrage du tirant de la fourche; retirer l'axe en question par le côté gauche;
– dévisser l'écrou situé à gauche de l'axe de la fourche; retirer l'axe du côté opposé; enlever la fourche en la tirant en arrière.
Vérifier le parallélisme de l'axe de la fourche (voir paragraphe "Révision de l'axe de la fourche") et contrôler le degré d'usure des cages à rouleaux et des douilles correspondantes; tourner la douille à l'intérieur du palier: en cas de résistance ou de bruit, remplacer.
En cas de remplacement des paliers, les introduire à l'aide de tampons spéciaux.

Les garnitures et les paliers que l'on enlève doivent toujours être remplacés.

Graisser l'intérieur des paliers avant de les monter.

Ausbau und Kontrolle der beweglichen Gabel.

Für den Ausbau der am Fahrgestell und am Motor befestigten Gabel geht man wie folgt vor:
Das Hinterrad wie im Punkt "Ausbau des Hinterrads" beschrieben ausbauen.
– Die Bremssattel-Halteplatte von der Gabelinnenseite herausziehen und die Leitung von den Klemmen an der Gabel losmachen.
Die beiden Schrauben (1) zur Befestigung der Schutzvorrichtung des Stoßdämpfers an der Gabel entfernen.
– Die Mutter am Drehbolzen der Spannstange lösen und den Bolzen links herausziehen.
– Die Mutter an der linken Seite des Gabelbolzens lösen und den Bolzen auf der entgegengesetzten Seite herausziehen. Die Gabel abnehmen, wobei man sie nach hinten zieht.
Die Parallelität des Gabelbolzens überprüfen (siehe Punkt "Kontrolle des Gabelbolzens") und von Hand den Verschleiß der Nadelbuchsen und der Buchsen kontrollieren. Die Buchse im Lager drehen und bei Vorliegen von Widerstand oder Auftreten von Lärm auswechseln.
Falls man die Lager auswechselt, muß man geeignete Werkzeuge verwenden, wenn man sie in ihren Sitz einsetzt.

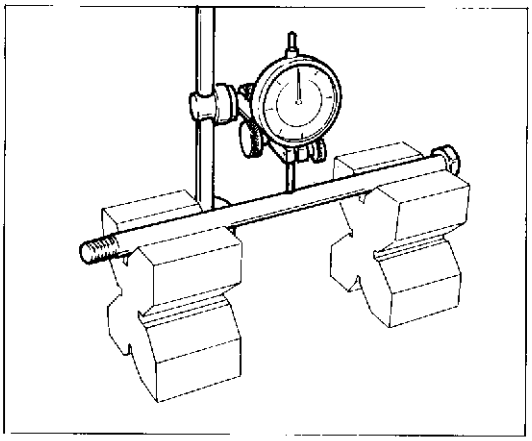
Die Dichtungen und Lager, die entfernt worden sind, müssen immer ausgewechselt werden.

Desmontaje y revisión horquilla oscilante.

Para remover la horquilla de su conexión a chasis y al motor proceder en el modo siguiente:
– remove la rueca posterior como descrito al parágrafo "Desengancho rueca posterior";
– deshilar la lámina porta pinza del lado interno de la horquilla y liberar la rubación de las morcazas en la horquilla misma;
– Remover los dos tornillos (1) que fijan a la horquilla la protección del amortiguador;
desenroscar la tuerca en el eje de fulcraje del tirante a la horquilla y deshilar dicho eje de lado izquierdo;
– desenroscar la tuerca en el lado izquierdo del eje horquilla y deshilar este último del lado opuesto; remover la horquilla tirándola hacia atrás.
Verificar el paraletismo del eje de la horquilla (ver parágrafo "Revisión eje horquilla") y controlar a mano el estado de desgaste de los estuches a rodillos y del relativo calibre; rotar el calibre dentro al cojinete: si se advierte resistencia o ruido, sustituir.

Las empacaduras y los cojinetes removidos deben ser siempre sustituidos.

Aplicar grasa al interno de los cojinetes antes de montarlos.



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.

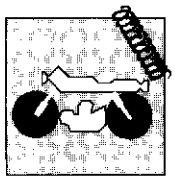
Überholung des Schwingenbolzens.

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.

Revisión perno horquilla.

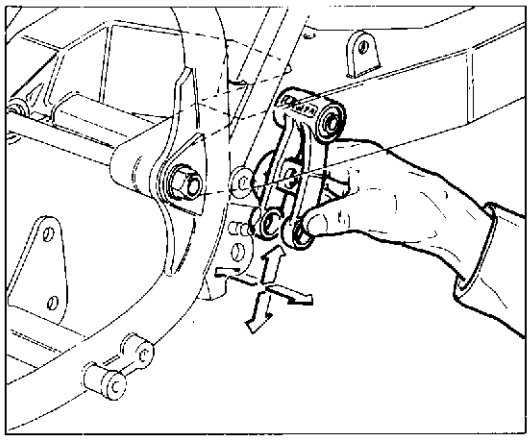
Verificar la entidad de distorsión del perno horquilla mediante un comparador. Situar el perno sobre los dos alojamientos iguales. Girando el perno y moviendo la pieza en sentido horizontal, leer el valor de la distorsión; límite de servicio: 0,30 mm.

Part. N. 8000 74825 (02 93)



Revisione biella e tirante sospensione posteriore.

Con biella e tirante ancora montati rispettivamente sul forcellone e sul telaio verificare manualmente il gioco radiale e assiale, tirando in tutti i sensi detti particolari. 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.

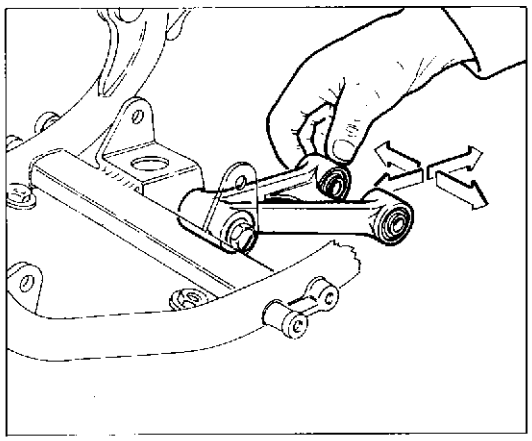


Overhauling of the connecting rod and of the rear suspension tie rod.

With the connecting rod and the tie rod still mounted on the fork and on the frame respectively, manually check their radial and axial play, pulling these parts in any direction. 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 suspension postérieure.

Lorsque la bielle et le tirant sont encore montés sur la fourche et sur le châssis, vérifier manuellement le jeu radial et axial, en les 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.

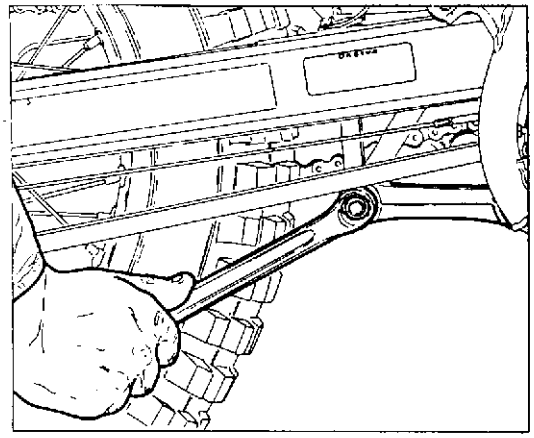


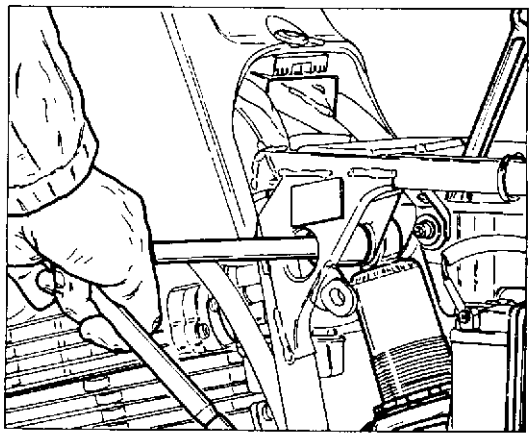
Ueberholung der Pleuelstange und des Zugstabes der hinteren Aufhaengung.

Mit Pleuelstange und Zugstab noch auf die Gabel beziehungsweise auf der Rahmen montiert, von Hand das Radial- und Axialspiel pruefen, hierzu die Einzelteile in alle Richtungen ziehen. Das Axialspiel des Pleuels und der Zugstange dient dazu, dass der Stossdämpfer immer in der optimaler 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.

Revisión biela y tirante suspensión trasero.

Con la biela y el tirante todavia montados respectivamente en la horquilla y en el chasis, verificar manualmente el juego radial y axial, tirando en todos los sentidos de dichos particulares. El juego axial de la biela y el tirante, ha estado previsto expresamente para consentir al amortiguador de encontrarse siempre en la posición ideal para un correcto funcionamiento. Comprando en vez del juego radial, será necesario desmontar el particular de la horquilla o del chasis y verificar el desgaste del distancial interno y de los cojinetes.





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.

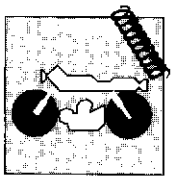
Placer un support au-dessous du moteur de façon à soulever la roue arrière du sol.
Dévisser l'écrou autobloquant du pivot inférieur et retirer partiellement la vis.
Retirer le cache de gauche, la selle et dévisser la vis de fixation supérieure en maintenant l'écrou autobloquant avec une clé à six pans; 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.

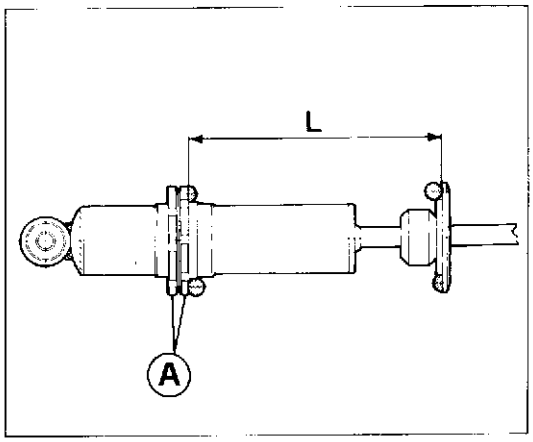
Remoción del amortiguador trasero.

Posicione debajo del motor un soporte de manera que la rueda trasera quede levantada del suelo.
Destornille la tuerca autobloqueante en coincidencia del fulcro inferior del amortiguador; extraiga parcialmente el tornillo.
Remueva el panel lateral izquierdo, el sillín y destornille el tornillo de fijación superior, manteniendo la tuerca autobloqueante, en el lado derecho, con una llave hexagonal; extraiga el tornillo superior.
Remueva el amortiguador extrayéndolo de lado izquierdo. Para volver a montar trabaje inversamente.



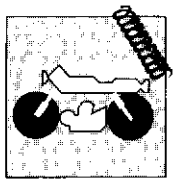
Revisione ammortizzatore posteriore.

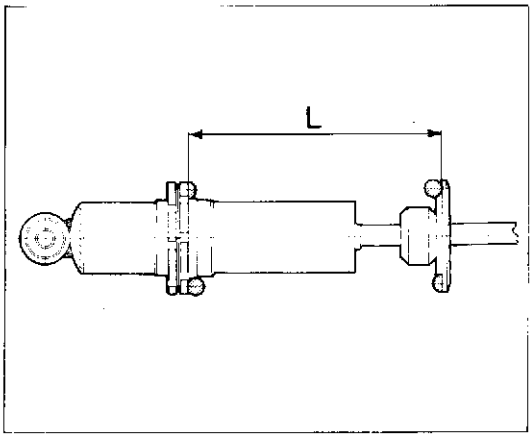
Prima di procedere allo smontaggio della molla controllarne la lunghezza con ammortizzatore montato; la quota (L) rilevata dovrà essere ristabilita nel rimontaggio.
Allentare le due ghiere (A) fino al punto in cui sarà possibile sfilare lo scodellino inferiore; sfilare scodellino e molla.
Controllare la lunghezza libera della molla: 200 mm. Limite di servizio: 195mm.
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 di olio: se di entità considerevoli, 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 di usura degli snodi sferici: se manifestano gioco eccessivo, sostituirli.



Rear damper overhauling.

Before removing the spring, check its length with the damper assembled; the value (L) detected must be restored upon reassembly.
Unloose the two ring nuts (A) until the lower cup can be extracted; extract the cup and the spring.
Check the spring free length; 7.87 in. Service limit: 7.68 in.
Carry out the following checkings:
- check the rod conditions: it must not be damaged or distorted, otherwise replace the damper;
- check any oil leakages: if they are of great extent replace the damper;
- if a too free movement is noticed in both the directions (rebound and compression) when compressing the damper, this means that the internal parts are worn and the damper must be replaced;
- check the wear state of the ball joints: if too much clearance is noticed, they are to be replaced.





Révision de l'amortisseur arrière.

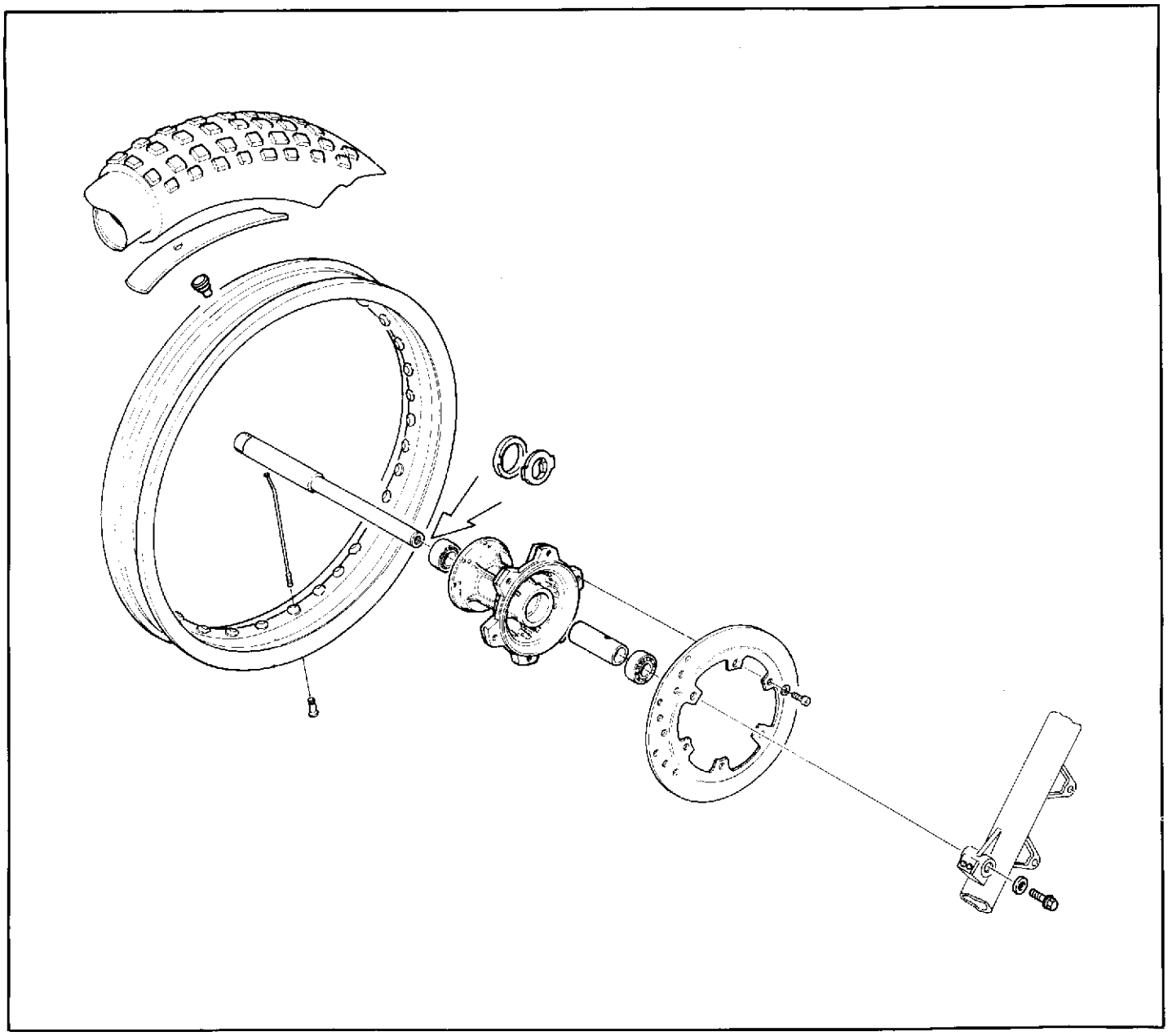
Avant de démonter le ressort, contrôler sa longueur alors que l'amortisseur est installé; on devra respecter la même cote (L) lors du remontage.
Desserrer les deux bagues (A) jusqu'à ce qu'il soit possible de retirer la cuvette inférieure; enlever la cuvette et le ressort.
Vérifier la longueur d'extension du ressort: 200 mm et la limite de fonctionnement admissible: 195 mm.
Effectuer les contrôles suivants:
- vérifier l'état de la tige: elle ne doit pas être abîmée ni tordue, autrement il faut remplacer l'amortisseur;
- vérifier les fuites d'huile: si elles sont importantes, remplacer l'amortisseur;
Comprimer l'amortisseur: si le mouvement est trop libre dans les deux sens (extension et compression), cela signifie que les parties intérieures sont usées et qu'il est nécessaire de remplacer l'amortisseur;
vérifier le degré d'usure des joints sphériques: s'il a trop de jeu, les remplacer.

Kontrolle des hinteren Stoßdämpfers.

Bevor man die Feder abnimmt, kontrolliert man die Länge bei eingebautem Stoßdämpfer.
Das erfaßte Maß (L) muß beim Wiedereinbau wiederhergestellt werden.
Die beiden Nutmuttern (A) solange lockern, bis man den unteren Teller entfernen kann.
Teller und Feder entfernen.
Die freie Federlänge kontrollieren: 200 mm (Toleranzgrenze 195 mm).
Folgende Kontrollen durchführen:
- Den Zustand des Schaftes kontrollieren. Er darf keine Beschädigungen aufweisen und darf nicht verkrümmt sein. Anderenfalls den Stoßdämpfer auswechseln.
- Eventuelle Ölverluste kontrollieren. Falls sie erheblich sind, den Stoßdämpfer auswechseln.
Falls man beim Zusammendrücken des Stoßdämpfers eine zu freie Bewegung in beide Richtungen (Ausfedern und Einfedern) feststellt, bedeutet das, daß ein Verschleiß der Innenteile vorliegt. Der Stoßdämpfer muß ausgewechselt werden.
- Den Zustand der Kugelgelenke kontrollieren. Falls sie ein zu großes Spiel aufweisen, muß man sie auswechseln.

Revisión amortiguador trasero.

Antes de proceder al desmontaje del resorte controlar el largo con amortiguador montado; la cuota (L) relevada deberá ser restablecida en el remontaje.
Largueza resorte (L) standard: 240 mm.
Aflojar las dos arandelas (A) hasta el punto que será posible desmontar el soporte muelle inferior; deshilar soporte muelle a resorte.
Controlar la largueza libre del resorte: 200 mm. Límite de servicio: 195 mm.
Seguir las siguientes verificas:
- Controlar el estado de la barra: no debe presentar daños y no debe estar torcido, de lo contrario sustituir amortiguador;
- controlar eventuales pérdidas de aceite: se es de entidad considerable; sustituir el amortiguador;
comprimiendo el amortiguador, se si comprueba un movimiento muy libre en los dos sentidos (extensión y compresión), significa que las partes internas están desgastadas y ocurre sustituir el amortiguador;
- controlar el estado de desgasto de las articulaciones esféricas: si manifiestán juego excesivo, sustituirlos.



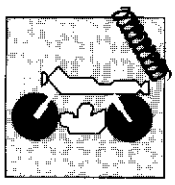
Ruota anteriore.
Cerchio in acciaio e mozzo ruota in lega leggera. Dispositivo di rinvio del contachilometri sul lato destro del mozzo ruota.

Front wheel.
Light alloy wheel hub and steel rim. Odometer transmission unit located on the R.H. side of the wheel hub.

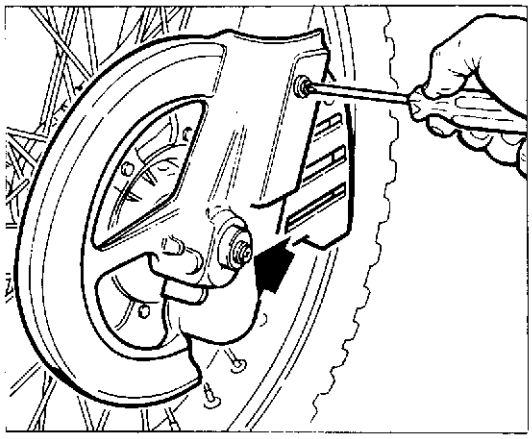
Roue avant.
Jante en acier et moyeu de la roue en alliage léger. Dispositif de renvoi du compteur kilométrique situé du côté droite du moyeu de la roue.

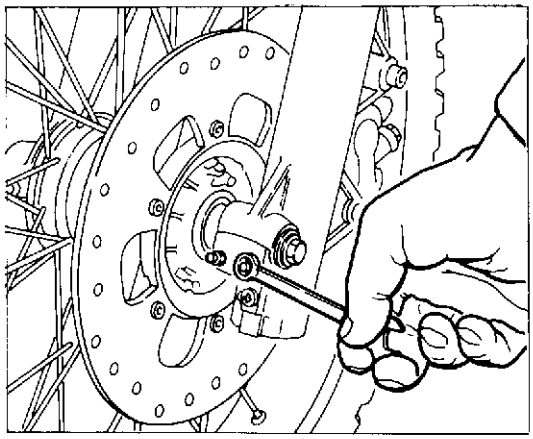
Vorderrad.
Felge in Stahl und Radnabe aus Leichtmetall. Kilometerzählervorgelege rechts von der Radnabe.

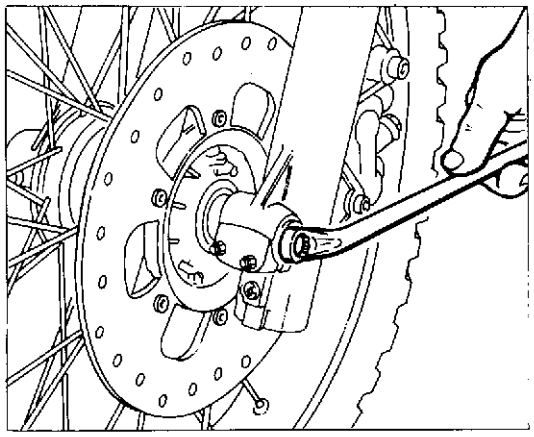
Rueda delantera.
Aro de acero y cubo de rueda en aleación ligera. Dispositivo de reenvío del cuenta-kilómetros sobre el lado derecho del cubo rueda.



SOSPENSIONI E RUOTE
SUSPENSIONS AND WHEELS
SUSPENSIONS ET ROUES
AUFHÄNGUNGEN UND RÄDER
SUSPENSIONES Y RUEDAS







Stacco ruota anteriore.

Posizionare un supporto sotto al motore per avere la ruota anteriore sollevata da terra e procedere nel modo seguente:
- togliere la protezione del disco;
- allentare i tre dadi che bloccano il perno ruota ai gambali della forcella;
- bloccare la testa del perno ruota e svitare la vite di fissaggio posta sul lato sinistro unitamente alla relativa rosetta;
- sfilare il perno e rimuovere la ruota dopo averla svincolata dal rinvio contachilometri.

Per il rimontaggio operare in senso inverso.

Front wheel removal.

Place under the engine a support to lift the wheel from the ground proceeding as follows:
- remove disc guard;
- unloose the three nut which lock the wheel axle of the fork to the fork legs;
- lock the head of the wheel axle and remove the fastening screw placed on the left together with its own washer;
- extract the axle and remove the wheel after having freed it from the odometer drive.

To assemble, reverse the operations.

Démontage de la roue avant.

Placer un support au dos sous du moteur pour soulever la roue et opérer comme suit:
- oter la protection disque;
  Desserer les trois ecrou de blocage du moyeu roue aux jambes de la fourche;
- bloquer la tête du moyeu roue et enlever la vis de fixation et sa rondelle placées sur le côté gauche;
- dégager le moyeu et enlever la roue après l'avoir dégagée du renvoi du compteur kilométrique.

Pour l'assemblage, opérer en sens invers.

Ausbauen des Vorderrads.

Eine Stütze unter den Motor stellen und Rad vom Boden aufheben; danach wie folgt verfahren:
- den Schutz der Bremse entfernen;
  die vier mutter, die den Radbolzen an den Gabelbeinen befestigen herausziehen;
- den Kopf des Radbolzens blockieren und die Befestigungsschraube auf der linken Seite mit deren Unterlegscheibe herausziehen;
- den Bolzen herausnehmen und das Rad entfernen, nachdem sie vom Kilometerzaehler Vorgelege befreit worden ist.

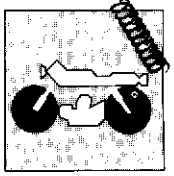
Zum Anbauen ist in umgekehrter Reihenfolge zu verfahren.

Desengacho rueda delantera.

Posicione debajo del motor un soporte a fin de que la rueda quede alzada del suelo y haga lo siguiente:
- saque la protección del disco;
- afloje de cuatro tuerca que aloquead el perno de la rueda a las patas de la horquilla;
- bloquee la cabeza del perno de la rueda y remueva el tornillo de fijacion colocado en la parte izquierda junto con su rosera;
  extraiga el perno y remueva la rueda después de librarla de la transmisión del velocimetro.

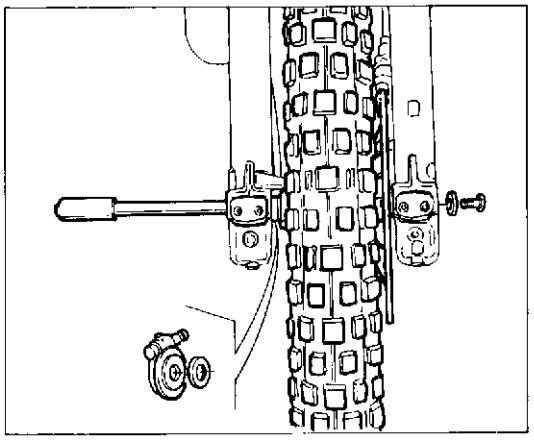
Para voler a montar siga estas operaciones en sentido inverso.

Part. N. 8000 74825 (02-93)



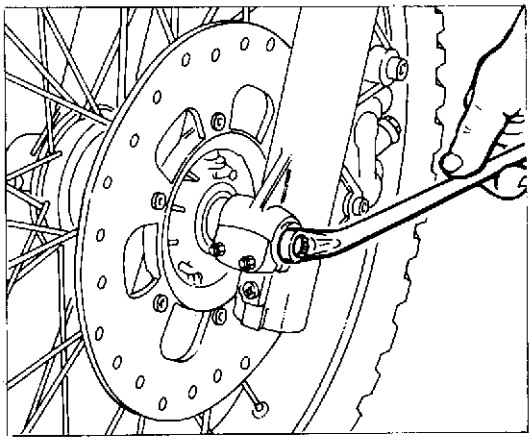
Rimontaggio ruota anteriore.

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 tre dadi sui morsetti dei foderi e verificare che il disco freno scorra fra le pastiglie della pinza senza resistenza.



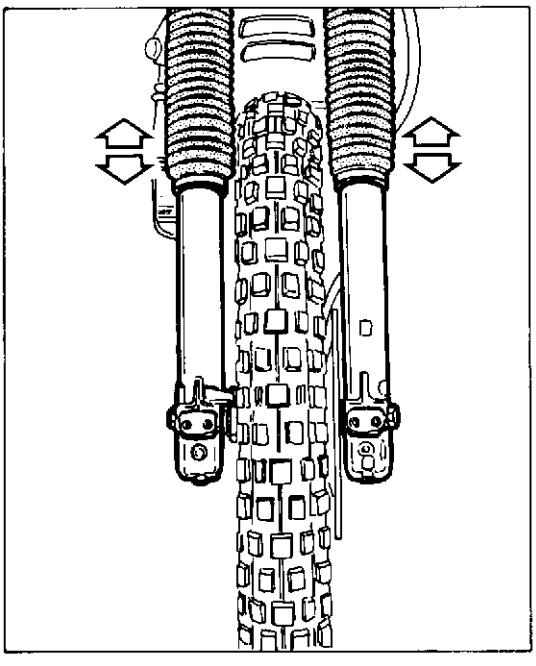
Refitting the front wheel.

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 three clamping nuts on the fork legs; check that 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 trois écrous sur les colliers des fourreaux et contrôler que le disque de frein déplace sans résistance entre les pastilles de la pince.

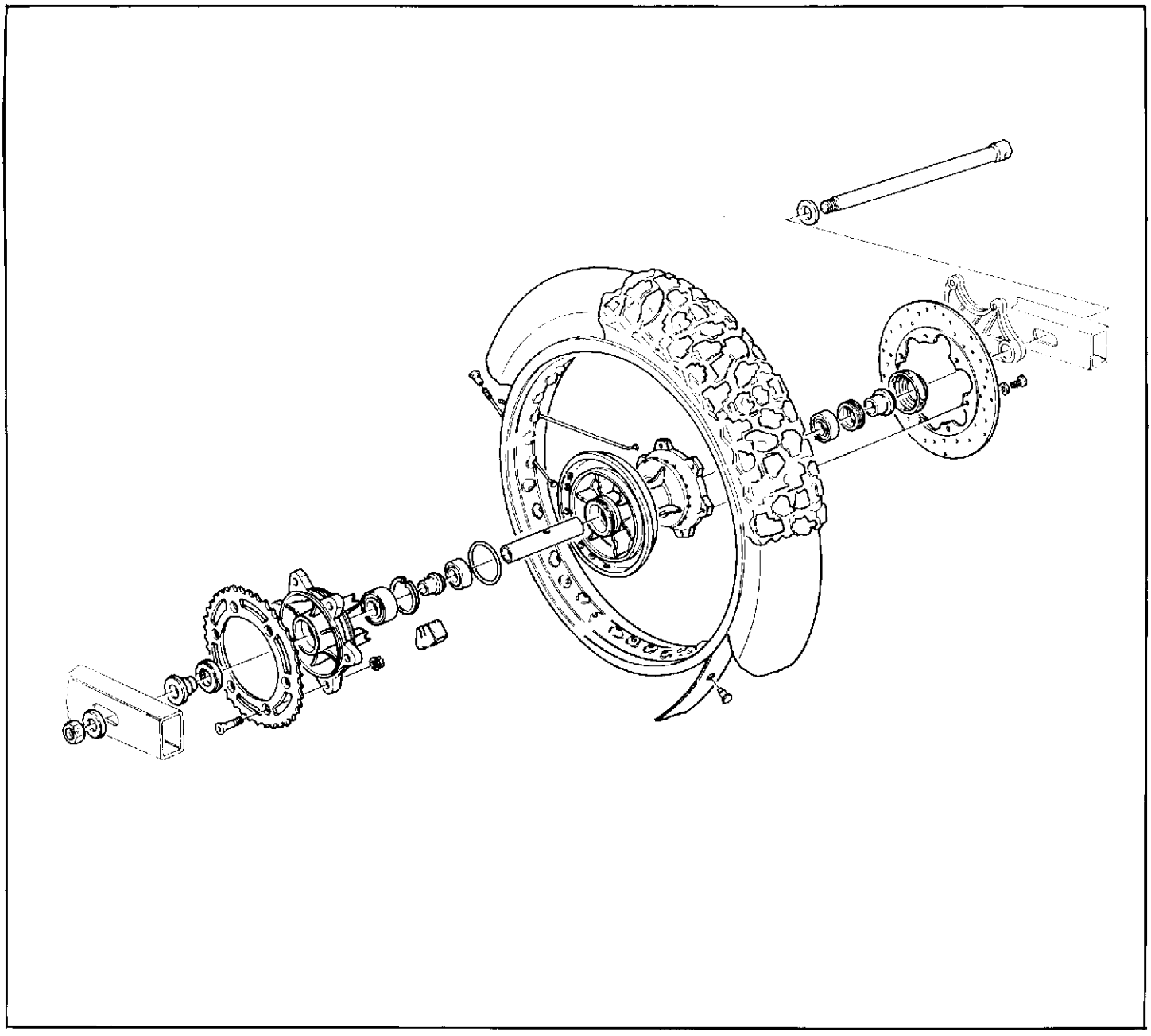


Montage des Vorderrads.

