DUCATI

900 SUPERSPORT

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

Il contenuto del presente Manuale non è impegnativo e la CAGIVA COMMERCIALE S.r.l. si riserva perciò il diritto, ove se ne presentasse la necessità, di apportare modifiche a particolari, accessori, attrezzi, ecc. che essa ritenesse convenienti per scopo di miglioramento o per qualsiasi esigenza di carattere tecnico-commerciale oppure per adeguamento ai requisiti di legge dei diversi Paesi senza peraltro impegnarsi di aggiornare tempestivamente questo Manuale.

The contents of this Manual is not binding and CAGIVA COMMERCIALE S.r.l. reserves the right to make alterations, if and when required, of components, accessories, tooling, etc, which are deemed expedient for the purpose of improvement or for any technical-commercial requirement, or in order to comply with law provisions in the different countries, without however undertaking to promptly update this Manual.

Le contenu de ce Manuel est sans engagement. La CAGIVA COMMERCIALE S.r.l. se réserve le droit d'apporter des modifications, le cas échéant, à des pièces, accessoires, outils, etc., si retenues appropriées dans le but d'améliorations, pour des exigences techniquecommerciales ou conformément aux lois des différents Pays, sans que cela puisse l'engager à une mise à jour immédiate de ce Manuel.

Der Inhalt dieses Handbuches ist für CAGIVA COMMERCIALE S.r.l. unverbindlich. Sie behält sich vor im Bedarfsfall Bauteile, Zubehör und u.a.m. zu modifizieren, wenn dadurch Verbesserungen erzielt werden, oder um den technisch-wirtschaftlichen Erfordernissen zu entsprechen, oder den gesetzlichen Normen der diversen Länder nachzukommen, wobei sie sich jedoch nicht verpflichtet das vorliegende Handbuch rechtzeitig neu zu bearbeiten.

El contenido de este manual no es obligado y la CAGIVA COMMERCIALE S.r.l. se reserva por lo tanto el derecho, si se presentase la necesidad, de aportar modificas a piezas, accesorios, utensilios, etc, que esa retenga convenientes para mejoramientos o para cualquier exigencia a carácter técnico-comercial o para adecuarse a los requisitos de ley en los diferentes Paises sin de esta manera empeñarse a rectificar tempestivamente este Manual.

SOLO PER "AUSTRALIA"
ONLY FOR "AUSTRALIA"
SOLAMENTE PARA "AUSTRALIA"

SEUL POUR "AUSTRALIA"
NUR FÜR "AUSTRALIA"

Tampering with noise control system prohibited

Owners are warned that the law may prohibit:

(a) The removal or rendering inoperative by any person other than for purposes of maintenance, repair or replacement, of any device or element of design incorporated into any new vehicle for the purpose of noise control prior to its sale or delivery to the ultimate purchaser or while it is in use; and

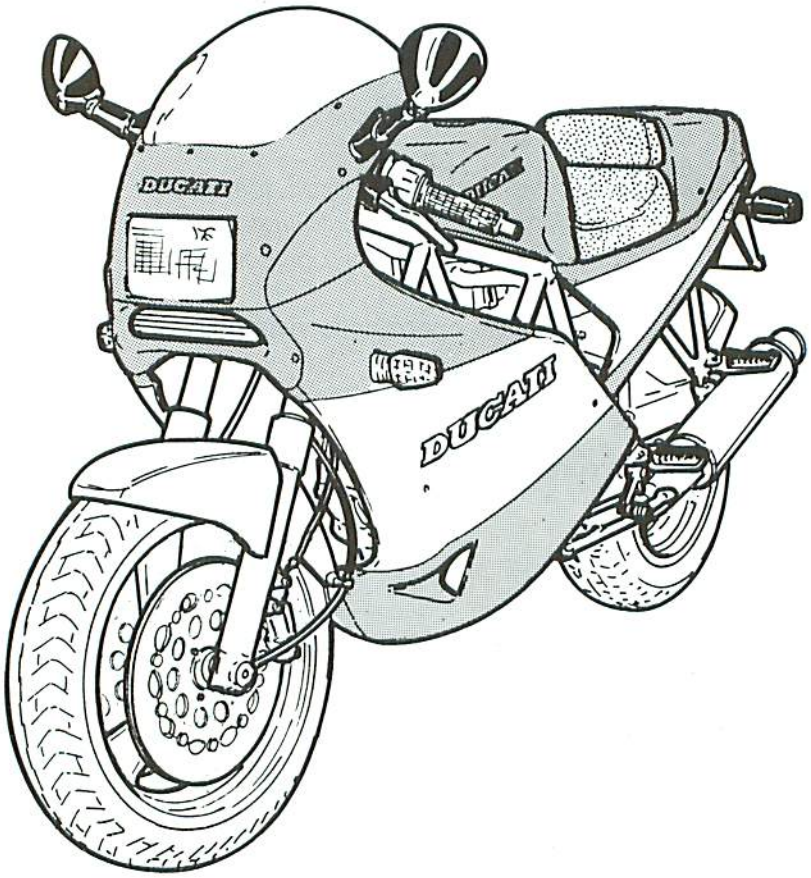
(b) the use of the vehicle after such device or element of design has been removed or rendered inoperative by any person.

Copyright by
CAGIVA COMMERCIALE S.r.l.
40132 Borgo Panigale - Bologna - Italy

1° Edizione
Printed in Italy
Stampato N° - Print No. - Imprime N. - Druckschriff Nr. - Documento N° 914.7.006.1A - 09/89
Elaborazioni Tecniche D.E.Ca. - LUGO

A. BARALDI TIPOLITOGRAFIA CENTO (FE) TEL. 903345

DUCATI



900 SUPERSPORT

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

Premessa

La presente pubblicazione, ad uso delle Stazioni di Servizio ***DUCATI****, 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 Ducati Meccanica 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* ***DUCATI:***
- *pianificare razionalmente la riparazione onde evitare tempi morti come ad esempio il prelievo di parti di ricambio, la preparazione degli attrezzi, ecc.;*
- *raggiungere il particolare da riparare limitandosi alle operazioni essenziali. A tale proposito sarà di valido aiuto la consultazione della sequenza di smontaggio esposta nel presente manuale.*

Norme generali sugli interventi riparativi

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

Foreword

This publication intended for ***DUCATI*** *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

Ducati Meccanica 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* ***DUCATI.***
- *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 ***DUCATI*** 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 ***DUCATI****, 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 Ducati Meccanica recommande de procéder en principe de la façon suivante:

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

Normes générales de réparation

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

Vorwort

*Dieses Handbuch ist für die **DUCATI**-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:

Unhllverhütungsnormen 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 Ducati Meccanica Sie folgende Normen generell einzuhalten:

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

Allgemeine Vorschriften bei Reparaturen

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

Premisa

Esta publicación, usada por las Estaciones de Servicio ***DUCATI****, se ha realizado con el fin de ayudar al personal autorizado para efectuar las operaciones de mantenimiento y reparación de motocicletas. El perfecto conocimiento de los datos técnicos que aqui se presentan es determinante para la completa formación profesional del mecánico.*

Con el fin de que sea una lectura comprensible, los párrafos se señalan con dibujos esquemáticos que ilustran el tema tratado. Se incluyen nuevas informaciones con significados específicos:

Normas antiaccidentes para el mecánico y para todo aquel que se encuentre en los alrededores.

Posiblidad de dañar el vehculo y/o sus componentes.

Otras informaciones acerca de la operación tratada.

Consejos útiles

Con el objeto de prevenir averías y para lograr un buen resultado final, Ducati Meccanica aconseja seguir las siguientes normas:

- *En caso de una eventual reparación, téngase en cuenta las impresiones del cliente al poner en manifiesto el funcionamiento de la motocicleta y formular las preguntas oportunas y aclaratorias sobre las causas de la avería.*
- *Investigar sobre las causas de la anomalía. En este manual se podrán adquirir las bases teóricas principales que, sin embargo, tendrán que complementarse con la experiencia personal y la participación en los cursos de adiestramiento organizados periódicamente por* ***DUCATI.***
- *Planificar racionalmente la reparación para evitar pérdidas de tiempo como, por ejemplo, encontrar las piezas de recambio, preparación de las herramientas, etc.*
- *Acceder a la parte que deba repararse limitándose a las operaciones esenciales. Con este proposito, el hecho de consultar la secuencia de desmontaje de este manual serade gran ayuda.*

Normas generales para las reparaciones

1 Sustituir siempre las juntas, anillos de compresión y pasadores por otros nuevos.

2 Al tener que apretar o aflojar tuercas o tornillos, empezar siempre por los de tamaño mayor o por el centro. Apretar hasta el par de torsión prescrito siguiendo un trazado encruzado.

3 Marcar siempre las piezas o posiciones que podrían confundirse durante el montaje.

4 Utilizar piezas de recambio originales ***DUCATI*** y los lubricantes de la marca recomendada.

5 Utilizar herramientas especiales donde se especifique.

6 Consultar las circulares técnicas que podrán contener datos de regulación y métodos de reparación mejorados respecto a los del manual.

Sommario

	Sezione
Generalità	A
Manutenzione	B
Inconvenienti e rimedi	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
Disinnesto frizione a comando idraulico	N
Attrezzatura specifica	W
Coppie di serraggio	X
Indice analitico	Z

Summary

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

Index

	Section
Notes générales	A
Entretien	B
Inconvénientes et remèdes	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
Débrayage à commande hydraulique	N
Outillage spécial	W
Couples de serrage	X
Index analytique	Z

Inhaltsverzeichnis

	Sektion
Allgemeines	A
Wartung	B
Stoerungen und behebungen	C
Einstellungen	D
Allgemeine arbeiten	E
Motorausbau	F
Motorueberholung	G
Wiederzusammenbau des motors	H
Anfhaengung und raeder	I
Bremsen	L
Elektrische anlage	M
Ausschalten hydraulischer Kupplung	N
Spezifische Ausrustung	W
Anziehmoment	X
Sachregister	Z

Indice

	Sección
Generalidades	A
Mantenimiento	B
Inconvenientes y remedios	C
Ajustes y regulaciones	D
Operaciones generales	E
Desmontaje motor	F
Revision motor	G
Recomposicion motor	H
Suspension y ruedas	I
Frenos	L
Sistema eléctrico	M
Desembrague de accionamiento hidraulico	N
Herramental especfico	W
Pares de torsion	X
Indice analtico	Z

GENERALITA'
GENERAL
NOTES GENERALES
ALLGEMEINES
GENERALIDADES

Sezione
Section
Section
Sektion
Sección

A

Motore A.4
Distribuzione A.4
Alimentazione A.4
Lubrificazione A.4
Raffreddamento A.5
Accensione A.5
Trasmissione A.5
Freni A.5
Telaio A.5
Sospensioni A.5
Ruote A.5
Pneumatici A.5
Impianto elettrico A.5
Scatola fusibili A.6
Prestazioni A.6
Ingombri A.6
Pesi A.6
Rifornimenti A.6

Engine A.7
Valve timing A.7
Fuel system A.7
Lubrication A.7
Cooling system A.8
Ignition system A.8
Transmission A.8
Brakes A.8
Frame A.8
Suspensions A.8
Wheels A.8
Tyres A.8
Electric system A.8
Fuse box A.9
Performance data A.9
Overall dimensions A.9
Weights A.9
Refuelings A.9

Moteur A.10
Distribution A.10
Alimentation A.10
Lubrification A.10
Refroidissement A.11
Allumage A.11
Transmission A.11
Freins A.11
Cadre A.11
Suspensions A.11
Roues A.11
Pneus A.11
Systeme electrique A.11
Boîte à fusibles A.12
Performances A.12
Dimensions A.12
Poids A.12
Table de ravitaillements A.12

Motor A.13
Ventilsteuerung A.13
Kraftstoffzufuhr A.13
Schmierung A.13
Motorkühlung A.14
Zündung A.14
Kraftuebertragung A.14
Bremsen A.14
Rahmen A.14
Radfederung A.14
Räder A.14
Reifen A.14
Elektroanlage A.14
Sicherungduse A.15
Fahrleistungen A.15
Dimensionen A.15
Gewichte A.15
Betriebsstoffe A.15

Motor A.16
Distribución A.16
Alimentación A.16
Lubricación A.16
Sistema de refrigeración A.17
Encendido A.17
Transmisión A.17
Frenos A.17
Chasis A.17
Suspensiones A.17
Ruedas A.17
Neumáticos A.17
Sistema eléctrico A.17
Caja de fusibles A.18
Prestaciones A.18
Dimensiones A.18
Pesos A.18
Aprovisionamientos A.18

MOTORE

Bicilindrico a 4 tempi a "L" longitudinale di 90°, montato su telaio tubolare a traliccio.

Alesaggio, mm 92
Corsa, mm 68
Cilindrata totale, cm³ 904
Rapporto di compressione ..... 1:9,2 ±0,5
Potenza max. (all'albero), Kw (CV) 61 (83)
a regime di g/1° 8.400
Potenza fiscale (ITALIA), (CVf) 12
Regime max., g/1° 9.000

IMPORTANTE: In nessuna condizione di marcia si deve superare il regime max. di 9000 g/min.

DISTRIBUZIONE

«DESMODROMICA» a due valvole per cilindro comandate da quattro bilancieri (due di apertura e due di chiusura) e da un albero distribuzione in testa a quattro lobi.

É comandata dall'albero motore mediante ingranaggi cilindrici, pulegge e cinghie dentate.

Il diagramma di apertura e chiusura delle valvole è il seguente (dati di rilevamento con gioco: 1 mm):

Valvola di aspirazione: Ø43 mm
Apertura prima del P.M.S. ..... 20°
Chiusura dopo il P.M.I. ..... 60°

Valvola scarico: Ø38 mm
Apertura prima del P.M.I. ..... 58°
Chiusura dopo il P.M.S. ..... 20°

Il gioco di funzionamento delle punterie, a motore freddo, deve essere:

Aspirazione e scarico:
Bilanciere di apertura: 0,10 mm
Bilanciere di chiusura: 0,00÷0,02 mm

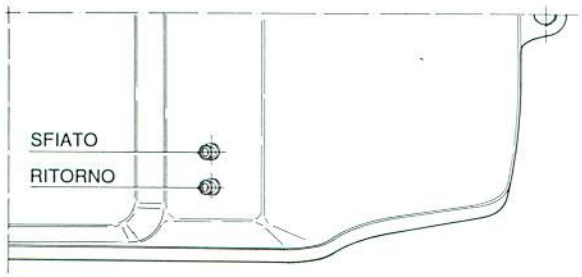
Alzata valvole:
(dati di rilevamento con gioco 0 mm)
Aspirazione ..... 11,76 mm
Scarico ..... 10,56 mm

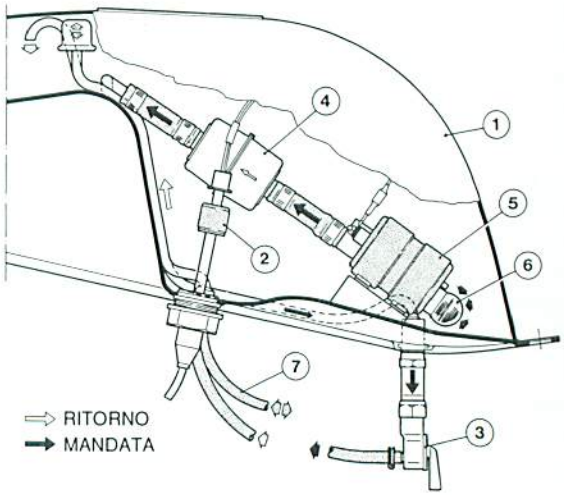
ALIMENTAZIONE

Mediante pompa elettrica e filtro con cartuccia intercambiabile. Presa aria con filtro a secco, posizionato sotto al serbatoio.

Il circuito di alimentazione è così costituito:
1) serbatoio carburante;
2) dispositivo di segnalazione livello carburante;
3) rubinetto manuale per chiusura uscita benzina;
4) filtro carburante;
5) pompa elettrica;
6) filtro pompa;
7) tubo sfiato.

Dotato di carburatore a doppio corpo: WEBER 44DCNF 118.





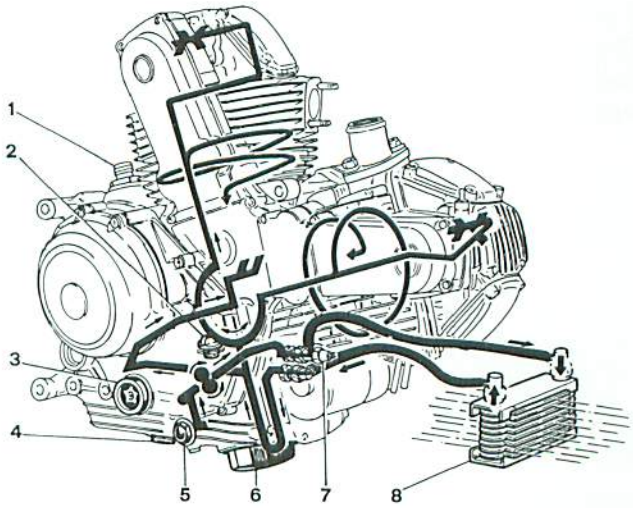
Dati principali carburatore:

Diffusore (mm) 36
Centratore 350
Getto principale 160
Getto aria di freno 175
Getto minimo 65
Getto aria minimo 150
Getto pompa 40
Getto avviamento F7/120
Valvola a spillo 300
Livello meccanico galleggiante (mm) 42
Peso galleggiante gr. 14

LUBRIFICAZIONE

A pressione con pompa ad ingranaggi, depurazione olio mediante filtro; filtro con cartuccia e indicatore di bassa pressione sul cruscotto, radiatore per il raffreddamento del lubrificante.

1) Raccordo tubo sfiato vapori coppa olio con camera di recupero.
2) Tappo immissione olio.
3) Indicatore di livello.
4) Tappo scarico olio.
5) Filtro a rete in aspirazione.
6) Cartuccia filtro.
7) Pressostato.
8) Radiatore raffreddamento



RAFFREDDAMENTO

Ad aria mediante naturale dispersione del calore attraverso l'ampia alettatura presente nei due gruppi cilindro/testa. I cilindri subiscono un ulteriore raffreddamento da parte dell'olio motore inviato nel loro interno. Raffreddamento olio motore mediante radiatore.

ACCENSIONE

Tipo elettronico a scarica induttiva.
Marca ..... MARELLI
Tipo ..... DIGIPLEX (anticipo variabile)

Candele
Marca ..... CHAMPION RA6YC
Distanza fra gli elettrodi ..... 0,6 mm

TRASMISSIONE

Frizione a dischi multipli (7+7 con 13 superfici di attrito) a secco comandata da un circuito idraulico azionato da una leva sul lato sinistro del manubrio.
Trasmissione fra motore e albero primario del cambio ad ingranaggi a denti diritti.
Rapporto ..... 62/31=2:1
Cambio a 6 rapporti con ingranaggi sempre in presa; gli ingranaggi folli sono supportati da gabbie a rullini, pedale cambio a sinistra.

Rapporti
1° ..... 37/15=2,467:1
2° ..... 30/17=1,765:1
3° ..... 27/20=1,350:1
4° ..... 24/22=1,090:1
5° ..... 23/24=0,958:1
6° ..... 24/28=0,857:1

Trasmissione fra il cambio e la ruota posteriore mediante una catena:
Marca ..... REGINA
Tipo ..... 135 OR (maglie 98)
Dimensioni ..... 1/4"x5/8" (135-OR)
Rapporto pignone/corona ..... 15/39 = 1/0,384

FRENI

Anteriore
A doppio disco flottante forato.
Diametro disco ..... 300 mm
Comando idraulico mediante leva sul lato destro del manubrio.
Superficie frenante ..... 88 cm²
Pinze freno:
Marca ..... BREMBO
Tipo a doppio pistoncino P4.32a

Posteriore
A disco fisso forato.
Diametro disco ..... 245 mm
Comando idraulico mediante pedale sul lato destro.
Superficie frenante ..... 25 cm²
Pinza freno:
Marca ..... BREMBO
Tipo P2I05N

TELAIO

Il telaio è a traliccio con tubi al Cromo Molibdeno.
Inclinazione cannotto ..... 27°
Angolo di sterzo (per parte) ..... 22° 30'
Avancorsa, mm 122

SOSPENSIONI

Anteriore.
A forcella oleodinamica dotata di sistema di regolazione.
Marca ..... MARZOCCHI
Tipo M1BB
Diametro canne ..... 40 mm
Corsa ..... 140 mm
Precarico molla ..... 14 Kg a 20 mm
Livello olio alla canna ..... F.M. 150 mm
Livello olio alla canna ..... D.M. 160 mm

Posteriore.
A forcellone oscillante in alluminio a sezione rettangolare, infulcrato sul motore.
Monoammortizzatore oleopneumatico regolabile in estensione ed in compressione.
Marca ..... MARZOCCHI
Tipo PBS1R
Corsa ..... 59 mm
Pressione di esercizio ..... 10 Atm

RUOTE

Ruote in lega leggera con 3 razze.

Anteriore
Marca ..... BREMBO
Dimensioni ..... 3,50 x 17"

Posteriore
Marca ..... BREMBO
Dimensioni ..... 5,50 x 17"
Le ruote sono a perno sfilabile.
La ruota posteriore è provvista di uno speciale parastrappi, per smontarlo occorre togliere la catena.

PNEUMATICI

Anteriore
Radiale tipo "tubeless".
Marca ..... PIRELLI
Dimensioni e tipo ... 120/70 ZR 17 oppure 130/60 ZR 17, MP7S

Posteriore
Radiale tipo "tubeless".
Marca ..... PIRELLI
Dimensioni e tipo ... 180/55 ZR 17 oppure 170/60 ZR 17, MP7S

Pressione pneumatici

Pressione di gonfiaggio	bar	Kg/cm²
Anteriore	2,9	2,94
Posteriore	2,9	2,94

IMPIANTO ELETTRICO

Formato dai seguenti particolari principali:
Proiettore; di forma rettangolare, lampada allo iodio, doppio filamento, 12-55/60W-H4, luce di posizione con lampada 12V-4W.
Cruscotto.
Comandi elettrici sul manubrio.
Indicatori di direzione; lampade 12V-10W.
Avvisatrore acustico.
Interruttori luci arresto.
Batteria; 12V-16 Ah.
Alternatore; 12V-300W.
Regolatore elettronico; 12V-25A.
Motorino avviamento; 12V-0,7 Kw.
Fanale posteriore; lampada doppio filamento 12V - 5/21W per segnalazione arresto, luce di posizione ed illuminazione targa.

SCATOLA FUSIBILI

I fusibili utilizzati sono accessibili rimuovendo il coperchio trasparente di protezione.
Solo tre fusibili sono collegati all'impianto:
F1-F3: 15 A
F2: 7,5 A
(F4-F5): di riserva.

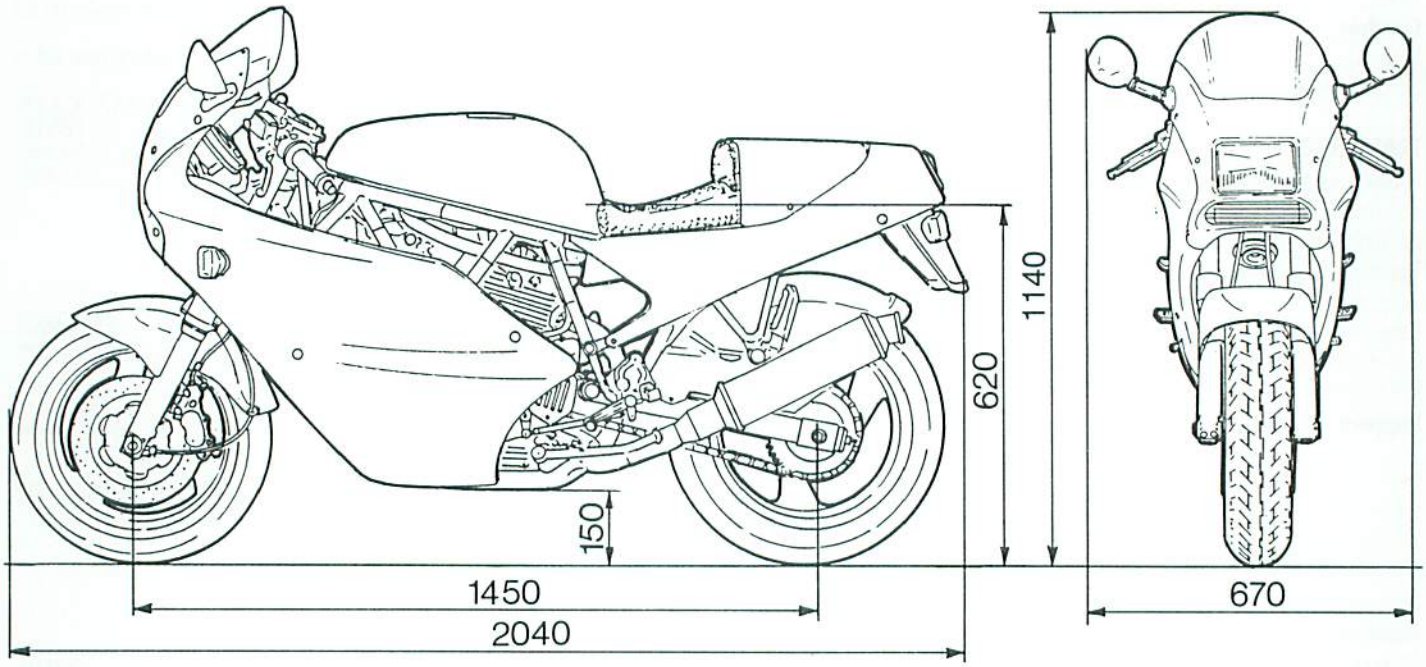
PRESTAZIONI

Velocità max. ..... circa 220 Km/h

PESI

A secco ..... 185 Kg
In ordine di marcia ..... 270 Kg
Pieno carico ..... 340 Kg

INGOMBRI (mm)



RIFORNIMENTI	TIPO	dm³ (litri)
Serbatoio combustibile, compresa una riserva di 4,8 dm³ (litri)	Benzina NO 94÷96 RM	16
Coppa motore e filtro	AGIP nuovo SINT 2000 o equivalente	3,5
Forcella anteriore	AGIP F1 - A.T.F. DEXRON o equivalente	F.M. 150 mm (alla canna) D.M. 160 mm (alla canna)
Circuito freni ant./post. e frizione	AGIP F1 BRAKE FLUID SUPER HD DOT o equivalente	–
Catena	AGIP ROCOL CHAIN LUBE SPRAY o equivalente	–
Cavi contachilometri e contagiri	AGIP F1 Grease 30 o equivalente	–
Cuscinetti perno forcella	AGIP GR MU3 grasso (o equivalente)	–
Protettivo per contatti elettrici sul telaio	AGIP PI 160 Spray (o equivalente)	–

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

ENGINE

Twin-cylinder, 90° «L» type configuration, 4-stroke, mounted on a tubular trestle shaped frame.