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 Muttern an den Klemmenteder Hülsen sichern und überprüfen, ob die Bremsscheibe zwischen den Beläger des Sattels ohne Widerstand gleitet.

Para volver a montar la rueda delantera.

Introduzca la transmisión del cuentakilómetros y el separador en el lado derecho del cubo de la rueda; manténgalos en eje con el orificio del perno. Introduzca la rueda entre las dos fundas de la horquilla de manera que el disco del freno se introduzca en la pinza. Introduzca por el lado derecho el perno de la rueda engrasado de antemano y bátalo hasta el tope; mientras se realiza esta operación es conveniente hacer girar la rueda.
Atornille el tornillo en el lado izquierdo de la horquilla y bloquéela.
A este punto hacer algunos bombeados empujando hacia abajo el manillar hasta el punto en que uno puede estar seguro de la perfecta alineación de los vástagos de la horquilla. Bloquee las tres tuercas en las grapas de las fundas y compruebe que el disco de freno se deslice entre las pastillas de la pinza sin resistencia.



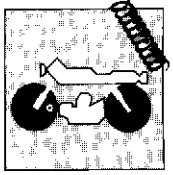
Ruota posteriore.
Cerchio in acciaio e mozzo ruota in lega leggera.

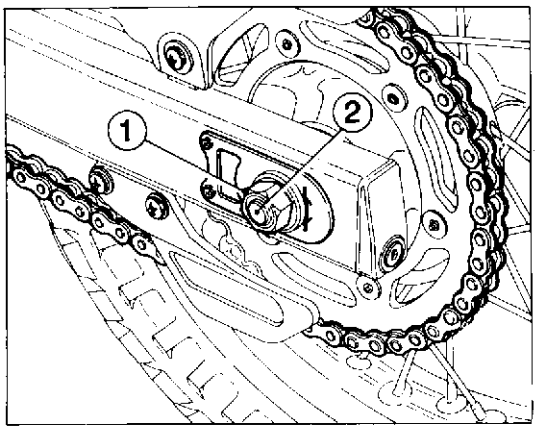
Rear wheel.
Light alloy wheel hub and steel rim.

Roue arrière.
Jante en acier et moyeu de la roue en alliage léger.

Hinterrad.
Felge in Stahl und Radnabe aus Leichtmetall.

Rueda trasera.
Aro de acero y cubo de rueda en aleación ligera.





Stacco ruota posteriore.

Posizionare un supporto sotto al motore per avere la ruota posteriore sollevata e procedere nel modo seguente:
- rimuovere il dado (1) del perno ruota (2) e sfilare quest'ultimo;
- spingere in avanti la ruota per consentire lo scorrucolamento della catena dalla corona;
- sfilare la ruota completa recuperando i distanziali interni a forcellone.
Quando si procede al rimontaggio effettuare la registrazione della tensione della catena nel modo descritto al capitolo "REGISTRAZIONI E REGOLAZIONI".

Rear wheel removal.

Arrange a support under the engine in order to have the rear wheel raised from ground and proceed as follows.
- remove the nut (1) of the wheel pin (2) and extract the wheel pin;
- push forward the wheel to allow the chain to be released from the gear;
- remove the full wheel; recover the inner spacers of the fork.
When reassembling, adjust the tension of the chain as described in the chapter "ADJUSTMENTS".

Démontage de la roue arrière.

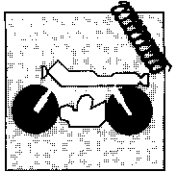
Placer un support en-dessous de la moto de façon à soulever la roue arrière du sol. Procéder ensuite de la façon suivante:
- enlever l'écrou (1) de l'axe de la roue (2); retire l'axe;
- pousser la roue vers l'avant de façon à ce que la chaîne sorte de la couronne; enlever toute la roue; récupérer les entretoises à l'intérieur de la fourche.
Lors du remontage, régler la tension de la chaîne suivant les indications du chapitre "REGLAGES ET CALAGES".

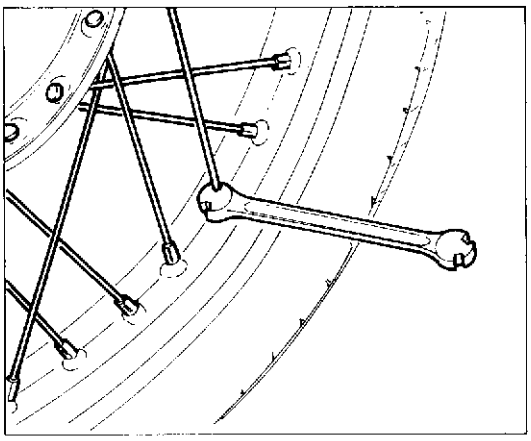
Ausbauen des Hinterrads.

Eine Stützvorrichtung unter dem Motor anbringen, um das Hinterrad vom Boden anzuheben. Danach geht man wie folgt vor:
- Die Mutter (1) des Radbolzens (2) entfernen und den Radbolzen abnehmen. Das Rad nach vorne drücken, damit die Kette vom Zahnkranz genommen werden kann.
- Das Rad komplett abnehmen; dabei auf die inneren Distanzstücke an der Gabel achtgeben.
Beim Wiedereinbau stellt man die Kettenspannung wie im Kapitel "EINSTELLUNG UND EINREGULIERUNGEN" beschrieben ein.

Desengancho rueda trasero.

Posicionar un soporte bajo el motor para tener la rueda posterior levantada de tierra y proceder en el modo siguiente:
- remover la tuerca (1) del eje rueda (2) y deshilar este;
- empujar hacia adelante la rueda para consentir el desenredado de la cadena de la corona;
- desfilar la rueda completa recuperando los distanciales internos a la horquilla.
Cuando se procede al remontaje efectuar la registración de la tensión de la cadena en el modo descrito en el capitulo "REGISTRACION Y REGULACION".





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.

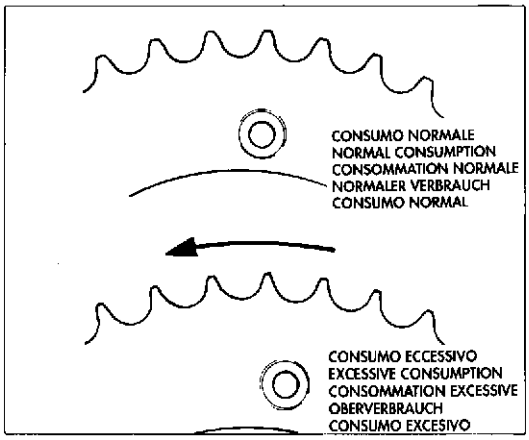
Sämtliche Nippel müssen gut gespannt sein, falls erforderlich sind sie mit dem speziellen Schlüssel anzuziehen.

Empalmes de los radios de la rueda.

Asegurarse de que todos los empalmes estén bién apretados y si fuese necesario apretarlos utilizando la llave especifica.

Corona posteriore.

La figura a lato mostra il profilo dei denti in condizioni di usura normale ed eccessiva. Se la corona è eccessivamente consumata procedere alla sua sostituzione operando in questo modo:
- svitare le sei viti (e relativi dadi interni alla flangia parastrappi) di fissaggio alla flangia parastrappi; sfilare la corona.



Ad ogni sostituzione della corona sostituire anche pignone e catena di trasmissione.

Rear ring gear.

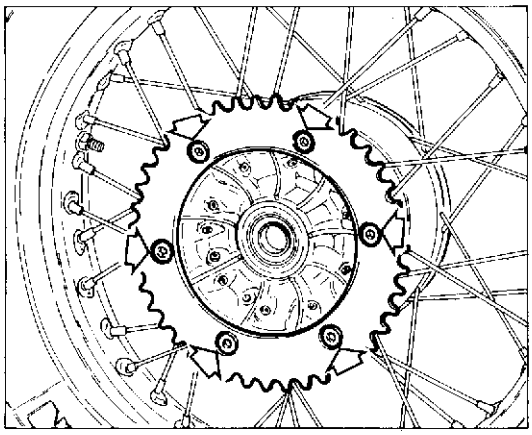
The side figure shows the tooth contour by normal and excessive wear conditions. If the ring gear is too worn, replace it as follows:
- unscrew the six screws (and their nuts inside the flange) which fasten the flexible coupling flange; extract the ring gear.

By every ring nut, replace also the pinion and the transmission chain.

Couronne arrière.

La figure à côté montre le profil des dents en condition d'usure normale ou excessive. Si la couronne est trop usagée, remplacer de la façon suivante:
- dévisser les six vis (et leurs écrous à l'intérieur de la bride pièce caoutchouc) de fixage à la bride pièce caoutchouc; extraire la couronne.

A chaque remplacement de la couronne, remplacer aussi le pignon et la chaîne d'entrainement.



Hinterer Kranz.

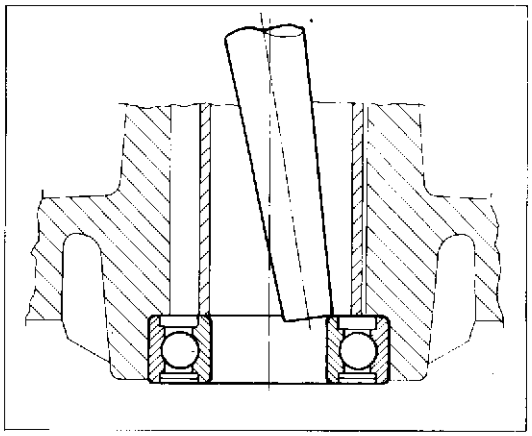
Die seitliche Abbildung zeigt das Zahnprofil bei normaler und übermässiger Verschleissbedingung. Wenn der Kranz übermässig verschliessen ist, geht man wie folgt vor:
- die sechs Schrauben (und ihre Mutmutter innerhalb des Gummidämpferflansches) für die Befestigung am Gummidämpferflansch ausschrauben; der Kranz ausziehen.

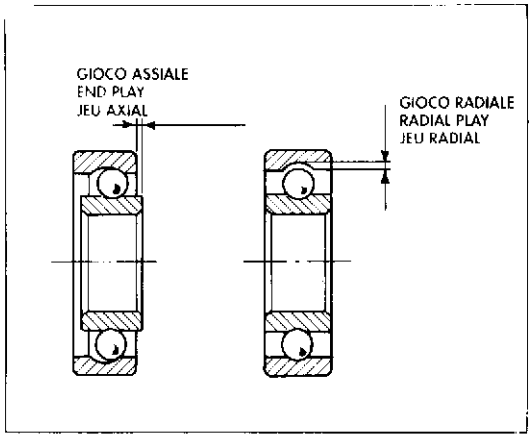
Bei jeder Auswechslung des Kranzes muss man auch Ritzel und Treibkette auswechseln.

Corona trasera.

La figura al lado muestra el perfil de los dientes en condiciones de usura normal y eccesiva. Si la corona es excesivamente consumida proceder a la sustitución operando en este modo:
- desenroscar los seis tornillos (y relativos tuercas internas a la pestaña de articulación elástica) de fisaje a la pestaña de articulación elástica; desfilare la corona.

A cada sustitución de corona sustituir aunque piñón y la cadena de transmisión.





Revisione ruota anteriore e posteriore.

Verificare lo stato di usura dei cuscinetti del mozzo. Riscontrando un gioco eccessivo (radiale e assiale) è necessario procedere alla loro sostituzione nel modo seguente:
- appoggiare il mozzo su un supporto piano con foro per il passaggio del cuscinetto rimosso;
- utilizzare un martello ed un perno con il quale si deve fare pressione solo sull'anello interno del cuscinetto (vedi figura) fino ad ottenerne l'estrazione;
- spostare continuamente il punto di pressione in modo da ottenere un'estrazione il più possibile lineare;
- sfilare il distanziale e procedere nel modo analogo per l'altro cuscinetto.

I cuscinetti rimossi non devono essere rimontati.

Quando si rimontano i cuscinetti nuovi controllare la sede, deve essere pulita ed esente da solchi o graffiature. Ungere la sede prima di rimontare il cuscinetto quindi spingere in sede quest'ultimo utilizzando un apposito tampone tubolare con il quale si farà pressione solo sull'anello esterno del cuscinetto fino alla sua completa introduzione. Inserire il distanziale e procedere all'inserimento dell'altro cuscinetto. Verificare, introducendo il perno ruota, il loro perfetto allineamento.

Dopo ogni intervento sulle ruote è consigliabile provvedere alla lor equilibratura.

Front and rear wheel overhauling.

Check the wear state of the hub bearings. In case of excessive clearance (radial and axial), operate as follows:
- lay the hub on a flat support with hole, allowing for the passage of the removed bearing.
- use a hammer and a pin to exercise pressure only on the bearing inner ring (see fig.) up to its removal;
- continuously change the pressure position so to get an extraction as regular as possible;
- extract the spacer and perform the same operations for the other bearing.

Removed bearings must not be reassembled.

When reassembling new bearings check the seat. It must be clear and without grooves or scratches. Grease the seat before fitting the bearing, then put it in the seat using a proper tubular pad, exercising pressure only on the bearing outer ring up to the complete inserting. Place the spacer and then proceed with the placing of the other bearing. Check their alignment by placing the wheel pin.

After every intervention on wheels their balancing is advisable.

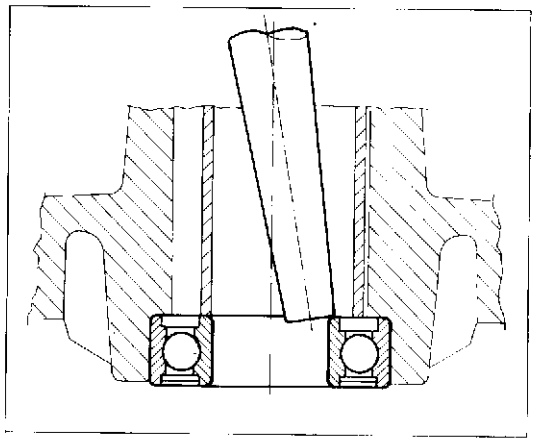
Révision roue avant et arrière.

Contrôle le degré d'usure des paliers du moyeu. En cas d'un jeu trop important (radial et axial), les remplacer de la façon suivante:
- poser le moyeu sur un support plat avec un orifice pour le passage du palier qu'on enlève;
- utiliser un marteau et un goujon pour faire pression exclusivement sur l'anneau intérieur du roulement (voir fig.) jusqu'à obtenir la sortie;
- changer continuellement le point de pression de façon à obtenir une extraction la plus régulière possible;
- retirer l'entretoise et procéder de la même façon pour l'autre palier.

Les roulements enlevés ne doivent pas être installés de nouveau.

Si on installent des roulements neufs vérifier leurs sièges, qui doivent être nets et sans rayures et signes. Graisser le siège avant de remonter le roulement ensuite pousser ce dernier à l'intérieur en utilisant un spécial tampon tubulaire par quoi faire pression seulement sur l'anneau extérieur du roulement jusqu'à sa introduction totale. Introduire l'entretoise et mettre en place l'autre palier. Vérifier leur alignement en introduisant l'axe de la roue.

Après chaque intervention sur les roues il faudra effectuer leur équilibrage.

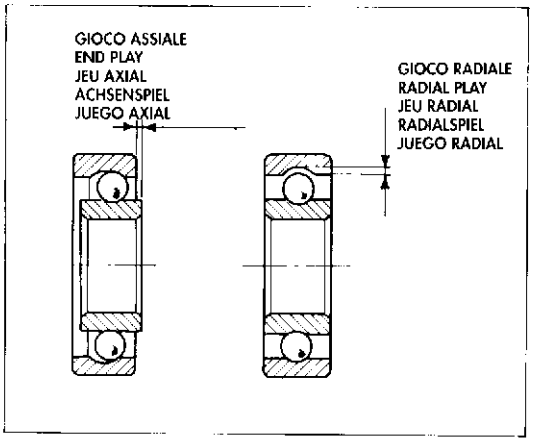


Überholung des vorderen und hinteren Rads.

Den Verschleisszustand der Nabenlager nachprüfen. Bei einem übermässigen Spiel (radial oder axial), muss man mit der Lagerauswechslung wie folgt vorgehen:
die Nabe auf einem ebenen Halter mit Bohrung zum Durchgehen des entfernten Lagers legen;
- mit einem Hammer und einem Zapfen nur auf den Innenring des Lagers drücken (sehn Abb.) bis zum seiner Herausziehen;
- den Drückpunkt beständig wechseln, um die Herausziehung möglichst linear zu haben;
- das Distanzstück ausziehen und wie oben auch für das zweite Lager vorgehen.

Die Herausgenommenen Lager müssen nie wiedereingebaut Werden.

Beim Einbau der neuen Lager, muß man im Gehäuse genau prüfen, das sauber und ohne Riefen oder Kratzer sein muß. Das Gehäuse vor dem Lagereinbau beschmieren, dann das Lager durch einen Rohrpuffer völlig hineindrucken, Während man nur auf dem Außenring des lagers bis zu seiner kompletten Einführung Bewirkt. Das Distanzstück einfügen und mit dem Einsatz des zweiten Lagers vorgehen. Bei dem Einsatz des Radbolzens, die Ausfluchtung der Lager nachprüfen.



Bei jeder Demontage der Räder müssen sie ausgewuchtet werden.

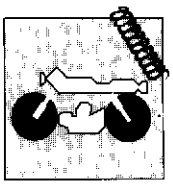
Revisión rueda delantera y trasera.

Verificar el estado de desgaste de los cojinetes del cubo. Si se verificase un juego excesivo (radial y axial) es necesario sustituirlos de la siguiente manera:
- apoyar el cubo sobre una superficie plana con orificio para que pase el cojinete usado;
- utilizar un martillo y un perno para hacer presión sólo sobre el anillo interior del cojinete (véase fig.) hasta obtener la extracción;
deplazar continuamente el punto de presión para poder obtener una extracción lo más lineal posible;
- sacar el distancial y obrar de la misma manera para montar el otro cojinete.

Los cojinetes que se han quitado no deben remontarse.

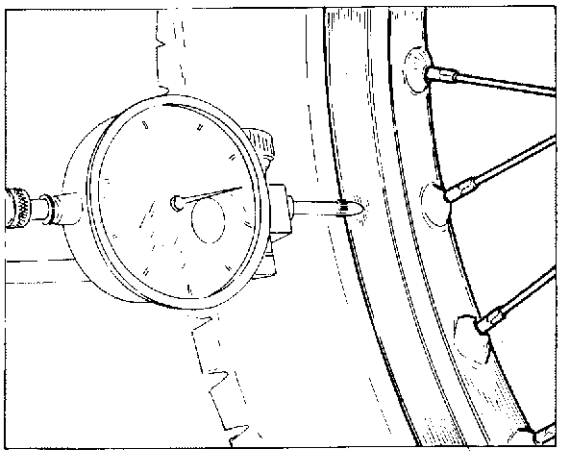
Cuando se vuelven a montar los cojinetes nuevos, controlar el alojamiento: debe estar limpio y sin surcos o rayados. Untar el alojamiento antes de volver a montar el cojinete; después empujar el cojinete hasta su alojamiento utilizando un tampón tubular con el cual se hará presion sólo sobre el anillo exterior del cojinete hasta introducirlo completamente.
Meter el distancial e introducir el otro cojinete. Verificar, introduciendo el perno de la rueda, que estén alineados.

Después de cada operación en las ruedas, equilibrarlas.



Deformazione cerchio per ruota anteriore e posteriore.

La tabella sotto riportata mostra il valore di controllo a cui deve essere sottoposto il cerchio ruota.
Uno sbandamento ed una eccentricità eccessivi sono generalmente causati da cuscinetti consumati. Provvedere in tali casi alla sostituzione dei cuscinetti. Se detta operazione non dovesse ovviare all'inconveniente, sostituire il cerchio o la ruota.

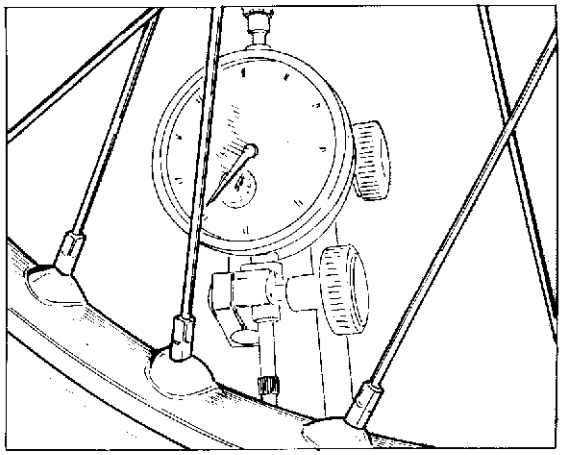


Rim warpage for front and rear wheel.

The table below shows the control value that the wheel rim must undergo. Too much skid and eccentricity are generally caused by any worn bearings. In this case replace the bearings. If this operation does not get round this trouble, replace the rim or the wheel.

Voilement de la jante de la roue avant et arrière.

Le tableau suivant indique la valeur de contrôle à laquelle on doit soumettre la jante de la roue.
Un effet et une excentricité excessifs sont généralement provoqués par des paliers usés. Dans ce cas, remplacer les paliers. Au cas où cela ne suffirait pas, remplacer la jante ou la roue.



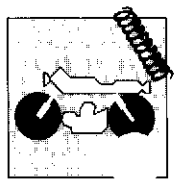
Verzug der Felgen des Vorder- und Hinterrads.

In der nachstehenden Tabelle ist der für die Felgen gültige Kontrollwert angegeben. Schleudern und zu starke Exzentrizität sind im allgemeinen auf einen Verschleiß der Lager zurückzuführen. In diesem Fall muß man die Lager auswechseln. Sollte die Störung auch danach weiterhin auftreten, muß man die Felge oder das Rad auswechseln.

Deformación aro para rueda delantera y trasera.

La tabla abajo indicada muestra los valores de control a que debe ser sometido el aro rueda.
Una inclinación lateral y una excentricidad excesiva son generalmente causados de cojinetes desgastados. Proveer en tales caso a la sustitución de los cojinetes. Si dicha operación no debiera aviarse al inconveniente, sustituir el aro o la rueda.

	Standard / Standard Standard / Standard Standard	Limite max. di usura / Max. wear limit Limite max. d'usure / Max Verschleissgrenze límite máx. de desgaste
Sbandam. laterale Side skid Effet latéral Seitenschleudern Inclinación lateral	meno di 0,5 mm less than 0.019 in. moins de 0,5 mm unter 0,5 mm menos de 0,5 mm	2 mm (0,078 in.)
Eccentricità Eccentricity Excentricité Exzentrizität Excentricidad	meno di 0,8 mm less than 0.031 in. moins de 0,8 mm unter 0,8 mm menos de 0,8 mm	



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 max. prescritto, sostituirlo.

Wheel rim axle bending.

If the bending figure is over the allowable max. limit, straighter or replace the axle. If the axle ca not the straightened within the limits of prescribed max. limit replace it.

Pliage de l'axe de la roue.

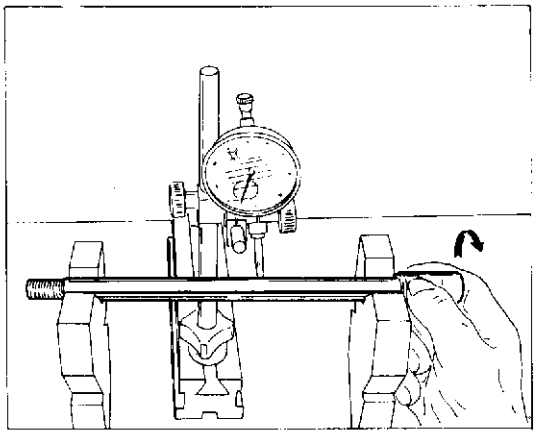
Si la valeur de corbure ve au de la limite maxi admise, redresser le pivot ou remplacer. Si le pivot ne peut pas être redressé, entre les valeurs de limite max. prescriptes, le remplacer.

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.

Doblado del perno de la rueda.

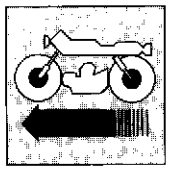
Sie el valor del doblado supera el límite máximo permitido, enderezar el perno o sustituirlo. Si el perno no puede enderezarse dentro de los valores máx. establecido, sustituirlo.



Disassamento perno su 100 mm. / Axle out-of-track / Désaxage pivot sur 100 mm / Ausmittigkeit der radachse bei 100 mm. / Descentrado del perno en 100 mm

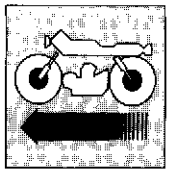
	Standard / Standard Standard / Standard Standard	Limite max. / Max. limit Limite max. / Max Verschleissgrenze mite máx.
Perno ruota Wheel axle Pivot roue Radachse Perno rueda	meno di 0,1 mm less than 0.004 in. moins de 0,1 mm unter 0,1 mm menos de 0,1 mm	2 mm (0,008 in.)

FRENI
BRAKES
FREINS
BREMSEN
FRENOS



Sezione
Section
Section
Section
Sección

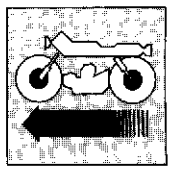
L



FRENI
BRAKES

Impianto frenante ..... L. 5
Dischi freno ..... L. 6
Controllo usura e sostituzione pastiglie freno ..... L. 8
Revisione pinze freno L.12
Revisione pompa freno L.17
Spurgo impianto frenante L.20

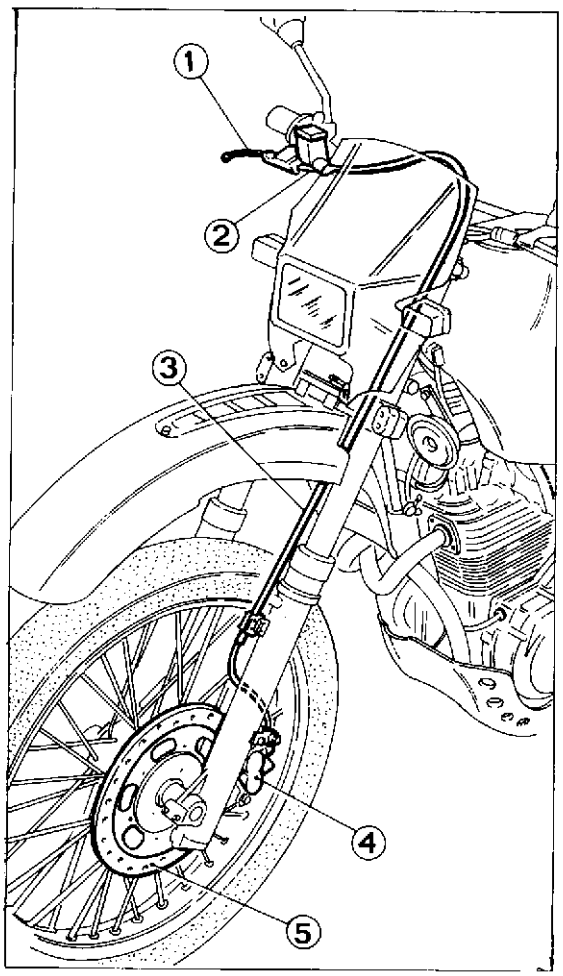
Braking system ..... L. 5
Brake discs ..... L. 6
Wear check and replacement of brake pads ..... L. 8
Brake calipers overhauling L.12
Brake pump overhauling L.17
Braking system bleeding L.20

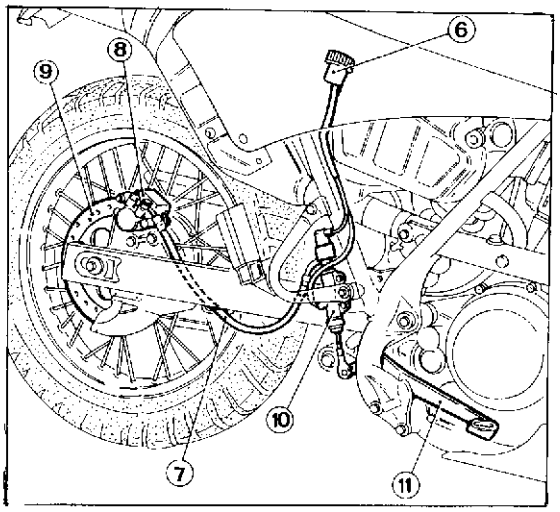


Système de freinage ..... L. 5
Disques de frein ..... L. 7
Contrôle de l'usure et remplacement des pastilles de frein ..... L. 9
Révision des étriers du frein L.13
Révision de la pompe du frein L.18
Vidange du système de freinage L.21

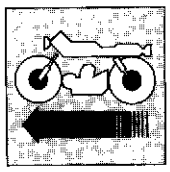
Bremsanlage ..... L. 5
Bremsscheiben ..... L. 7
Verschleißkontrolle und Auswechseln der Bremsbeläge ..... L. 9
Kontrolle der Bremssättel L.13
Kontrolle der Bremsoumpe L.18
Entlüften der Bremsanlage L.21

Instalación frenante.....L. 5
Discos de freno.....L. 7
Control desgaste y sustitución pastill freno.....L. 9
Revisión pinza freno.....L.14
Revisión bomba freno.....L.19
Purga instalación frenante.....L.21





Part. N. 8000 74825 (02-93)



Impianto frenante.