Bore ..... 3.6220 in.
Stroke ..... 2.6771 in.
Capacity ..... 55.14 cu.in.
Compression ratio ..... 1:9,2±0,5
Max. power (crankshaft power) ..... 61 kW (83 HP)
at ..... 8.400 rpm
Italian fiscal rating ..... 12 HP
Max. engine speed ..... 9.000 rpm

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

VALVE TIMING

«DESMODROMIC» valve timing, two valve each cylinder, controlled by four rocker arms (two opening and two closing rocker arms) and by four lobes O.H.C.

It is controlled by the crankshaft through cylindrical gears, pulleys and toothed belts. The valve opening and closing diagram is the following (checking data with a clearance of 0.03937 in.):

Inlet valve: dia. 1.6929 in.
Opens before T.D.C. ..... 20°
Closes after B.D.C. ..... 60°

Exhaust valve: dia. 1.4960 in.
Opens before B.D.C. ..... 58°
Closes after T.D.C. ..... 20°

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

Inlet and exhaust:
Opening rocker arm: 0.0039 in.
Closing rocker arm: 0÷0.00078 in.

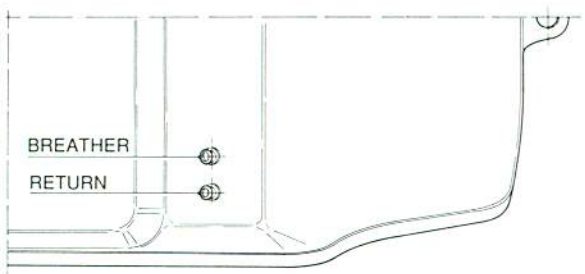
Lift:
(checking data with a clearance of 0 in.)
Induction ..... 0.4629 in.
Exhaust ..... 0.4157 in.

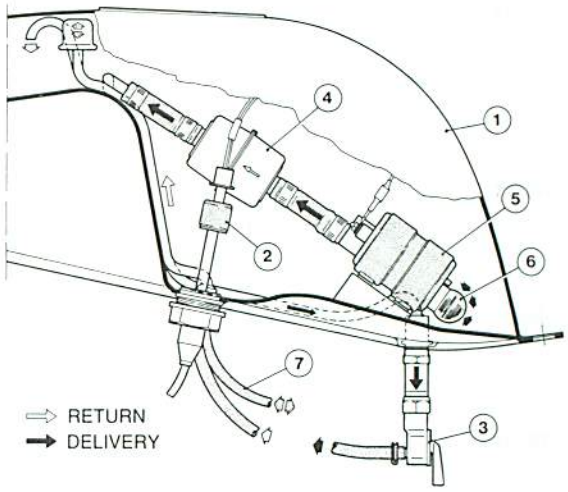
FUEL SYSTEM

By electric pump and filter with interchangeable cartridge. Air take-off with dry filter, placed under the fuel tank.

The fuel system is so made:
1) fuel tank;
2) fuel level indicating device;
3) manual fuel cock to stop fuel outlet;
4) fuel filter;
5) electric pump;
6) pump filter;
7) breather pipe.

Provided with a two-barrel carburator: WEBER 44DCNF 118.





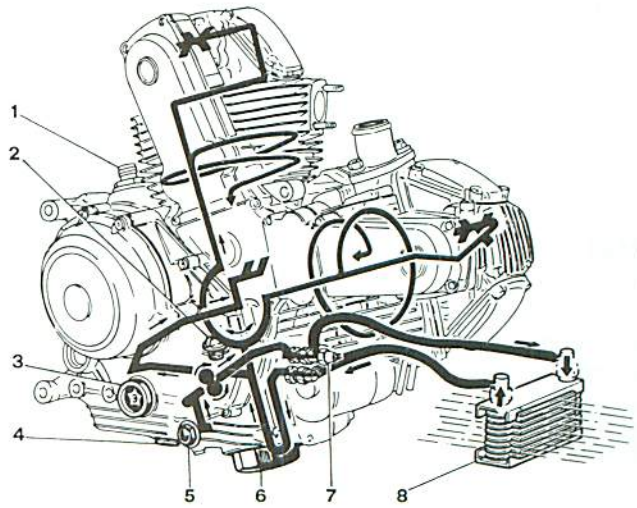
Main data:

Atomizer ..... 1.4173 in.
Auxiliary Ventury 350
Main jet 160
Air corrector jet 175
Idle jet 65
Idle air jet 150
Pump jet 40
Starting jet F7/120
Needle valve 300
Mechanical float level ..... 1.6535 in.
Float weight ..... 14 gr

LUBRICATION

Forceed-feed gear pump, oil filtering through strainer; oil filter cartridge and low oil pressure warning light on instrument cluster, lubricant cooling radiator.

1) Pipe union for oil sump breather gases with canister.
2) Oil filling plug.
3) Oil level indicator.
4) Oil drain plug.
5) Gauze filter in inlet.
6) Oil filter cartridge.
7) Pressure switch.
8) Cooling radiator.



COOLING SYSTEM

Air type with natural loss of heat through the wide finning located in the two cylinder/head assemblies. The cylinders undergo another cooling through the motor oil poured inside. The motor oil cooling occurs through the radiator.

IGNITION SYSTEM

Electronic type with inductive discharge system.
Make ..... MARELLI
Type ..... DIGIPLEX (variable advance)

Spark plugs
Make ..... CHAMPION RA6YC
Electrode gap ..... 0.0236 in.

TRANSMISSION

Multiple-disk clutch (7+7 with 13 friction surfaces) switched by an hydraulic circuit operated by a lever on the left side of the handlebar.
Ratio ..... 62/31=2:1
6 ratios gearbox with gears always in setting; the idle gears are supported by roller cages, change kick to the left.

Gear ratios
1st speed ..... 37/15=2,467:1
2nd speed ..... 30/17=1,765:1
3rd speed ..... 27/20=1,350:1
4th speed ..... 24/22=1,090:1
5th speed ..... 23/24=0,958:1
6th speed ..... 24/28=0,857:1
Transmission between gearbox and rear wheel through chain:
Make ..... REGINA
Type ..... 135-OR (Links 98)
Dimensions ..... 1/4"x5/8" (135 - OR)
Final drive ratio ..... 15/39=1/0.384

BRAKES

Front
Double drilled floating disc.
Disc dia. ..... 11.811 in.
Hydraulic lever control on the R/H side of handlebar.
Swept area ..... 13.64 sq.in.
Brake calipers:
Make ..... BREMBO
Type P432A

Rear
Fixed and drilled disc.
Disc dia. ..... 9.646 in.
Hydraulic pedal control on the R/H side of the bike.
Swept area ..... 3.875 sq.in.
Brake caliper:
Make ..... BREMBO
Type P2I05N

FRAME

The frame is a trestle shaped, made of Chromium Molybdenum.
Sleeve inclination ..... 27°
Steering angle (each side) ..... 22° 30'
Pin axis forward stroke, in. 4.803

SUSPENSIONS

Front
Oil-dynamic fork with outer.
Make ..... MARZOCCHI
Type M1BB
Leg dia. ..... 1.5748 in.
Stroke ..... 5.5118 in.
Spring pre-loading ..... 30.86 lb. at 0.7874 in.
Oil level to the barrel ..... Till serial number 5.9055 in.
Oil level to the barrel ..... From serial number 6.2992 in.

Rear.
Aluminium alloy swinging arm in rectangular section, fixed to the engine.
Oil-pneumatic mono-shock adjustable in extension and compression.
Make ..... MARZOCCHI
Type PBS1R
Stroke ..... 2.3228 in.
Operating pressure ..... 10 Atm

WHEELS

Light-alloy, 3 spoke type wheel rims.

Front
Make ..... BREMBO
Dimensions ..... 3.50x17"

Rear
Make ..... BREMBO
Dimensions ..... 5.0x17"
Wheels are of removable-spindle type.
The rear wheel is fitted a special flexible coupling, to remove the wheel first take out the chain.

TYRES

Front
Radial "tubeless" type.
Make ..... PIRELLI
Dimensions and type .. 120/70 ZR 17 or 130/60 ZR 17, MP7S

Rear
Radial "tubeless" type.
Make ..... PIRELLI
Dimensions and type .. 180/55 ZR 17 or 170/60 ZR 17, MP7S

Tyre inflation pressure

Inflation pressure	Bar	Kg/cm²
Front	2.9	2.94
Rear	2.9	2.94

ELECTRIC SYSTEM

Main components:
Headlamp; rectangular shape, iodine, double-filament, 12-55/60W-H4 bulb, with parking light bulb 12V-4W.
Instrument cluster
Electrical controls on handlebar
Direction indicators; 12V-10W bulbs.
Horn
Stop light switches
Battery; 12V-16 Ah
Alternator; 12V-300W
Electronic regulator; 12V-25A
Start motor; 12V-0,7 Kw
Rear lamp; double-filament lamp, 12V - 5/21W for stop signaling, tail light and number plate lighting.

FUSE BOX

Used fuses are accessible by removing the protective transparent cover.
Only three fuses are connected to the electric system.
F1-F3: 15 A
F2: 7,5 A
(F4-F5): Spare fuses.

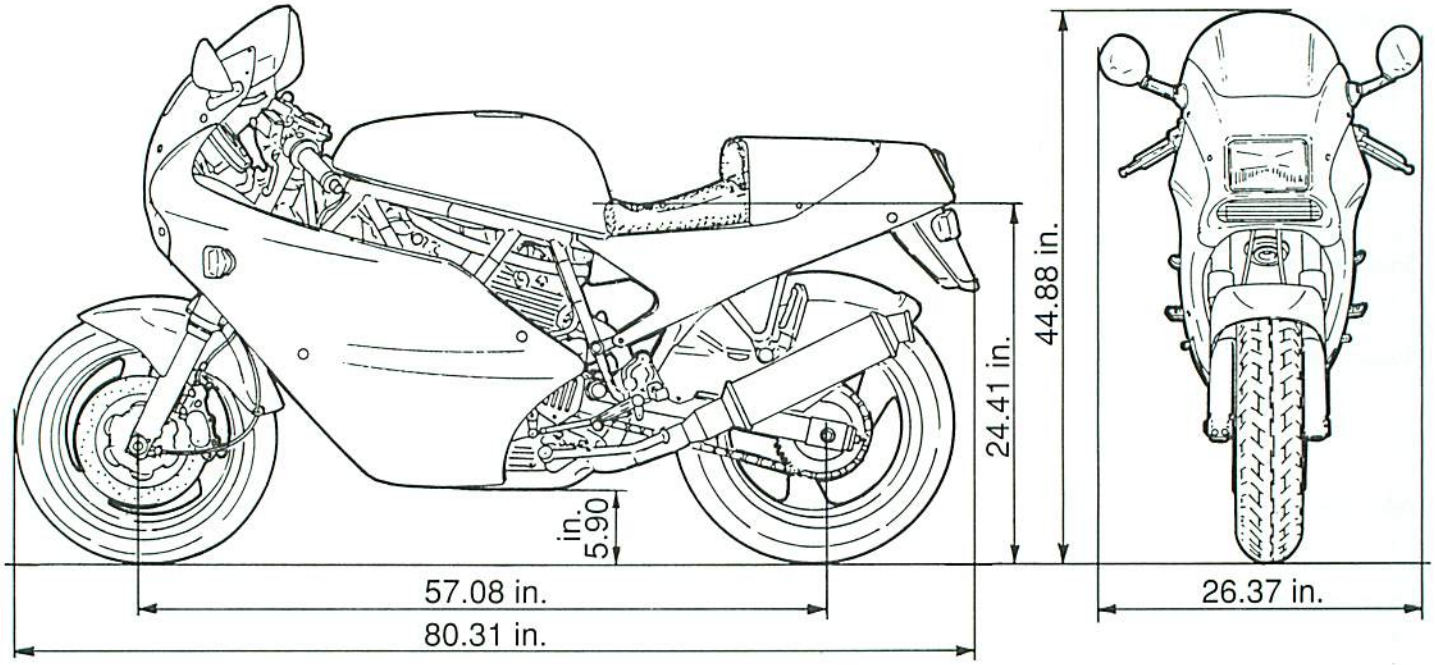
OVERALL DIMENSIONS (in.)

PERFORMANCE DATA

Max. speed mile/h ..... about 136.7

WEIGHTS

Dry ..... 407.85 lb.
Kerb ..... 595.24 lb.
Full load ..... 749.56 lb.



REFUELINGS	TYPE	QUANTITY cu.ft.
Fuel tank, 0.169 cu.ft. (litres) reserve included	Petrol NO 94÷96 RM	0.565
Crankcase sump and filter	AGIP new SINT 2000 or equivalent	0.123
Front fork	AGIP F1-A.T.F. DEXRON or equivalent	Till serial number 5.90 in. (at the fork) From serial number 6.30 in. (at the fork)
Front/back brake circuit and clutch	AGIP F1 BRAKE FLUID SUPER HD DOT or equivalent	–
Chain	AGIP ROCOL CHAIN LUBE SPRAY or equivalent	–
Odometer and revolution indicator cables	AGIP F1 Grease 30 or equivalent	–
Sleeve pin bearings	AGIP GR MU3 Grease or equivalent	–
Protection for electric contacts on the frame	AGIP PI 160 Spray or equivalent	–

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

MOTEUR

2-Cylindres à 4 temps en «L» longitudinal à 90°, monté sur cadre tubulaire entreillis.

Alésage mm 92
Course, mm 68
Cylindrée totale cm³ 904
Rapport volumétrique ..... 1:9,2±0,5
Puissance maxi (à l'arbre) 61 (83)
à tours/min. 8.400
Puissance fiscale (Italie) 12
Régime maxi 9.000

ATTENTION - Ne dépasser jamais le régime maxi de 9.000 tr/min.

DISTRIBUTION

«DESMODROMIQUE» par deux soupapes chaque cylindre, commandées par quatre culbuteurs (deux pour l'ouverture et deux pour la fermeture) et par un arbre à cames à quatre lobes.
Commandée par l'arbre moteur au moyen d'engrenages cylindriques, poulies et courroies dentées.
Le diagramme d'ouverture et fermeture des soupapes est comme suit (données de relèvement avec jeu: 1 mm):

Soupape d'admission: Ø43 mm.
Ouverture avant le P.M.H. ..... 20°
Fermeture après le P.M.B. ..... 60°

Soupape d'échappement: Ø38 mm.
Ouverture avant le P.M.B. ..... 58°
Fermeture après le P.M.H. ..... 20°

Le jeu de fonctionnement des poussoirs soupapes, le moteur étant froid, doit être:

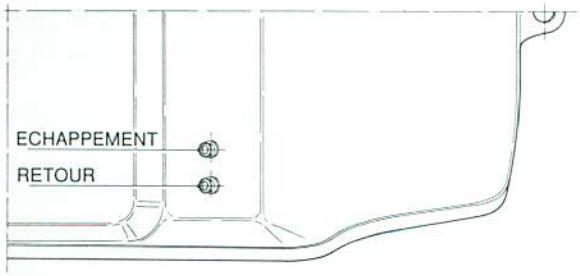
Admission et échappement
Culbuteur d'ouverture: 0,10 mm
Culbuteur de fermeture: 0,00÷0,02 mm.

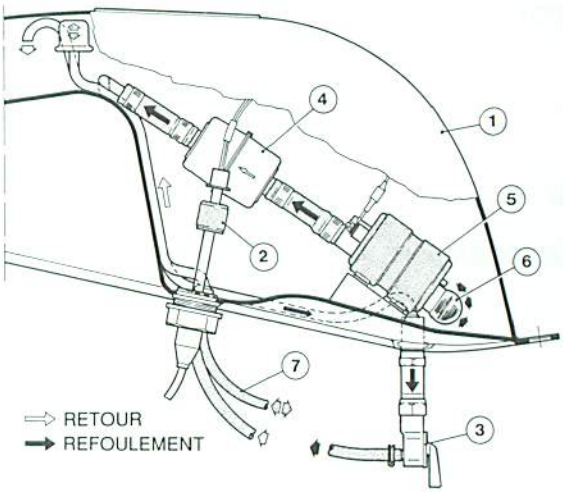
Levée soupapes:
(données de relèvement avec jeu: 0 mm.)
Aspiration ..... 11,76 mm
Décharge ..... 10,56 mm

ALIMENTATION

Actionnée par pompe électrique et filtre avec cartouche interchangeable. Epuration de l'air par filtre à sec, positionné sous le reservoir.
Le système d'alimentation est ainsi constitué:
1) reservoir carburant;
2) dispositif de signalisation niveau carburant;
3) robinet manuel pour fermer la sortie d'essence;
4) filtre carburant;
5) pompe électrique;
6) filtre pompe;
7) tuyau d'évent;

Est équipé d'un carburateur double corps type: WEBER 44DCNF 118.

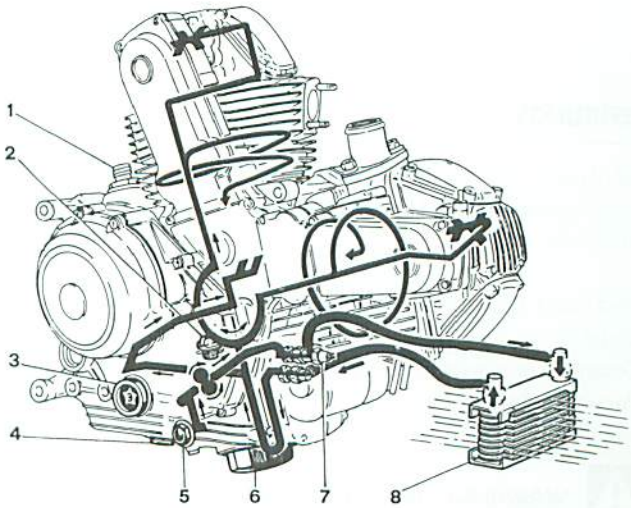




Données principales:
Diffuseur (mm) 36
Centreur 350
Gicleur principal 160
Jet d'air de freinage 175
Gicleur de ralenti 65
Gicleur air de ralenti 150
Gicleur de pompe 40
Gicleur de starter F7/120
Soupape à pointeau 300
Niveau méc. du flotteur (mm) 42
Poids flotteur (gr.) 14

LUBRIFICATION

Sous pression par pompe à engrenages, dépuration de l'huile par filtre; filtre à cartouche en voyant de basse pression huile, radiateur pour le réfroidissement du lubrifiant.
1) Raccord tuyau d'évent gaz cuve à huile avec canister.
2) Bouchon de remplissage d'huile.
3) Jauge d'huile.
4) Bouchon de vidange.
5) Filtre à crépine en admission.
6) Cartouche.
7) Pressostat.
8) Radiateur de refroidissement.



REFROIDISSEMENT

A air avec dispersion de la chaleur au moyen des grandes ailettes sur les deux groupes cylindre/tête. Les cylindres sont refroidissés ultérieurement par l'huile moteur versée à l'intérieur. Le refroidissement de l'huile moteur est effectué per le radiateur.

ALLUMAGE

Type électronique à décharge inductive.
Marque ..... MARELLI
Type ..... DIGIPLEX (avance variable)

Bougies

Marque ..... CHAMPION RA6YC
Ecartement des électrodes ..... 0,6 mm

TRANSMISSION

Embrayage à disques multiples (7+7 avec 13 surfaces de frottement) à sec contrôlé par un circuit hydraulique actionné au moyen d'un levier placé sur le coté gauche du guidon.
Rapport ..... 62/31=2:1
Boîte de vitesse à 6 rapports avec engrenages toujours en prise; les engrenages foux sont supportés par des cages à rouleaux, pédale boîte de vitesse à gauche.

Rapports

1ère ..... 37/15=2,467:1
2ème ..... 30/17=1,765:1
3ème ..... 27/20=1,350:1
4ème ..... 24/22=1,090:1
5ème ..... 23/24=0,958:1
6ème ..... 24/28=0,857:1
Transmission entre la boîte à vitesses et la roue arrière par chaîne:
Marque ..... REGINA
Type ..... 135 - OR (Mailles 98)
Dimensions ..... 1/4"x5/8" (135 - OR)
Rapport pignon chaîne ..... 15/39=1/0,384

FREINS

Avant

A double disque flottant foré.
Diamètre disque ..... 300 mm
Commande hydraulique par levier sur le côté droit du guidon.
Surface de freinage ..... 88 cm²
Calipers du frein:
Marque ..... BREMBO
Type P4.32a

Arrière

Disque fixe, ajouré.
Diamètre disque ..... 245 mm
Commande hydraulique par pédale sur le côté droit.
Surface de freinage ..... 25 cm²
Caliper de frein:
Marque ..... BREMBO
Type P2I05N

CADRE

Il ses constitue d'un treillis en tubes au chromium-molybdenum.
Inclinaison canot ..... 27°
Angle de braquage (pour chaque partie) ..... 22° 30'
Avant-course, mm 122

SUSPENSIONS

Avant.

Par fourche oleodynamique doué d'un système de réglage extérieur du frein en extension.
Marque ..... MARZOCCHI
Type M1BB
Diamètre tiges ..... 40 mm
Course ..... 140 mm
Pré-charge ressort ..... 14 Kg à 20 mm
Niveau huile dans le tuyau ..... Jusqu'au n.ro matricule 150 mm
Niveau huile daans le tuyau ..... Du n.ro matricule 160 mm

Arrière.

Fourche oscillante en aluminium de section rectangulière fixée sur le moteur.
Mono-amortisser oléo-pneumatique réglable en extension et en compression.
Marque ..... MARZOCCHI
Type PBS1R
Course ..... 59 mm
Pression de service ..... 10 Atm

ROUES

En alliage léger avec 3 rais.

Avant

Marque ..... BREMBO
Dimensions ..... 3,50x17"

Arrière

Marque ..... BREMBO
Dimensions ..... 5,50x17"
Les roues comportent un pivot amovible.
La roue arrière est dotée d'un ressort amortisseur spécial, pour le déposer, démonter la chane.

PNEUS

Avant

Radial type "tubeless".
Marque ..... PIRELLI
Dimensions et type ... 120/70 ZR 17 ou 130/60 ZR 17, MP7S

Arrière

Radial type "tubeless".
Marque ..... PIRELLI
Dimensions et type ... 180/55 ZR 17 ou 170/60 ZR 17, MP7S

Pression des pneus

Pression de gonflage	bar	Kg/cm²
Avant	2,9	2,94
Arrière	2,9	2,94

SYSTEME ELECTRIQUE

Se constitue des éléments principaux suivants:
Phare; rectangulaire, ampoule à iode, bifil, 12-55/60W-H4, comprenant le feu de position avec ampoule 12V-4W.
Combiné
Commandes électriques sur le guidon
Clignotants de direction; ampoules 12V-10W.
Avertisseur sonore
Interrupteurs de feux stop
Batterie; 12V-16 Ah
Alternateur; 12V-300W
Régulateur électronique; 12V-25A
Démarreur électrique; 12V-0,7 Kw
Feu arrière; lampe à double filament, 12V - 5/21W pour signalation arrêt, feux de position et éclairage de la plaque.

BOITE A FUSIBLES

Les fusible utilisés sont accessibles en enlevant le couvercle transparent les protegeant.
Seulement trois fusibles sont connectés:
F1-F3: 15 A
F2: 7,5 A
(F4-F5): de réserve.

PERFORMANCES

Vitesse maxi., Km/h ..... environs 220

POIDS

A vide ..... 185 Kg
En ordre de marche ..... 270 Kg
Pleine charge ..... 340 Kg

DIMENSIONS (mm)

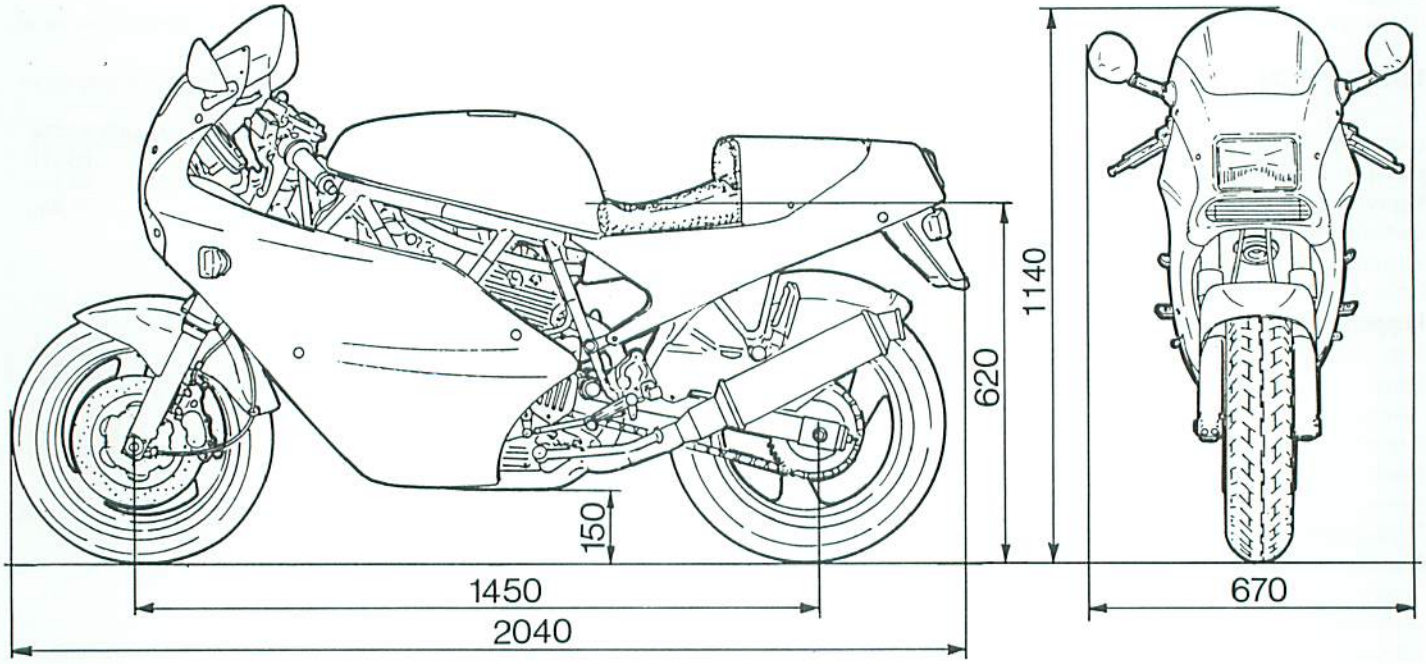


TABLE DE RAVITAILLEMENTS	PRODUIT	QUANTITE (lt)
Réservoir du combustible, y comprise une réserve de 4,8 dm³ (litres)	Essence NO 94÷96 RM	16
Carter du moteur et filtre	AGIP nouveau SINT 2000 ou équivalent	3,5
Fourche avant	AGIP F1-A.T.F. DEXRON ou équivalent	Jusqu'au n.ro matricule 150 mm (à la canne) Du n.ro matricule 160 mm (à la canne)
Circuit des freins avant/arrière et embrayage	AGIP F1 BRAKE FLUID SUPER HD DOT ou équivalent	–
Chaîne	AGIP ROCOL CHAIN LUBE SPRAY ou équivalent	–
Câbles du compteur kilométrique et du compte-tours	AGIP F1 Grease 30 ou équivalent	–
Coussinets pivot canon	AGIP GR MU3 Grease ou équivalent	–
Protection pour contats éléctriques sur châssis	AGIP PI 160 Spray ou équivalent	–

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

MOTOR

Zwei 4-Takt-Zylinder, mit «L» Anordnung von 90°, longitudinal, auf einen Gitter-Rohrrahmen angebaut.

Bohrung ..... 92 mm
Hub ..... 68 mm
Gesamthubraum ..... 904 cm³
Verdichtungsverhältnis ..... 1:9,2±0,5
Max. Leistung (bei der Welle) Kw (CV) 61 (83)
Bei einer Drehzahl von ..... 8.400 U/min.
Steuerleistung (Italien) ..... 12 PS (CVF)
Höchstdrehzahl ..... 9.000 U/min.

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

VENTILSTEUERUNG

Zwangsläufige oder «DESMODROMISCHE» Ventil, mit zwei hängenden Ventilen pro Zylinder, über vier Kipphebel (zwei zum Öffnen, zwei zum Schliessen) und eine obenliegende Nockenwelle mit vier Nockenbuckeln angetrieben.

Die Ventilsteuerung wird von der Triebwelle mittels Stirnräder Scheiben und Zahnriemen gesteuert.

Öffnungs- und Schließdiagramm der Ventile:
(Aufnahmeangaben mit Spiel 1 mm)

Ansaugventil: Ø43 mm
öffnet 20° vor O.T.
schliesst 60° nach O.T.

Auspuffventil: Ø38 mm
öffnet 58° vor O.T.
schliesst 20° nach O.T.

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

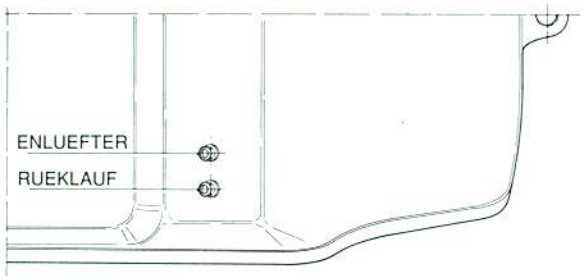
Ansaug und Auspuff:
Oeffnungskipphebel: 0,10 mm
Schliesskipphebel: 0,00÷0,02 mm

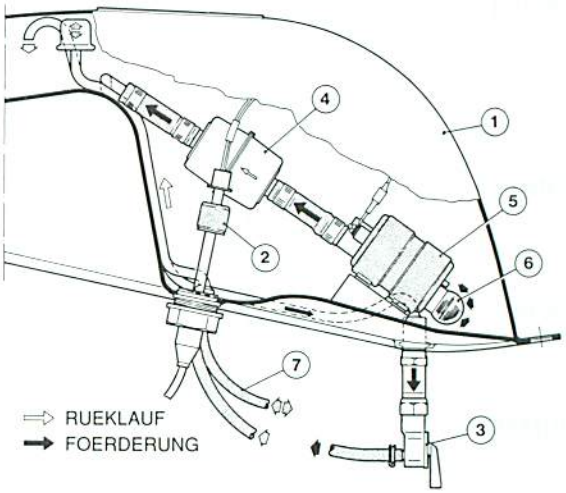
Ventilhub:
(Aufnahmeangaben mit Spiel 0 mm)
Ansaug ..... 11,76 mm
Ablass ..... 10,56 mm

KRAFTSTOFFZUFUHR

Durch Schaltpumpe und Filter mit wechselbarer Patrone.
Lufteinlass mit Trockenfilter, der unter dem Behälter angebracht ist.
Der Zurfuhrkreis besteht aus:
1) Vergaserbehälter;
2) Anzeige des Kraftstoffniveaus;
3) Handhahn Benzinhauslass ZU;
4) Kraftstoff-Filter;
5) Elektrische Pumpe;
6) Pumpenfilter;
7) Entlüftungsrohr.

Mit Doppelvergaser WEBER 44DCNF 118.



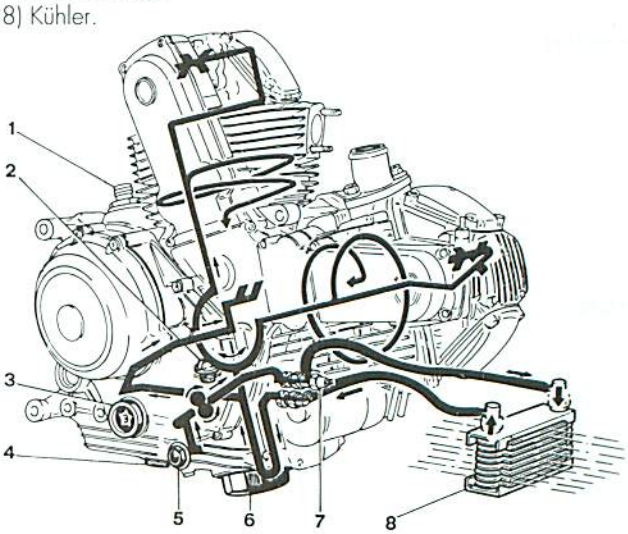


Hauptdaten:

Luftrichter ..... 36 mm
Zerstäuber 350
Hauptdüse 160
Luftkorrekturdüse 175
Leerlaufdüse 65
Luftdüse für Leerlauf 150
Pumpendüse 40
Beschleunigungspumpendüse F7/120
Nadelventil 300
mech. Füllstand des Schwimmers ..... 42 mm.
Schwimmergewicht ..... 14 g

SCHMIERUNG

Druckumlaufschmierung mit Zahnradpumpe.
Oelreinigung durch Filtersieb; Wechselfilter und Oeldruck-Kontrollampe auf der Instrumententafel, Kühler zur Schmiermitte-Kühlung.
1) Rohrverbindung zum Dampfauspuff aus der Oelwanne mit Rückgewinnungskammer.
2) Oeleinfüllschraube.
3) Schauglas für Oelstandskontrolle.
4) Ablasschraube.
5) Filtersieb im Auslass.
6) Wechselfilter.
7) Druckschalter.
8) Kühler.



MOTORKÜHLUNG
Luftkühlung durch natürliche Wärmedispersion durch die weite Verrippung in den zwei Blocken Zylinder-Kopf. Die Zylinder werden ausserdem von dem in ihrer Inneseite gesandten Motoröl gekühlt. Kühlung des Motoröls durch Kühler.

ZÜNDUNG
Elektronische Zündung mit Induktionsentladung.
Fabrikat ..... MARELLI
Typ ..... DIGIPLEX (Wechselnde Verstellung)

Zündkerzen
Typ ..... CHAMPION RA6YC
Elektrodenabstand ..... 0,6 mm

KRAFTUEBERTRAGUNG
Mehrscheibekupplung (7+7 Scheiben mit 13 Reibungsoberflächen) welche von einem hydraulischen System durch einen sich links auf der Lenkstange befindlichen Hebel gesteuert wird.
Übersetzung ..... 62/31=2:1
Sechsgangwechselgetriebe, mit Zahnrädern immer in Eingriff; die nicht treibende Räder werden von Nadelkäfigen unterstützt; das Wechselgetriebepedal befindet sich links.

Getriebeübersetzungen
1.Gang ..... 37/15=2,467:1
2.Gang ..... 30/17=1,765:1
3.Gang ..... 27/20=1,350:1
4.Gang ..... 24/22=1,090:1
5.Gang ..... 23/24=0,958:1
6.Gang ..... 24/28=0,857:1
Kraftübertragung vom Getriebe auf das Hinterrad durch Antriebskette:
Fabrikat ..... REGINA
Typ ..... 135 - OR (Glieder 98)
Abmessungen ..... 1/4"x5/8" (135 - OR)
Drehzahlverhältnis Kettenrad/Zahnkranz ..... 15/39=1/0,384

BREMSEN
Vorderradbremse
Gebohrte schwimmende Doppelscheibebremse.
Scheibendurchmesser ..... 300 mm
Hydraulische Betätigung mit Handbremshebel rechts auf dem Lenker.
Bremsfläche ..... 88 cm²
Bremszangen:
Fabrikat ..... BREMBO
Typ P4.32a

Hinterradbremse
Feste, gelochte Scheibe.
Scheibendurchmesser ..... 245 mm
Hydraulische Betätigung mit Fusshebel auf der rechten Motorradseite.
Bremsfläche ..... 25 cm²
Bremszangen:
Fabrikat ..... BREMBO
Typ P2I05N

RAHMEN
Gitterrohrrahmen mit Rohren aus Molybdänchrom.
Vorschuhneigung ..... 27°
Lenkwinkel (je Seite) ..... 22° 30'
Vorhub, mm 122

RADFEDERUNG
Vorn.
Oeldynamische Gabel mit Aussenverstellung der Ausfederung.
Fabrikat ..... MARZOCCHI
Typ M1BB
Durchmesser der Rohre ..... 40 mm
Hub ..... 140 mm
Federvorbelastung ..... 14 Kg bei 20 mm
Ölniveau an das Rohr ..... bis Kennummer 150 mm
Ölniveau an das Rohr ..... von Kennummer 160 mm

Hinten.
Schwinggabel aus aluminium dreht um den Motordrehzapfen.
Oelluftbetätiger Monostossdämpfer mit Ausdehnungs-u. Kompressionseinstellbarkeit.
Fabrikat ..... MARZOCCHI
Typ PBS1R
Hub ..... 59 mm
Betriebsdruck ..... 10 Atm

RÄDER
Leichtmetallräder mit 3 Speichen.

Vorn
Fabrikat ..... BREMBO
Abmessungen ..... 3,50x17"

Hinten
Fabrikat ..... BREMBO
Abmessungen ..... 5,50x17"
Beide Räder haben eine abziehbare Steckachse.
Das Hinterrad ist mit besonderem Dämpfer zur Aufnahme ruckartiger Antriebslängskräfte versehen.
Zum Demontieren des Hinterrads muss die Antriebskette abgenommen werden.

REIFEN
Vorn
Radial Typ "Tubeless".
Fabrikat ..... PIRELLI
Abmessungen und typ. 120/70 ZR 17 od 130/60 ZR 17, MP7S

Hinten
Radialreifen Typ "Tubeless".
Fabrikat ..... PIRELLI
Abmessungen und typ. 180/55 ZR 17 od 170/60 ZR 17, MP7S

Reifendruck

Luftdruck	bar	Kg/cm²
Vorn	2,9	2,94
Hinten	2,9	2,94

ELEKTROANLAGE
Die Hauptbestandteile der elektrischen Anlage sind:
Scheinwerfer; Rechtwinklig, Bilux-Jode-Lampe 12-55/60W- Typ H4, Standlichtlampe 12V-4W.
Instrumente;
Elektrische Lenkearmaturen.
Fahrtrichtungsanzeiger mit lampen; 12V-10W.
Sighalhorn
Bremslichtschalter
Batterie; 12V-16 Ah
Drehstromlichtmaschine; 12V-300W
Elektronischer Spannungsregler; 12V-25A
Anlasser; 12V-0,7 Kw
Heckleuchte; lampe mit doppeltem Faden, 12V - 5/21W, für Stop-Meldung, Schlusslicht und Nummerschildbeleuchtung.

SICHERUNGDUSE

Zum Zugang zu den angewandten Sicherungen muss man den sichtbaren Schutzdeckel entfernen.
Nur drei Sicherungen sind der Anlage angeschlossen:
F1-F3: 15 A
F2: 7,5 A
(F4-F5): Als Ersatzteile.

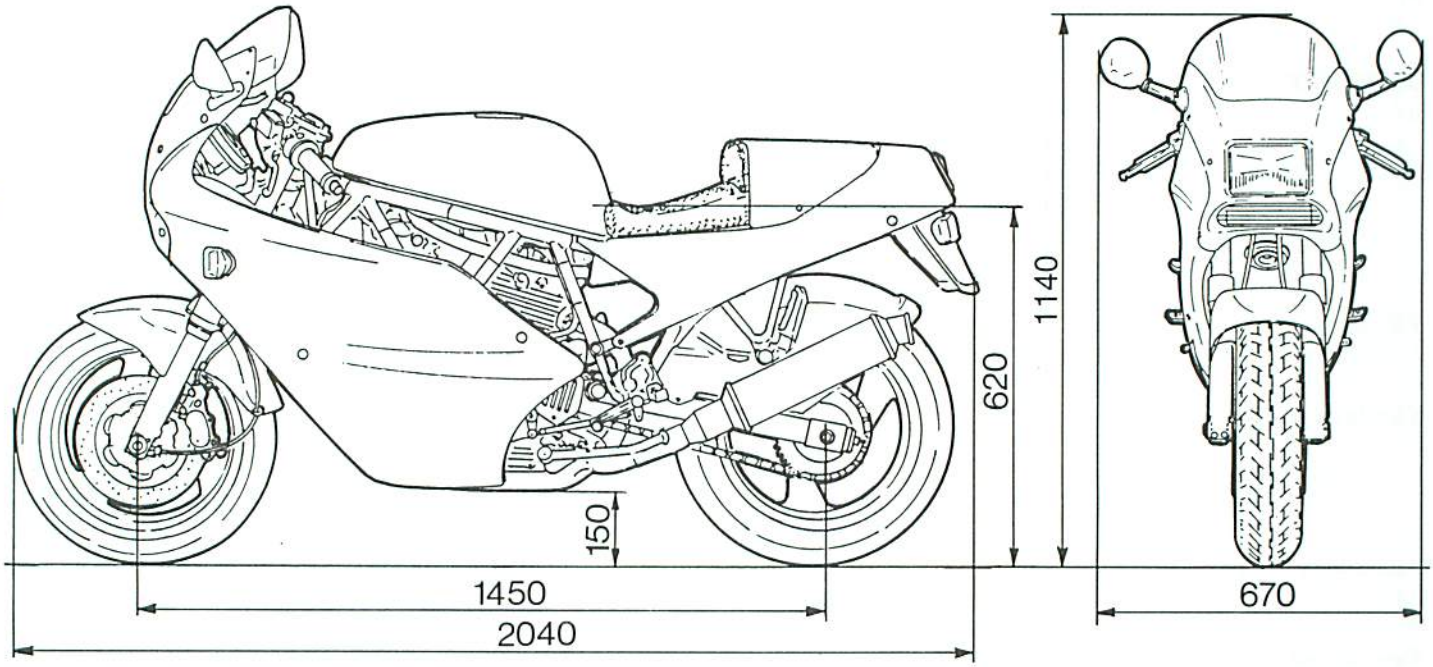
FAHRLEISTUNGEN

Höchstgeschwindigkeit Km/h ..... ca. 220

GEWICHTE

Trocken ..... 185 Kg
Fahrbereit ..... 270 Kg
Vollbelastung ..... 340 Kg

DIMENSIONEN (mm)



BETRIEBSSTOFFE	TYP	MENGE (liter)
Treibstoffbehälter, einschliesslich Hilfsbehälter mit Fassungsvermögen 4,8 dm³ (l)	Benzin NO 94÷96 RM	16
Motorkappe und Filter	AGIP Neu SINT 2000 od gleichwertiges	3,5
Vordere Gabel	AGIP F1-A.T.F. DEXRON od gleichwertiges	bis Kennummer 150 mm (bei der Gabel) von Kennummer 160 mm (bei der Gabel)
Vorderer un hinterer Bremsekrei und Kupplung	AGIP F1 BRAKE FLUID SUPER HD DOT od gleichwertiges	–
Kette	AGIP ROCOL CHAIN LUBE SPRAY od gleichwertiges	–
Kilometerzähler- und Drehzählerkabel	AGIP F1 Grease 30 od glichwertiges	–
Rohrstiftlager	AGIP GR MU3 Grease od glichwertiges	–
Schutz für elektrischen Kontakte auf dem Rahmen	AGIP PI 160 Spray od gleichwertiges	–

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

MOTOR

De dos cilindros, de 4 tiempos con forma de «L», longitudinal de 90°, montado sobre un bastidor tubular enrejado.

Diámetro del cilindro, mm. 92
Carrera, mm. 68
Cilindrada total, cm³ 904
Coeficiente de compresión ..... 1:9,2±0,5
Potencia máx. (eje), Kw (CV) 61 (83)
a régimen r.p.m. 8400
Potencia fiscal (IT), CVf 12
Régimen máx. r.p.m. 9000

ATENCION - no superar jamás el régimen máximo de rotación de 9.000 r.p.m.

DISTRIBUCION

«DESMODROMICA» con dos válvulas por cilindro, accionadas por cuatro balancines (dos de abertura y dos de cerrado) y por un eje de levas en cabeza con cuatro excéntricas.

El eje del motor acciona la distribución mediante engranajes cilíndricos, poleas y correas dentadas.

El diagrama de abertura y cerrado de las válvulas es el siguiente (datos con juego: 1 mm.):

Válvula de aspiración: Ø43 mm.

Abertura antes del P.M.S. ..... 20°
Cerrado después del P.M.I. ..... 60°

Válvula de escape: Ø38 mm.

Abertura antes del P.M.I. ..... 58°
Cerrado después del P.M.S. ..... 20°

El juego de funcionamiento de los pernos móviles de las válvulas, con el motor frío, debe ser:

Aspiración y escape:

Balancines de abertura: ..... 0,10 mm.
Balancines de cerrado: ..... 0,00÷0,02 mm.

Elevación válvulas:

(datos con juego 0 mm.)

Aspiración ..... 11,76 mm.
Escape ..... 10,56 mm.

ALIMENTACION

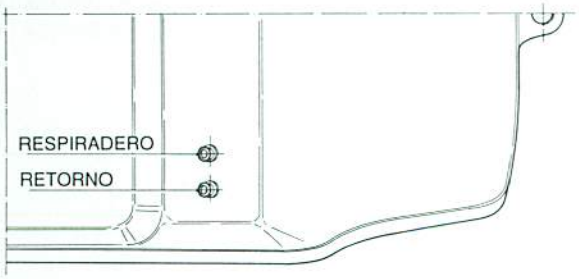
Mediante bomba eléctrica y filtro con cartucho intercambiable.

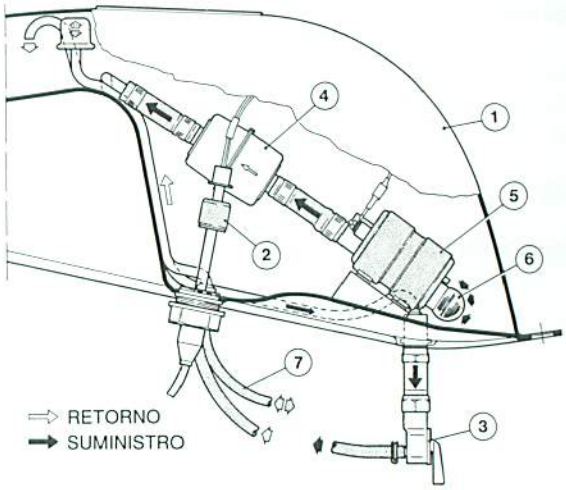
Toma de aire con filtro a seco, colocado debajo del depósito.

El circuito de alimentación está constituído de la siguiente manera:

1) depósito carburante;
2) dispositivo de señalación nivel carburante;
3) llave de paso manual para cerrado salida gasolina;
4) filtro carburante;
5) bomba eléctrica;
6) filtro pompa;
7) tubo de purga.

Equipado con carburador con doble cuerpo: WEBER 44DCNF118





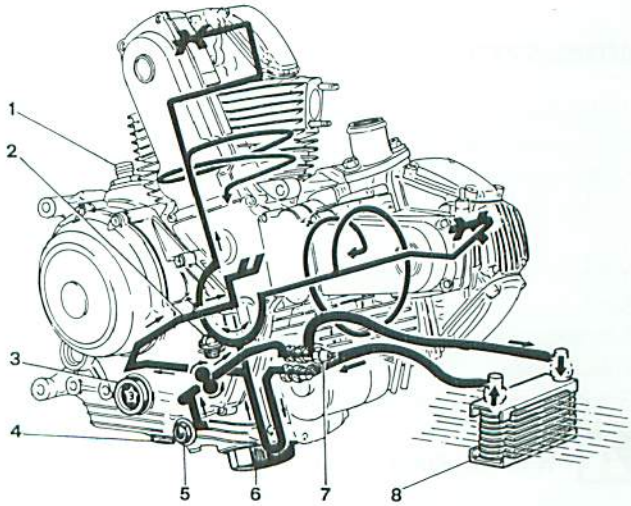
Datos principales carburador:

Difusor (mm.) 36
Centrador 350
Chicler principal 160
Chicler aire freno 175
Chicler mínimo 65
Chicler aire mínimo 150
Chicler bomba 40
Chicler de arranque F7/120
Válvula de aguja 300
Flotador del indicador de nivel (mm) 42
Peso flotador (gr.) 14

LUBRICACION

A presión con bomba de engranajes, depuración del aceite mediante filtro; filtro con cartucho e indicador de la presión baja en el tablero de instrumentos, radiador para el enfriamiento del lubricante.

1) Empalme tubo de purga vapores carter del aceite con cámara de recuperación.
2) Tapón introducción aceite.
3) Indicador del nivel.
4) Tapón vaciado del aceite.
5) filtro de red en aspiración.
6) Cartucho filtro.
7) Presostato
8) Radiador enfriamiento



SISTEMA DE REFRIGERACION

A aire mediante dispersión natural del calor a través de las aletas de los dos grupos cilindro/culata. Los cilindros se enfrían ulteriormente debido al aceite del motor.
Enfriamiento aceite motor mediante radiador.

ENCENDIDO

De tipo electrónico y descarga inductiva.
Marca ..... MARELLI
Tipo ..... DIGIPLEX (anticipacion variable)

Bujas

Marca ..... CHAMPION RA6YC
Distancia entre los electrodos ..... 0,6 mm.

TRANSMISION

Embrague de discos múltiples (7+7 con 13 superficies de roce), en seco, accionado por un circuito hidraulico; se acciona mediante una palanca situada en el lado izquierdo del manillar.
La transmisión entre el motor y el eje principal del cambio es de engranajes con dientes rectos.
Relación de transmisión ..... 62/31=2:1
Cambio con 6 velocidades con engranajes de toma constante; los engranajes sueltos están sujetos por jaulas de rodillos, pedal del cambio a la izquierda.

Velocidades

1 ..... 37/15=2,467:1
2 ..... 30/17=1,765:1
3 ..... 27/20=1,350:1
4 ..... 24/22=1,090:1
5 ..... 23/24=0,958:1
6 ..... 24/28=0,857:1

Transmisión entre el cambio y la rueda trasera mediante una cadena:
Marca ..... REGINA
Tipo ..... 135 OR (malla 98)
Dimensiones ..... 1/4"x5/8" (135 - OR)
Proporción piñón/corona ..... 15/39=1/0,384

FRENOS

Delantero

De doble disco flotante agujereado.
Diámetro disco ..... 300 mm.
Accionamiento hidráulico mediante palanca situada en el lado derecho del manillar.
Superficie de frenado ..... 88 cm².
Pinzas freno:
Marca ..... BREMBO
Tipo P4.32a

Trasero

De disco fijo agujereado de hierro fundido.
Diámetro disco ..... 245 mm.
Accionamiento hidráulico mediante pedal situado a la derecha.
Superficie de frenado ..... 25 cm².
Pinza freno:
Marca ..... BREMBO
Tipo P2105N

CHASIS

El bastidor es enrejado con tubos de Cromo Molibdeno.
Inclinación del pivote ..... 27°
Angulo de viraje (por parte) ..... 22° 30'
Cota de dirección (inclinación y avance) mm. 122

SUSPENSIONES

Delantera

De horquilla oleodinámica equipada con regulación.
Marca ..... MARZOCCHI
Tipo M1BB
Diámetro émbolos ..... 40 mm.
Carrera ..... 140 mm.
Precarga resorte ..... 14 Kg. a 20 mm.
Nivel aceite hasta el émbolo ..... Hasta la matrícula 150 mm.
Nivel aceite hasta el émbolo ..... Desde la matrícula 160 mm.