L'impianto frenante è suddiviso in due circuiti totalmente indipendenti. Ciascun impianto è dotato di una pinza collegata a una pompa a comando idraulico con serbatoio per il contenimento del liquido. Le pinze sono flottanti. Entrambi i dischi sono fissi, in acciaio.

1 Leva comando freno anteriore
2 - Pompa freno anteriore
3- Tubazione anteriore
4 - Pinza anteriore
5 - Disco freno anteriore
6 - Serbatoio olio freno posteriore
7 - Tubazione posteriore
8 - Pinza posteriore
9 - Disco freno posteriore
10 - Pompa freno posteriore
11 Pedale comando freno posteriore

Braking system.

The braking system is made up of two fully independent circuits. Each circuit is provided with a caliper connected to a hydraulic-control pump with tank containing the fluid. The calipers are floating type. Both the steel discs are fixed.

1 - Front brake control lever
2 - Front brake pump
3 - Front piping
4 Front caliper
5 Front disc
6 - Rear brake oil tank
7 - Rear piping
8 Rear caliper
9 - Rear disc
10 - Rear brake pump
11 - Rear brake control pedal

Système de freinage.

Le système de freinage est composé de deux circuits complètement indépendants. Chaque circuit est pourvu d'un étrier relié à une pompe hydraulique ayant un réservoir contenant le liquide. L'etrier sont flottant. Les deux disques sont fixes, en acier.

1 - Levier de contrôle frein avant
2 - Pompe du frein avant
3 - Tuyau avant
4 - Etrier avant
5 - Disque avant
6 Réservoir à huile du frein arrière
7 Tuyau arrière
8 Etrier arrière
9 - Disque arrière
10 - Pompe du frein arrière
11 - Pédal de contrôle frein arrière

Bremsanlage.

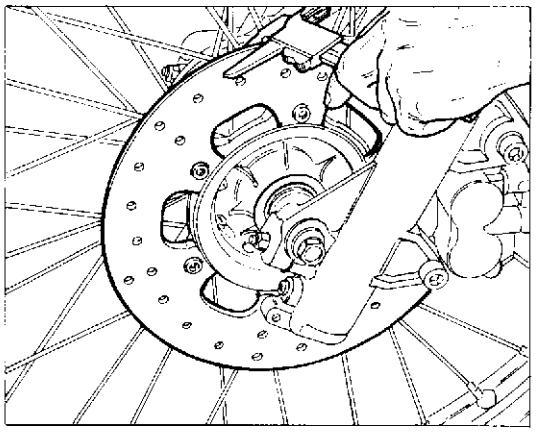
Die bremsanlage umfaßt ein voneinander unabhängiges Zweikreissystem. Jede Anlage ist mit einem Bremssattel versehen, der an eine Hydraulikpumpe mit Bremsflüssigkeitsbehälter angeschlossen ist. Die Bremsen sind als Schwimmsattelbremse. Beide Scheiben sind fest und aus Stahl.

1 - Steuerhebel vordere Bremse
2 - Vordere Bremspumpe
3- Vorderer Schlauch
4 - Vorderer Bremssattel
5 - Vordere Bremsscheibe
6 - Hinterer Bremsölbehälter
7 - Hinterer Schlauch
8 - Hinterer Bremssattel
9 - Hintere Bremsscheibe
10 - Hintere Bremspumpe
11 - Bedienungspedal hintere Bremse

Instalación frenante.

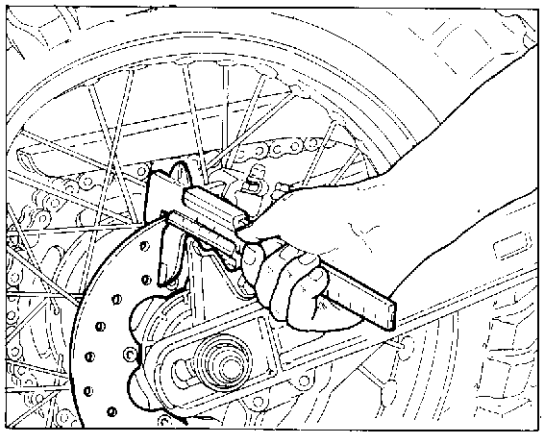
La instalación frenante está subdividida en dos circuitos totalmente independientes. Cada instalación está dotada de una pinza conectada a una bomba a comando hidraulico con tanque, para el contenido del liquido. La pinza sean flotante. Ambos discos son fijos, en acero.

1 Palanca de mando del freno delantero
2 - Bomba freno anterior
3 - Tubería anterior
4 Pinza anterior
5 Disco anterior
6 - Tanque aceite freno posterior
7 - Tubería posterior
8 - Pinza posterior
9 - Disco posterior
10 - Bomba freno posterior
11 Pedal de mando del freno trasero



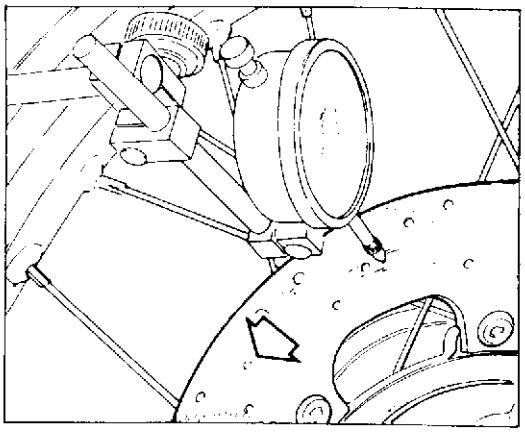
Dischi freno.

Il controllo del disco è importante; esso deve essere perfettamente pulito, cioè senza ruggine, olio, grasso od altra sporcizia e non deve presentare profonde rigature.
Diametro disco freno anteriore: 260 mm.
Spessore del disco anteriore (a nuovo): 5,5 mm
Spessore del disco al limite di usura: 4,5 mm
Diametro disco freno posteriore: 220 mm.
Spessore del disco posteriore (a nuovo): 5 mm.
Spessore del disco al limite di usura: 4,5 mm.
La distorsione dei dischi non deve superare i 0,3 mm (misura da rilevare con un comparatore e con disco montato sul cerchio).
Per rimuovere il disco da cerchio ruota è necessario svitare le sei viti di fissaggio.
Quando si procede al rimontaggio pulire perfettamente le superfici di appoggio e avvitare le viti alla coppia di serraggio prescritta.



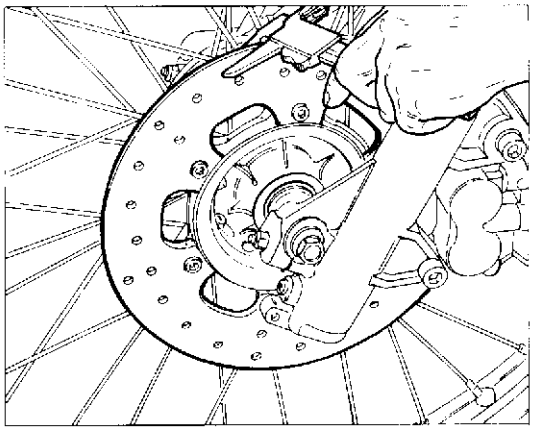
Brake discs.

Control of the disc is imporant; it must be perfectly clean, i.e. without rust, oil, grease or any other dirt and no deep scorings must be noticed.
Diameter of front brake disc: 10.23 in. 260
Thickness of front disc (new): 0.21 in. 5,5
Thickness of front disc at max wear limit: 0.17 in. 4,5
Diameter of rear brake disc: 8.66 in. 220
Thickness of rear disc (new): 0.19 in. 5
Thickness of rear disc at max wear limit: 0.17 in. 4,5
The disc distortion must not exceed 0,011 mm (this measure is to be taken with a comparator and with the disc mounted on the rim). 0,3
To remove the disc from the wheel rim, it is necessary to unscrew the six fastening screws.
Upon reassembly, perfectly clean the bearing surfaces and screw down the screws according to the required driving torque.



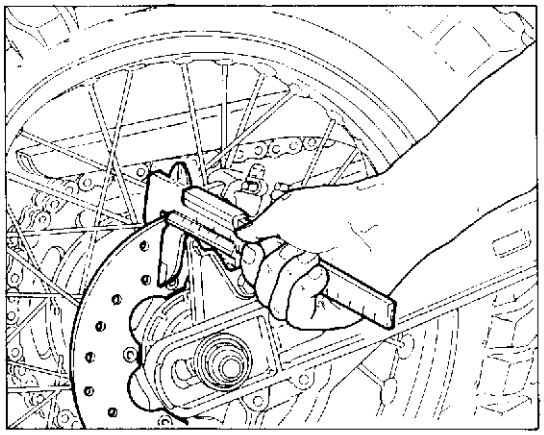
Disques de frein.

La vérification du disque est très importante: celui-ci doit être parfaitement propre (sans traces de rouille, d'huile, de graisse ou autres impuretés) et sans rayures.
Diamètre du disque du frein avant: 260 mm
Epaisseur du disque avant (neuf): 5,5 mm
Epaisseur du disque à la limite de l'usure: 4,5 mm
Diamètre du disque du frein arrière: 220 mm
Epaisseur du disque arrière (neuf): 5 mm
Epaisseur du disque à la limite de l'usure: 4,5 mm
La voilure des disques ne doit pas dépasser 0,3 mm (vérifier cette mesure avec un comparateur quand le disque est monté sur la jante).
Dévisser les six vis de fixation pour démonter le disque de la jante de la roue.
Lors du remontage, nettoyer parfaitement les surfaces d'appui et visser les vis selon le degré de serrage indiqué.



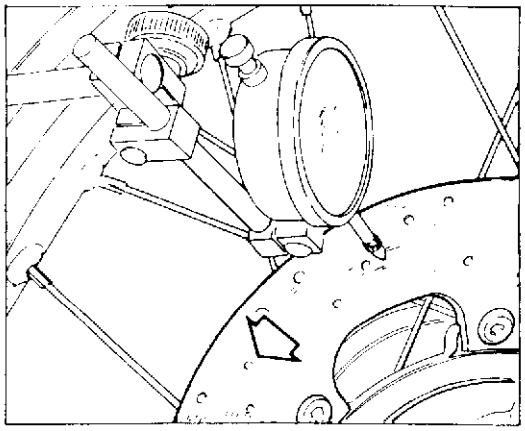
Bremsscheiben.

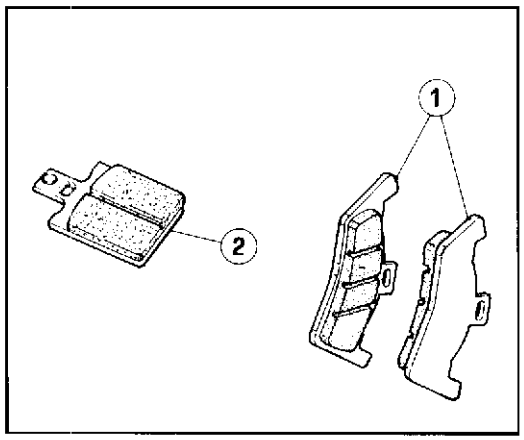
Die Kontrolle der Bremsscheibe ist sehr wichtig. Die Bremsscheibe muß vollständig sauber sein, d.h. sie darf keinerlei Rost-, Öl-, Fettspuren oder anderen Schmutz aufweisen, und muß frei von tiefen Rillen sein.
Durchmesser der vorderen Bremsscheibe: 260 mm
Dicke der vorderen Bremsscheibe (neu): 5,5 mm
Dicke der Bremsscheibe bei Verschleißgrenze: 4,5 mm
Durchmesser der hinteren Bremsscheibe: 220 mm
Dicke der hinteren Bremsscheibe (neu): 5 mm
Dicke der Bremsscheibe bei Verschleißgrenze: 4,5 mm
Der Verzug der Scheiben darf 0,3 mm nicht überschreiten (das Maß muß mit Hilfe eines Komparators kontrolliert werden, wobei die Bremsscheibe an der Felge angebracht sein muß).
Zur Abnahme der Scheibe von der Felge muß man die sechs Befestigungsschrauben lösen.
Bevor man sie wieder anbringt, muß man die Auflageflächen gründlich reinigen. Die Schrauben nach dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

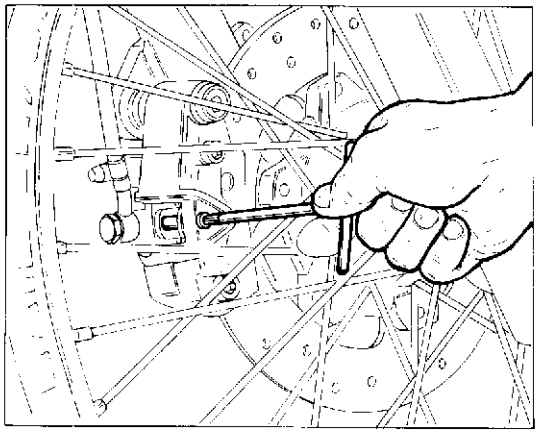


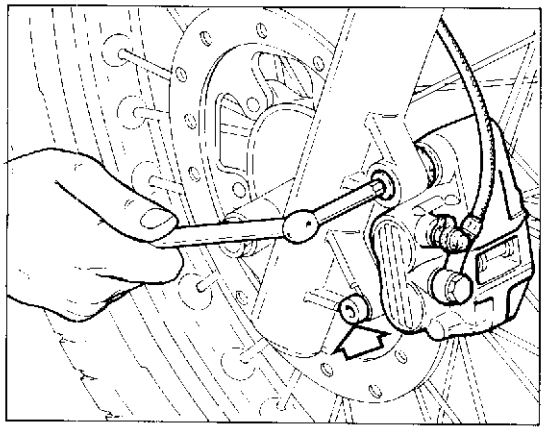
Discos de freno.

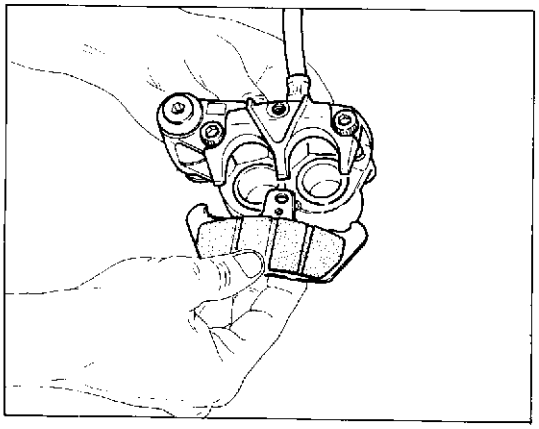
El control del disco es importante; el cual debe ser perfectamente limpio, o sea sin óxido, aceite, grasa u otra suciedad y no debe presentar rayados profundos.
Diametro d'sco freno anterior: 260 mm
Espesor del disco anterior (a nuevo): 5,5 mm
Espesor del disco al límite del desgaste: 4,5 mm
Diametro disco freno posterior: 220 mm
Espesor del disco posterior (a nuevo): 5 mm
Espesor del disco al límite del desgaste: 4,5 mm
La disorción de los discos no debe superar los 0,3 mm (medida de relevarse con un comparador y con disco montado sobre el aro).
Para remover el disco del aro rueda es necesario desenroscar los seis tornillos de fisaje.
Cuando se procede al remontaje limpiar perfectamente la superficie de apoyo y enroscar los tornillos a la pareia de presión prescrita.











Controllo usura e sostituzione pastiglie freno.

Ogni 3.000 Km è necessario verificare lo stato di usura delle pastiglie freni. La pastiglia (1) del freno anteriore è consumata quando non sono più visibili le scanalature ricavate sul materiale di attrito. Per le pastiglie (2) del freno posteriore il materiale di attrito non deve essere inferiore a 1 mm di spessore. In questi casi sostituire la coppia di pastiglie operando nel modo seguente:

FRENO ANTERIORE

- allentare, con chiave per esagoni interni, la spina centrale sul lato interno della pinza;
- rimuovere la pinza dal fodero forcella svitando le due viti di fissaggio, utilizzando una chiave per esagoni interni da 8 mm per la vite superiore e una da 6 mm per la vite inferiore;
- svitare completamente la spina centrale e sfilare le pastiglie usurate;

E' opportuno, nell'operazione di sostituzione delle pastiglie, togliere un pò di fluido, poiché l'arretramento dei pistoncini nei cilindri potrebbe far traboccare il fluido dal serbatoio.

- con una leva spingere verso l'interno i pistoncini di spinta e quindi inserire le pastiglie nuove;
- inserire la spina centrale e avvitarla a fondo senza bloccarla;
- fissare la pinza al fodero con le apposite viti;
- bloccare la spina centrale.

IMPORTANTE - Per 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.

Wear check and replacement of brake pads.

Check the wear state of the brake pads every 1860 mi. The pad (1) is worn when the grooves got on the friction material are no more visible. For the pads (2) of the rear brake, the friction material must not be less than 1 mm thickness. In this case replace the pad pair as follows:

FRONT BRAKE

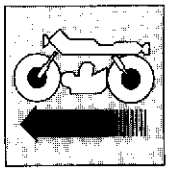
- by means of a setscrew wrench, unloose the central peg on the inner side of the caliper;
- remove the caliper from the fork sleeve by unscrewing the two fastening screws by means of a 8 mm setscrew wrench for the upper screw and a 6 mm setscrew wrench for the lower screw;
- fully unscrew the central peg and extract the worn pads;

When replacing the pads, it is advisable to remove some fluid, because the fluid could overflow from the tank owing to the backing of the plungers in the cylinders.

- with the help of a lever push the plungers inward, then fit the new pads;
- fit the central peg and tighten it without locking;
- fasten the caliper to the sleeve by means of the suitable screws;
- lock the central peg.

IMPORTANT - For about a hundred km, it is advisable to act cautiously on the new pads, in order to allow a proper and complete settling of friction materials.

Part. N. 8000 74825 (02 93)



Contrôle de l'usure et remplacement des pastilles de frein.
Contrôler le dégré d'usure des pastilles de frein tous les 3.000 Km. On considère la pastille (1) usée lorqu'on ne voit plus les rainures tracées sur le matériau de frottement Pour les pastilles (2) du frein arrière, l'épaisseur du matériau de frottement ne doit pas être inférieure à 1 mm. Dans ce cas, remplacer la paire de pastilles de la façon suivante:
FREIN AVANT
- desserrer avec une clef à douille la cheville centrale du côté intérieur de l'étrier;
- enlever l'étrier du fourreau de la fourche (dévisser les deux vis de fixation à l'aide d'une clef à douille de 8 mm pour la vis supérieure et de 6 mm pour la vis inférieure;
- dévisser complètement la cheville centrale et retirer les pastilles usées;

On conseille, lors du remplacement des pastilles, d'enlever un peu de liquide, car le recul des pistons dans les cylindres pourrait faire déborder le liquide du réservoir.

- avec un levier, pousser vers l'intérieur les pistons de butée et introduire les pastilles neuves;
- mettre la cheville centrale et la visser bien à fond sans la bloquer;
- fixer l'étrier au fourreau à l'aide des vis prévues à cet effet;
- bloquer la cheville centrale.

IMPORTANT - Pendant les premiers cent kilomètres, on conseille de ne pas freiner trop à fond, ceci afin de permettre une bonne adaptation des matériaux de frottement.

Verschleißkontrolle und Auswechseln der Bremsbeläge.
Alle 3000 km müssen die Bremsbeläge überprüft werden. Die Bremsbeläge (1) sind dann abgenutzt, wenn die Rillen am Reibwerkstoff nicht mehr sichtbar sind. Bei den Bremsbelägen (2) der Hinterbremse darf die Dicke des Reibwerkstoffes nicht unter 1 mm liegen. In diesem Fall muß man die Bremsbeläge auswechseln, wobei man wie folgt vorgeht:
VORDERE BREMSE
- Mit einem Inbusschlüssel den mittleren Stift an der Innenseite des Bremssattels lockern.
- Den Bremssattel von der Gabelhülse entfernen, wozu man die beiden Befestigungsschrauben löst (für die obere Schraube einen 8-mm-Inbusschlüssel, für die untere Schraube einen 6-mm-Inbusschlüssel verwenden).
- Den mittleren Stift vollständig lockern und die abgenutzten Bremsbeläge entfernen.

Es empfiehlt sich, beim Auswechseln der Bremsbeläge, etwas Flüssigkeit abzulassen, da infolge der Verschiebung der Kolben in den Zylindern Flüssigkeit aus dem Tank überlaufen könnte.

- Mit einem Hebel drückt man die Kolben nach innen und setzt die neuen Bremsbeläge ein.
- Den mittleren Stift einsetzen und bis zum Endanschlag anschrauben, ohne ihn dabei festzuziehen.
- Den Bremssattel an der Stange mit den diesbezüglichen Schrauben befestigen.
- Den mittleren Stift festschrauben.

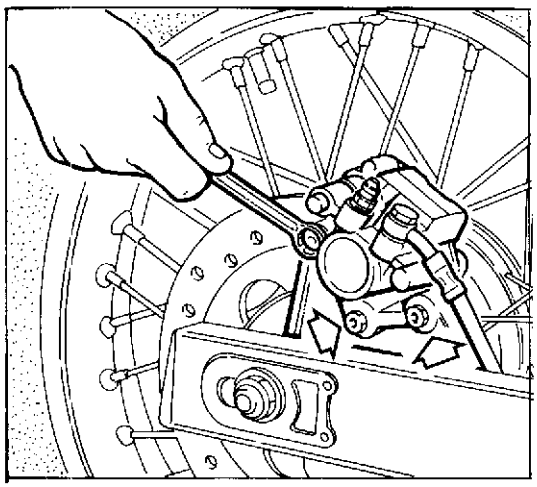
WICHTIG: Es empfiehlt sich, die Bremsen während der ersten 100 km behutsam zu betätigen, damit sie sich vollständig einspielen können.

Control desgaste y sustitución pastill freno.
Cada 3.000 Kms. es necesario verificar el estado de desgaste de las pastillas de frenos. La pastilla (1) está consumida cuando no son más visibles las ranuras recabadas sobre el material de fricción. Para la pastilla (2) de freno posterior el material de fricción no debe ser inferior a 1 mm de espesor. En este caso sustituir la copia de pastillas operando de la forma siguiente:
FRENO ANTERIOR
- aflojar, con llave para hexágonos internos, la espina central del lado interno de la pinza;
- remover la pinza de la funda horquilla desenroscando los dos tornillos de fijación, utilizando una llave para hexágonos internos de 8 mm para el tornillo superior y una de 6 mm para el tornillo inferior;
- destornillar completamente la espina central y desalojar las pastillas desgastadas;

Es oportuno, en la operación de sustitución de la pastilla, quitar un poco de líquido, debido al retrasamiento de los pistoncitos en los cilindros podría hacer derramar el líquido del tanque.

- con una palanca empujar hacia dentro los pistoncitos de empuje e inserir la pastilla nueva;
- inserir la espina central y atornillarla a fondo sin bloquearla;
- fijar la pinza al forro con el respectivo tornillo;
- bloquear la espina central.

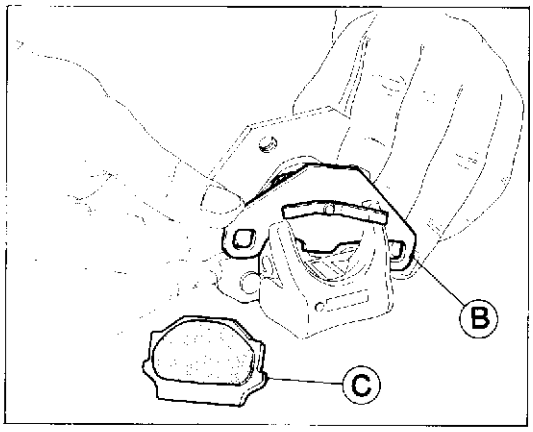
IMPORTANTE - Por unos cien kilómetros, es aconsejable andar con cuidado con las pastilla nuevas, a fin de permitir un correcto y completo asentamiento de los materiales de fricción.



FRENO POSTERIORE
- svitare le tre viti di fissaggio della pinza al supporto;
- rimuovere la pinza dalla piastra;
- rimuovere la pastiglia esterna (B) spingendo la piastra di ancoraggio pinza verso il pistoncino in modo da arretrare i due perni che guidano la pastiglia;
- sfilare la pastiglia sganciando la molletta di tenuta posteriore;
- per rimuovere la pastiglia interna (C) è sufficiente estrarla dal pistoncino vincendo la forza della molletta di fissaggio.

E' opportuno, nell'operazione di sostituzione delle pastiglie, togliere un pò di fluido, poiché l'arretramento dei pistoncini nei cilindri potrebbe far traboccare il fluido dal serbatoio.

Per l'inserimento delle pastiglie nuove agendo in modo inverso allo smontaggio.
Operando come descritto, dopo la sostituzione delle pastiglie in entrambe le pinze, non è necessario eseguire lo spurgo dell'impianto, ma è sufficiente azionare la leva di comando ripetutamente fino a portare i pistoncini nella posizione normale.



REAR BRAKE
- unscrew the three screws fastening the caliper to the bracket;
  remove the caliper from the plate;
  remove the outer pad (B) by pushing the caliper stop plate towards the plunger so as to move back the two pins driving the pad;
- extract the pad by releasing the rear holding spring;
- to remove the inner pad (C), it is enough to take it out of the plunger, overcoming the tension in the fastening spring.

When replacing the pads, it is advisable to remove some fluid, because the fluid could overflow from the tank owing to the backing of the plungers in thecylinders.

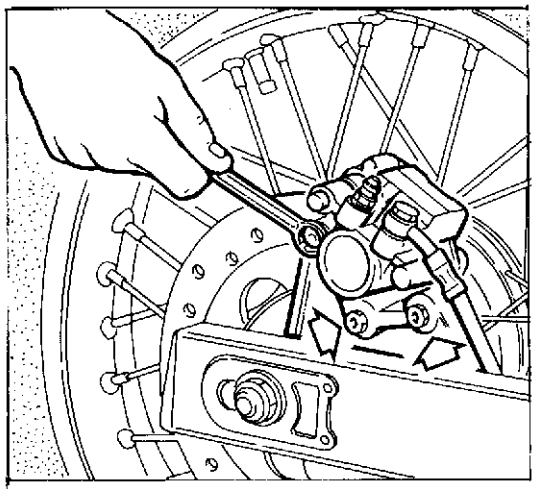
To fit the new pads, operate in the opposite way as to disassembly.
By operating as described above, after replacing the pads in both the calipers, the system need not be bled, it is enough to actuate the control lever repeatedly until the plungers reach their standard position.

FREIN ARRIERE

- dévisser les trois vis qui fixent l'étrier à son support;
- enlever l'étrier de la plaque;
- retirer la pastille extérieure (B) en poussant la plaque de fixation de l'étrier vers le piston de façon à reculer les deux axes qui guident la pastille;
- enlever la pastille en détachant le ressort de fixation arrière;
- pour enlever la pastille intérieure (C), il suffit de la retirer du piston en la soustrayant à la pression du ressort de fixation.

On conseille, lors du remplacement des pastilles, d'enlever un peu de liquide, car le recul des pistons dans les cylindres pourrait faire déborder le liquide du réservoir.

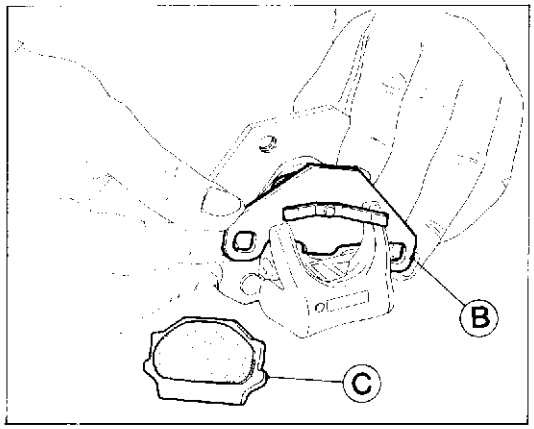
Pour l'introduction des pastilles neuves, effectuer les opérations de démontage en sens inverse.
Si l'on suit les indications mentionnées ci-dessus, après avoir remplacé les pastilles des deux étriers, il n'est pas nécessaire de vidanger le système. Il suffit d'actionner la manette de commande plusieurs fois de suite jusqu'à ce que les pistons soient à leur place.



HINTERBREMSE

- Die drei Schrauben zur Befestigung des Bremssattels an der Halterung lösen.
- Den Bremssattel von der Platte abnehmen.
- Den äußeren Bremsbelag (B) abnehmen, wozu man die Bremssattel-Befestigungsplatte zu den Kolben hin drückt, damit die beiden Bremsbelag-Führungsbolzen nach hinten verschoben werden.
- Den Bremsbelag abnehmen, wozu man die hintere Haltefeder aushakt.
- Zur Abnahme des vorderen Bremsbelags (C) muß man ihn nur gegen die Federwirkung vom Kolben abnehmen.

Es empfiehlt sich, beim Auswechseln der Bremsbeläge, etwas Flüssigkeit abzulassen, da infolge der Verschiebung der Kolben in den Zylindern Flüssigkeit aus dem Tank überlaufen könnte.



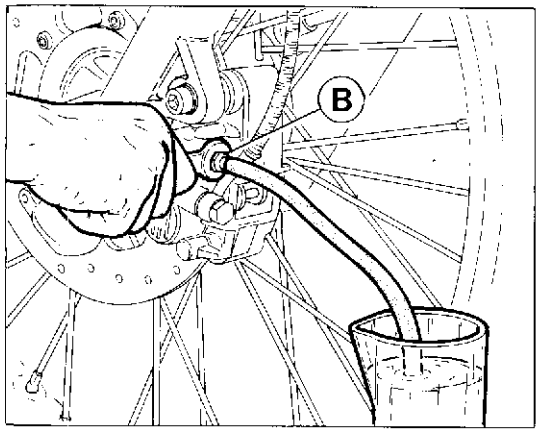
Beim Einsetzen von den neuen Bremsbelägen geht man in umgekehrter Reihenfolge vor. Wenn man nach den obenangegebenen Anleitungen vorgeht, muß die Anlage nach Auswechslung der Bremsbeläge an beiden Bremssätteln nicht entleert werden. Es genügt, den Bremshebel wiederholt zu betätigen, bis sich die Kolben des Bremssattels wieder in ihrer Normalposition befinden.

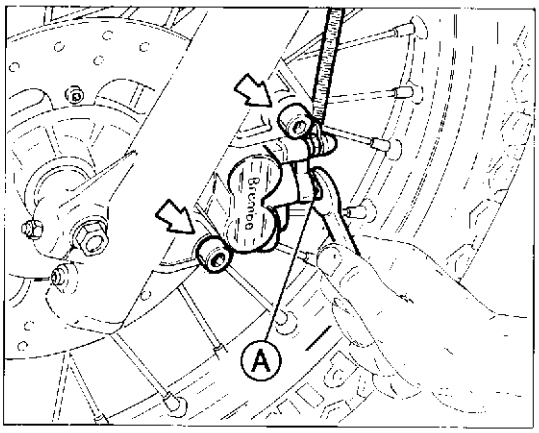
FRENO POSTERIOR

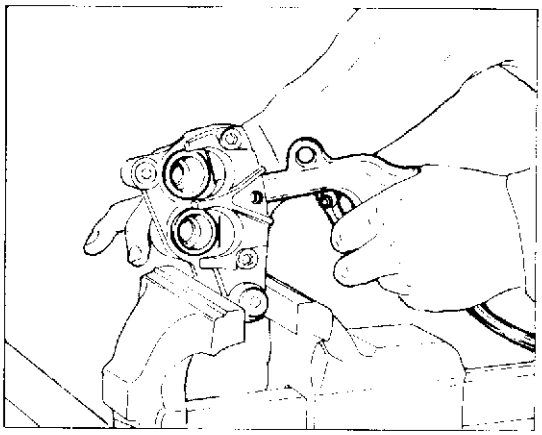
- desenroscar los tres tornillos de fisaje de la pinza al soporte;
- remover la pinza de la lámina;
- remover la pastilla externa (B) empujando la lámina de anclaje pinza hacia el pistoncito en modo de retrasar los dos pernos que guían la pastilla;
- deshilar la pastilla desenganchando el resorte de tención posterior;
- para remover la pastilla interna (C) es suficiente extraerla del pistoncito venciendo la fuerza del resorte de fisaje;

Es oportuno, en la operación de sustitución de las pastillas, quitar un poco de líquido, debido al retrasamiento de los pistoncitos en los cilindros podría hacer derramar el líquido del tanque.

Para el inserimiento de las pastillas nuevas, actuar en modo inverso al desmontaje. Actuando como descrito, después de la sustitución de las pastillas en ambas pinzas, no es necesario realizar la purga de la instalación, pero es suficiente accionar la palanca de comando repetidamente hasta portar los pistoncitos a la posición normal.







Revisione pinze 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 livello del fluido. Le perdite di fluido si associano ad una diminuzione di efficienza della frenata ed ad una reazione elastica della leva di comando.

Per la sostituzione delle guarnizioni operare come segue:

PINZA ANTERIORE

- svuotare il circuito rimuovendo il tappo del serbatoio e allacciando un tubetto sul raccordo di spurgo;
- azionare leva e ruotare il raccordo (B) di spurgo nel modo descritto al paragrafo "Spurgo impianto frenante" fino a scaricare completamente il circuito;
- staccare il raccordo (A) della tubazione dalla pinza;
- rimuovere pinza e pastiglie nel modo descritto al paragrafo "Controllo usura e sostituzione pastiglie freno";
- posizionare la pinza su di una morsa (come indicato in figura) e con un getto d'aria compressa indirizzato nel foro di entrata fluido ottenere la fuoriuscita dei pistoncini;
- togliere la guarnizione difettosa dalla sua sede, utilizzando una punta, avendo cura di non rigare la sede;
- pulire accuratamente la sede e i pistoncini, verificare se anche questi risultano danneggiati: in questo caso sostituirli;
- rimontare una guarnizione nuova nella scanalatura del cilindro;
- montare il pistoncino nella relativa sede utilizzando la sola pressione delle dita;
- rimontare la guarnizione parapolvere (attenzione che sia ben ancorata tanto alla sede del pistoncino che alla sede della semipinza);
- rimontare le pastiglie e la pinza sul fodero; collegare il raccordo (A).

Effettuare il caricamento del circuito immettendo olio nuovo dal serbatoio ed effettuare lo spurgo nel modo descritto al paragrafo "Spurgo impianto frenante".

Brake calipers overhauling.

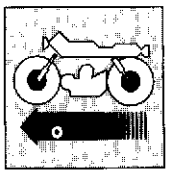
The gaskets are to be replaced when any fluid leakages occur through the cylinders; any fluid traces will be noticed on the disc and on the caliper, also the fluid level will lower continuously in the tank. The fluid leakages are joined to a decrease in the braking effect and an elastic reaction of the control lever.

Operate as follows to replace the gaskets:

FRONT CALIPER

- empty the circuit by removing the tank cap and connecting a tube on the breather union;
- actuate the lever and rotate the breather union (B) as described in the paragraph "Braking system bleeding" until the circuit is fully empty;
- remove the union (A) of the piping from the caliper;
- remove the caliper and pads as described in the paragraph "Wear check and replacement of brake pads";
  locate the caliper on a vice (see figure) and make the plungers come out by blowing compressed air in the fluid inlet hole;
- remove the defective gasket from its seat with the help of a bit, paying attention not to score its seat;
- carefully clean the seat and the plungers, check whether these ones are damaged: in this case replace them;
- reassemble a new gasket in the cylinder groove;
- assemble the plunger in the relevant seat by pressing with your fingers only;
- reassemble the dust tight gasket (it must be well fastened to both the plunger seat and the half caliper seat);
- reassemble the pads and the caliper on the sleeve; connect the union (A).

Fill the circuit by pouring new oil through the tank and carry out the bleeding as described in the chapter "Braking system bleeding".



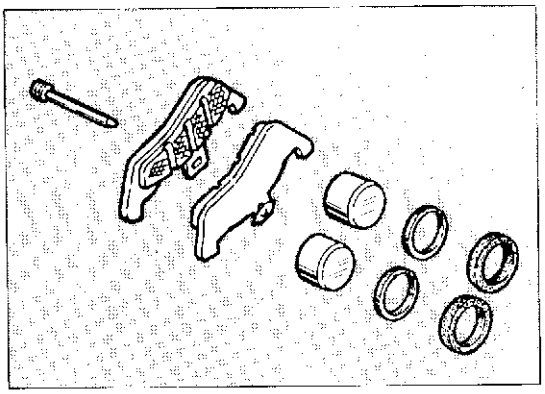
Révision des étriers du frein.

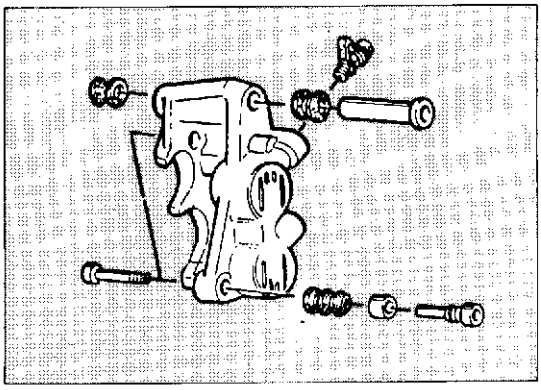
Il est nécessaire de remplacer les joints d'étanchéité lorsqu'on s'aperçoit qu'il y a des fuites d'huile dans les cylindres (traces d'huile sur le disque et sur l'étrier, baisse continue du niveau du liquide dans le réservoir). Les pertes d'huile ont pour conséquence une diminution de l'efficacité de freinage et une réaction élastique de la manette de commande. Pour remplacer les joints, procéder de la façon suivante:

ETRIER ANTERIEUR

- vider le circuit en enlevant le bouchon du réservoir et en attachant un tuyau sur le raccord de vidange;
- actionner la manette et tourner le raccord (B) de vidange (voir paragraphe "Vidange du système de freinage") jusqu'à ce que le circuit soit complètement vidangé;
- détacher le raccord (A) du tuyau de l'étrier;
- retirer l'étrier et les pastilles de la façon indiquée au paragraphe "Contrôle du degré d'usure et remplacement des pastilles de frein";
- placer l'étrier sur un étau (voir figure) et avec un jet d'air comprimé dirigé sur l'orifice d'entrée du liquide, faire sortir les pistons;
- enlever le joint défectueux de son logement, à l'aide d'une pointe et en ayant soin de ne pas rayer le logement;
  nettoyer soigneusement le logement et les pistons, vérifier si ceux-ci sont abîmés: si tel est le cas, les remplacer;
- mettre un joint neuf dans la rainure du cylindre;
- monter le piston dans son logement (avec une simple pression des doigts);
- remonter la garniture pare-poussières (veiller à ce qu'elle soit fixée aussi bien au logement du piston qu'à celui du demi-étrier);
- remonter les pastilles et l'étrier sur le fourreau; relier le raccord (A).

Remplir le circuit en versant de l'huile neuve dans le réservoir; vidanger (voir paragraphe "Vidange du système de freinage".





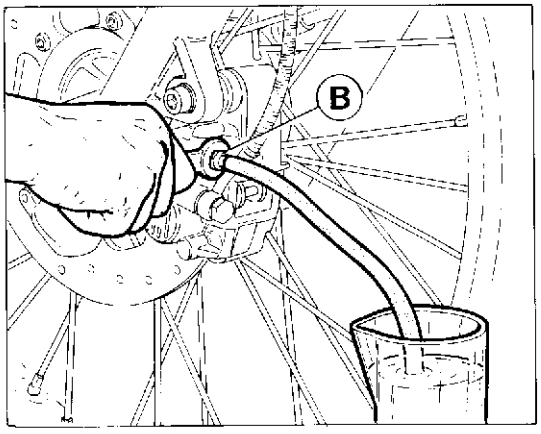
Kontrolle der Bremssättel.

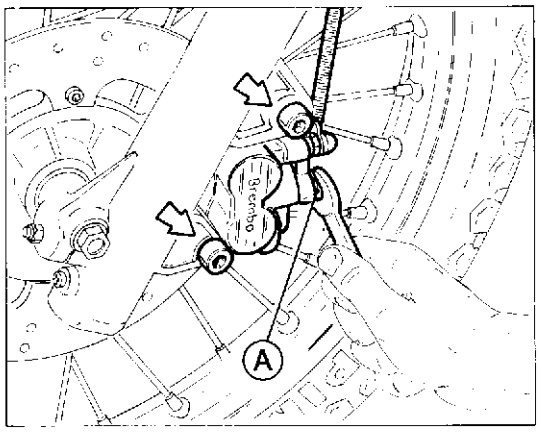
Die Dichtungen müssen dann ausgewechselt werden, wenn Flüssigkeitsverluste über die Zylinder auftreten. Flüssigkeitsspuren können an der Bremsscheibe und am Bremssattel leicht festgestellt werden. Außerdem wird man ein ständiges Absinken des Flüssigkeitsstandes im Behälter feststellen können. Gleichzeitig zu den Flüssigkeitsverlusten zeigt sich ein Nachlassen der Bremswirkung; das Anziehen des Steuerhebels erweist sich als nachgiebig. Beim Auswechseln der Dichtungen geht man wie folgt vor:

VORDERER BREMSSATTEL

- Den Kreislauf entleeren, wobei man den Stopfen des Behälters abnimmt und einen Schlauch an das Anschlußstück für die Bremsentleerung anschließt.
- Den Hebel betätigen und das Anschlußstück (B) wie im Punkt "Entleeren der Bremsanlage" beschrieben solange drehen, bis der Kreis auf vollständig entleert ist.
- Das Anschlußstück (A) vom Bremssattelschlauch abnehmen.
  Bremssattel und Bremsbeläge wie im Punkt "Verschleißkontrolle und Auswechseln der Bremsbeläge" beschrieben entfernen.
  Den Bremssattel in einem Schraubstock einspannen (siehe Abbildung). Mit einem in die Flüssigkeitseintrittsöffnung gerichteten Druckluftstrahl die Kolben herausdrücken.
- Die defekte Dichtung mit einem Stift aus ihrem Sitz nehmen, wobei man darauf achten muß, daß man den Sitz nicht beschädigt.
  Den Sitz und die Kolben sorgfältig reinigen und kontrollieren, ob sie beschädigt sind. Falls das der Fall ist, muß man sie auswechseln.
  Eine neue Dichtung am Zylinder anbringen.
- Den Kolben mit einem leichten Druck mit dem Finger in seinem Sitz einsetzen.
- Die Staubschutzdichtung anbringen (darauf achten, daß sie sowohl am Kolbensitz als auch am Sitz der Sattelhälfte gut befestigt ist).
- Die Bremsscheiben und den Bremssattel wieder anbringen. Das Anschlußstück (A) anschließen.

Den Kreislauf wieder auffüllen, indem man das neue Öl vom Behälter einlaufen läßt. Zum Entlüften wie im Punkt "Entlüften der Bremsanlage" beschrieben vorgehen.





Revisión pinza freno.

La sustitución de las empacaduras de tensión se rinde necesaria cada vez que se verifique pérdida de liquido atravez de los cilindros; trachas de líquido serán evidentes en el disco y en la pinza y se notara en el tanque una continua disminución del nivel del fluido. La pérdida de líquido se asocian a una disminución de eficiencia de la frenada y a una reacción elastica de la palanca de comando.

Para la sustitución de la empacadura operar como sigue:

PINZA ANTERIOR

vaciar el circuito removiendo la tapa del tanque y enganchando un tubito en el enlace de purga;

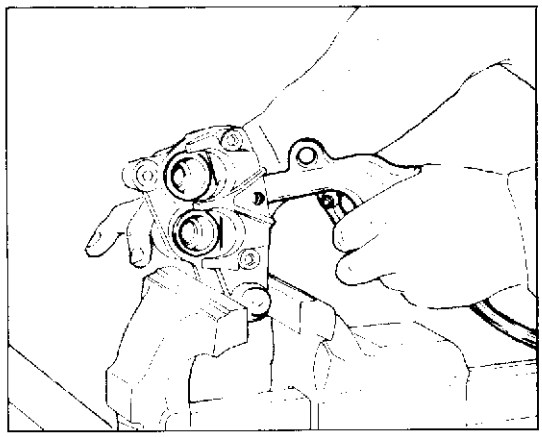
- accionar palanca y rotar el enlace (B) de purga en el modo descrito al parágrafo "Purga instalación frenante" hasta descargar completamente el circuito;
- quitar el enlace (A) de la tubería de la pinza;
- remover pinza y pastilla en el modo descrito al parágrafo "Control desgaste y sustitución pastilla freno";
- posicionar la pinza en un torno (como indica la figura) y con un chorro de aire comprimido dirigido al hueco de entrada líquido, obtener la salida de los pistoncitos;
- quitar la empacadura defectuosa de su sede, utilizando una punta, teniendo cuidado de no rayar la base;
- limpiar acuradamente la sede de los pistoncitos, verificar también si éstos resultan dañados: en este caso sustituirlos;

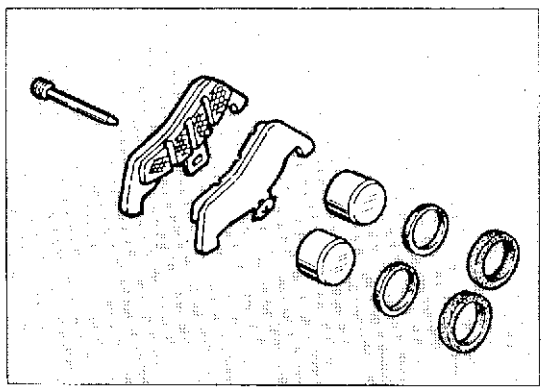
remontar una empacadura nueva en la ranura del cilindro;

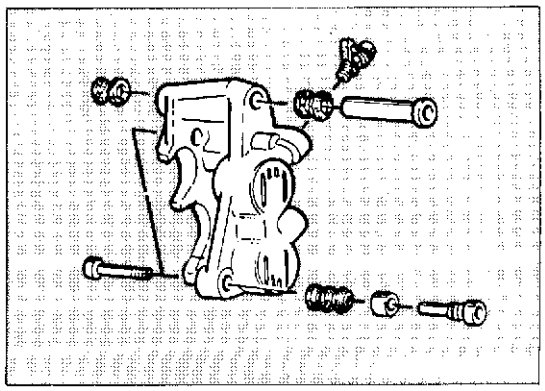
- montar el pistoncito en la relativa base utilizando la sola presión de los dedos;
- remontar la empacadura para-polvo (atención que este bien anclada tanto en la base de pistoncito que a la base de la semipinza);

remontar la pastilla y la pinza en el forro, conectar el enlace (A).

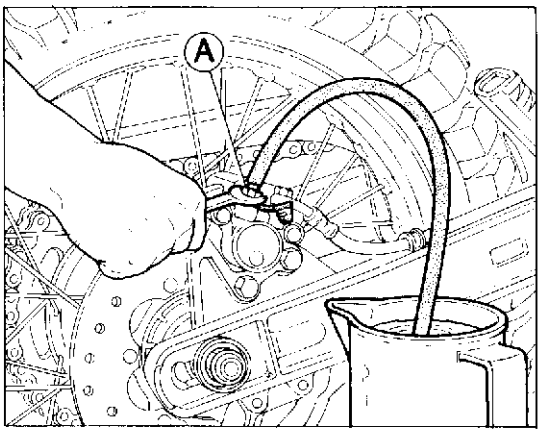
Efectuar el cargamento del circuito llenando de aceite nuevo del tanque y efectuar la purga en el modo descrito al parágrafo "Purga instalación frenante".



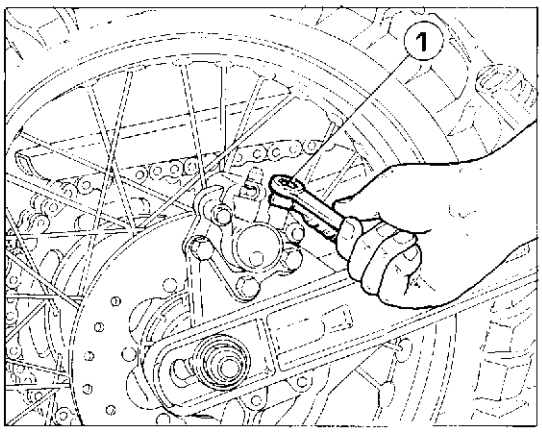


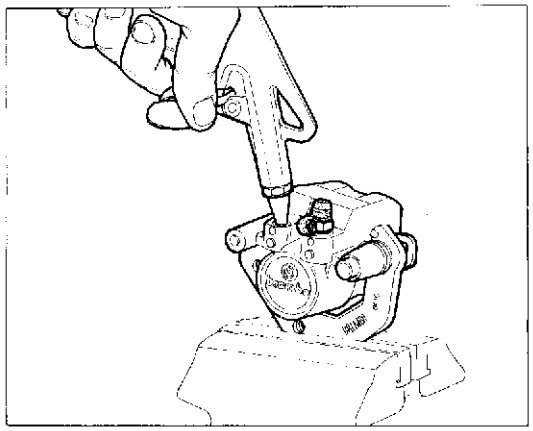


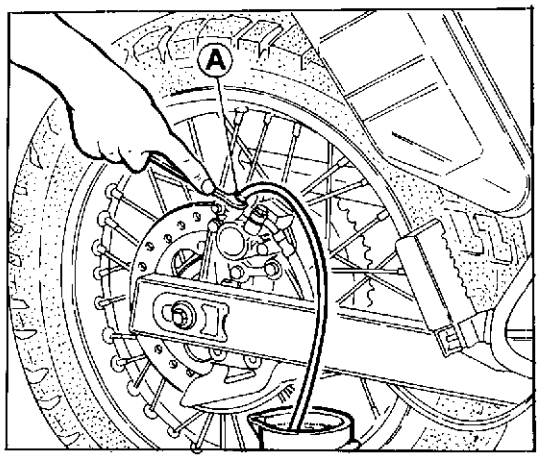
PINZA POSTERIORE
- vuotare il circuito rimuovendo il tappo del serbatoio e allacciando un tubetto sul raccordo di spurgo;
- azionare la leva e ruotare il raccordo (A) di spurgo nel modo descritto al paragrafo "Spurgo impianto frenante" fino a scaricare completamente il circuito;
- staccare la tubazione dalla pinza svitando il raccordo (1);
- rimuovere pinza e pastiglie nel modo descritto al paragrafo "Controllo usura e sostituzione pastiglie freno";
- fissare la piastra di ancoraggio pinza in morsa e indirizzare un getto d'aria compressa nel foro di entrata fluido e recuperare dal lato opposto il pistoncino;
- estrarre la guarnizione difettosa dalla sede e sostituirla con una nuova;
- oliare accuratamente tutti gli elementi prima del rimontaggio;
- controllare il posizionamento della guarnizione nella sede del cilindro e ungere il labbro di tenuta;
- reinserire il pistoncino (l'introduzione deve essere effettuata con la sola pressione delle dita);
- rimontare la guarnizione parapolvere (attenzione che sia ancorata tanto alla sede del pistoncino che alla sede della pinza);
- rimontare le pastiglie, la tubazione e fissare la pinza al supporto;
- effettuare il caricamento dell'impianto e procedere allo spurgo nel modo indicato al paragrafo "Spurgo impianto frenante".

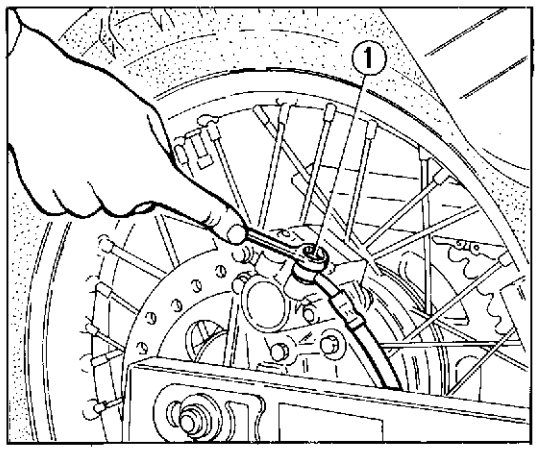


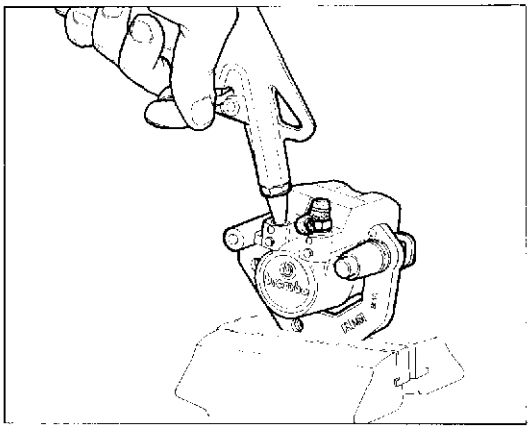
REAR CALIPER
- empty the circuit by removing the tank cap and connecting a tube on the breather union;
- actuate the lever and rotate the breather union (A) as described in the paragraph "Braking system bleeding" until the circuit is fully empty;
- disconnect the piping from the caliper by unscrewing the union (1);
- remove the caliper and pads as described in the paragraph "Wear check and replacement of brake pads";
- lock the caliper stop plate in a vice, blow compressed air in the fluid inlet hole and recover the plunger from the opposite side;
  extract the defective gasket from its seat and replace with a new one;
- carefully clean all the elements before reassembly;
- check location of the gasket in the seat of the cylinder and oil the seal lip;
- fit the plunger again (by pressing with your fingers only);
- reassemble the dust-tight gasket (it must be well fastened to both the plunger seat and the caliper seat);
- reassemble the pads, the piping and fasten the caliper to the bracket;
- fill the system and carry out the bleeding as described in the paragraph "Braking system bleeding".











L'ETRIER ARRIERE
- vider le circuit: pour cela, enlever le bouchon du réservoir et attacher un tuyau sur le raccord de vidange;
- actionner la manette et tourner le raccord (A) de vidange (voir paragraphe "Vidange du système de freinage") jusqu'à ce que le circuit soit complètement vidangé;
- dévisser le raccord (1) pour détacher le tuyau de l'étrier;
- retirer l'étrier et les pastilles (voir paragraphe "Contrôle du degré d'usure et remplacement des pastilles de frein");
- bloquer la plaque de fixation de l'étrier sur un étau et diriger un jet d'air comprimé vers l'orifice d'entrée du liquide; récupérer le piston de l'autre côté;
- retirer la garniture défectueuse du logement et la remplacer par une neuve;
- nettoyer avec soin tous les éléments avant d'effectuer le remontage;
- vérifier le positionnement de la garniture dans le logement du cylindre et graisser la lèvre d'étanchéité;
- introduire à nouveau le piston (par une simple pression des doigts);
- remonter la garniture pare-poussière (s'assurer qu'elle soit fixée aussi bien au logement du piston qu'à celui de l'étrier);
  remonter les pastilles, le tuyau et fixer l'étrier au support;
  effectuer le remplissage du système et vidanger de la façon indiquée au paragraphe "Vidange du système de freinage".

HINTERER BREMSSATTEL
- Den Kreislauf entleeren, wobei man den Stopfen des Behälters abnimmt und einen Schlauch an das Anschlußstück für die Bremsentleerung anschließt.
- Den Hebel betätigen und das Anschlußstück (A) wie im Punkt "Entleeren der Bremsanlage" beschrieben solange drehen, bis der Kreis auf vollständig entleert ist.
- Die Leitung vom Bremssattel abnehmen, indem man das Anschlußstück (1) löst.
- Bremssattel und Bremsbeläge wie im Punkt "Verschleißkontrolle und Auswechseln der Bremsbeläge" beschrieben entfernen.
- Die Bremssattel-Befestigungsplatte in einen Schraubstock einspannen. Mit einem in die Flüssigkeitseintrittsöffnung gerichteten Druckluftstrahl die Kolben an der entgegengesetzten Seite herausdrücken.
- Die defekte Dichtung aus ihrem Sitz herausnehmen und mit einer neuen auswechseln.
- Vor dem Wiedereinbau alle Teile sorgfältig reinigen.
- Kontrollieren, ob die Dichtung richtig im Zylindersitz sitzt und die Dichtlippe schmieren.
- Den Kolben wieder einsetzen (nur mit einem leichten Druck mit dem Finger).
- Die Staubschutzdichtung anbringen (darauf achten, daß sie sowohl am Kolbensitz als auch am Bremssattelsitz gut befestigt ist).
- Die Bremsbeläge und die Leitung wiederanbringen und den Bremssattel an der Halterung befestigen.
  Den Kreislauf wieder auffüllen und die Entlüftung wie im Punkt "Entlüften der Bremsanlage" beschrieben durchführen.

PINZA POSTERIOR
- vaciar el circuito removiendo la tapa del tanque y enganchando un tubito en el enlace de purga;
- accionar palanca y rotar el enlace (A) de purga en el modo descrito en el parágrafo "Purga instalación frenante" hasta descargar completamente el circuito;
- sacar la tubación de la pinza destornillando el empalme (1);
  remover pinza y pastilla en el modo descrito en el parágrafo "Control desgaste y sustitución pastilla freno";
- fijar la chapa de anclaje pinza en mordaza y dirigirle un chorro de aire comprimido en el foro de entrada líquido y recuperar del lado opuesto el pistoncito;
  extraer la empacadura defectuosa de la sede y sustituirla con una nueva;
- limpiar acuradamente todos los elementos antes del remontaje;
- centrar la posición de la empacadura en la sede del cilindro y untar el borde de tenida;
- reinserir el pistoncito (la introducción debe ser efectuada con la sola presión de los dedos);
  remontar la empacadura para-polvos (estando atento que esté anclada, tanto a la sede del pistoncito como a la sede de la pinza);
- remontar las pastillas, la tubación y fijar la pinza al soporte;
  efectuar la carga de la instalación y proceder a la purga en el modo indicado al párrafo "Purga instalaciones frenantes".

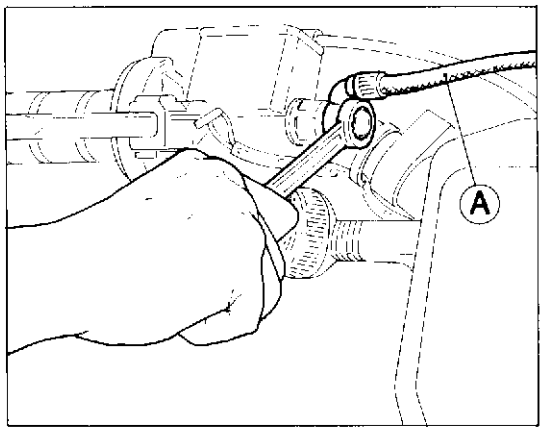
Revisione pompa freno.

Nel caso di imperfetto funzionamento o perdita di liquido dalla guarnizione di tenuta del pistoncino, si rende necessaria la sostituzione delle guarnizioni di tenuta; operare nel modo seguente:

scaricare il circuito attraverso il raccordo di spurgo;
staccare la tubazione (A) di collegamento pompa alla pinza;
- staccare la tubazione (B) di collegamento pompa al serbatoio (pompa freno posteriore);
- svitare le due viti (1) e rimuovere il gruppo pompa-leva;
- svitare il perno di fulcraggio della leva anteriore (nella pompa posteriore è sufficiente sfilare il perno di comando e la relativa cuffia);

estrarre gli elementi della pompa;
- eseguire tutte le sostituzioni del caso operando nel modo descritto per la pinza freno;
- rimontare la pompa e relativa leva di comando;
- collegare le tubazioni rimosse;
- riempire il circuito immettendo olio nuovo attraverso il serbatoio ed effettuare lo spurgo.

Prima del montaggio umettare i particolari metallici con fluido prescritto o con apposito grasso. E' assolutamente vietato l'impiego di olii e grassi minerali.



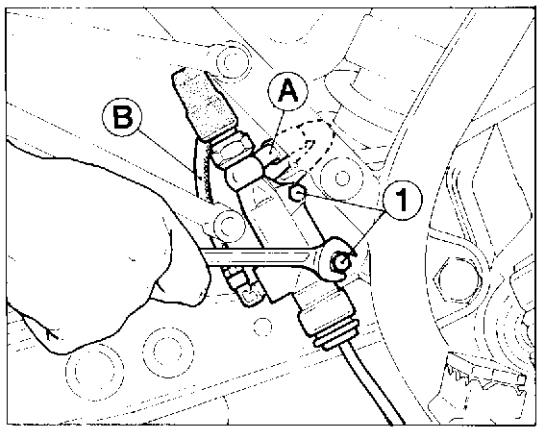
Brake pump overhauling.