Trasera

Con orquilla oscilante de aluminio con sección rectangular fulcrado en el motor.
Mono-amortigüador oleo-neumático que puede regularse su extensión y compresión.
Marca ..... MARZOCCHI
Tipo PBS1R
Carrera ..... 59 mm.
Presión de ejercicio ..... 10 Atm.

RUEDAS

Ruedas de aleación ligera con tres radios.

Delantera

Marca ..... BREMBO
Dimensiones ..... 3,50x17"

Trasera

Marca ..... BREMBO
Dimensiones ..... 5,50x17"
El perno de las ruedas es extraible.
La rueda trasera está equipada con un para-tirones especial; para desmontarlo es necesario quitar la cadena.

NEUMATICOS

Delantero

Radial tipo "tubeless".
Marca ..... PIRELLI
Dimensiones y tipo ..... 120/70 ZR 17 o 130/60 ZR 17, MP7S

Trasero

Radial tipo "tubeless".
Marca ..... PIRELLI
Dimensiones y tipo ..... 180/55 ZR 17 o 170/60 ZR 17, MP7S

Presión neumáticos

Presión inflado	bar	Kg/cm²
Delantero	2,9	2,94
Trasero	2,9	2,94

SISTEMA ELECTRICO

Está formado por las siguientes piezas principales:
Faro: con forma rectangular, bombilla de yodo, doble filamento 12-55/60W-H4, luz de posición con bombilla 12V-4W.
Tablero de instrumentos
Mandos eléctricos situados en el manillar
Indicadores de dirección (intermitentes); bombillas 12V-10W.
Clacson
Indicadores luces de frenada
Batería; 12V-16 Ah
Alternador; 12V-300W
Regulador electrónico; 12V-25A
Motor de arranque; 12V-0,7Kw.
Faro trasero; lampadilla con doble filamento 12V-5/21W para la señalación parada (stop), luz de posición e iluminación matrícula.

CAJA DE FUSIBLES

Para acceder a los fusibles es necesario quitar la tapa de protección transparente.
Sólo tres fusibles están conectados al sistema:
F1-F3: 15A
F2: 7,5A
(F4-F5): de reserva.

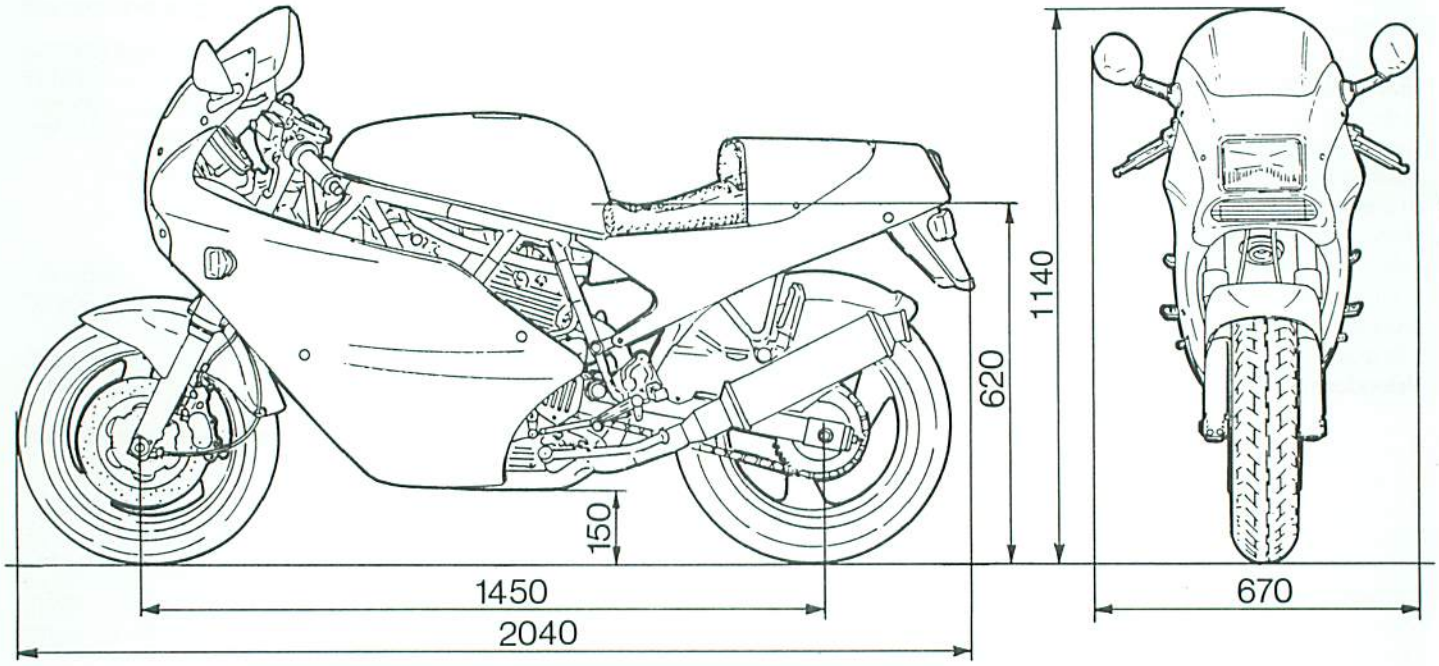
PRESTACIONES

Velocidad máx., Km./h ..... Aproximadamente 220

PESOS

En seco ..... 185 Kg.
Listo para marchar ..... 270 Kg.
Con max. carga ..... 340 Kg.

DIMENSIONES (mm)



APROVISIONAMIENTOS	TIPO	dm³ (litros)
Despósito del combustible, incluída una reser-va de 4,8 dm³ (litros)	Gasolina NO 94÷96 RM	16
Motor y filtro	AGIP nuevo SINT 2000 o equiv.	3,5
Horquilla delantera	AGIP F1-A.T.F. DEXRON o equiv.	Hasta la matrícula 150 mm (hasta el émbolo) Desde la matrícula 160 mm (hasta el émbolo)
Circuito frenos delant./tras. y embrague	AGIP F1 BRAKE FLUID SUPER HD DOT o equiv.	–
Cadena	AGIP ROCOL CHAIN LUBE SPRAY o equiv.	–
Cables cuenta-kilómetros y cuenta revoluciones	AGIP F1 Grease 30 o equiv.	–
Cojinetes perno horquilla	AGIP GR MU3 grease (o equiv.)	–
Protección para los contactos eléctricos situados en el chasis	AGIP PI 160 Spray (o equiv.)	–

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

Sezione
Section
Section
Sektion
Sección

B

MANUTENZIONE PERIODICA

OPERAZIONI	Dopo i primi km		Ogni km				
	1000	3000	1000	3000	5000	10000	20000
Livello olio motore	•		•				
▲ Gioco punterie - Tensione cinghie distribuzione	•	•			•		
▲ Serraggio bulloneria	•				•		
▲ Tensione e lubrificazione catena	•	•	•				
▲ Sostituzione olio motore		•		•			
▲ Sostituzione cartuccia filtro olio		•	Ogni due sostituzioni olio				
Livello elettrolito			•				
▲ Sostituzione filtro aria						•	
▲ Pulizia carburatore e getti regolaz. minimo					•		
▲ Lubrificazione forcellone posteriore					•		
▲ Usura pastiglie freni					•		
Livello fluido freni e frizione					•		
Condizione candele		•			•		
Sostituzione candele						•	
▲ Sostituzione olio forcella anteriore							•
▲ Sostituzione cinghie distribuzione							•

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

ROUTINE MAINTENANCE

OPERATIONS	After the first mi		Every mi				
	620	1860	620	1860	3100	6200	12400
Check engine oil level	•		•				
▲ Check valve clearance and timing belt tension	•	•			•		
▲ Tighten bolts and nuts	•				•		
▲ Check drive chain tension and lubricate	•	•	•				
▲ Renew engine oil		•		•			
▲ Renew oil filter cartridge		•	Every two oil changes				
Check electrolite level					•		
▲ Renew air cleaner cartridge						•	
▲ Carburetor and jet cleaning. Idle speed adjustment					•		
▲ Lubricate rear fork					•		
▲ Check brake pads					•		
Check brake and clutch fluid level					•		
Check spark plug conditions		•			•		
Renew spark plugs						•	
▲ Renew front fork oil							•
▲ Renew of timing belts							•

▲ This mark indicates that the operation should be entrusted to DUCATI Service Network where high trained personnel and special equipment are available.

ENTRETIEN PERIODIQUE

OPERATIONS	Aprés les premiers km		Tous les km				
	1000	3000	1000	3000	5000	10000	20000
Niveau huile moteur	•		•				
▲ Jeux soupapes - Tension courroies distribution	•	•			•		
▲ Serrage boulonnerie	•				•		
▲ Tension et graissage chaine	•	•	•				
▲ Vidange Huile Moteur		•		•			
▲ Remplacement cartouche filtre		•	Toutes les deux vidanges d'huile				
Niveau de l'electrolyte			•				
▲ Remplacement du filtre à air						•	
▲ Nettoyage carburateurs et gicleurs. Réglage du ralenti					•		
▲ Graissage fourche AR					•		
▲ Contrôle pastilles de freins					•		
Niveau du fluide de freins et embrayage					•		
Etat des Bougies		•			•		
Remplacement des bougies						•	
▲ Remplacement huile fourche avant							•
▲ Replacement courroie distribution							•

▲ Ce repère veut signaler que, cette opération, nous conseillons de la faire exécuter auprès de notre Réseau, qui dispose de personnel hautement qualifié et d'outillage spécifique.

WARTUNGSPLAN

WARTUNGSARBEITEN	Nach den ersten km		Alle km				
	1000	3000	1000	3000	5000	10000	20000
Ölstand in Motor	•		•				
▲ Ventilspiel - Spannung der Steuerungsantriebsriemen	•	•			•		
▲ Festsitz von Schrauben und Muttern	•				•		
▲ Kettenspannung und Kettenschmierung	•	•	•				
▲ Motorölwechsel		•		•			
▲ Auswechseln des Ölfiltersl		•	Bei jedem zweiten Ölwechse				
Säurestand in der Batterie			•				
▲ Auswechseln des Luftfilter						•	
▲ Reinigung der Vergaser und der Düsen für den Langsamlauf					•		
▲ Schmierung der hinteren Radschwinge					•		
▲ Abnutzung der Bremsbeläge					•		
Kupplungs- und Bremsflüssigkeitsvorrat					•		
Zündkerzenzustand		•			•		
Auswechseln der Zündkerzen						•	
▲ Auswechseln des Vordergabeloel							•
▲ Auswechseln der Steuerriemens							•

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

MANTENIMIENTO PERIODICO

OPERACIONES	Después de km		Cada km.				
	1000	3000	1000	3000	5000	10000	20000
Nivel aceite motor	•		•				
▲ Juego pernos móviles de la válvula motor - Tensión correas distribución	•	•		•			
▲ Apretado tornillos y tuercas	•				•		
▲ Tensión y lubricación cadena	•	•	•				
▲ Sustitución aceite motor		•		•			
▲ Sustitución cartucho filtro aceite		•	Dos substituciones aceite				
Nivel electrolito			•				
▲ Sustitución filtro aire						•	
▲ Limpieza carburadores y surtidores regul. ralentí					•		
▲ Lubricación horquilla trasera					•		
▲ Desgaste pastillas frenos					•		
Nivel fluído frenos y embrague					•		
Estado de las bujías					•		
Sustitución bujías						•	
▲ Sustitución aceite horquilla delantera							•
▲ Sustitución correas distribución							•

▲ Este símbolo indica que para efectuar dicha operación se aconseja usufruir de nuestra red de servicio que dispone de personal experto y herramental necesario.

INCONVENIENTI E RIMEDI
TROUBLES AND REMEDIES
INCONVENIENTES ET REMEDES
STÖRUNGEN UND ABHILFE
INCONVENIENTES Y REMEDIOS

?

Sezione
Section
Section
Sektion
Sección

C

?

Difficile o mancato avviamento C.4
Le luci non funzionano regolarmente C.4
Il motore non rende C.5
Il motorino avviamento non si avvia C.5
Difficult ignition or ignition failure C.6
Lights do not work properly C.6
The engine is not efficient C.7
The starter motor does not turn on C.7

Démarrage difficile ou manqué C.8
Les lumières ne fonctionnent pas normalement C.8
Le moteur ne donne pas du rendement C.9
Le moteur de démarrage ne fonctionne pas C.9

Schwer oder Fehlstart C.10
Unregelmässige Funktion der Scheinwerfer und Lichter C.10
Leistungsnachlass des Motors C.11
Der Anlasser läuft nicht an C.11

No se pone en marcha o lo hace con dificultad C.12
Las luces non funcionan regularmente C.12
El motor no rinde C.13
El motor de arranque no se pone en marcha C.13

?

Qui di seguito sono elencati alcuni degli inconvenienti che possono verificarsi e le cause che possono averli provocati.

Difficile o mancato avviamento.
Anzitutto verificare il livello benzina e l'apertura del rubinetto benzina manuale (posto sul lato sinistro del serbatoio). Se ciò risulta normale possono essere sopravvenute le seguenti cause:

CAUSA	RIMEDIO
I tubi benzina sono otturati.	Pulirli con aria eliminando eventuali corpi estranei.
E' sporco il filtro carburante.	Sostituire l'elemento filtrante dello stesso.
E' sporco il filtro del rubinetto benzina.	Smontare il filtro e procedere alla pulizia con un getto d'aria sulla reticella.
La pompa elettrica non funziona.	Verificare i collegamenti elettrici, eventualmente sostituire.
E' inceppato il galleggiante del carburatore.	Procedere allo smontaggio del galleggiante e pulire la vaschetta che lo contiene.
E' forato il galleggiante.	Procedere alla sostituzione.
E' otturato il getto.	Inviare in esso un forte getto d'aria per liberare il passaggio.
Le candele sono sporche o difettose.	Sostituire o pulire le candele, assicurandosi che il nucleo isolante sia intatto, che non vi siano depositi carboniosi sugli elettrodi e che la distanza fra gli elettrodi stessi sia 0,6 mm.
Non c'è compressione.	Controllare l'avvitamento a fondo delle candele, la perfetta chiusura delle valvole, e la perfetta tenuta dei segmenti elastici dei pistoni.
Mancanza di scintille alle candele.	Controllare che il commutatore a chiave non sia difettoso; nel qual caso sostituire. Controllare che i cavi interessati al circuito di accensione siano ben collegati e non presentino interruzioni, se necessario sostituire il cavo difettoso.

CAUSA	RIMEDIO
Manca la scintilla ad una sola candela.	Sostituire o pulire la candela e verificare che la distanza tra gli elettrodi sia 0,6 mm. Controllare che il cavo che va dalla bobina A.T. alla candela non sia interrotto a scarichi esternamente; se necessario procedere alla sostituzione. Controllare che i cavi che collegano la centralina alla bobina alta tensione siano ben collegati e non presentino interruzioni; se necessario sostituire il cavo difettoso. Verificare il buon funzionamento della centralina elettronica e della bobina A.T. e sostituire l'organo difettoso.

Le luci non funzionano regolarmente.

CAUSA	RIMEDIO
La batteria è scarica o si scarica frequentemente.	Controllare lo stato della batteria, e il circuito di ricarica. Controllare il regolatore e se è difettoso occorre sostituirlo non essendo possibile ripararlo. Trovato il difetto occorre fare ricaricare la batteria. Per controllare la corrente di ricarica procedere nel modo sequente: Si stacchi il filo dal morsetto + della batteria e si inserisca fra morsetto e filo un amperometro per corrente continua (possibilmente con lo 0 centrale). Si metta in moto il motore fino a raggiungere un regime di 5000 giri/min. L'amperometro deve segnare i seguenti valori: a) corrente massima ~10 A se la batteria è quasi completamente scarica. b) corrente minima ~1 A se la batteria è completamente carica. A seconda dello stato di carica della batteria si registreranno valori intermedi. Queste prove devono essere effettuate a faro spento. ***Attenzione: l'amperometro deve essere inserito sempre a motore fermo.***

CAUSA	RIMEDIO
	Controllo assorbimenti elettrici. Assicurarsi che tutte le lampade siano efficienti. a) A luci spente (marcia diurna) l'amperometro deve segnare zero ad un regime di circa 1.000 giri/min. b) Con luci di posizione accese (marcia notturna) l'amperometro deve segnare zero a circa 1.200 giri/min. c) Con luci anabbaglianti accese l'amperometro deve segnare zero a circa 2.200 giri/min.
Con chiave disinserita la batteria si scarica rapidamente.	Controllare che non vi siano contatti a massa nell'impianto.

Il motore non rende.

CAUSA	RIMEDIO
L'afflusso di benzina al carburatore non è costante.	Pulire il filtro carburante, il filtro sul carburatore e i tubi benzina; verificare il buon funzionamento della pompa.
I getti del carburatore sono ostruiti.	Procedere alla loro pulizia con un getto di aria compressa.
Non si aprono completamente le valvole a farfalla del carburatore.	Regolare l'apertura delle valvole agendo sulla vite di regolazione del cavo di comando.
Lo spillo del galleggiante non chiude bene.	Pulire il carburatore ed in particolare la sede spillo.
La benzina è di cattiva qualità.	Sostituire la benzina nel serbatoio, rivolgendosi preferibilmente ad una Stazione di rifornimento di fiducia.
Le candele sono di tipo inadatto.	Se la candela è troppo calda, si avranno preaccensioni, battiti in testa, perdite di colpi, specialmente agli alti regimi; se la candela è troppo fredda si avrà mancanza di accensione per corto circuito degli elettrodi. Si monti la candela del grado termico appropriato.
Una candela si è allentata.	Provvedere a stringere la candela a fondo; fra la candela e la testa deve essere sempre interposta la guarnizione.

CAUSA	RIMEDIO
Un cavo di una candela scarica esternamente.	Procedere alla sua sostituzione.
La distanza fra gli elettrodi della candela è troppo grande.	Ripristinare la distanza prescritta che è di 0,6 mm.
Gli elettrodi delle candele sono sporchi.	Procedere alla loro pulizia.
La centralina elettronica è difettosa.	Sostituirla.
La bobina A.T. è difettosa.	Sostituirla.
La piastra statore del generatore elettronico di accensione è difettosa.	Provvedere alla sua sostituzione.
Il silenziatore è ostruito.	Procedere a ripristinare il libero passaggio in essi del gas di scarico.

Il motorino avviamento non si avvia.

Anzitutto verificare che i cavi elettrici siano regolarmente fissati alla batteria, al teleruttore ed al motorino. Se ciò risulta normale possono essere sopravvenute le seguenti cause:

CAUSA	RIMEDIO
La batteria è scarica.	Controllare lo stato della batteria e se necessario farla ricaricare.
Comando su manopola destra difettoso.	Sostituire.
Teleruttore difettoso.	Sostituire.
Motorino avviamento difettoso.	Sostituire.

Some of the troubles which may occur and the relevant causes are listed hereunder.

Difficult ignition or ignition failure.
First of all check the petrol level and whether the petrol cock is open (placed on the L/H side of fuel tank). If everything is normal, the following causes may have occurred:

CAUSE	REMEDY
Petrol pipes are clogged.	Clean them with an air jet eliminating any extraneous body.
The fuel filter is dirty.	Replace the filtering element of the same.
Petrol cock filter is dirty.	Disassemble the filter and clean it by an air jet on the wire ganze.
Electric pump doesn't work.	Verify all electric connections, and in case replace.
The carburetor float is jammed.	Remove the float and clean the chamber.
The float has an hole.	Replace.
The jet is obstructed.	Apply a strong air jet into it in order to free the passage.
Spark plugs are dirty or defective.	Replace or clean the spark plugs making sure that the isolating core is intact, that there is no corbon deposit on the electrodes, and that the gap between the electrodes is 0.024 in.
There is no compression.	Check whether the spark plugs are tight, that the valves are well closed, and the perfect seal of the piston rings.
Lack of spark at spark plugs.	Check that the key switch is not defective; if so, replace. Check that the wires of the ignition circuit are well connected and not interrupted; replace the defective wire, if necessary.

CAUSE	REMEDY
Lack of spark at a single spark plug.	Replace or clean the spark plug and check that the gap between electrodes is 0.024 in.. Check that the wire from the H.V. coil to the spark plug is not interrupted or does not spark externally; replace as required. Check that the wires connecting the electronic control unit to the H.V. coil are well connected and not interrupted; when required replace the faulty wire. Check the proper electronic control unit and H.V. coil operation replace the defective item.

Lights do not work properly.

CAUSE	REMEDY
Battery is down or often runs down.	Check the condition of the battery; and the recharge circuit. Check the regulator; if it is defective it must be replaced being impossible to repair it. After having detected the defect, recharge the battery. To check the recharge current operate as follows: Disconnect the wire from terminal + of the battery and place a direct current ammeter between terminal and wire (possibly with 0 in the center). Start the engine until a speed of 5000 rpm is reached. The ammeter must display the following values: a) max. current ~10 A if the battery is almost completely down; b) minimum current ~1 A if the battery is completely charged. According to the condition of the battery charge, intermediate values are recorded. These tests must be carried out with lights off. ***Caution: the ammeter must be connected always with the engine off.***

CAUSE	REMEDY
	Check of electrical inputs. Make sure that all the bulbs are efficient. a) With the lights off (daytime) the ammeter must read zero at approx. 1.000 rpm. b) With parking lights on (night-time) the ammeter must read wero at approx. 1.200 rpm. c) With the anti-dazzle lights on, the ammeter must read zero at approx. 2.200 rpm.
With the key disconnected, the battery quickly runs down.	Check that there are no earthed contacts in the system.

The engine is not efficient.

CAUSE	REMEDY
Petrol inflow to carburator is not constant.	CLean the fuel filter, the carburator filter and the feeding pipes; check the proper operation of the pump.
Carburator jets are obstructed.	Clean them with a compressed air jet.
Carburator throttles do not open fully.	Adjust throttle opening acting on the control wire adjusting screw.
The pin of the float does not close correctly.	Clean the carburator and particularly the pin seat.
Poor quality petrol.	Replace petrol in the tank possibly by refueling at a good service station.
Unsuitable type of spark plugs.	If the spark plug is too hot preignitions, knocks, misfires, especially at high rpm will be noticed; if the spark plug is too cold, ignition failure due to electrodes short circuit will occur. Fit the spark plug of proper thermal degree.
One spark plug is loose.	Closely tighten the spark plug. A gasket must always be placed between the spark plug and the head.

CAUSE	REMEDY
A spark plug wire sparks externally.	Replace.
The gap between the spark plug electrodes is too wide.	Readjust to the prescribed gap i.e. 0.024 in.
Spark plug electrodes dirty.	Clean.
The electronic box is defective.	Replace it.
The H.V. coil is defective.	Replace it.
The stator plate of the electronic ignition generator is defective.	Replace it.
Silencer is obstructed.	Restore the free flow of the exhaust gas.

The starter motor does not turn on.

First of all make sure the electrical herness is regularly fixed to the battery, the solenoid starter and the motor. If the wires are properly attached it might be one of the following faults:

CAUSE	REMEDY
The battery is down.	Check the battery and recharge if necessary.
Faulty control device on RH handle.	Replace.
Faulty solenoid.	Replace.
Faulty starter motor.	Replace.

Nous listons quelques inconvénients qui pourraient éventuellement se vérifier et leur causes.

Démarrage difficile ou manqué.
Vérifier tout d'abord le niveau du carburant et l'ouverture du robinet d'essence manuel (placé sur le côté gauche du reservoir). Si tout est en ordre, il peut y avoir eu les causes suivantes:

CAUSE	REMEDE
Les tuyaux du carburant sont obstrués.	Les nettoyer avec air en éliminant des eventuels corps étrangers.
Le filtre d'alimentation du carburant est sale.	Remplacer l'élément filtrant du même.
Le filtre du robinet du carburant est sale.	Démonter le filtre et nettoyer avec un jet d'air sur le filet.
La pompe électrique ne fonctionne pas.	Vérifier les connexions électriques et éventuellement les remplacer.
Le flotteur du carburateur est coincé.	Démonter le flotteur et nettoyer la cuvette.
Le flotteur est perforé.	Remplacer le flotteur.
Le gicleur est obstrué.	Faire passer un jet d'air très fort à travers pour nettoyer le passage.
Bougies sales ou défectueuses.	Remplacer ou nettoyer les bougies; s'assurer que le noyau isolant est intact, qu'il n'y a pas de dépôts charbonneux sur les électrodes et que la distance entre les électrodes est 0,6 mm.
Il n'y a pas de compression.	Vérifier que les bougies sont serées à fond, les soupapes bien fermées, et les bagues élastiques des pistons parfaitement à tenue.
Les bougies ne font pas d'étincelles.	Vérifier que le commutateur à clé n'est pas défectueux; remplacer, si nécessaire. Vérifier que les câbles du circuit d'allumage sont bien branchés et n'ont pas d'interruptions; remplacer le câble défectueux, si nécessaire.

CAUSE	REMEDE
Une seule bougie ne fait pas d'étincelles.	Remplacer ou nettoyer la bougie et vérifier que la distance entre les électrodes est 0,6 mm. Vérifier que le câble de la bobine haute tension à la bougie n'est pas interrompu ou ne décharge pas à l'extérieur; remplacer si nécessaire. Contrôler que les câbles reliant le poste à la bobine haute tension sont branchés correctement sans interruptions; remplacer le câble éventuellement défectueux. Vérifier le fonctionnement du poste électronique et de la bobine H.T. remplacer la pièce éventuellement défectueuse.

Les lumières ne fonctionnent pas normalement.