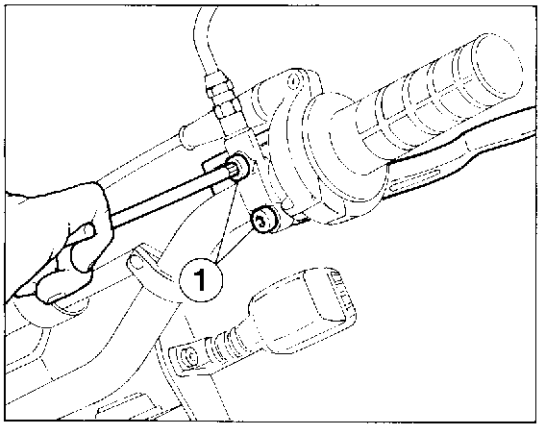
In case of defective operation or fluid leakage from the plunger gasket, the gaskets are to be replaced as follows:

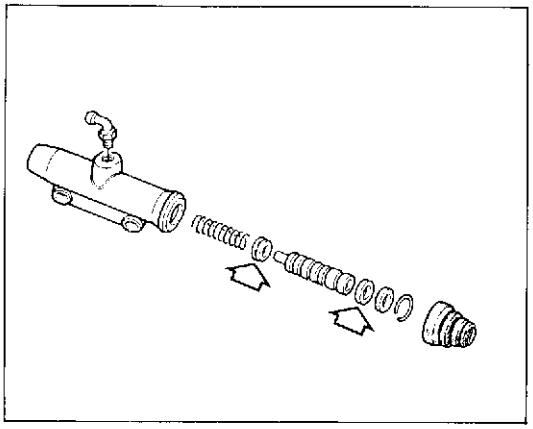
- empty the circuit through the breather union;
- disconnect the piping (A) connecting the pump to the caliper;

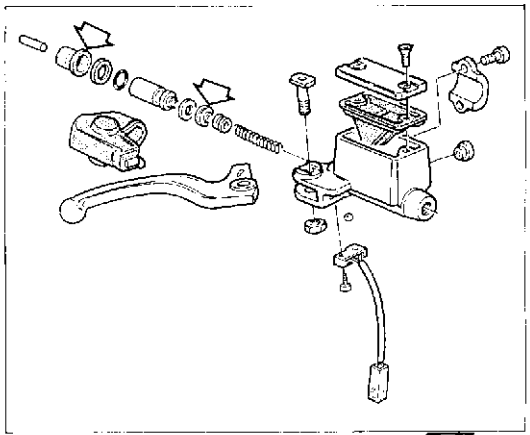
disconnect the piping (B) connecting the pump to the tank (rear brake pump);
- unscrew the two screws (1) and remove the pump-lever assembly;
- unscrew the fulcrum pin of the front lever (in the rear pump it is enough to extract the control pin and the relevant cover);
- extract the pump elements;
- carry out all the necessary replacements by operating as described for the brake caliper;
- reassemble the pump and the relevant control lever;
- connect the removed pipings;
- fill the circuit by pouring new oil through the tank and carry out the bleeding.

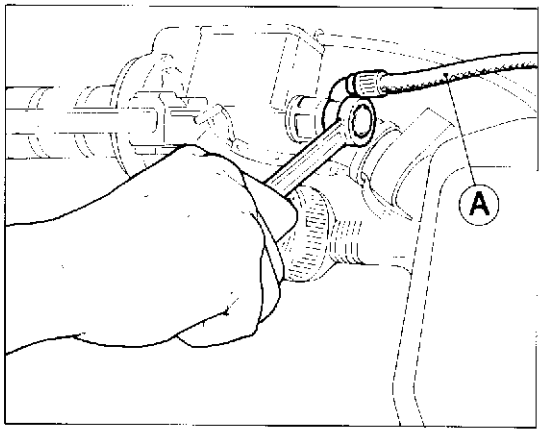
Before reassembly, wet the metal parts with the required fluid or the suitable grease. Do not use any mineral oils and greases.

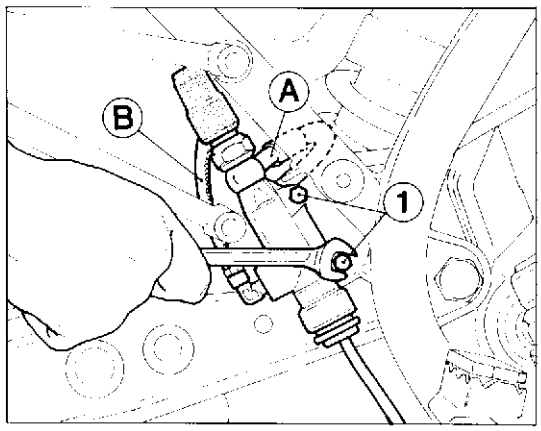


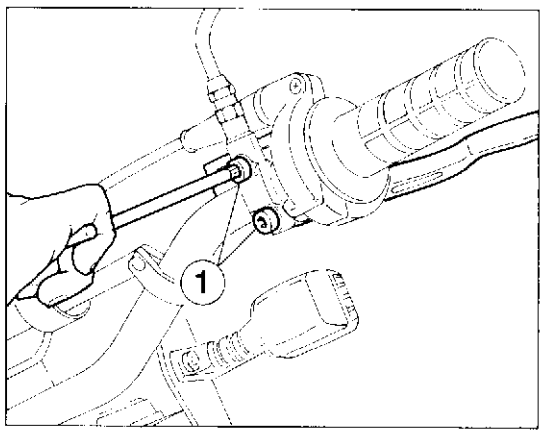












Révision de la pompe du frein.

En cas d'un mauvais fonctionnement ou d'une fuite de liquide de la part du joint d'étanchéité du piston, remplacer les joints d'étanchéité; procéder de la façon suivante:

- vidanger le circuit au moyen du raccord de vidange;
- détacher le tuyau (A) reliant la pompe à l'étrier;
- détacher le tuyau (B) reliant la pompe au réservoir (pompe du frein arrière);
- dévisser les deux vis (1) et détacher le groupe pompe-manette;
- dévisser l'axe de centrage de la manette avant (dans la pompe arrière, il suffit de retirer l'axe de commande et sa protection);
  extraire les éléments de la pompe;
- effectuer les remplacements nécessaires de la façon indiquée pour l'étrier du frein;
- remonter la pompe et sa manette;
- relier les tuyaux détachés;
- remplir le circuit en versant de l'huile neuve dans le réservoir et vidanger.

Avant le montage, moitir les pièces métalliques avec le liquide indiqué ou bien avec de la graisse appropriée. Il est absolument interdit d'employer des huiles ou des graisses minérales.

Kontrolle der Bremspumpe.

Bei nicht einwandfreiem Funktionieren oder Flüssigkeitsverlusten über die Kolbendichtung muß man die Dichtung auswechseln. Dabei geht man wie folgt vor:

- Den Kreislauf über das Anschlußstück entleeren.
- Die Leitung (A) für den Anschluß der Pumpe an den Bremssattel abmachen.
  Die Leitung (B) für den Anschluß der Pumpe an den Behälter abmachen (hintere Bremspumpe).
- Die beiden Schrauben (1) lösen und die Hebel-Pumpengruppe.
- Den Drehbolzen des vorderen Hebels lösen (an der hinteren Pumpe genügt es, den Steuerbolzen und die diesbezügliche Kappe abzunehmen).
- Die Pumpenteile herausnehmen.
- Alle Auswechslungen vornehmen, wobei man nach den für den Bremssattel beschriebenen Anleitungen vorgeht.
- Die Pumpe und den Steuerhebel wiederanbringen.
- Die Leitungen wiederanschließen.
- Den Kreislauf auffüllen, wobei man das neue Öl über den Behälter einfüllt und die Entlüftung durchführt.

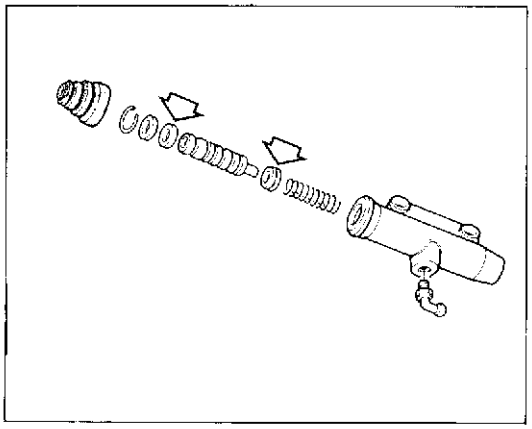
Vor dem Wiedereinbau alle Metallteile mit der vorgeschriebenen Flüssigkeit oder mit einem geeigneten Schmierfett schmieren.

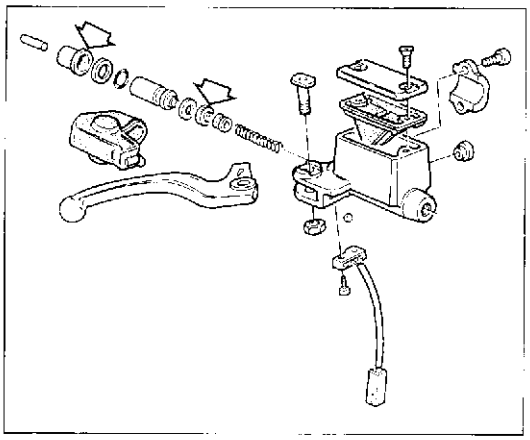
Part. N. 8000 74825 (02-93)

Revisión bomba freno.

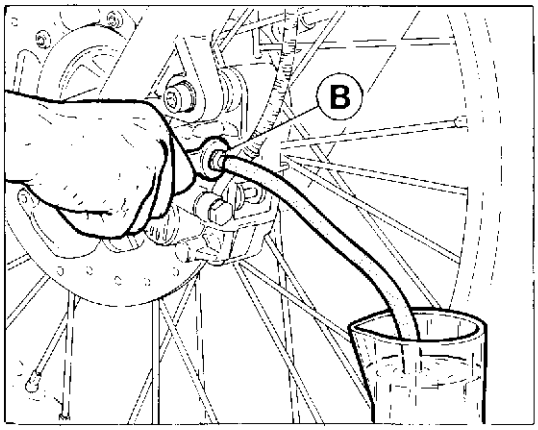
En el caso de funcionamiento imperfecto o pérdida de líquido de la empacadura de presión del pistoncito, es necesario la sustitución de la empacadura de presión, actuar en el modo siguiente:

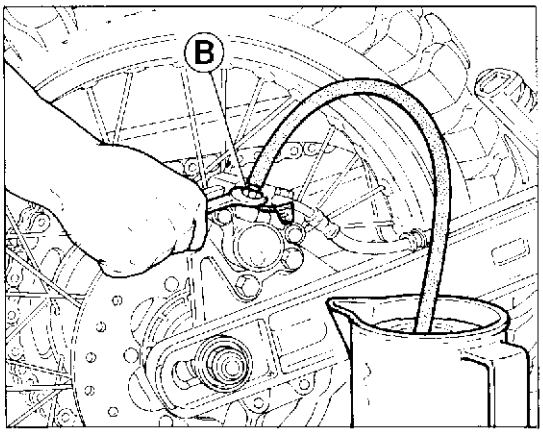
descargar el circuito atravez del enlace de purga;
- quitar la tubería (A) de la conexión bomba a la pinza;
- quitar la tubería (B) de la conexión bomba al tanque (bomba de freno posterior);
- desenroscar los dos tornillos (1) y remover el grupo bomba-palanca;
- destornillar el eje de fulcraje de la palanca anterior (en la bomba posterior es suficiente deshilar el eje de comando y el relativo casquete);
- extraer los elementos de la bomba;
- seguir todas las sustituciones del caso operando en el modo descrito para la pinza freno;
- remontar la bomba y relativa palanca de comando;
- conectar los tubos removidos;
- rellenar el circuito colocandole aceite nuevo atravez al tanque y efectuar la purga;





Antes del montaje humedecer las piezas metálicas con líquido prescrito o con la respectiva grasa. Es absolutamente prohibido el empleo de aceite y grasas minerales.





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, oppure quando si deve sostituire il fluido. Per lo spurgo procedere nel seguente modo:

a) riempire il serbatoio con fluido freni prescritto; fare attenzione che durante l'operazione di spurgo il fluido non scenda al di sotto del livello minimo;
b) azionare ripetutamente la leva o il pedale del freno per riempire, almeno in parte, il circuito frenante;
c) calzare sul raccordo di spurgo (B) un tubetto flessibile trasparente ed immergere l'estremità in un recipiente contenente olio freni esausto;
d) tirare a fondo la leva (o il pedale) della pompa e mantenerla in questa posizione;
e) allentare il raccordo di spurgo, lasciare fuoriuscire fluido freni (inizialmente uscirà solo aria) e bloccare il raccordo senza forzare;
f) rilasciare la leva (o il pedale), attendere qualche secondo e ripetere il ciclo "d" e "e" sino a quando dal tubetto uscirà fluido privo di bolle d'aria;
g) bloccare il raccordo di spurgo alla coppia prescritta e ripristinare il livello del fluido nel serbatoio.

Il contatto del liquido freni con la pelle è dannoso; in caso di accidentale contatto lavare con abbondante acqua corrente.

Il fluido freni è corrosivo nei confrronti 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.

Braking system bleeding.

The braking system is to be bled whenever the lever stroke is long and elastic owing to any air in the circuit, or when the fluid is to be replaced. For the bleeding proceed as follows:

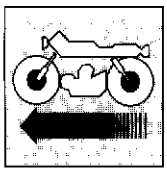
a) fill the tank with the required brake fluid; make sure that the fluid does not drop below the minimum level during the bleeding operation;
b) repeatedly actuate the lever or the brake pedal in order to fill the braking circuit, at least partially;
c) fit a transparent flexible pipe on the breather union (B) and plunge the pipe end in a basin containing exhausted brake oil;
d) strongly pull the lever (or pedal) of the pump and hold it in this position;
e) unloose the breather union, let the brake fluid come out (only air will come out first) and lock the union without forcing;
f) release the lever (or pedal), wait some instants and repeat the cycle "d" and "e" until the fluid coming out of the pipe has no air bubbles;
g) lock the breather union according to the required torque and restore the fluid level in the tank.

The brake fluid is highly corrosive: avoid all contact with skin; in case of accidental contact, carefully rinse with running water.

The brake fluid is corrosive to paints and plastic parts.

If bleeding has been properly made, you shall feel the direct action without elasticity of the fluid just after the initial idle stroke of the lever. If that is not the case, repeat the bleeding action.

Bleeding does not fully eliminate the air in the circuit; the little remaining quantities are automatically eliminated during a short period of use of the motorcycle; this entails less elasticity and a shorter stroke of the control lever.



Vidange du système de freinage.

La vidange du système de freinage est nécessaire quand, à cause de la présence d'air dans le circuit, la course de la manette devient longue et élastique ou bien quand il faut remplacer le liquide. Pour vidanger, procéder de la façon suivante:

a) remplir le réservoir avec le liquide pour freins conseillé; veiller à ce que pendant l'opération le liquide ne descende pas en-dessous du niveau minimum;

b) actionner plusieurs fois de suite la manette ou la pédale du frein afin de remplir, du moins en partie, le circuit de freinage;

c) relier au raccord de vidange (B) un tuyau flexible transparent; plonger le bout du tuyau dans un récipient contenant de l'huile usée pour freins;

d) tirer à fond la manette (ou la pédale) de la pompe et la laisser dans cette position;

e) desserrer le raccord de vidange, laisser s'écouler le liquide pour freins (au début, il ne sort que de l'air) et bloquer le raccord sans forcer;

f) relâcher la manette (ou la pédale), attendre quelques secondes et répéter le cycle "d" et "e" jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de bulles d'air dans le liquide sortant du tuyau;

g) bloquer le raccord de vidange selon le degré de serrage indiqué et rétablir le niveau d'huile dans le réservoir.

Le contact du liquide pour freins avec la peau est dangereux; en cas de contact accidentel, rincer sous l'eau abondamment.

Le liquide pour freins corrode les peintures et les parties en plastique.

Si la vidange a été bien faite, on doit sentir, tout de suite après la course à vide initiale de la manette, l'action directe et sans élasticité du liquide. Dans le cas contraire, répéter l'opération de vidange.

La vidange n'élimine pas complètement l'air qui se trouve dans le circuit; les petites quantités qui restent s'éliminent automatiquement pendant une courte période d'utilisation de la moto; ceci implique une élasticité et une course inférieure du levier de commande.

Entlüften der Bremsanlage.

Eine Entlüftung der Bremsanlage ist angebracht, wenn sich, aufgrund von Luftblasen im Bremskreislauf, das Anziehen des Hebels als gedehnt und nachgiebig erweisen sollte, oder wenn man die Flüssigkeit auswechseln muß. Beim Entlüften geht man wie folgt vor:

a) In den Behälter die vorgeschriebene Bremsflüssigkeit einfüllen. Während des Entlüftungsvorganges darauf achten, daß die Flüssigkeit nicht unter dem Mindeststand sinkt.

b) Den Bremshebel oder das Bremspedal wiederholt betätigen, um den Bremskreislauf zumindest teilweise zu füllen.

c) Auf das Anschlußstück (B) einen transparenten Schlauch aufsetzen und das Schlauchende in einen Behälter mit altem Bremsöl eintauchen.

d) Den Hebel (oder das Pedal) der Pumpe ganz durchdrücken und in dieser Position lassen.

e) Das Anschlußstück lösen und die Bremsflüssigkeit (zunächst wird nur Luft austreten) auslaufen lassen. Das Anschlußstück nicht zu stark anziehen.

f) Den Hebel (oder das Pedal) loslassen, einige Sekunden warten und die unter "d" und "e" angeführten Anleitungen solange wiederholen, bis aus dem Schlauch Flüssigkeit ohne Luftblasen herausläuft.

g) Das Anschlußstück nach dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen und den Flüssigkeitsstand im Behälter wiederherstellen.

Der Kontakt mit Bremsflüssigkeit ist für die Haut schädlich. Bei zufälligem Kontakt mit viel fließendem Wasser waschen.

Die Bremsflüssikeit wirkt auf Lacke und Kunststoffteile korrosiv.

Wenn die Entlüftung richtig durchgeführt worden ist, muß man sofort nach dem Leerhub am Bremshebel die direkte und unelastische Wirkung der Flüssigkeit feststellen können. Falls das nicht der Fall ist, muß man die Entlüftung wiederholen.

Beim Entlüften wird die im Kreislauf vorhandene Luft nicht vollständig beseitigt. Sie wird automatisch nach kurzer Zeit eliminiert, wenn man das Motorrad gebraucht. Die Folge ist eine geringe Elastizität und ein kürzerer Leerhub des Steuerhebels.

Purga instalación frenante.

La purga de la instalación frenante es requerido cuando, a causa de la presencia de aire en el circuito, la carrera de la palanca resulta larga y elastica, o por que cuando se deba sustituir el liquido. Para la purga proceder en el siguiente modo:

a) llenar el tanque con liquido frenos prescrito; hacer atención que durante la operación de purga el liquido no descienda por debajo del nivel minimo;

b) accionar repetidamente la palanca o el pedal del freno para llenar, al menos en parte, el circuito frenante;

c) calzar en el empalme de purga (B) un tubito flexible transparente y sumergir la extremidad en un recipiente conteniente de aceite frenos gastado;

d) tirar a fondo la palanca (o el pedal) de la bomba y mantenerla en esta posición;

e) aflojar el enlace de purga, dejar salir hacia fuera el fluido frenos (inicialmente saldrá solo aire) bloquear el empalme sin forzar;

f) liberar la palanca (o el pedal), esperar algunos segundos y repetir el ciclo "d" y "e" hasta cuando del tubido saldrá fluido sin burbujas de aire;

g) bloquear el enlace de purga a la pareja prescrita y restablecer el nivel del fluido en el tanque.

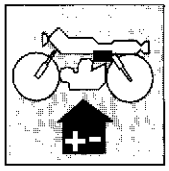
El contacto del líquido frenos con la piel es dañino; en caso de accidental contacto lavar con abundante agua corriente.

El fluido frenos es corrosivo en comparación con la pintura y las partes en plastico.

Si la purga ha estado efectuada correctamente se debera oir, justo después de la carrera a vacio inicial de la palanca, la acción directa y sin elasticidad del fluido. Si no se verifica lo sobreindicado, repetir la operación de purga.

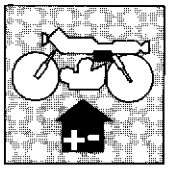
La purga no elimina completamente el aire presente en el circuito; la pequeña cantidad restante se eliminan automáticamente durante un breve periodo de uso de la motocicleta, ésto comporta una menor elasticidad y carrera de la palanca de comando.

Part. N. 8000 74825(02-93)



Sezione
Section
Section
Sektion
Sección

M

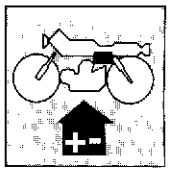


IMPIANTO ELETTRICO
ELECTRIC SYSTEM

Legenda schema elettrico ..... M. 5
Impianto accensione elettronica ..... M. 8
Batteria ..... M. 9
Generatore M.11
Centralina elettronica M.12
Bobina M.13
Controllo resistenza dei componenti l'impianto di accensione M.14
Controllo alternatore M.15
Regolatore raddrizzatore M.16
Controllo della regolazione M.18
Candela di accensione M.19
Controllo dell'impianto di carica sul veicolo M.21
Controllo fase di accensione M.22
Scatola fusibili M.23
Teleruttore avviamento M.23
Motorino di avviamento M.24
Manutenzione del motorino di avviamento M.25
Fanale anteriore M.26

Key to wiring diagram ..... M. 5
Electric ignition equipment ..... M. 8
Battery ..... M. 9
Generator M.11
Electronic unit M.12
Coil M.13
Checking of the resistence of ignition components M.14
Checking the alternator M.15
Regulator rectifier M.16
Checking the voltage regulator M.18
Spark plug M.19
Checking the recharge system on vehicle M.21
Checking the ignition timing M.22
Fuse box M.23
Solenoid starter M.23
Starter Motor M.24
Starter motor maintenance M.25
Headlamp M.26

INSTALLATION ELECTRIQUE
ELEKTRISCHE ANLAGE
SISTEMA ELECTRICO

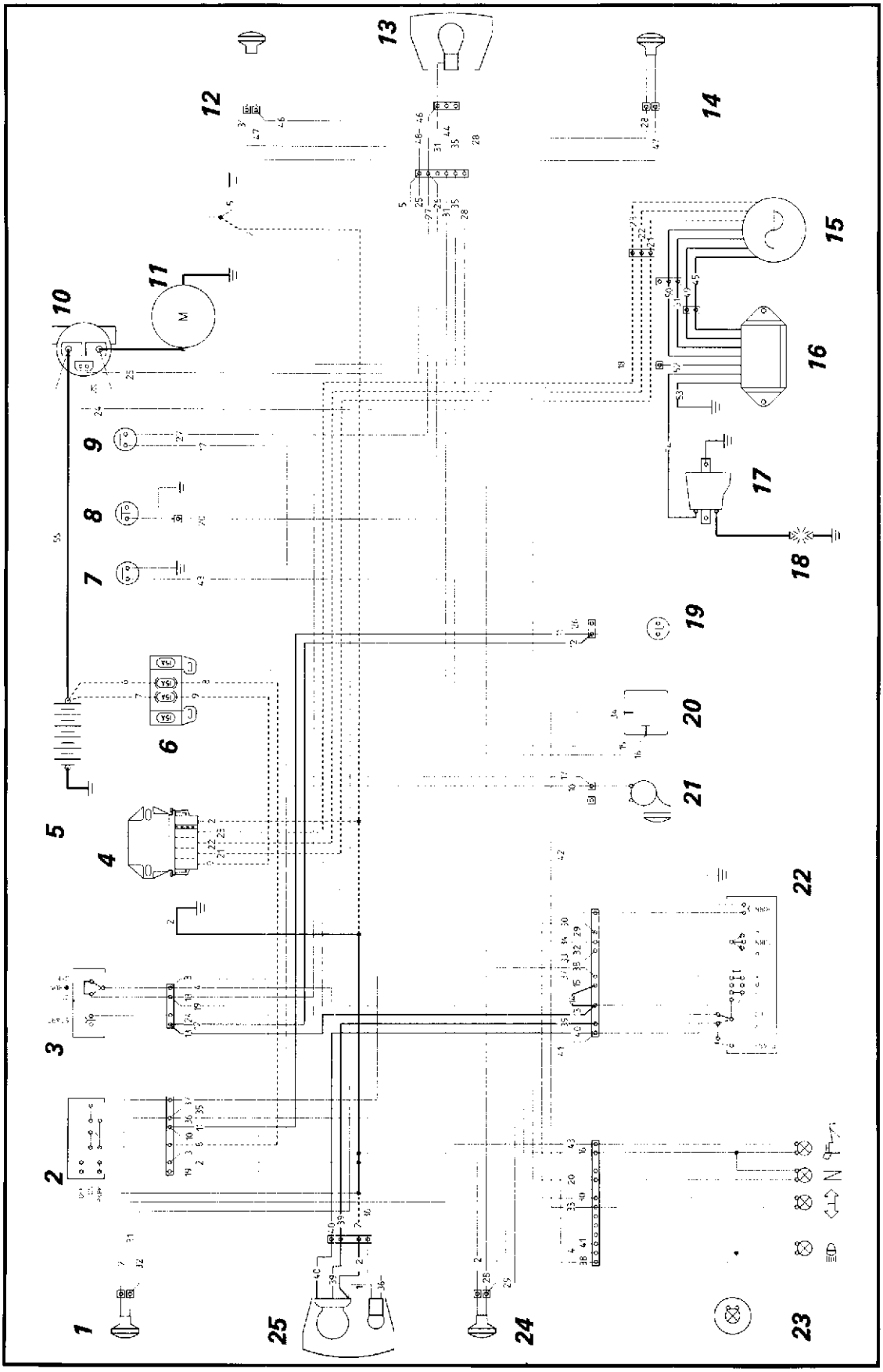


Légende schéma électrique ..... M. 7
Allumage électronique ..... M. 8
Batterie ..... M. 9
Générateur M.11
Bloc électronique M.12
Bobine M.13
Contrôle de la résistance des éléments du groupe d'allumage M.14
Contrôle de l'alternatuer M.15
Régulateur redresseur M.17
Contrôle de réglage M.18
Bougie d'allumage M.20
Contrôle du système de charge sur le véhicule M.21
Contrôle de la phase d'allumage M.22
Boîte à fusibles M.23
Rupteur de démarrage M.23
Démarreur M.24
Entretien du demarreur M.25
Phare avant M.27

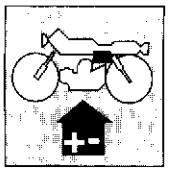
Schaltplan ..... M. 7
Elektronischer Starter ..... M. 8
Batterie ..... M. 9
Lichtmaschine M.11
Flektronisches Schaltgerät M.12
Zuendspule M.13
Kontrolle des Wiederstands der Zündbaugruppen M.14
Kontrolle des Wechselstromgenerators M.15
Regler-Gleichrichter M.17
Kontrolle Einstellung M.18
Zündkerze M.20
Kontrolle der Ladervorrichtung auf dem Motorrad M.21
Kontrolle der Zündphase M.22
Sicherungsgehäuse M.23
Schaltschütz für Anlasser M.23
Anlassermotor M.24
Wartung des anlassermotors M.25
Vorderscheinwerfer M.27

Referencios esquema eléctrico ..... M. 7
Sistema de encendido electrónico ..... M. 8
Batería ..... M. 9
Generador M.11
Central electrónica M.12
Bobina M.13
Control resistencia de los componentes de la instalación de encendido M.14
Control alternador M.15
Regulador transformador M.17
Control de la regulación M.18
Bujia de ascensión M.20
Control de la instalación de carga en el vehículos M.21
Control fase de encendido M.22
Caja fusibles M.23
Telerruptor de arranque M.23
Motorcilo de arranque M.24
Mantenimiento del motor de arranque M.25
Faro delantero M.27

IMPIANTO ELETTRICO
ELECTRIC SYSTEM
INSTALLATION ELECTRIQUE
ELEKTRISCHE ANLAGE
SISTEMA ELECTRICO



Part. N. 8000 74825 (02-93)



Legenda schema elettrico

1. Indicatore di direzione anteriore Dx.
2. Interruttore a chiave
3. Commutatore Dx.
4. Regolatore
5. Batteria
6. Scatola fusibili
7. Interruttore segnale olio
8. Interruttore folle
9. Interruttore stop posteriore
10. Teleruttore avviamento
11. Motorino di avviamento
12. Indicatore di direzione posteriore Dx.
13. Fanalino posteriore
14. Indicatore di direzione posteriore Sx.
15. Alternatore
16. Centralina elettronica
17. Bobina
18. Candela
19. Interruttore stop anteriore
20. Intermittenza indicatori di direzione
21. Avvisatore acustico
22. Commutatore Sx.
23. Spie e illuminazione strumenti
24. Indicatore di direzione ant. Sx.
25. Proiettore anteriore

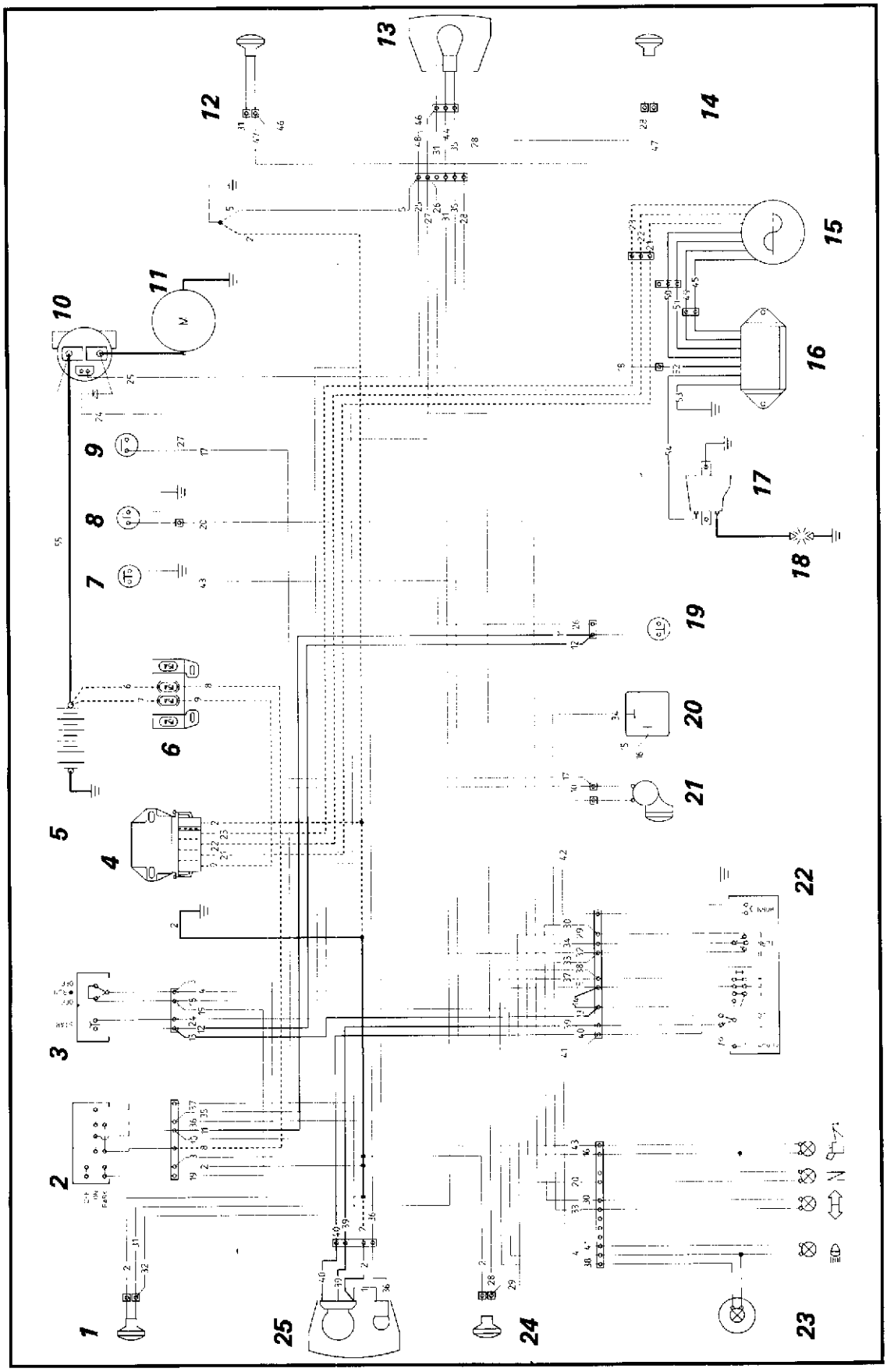
Key to wiring diagram

1. RH front turn indicator
2. Key switch
3. LH switch
4. Regulator
5. Battery
6. Fuse box
7. Oil level switch
8. Neutral switch
9. Rear stop switch
10. Solenoid starter
11. Starter motor
12. RH rear turn indicator
13. Rear light
14. LH rear turn indicator
15. Alternator
16. Electronic unit
17. Coil
18. Spark plug
19. Front stop switch
20. Turn signal flash device
21. Horn
22. Left switch
23. Warning lights
24. LH front turn indicator
25. Headlamp

Legenda colore cavi / *Cable colour coding*

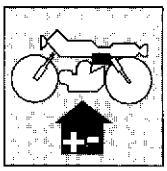
Pos.	Colore / Colour
1	Blu / Blue
2	Blu / Blue
3	Blu / Blue
4	Blu / Blue
5	Blu / Blue
6	Rosso / Red
7	Rosso / Red
8	Rosso / Red
9	Arancio / Orange
10	Verde-Nero / Green-Black
11	Verde-Nero / Green-Black
12	Verde-Nero / Green-Black
13	Verde-Nero / Green-Black
14	Verde-Nero / Green-Black
15	Verde-Nero / Green-Black
16	Verde-Nero / Green-Black
17	Verde-Nero / Green-Black
18	Bianco-Rosso / White-Red
19	Bianco-Rosso / White-Red
20	Giallo-Verde / Yellow-Green
21	Giallo / Yellow
22	Giallo / Yellow
23	Giallo / Yellow
24	Giallo-Rosso / Yellow-Red
25	Blu / Blue
26	Verde / Green
27	Verde / Green
28	Azzurro / L.T. Blue
29	Azzurro / L.T. Blue
30	Azzurro / L.T. Blue
31	Rosso-Nero / Red-Black
32	Rosso-Nero / Red-Black
33	Rosso-Nero / Red-Black
34	Blu-Nero / Blue-Black
35	Giallo / Yellow
36	Giallo / Yellow
37	Giallo-Nero / Yellow-Black
38	Giallo-Nero / Yellow-Black
39	Nero / Black
40	Bianco / White
41	Bianco / White
42	Grigio / Grey
43	Rosa / Pink
44	Verde / Green
45	Rosso / Red
46	Blu / Blue
47	Blu / Blue
48	Blu / Blue
49	Nero / Black
50	Verde / Green
51	Bianco / White
52	Giallo-Nero / Yellow-Black
53	Bianco-Nero / White-Black
54	Bianco-Blu / White-Blue
55	Rosso / Red

IMPIANTO ELETTRICO
ELECTRIC SYSTEM
INSTALLATION ELECTRIQUE
ELEKTRISCHE ANLAGE
SISTEMA ELECTRICO



Part. N. 8000 74825 (02 93)

INSTALLATION ELECTRIQUE
ELEKTRISCHE ANLAGE
SISTEMA ELECTRICO



Legende schéma électrique

1. Clignotant avant droit
2. Interrupteur à clé
3. Commutateur gauche
4. Régulateur
5. Batterie
6. Boîte à fusibles
7. Interrupteur de niveau d'huile
8. Interrupteur point mort
9. Interrupteur stop arrière
10. Télérupteur démarrage
11. Démarreur
12. Clignotant arrière droit
13. Feu arrière
14. Clignotant arrière gauche
15. Alternateur
16. Distributeur électronique
17. Bobine
18. Bougie
19. Interrupteur stop avant
20. Clignotant d'indicateurs de direction
21. Klaxon
22. Commutateur gauche
23. Voyants
24. Clignotant avant gauche
25. Phare

Schaltplan

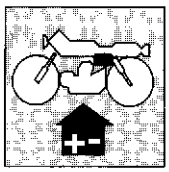
1. Vorderer rechter Blinker
2. Schlüsselschalter
3. Rechter Umschalter
4. Regler
5. Batterie
6. Sicherungsdose
7. Ölstandschalter
8. Leerlaufschalter
9. Hinterer Bremsschalter
10. Anlasser-Fernschalter
11. Anlasser
12. Hinterer rechter Blinker
13. Hinterlicht
14. Hinterer linker Blinker
15. Wechselstromgenerator
16. Elektronisches Schaltgerät
17. Spule
18. Zündkerze
19. Vordere Bremsschalter
20. Aussetzen der Richtungsanzeiger
21. Hupe
22. Linker Umschalter
23. Leuchten
24. Vorderer linker Blinker
25. Vorderer Scheinwerfer

Referencias esquema eléctrico

1. Indicador de dirección delantero derecho
2. Interruptor de llave
3. Conmutador derecho
4. Regulador
5. Batería
6. Caja de fusibles
7. Interruptor nivel aceite
8. Interruptor desembrague
9. Interruptor stop trasero
10. Telerruptor de arranque
11. Motor de arranque
12. Indicador de dirección trasero derecho
13. Faro trasero
14. Indicador de dirección trasero izquierdo
15. Alternador
16. Central electrónica
17. Bobina
18. Bujía
19. Interruptor stop delantero
20. Intermitencia indicadores de dirección
21. Avisador acústico
22. Conmutador izquierdo
23. Testigo indicadores
24. Indicador de dirección delantero izquierdo
25. Faro delantero

Legenda couleur câbles / Kabelfarben / Referencias colores de los cables

Pos. Pos. Pos.	Couleur Farbe Color	Pos. Pos. Pos.	Couleur Farbe Color	Pos. Pos. Pos.	Couleur Farbe Color	Pos. Pos. Pos.	Couleur Farbe Color	Pos. Pos. Pos.	Couleur Farbe Color	Pos. Pos. Pos.	Couleur Farbe Color
1	Bleu Blau Azul	11	Vert-Noir Grün-Schwarz Verde-Negro	21	Jaune Gelb Amarillo	31	Rouge-Noir Rot-Schwarz Rojo-Negro	41	Blanc Weiss Blanco	51	Blanc Weiss Blanco		
2	Bleu Blau Azul	12	Vert-Noir Grün-Schwarz Verde-Negro	22	Jaune Gelb Amarillo	32	Rouge-Noir Rot-Schwarz Rojo-Negro	42	Gris Blau Gris	52	Jaune-Noir Gelb-Schwarz Amarillo-Negro		
3	Bleu Blau Azul	13	Vert-Noir Grün-Schwarz Verde-Negro	23	Jaune Gelb Amarillo	33	Rouge-Noir Rot-Schwarz Rojo-Negro	43	Rose Rosa Rosa	53	Blanc-Noir Weiss-Schwarz Blanco-Negro		
4	Bleu Blau Azul	14	Vert-Noir Grün-Schwarz Verde-Negro	24	Jaune-Rouge Gelb-Rot Amarillo-Rojo	34	Bleu-Noir Blau-Schwarz Azul-Negro	44	Vert Grün Verde	54	Blanc-Bleu Weiss-Blau Blanco-Azul		
5	Bleu Blau Azul	15	Vert-Noir Grün-Schwarz Verde-Negro	25	Bleu Blau Azul	35	Jaune Gelb Amarillo	45	Rouge Rot Rojo	55	Rouge Rot Rojo		
6	Rouge Rot Rojo	16	Vert-Noir Grün-Schwarz Verde-Negro	26	Vert Grün Verde	36	Jaune Gelb Amarillo	46	Bleu Blau Azul				
7	Rouge Rot Rojo	17	Vert-Noir Grün-Schwarz Verde-Negro	27	Vert Grün Verde	37	Jaune-Noir Gelb-Schwarz Amarillo-Negro	47	Bleu Blau Azul				
8	Rouge Rot Rojo	18	Blanc-Rouge Weiss-Rot Blanco-Rojo	28	Azur Hellblau Celeste	38	Jaune-Noir Gelb-Schwarz Amarillo-Negro	48	Bleu Blau Azul				
9	Orange Orange Naranjado	19	Blanc-Rouge Weiss-Rot Blanco-Rojo	29	Azur Hellblau Celeste	39	Noir Schwarz Negro	49	Noir Schwarz Negro				
10	Vert-Noir Grün-Schwarz Verde-Negro	20	Jaune-Vert Gelb-Grün Amarillo-Verde	30	Azur Hellblau Celeste	40	Blanc Weiss Blanco	50	Vert Grün Verde				



IMPIANTO ELETTRICO
ELECTRIC SYSTEM
INSTALLATION ELECTRIQUE
ELEKTRISCHE ANLAGE
SISTEMA ELECTRICO

Impianto accensione elettronica

L'impianto di accensione è costituito da:
- Generatore da 12V-160W
- Motorino d'avviamento da 12V-670W
- Bobina elettronica
  Centralina elettronica
- Regolatore di tensione
- Teleruttore avviamento elettrico
- Candela di accensione

Electric ignition equipment

The ignition equipment is composed of:
- Generator 12V-160W
- Start motor 12V-670W
- Electronic coil
- Electronic unit
  Voltage regulator
- Electric starter switch
  Spark plug

Allumage électronique

Le groupe d'allumage électronique comprend:
- Générateur de 12V-160W
- Démarrarreur de 12V-670W
- Bobine électronique
- Bloc électronique
- Régulateur de tension
- Rupteur de démarrage électrique
- Bougie d'allumage

Elektronischer Starter

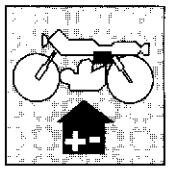
Der elektronische Starter setzt sich wie folgt zusammen:
- Lichtmaschine 12V-160W
- Anlassmotor 12V-670W
- Elektronik-Spule
- Elektronik-Schaltgerät
  Spannungsregler
- Schütz für den elektrischen Anlasser
  Zündkerze

Sistema de encendido electrónico

El sistema de encendido electrónico está constituído por:
- Generador de 12V 120W
- Motor de arranque de 12V-670W
- Bobina electrónica
- Centralita electrónica
- Regulador de tensión
- Telerruptor arranque electrónico
- Bujía de encendido

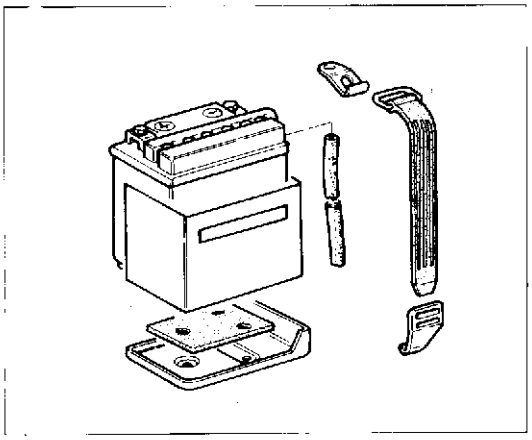
Part. N. 8000 74825 (02-93)

IMPIANTO ELETTRICO
ELECTRIC SYSTEM
INSTALLATION ELECTRIQUE
ELEKTRISCHE ANLAGE
SISTEMA ELECTRICO



Batteria

La batteria da 12 V - 14 Ah. 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 1,5 A**.
Finita la carica livellare l'acido e collegare alla batteria il tubetto di sfiato sistemarlo 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 fra di loro.



Solo in queste condizioni il motociclo è pronto all'uso.

Battery.

The model is fitted with 12 V-14 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 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.

Batterie.

Batterie de 12 V-14 Ah. 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 charger pendant 8 heures maximum (pour éviter les surchauffements dongereux) 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.

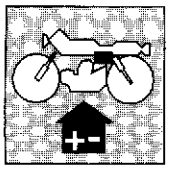
Die Batterie ist zu 12V - 14 Ah. Die Batterie kommt trocken zur Auslieferung und wird durch Eingiessen in die Zellen der Elektrolytflüssigkeit aktiviert, deren Charakteristiken aus dem Leistungsschild des Motorrads zu entnehmen sind. Nun muss mindestens zwei Stunden abgewartet werden. Die Batterie wird dann für max. 8 Stunden (um schädliche Überhitzungen zur vermeiden) mit einem Strom **von max. 1,5 A**. 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.

Batería

La batería de 12V-14 Ah, viene despachada a seco y debe ser activada mediante la introducción, en los cámaras, del electrolito las cuales caracteristicas son reportados en el cartelito suplido con la motocicleta. Después de tal operación dejar reposar por dos horas. Cargar por 8 horas con una corriente **no superior a 1,5 A**.
Terminado la carga nilvelar el acido y conectar a la bateria el tubito de respiradero sistemandolo después en su alojamiento.
Conectar el cablecito **ROJO** al **+** y el **AZUL** al **–**, previa eliminación del tornillito que une los cables de la bateria entre ellos.

Solo es esta condición la motocicleta es pronta al uso.



Ricordare che la durata della batteria dipende dalla cura che si ha di esso 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 ne le 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 on 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 échéant rajouter de l'eau distillée dans les éléments.
Au cas qu'il soit nécessaire des pleins trop fréquents d'eau distillée vérifier le 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.

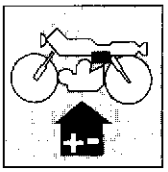
Ne démarrer pas le moteur avec la batterie débranchée des câbles de groupement de l'installation electrique parce que le même s'endommagerait.

Man darf nie vergessern, daß die Batterie Lebensdauer von der Benanalung hängt, nicht von der Betriebszeit oder der Kilometer eistung.
MONATLICH, oder öfters für Tropenklima, destilliertes Wasser in die Zellen geben. Falls das distillierte Wasser zu häufig aufgefüllt 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.

Recordar que la duración de la batería depende del cuidado que se tiene de ella y no del tiempo de funcionamiento o de los kilómetros recorridos.
MENSUALMENTE, o más seguido si el clima es caliente, es necesario controlar el nivel y, si es necesario, agregarle agua destilada en la camaras.
En el caso fuese necesario rellenados más frecuentes de agua destilada, controlar la instalación de recarga. La batería debe ser tenida limpia y los terminales engrasados. En caso la motocicleta quede inactiva, efectuar MENSUALMENTE una carga de refrescada.

No activar el motor con la batería desconectada de los cables de conexión del sistema eléctrico, en cuanto ésto la dañaria.

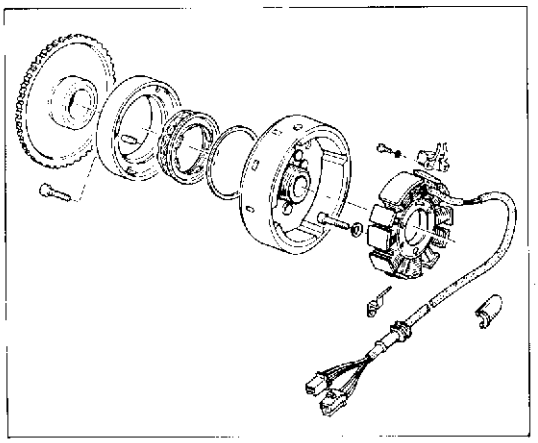


Generatore.

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.

Sul rotore del generatore viene montata, con trasmissione a ruota libera, una corona dentata che riceve il moto, attraverso una coppia di ingranaggio, 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.

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.

Sur le rotor du générateur se trouve une couronne dentée, avec transmission à roue libre, qui reçoit le muovement 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.

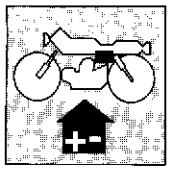
Wird auf dem Rotor der Lichtmaschine mit einer Freilaufübertragung ein Zahnkranz montiert der die Bewegung über ein Räderpaar vom Anlassermotor erhält.

Alle **10.000 Km** den Rotor des Schwungrades von den vom Öl aufgenommenen und vom Magneten angezogenen Verunreinigungen befreien.

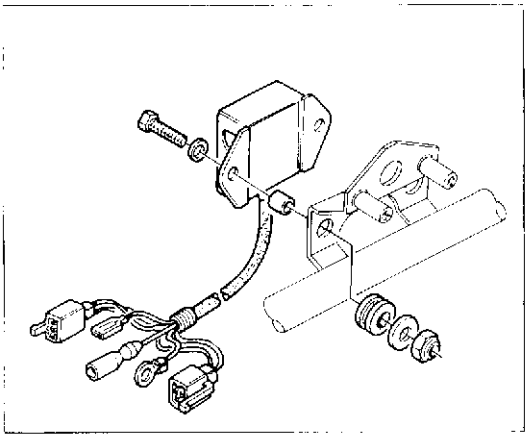
Generador

Es de 12V con potencia de 160W en baño de aceite de recarga total de la batería. Está colocado dentro de la tapa del cárter izquierdo. Está formado por una bobina de carga para el condensador y por la bobina de excitación (pick-up) para enviar la señal a la central.

En el rotor del generador ha sido montada, con transmisión de rueda libre, una corona dentada que recibe el movimiento, por medio de un par de engranajes, desde el motor de arranque. Limpie cada 10.000 Km el rotor del volante de las escorias acumulados por el aceite centrifugado y atraídas por el imán.



IMPIANTO ELETTRICO
ELECTRIC SYSTEM
INSTALLATION ELECTRIQUE
ELEKTRISCHE ANLAGE
SISTEMA ELECTRICO



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 barre 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.

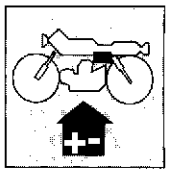
Elektronisches Schaltgerät.

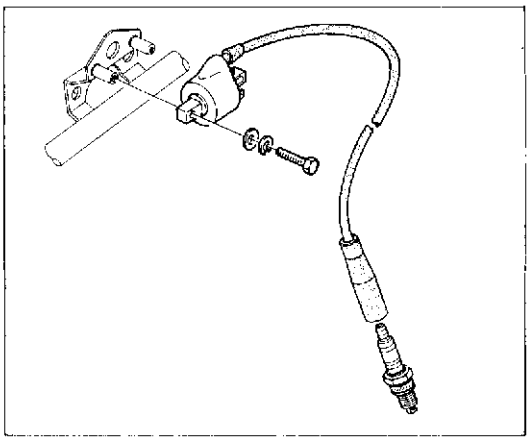
Das elektronische Schaltgerät wird direkt am Fahrgestell unter der oberen Supportstange rechts befestigt.
Dieses Gerät besteht aus einem Kondensator, einem Gleichrichter für das vom Impulsgeber kommende Signal, aus einem Vorkreis für die Zündung entsprechend dem Impulsgebersignal und aus einem Umschaltkreis für die Kondensatorentladung.

Central electrónica

La fijación de la central electrónica se hace directamente en el bastidor en la zona debajo de la viga superior del bastidor en el lado derecho.
Está formada por un condensador, por un circuito transformador de la señal procedente del pick-up, por un circuito de avance para el encendido de acuerdo con la señal procedente del pick-up y por un circuito de conmutación para la descarga del condensador.

Part. N. 8000 74825 (02-93)





Bobina

Il fissaggio della bobina si ha direttamente sul 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.

Coil

Coil is fixed directly to the frame, on an area totally exempt from oxicization or paint; if the earth contact is not perfect this could cause damage to the coil and ignition faults as well.

Bobine

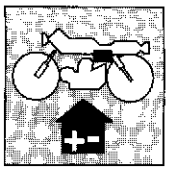
La fixage de la bobine on la directement sur le cadre, dans une zone qui doit être totalement exempte de l'oxyde or de vernis. Si le contact n'est pas parfait, on peut avoir l'endommagement de la même bobine outre à défauts d'allumage.

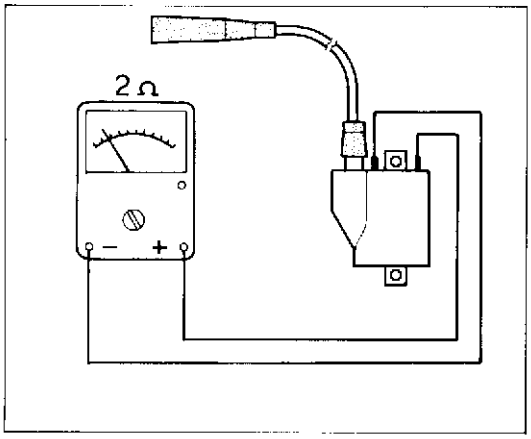
Zuendspule

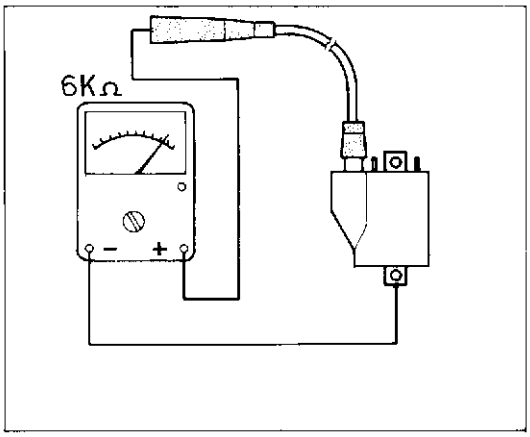
Die Zündspule wird direkt auf Gestell befestigt, und zwar in einer ganz zunderoeständigen und lackfreien Zone. Arbeitet der Schutzkontakt zur Erdung nicht perfekt dann kann die Soule beschädigt werden oder könnten Zündungsfenler entstenen.

Bobina

La fijación de la bobina se hace directamente en el bastiaor, en una zona que no tiene que tener absolutamente ni óxido ni pintura. Si el contacto de masa no es perfecto se puede dañar la bobina y se pueden tener anomalías de encendido.







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.

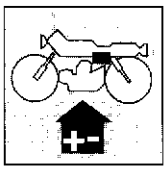
Utiliser un appareil de contrôle portatif pour mesurer la résistance et la continuité de l'enroulement primaire et de l'enroulement secondaire de la bobine.
Résistance du pick-up: 0,5÷1,2 Ω.
Résistance de la bobine:
— enroulement primaire: 2 Ω ± 20% a 20°C
— enroulement secondaire: 6 KΩ ± 20% a 20°C.
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.

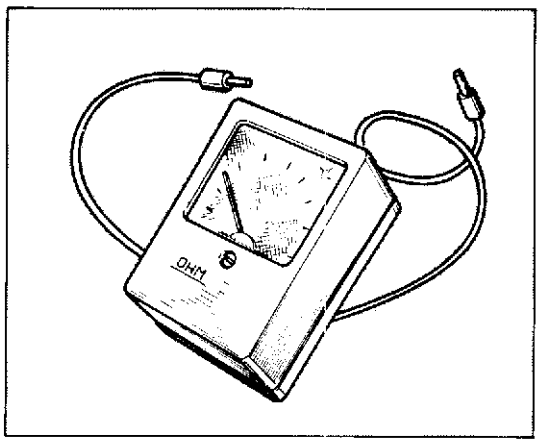
Dazu verwende man ein tragbares Gerät zur Bestimmung des Widerstandes und des Stromdurchgangs der Primär- und Sekundärwicklung der Spule.
Impulsgeberwiderstand: 0,5÷1,2 Ω.
Spulenwiderstand:
— Primärwicklung: 2 Ω ± 20% a 20°C
— sekundärseitige Wicklung: 6 KΩ ± 20% a 20°C.
Entspricht der gemessene Widerstand 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.

Control resistencia de los componentes de la instalación de encendido.

Utilice un aparato de control portátil para determinar la resistencia y la continuidad del devanado primario y secundario de la bobina.
Resistencia del pick-up: 0,5 ÷ 1,2
Resistencia bobina:
- devanado primario 2 Ω ± 20% a 20°C.
- devanado secundario: 6 KΩ ± 20% a 20°C.
Si el valor de resistencia registrado no se acerca al indicado más arriba, substituya el componente en cuestión.



Controllo alternatore.



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.

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.

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.

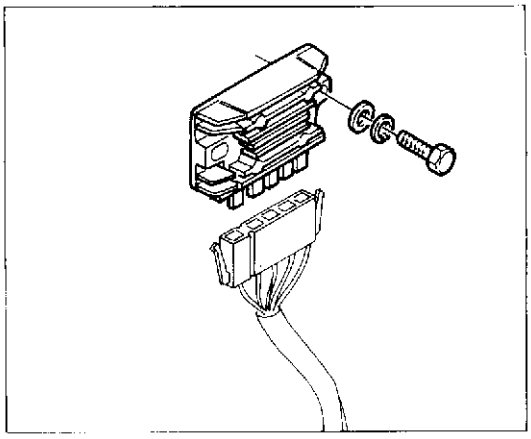
Kontrolle des Wechselstromgenerators.

Die vom Wechselstromgenerator kommenden gelben Kabel vom Regler abrennen. 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.

Control alternador.

Desconectar del regulador los dos cables de color amarillo que provienen del alternador, teniendo cuidado de isolarlos en modo que no tengan contacto entre ellos. Llevar el motor a un regimen de carga de 3.000 giros/min y medir la tensión a vacío utilizando para esto un voltimetro para corriente alterna con una escala al menos hasta 50V.
El instrumento indicara una cierta tensión.
Si no indica nada o se encuentra un fuerte desequilibrio de tensión entre los cables amarillos, respecto a la masa; significa que el stator está defectuoso; será por tanto necesario proceder a un control mediante Ohmetro, midiendo el aislamiento entre el cable probado y la masa. Este aislamiento debe ser total.



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.

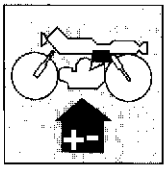
Regulator rectifier.

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.

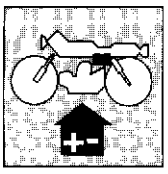
Bei den Modellen mit elektrischem Anlasser unterscheidet sich der Regler von jenen der Modelle ohne elektrischem Anlasser; beim Austausch muss daher der entsprechende Typ angefordert werden.

Regulador transformador.

Está constituido por una cajita de aluminio colocada al lado de la bobina. Contiene los diodos para transformar la corriente producida por el generador.
Comprende, además, un equipo electrónico que funciona en relación con la tensión de la batería; si la batería tiene una carga "baja", la corriente de recarga será alta; si en cambio, la batería está cargada (tensión 12 ÷ 15V), la corriente de recarga será baja (1 ÷ 4A).

La carcasa del regulador tiene que estar eléctricamente conectada al polo negativo de la batería.

No desconecte los cables de la batería con el motor en movimiento porque estropearía irremediablemente el regulador.



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.

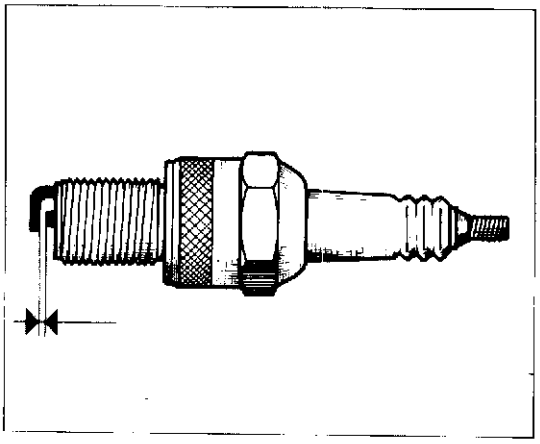
Kontrolle der Einstellung.

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 Massenschluss der gelben Kabel bzw. der Wicklung überprüft. Ist kein Massenschluss vorhanden, so ist der Regler defekt und muss ausgetauscht werden.

Control de la regulación.

A luces apagadas mantener el motor al regimen de 6.000 giros/min. La tensión de la bateria debe aumentar progresivamente hasta alcanzar el valor de contraste del regulador (casi 14 ÷15 V), mientras la corriente de carga debe disminuir progresivamente hasta alcanzar un valor de 0,5 A.
- si se verifica que la corriente no disminuye de valor y la **tensión sube más** de los limites de 15 V el regulador es defectuoso y va sustituido.
- Si en vez la tensión resta inferior a casi 13 V y la corriente es siempre elevada, la bateria podria estar descargada o defectuosa. Recargar la bateria y verificar el estado de carga.
- Si la tensión no sube a los valores indicados arriba y la corrinte es minima se necesita controlar la eficiencia del alternador.
Para verificar la eficiencia del alternador desconectar los 3 cables amarillos del regulador, controlar con tester o con lámpara espia que los cables amarillos o el bobinado no estén a masa. Si ésto resulta regular, el regulador es defectuoso y es de sustituir.

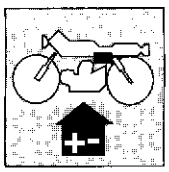
Candela di accensione.



La candela è CHAMPION A6HC; la distanza tra 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 A6HC 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 the deposits on the plug and the colour of the insulator provide useful indications concerning the heat rating of the plug, carouration, 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.

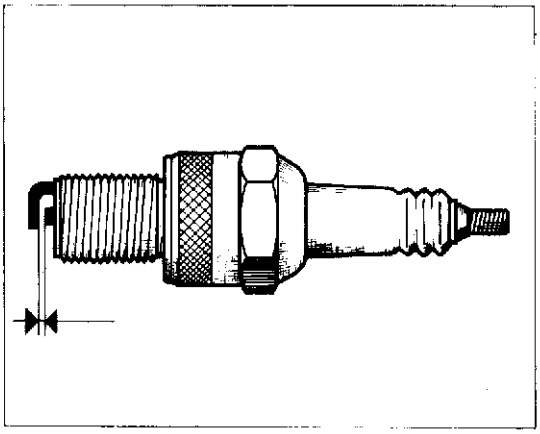
Bougie de type CHAMPION A6HC; la distance entre les électrodes doit être de 0,5÷0,6 mm.
Nettoyer la saleté autour du siège de la bougie avant de la retirer.
Il est conseillé d'examiner la bougie juste après son démontage puisque les dépôts et la coloration de l'isolant fournissent des renseignements 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.

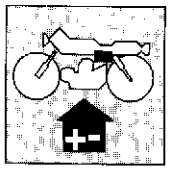
Folgende Kerze kommt zum Einsatz CHAMPION A6HC; der Elektrodenabstand beträgt: 0,5÷0,6 mm.
Den Kerzenboden reinigen bevor diese abgenommen wird.
Es empfiehlt sich die Kerze sofort nach der Entnahme zu überprüfen, da die Ablagerungen und die Färbung der Isolierung Rückschlüsse auf den Wärmewert der Kerze, 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 Metallbürste 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.

Bujía de ascensión.

La bujía es CHAMPION A6HC; la distancia entre los electrodos debe ser: 0,5÷0,6 mm.
Limpiar el sucio alrededor a la base de la bujía antes de removerla.
Es útil examinar el estado de la bujía, justo después de haberla quitado de su sede, puesto que los depositos y la coloración del aislante indican útiles datos sobre el grado térmico de la bujía, sobre la carburación, el encendido y sobre el estado general del motor.
Antes de proceder a remontaje de la bujía, efectuar una acurada limpieza de los electrodos, y del aislante usando un cepillito metálico.
Aplicar grasa grafitada en el filete de la bujía y atornillarla a mano hasta el fondo, con una llave apropiada apretarlo a la pareja de presión prescrita.
Las bujías que presenten grietas en el aislante o que tengan los electrodos corroidos, deben ser sustituidas.