CAUSE	REMEDE
La batterie est déchargée ou se décharge fréquemment.	Vérifier la condition de la batterie et du circuit de rechargement. Vérifier le régulateur et remplacer si éventuellement défectueux, car il ne peut pas être réparé. Recharger la batterie après avoir trouvé le défaut. Pour contrôler le courant de rechargement procéder comme suit: Détacher le fil de la borne + de la batterie et introduire un ampèremètre c.c. entre la borne et le fil (si possible avec 0 au centre). Mettre le moteur en marche jusqu'à atteindre une vitesse de 5000 t/min. L'ampèremètre doit indiquer les valeurs suivantes: a) courrant maxi ~10 A, si la batterie est déchargée presque entièrement; b) courant mini ~1 A, si la batterie est complètement déchargée. On aura des valeurs intermédiaires selon la condition de chargement de la batterie. Effectuer ces essais avec le phare éteint. ***Important: L'ampèremètre doit être inséré avec le moteur arreté.***

CAUSE	REMEDE
	Contrôle des absorptions électriques. Vérifier tout d'abord que les lampes sont efficientes. a) Avec les lumières éteintes (marche de jour) l'ampèremètre doit indiquer zéro à une vitesse d'env. 1000 t/min. b) Avec les feux de position allumés (marche de nuit), l'ampèremètre doit indiquer zéro à env. 1200 t/min. c) Avec les lumières antiéblouissantes allumées l'ampèremètre doit indiquer zéro à env. 2200 t/min.
La batterie se décharge vite sans clé insérée.	Vérifier s'il y a des contacts à la masse dans l'équipement.

Le moteur ne donne pas de rendement.

CAUSE	REMEDE
L'alimentation d'essence au carburateur n'est pas constant.	Nettoyer le filtre essence, le filtre du carburateur et les tuyaux essence; vérifier le bon fonctionnement de la pompe.
Les papillons du carburateur ne s'ouvrent pas complètement.	Régler l'ouverture des papillons en opérant sur la vis de réglage du câble de commande.
Le pinteau du flotteur ne ferme pas bien.	Nettoyer le carburateur et tout particulièrement le siège pointeau.
Le carburant est de mauvaise qualité.	Remplacer le carburant dans le réservoir. S'adresser à une Station de Service de confiance.
Les bougies ne sont pas de type approprié.	Si la boutie chauffe trop, on aura des préallumages, des coonements, des ratés, surtout aux hautes vitesses; si la bougie est trop froide on n'aura pas d'allumage à cause des électrodes courticircuités. Monter la bougie du dégré thermique approprié.
Une bougie est relâchée.	Serrer bien à fond la bougie; interposer toujours le joint entre la bougie et la culasse.

CAUSE	REMEDE
Un câble d'une bougie décharge à l'extérieur.	Remplacer le câble.
Trop de distance entre les électrodes de la bougie.	Remettre à la distance spécifiée, 0,6 mm.
Les électrodes des bougies sont sales.	Nettoyer.
Poste électronique défectueux.	Remplacer.
Bobine haute tension défectueuse.	Remplacer.
La plaque du stator pour le générateur électronique d'allumage est défectueux.	Remplacer.
Le silencieux est bouché.	Libérer le passage dans les silencieux du gaz d'échappement.

Le moteur de démarrage ne fonctionne pas.

Vérifier tout d'abord si les câbles électriques sont bien fixés à la batterie, au télérupteur et au moteur. Si tout marche normalement, il peut y avoil les causes suivantes:

CAUSE	REMEDE
Batterie déchargée.	Contrôler la batterie et la faire charger le cas échéant.
Commande déféctueuse sur poignée droite.	Remplacer.
Télérupteur défectueux.	Remplacer.
Moteur de démarrage défectueux.	Remplacer.

?

Hier folgend werden einige der Störungen angegeben, die eintreten können, und deren Ursachen, die dazu führten.

Schwer oder Fehlstart.
Vor allem den Benzinstand und die Oeffnung des Benzinhahns kontrollieren (er befindet sich auf der linken Seite des Kraftstoffsbehälters). Beim normalbefinden können folgende Ursachen eingetreten sein:

URSACHE	ABHILFE
Verschmutzter Vergaserfilter.	Durch Lufteinblasen reinigen und eventuelle Fremdkörper entfernen.
Der Treibstoffilter ist schmutzig.	Den Filtereinsatz auswechseln.
Der Benzinhahnfilter ist schmutzig.	Den Filter abmontieren und ihn durch einen Luftstrahl auf dem Gewebe reinigen.
Die Elektropumpe arbeitet nicht.	Schaltanschlüsse nachprüfen. Falls nötig, auswechseln.
Schwimmer des Vergasers klemmt.	Den Schwimmer demontieren und dessen Wanne reinigen.
Durchlochter Schwimmer.	Schwimmer auswechseln.
Verstopfe Düse.	Einen starken Luftstrahl durchblasen, um den Durchgang frei wu machen.
Defekte oder schmutzige Zündkerzen.	Die Zündkerzen auswechseln oder reinigen; prüfen, ob der Isolierken intakt ist, und dass keine Kohleablagerung auf den Elektroden haften und der Abstand zwischen den Elektroden 0,6 mm beträgt.
Mangelnde Kompression.	Prüfen, ob die Zündkerzen richtig tief eingeschraubt sind; kontrollieren, dass die Ventile einwandfrei schliessen, ebenso die Kolbanringe.
Fehlender Zündkerzen zu den Zündkerzen.	Den Umschalterschlüssel auf Fehler kontrollieren; gegebenenfalls auswechseln. Prüfen, ob die betreffenden Kabel des Startkreises richtig angeschlossen sind und keine Unterbrechungen aufweisen; gegebenenfalls das defekte Kabel ersetzen.

URSACHE	ABHILFE
Fehlzündung von nur einer Zündkerze.	Die Zündkerze auswechseln oder reinigen, und kontrollieren dass der Abstand zwischen den Elektroden 0,6 mm beträgt. Das von der Hochspannungspule zur Zündkerze gehende Kabel auf Unterbrechungen und Aussenentladungen prüfen; gegebenenfalls auswechseln. Die Verbindungskabel des Steuergehäuses zur Hochspannungsspule auf perfekten Anschluss und Unterbrechungen prüfen: falls erforderlich das defekte Kabel ersetzen. Die einwandfreie Funktion der elektronischen Zündung und der Hochspannungsspule kontrollieren; defekte Teile austauschen.

Unregelmässige Funktion des Scheinwerfers und der Lichter.

URSACHE	ABHILFE
Die Batterie ist leer, oder leert sich des öfteren.	Zustand der Batterie und ihren Laderkreis prüfen. Den Regler kontrollieren; falls er defekt ist ihn austauschen, da eine Reparatur nicht möglich ist. Nachdem die Störung festgestellt wurde muss die Batterie aufgeladen werden. Zur Kontrolle der Aufladespannung folgend vorgehen: – Das Kabel von der (+) Klemme der Batterie lösen und zwischen Klemme und Kabel ein Ammeter für Gleichstrom einsetzen (möglichst mit mitting liegender Null). – Den Motor anlassen bis er den Drehzahlbereich von 5000 U/min. erreicht hat. Das Ammeter muss folgende Werte zeigen: a) Höchststrom ~ 10 A, bei fast leerer Batterie. b) Mindeststrom ~ 1 A bei voll geladener Batterie. Je nach Lademenge der Batterie werden mittlere Werte aufgezeichnet. Diese Versuche immer bei ausgeschaltetem Scheinwerfer ausführen. ***Achtung! Ammeter immer bei abgeschaltetem Motor einsetzen.***

URSACHE	ABHILFE
	Stromaufnahme kontrollieren. Alle Lampen prüfen. a) Bei gelöschten Lichtern (Tagesfahrt) muss das Ammeter bei ca. 1000 U/min Null zeigen. b) Bei eingeschalteten Positions-lichtern (Nachtfahrt) muss das Ammter bei ca. 1200 U/min Null zeigen. c) Bei eingeschaltetem Abblendlicht muss das Ammeter bei ca. 2200 U/min Null zeigen.
Bei ausgezogenem Schlüssel entleert sich die Batterie rapide.	Die elektrische Anlage auf Massekontakt prüfen.

Leistungsnachlass des Motors.

URSACHE	ABHILFE
Untergelmässiger Benzinzufluss zum Vergaser.	Kraftstoff-filter, Filter des Vergasers, und Benzinleitung reinigen; die Pumpe auf gute Funktion prüfen.
Verstopfte Vergaserdüsen.	Mit Luftstrahl reinigen.
Unvollständiges Öffnen der Drosseln am Vergaser.	Die Ventilöffnung einstellen indem man die Einstellschraube des Steuerkabels betätigt.
Unvöllständiges Schliessen.	Den Vergaser und insbesondere den Nadelsitz reinigen.
Schlechtes Benzin.	Das Benzin im Tank auswechseln; sich an eine Vertrauenstankstelle wenden.
Ungeeignete Zündkerzen.	Bei zu heisser Zündkerze erfolgen Frühzündungen, Zündungsklopfen - besonders bei hoben Drehzahlbereichen. Bei zu kalter Zündkerze erfolgt Fehlstart wegen Kurzschluss der Elektroden. Zündkerzen mit entsprechendem Wärmewert montieren.
Lose Zündkerze.	Diese fest einschrauben; zwischen Zündkerze und Zylinderkopf muss immer eine Dichtung liegen.

URSACHE	ABHILFE
Ein Zündkerzenkabel entladet nach aussen.	Auswechseln.
Zu grosser Abstand zwischen den Elektroden der Zündkerze.	Den vorgeschriebenen Abstand von 0,6 mm herstellen.
Verschmutzte Elektroden der Zündkerzen.	Reinigen.
Defekte elektronische Zündung.	Ersetzen.
Defekte Hochspannungsspule.	Ersetzen.
Defekte Statorplatte des elektronischen Zünkungsgenerators.	Ersetzen.
Der Schalldämpfer ist verstopft.	Freien Durchgang für die Abgase herstellen.

Der Anlasser läuft nicht an.

Erst und vor allem nachprüfen, ob die elektrischen Kabel richtig an der Batterie, dem Fernschalter und dem Anlasser angeschlossen sind. Wenn man festgestellt, dass dies so ist, kann folgendes geschehen sein:

URSACHE	ABHILFE
Die Batterie ist entladen.	Die Batterie überprüfen und, wenn nötig, laden.
Rechter Steuergriff ist mangelhaft.	Ersetzen.
Der Fernschalter ist mangelhaft.	Ersetzen.
Der Anlasser ist mangelhaft.	Ersetzen.

A continuación hacemos un elenco de los inconvenientes que pueden verificarse y las causas que pueden haberlos provocado.

No se pone en marcha o lo hace con dificultad.
Antes de nada verificar el nivel de la gasolina y que la llave de paso manual de la gasolina (situada en el lado izquierdo del depósito) esté abierta. Si as resultase, puede que hayan surgido las siguientes causas:

CAUSA	REMEDIO
Los tubos de la gasolina estan atascados.	Limpiarlos con aire eliminando los cuerpos extraños.
El filtro del carburador esta sucio.	Sustituir el elemento filtrador del mismo.
El filtro de la llave de la gasolina está sucio.	Desmontar el filtro y limpiar la malla del filtro con aire comprimido.
La bomba eléctrica no funciona.	Verificar las conexiones eléctricas; eventualmente sustituir.
El flotador del carburador se ha encastrado.	Desmontar el flotador y limpiar la cubeta que lo contiene.
El flotador está agujereado.	Sostituirlo.
El surtidor está atascado.	Utilizar aire comprimido para desatascarlo.
Las bujías están sucias o son defectuosas.	Sustituir o limpiar las bujías asegurándose de que el núcleo aislante esté intacto; de que no haya depósitos de carbono sobre los electrodos y que la distancia entre éstos sea 0,6 mm.
No hay compresión.	Controlar que las bujías estén apretadas a fondo, que las válvulas estén perfectamente cerradas y que los segmentos elásticos de los pistones estén en buen estado.
Las bujías no dan chispas.	Controlar que el conmutador de llave no sea defectuoso; si así fuese, sustituirlo. Controlar que los cables del circuito de encendido estén bien conectados y no sean defectuosos; si fuese necesario, sustituir el cable defectuoso.

CAUSA	REMEDIO
Falta la chispa en una sola bujía.	Sustituir o limpiar la buja y verificar que la distancia entre los electrodos sea 0,6 mm. Controlar que el cable que va desde la bobina A.T. hasta la bujía no esté roto o descargue al exterior; si fuese necesario, sustituir. Controlar que los cables que conectan la centralita con la bobina de alta tensión estén bien conectados y sin roturas; si fuese necesario, sustituir el cable defectuoso. Verificar el buen funcionamiento de la centralita electrónica y de la bobina A.T.; si fuese necesario, sustituir la pieza defectuosa.

Las luces no funcionan regularmente.

CAUSA	REMEDIO
La batería está descargada o se descarga fácilmente.	Controlar el estado de la batería y del circuito de carga. Controlar el regulador; si fuese defectuoso será necesario sustituirlo ya que no es posible su reparación. Una vez encontrada la avería es necesario cargar la batería. Para controlar la corriente de carga proceder de la siguiente manera: Quitar el cable del borne + de la batería e introducir entre el borne y el cable un amperímetro para corriente contínua (posiblemente con el 0 central). Poner en marcha el motor hasta alcanzar un régimen de 5000 r.p.m. El amperímetro debe senalar los valores siguientes: a) corriente maxima ~10 A si la batería está casi completamente descargada. b) corriente mínima ~1 A si la batería está casi completamente cargada. Según el estado de carga de la batería se registrarán valores intermedios. Estas pruebas deben efectuarse con el faro apagado. ***Atención: el amperímetro debe conectarse siempre con el motor apagado.***

CAUSA	REMEDIO
	Control absorciones eléctricas. Asegurarse de que todas las bombillas funcionen. a) Con las luces apagadas (marcha diurna) el amperímetro debe señalar cero con un régimen de aprox. 1.000 r.p.m. b) Con las luces de posición encendidas (marcha nocturna) el amperímetro debe señalar cero a aprox. 1.200 r.p.m. c) Con las luces de cruce encendidas el ampermetro debe senalar cero a aprox. 2.200 r.p.m.
Con la llave desconectada la batería se descarga rápidamente.	Controlar en el sistema que no hay contactos a masa.

El motor no rinde.

CAUSA	REMEDIO
La entrada de gasolina en el carburador no es constante.	Limpiar el filtro del carburador, el filtro situado encima del carturador y los tubos de la gasolina; verificar que la bomba funcione correctamente.
Los surtidores del carburador están atacados.	Limpiarlos con aire comprimido.
Las válvulas de mariposa del carburador no se abren completamente.	Regular la abertura de las válvulas maniobrando el tornillo de regulacion del cable de mando.
La aguja del flotador no cierra bien.	Limpiar el carburador y, especialmente, el alojamiento de la aguja.
La gasolina es de mala calidad.	Sustituir la gasolina del depósito; aprovisionarse preferiblemente en una Estación de Servicio de confianza.
Las bujías no son del tipo conveniente.	Si la bujía está demasiado caliente se verificarán pre-encendidos, golpes, pérdida de golpes, especialmente con regímenes altos; si la bujía esta demasiado fría se verificará la falta de encendido debido a cortocircuito de los electrodos. Montar la bujía con el grado térmico apropiado.
Una bujía se ha aflojado.	Apretar a fondo la bujía; entre la bujía y la cabeza debe interponerse siempre una junta.

CAUSA	REMEDIO
Un cable de una bujía descarga al exterior.	Sustituir.
La distancia entre los electrodos de la bujía es demasiado grande.	Volver a establecer la distancia prescrita que es 0,6 mm.
Los electrodos de las bujías están sucios.	Limpiarlos.
La centralita electronica es defectuosa.	Sustituirla.
La bobina A.T. es defectuosa.	Sustituirla.
La placa del estator del generador electrónico de encendido es defectuosa.	Sustituir.
El silenciador esta atascado.	Librar el pasaje del gas de escape.

El motor de arranque no se pone en marcha.

Antes de nada verificar que los cables eléctricos estén fijados regularmente a la batería, al telerruptor y al motor de arranque. Si así resultase, puede que hayan surgido las siguientes causas:

CAUSA	REMEDIO
La batería está descargada.	Controlar el estado de la batería y, si fuese necesario, cargarla.
El mando de la manopla derecha defectuoso.	Sustituir.
Telerruptor defectuoso.	Sustituir.
Motor de arranque defectuoso.	Sustituir.

REGISTRAZIONI E REGOLAZIONI
ADJUSTMENTS
REGLAGES ET CALAGES
EINSTELLUNG UND EINREGULIERUNGEN
AJUSTES Y REGULACIONES

Sezione
Section
Section
Sektion
Sección

D

Registrazione del minimo D.4
Regolazione cavi di comando del gas e dello starter D.6
Regolazione leva comando freno e frizione D.7
Regolazione tensione catena D.8
Registrazione gioco cuscinetti dello sterzo D.9
Regolazione ammortizzatore posteriore D.10
Sostituzione olio motore e cartuccia filtro D.12

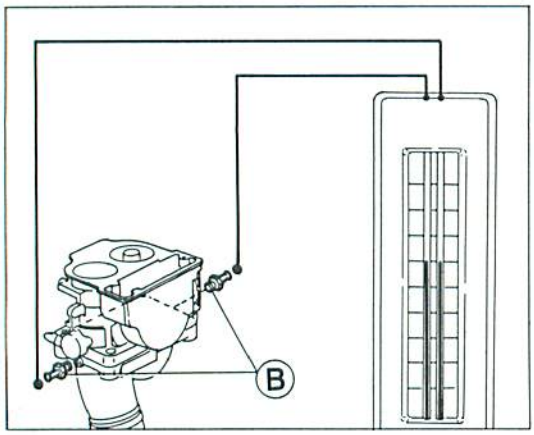
Idle adjustment D.4
Adjustment of throttle and starter control cables D.6
Brake and clutch control levers adjustment D.7
Adjustment of chain tension D.8
Adjustment of steering bearing clearance D.9
Rear damper adjustment D.10
Engine oil and filter cartridge replacement D.12

REGLAGES ET CALAGES
EINSTELLUNG UND EINREGULIERUNGEN
AJUSTES Y REGULACIONES

Réglage du minimum D.4
Réglage des cables commande gaz et starter D.6
Réglage du levier commande frein et embrayage ... D.7
Réglage tension chane D.8
Réglage jeu roulements barre de direction D.9
Réglage amortisseur arrière D.10
Remplacement huile moteur et cartouche filtre D.12

Einstellen des Mindestdrehzahl D.5
Einstellung der Gassteuerkabel und des Starters D.6
Regelung des Brems- und Kupplungssteuerungshebels D.7
Einregulierung der Kettenspannung D.8
Spieleinstellen der Lenklager D.9
Einstellen des hinteren Stossdampfers D.11
Auswechselung des Motorols und des Filterinsatzes . D.12

Regulacion del ralent D.5
Regulaciones cables del acelerador y del starter D.6
Regulacion palanca del freno y embrague D.7
Regulacion tension cadena D.8
Regulacion juego cojinetes de direccion D.9
Regulacion amortiguador trasero D.11
Sustitucion aceite motor y cartucho filtro D.12



Registrazione del minimo.

Procedere alla regolazione del regime di minimo in questo modo, operando a motore caldo:

1 - Scollegare le tubazioni di collegamento collettore - 3 vie - centralina dai raccordi (B) sul collettore.
2 - Collegare a questi ultimi le tubazioni di un vacuometro a due colonne di mercurio.
3 - Allentare i dadi e chiudere le due viti di registro aria (C). Operando sulla vite apertura farfalla (D) portare il regime di rotazione minimo a 1000÷1200 giri/min. Verificare, rilevando sul vacuometro la colonna di mercurio piu alta, su quale dei due condotti di aspirazione la depressione è maggiore. Aprire la vite di registro aria (C) corrispondente alla colonna di mercurio piu alta e livellare le due colonne. Serrare i dadi su entrambe le viti. É importante comunque che una di queste viti risulti sempre chiusa (serrata).
4 - Registrare il titolo della miscela operando sulle viti di registro miscela minimo (E); avvitando la miscela smagrisce, svitando si arricchisce. Trovare il titolo ottimale.

Idling adjustment.

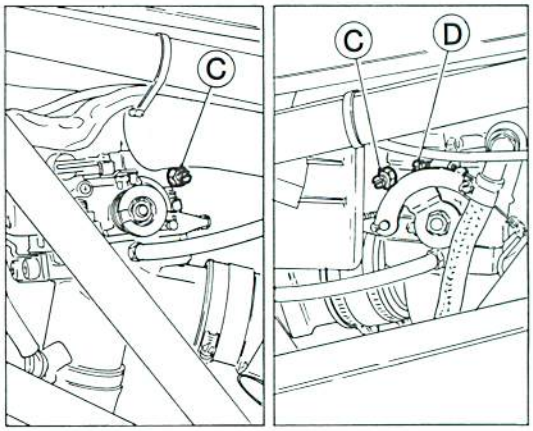
Adjust the minimum r.p.m. as follows, with warmed up motor:

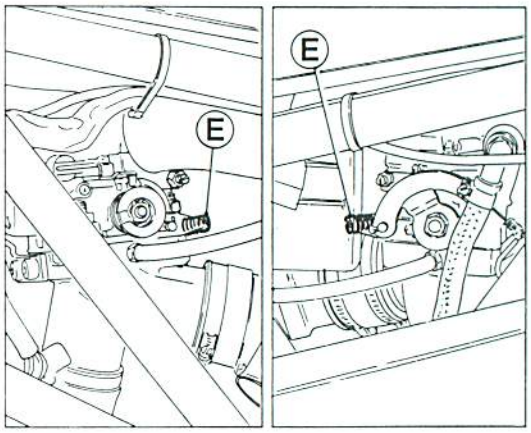
1 - Disconnect the 3-way-electronic device connection piping from the unions (B) on the manifold.
2 - Connect to these ones a mercury twin-column vacuometer.
3 - Loosen the nuts and close the two air adjustment screws (C). Acting on the throttle-valve opening screw (D) bring the idling rev. speed to 1000÷1200 rpm. Check, looking at the vacuometer the higher column, in which of the two inlet ducts depression is greater. Open the air adjustment scerw (C) corresponding to the higher column of vacuometer and set the level of the two columns. Tighten the nuts on both screws. However it is important that one of these screws is always closed.
4 - Adjust the mixture strength by acting on the idling mixture adjustment screws (E); screwing in the mixture weakens, by unscrewing the mixture grows rich. Find the best strength.

Réglage du ralenti.

Effectuer le réglage du minimum de la façon suivante, en agissant avec moteur chaud:

1 - Detacher les tubulures de connexion collecteur - 3 voies - dispositif électronique des raccords (B) sur le collecteur.
2 - Connecter à ces derniers les tubulures d'un vacuomètre à deux colonnes de mercure.
3 - Rélacher les écrous et fermer les deux vis de réglage air (C). En opérant sur la vis d'ouverture papillon (D) porter le régime de rotation au ralenti à 1000÷1200 tours/min. Vérifier, en relevant sur le vacuomètre la colonne de mercure la plus haute, sur quel des deux conduites d'admission la dépression est plus haute. Ouvrir la vis de réglage air (C) corréspondant à la colonne de mercure la plus haute et niveler les deux colonnes. Serrer les écrous sur les deux vis. Toutefois il est important que une de ces vis résulte toujours serrée.
4 - Enregistrer le titre du mélange en opérant sur les vis de réglage mélange au ralenti (E); en vissant le mélange dévient plus pauvre et en dévissant il s'enrichit. Il faudra trouver le titre optimal.





Einregulierung des Leerlaufs.

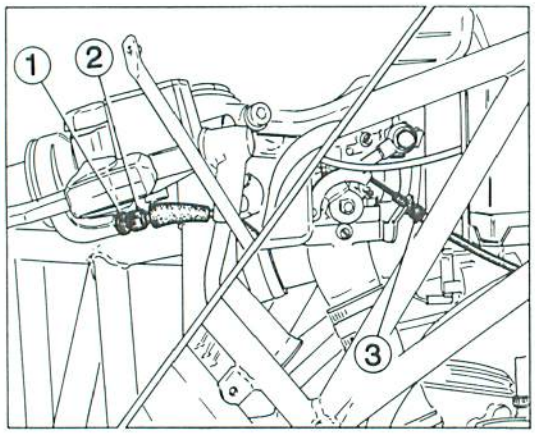
Für die Einstellung der Minimumdrehzahl mit warmem Motor auf dieser Weise vorgehen:

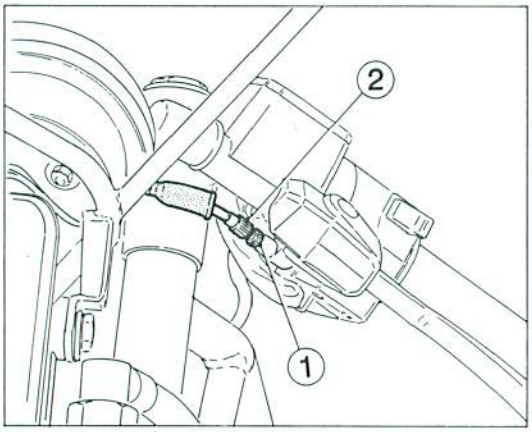
1 - Die Rohren für die Verbindung des 3-Wege-Kollektors mit der Elektronik aus den Anschlüsse (B) auf dem Kollektor ausschalten.
2 - Diesen letzten die Rohren eines Vakummeters mit zwei Quecksilbersäulen anschliessen.
3 - Die Muttern lösen, die zwei Lufteinstellschrauben (C) schliessen. Die Drosselöffnungsschraube (D) betötigen und die Leerlaufdrehzahl auf 1000÷1200 Upm bringen. Auf dem Vakuummeter die höchste Quecksilbersaule prüfen um zu finden, auf welchem der zwei Saugleitungen der tiefste Unterdruck zu finden ist. Die zwei Säulen abgleichen. Die Muttern an den beiden Schrauben aufschrauben. Eine dieser zwei Schrauben muss immer geschlossen (fest angezogen) sein.
4 - Die Gemischstärke regeln. Dazu dienen die Leerlaufeinstellschrauben (E). Beim Aufschrauben wird die Mischung überfettet, beim Ausschrauben wird sie armer. Die optimale Stärke damit befinden.

Regulación del ralentí

Regular el régimen del ralentí de la siguiente manera con el motor caliente:

1 - Desconectar los tubos del colector - 3 canales - centralita de los empalmes (B) del colector.
2 - Conectar a estos últimos los tubos de un vacuóetro con dos columnas de mercurio.
3 - Aflojar las tuercas y cerrar los dos tornillos de regulación del aire (C). Maniobrando el tornillo de abertura de la maripos (D) llevar el régimen de rotación del ralentí a 1000 - 1200 r.p.m. Verificar, leyendo en el vacuómetro la columna de mercurio más alta, sobre cúal de los dos conductos de aspiración la depresión es mayor. Abrir el tornillo de regulación del aire (C) que corresponda a la columna de mercurio más alta y nivelar las dos columnas. Apretar las tuercas de ambos tornillos.Es importante que uno de estos tornillos quede siempre cerrado (apretado).
4 - Regular la calidad de la mezcla maniobrando los tornillos de regulación mezcla ralentí (E), atornillando, la mezcla se empobrece, desatornillando, se enriquece. Buscar la mezcla óptima.





Regolazione cavi di comando del gas e dello starter.

I cavi di comando del gas e dello starter devono avere una corsa a vuoto al capocorda di 1,5÷2,0 mm; se necessario agire sugli appositi registri situati in corrispondenza dei comandi sul manubrio. Allentare il controdado (1) e operare sul registro (2) ottenendo la regolazione prescritta; bloccare il controdado (1).
Regolazioni piu consistenti sul cavo del gas si possono effettuare agendo sul registro (3) posto in corrispondenza del carburatore. Qualora si riscontrasse un indebolimento dell'azione di ritorno della manopola di comando del gas verificare lo stato di elasticità della molla di richiamo sul carburatore.

Throttle and starter control cables adjustment.

The throttle and starter control cables must have an idle stroke, at the cable terminal, of 0.06÷0.08 in.; if necessary, adjust it through the proper screw adjusters placed near the same controls on the handlebar. Loosen the lock nut (1) and act on the screw adjuster (2) thus reaching the required adjustment; then fasten the lock nut (1).
More substantial adjustments of the throttle cable can be performed by acting on the screw adjuster (3) placed near the carburetor. If the return action of the throttle control grip gets weakened, check the springness state of the return spring on the carburetor.

Réglage des câbles commande gaz et starter.

Les câbles de commande gaz et starter doivent avoir une course à vide à la cosse de 1,5÷2,0 mm; si nécessaire, agir sur le régleur approprié situé près de la meme commande. Desserrer le contre-écrou (1) et agir sur le régleur (2) pour obtenir le réglage desiré; bloquer le contre-écrou.
Des réglages plus importants sont possibles en opérant sur le régleur (3) situé près du carburateur. Si on vérifie un affaiblissement de l'action de retour de la poignée commande gaz, vérifier l'état d'élasticité du ressort de rappel sur le carburateur.

Regelung der Gas- und Startersteuerungskabel.

Die Gas- und Startersteuerungskabel müssen, bei dem Kabel schuh, einen Leerlauf von 1,5÷2,0 mm haben; wenn nötig, die entsprechenden Register, die sich auf der Lenkstange in der Nähe der entsprechenden Steuerungen befinden, regulieren. Die Gegenmutter (1) lösen und das Register (2) bis zur vorgeschriebenen Regulierung drehen, dann die Gegenmutter (1) wieder spannen.
Grossere Regulierungen des Gaskabels können durch das Register (3) vorgenommen werden, welches sich in der Nähe des Vergasers befindet. Sollte die Ruckkehr des Drehknopfes der Gassteuerung abschwächen, dann muss die Elastizitat der Feder nachgeprüft werden.

Regulación cables de mando del acelerador y del starter.

Los cables del acelerador y del starter deben cumplir una carrera en vacío de 1,5÷2,0 mm.; si fuese necesario, regular las registraciones situadas en correspondencia de los mandos en el manubrio. Aflojar la contra-tuerca (1) y maniobrar el registro (2) ateniéndose a la regulación prescrita; bloquear la contra-tuerca (1).
Si se deben efectuar regulaciones más consistentes del cable del acelerador, pueden hacerse maniobrando el registro (3) situado en correspondencia con el carburador. Si se detectase un debilitamiento de la acción de retroceso de la manopla del acelerador, verificar el estado de elasticidad del resorte de retorno situado en el carburador.

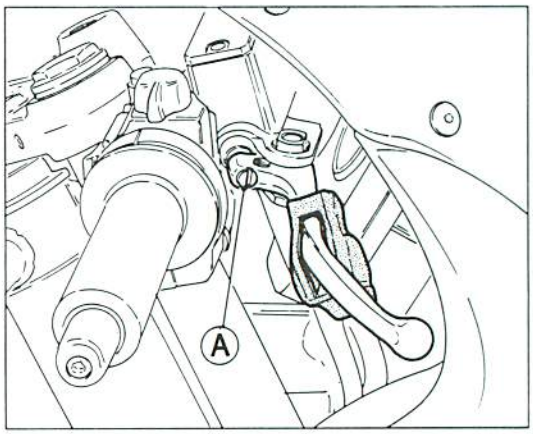
Regolazione leva comando freno e frizione.
La corsa a vuoto delle leve di comando del freno anteriore e della frizione deve essere di 1,0÷1,5 mm. Per operare la registrazione rimuovere la protezione di gomma e agire sul grano con un cacciavite; avvitando si diminuisce il gioco, svitando si aumenta.

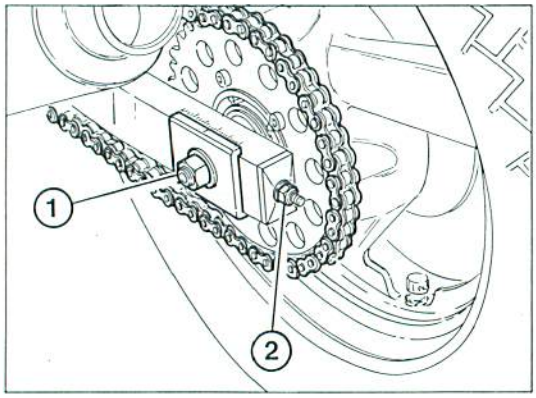
Brake and clutch control levers adjustment.
The idle stroke of the front brake and clutch control levers must be of 0.04÷0.06 in. To adjust, remove the rubber protection and act on the dowel by means of a screwdriver; by fastening it the clearance decreases, while by loosening it, it will increase.

Réglage du levier commande frein et embrayage.
La course à vide des leviers de commande du frein avant et de l'embrayage doit etre de 1,0÷1,5 mm. Pour effectuer le réglage, enlever la protection en caoutchouc et agir sur le grain avec un tournevis; en vissant on réduit le jeu, ed devissant on l'augmente.

Regelung des Brems- und Kupplungssteuerungshebels.
Der Leerlauf der Hebel zur Steuerung der Vorderbremse und der Kuppulg muss 1,0÷1,5 mm betragen. Um diese zu regeln, den Gummischutz entfernen und den Dübel durch einen Schraubenzieher drehen; beim Einschrauben wird das Spiel vermindert, beim Losschrauben wird es erhöht.

Regulación palanca del freno y embrague.
La carrera en vació de las palancas que accionan el freno delantero y el embrague debe ser 1,0÷1,5 mm. Para efectuar la regulación quitar la protección de goma y maniobrar el espárrago con un destornillador; atornillando disminuye el juego, desatornillando, aumenta.





Regolazione tensione catena.
La catena deve presentare una possibilità di scuotimento pari a 15÷20 mm con macchina a terra e il pilota seduto sulla sella, oppure con la sospensione posteriore a metà corsa. Per la regolazione è necessario allentare i dadi (1) di fissaggio del perno ruota ed agire sui dadi (2) dei tiranti di regolazione fino ad ottenere la giusta tensione. Il forcellone posteriore è contrassegnato, in prossimita del fulcro ruota, con tacche di riferimento. Per ottenere il perfetto allineamento della ruota rispetto ai bracci del forcellone far coincidere l'indice fissa sulla piastrina esterna con la stessa tacca dell'indice sul forcellone.
Ad operazione ultimata bloccare i dadi (1) di fissaggio del perno ruota.

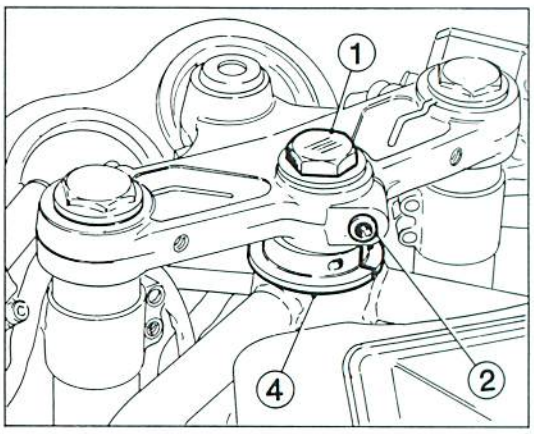
Chain tension adjustment.
The chain must have a shaking of 0.59÷0.79 in. with machine not on stand and pilot on the saddle, or with the rear suspension at half stroke. To adjust, it's necessary to loosen the fastening nuts (1) of the wheel pin and turn the adjustment tie rods nuts (2) till the required tension is reached. The rear fork is marked, near the wheel fulcrum, with reference notches. To obtain the perfect wheel alignment as regards to the fork arms, make the fixed index on the external plate coincide with the same index notch on the fork.
At operation completion, lock the wheel pin fastening nuts (1).

Réglage de tension de la chaîne.
La chaîne doit avoir un jeu de 15÷20 mm avec pilote en selle, ou avec la sospension arrière à moitié de la course. Pour le réglage desserrer les écrous (1) qui fixent le pivot de la roue et agir sur les écrous (2) des tirants de réglage jusqu'on obtient la tension appropriée. La fourche arrière est marquée, près du point d'appui de la roue, avec des encoches de référence.
A fin d'obtenir le parfait alignement de la roue par rapport aux bras de la fouche, faire cîncider l'indice fixée sur la plaquette extérieure avec la même encoche de l'indice sur la fourche. A la fin de l'opération, bloquer les écrous (1) qui fixent le pivot de la roue.

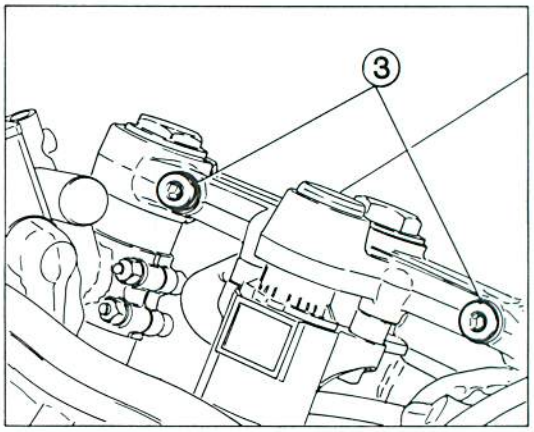
Regelung der Kettenspannung.
Die Kette muss eine Schwingungsmöglichkeit von 15÷20 mm aufweisen, mit Motor auf dem Boden und Fahrer auf dem Sattel, oder mit der hinteren Aufhängung bis Halbhub. Zur Regelung muss man die Mutter (1) zur Befestigung des Rad zapfens lösen, und die Mutter (2) der Regulierspannstangen drehen, bis die richtige Spannung erhalten wird. Die hintere Gabel hat, in der Nähe des Raddrehzapfens, verschiedene Bezugseinschnitte. Um eine perfekte Fluchtung des Rades mit den Gabelarmen zu erhalten, muss man den stationären Bezug der externen Platte mit demselben Bezugeinschnitt der Gabel zusammenfallen lassen.
Am Ende dieser Operation, die Mutter (1) zur Befestigung des Radzapfens wieder spannen.

Regulación tensión cadena.
La cadena debe tener una posibilidad de movimiento igual a 15÷20 mm. con el vehículo apoyado en el suelo y con el piloto sentado en el sillín, o con la suspensión trasera a mitad de carrera. Para la regulación es necesario aflojar las tuercas (1) que fijan el perno de la rueda y maniobrar las tuercas (2) de los tirantes de regulación hasta obtener la tensión justa. La horquilla trasera está contramarcada, cerca del fulcro de la rueda, con cuñas de referencia. Para obtener una alineación perfecta de la rueda con respecto a los brazos de la horquilla, hacer que coincida el índice fijo de la placa interior con la cuña del índice de la horquilla.
Una vez efectuada la operación bloquear las tuercas (1) que fijan el perno de la rueda.

Registrazione gioco cuscinetti dello sterzo.
Riscontrando eccessiva libertà di movimento del manubrio o scuotimento della forcella rispetto all'asse di sterzo è necessario procedere alla regolazione in questo modo:
- Allentare la vite (1) superiore dell'asse di sterzo;
- Allentare la vite (2) sul morsetto della testa di sterzo e le viti (3) sui morsetti di tenuta delle canne forcella alla testa di sterzo;
- Registrare il gioco agendo sulla ghiera (4) di registrazione dopo aver allentato la vite di serraggio sulla ghiera stessa; avvitando la ghiera il gioco diminuisce, svitando aumenta.
A regolazione ultimata serrare tutte le viti precedentemente allentate.



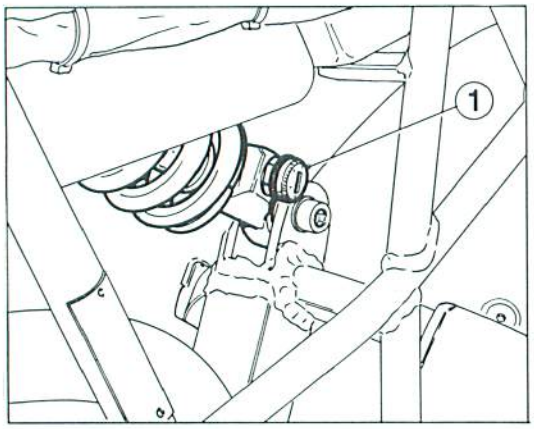
Steering bearings clearance adjustment.
In case of excessive clearance of the handlebar or fork shaking as regards to the steering axe, proceed as follows:
- Loosen the steering axis upper screw (1);
- Loosen the screw (2) on the steering head terminal and the screws (3) on the terminals clamping the forks to the steering head;
- Adjust the clearance by acting on the adjusting ring nut (4) after having loosened the fastening screw on the ring nut; by screwing the ring nut the clearance decreases, by unscrewing it the clearance increases.
Once the adjustment is completed, fasten all the screws previously loosened.



Réglage du jeu des coussinets de l'axe de direction.
Si on vérifie un jeu excessive du guidon ou de la fourche par rapport à l'axe de direction, on doit agir comme suit:
- devisser la vis (1) supérieure de l'axe de direction;
- devisser la vis (2) sur la borne de la tête de l'axe de direction et les vis (3) sur les bornes qui fixent les fourreaux de la fourche à la tête de l'axe de direction;
- Régler le jeu en opérant sur l'embout (4) de réglage après avoir desserré la vis de serrage sur l'embout même; en vissant l'embout on réduit le jeu, en le devissant on l'augmente.
A la fin du réglage, serrer toutes les vis précédemment desserrées.

Regelung des Spieles der Lenkungslager.
Im Falle einer übermässigen Bewegungsfreiheit der Lenkstange oder einer Schwingung der Gabel im Bezug auf der Lenkachse, muss man wie folgt verfahren:
- Die obere Schraube (1) der Lenkachse lösen;
- Die Schraube (2) auf der Klemme des Lenkkopfes und die Schrauben (3) auf den Klemmen zur Befestigung der Gabelrohre an den Lenkkopf lösen;
- Das Spiel durch die Nutmutter (4) regeln, nachdem man die Spannschraube dieser Nutmutter gelöst hat; beim Einschrauben der Nutmutter wird das Spiel vermindert; beim Losschrauben wird es erhöht.
Nach dieser Regelung, alle im Voraus gelösten Schrauben wieder spannen.

Regulación juego cojinetes de la dirección.
Detectando una excesiva libertad de movimiento del manillar y de la horquilla respecto al eje de dirección, es necesario regular de la siguiente manera:
- Aflojar el tornillo (1) superior del eje de dirección.
- Aflojar el tornillo (2) de la abrazadera del cabezal de la dirección y los tornillos (3) de las abrazaderas que sujetan los émbolos de la horquilla al cabezal de la dirección.
- Regular el juego maniobrando la virola (4) de regulación después de haber aflojado el tornillo situado en la virola misma; atornillando la virola el juego disminuye, desatornillando aumenta.
Una vez efectuada la regulación apretar todos los tornillos precedentemente aflojados.



Regolazione ammortizzatore posteriore.

Il monoammortizzatore che equipaggia questa moto è provvisto di due possibilità di regolazione:

1 - Regolazione freno idraulico in estensione;

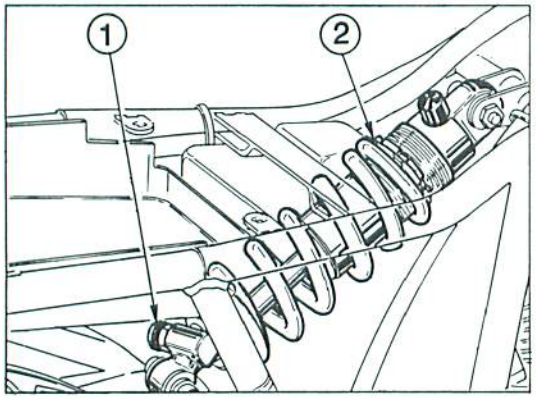
2 - Regolazione precarica molla di compressione.

REGOLAZIONE IN ESTENSIONE:

Si agisce sul pomello di registro (1) situato sull'occhio dell'asta di comando pistone; questo ha 7 posizioni identificate da numeri progressivi (da 0 a 6) incisi sulla sua sommità. Quando si ruota il registro oltre la posizione 6 il freno continua ad aumentare anche se il riferimento numerico sul pomello indica valori inferiori.

REGOLAZIONE IN COMPRESSIONE:

Si agisce sulle ghiere (2) di registro poste in fondo alla custodia dell'ammortizzatore. La casa costruttrice sottopone l'ammortizzatore ad una taratura ottimale. Effettuata la regolazione serrare a fondo la controghiera.



Rear damper adjustment.

The single-damper mounted on this motorcycle has two adjustment possibilities:

1 - Hydraulic brake extension adjustment;

2 - Compression spring pre-loading adjustment.

EXTENSION ADJUSTMENT:

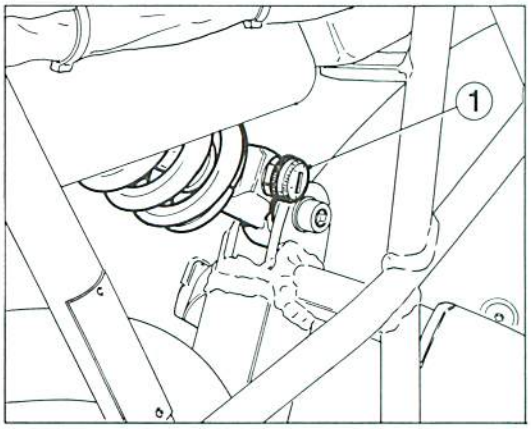
Act on the adjustment knob (1) placed on the piston control rod eye; this has 7 positions identified by progressive numbers (0 to 6) marked on its top. When the adjuster is turned beyond the position 6 the brake still increases even if the numeric reference on the knob indicates lower values.

COMPRESSION ADJUSTMENT:

Act on the adjuster ring nuts (2) placed in the damper housing bottom. The manufacturer adjusts the damper to the best calibration. At adjustment completion, fully fasten the counter ring nut.

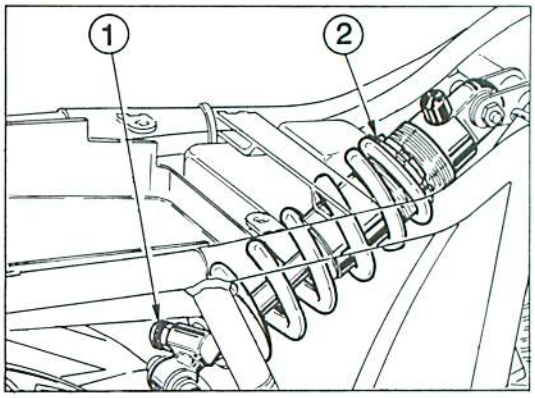
Réglage amortisseur arrière.

Le mono-amortisseur de cette motocyclette permet deux réglages:
1 - Réglage de l'estension du frein hydraulique;
2 - Réglage pré-charge ressort de compression.
REGLAGE EN EXTENSION:
Agir sur le pommeau de réglage (1) placé sur l'oeil de la tige de commande piston; celui-ci a 7 positions identifiées par des nombres progressifs (0 à 6) marqués sur son sommet. Quand on tourne le régleur au delà de la position 6, le freinage augmente même si le repère numérique sur le pommeau indique des valeurs inférieures.
REGLAGE EN COMPRESSION:
Agir sur les embouts (2) de réglage placés au fond de la gaine de l'amortisseur. Le producteur régle l'amortisseur à un étallonage optimal. Après avoir effectué le réglage, serrer complètement le contre-embout.



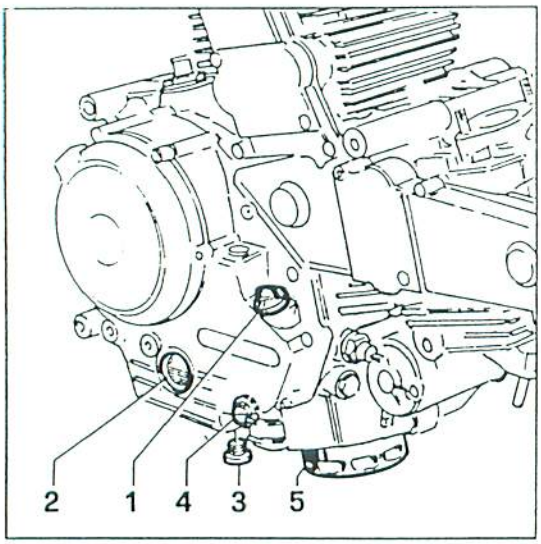
Regelung des hinteren Stossdampfers.

Der Einzelstossdämpfer, mit dem dieses Motorrad ausgerüstet ist, hat zwei Regulierungsmöglichkeiten:
1 - Regulierung der hydraulischen Bremse in Ausfederung;
2 - Regulierung der Vorbelastung der Kompressionsfeder.
REGULIERUNG IN AUSFEDERUNG:
Diese Regulierung wird durch den auf dem Einschlitz der Kolbensteuerungstange sich befindlichen Regulierungsdreh knopf (1) vorgenommen: der Drehknopf hat 7 mit laufenden Nummern (0 bis 6) markierten Stellungen. Wenn man den Dreh knopf weiter über die Stelle Nr. 6 dreht, wird die Bremsung erhöht auch wenn die Nummer auf demselben Drehknopfes einen niedrigeren Wert zeigt.
REGULIERUNG IN KOMPRESSION
Die Regulierungsnutmutter (2), welche sich unten in der Schale des Stössdampfers befinden, drehen. Der Stössdämpfer wird mit einer optimalen Eichung vom Werk geliefert. Nach der Regulierung, die Gegenmutter wieder spannen.



Regulación amortiguador trasero.

El monoamortiguador que equipa esta moto tiene dos posibilidades de regulación:
1 - Regulación freno hidráulico en la fase de extensión.
2 - Regulación precarga resorte de compresión.
REGULACION EN EXTENSION
Se efectúa maniobrando el pomo de regulación (1) situado en el ojo de la varilla de mando del pistón; éste tiene 7 posiciones identificadas con números progresivos (del 0 al 6) marcados en la mitad. Cuando se gira el registro más allá de la posición 6, el freno contínua a aumentar aunque si la referencia numérica situada en el pomo indica valores inferiores.
REGULACION EN COMPRESION
Se efectúa maniobrando las virolas (2) de registro colocadas en el fondo de la funda del amortiguador. La casa constructora calibra óptimamente el amortiguador. Una vez efectuada la regulación apretar a fondo la contra-virola.



Sostituzione olio motore e cartuccia filtro.
Il cambio si effettua scaricando l'olio esausto dalla coppa attraverso il tappo (3); pulire quindi il filtro a rete (4) per eliminare eventuali residui e riapplicare il tappo serrandolo a fondo.
Svitare la cartuccia filtrante (5) utilizzando l'attrezzo **067503210**. Montare la cartuccia nuova, avendo cura di lubrificare la guarnizione, avvitandola nella sua sede e bloccandola a mano. Svitare il tappo (1) ed effettuare il rifornimento con olio del tipo prescritto (vedi tabella «RIFORNIMENTI»), fino al livello stabilito sull'indicatore (2). Riavvitare il tappo (1).

Eseguire questa operazione a motore caldo.

ATTENZIONE: non superare mai il livello massimo dell'olio.

Engine oil and filter cartridge replacement.
The replacement is done by discharging the exhausted oil from the oil sump through cap (3); then clean the wirenet filter (4) to eliminate eventual residuals and fit the cap again locking it fully. Undo the filter cartridge (5) using tool **067503210**. Fit the new cartridge, taking care to lubricate gasket, screwing it in its site and locking by hand. Unscrew cap (1) and fill with the prescribed oil type (see table «REFUELINGS»), up to the level established on the indicator (2). Screw in the cap (1) again.

This operation has to be carried out with hot engine.

CAUTION - Never exceed the maximum oil level.