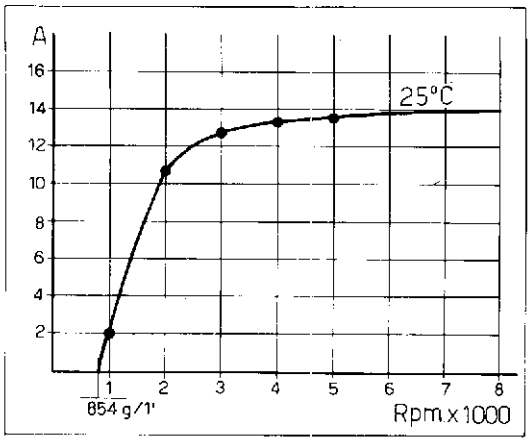


IMPIANTO ELETTRICO
ELECTRIC SYSTEM
INSTALLATION ELECTRIQUE
ELEKTRISCHE ANLAGE
SISTEMA ELECTRICO



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
constant **14 V**
14 Vconstants
14 Vkonstant

Checking the recharge system on vehicle.

The recharge system is consisting in a flywheel alternator generating a singlephase current regulated by an electronic dioaes 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 an 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.

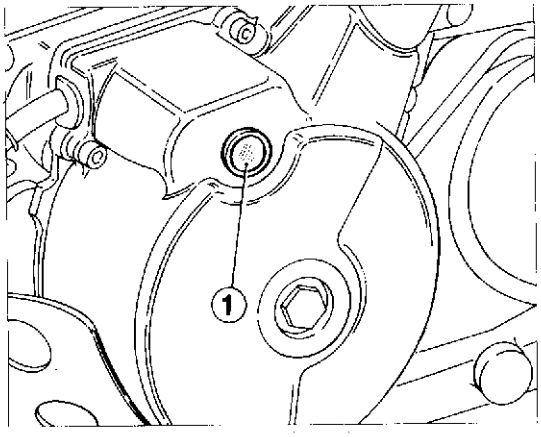
L'installation de charge est cojstitué par un alternateur à volant qui engendre un courant uniphasé qui vient reglé par un régulateur électronique à dioaes controlés.
Effectuer le contrôle de l'installation dans cette manière: s'assurer que l'installation électrique et les groupements soient corrects, et que les fusibles ne soient pas brûlés.
Détacher la 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'.

Kontrelle 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 un 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 Minisoole der Batterie ein Gleichstrom Meter einstellen,
Sich vergewissern, daß die Batteriespannung 14 V ist (sonst ist die Batterie aufzuladen).
Den Schaltschlüssel einstellen und en Motor anlassen, indem man bis zu ca. 6000 Uom allmählich verschleudert.

Control de la instalación de carga en el vehículo.

La instalación de carga está constituida por un alternador de volante que genera una corriente monofásica que se regula por medio de un regulaaor electrónico de diodos controlados.
Ejecute el control de la instalación de la siguiente manera:
Asegúrese de que la instalción eléctrica y las conexiones sean correctos y que los fusibles no estén quemados.
Desconecte el cable positivo de la batería y coloque entre éste y el polo + un amperímetro para corriente continua.
- Introduzca entre el polo positivo y negativo de la batería un voltímetro para corriente continua y asegúrese de que la tensión de la batería sea de por lo menos 14 V (en caso contrario recárguela).
- Introduzca la llade de contacto y ponga en marcha el motor acelerando progresivamente hasta alcanzar unos 6000 rev/1'.



1. Oblò controllo fase accensione
Start phase check window
Regard de contrôle phase d'allumage
Kontrollfenster Zündphase
Mirillo control fase encendido

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 l'oblò di ispezione (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 lettera "B" deve coincidere con il riferimento sul coperchio sinistro.

Checking the ignition timing.

The motorcycle is equipped with electronic flywheel and variable spark advance which phase control is made with a strobotron, through inspection hole (1).
Proceed as follows:
- with the engine running at between 0 and 1700 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.

Controle de la phase d'allumage.

La moto est dotée d'un volan électronique et d'une avance à l'allumage variable, la mise en phase auquel doit être effectuée par un stroboscope à travers le regard (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 ist mit elektronischem Handrad und verstellbarer Zündvorverstellung versehen; daher kann die Phasenkontrolle der letzteren nur mit Hilfe einer Stroboskoppistole durch das Inspektionsfenster (1) vorgenommen werden.
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 fester Bezug auf dem linken Deckel überein;
- mit einer Motordrehzahl von 3000 U/min muss die Zünoverstellung 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.

Control fase de encendido.

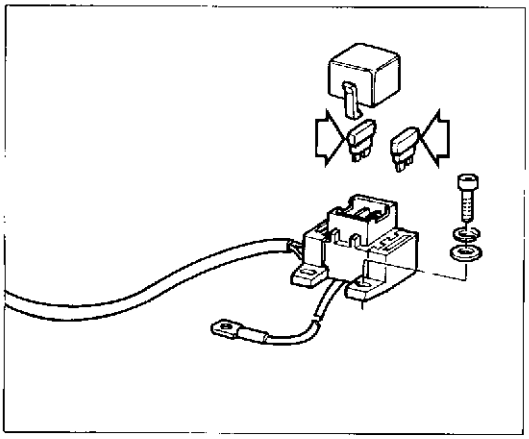
La moto está dotada de volante electrónico y avance variable; por tanto el control de la fase de este último se puede efectuar solamente con la ayuda de una pistola estroboscópica a través de la mirilla de inspección (1).
Trabaje de la siguiente manera:
- con el motor en régimen de revoluciones de 0 a 1700, el valor de avance tiene que corresponder a 10°±2° antes del P.M.S.; en esta condición, la muesca que se encuentra en el rotor del volante marcada con la letra "A" tiene que coincidir con la referencia fija que se encuentra en la tapa izquierda;
- con el motor en régimen de 300 revoluciones/1', el valor del avance tiene que corresponder a 35°±2°; en esta condición, la muesca que se encuentra en el rotor marcada con la letra "B" tiene que coincidir con la referencia que se encuentra en la tapa izquierda.

Part. N. 8000 74825 (02-93)

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, davon 2 zur Reserve.

In regelmässigen Zeitabständen den Zustand der Sicherungen überprüfen, um Oxydierungen in der Kontaktzone zu verhindern.

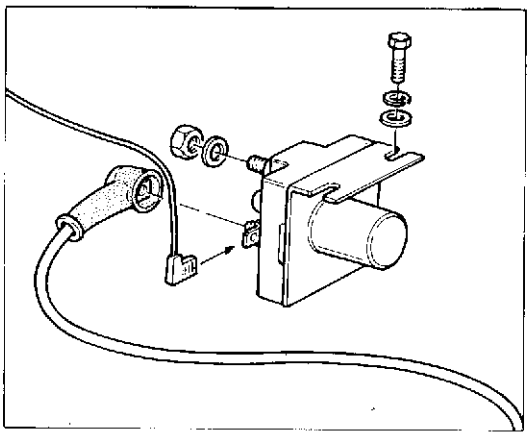
Caja de fusibles.

Está fijada en el bastidor en la zona por encima de la batería. Prevé 4 fusibles de 15A, dos de los cuales de reserva.

Controle periódicamente el estado de los fusibles a fin de prevenir oxidacione la zona de los contactos.

Teleruttore avviamento

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.



Solenoid starter.

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

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

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.

Telerruptor de arranque.

El telerruptor de arranque está fijado elásticamente al bastidor a lado de la batería debajo del costado derecho. En caso de desmontaje, para conectarlo a la instalación aténgase escrupulosamente a esquema general.

Motorino avviamento

Tensione nominale: 12 V.
Potenza assorbita: 670 W

Starter motor

Nominal voltage: 12 V.
Absorbed power: 670 W.

Démarreur

Tension nominale: 12 V.
Puissance absorbée: 670 W.

Anlassermotor

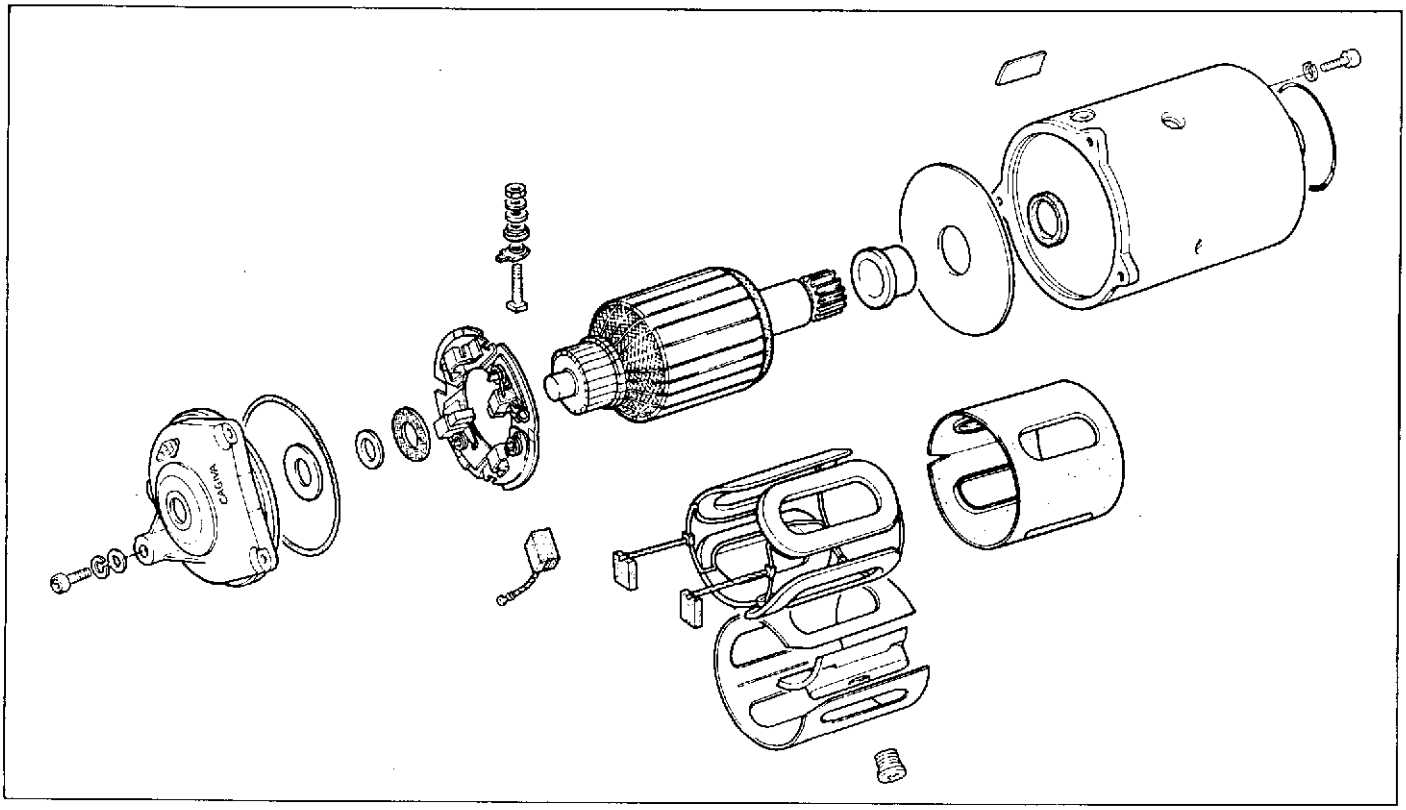
Nennspannung: 12 V.
Leistungsaufnahme: 670 W.

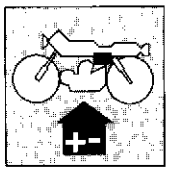
Motorcito de arranque

Tensión nominal: 12 V.
Potencia absorvida: 670 W.

Prova a vuoto - Free running check - Essai à vide - Leerlaufpruefung - Prueba en vacío		
Tensione - Voltage - Tension - Spannung - Tensión	V	11,2
Corrente - Current - Courant - Strom - Corriente	A	30
Velocità - Speed - Vitesse - Drehzahl - Velocidad	G/1' - R.P.M. - tr/1 - U/Min.	10.000

Prova di spunto - Check under load - Essai de démarrage - Anlasspruefung - Prueba de arranque		
Tensione - Voltage - Tension - Spannung - Tensión	V	9,5
Corrente - Current - Courant - Strom - Corriente	A	212
Coppia - Torque - Couple - Drehmoment - Pareja	Kgm - Kg.m - Kgm - KGM - Kgm	0,4





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.

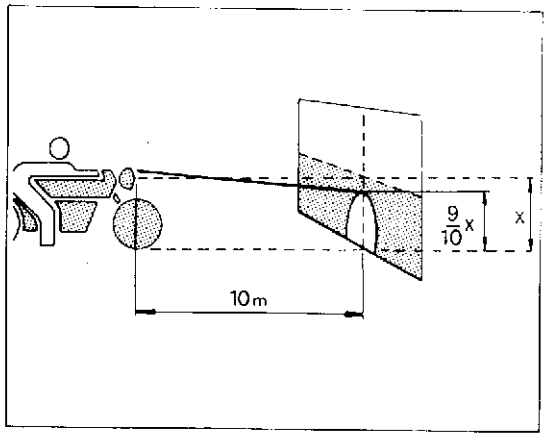
Pour effectuer l'entretien du démarreur: contrôler l'état d'usure des balais et l'isolation électrique et mécanique entre stator et rotor. Il est recommandé de graisser soigneusement les pièces en mouvement du démarreur avec de la graisse CASTROL BNS.

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.

Mantenimiento del motor de arranque.

El mantenimiento del motor de arranque debe ser efectuado controlando el estado de los cepillos y el aislamiento eléctrico y mecanico entre stator y rotor. Se aconseja de engrasar acuradamente las partes en movimiento del motorcito con grasa CASTROL BNS.



Fanale anteriore.

Verificare periodicamente l'orientamento della luce del proiettore nel modo sottoindicato:
- 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.

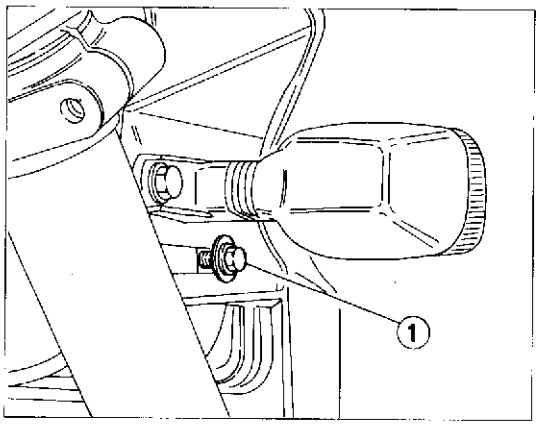
L'eventuale rettifica dell'orientamento si può effettuare allentando la vite (1) di fissaggio e spingendo nella parte inferiore o superiore del proiettore a seconda che si voglia abbassare o alzare il fascio luminoso. A regolazione effettuata serrare nuovamente le vite (1).

Headlamp.

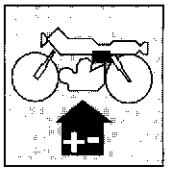
Periodically check headlamp alignment, proceeding as follows:
- park the motorcycle 10 m. from a vertical wall;
- ensure that ground is flat and optical axis of head lamp is vertical with respect to the wall;
- the motorcycle should rest on both wheels in vertical position;
- measure the height of the headlamp centre from the ground and draw a cross at the same height on the wall;
- when traffic beam is switched on, the upper limit between the dark and lit zones must be not over 9/10 the eight of the headlamp centre from the ground.

By a loosening screw (1), correct orienting of headlamp is possible, and by pushing the headlamp lower or upper side, the light beam is rised or lowered respectively. When the orienting operation is over, tighten screw (1).

1. Vite regolazione verticale proiettore
Headlamp vertical adjusting screw
Vis de réglage vertical phare
Schraube für senkrechte Einstellung des Scheinwerfers
Tornillo de ajuste vertical del proyector

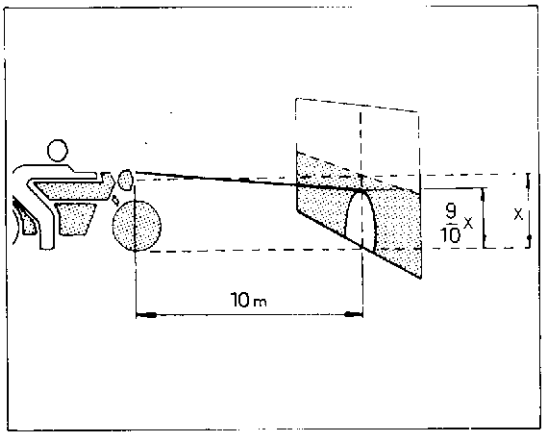


Part. N. 8000 74825 (02-93)



Phare avant.

Contrôler périodiquement le faisceau du phare en agissant comme suit:
placer la moto à 10 mètres d'une paroi verticale;
- s'assurer que le terrein soit une surface plane et que l'axe optique du phare soit perpendiculaire à la paroi;
- la moto doit se trouver en position verticale;
mesurer la hauteur au centre du phare à partir du sol et tracer, à cette même hauteur, une croix sur la paroi;
- en allumant le feu de croisement, la ligne de démarcation entre la zone sombre et celle éclairée, doit être à une hauteur non supérieure à 9/10 de la hauteur du sol du centre du phare.
En desserrant la vis (1), il est possible d'orienter le phare, en poussant le côté inférieur ou supérieur du phare, le faisceau lumineux s'abaisse ou se hausse respectivement. Une fois le réglage effectué, serrer la vis (1).



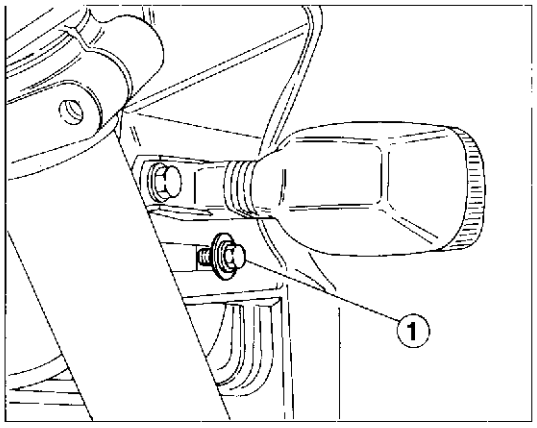
Vorderscheinwerfer.

In regelmässigen Zeitabständen ist der Scheinwerfer auf Einstellung zu prüfen:
Motorrad in 10 m Abstand von einer senkrechten Wand stellen;
- Darauf achten, dass der Boden eben ist und die optische Scheinwerferachse senkrecht zur Wand steht;
- Motorrad soll in senkrechter Stellung sein;
Höhe über Boden der Scheinwerfermitte messen und an der Wand ein Kreuz in derselben Höhe aufzeichnen;
- Wenn man das Abblendlicht einschaltet, darf die Linie der Hellaunkelzone nicht höher sein, als 9/10 vom Erdboden bis zum Zentrum des Scheinwerfers.
Die eventuelle Regulierung der Scheinwerfer-Orientierung kann durch das Lockern der Befestigungsschraube (1) vorgenommen werden: indem man den Scheinwerfer nach unten oder nach oben drückt, richtet sich der Lichtstrahl entweder weiter nach unten oder weiter nach oben. Nach erfolgter Einstellung die Schraube (1) wieder anziehen.

Faro delantero.

Compruebe periódicamente la orientación de la luz del faro de la manera que se indica a continuación:
- ponga el vehículo a 10 metros de distancia de una pared vertical;
- asegúrese de que el terreno esté bien nivelado y de que el eje óptico del faro sea perpendicular a la pared;
- el vehículo se tiene que encontrar en posición vertical;
- mida la altura desde el centro del faro hasta el suelo y marque en la pared una cruz a la misma altura;
- al encender la luz de cruce, el límite superior de demarcación entre la zona oscura y la zona iluminada tiene que aparecer a una altura no superior a los 9/10 de la altura desde el suelo del centro del faro.
La eventual corrección de la orientación se puede efectuar aflojando el tornillo (1) de fijación y presionando en la parte inferior o superior del faro según se quiera bajar o levantar el haz de luz. Una vez regulado apriete nuevamente el tornillo (1).

1. Vite regolazione verticale proiettore
Headlamp vertical adjusting screw
Vis de réglage vertical phare
Schraube für senkrechte Einstellung des Scheinwerfers
Tornillo de ajuste vertical de proyector



Part. N. 8000 74825(02-93)

INCONVENIENTI E RIMEDI
TROUBLES AND REMEDIES
INCONVENIENTES ET REMEDES
STOERUNGEN UND BEHEBUNGEN
INCONVENIENTES Y REMEDIOS



Sezione
Section
Section
Sektion
Sección

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 tenuta guarnizione testa	Sostituire
	7. Candela allentata	Serrare
	8. Gioco valvole non corretto	Regolare
	9. Molle valvole indebolite o grippate	Sostituire
	10. Valvole grippate	Sostituire
	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 otturata	Pulire
	4. Filtro sulla piperta carburatore sporco	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 usura 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

Part. N. 8000 74825 (02-93)



Difetto	Causa	Rimedio
Il rumore sembra provenire dalla catena di trasmissione secondaria	1. Catena allungata o non correttamente regolata 2. Pignone uscita cambio o corona usurati	Sostituire o regolate Sostituire
La frizione slitta	1. Registro frizione con gioco insufficiente 2. Molle frizione indebolite 3. Dischi frizione usurati	Regolare Sostituire Sostituire
La frizione oppone resistenza	1. Registro frizione con gioco eccessivo 2. Carico molle non uniforme 3. Dischi frizione piegati	Regolare Sostituire Sostituire
Non entrano le marce	1. La frizione non disinnesta 2. Forcelle cambio piegate o grippate 3. Saltarelli cambio usurati 4. Perni comando forcelle danneggiati	Regolare Sostituire Sostituire 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 2. Scanalature ingranaggi usurate 3. Sedi per innesti sugli ingranaggi usurate 4. Scanalature dell'albero comando forcelle usurate 5. Perni comando forcelle usurati 6. Forcelle cambio usurate	Sostituire Sostituire Sostituire Sostituire Sostituire Sostituire
Il motore manca di potenza	1. Filtro aria sporco 2. Getto del massimo del carburatore otturato o di dimensione errata 3. Scarsa qualità del carburante 4. Raccordo di aspirazione allentato 5. Eccessiva distanza elettrodi candela 6. Anticipo accensione ritardato 7. Compressione insufficiente 8. Gioco valvole non corretto 9. Sedi o guide valvole difettose 10. Molle valvole indebolite o grippate	Pulire Pulire o sostituire Sostituire Serrare Regolare Regolare Verificarne la causa Regolare Sostituire Sostituire
Il motore si surriscalda	1. Camera di scoppio e/o cielo del pistone incrostati da residui carboniosi 2. Insufficiente quantità di olio nel motore o impiego di olio non del tipo consigliato 3. Ostruzioni al flusso d'aria sul radiatore 4. Difettosa tenuta dalla guarnizione testa cilindro 5. Eccessivo anticipo all'accensione 6. La frizione slitta	Pulire Rabboccare o sostituire Pulire Sostituire Regolare Regolare



INCONVENIENTI E RIMEDI

MOTOTELAIO

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	Sostituire
	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

Part. N. 8000 74825 (02-93)



PARTE ELETTRICA

Difetto	Causa	Rimedio
La candela si incrosta facilmente	1. Miscela troppo ricca 2. Filtro aria sporco 3. Segmenti usurati 4. Pistone o cilindro usurati	Regolare il carburatore Pulire Sostituire Sostituire
Gli elettrodi della candela si surriscaldano	1. Miscela troppo povera 2. Insufficiente distanza elettrodi	Regolare il carburatore Regolare
Il generatore non carica o carica insufficientemente	1. Cavi che arrivano al regolatore di tensione non collegati o in corto circuito 2. Regolatore di tensione difettoso 3. Bobina del generatore difettosa 4. Livello del liquido elettrolitico nella batteria insufficiente	Collegare correttamente o Sostituire Sostituire Sostituire 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 (avviene non sono usate le batterie dovrebbero essere ricaricate almeno una volta al mese) 2. Livello del liquido elettrolitico insufficiente o eccessivo; densità specifica non appropriata	Sostituire la batteria Ripristinare il corretto livello; sostituire l'elettrolito
La batteria si scarica rapidamente	1. Morsetti batteria sporchi 2. Insufficiente livello del liquido elettrolitico 3. Impurità nel liquido elettrolitico o densità specifica troppo alta	Pulire Rabboccare con acqua distillata Sostituire la soluzione elettrolitica
Il motorino di avviamento non si avvia oppure slitta	1. La batteria è scarica 2. Comando sul commutatore destro difettoso 3. Teleruttore difettoso 4. Motorino avviamento difettoso 5. Ingranaggio di comando o corona sul volano consumati	Caricare Sostituire Sostituire Riparare o sostituire 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. Weakened or seized valve springs	Replace
	10. Valves seized	Replace
	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 reching carburettor	
	1. Fuel tank cap breather blocked	Clean
	2. Fuel tap blocked	Clean
	3. Fuel feed pipes blocked	Clean
	4. Carburettor fuel filter dirty	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. Piston rings or grooves in the piston worn	Replace
	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. The countershaft is not installed properly	Arrange it right
	4. Drive shaft and countershaft gears are damed	Replace them
	Clutch noise	
	1. Plates worn	Replace
	2. Excessive 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 paws 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. Intake manifold	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. Steering 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. Tyre 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 spring	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



ELECTRICS

Trouble	Cause	Remedy
Spark plug becomes dirty too frequantly	1. Mixture too rich 2. Air filter dirty 3. Piston rings worn 4. Piston or cylinder cone worn	Adjust carburettor Clean Replace Replace
Spork plug overheats	1. Mixture too lean 2. Spark plug gap to small	Adjust carburettor Adjust
Generator charging too low or not at all	1. Wires to voltage regulator connected incorrectly or short circuiting 2. Faulty voltage regulator 3. Generator coil faulty 4. Battery fluid level low	Connect correctly or replace Replace Replace 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) 2. Too much or too little battery fluid; incorrect specific gravity	Replace the battery Return to correct level; replace electrolytic fluid
Battery discharge quckly	1. Battery terminals dirty 2. Battery fluid low 3. Impurities in battery fluid or specific density too high	Clean Top up with distilled water Replace electrolytic fluid
Start motor won't start or slips	1. Battery flat 2. Control button on right hand switch unit faulty 3. Starter solenoid faulty 4. Starter motor faulty 5. Control gear or flywheel crown worn	Recharge Replace Replace Repair or replace Replace



INCONVENIENTES ET REMEDES

MOTEUR

Défaut	Cause	Dépannage
Le moteur ne démarre pas ou bien il a du mal à demarrer	**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 affaiblies ou grippées	Remplacer
	10. Soupape grippées	Remplacer
	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 recoit pas d'essence	
	1. Reniflard ou bouchon du réservoir bouché	Nettoyer
	2. Robinet du carburant bouché	Nettoyer
	3. Tuyau arrivée carburant bouché	Nettoyer
	4. Filtre sur carburateur encrassé	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 desserés 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. Contre-arbre pas correctement monté	Monter correctement
	4. Engrenages de l'arbre moteur et du contre-arbre endommagés	Replacer
	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

INCONVENIENTES ET REMEDES



Défaut	Cause	Dépannage
Le bruit semble provenir de la chaîne de transmission secondaire	1. Chaîne allongée ou mal réglée 2. Pignon sortie boîte de vitesses et couronne usé	Remplacer ou régler Remplacer
L'embrayage patine	1. Réglage de l'embrayage avec jeu insuffisant 2. Ressorts d'embrayage affaiblis 3. Disques d'embrayage usés	Régler Remplacer Remplacer
L'embrayage oppose de la résistance	1. Réglage de l'embrayage avec jeu excessif 2. Charge des ressorts non uniforme 3. Disques d'embrayage collés	Régler Remplacer Remplacer
Les vitesses ne passent pas	1. L'embrayage ne débraye pas 2. Fourches boîte de vitesses pliées ou grippées 3. Dents boîte de vitesses usées 4. Axes commande fourches abîmés	Régler Remplacer Remplacer 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 2. Rainurages engrenages usés 3. Sièges pour embrayages sur les engrenages usés 4. Rainurages de l'arbre de commande des fourches usés 5. Axes de commande des fourches usés 6. Fourches boîte de vitesses usées	Remplacer Remplacer Remplacer Remplacer Remplacer Remplacer
Le moteur manque de puissance	1. Filtre de l'air sale 2. Gicleur de richesse du carburateur bouché ou d'une mauvaise dimension 3. Mauvaise qualité du carburant 4. Raccord d'aspiration desserré 5. Distance excessive électrodes bougie 6. Avance à l'allumage retardée 7. Compression insuffisante 8. Déréglage jeu soupapes 9. Sièges ou guides soupapes défectueux 10. Ressorts soupapes détendus ou grippés	Nettoyer Nettoyer ou remplacer Remplacer Serrer Régler Régler En vérifier la cause Régler Remplacer Remplacer
Le moteur est surchauffé	1. Chambre d'explosion et/ou ciel du piston incrustés par des dépôts de charbon 2. Quantité insuffisante d'huile dans le moteur ou utilisation d'une huile différente du type conseillé 3. Obstacles au passage de l'air sur le radiateur 4. Mauvaise étanchéité du joint de la culasse ou cylindre 5. Avance excessive à l'allumage 6. L'embrayage patine	Nettoyer Faire l'appoint ou remplacer Nettoyer Remplacer Régler Régler



INCONVENIENTES ET REMEDES

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	Régler
	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



PARTIE ELECTRIQUE

Défaut	Cause	Dépannage
La bougie est facilement incrustée	1. Mélange trop riche 2. Filtre air sale 3. Segments usés 4. Piston ou cylindre usés	Régler le carburateur Nettoyer Remplacer Remplacer
Les électrodes de la bougie sont surchauffées	1. Mélange trop pauvre 2. Distance insuffisante des électrodes	Régler le carburateur 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 2. Régulateur de tension défectueux 3. Bobine du générateur défectueuse 4. Niveau du liquide électrolytique insuffisant dans la batterie	Raccorder correctement ou remplacer Remplacer Remplacer 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) 2. Niveau du liquide électrolytique trop faible ou trop abondant; densité spécifique inadéquate	Remplacer la batterie Rétablir le juste niveau; remplacer l'électrolyte
La batterie si décharge rapidement	1. Bornes de la batterie sales 2. Niveau insuffisant du liquide électrolytique 3. Impuretés dans le liquide électrolytique ou densité spécifique trop élevée	Nettoyer Faire l'appoint avec de l'eau distillée Remplacer la solution électrolytique
Le démarreur ne fonctionne pas ou bien il patine	1. La batterie est déchargée 2. Commande sur le commutateur droit défectueuse 3. Télérupteur défectueux 4. Démarreur défectueux 5. Engrenage de commande ou couronne sur le volant usés	Charger Remplacer Remplacer Réparer ou remplacer Remplacer