Remplacement huile moteur et cartouche filtre.
Le remplacement est effectué en vidangeant l'huile épuisée de la cuve à travers le bouchon (3); nettoyer ensuite le filtre en filet (4) pour éliminer des éventuels résidus et installer de nouveau le bouchon en le serrant à fond. Dévisser la cartouche de filtrage (5) en utilisant l'outil **067503210**. Installer la cartouche neuve, en ayant soin de lubrifier le joint, la vissant dans son siège et la bloquant à la main. Dévisser le bouchon (1) et effectuer le remplissage avec huile du type prescrit (voir table des «RAVITAILLEMENTS»), jusqu'au niveau établi par l'indicateur (2). Visser le bouchon (1) de nouveau.

Effectuer cette opération le moteur étant chaud.

ATTENTION - ne dépasser jamais le niveau max. de l'huile.

Auswechselung des Motoröls und des Filterinsatzes.
Zur Auswechselung muss man das Oel aus der Oelwanne durch Stopfen (3) abliessen lassen, den Netzfilter (4) zur Entfernung eventueller Rückstände reinigen und den Stopfen festanziehen und wieder anbringen. Den Filtereinsatz (5) mit dem Gerät Nr. **067503210** abschrauben. Den neuen Einsatz anbringen, die Dichtung beschmieren in ihren Sitz einschrauben und von Hand fest anziehen. Den Stopfen (1) abschrauben, Oel vom empfohlenen Typ (siehe Tabelle «VERSORGUNG») bis zum am Anzeiger (2) vorbestimmten Fullstand nachfüllen. Den Stopfen wieder aufschrauben (1).

Diese Arbeit bei warmem Motor ausführen.

ACHTUNG - Den Max. ölstand niemals überschreiten.

Sustitucion aceite motor y cartucho filtro.
El cambio se efectúa purgando el aceite viejo a través del tapón (3); limpiar el filtro de red (4) para eliminar eventuales residuos y volver a apretar a fondo el tapón. Sacar el cartucho del filtro (5) utilizando la herramienta **067503210**. Montar el cartucho nuevo, teniendo cuidado en lubricar la junta, enroscarlo en su asiento y apretándolo manualmente. Desenroscar el tapón (1) y meter aceite del tipo prescrito (ver tabla «APROVISIONAMIENTOS») hasta el nivel establecido en el indicador (2). Volver a enroscar el tapón (1).

Efectuar esta operación con el motor caliente.

ATENCION - no superar jamás el nivel max. del azeite.

Sezione
Section
Section
Sektion
Sección

E

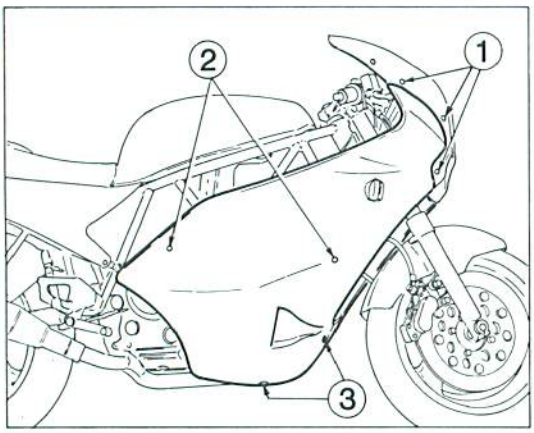
Stacco semicarenature anteriori E.4
Stacco carenatura posteriore E.4
Stacco serbatoio E.5
Stacco della batteria E.5
Stacco radiatore olio E.6
Stacco sistema di scarico E.7
Stacco della catena di trasmissione e del leveraggio di rinvio comando cambio E.8
Stacco del carburatore e filtro aria E.9
Scollegamento cavo comando contagiri E.9
Scollegamento cavo frizione E.10
Scollegamento tubo sfiato vapori olio E.10
Stacco del motore E.11

Front half-fairings removal E.4
Rear fairing removal E.4
Tank removal E.5
Removal of battery E.5
Oil cooler removal E.6
Exhaust system removal E.7
Removal of drive chain and gear control lever E.8
Carburettor and air filter removal E.9
Disconnection of rev. counter control cable E.9
Disconnection of clutch cable E.10
Oil vapors exhaust pipe disconnection E.10
Motor removal E.11

Demontage demi-carénages avant E.4
Demontage carenage avant E.4
Demontage réservoir E.5
Débranchement de la batterie E.5
Demontage radiateur d'huile E.6
Demontage système d'échappement E.7
Détachement de la chane de transmission et des leviers de renvoi commande boîte à vitesses E.8
Demontage carburateur et filtre à air E.9
Débranchement câble commande compte-tours E.9
Débranchement câble embrayage E.10
Demontage tuyau évent vapeurs huile E.10
Demontage moteur E.11

Entfernen der vorderen Halbschalen E.4
Entfernen der hinteren Schale E.4
Tankentfernen E.5
Entfernen der Batterie E.5
Ölkühlerentfernen E.6
Entfernen des Auspuffsystems E.7
Lösen der Antriebskette und des Vorgelege-Schalthebelwerks E.8
Entfernen des Vergasers und der Luftfilters E.9
Abtrennen des Drehzählerkabels E.9
Abtrennen des Kupplungskabels E.10
Entfernen des Öldampfentlufterrohres E.10
Entfernen des Motors E.11

Desmontaje semi-carrocerías delanteras E.4
Desmontaje carrocería trasera E.4
Desmontaje del depósito E.5
Desmontaje de la batería E.5
Desconexión radiador aceite E.6
Desmontaje sistema de escape E.7
Desmontaje de la cadena de transmisión y de la palanca del cambio E.8
Desmontaje del carburador y del filtro del aire E.9
Desconexión cable mando cuenta revoluciones E.9
Desconexión cable embrague E.10
Desmontaje tubo purga vapores aceite E.10
Desmontaje del motor E.11



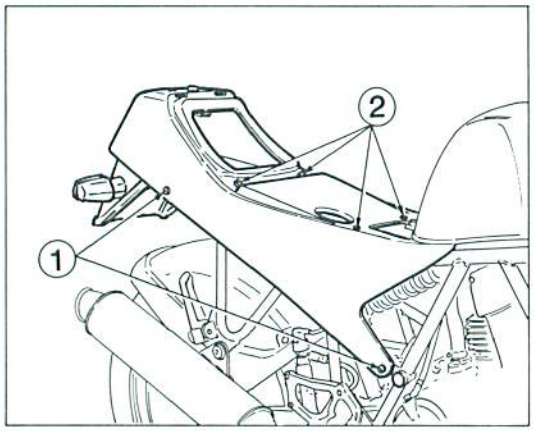
Stacco semicarenature anteriori.
Svitare le 6 viti (1) che fissano le semicarenature al cupolino (quest'ultimo rimarrà solidale al telaietto di supporto e non è necessario rimuoverlo). Svitare le 4 viti (2) che fissano lateralmente le semicarenature ai supporti del telaio. Svitare le 2 viti (3) che fissano tra di loro le semicarene nella parte inferiore (è sufficiente svitare solo le viti da un lato della semicarenatura). Scollegare le connessioni degli indicatori (mantenere la continuità del colore dei cavi nel rimontaggio) e rimuovere le semicarenature.

Front half-fairings removal.
Unscrew the 6 screws (1) fastening the half-fairings to the headlight fairing (this will remain integral to the support and it must not be removed). Unscrew the 4 screws (3) fastening the half-fairings in the lower part (you only need to loose the screws from one side of the half-fairing). Disconnect the indicators connections (during reassembly, keep the cables color continuity) and remove the half-fairings.

Demontage demi-carénages avant.
Devisser les 6 vis (1) qui fixent les demi-carénages au carenage (celui-ci reste solidaire avec le châssis de support et on ne doit pas l'enlever). Devisser les 4 vis (2) qui fixent latéralement les demi-carenages aux supports du châssis. Devisser les 2 vis (3) qui fixent les demi-carenages dans la partie inférieure (on doit devisser seulement les vis sur un des côtés du demi-carenage). Débrancher les connexions des indicateurs (pendant le remontage, maintenir la continuité des couleurs des câbles) et enlever les demi-carenages.

Entfernen der vorderen Halbschalen.
Die 6 Schrauben (1), zur Befestigung der Halbschalen an die Scheinwerferverkleidung, lösen (diese Verkleidung bleibt aber mit ihrem Rahmen verbunden und braucht nicht entfernt zu werden). Die 4 Schrauben (2), zur seitlichen Befestigung der Halb schalen an die Rahmenstützen, lösen. Die 2 Schrauben (3), zur unteren gegenseitigen Befestigung der Halb-schalen, lösen (es reicht, nur die auf einer Seite sich befindlichen Schrauben zu lösen). Die Verbindungen der Anzeiger ausschalten (bei dem Wieder aufbau die Kennfarben beachten!) und die Halbschalen entfernen.

Desmontaje semi-carrocerías delanteras.
Desatornillar los 6 tornillos (1) que fijan las semi-carrocerías a la cúpula (este último quedará fijado al chasis de sujeción y no es necesario quitarlo). Desatornillar los 4 tornillos (2) que fijan lateralmente las semi-carrocerías con los soportes del chasis. Desatornilar los 2 tornillos (3) que fijan entre ellos las semi-carrocerías en la parte inferior (es suficiente desatornillar sólo los tornillos de un lado de la semi-carrocería). Desconectar las conexiones de los indicadores mantener la continuidad de los colores de los cables cuando se vuelva a montar) y quitar las semi-carrocerías.



Stacco carenatura posteriore.
Rimuovere la sella azionando la serratura posteriore.
Svitare le 4 viti (1) di fissaggio laterale della carenatura al telaio.
Svitare le 4 viti (2) di fissaggio centrale.

Rear fairing removal.
Remove the saddle by acting on the rear lock.
Loose the 4 screws (1) which fasten laterally the fairing to the frame.
Loose the 4 central fastening screws (2).

Demontage carenage avant.
Enlever la selle en opérant sur le bridage arrière.
Devisser les 4 vis (1) qui fixent latéralement le carenage au chassis.
Devisser les 4 vis (2) de fixage centrale.

Entfernen der hinteren Schale.
Den Sattel durch den hinteren Schloss entfernen.
Die 4 Schrauben (1), zur seitlichen Befestigung der Schale an den Rahmen, losen.
Die 4 Schrauben (2) der zentralen Befestigung losen.

Desmontaje carrocería trasera.
Quitar el sillín maniobrando la cerradura posterior.
Desatornillar los 4 tornillos (1) de fijación lateral de la carrocería al chasis.
Desatornillar los 4 tornillos (2) de fijación central.

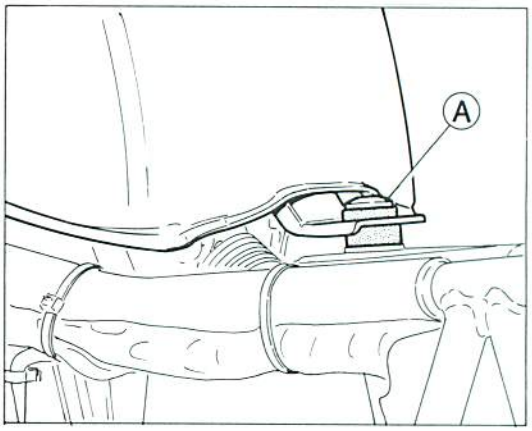
Stacco serbatoio.
Svitare la vite (A) di fissaggio posteriore.

Tank removal.
Unloose the rear fastening screw (A).

Demontage réservoir.
Devisser la vis (A) de fixage arrière.

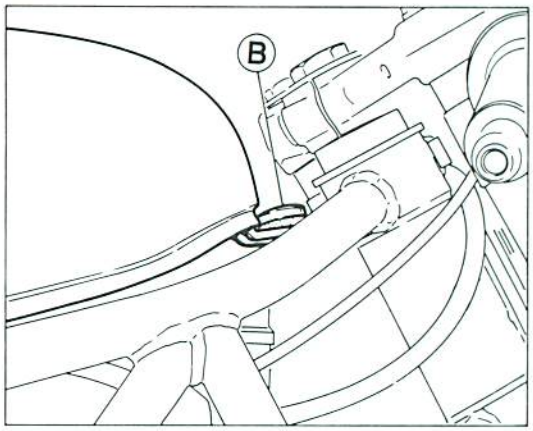
Tankentfernen.
Die Schraube (A) der hinteren Befestigung losen.

Desmontaje del depósito.
Desatornillar el tornillo (A) de fijación trasera.



Mettere la levetta del rubinetto in posizione "OFF".
Svitare le 2 viti (B) di fissaggio anteriore e sollevare il serbatoio dal telaio.
Scollegare le tubazioni di sfiato, di rifiuto del carburatore, la tubazione di mandata benzina dal rubinetto e la connessione della sonda di segnalazione livello carburante.
Nel rimontaggio fare attenzione ai collegamenti delle tubazioni precedentemente staccate facendo riferimento alle indicazioni della targhetta sotto al serbatoio.

Set the tap lever in OFF position.
Unscrew the 2 front fastening screws (B) and lift the tank form the frame.
Disconnect the vent pipes, the carburetor refuse ones, the fuel delivery pipe from the tap and the connection of the fuel level signaling feeler. During reassembly, pay attention to the connections of the previously removed pipes with reference to the information of the plate under the tank.



Positionner le levier du robinet en position "OFF".
Dévisser les 2 vis (B) avant et soulever le réservoir du châssis.
Débrancher les tuyaux de purge, de refus du carburateur, le tuyau de renfoulement essence du robinet et la connexion de la sonde de signalisation niveau carburant.
Pendant le remontage, faire attention aux connexions des tuyaux précédemment detachés en consultant les indications de la plaque au dessous du réservoir.

Den Hahnhebel auf "OFF" Stellung setzen.
Die 2 Schrauben (B) für die vordere Befestigung ausschrauben und den Tank aus dem Rahmen aufheben.
Die Entlüfterrohrleitungen, die Rohrleitungen des Vergaser rückflusses, die Rohrleitung zur Benzinzuführung und die Verbindung des Fühlers des Kraftstoffniveaus entfernen. Beim Wiederaufbau wird man die Rohrleitungen unterscheiden, indem man die unter dem Tank sich befindlichen Schildanweisungen beachtet.

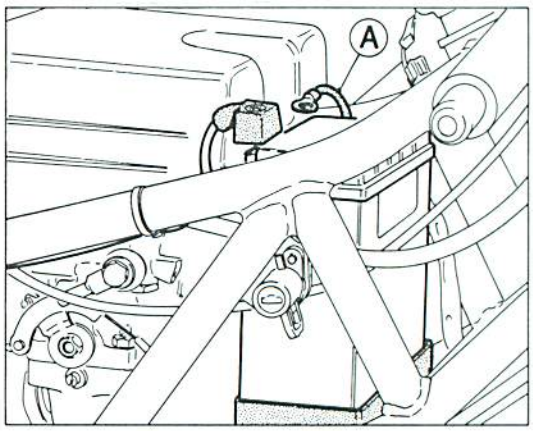
Poner la palanca de la llave en la posición "OFF".
Desatornillar los 2 tornillos (B) de fijación delantero y levantar el depósito.
Desconectar los tubos de purga , los del carburante y los tubos de envío de la gasolina de la llave y la conexión de la sonda de señalación de nivel del carburante. Cuando se vuelva a montar poner atención a las conexiones de los tubos precedentemente desconectados, tomando como referencia las indicaciones de la etiqueta situada debajo del depósito.

Stacco della batteria.
Staccare sempre per primo il cavo negativo (A) onde evitare di creare un cortocircuito.
Scollegare il tubetto di sfiato e rimuovere la batteria dal suo alloggiamento sul telaio.

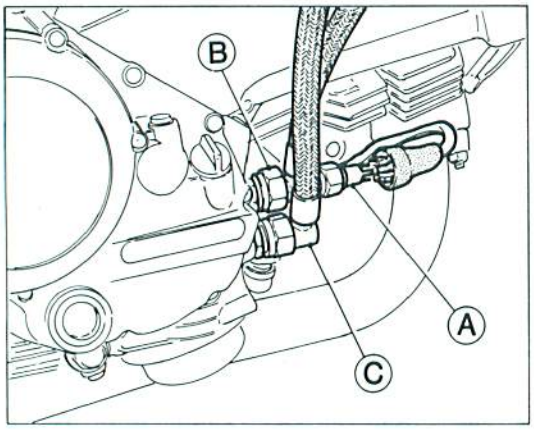
Removal of battery.
Always disconnect first the negative wire (A) in order to prevent a short circuit.
Disconnect the breather pipe and remove the battery from its site in the frame.

Débranchement de la batterie.
Débrancher toujours le premier le câble negatif (A), pour éviter des court-circuits.
Disconnecter le tuyau d'évent et enlever la batterie de son siège sur le cadre.

Entfernen der Batterie.
Zuerst immer das negative Polkabel (A) lösen, um Kürzschluss zu vermeiden. Das Entlüfterrohr abtrennen und die Batterie aus dem entsprechenden Sitz im Fahrgestell herausnehmen.



Desmontaje de la batería.
Para evitar un cortocircuito, desmontar siempre primero el cable negativo (A). Quitar el tubo de descarga y sacar la batería de su alojamiento.



Stacco radiatore olio.
Prima di eseguire questa operazione è bene scaricare tutto l'olio contenuto nel motore operando nel modo descritto al paragrafo "Sostituzione olio motore e cartuccia filtro".
Scollegare le connessioni sul trasmettitore pressione olio (A) e svitare quest'ultimo unitamente al raccordo (B) sulla tubazione di mandata olio al radiatore.
Svitare il raccordo (C) sulla tubazione di ritorno e separare entrambe le tubazioni dal motore.

Oil cooler removal.
Before this operation, drain completely the oil contained inside the motor by acting as described at paragraph "Motor oil and filter cartdrige replacement".
Disconnect the connections on the oil pressure transmitter (A) and unscrew this one together with the union (B) on the oil delivery pipe from the cooler.
Unscrew the union (C) on the return pipe and disconnect both pipes from the motor.

Demontage radiateur d'huile.
Avant cette opération, on doit drainer tout l'huile contenu dans le moteur comme décrit dans le paragraphe "Remplacement huile moteur et cartouche filtre".
Débrancher les connexions sur le transmetteur pression huile (A) et devisser celui-ci avec le raccord (B) sur la tuyau refoulement huile du radiateur.
Devisser le raccord (C) sur le tuyau de rétour et séparer les deux tuyaux du moteur.

Ölkühlerentfernen.
Vor dieser Operation muss man das im Motor sich befindliche Öl ablassen, wie angegeben unter "Motoröl- und Einsatz filterersetzung".
Die Verbindungen des Öldruckübertragungsgerätes (A) aus schalten und dieses Gerät zusammen mit dem Anschlusstück (B) der Zufuhrrohrleitung aus dem Kühler aus schrauben.
Den Anschluss (C) der Rückfuhrrohrleitung ausschrauben und beide Rohrleitungen aus dem Motor entfernen.

Desconexión radiador aceite.
Antes de efectuar esta operación se aconseja sacar todo el aceite contenido en el motor operando de la manera descrita en el párrafo "Sustitución aceite motor y cartucho del filtro".
Desconectar las conexiones del transmisor presión del aceite (A) y desatornillar este último junto con el empalme (B) del tubo de envío del aceite al radiador.
Desatornillar el empalme (C) del tubo de reenvío y separar ambas tubaciones del motor.

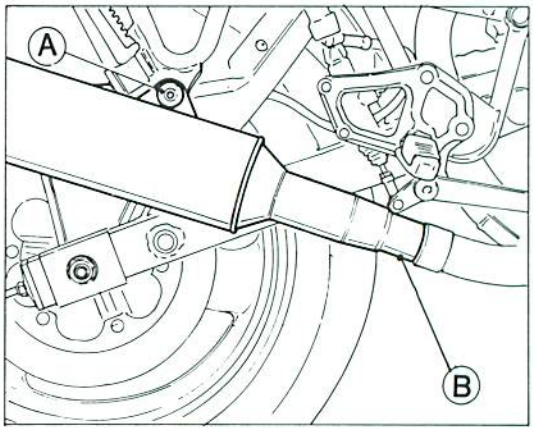
Stacco sistema di scarico.
Svitare le viti (A) di tenuta dei silenziatori di scarico al telaio.
Sfilare i silenziatori (B) dai terminali delle tubazioni di scarico.

Exhaust system removal.
Loose the screws (A) fastening the exhaust silencers to the frame.
Extract the silencers (B) from the exhaust pipings terminals.

Demontage système d'échappement.
Devisser les vis (A) qui fixent les silencieux d'échappement au châssis.
Extraire les silencieux (B) des extremitées des tuyauteries de décharge.

Entfernen des Auspuffssystems.
Die Schrauben (A) zur Befestigung der Auspuffschalldämpfer an den Rahmen ausschrauben.
Die Schalldämpfer (B) von den Auspuffrohrenden ausziehen.

Desmontaje sistema de escape.
Desatornillar los tornillos (A) del silenciador de escape.
Sacar los silenciadores (B) de los terminales de los tubos de escape.



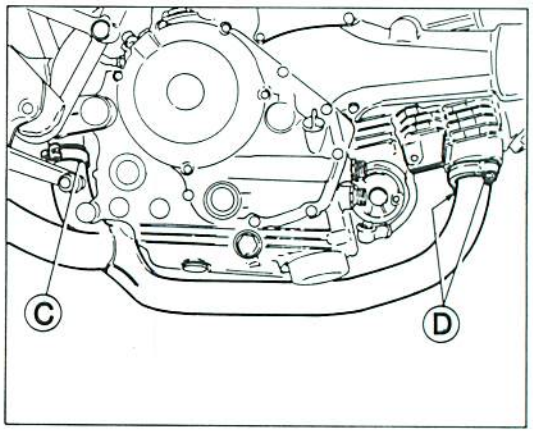
Allentare la vite sulla fascetta (C) di collegamento tra tubo di scarico del cilindro orizzontale e quello del cilindro verticale; quest'ultimo può rimanere vincolato al motore.
Svitare i dadi (D) sui prigionieri di fissaggio ghiera sul condotto di scarico del cilindro orizzontale; rimuovere la tubazione completa recuperando la guarnizione.

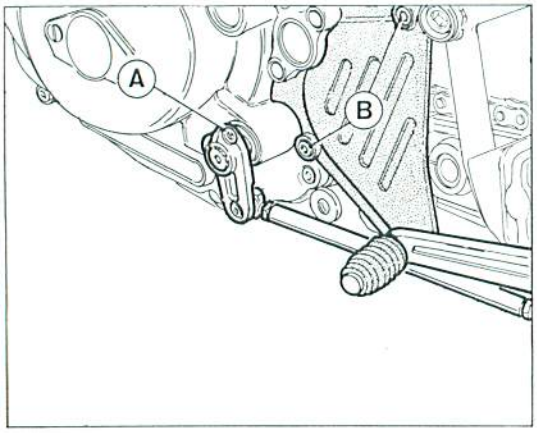
Unloose the screw on the clamp (C) connecting the horizontal cylinder exhaust pipe and the vertical cylinder one; this one can remain constraint to the motor.
Unloose the nuts (D) on the stud bolts fastening the ring nuts on the horizontal cylinder exhaust duct; remove the entire pipe and recover the gasket.

Desserer la vis sur le collier (C) de connexion entre le tuyau d'échappement du cylindre horizontal et celui du cylindre vertical; celui-ci peut être solidaire avec le moteur.
Devisser les écrous (D) sur les prisonnier de fixage embout sur le caniveau d'échappement du cylindre horizontal; enlever tout le tuyau en récupérant la garniture.

Die Schraube der Schelle (C), zur Verbindung zwischen dem Auspuffrohr des waagerechten Zylinders und dem des senkrech ten Zylinders, lösen; der senkrechte Zylinder kann mit dem Motor verbunden bleiben.
Die Mutter (D) auf den Stiftschrauben zur Befestigung der Nutmutter an den Auspuffkanal des waagerechten Zylinders lösen; die ganze Rohrleitung entfernen und die Dichtung bewahren.

Aflojar el tornillo de la abrazadera (C) que conecta el tubo de escape del cilindro horizontal y el del cilindro vertical; este último puede quedar sujeto al motor.
Desatornillar las tuercas (D) de los prisioneros que fijan la virola del conducto de escape del cilindro horizontal; sacar el tubo completo guardando la junta.





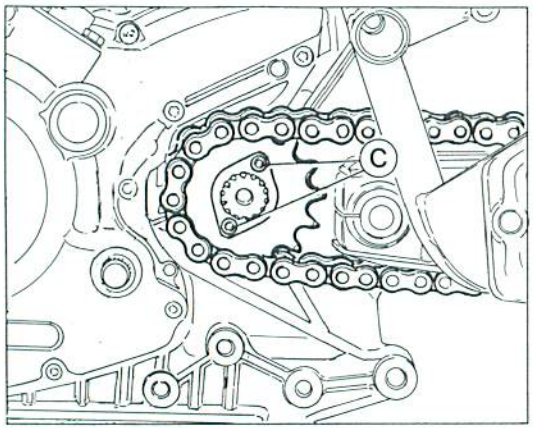
Stacco della catena di trasmissione e del leveraggio di rinvio comando cambio.
Svitare la vite (A) sulla leva comando cambio e svincolare la leva stessa dall'alberino di comando.
Svitare le due viti (B) sul coperchio di protezione pignone e rimuovere quest'ultimo.

Removal of drive chain and gear control lever.
Undo screw (A) on the gear control lever and make it free from the control shaft.
Undo the two screws (B) on the pinion protecting cover and remove the same pinion.

Détachement de la chaîne de transmission et des leviers de renvoi commande boîte à vitesses.
Dévisser la vis (A) sur le levier de comm. boîte à vitesses et dégager le même levier de l'arbre de commande.
Dévisser les deux vis (B) sur le couvercle de protection pignon et enlever ce dernier.

Lösen der Anbtriebskette und des Vorgelege-Schalthebelwerks.
Schraube (A) am Schalthebel lösen, den Hebel aus der Antriebswelle lösen. Die zwei Schrauben (B) am Schutzdeckel des Ritzels lösen. Den Ritzel entfernen.