STOERUNGEN UND BEHEBUNGEN

MOTOR

Störung	Ursache	Behebung
Motor startet nicht bzw. startet schwer	**Unzureichende kompression**	
	1. Kolbenklemmen	Austauschen
	2. Frassen 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	Austauschen
	10. Ventile gefressen	Auswechseln
	Schwacher oder kein funke	
	1. Zündkerze defekt	Austauschen
	2. Zündkerze verrusst bzw. nass	Reinigen bzw. trocknen
	3. Übermässoger Elektrodenabstand der Zündkerze	Einstellen
	4. Zündspule defekt	Austauschen
	5. Risse bzw. Kurzschlüsse der Höchspannungskabel	Überprüfen
	6. Schlüsse schalter defekt	Austauschen
	Kraftstoff gelangt nicht in den vergaser	
	1. Entlüfter des Tankdeckels verstopft	Reinigen
	2. Kraftstoffhahn verstopft	Reinigen
	3. Kraftstoffleitung vorstopft	Reinigen
	4. Filter am Schlauchanschlussstück des Vergasers verschmutzt	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 ozw. 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 festgefresser	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- ozw. Axialspiel des Pleuelfusses	Austaschen
	3. Vorgelegewelle nicht fachgerecht eingebaut	Korrekt montieren
	4. Zahnraeder der Triebwelle und der Vorgelegewelle beschaedigt	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 Getriebeeruten	Austauschen



Störung	Ursache	Behebung
Geräusch scheint von der Antriebskette zu kommen	1. Antriebskette locker ozw. nicht richtig eingestellt 2. Verschleiss des Getrieberitzels bzw. des Zahnkranzes	Austauschen bzw. nachstellen Austauschen
Durchrutschen der kupplung	1. Ungenügendes Spiel der Kupplungseinstellung 2. Kupplungsfedern schwach 3. Verschleiss der Kupplungsscheibe	Nachstellen Austauschen Austauschen
Kupplung zu hart	1. Übermässiges Spiel der Kupplungseinstellung 2. Ungleichmässige Federbelastung 3. Kupplungsscheiben verbogen	Nachstellen Austauschen Austauschen
Gangschaltung unmöglich	1. Kupplung rückt nicht aus 2. Ganggabel verbogen bzw. geklemmt 3. Spernockerverschleiss 4. Gabel-Steuerstifte beschädigt	Einstellen Austauschen Austauschen Austauschen
Fusschalthebelrückstellung funktioniert nicht	1. Rückstellfeder des Hebels zu schwach bzw. defekt	Austauschen
Ausrücken der Gänge	1. Verschleiss der Einspurungen des Schieberrades 2. Verschleiss der Zahnrädernuten 3. Verschleiss der Einspurungssitze an den Zahnrädern 4. Verschleiss der Nuten der Gabelsteuerwelle 5. Verschleiss der Gabel-Steuerstifte 6. Verschleiss der Ganggabeln	Austauschen Austauschen Austauscher Austauschen Austauschen Austauschen
Ungenügende Motorleistung	1. Luftfilter schmutzig 2. Vergaser-Hauptdüse verstopft bzw. falsch bemessen 3. Schlechte Kraftstoffqualität 4. Saugstutzer locker 5. Unzulässiger Abstand der Zündkerzenelektroden 6. Zündvorverstellung verzögert 7. Ungenügende Verdichtung 8. Nicht korrektes Ventilspiel 9. Ventilsitze oder Führungen defekt 10. Ventilfedern schwach oder festgefressen	Reiniger Reiniger bzw. austauschen Wechseln Anziehen Nachstellen Nachstellen Ursache überprüfen Einstellen Auswechseln Auswechseln
Heisslaufen des Motors	1. Brennkammer und/oder Kolbenboden verrusst 2. Ungenügende Ölmenge im Motor oder falsches Ö 3. Lufteintritt am Kühler ungenügend 4. Zylinderkopfdichtung defekt 5. Übermässige Zündvorverstellung 6. Rutschen der Kupplung	Reinigen Nachfüllen bzw. wechseln Reinigen Austauschen Nachstellen 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	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	Verringern
	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	Auslauschen
	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	Auslauschen
	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 Nebenpleue	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	Auslauschen
	4. Scheibe beschädigt	Auslauschen
	5. Fehleinstellung des Bremspedals	Nachstellen



ELEKTRISCHER TEIL

Störung	Ursache	Behebung
Zündkerze verrusst leicht	1. Mischung zu fett 2. Luftfilter schmutzig 3. Verschleiss der Kolbenringe 4. Verschleiss der Kolbens bzw. des Zylinders	Vergaser nachstellen Reinigen Austauschen Austauschen
Überhitzung der Zündkerzen-Elektroden	1. Mischung zu mager 2. Ungenügender Elektrodenabstand	Vergaser nachstellen einstellen
Generator Lädt nicht oder ungenügend auf	1. Kabel am Spannungsregler nicht korrekt angeschlossen bzw. kurzgeschlossen 2. Spannungsregler defekt 3. Generatorspule defekt 4. Ungenügender Batteriesäurestand	Korrekt anschliessen bzw. austauschen Austauschen Austauschen Destilliertes Wasser nachfüllen
Überlast der Generators	1. Spannungsregler defekt	Austauschen
Sulfatation der Batterie	1. Ladespannung zu hoch bzw. zu niedrig (falls die Batterien nicht verwendet werden, ist eine monatliche Aufladung empfehlenswert) 2. Batteriesäurestand ungenügend ozw. zu hoch; spezifische Dichte nicht geeignet	Batterie austauschen Korrekten Füllstand herstellen; Batterieflüssigkeit wechseln
Zu schenelle entladung der Batterie	1. Polklemmen verschmutzt 2. Ungenügender Batterieflüssigkeitsstand 3. Schmutz in der Batterieflüssigkeit bzw. spezifische Dichte zu hoch	Reinigen Distilliertes Wasser nachfüllen Batterieflüssigkeit wechseln
Anlasser starter nicht bzw. rutscht	1. Batterie leer 2. Umschalter defekt 3. Fernschalter defekt 4. Anlasser defekt 5. Antriebsrad ozw. Kranz am Schwungrad defekt	Aufladen Austauschen Austauschen Instandsetzen bzw. Austauschen



INCONVENIENTES Y REMEDIOS

MOTOR

Defecto	Causa	Remedio
El motor no arranca o tarda en arancar	**Compresión insuficiente**	
	1. Agarrotamiento pistón	Substituya
	2. Agarrotamiento pie o cabeza de biela	Substituya
	3. Segmentos pistón gastados	Substituya
	4. Cilindro gastado	Substituya
	5. Insuficiente torsión culata cilindro	Apriete
	6. Insuficente estanqueidad guarnición culata	Substituya
	7. Bujía floja	Apriete
	8. Juego válvulas no correcto	Regule
	9. Resortes de las válvulas aflojados o agarrotados	Substitúyalos
	10. Válvulas agarrotadas	Substituya
	Chispa débil o inexistente	
	1. Bujía defectuosa	Substituya
	2. Bujía incrustada o mojada	Limpie y seque
	3. Excesiva distancia electrodos bujía	Regule
	4. Bobina de encendido defectuosa	Substituya
	5. Aperturas o cortocircuitos en los cables de alta tensión	Compruebe
	6. Conmutador o llave defectuosa	Sustituir
	El carburador no recibe carburante	
	1. Purga o tapón depósito obstruidos	Limpie
	2. Grifo carburante obstruido	Limpie
	3. Tubería llegada carburante obstruida	Limpie
	4. Filtro en la pipeta carburador sucio	Limpie
	5. Válvula de flotador defectuosa	Substituya
	6. Balancín que bloquea la válvula del flotador	Desbloquee
	El carburador se ahoga	
	1. Elevado nivel de combustible en el depósito	Regule
	2. Válvula de flotador gastada o agarrotada en posición abierta	Substituya o desbloquee
El motor se para fácilmente	1. Bujía incrustada	Limpie
	2. Central electrónica defectuosa	Substituya
	3. Surtidores carburante obstruidos	Limpie
El motor es ruidoso	**El ruido parece llegar desde el pistón**	
	1. Juego excesivo entre cilindro y pistón	Substituya
	2. Segmentos y sus asientos en el pistón gastados	Substituya
	3. Balancín gastado	Substituya
	4. Juego válvulas excesivo	Regule
	5. Resortes válvulas flojos o agarrotados	Substituya
	6. Cadena distribución gastada	Substituya
	7. Tensión cadena distribución no correcta	Regule
	El ruido parece llegar desde el eje motor	
	1. Cojinetes de cigüeñal gastados	Substituya
	2. Elevado juego radial y axial de la cabeza de biela	Substituya
	3. Contraeje no instalado correctamente	Montar correctamente
	4. Engranajes árbol motor y contraeje dañados	Sustituir
	El ruido parece llegar desde el embrague	
	1. Discos gastados	Substituya
	2. Juego excesivo entre campana embrague y discos conductores	Substituya
	El ruido parece llegar desde el cambio	
	1. Engranajes gastados	Substituya
	2. Ranuras engranajes gastadas	Substituya

Part. N. 8000 74825 (12-92)



Defecto	Causa	Remedio
El ruido parece llegar desde la cadena de transmisión secundaria	1. Cadena alargada o no correctamente regulada 2. Piñón salida cambio y corona gastados	Substituya o regule Substituya
El embrague patina	1. Ajuste embrague con juego insuficiente 2. Resortes embrague flojos 3. Discos embrague gastados	Regule Substituya Substituya
El embrague hace resistencia	1. Ajuste embrague con juego excesivo 2. Carga resortes no uniforme 3. Discos embrague curvados	Regule Substituya Substituya
No engranan las marchas	1. El embrague no desengrana 2. Horquillas cambio curvadas o agarrotadas 3. Engranajes cambio gastados 4. Pernos mando horquillas dañados	Regule Substituya Substituya Substituya
El pedal de mando cambio no vuelve a su posición	1. Resorte antagonista del selector, flojo o roto	Substituya
Las marchas se desengranan	1. Engranes de los engranajes deslizantes gastados 2. Ranuras engranajes desgastadas 3. Asientos para engranes en los engranajes, gastados 4. Ranuras del eje mandos horquillas gastadas 5. Pernos mando horquillas gastados 6. Horquillas cambio gastadas	Substituya Substituya Substituya Substituya Substituya Substituya
Al motor le falta potencia	1. Filtro de aire sucio 2. Surtidor del máximo del carburante obstruido o de dimensión errada 3. Calidad baja del carburante 4. Empalme de aspiración flojo 5. Excesiva distancia electrodos bujía 6. Avance encendido retardado 7. Compresión insuficiente 8. Juego válvulas no correcto 9. Asientos o guías válvulas defectuosos 10. Resortes válvulas flojos o agarrotados	Limpie Limpie o substituya Substituya Apriete Regule Regule Compruebe la causa Regule Substituya Substituya
El motor se sobrecalienta	1. Cámara de explosión y/o cielo del pistón incrustados de residuos carbonosos 2. Cantidad insuficiente de aceite en el motor o empleo de aceite no del tipo aconsejado 3. Obstrucciones al paso del aire en el radiador 4. Estanqueidad defectuosa de la guarnición culata 5. Excesivo avance encendido 6. El embrague patina	Limpie Rellene o substituya Limpie Substituya Regule Regule



INCONVENIENTI E RIMEDI
TROUBLES AND REMEDIES
INCONVENIENTES ET REMEDES
STOERUNGEN UND BEHEBUNGEN
INCONVENIENTES Y REMEDIOS

BASTIDOR

Defecto	Causa	Remedio
El manillar se presenta duro a girar	1. Insuficiente presión neumáticos	Infle
	2. Virola ajuste cojinetes o tuerca perno de dirección demasiando aprotados	Regule
	3. Perno de dirección curvado	Substituya
	4. Cojinetes de dirección gastados o agarrotados	Substituya
El manillar vibra	1. Patas horquilla curvadas	Substituya
	2. Perno rueda delantera curvado	Substituya
	3. Bastidor curvado	Substituya
	4. Llanta rueda delantera curvada	Substituya
	5. Cojinetes rueda delantera gastados	Substituya
La absorción de los choques es demasiado dura	1. Excesiva cantidad de aceite en los vástagos de la horquilla	Quite el aceite de más
	2. Aceite en los vástagos de la horquilla de viscosidad demasiado elevada	Substituya
	3. Excesiva presión de los neumáticos	Desinfle
	4. Regulación errada del amortiguador trasero	Regule
La absorción de los choques es demasiado blanda	1. Insuficiente cantidad de aceite en los vástagos de la horquilla	Rellene
	2. Aceite en los vástagos de la horquilla de viscosidad demasiado baja	Substituya
	3. Resortes horquilla flojos	Substituya
	4. Resorte amortiguador trasero flojo	Substituya
	5. Errada regulación del amortiguador trasero	Regule
La rueda (delantera y trasera) vibra	1. Llanta rueda curvada	Substituya
	2. Cojinetes cubo ruedas gastados	Substituya
	3. Tensión radios no correcta	Regule
	4. Tuerca del perno rueda flojo	Apriete
	5. Cojinetes de la horquilla trasera gastados	Substituya
	6. Tensores de cadena no correctamente regulados	Regule
	7. Rueda no correctamente equilibrada	Equilibre
La suspensión trasera hace mucho ruido	1. Separadores o cojinetes de las bielas gastados	Substituya
	2. Rótulas del amortiguador gastadas	Substituya
	3. Amortiguador defectuoso	Substituya
Frenado insuficiente	1. Aire en el circuito de la instalación frenante	Purgue
	2. Cantidad insuficiente de fluido en el depósito	Rellene
	3. Pastilla y/o discos gastados	Substituya
	4. Disco dañado	Substituya
	5. Errada regulación del pedal del freno	Regule

Part. N. 8000 74825 (12-92)

INCONVENIENTI E RIMEDI
TROUBLES AND REMEDIES
INCONVENIENTES ET REMEDES
STOERUNGEN UND BEHEBUNGEN
INCONVENIENTES Y REMEDIOS



PARTE ELECTRICA

Defecto	Causa	Remedio
La bujía se incrusta fácilmente	1. Mezcla demasiado rica 2. Filtro de aire sucio 3. Segmentos gastados 4. Pistón o cilindro desgastados	Regule el carburador Limpie Substituya Substituya
Los electrodos de la bujía se sobrecalientan	1. Mezcla demasiado pobre 2. Insuficiente distancia de los electrodos	Regule el carburador Regule
El generador no carga o carga insuficientemente	1. Cables que llegan al regulador de tensión mal conectados o en cortocircuito 2. Regulador de tensión defectuoso 3. Bobina del generador defectuosa 4. Nivel del líquido electrolítico en la batería insuficiente	Conecte correctamente o substituya Substituya Substituya Llenar con agua destilada
El generador sobrecarga	1. Regulador de tensión defectuoso	Substituya
Sulfatación de la batería	1. Tensión de carga muy alta o muy baja (cuando no son usadas las baterías, deberían ser recargadas al menos una vez al mes) 2. Nivel del líquido electrolítico insuficiente o excesivo, densidad específica no apropiada	Sustituir la batería Restablecer el correcto nivel, sustituir el electrolítico
La batería se descarga rapidamente	1. Bornes baterísa sucios 2. Insuficiente nivel del líquido electrolítico 3. Impuridad del líquido electrolítico o densidad específica muy alta	Limpiar Llenar con agua destilada Sustituir la solución electrolítica
El motorcito de arranque non arranca o se desliza	1. La batería está descargada 2. Comando s/conmutador derecho defectuoso 3. Telerruptor defectuoso 4. Motorcito arranque defectuoso 5. Engranaje de comando o corona s/vuelo consumados	Cargar Sustituir Sustituir Reparar o sustituir Sustituir

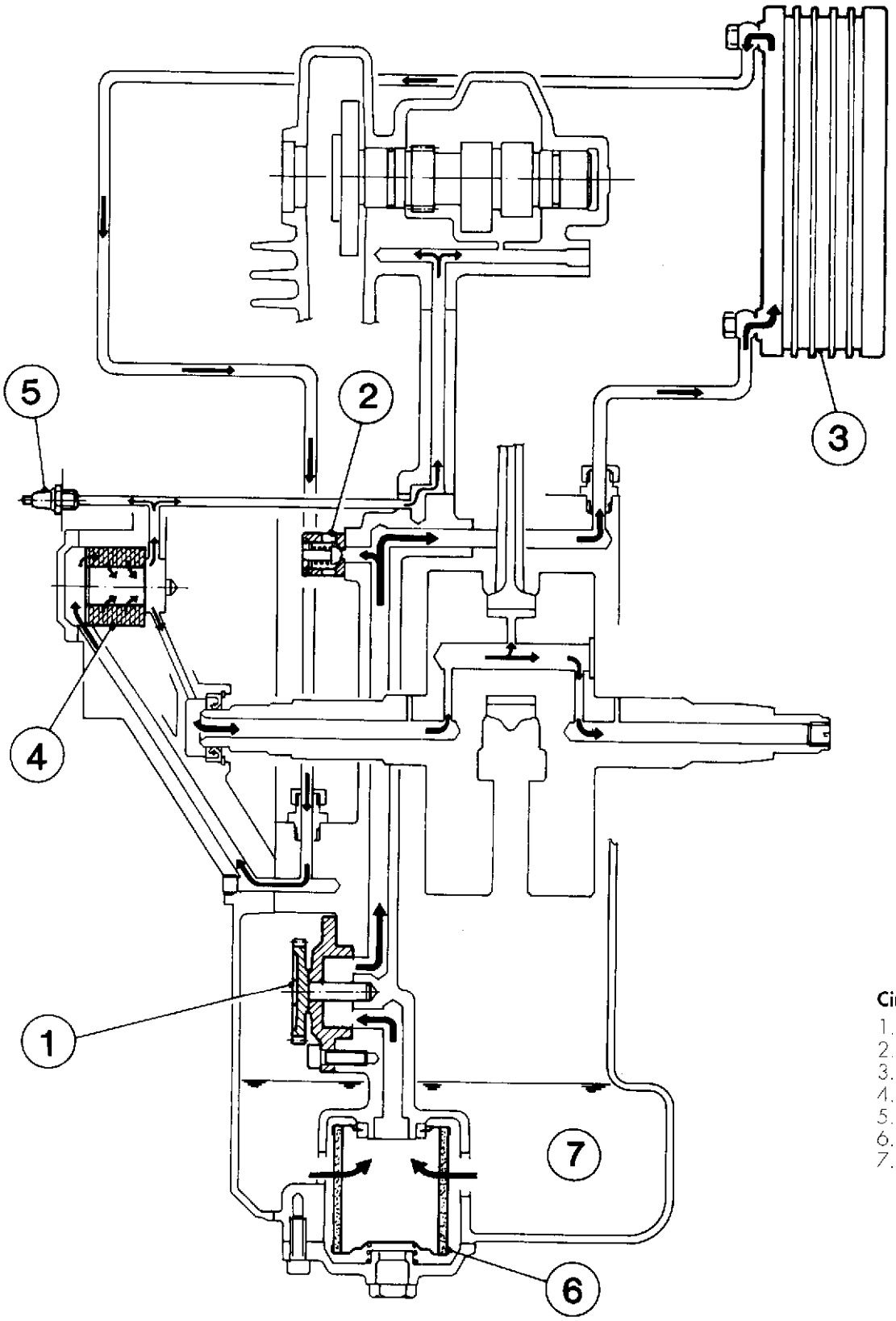
Part. N. 8000 74825 (12-92)

CIRCUITO DI LUBRIFICAZIONE
LUBRICATION CIRCUIT
CIRCUIT DE LUBRIFICATION
SCHMIERÖLKREISLAUF
CIRCUITO DE LUBRICACION

Sezione
Section
Section
Sektion
Sección

P

CIRCUITO DI LUBRIFICAZIONE
LUBRICATION CIRCUIT
CIRCUIT DE LUBRIFICATION
SCHMIERÖLKREISLAUF
CIRCUITO DE LUBRICACION



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 h
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

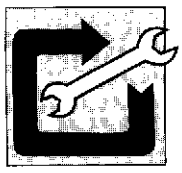
Schmierölkreislauf.

1 Ölpumpe
2 Öldruckregelventil
3 Kühler
4 Papier-Ölfilter
5 Sensor für min. Öldruck
6 Ölfilter
7 Ölwanne

Circuito de lubricacion

1. Bomba aceite
2. Válvula de regulación presión aceite
3. Radiador
4. Filtro aceite en papel
5. Sensor de mínima presión aceite
6. Filtro aceite
7. Cárter del aceite

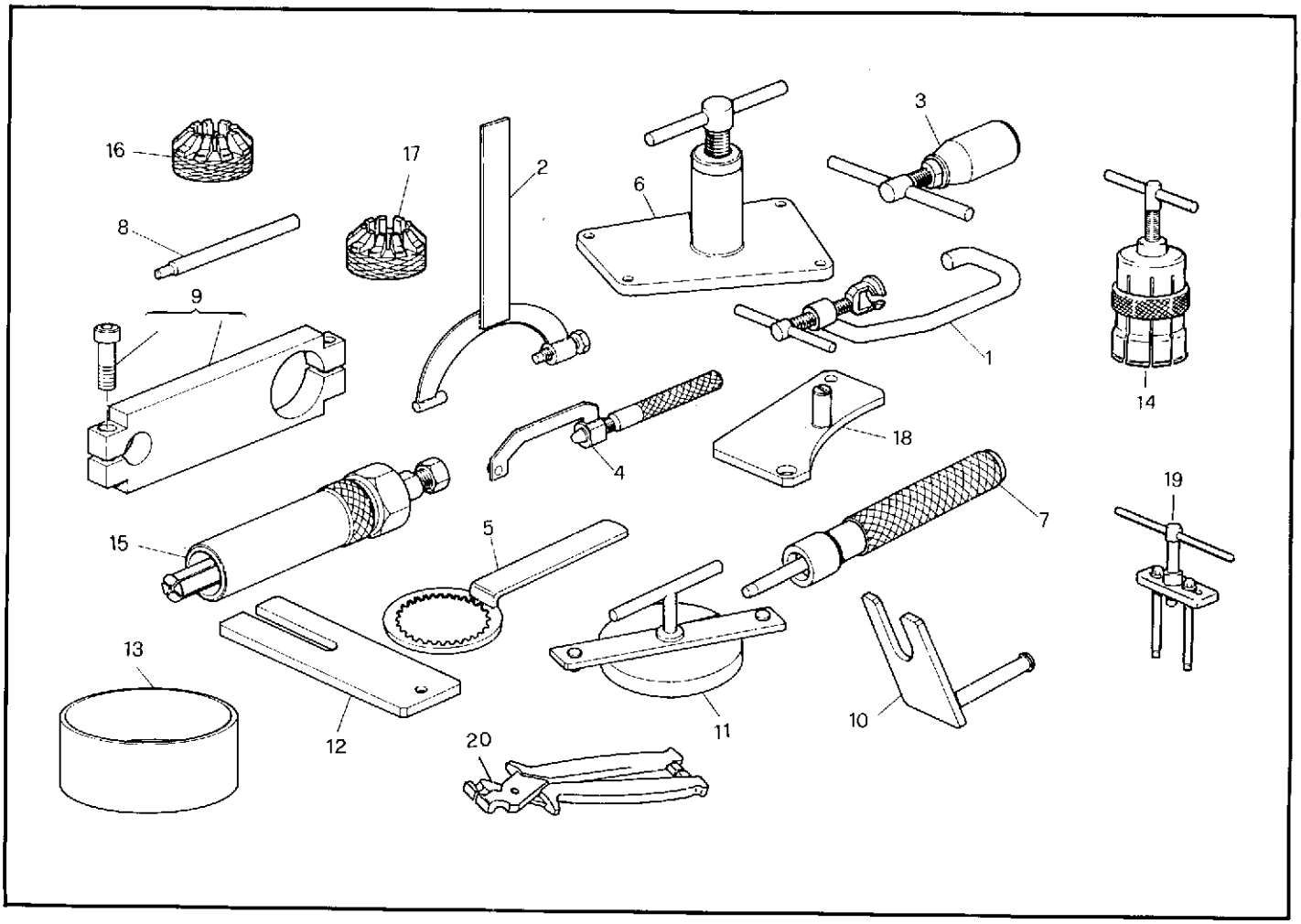
Part. N. 8000 74825 (02-93)



Sezione
Section
Section
Sektion
Sección

W

ATTREZZATURA SPECIFICA
SPECIFIC TOOLS



1	8000 39521	Attrezzo per mont. e smont. valvole	1		8000 39521	Valves assemb. and removal too
2	8000 39522	Chiave di fermo volano	1	2	8000 39522	Flywheel retaining wrench
3	8000 39523	Estrattore volano	1	3	8000 39523	Rotor puller
4	000YA 2273	Chiave di fermo pignone uscita cambio	1	4	000YA 2273	Pinion retaining wrench
5	8000 39524	Chiave di fermo mozzo portadischi frizione	1	5	8000 39524	Clutch hub retaining wrench
6	8000 51665	Attrezzo smont. albero motore	1	6	8000 51665	Crankshaft removal tool
7	8000 51667	Attrezzo mont. anello di tenuta valvola	1	7	8000 51667	Valve ring assembling too
8	8000 51669	Attrezzo posiz. ingr. contralb.		8	8000 51669	Layshaft gear posit. tool
9	8000 51668	Attrezzo posiz. albero mot./contralbero	1	9	8000 51668	Krankshaft/layshaft posit. tool
10	8000 39530	Distanz. per montag. spinotto	1	10	8000 39530	Pin assemb. spacer
11	8000 51671	Attrezzo per montag. accensione	1	11	8000 51671	Ignition assemb. tool
12	8000 40871	Attrezzo fermo bielle	1	12	8000 40871	Stop conn. rod tool
13	8000 52306	Attrezzo montag. pistone e segmenti	1	13	8000 52306	Piston and piston rings assemb. tool
14	000YA 2300	Estrattore per cuscinetti e ingr. albero motore	1	14	000YA 2300	Bearings and crankshaft gear extractor
15	8000 51666	Estrattore per cuscinetto a rullini	1	15	8000 51666	Needle bearing extractor
16	8000 72871	Fresa a profilo costante per sede valv. scarico	1	16	8000 72871	Milling for exhaust valve seat
17	8000 72872	Fresa a profilo costante per sede valv. aspirazione	1	17	8000 72872	Milling for intake valve seat
18	8000 51670	Dima per messa in fase rotore al P.M.S.	1	18	8000 51670	Template for ignition timing
19	000YA 2301	Vite smontaggio ingranaggio comando contralbero	1	19	000YA 2301	Screw to remove the cal. layshaft gear
20	8000 49767	Pinza montaggio fascette	1	20	8000 49767	Plier installing clamp

OUTILLAGE SPÉCIAL
SPEZIFISCHE AUSRUESTUNG
HERRAMIENTAS ESPECIFICAS

1	8000 39521	Outil pour mont. et demonter soupapes	1
2	8000 39522	Cléf d'arret volant	1
3	8000 39523	Extracteur pour volant	1
4	000YA 2273	Cléf d'arret pignon	1
5	8000 39524	Cléf d'arret moyeu embrayage	1
6	8000 51665	Outil pour demonter vilebrequin	1
7	8000 51667	Outil pour monter anneau d'étanchéité soupape	1
8	8000 51669	Outil pour position. engrenage et arbre bilanc.	1
9	8000 51668	Outil pour position. vilebrequin et arbre bilanc.	1
10	8000 39530	Entretoise pour monter axe du piston	1
11	8000 51671	Outil pour monter allumage	1
12	8000 40871	Outil d'arret bielle	1
13	8000 52306	Outil pour monter piston et segments	1
14	000YA 2300	Extracteur pour roulem. et vilebrequin	1
15	8000 51666	Extracteur pour roulem. à aiguilles	1
16	8000 72871	Fraise pour siege de soupape échapp.	1
17	8000 72872	Fraise pour siege de soupape admission	1
18	8000 51670	Outil pour calage de l'allumage	1
19	000YA 2301	Vis pour démonter l'engrenage de comm. arbre bilanc.	1
20	8000 49767	Pince pour montage collier	1

1	8000 39521	Werkzeug für Ventilmontage V. abmontierung	1
2	8000 39522	Halterungsschlussel der Swungrad	1
3	8000 39523	Auszieher für Schwungrad	1
4	000YA 2273	Halterungsschlussel der Ritzel	1
5	8000 39524	Haterungsschlussel der Kupplungsnabe	1
6	8000 51665	Werkzeug für Antriebswelle abmontierung	1
7	8000 51667	Werkzeug für Dichtungsringmontage	1
8	8000 51669	Werkzeug für Vorgelegewelle einbau	1
9	8000 51668	Werkzeug für Antriebswelle u. Vorgelegewelle einbau	1
10	8000 39530	Distanzstück für Kolbenbolzeneinbau	1
11	8000 51671	Werkzeug für Zündungeinbau	1
12	8000 40871	Werkzeug für pleuelstange	1
13	8000 52306	Werkzeug für Kolben u. Kolbenringeinbau	1
14	000YA 2300	Abzieher für Lager u. Antriebswelle	1
15	8000 51666	Abzieher für Nadelkafig	1
16	8000 72871	Spitze für Auspuffventilsitz	1
17	8000 72872	Spitze für Ansaugsventilsitz	1
18	8000 51670	Werkzeug für Zuedverstellung	1
19	000YA 2301	Schraube für Zahnrad Vorgelegewelle schlüssel	1
20	8000 49767	Zange Shelle	1

1	8000 39521	Ut. mantaje desmontaje vàlvulas	1
2	8000 39522	Llave desmontaje volante	1
3	8000 39523	Extractor volante	1
4	000YA 2273	Llave parado piñon	1
5	8000 39524	Llave bloquear cubo fricción	1
6	8000 51665	Utensilo semi carter y	1
7	8000 51667	Utensilo mantaje anillo sosten	1
8	8000 51669	Clavija	1
9	8000 51668	Ut. postura àrbol à motor sec.	1
10	8000 39530	Placa montaje perno	1
11	8000 51671	Ut. montaje encend. lado izq.	1
12	8000 40871	Horquilla parada biela	1
13	8000 52306	Utensilo montaje piston	1
14	000YA 2300	Extractor cojinete àrbol à motor	1
15	8000 51666	Extractor cojinete à rondillo	1
16	8000 72871	Fresa sede vàlvula descargo	1
17	8000 72872	Fresa sede vàlvulas aspiracion	1
18	8000 51670	Utensilo control fase	1
19	000YA 2301	Extractor engranaje àrbol sec.	1
20	8000 49767	Pinza montaje abrazaderas	1

Part. N. 8000 74825(02-93)