Desmontaje de la cadena de transmisión y de la palanca del cambio.
Desatornillar el tornillo (A) situado en la palanca del cambio y desacoplar esta última del eje de accionamiento.
Desatornillar los dos tornillos (B) situados en la protección del piñón y quitar este último.



Svitare le due viti (C) sulla piastrina ferma pignone e rimuovere quest'ultima.
Sfilare il pignone con catena dall'albero secondario cambio e poi scarrucolare la catena dal pignone stesso.

Undo the two scews (C) on pinion locking plate and emove it.
Extract the pinion gear with chain from the layshaft and then disentange the chain from the pinion.

Dévisser les deux vis (C) sur la plaquette d'arrêt pignon et enlever cette dernière.
Désenfiler le pignon avec chaîne de l'arbre secondaire boîte à vitesses et ensuite faire sortir la chaîne du même pignon.

Die zwei Schrauben (C) an der Ritzelhalteplatte lösen, und die letzte entfernen.
Den Ritzel mit Kette aus der Sekundärwelle des Schaltgetriebes herausziehen und die Kette aus dem Ritzel herausnehmen.

Desatornillar los dos tornillos (C) situados en la placa que sujeta el piñón y quitar esta última.
Sacar el piñón con la cadena del eje secundario del cambio y sacar la cadena del piñón.

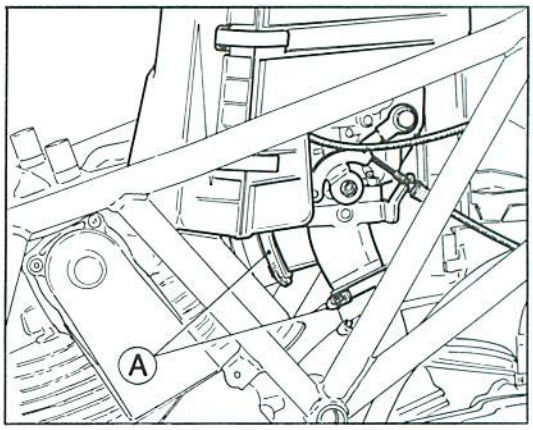
Stacco del carburatore e filtro aria.
Allentare le fascette (A) su entrambi i manicotti di collegamento tra collettore e condotti di aspirazione. Sfilare verso l'alto il gruppo scatola filtro e carburatore; non è necessario scollegare i cavi di comando del gas e dello starter che rimarranno cosí solidali al carburatore.

Carburettor and air filter removal.
Unloose the clamps (A) on both connecting sleeves between the manifold and the suction ducts. Extract upwards the filter box and the carburettor assembly; you don't need to disconnect the throttle and starter control cables which will remain integral to the carburettor.

Demontage carburateur et filtre à air.
Desserrer les colliers (A) sur les deux douilles de connexion entre le collecteur et les caniveaux de suction; on ne doit pas débrancher les câbles de commande gaz e starter qui restent solidaire avec le carburateur.

Entfernen des Vergasers und der Luftfilters.
Die Schellen (A) auf beiden Verbindungsmuffen zwischen dem Kollektor und den Einlasskanälen lösen. Die Gruppe Filter gehäuse-Vergaser nach oben ausziehen; dabei braucht man nicht, die Kabel der Gas- und Startersteuerung auszuschal ten, welche deshalb mit dem Vergaser verbunden bleiben.

Desmontaje del carburador y del filtro del aire.
Aflojar las abrazaderas (A) de los dos manguitos que conectan el colector y los conductos de aspiración. Sacar hacia arriba todo el grupo del filtro y carburador; no es necesario desconectar los cables del acelerador y del starter ya que quedarán unidos al carburador.



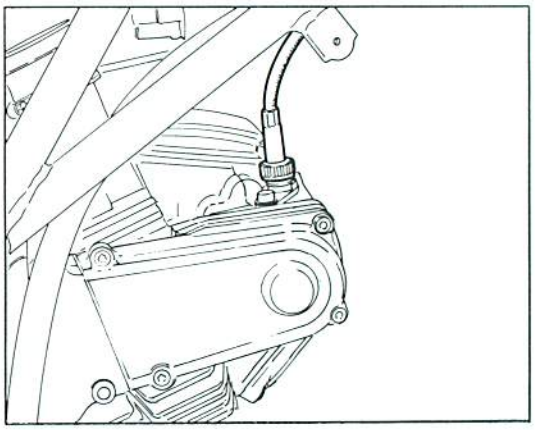
Scollegamento cavo comando contagiri.
Utilizzare una pinza e svitare la ghiera zigrinata.

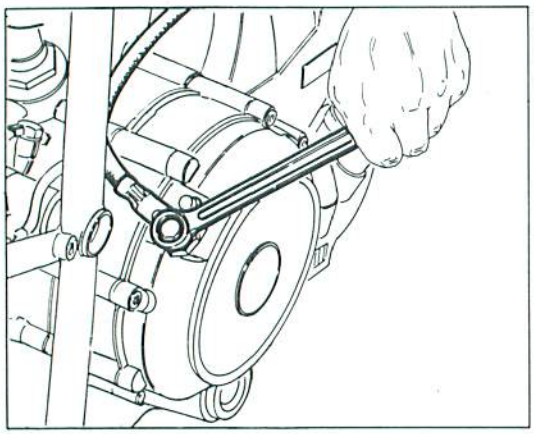
Disconnection of rev. counter control cable.
Use a pair of pliers and undo the knurled ring nut.

Débranchement câble commande compte-tours.
Utiliser des pinces et dévisser l'écrou crénelé.

Abtrennen des Drehzählerkabels.
Dazu dient eine Zange. Die gerändelte Ringmutter abschrauben.

Desconexión cable mando cuenta revoluciones.
Utilizar una pinza y desenroscar la virola granulada.





Scollegamento cavo frizione.
Scaricare il liquido dall'impianto frizione (vedi operazioni a pag. N.5).
Svitare il raccordo e distaccare dal coperchio, lato frizione, la tubazione di comando.

Poichè il liquido impiegato nel circuito idraulico danneggia la vernice è necessario agire con la massima attenzione durante gli interventi sull'impianto stesso.

Disconnection of clutch cable.
Discharge the fluid from the clutch system (see operation at page N.5).
Unscrew the pipe union and take off the control pipe from the cover, clutch side.

Since the fluid used in the hydraulic system can damage the paint, act with the utmost attention and care during interventions on this system.

Débranchement câble embrayage.
Décharger le liquide du système de débrayage (voir les opérations à page N.5).
Dévisser le raccord et détacher du couvercle, côté embrayage, le tuyau de commande.

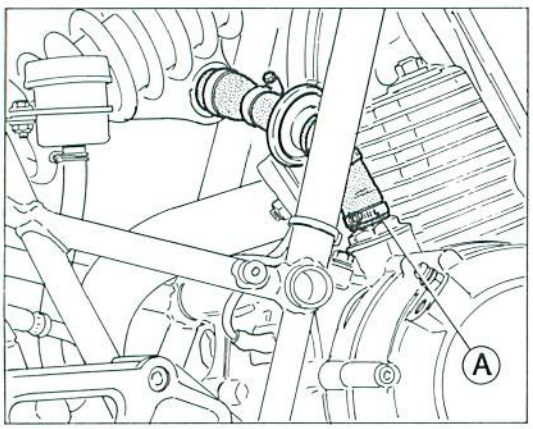
Puisque le liquide employé dans le système hydraulique peut endommager la peinture, il faudra agir très soigneusement pendant les interventions sur le même système.

Abtrennen des Kupplungskabels.
Die Flüssigkeit aus der Kupplungsanlage abfliessen lassen (siehe Seite N.5).
Den Rohranschluss lösen und vom Deckel, kupplungsseitig, die Antriebskabelung abtrennen.

Während der Arbeiten auf der Anlage muss man sehr vorsichtig sein, da die Flüssigkeit in der hydraulischen Anlage den Anstrich beschädigen könnte.

Desconexión cable embrague.
Drenar el líquido del sistema del embrague (ver operaciones en la pág. N.5).
Desatornillar el empalme y separar el tubo de mando de la tapa por el lado del embrague.

Ya que el líquido empleado en el circuito hidráulico daña la pintura, es necesario poner la máxima atención durante la operación.



Scollegamento tubo sfiato vapori olio.
Allentare la fascetta (A) sul collegamento del tubo sfiato olio al carter motore.
Sfilarla dal raccordo sul carter.

Oil vapors exhaust pipe disconnection.
Unloose the clamp (A) on the connection of the oil exhaust pipe to the motor crankcase.
Extract it from the union on the crankcase.

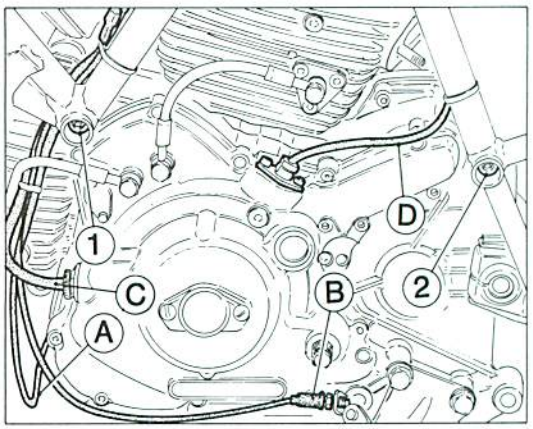
Demontage tuyau évent vapeurs huile.
Desserrer le collier (A) sur la connexion du tuyau d'évent huile au carter moteur. Enlever-le du raccord sur le carter.

Entfernen des Öldampfentlüfterrohres.
Die auf der Verbindung zwischen Ölentlüfterrohr und Motor gehäuse sich befindliche Schelle (A) lösen und sie aus der Gehäuseverbindung ausziehen.

Desmontaje tubo purga vapores aceite.
Aflojar la abrazadera (A) del tubo de purga del aceite al carter del motor. Sacarla del empalme situado en el carter.

Stacco del motore.

Scaricare l'olio di lubrificazione motore nel modo descritto al paragrafo "Sostituzione olio motore e cartuccia filtro". Scollegare le pipette delle candele. Staccare la spinetta del cavetto di alimentazione (A) dal pressostato, dopo aver rimosso la cuffia di protezione. Staccare il cavo di collegamento teleruttore - motorino avviamento da quest'ultimo. Staccare il cavetto di collegamento dell'interruttore indicatore di cambio in folle al cablaggio generale. Scollegare le connessioni dall'estremità del cavo (C) dell'alternatore e del cavo (D) del sensore di fase. Distaccare il cavo di massa motore - telaio da quest'ultimo.
Posizionare un supporto sotto al motore e svitare le viti (1) di fissaggio anteriore da entrambi i lati e recuperare il distanziale sul lato destro.
Svitare la vite (2) di fissaggio posteriore dal lato sinistro del motore.



Engine removal.

Drain the motor lubricating oil as described in paragraph "Motor oil and filter cartridge replacement". Disconnect the plug pipes. Disconnect the supply cable pin (A) from the pressostat, after having removed the protection cover. Disconnect the remote control switch-starting motor connection cable from it. Disconnect the cable connecting the gear-in-neutral indicator switch to the main wiring. Disconnect the connections from the alternator cable (C) and phase sensor cable (D) end . Disconnect the motor mass-frame cable from it.
Place a support under the motor, unscrew the front fastening screws (1) on both sides and recover the spacer on the R.H. side.
Unscrew the rear fastening screw (2) from the motor L.H. side.

Enlèvement du moteur.

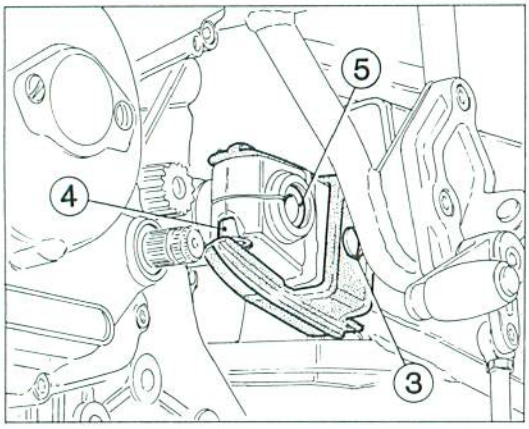
Vidanger l'huile de graissage moteur de la façon decrite au paragraphe "Remplacement huile moteur et cartouche filtre". Détacher les pipettes bougies. Détacher la fiche du câble d'alimentation (A) du pressostat, après avoir enlevé la protection. Détacher le câble de connexion télérupteur-démarreur de ce dernier. Détacher le câble de connexion de l'interrupteur indicateur de boîte à vitesse au point mort au câblage général. Détacher les connexions de l'extrémité du câble (C) de l'alternateur e du câble (D) du senseur de phase. Détacher le câble de masse moteur-châssis de ce dernier.
Placer un support au dessous du moteur et dévisser les vis (1) avant sur les deux côtés et récupérer l'entretoise sur le côté droit.
Dévisser la vis (2) arrière du côté gauche du moteur.

Herausziehung des Motors.

Das Motorschmierungsöl, wie im Abschnitt "Ersetzung des Motoröls und Filtereinsatz" beschrieben, abfliessen lassen. Die Kerzenstecker ausschalten. Den Stift des Vergaserkabels (A) von dem Drückwächter nach der Beseitigung des Schutzkastens abtrennen. Den Kabel für Fernschalter-/Anlassmotor-Verbindung aus diesem letzen abtrennen. Den Verbindungskabel für Anzeigerschalter von Freilaufgetriebe zur allgemeinen Verdrahtung abtrennen. Die Anschlüsse von der Kabelende (C) der Lichtmaschine und des Kabels (D) des Phasesensors ausschalten. Den Kabel für die Motor-/ Rahmenerdung aus diesem letzten ausschalten.
Eine Halterung unter dem Motor positionieren und die Schrauben (1) für die vordere Befestigung von beiden Seiten ausschrauben und den Distanzstück auf der rechten Seite wieder benutzen. Die hintere Festellschraube (2) von der linken Seite des Motors ausschrauben.

Desmontaje del motor.

Purgar el aceite de lubricación del motor como se indica en el párrafo " Sustitución aceite motor y cartucho filtro". Quitar las pipas de las bujías. Desconectar la clavija del cable de alimentación (A) del presostato después de haber quitado la funda de protección. Desconectar el cable de conexión telerruptor-motor de arranque de este último. Desconectar el cable de conexión del interruptor del indicador del cambio en punto muerto con los cables generales. Desconectar las conexiones de la extremidad del cable (C) del alternador y del cable (D) del sensor de fase. Desconectar el cable de masa motor-chasis de este último.
Colocar un soporte debajo del motor y desatornillar los tornillos (1) de fijación delantera por ambos lados; recuperar los separadores por el lado derecho.
Desatornillar el tornillo (2) de fijación trasera por el lado izquierdo del motor.



Svitare la vite (3) di fissaggio del pattino catena e rimuovere quest'ultimo dal forcellone.
Allentare le viti (4) di fissaggio dei morsetti di serraggio del perno forcellone.
Utilizzando una spina adatta spingere in fuori il perno (5) forcellone fino a che il motore risulta libero.
Sfilare il blocco motore e posizionarlo su un cavalletto rotativo.

Unscrew the chain pad fastening screw (3) and remove it from the fork.
Unloose the fork pin clamps screws (4).
By using a proper pin, push the fork pin (5) outwards till the engine is free.
Extract the engine block and place it on a rotating stand.

Dévisser la vis (3) de fixage de la glissière et enlever cette dernière de la fourche.
Desserrer les vis (4) de fixage des étaux de serrage du pivot de la fourche.
En employant une goupille adapte, pousser au dehors le pivot (5) de la fourche jusq'à ce que le moteur est libre.
Désenfiler le bloc moteur et le positionner sur une béquille rotative.

Die Schraube (3) für die Befestigung der Gleitbahn ausschrauben und diese letzte von der Gabel beseitigen.
Die Schrauben (4) für die Befestigung der Anziehenklemmen der Gabelbolzen ausspannen.
Bei Verwendung eines dazu bestimmten Stift, die Gabelbolzen (5) nach aussen schieben, bis der Motor frei ist.
Das Motorblock herausziehen und es auf einem drehenden Bock positionieren.

Desatornillar el tornillo (3) de fijación del patín de la cadena y sacar este último de la horquilla.
Aflojar los tornillos (4) de fijación de las abrazaderas del perno de la horquilla.
Empujar hacia afuera el perno (5) de la horquilla utilizando una clavija adapta hasta que el motor quede libre.
Sacar el bloque del motor y colocarlo sobre un caballeta giratorio.

Cinghie e pulegge comando distribuzione F.4
Testata F.6
Cilindro e pistone F.7
Coperchio laterale sinistro F.7
Girante pompa acqua e statore F.8
Rotore dell'alternatore F.8
Volantino dell'accensione elettronica F.9
Ingranaggio comando distribuzione F.10
Ingranaggio ozioso del dispositivo di avviamento F.11
Motorino di avviamento F.12
Pignone catena F.12
Leveraggio di selezione marce F.13
Coperchio laterale destro F.13
Complessivo frizione F.14
Pompa olio F.16
Ingranaggio trasmissione primaria F.17
Semicarters F.18
Valvola di regolazione pressione olio F.19
Albero comando distribuzione F.20
Albero motore F.20
Alberi di guida delle forcelle F.20
Tamburo selettore F.20
Forcelle di innesto marce F.21
Albero primario del cambio F.21
Albero secondario del cambio F.21
Coperchi delle valvole F.22
Bilancieri superiori F.22
Valvole F.23
Albero distribuzione F.24
Bilancieri inferiori F.24

Sezione
Section
Section
Sektion
Sección

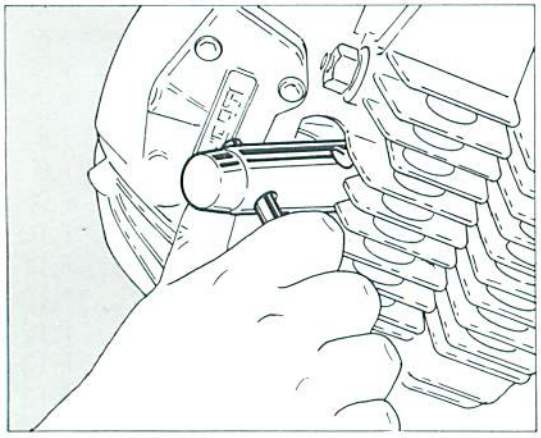
F

Timing system belts and pulleys F.4
Cylinder head F.6
Cylinder and piston F.7
LH side cover F.7
Water pump rotor and stator F.8
Alternator rotor F.8
Electronic ignition flywheel F.9
Timing system gear F.10
Starting device idling gear F.11
Starter motor F.12
Chain sprocket F.12
Gear selection leverage F.13
RH side cover F.13
Clutch assembly F.14
Oil pump F.16
Primary transmission gear F.17
Crankcases F.18
Oil pressure adjustment valve F.19
Timing system shaft F.20
Crankshaft F.20
Fork guide shaft F.20
Selector drum F.20
Gear engagement forks F.21
Primary gearbox shaft F.21
Secondary gearbox shaft F.21
Valve covers F.22
Upper rocker arms F.22
Valves F.23
Timing shaft F.24
Lower rocker arms F.24

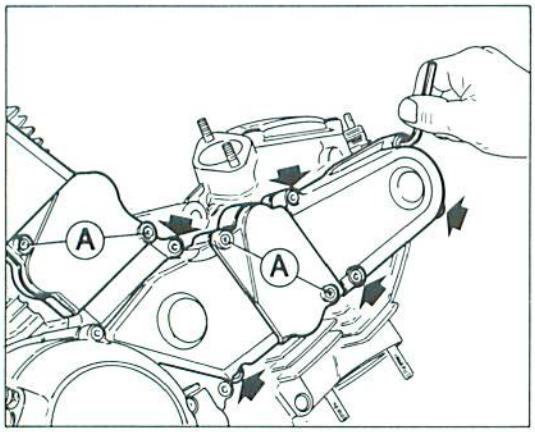
Courroies et poulies commande distribution F.4
Culasse F.6
Cylindre et piston F.7
Couvercle côté gauche F.7
Couronne mobile pompe eau et stator F.8
Rotor de l'alternateur F.8
Volant allumage électronique F.9
Engrenage commande distribution F.10
Engrenage entraîné démarreur F.11
Moteur de démarrage F.12
Pignon chaîne F.12
Ensemble léviers sélection vitesses F.13
Couvercle côté droite F.13
Embrayage F.14
Pompe à huile F.16
Engrenage d'entraînement F.17
Demi-carters F.18
Soupape de réglage pression huile F.19
Arbre commande distribution F.20
Arbre moteur F.20
Arbres guidage fourches F.20
Tambour sélecteur F.20
Fourches embrayage vitesses F.21
Arbre primaire boîte à vitesses F.21
Arbre secondaire boîte à vitesses F.21
Couvercles soupapes F.22
Culbuteurs supérieurs F.22
Soupapes F.23
Arbre de la distribution F.24
Culbuteurs inférieurs F.24

Antriebsriemen und Riemenscheibe F.4
Zylinderkopf F.6
Zylinder und Kolben F.7
Linker Seitendeckel F.7
Wasserpumpe-Taumelscheibe und Stator F.8
Wechselstromgeneratorrotor F.8
Handrad der elektronischen Zündung F.9
Nockenwellengetriebe F.10
Anlassvorrichtungsgetriebe F.11
Anlassmotor F.12
Kettenritzel F.12
Hebelwerk der Schaltung F.13
Rechter Seitendeckel F.13
Kupplung F.14
Ölpumpe F.16
Hauptantriebsgetriebe F.17
Semicarter F.18
Öldruckventil F.19
Nockenwellensteuerung F.20
Antriebswelle F.20
Gabel-Führungswellen F.20
Siebtrommel F.20
Schaltgabel F.21
Schalthauptwelle F.21
Schaltnebenwelle F.21
Ventildeckel F.22
Obere Schwinge F.22
Ventile F.23
Nockenwelle F.24
Untere Schwinge F.24

Correas y poleas accionamiento distribución F.4
Cabezal F.6
Cilindro y pistón F.7
Cubierta lateral izquierda F.7
Rotor de la bomba del agua y estator F.8
Rotor del alaternador F.8
Volante del encendido electrónico F.9
Engranaje mando distribución F.10
Engranaje ocioso del dispositivo de arranque F.11
Motor de arranque F.12
Piñón cadena F.12
Palancas selección marchas F.13
Cubierta lateral derecha F.13
Grupo embrague F.14
Bomba aceite F.16
Engranaje transmisión primaria F.17
Semi-carters F.18
Válvula regulación presión aceite F.19
Eje de accionamiento distribución F.20
Eje motor (cigüeñal) F.20
Eje guía de las horquillas F.20
Tambor selector F.20
Horquillas embrague marchas F.21
Eje primario del cambio F.21
Eje secundario del cambio F.21
Capuchón de las válvulas F.22
Balancines superiores F.22
Válvulas F.23
Eje de distribución F.24
Balancines inferiores F.24

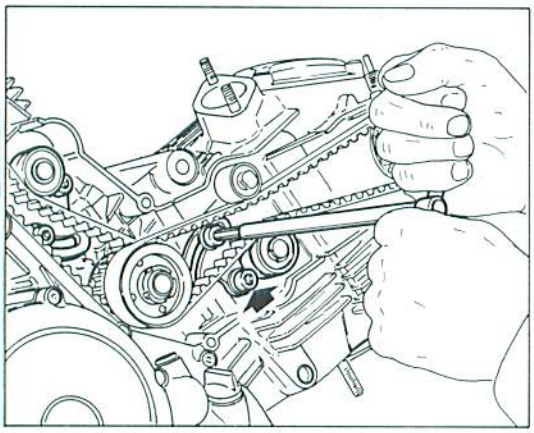


Svitare le candele di accensione e rimuoverle dalle teste. Svitare le viti di fissaggio dei coperchi delle cinghie dentate della distribuzione. Dovendo semplicemente modificare la tensione delle cinghie della distribuzione non è necessario rimuovere i sopracitati coperchi ma è sufficente svitare le viti (A) che fissano i coperchietti dei tenditori. Allentare le viti di fissaggio e rimuovere il tenditore mobile di ciascuna cinghia. Per sfilare piu facilmente le cinghie è consigliato di rimuovere anche i tenditori fissi utilizzando l'apposita chiave. Praticare, sulla superficie esterna di ogni cinghia, una freccia indicante il senso di rotazione (antiorario) ed un riferimento indicante il cilindro sul quale è montata (**V** o **O**).

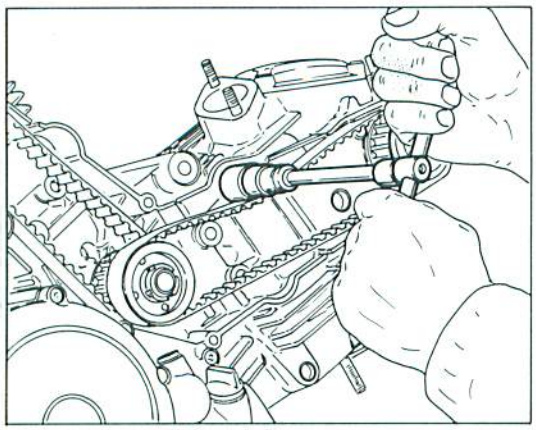


Remove the spark plugs. Loosen the fixing screws and remove the covers of the timing system toothed belts. When it is necessary to modify only the timing belts tension, it is not important to remove these caps, it is enough to unscrew the screws (A) that fasten the little caps of the tighteners. Loosen the screws and remove the movable tightener of each belt. In order to extract the belts easier, it is recommended to remove the steady tighteners too, using the suitable wrench. Draw on the outside surface of each belt an arrow indicating the sense of rotation (counterclockwise) and a mark indicating the cylinder it is mounted on (**V** or **H**).

Enlever les bougies d'allumage. Dévisser les vis de fixage et enlever les couvercles des courroies dentées de distribution. En cas d'une simple modification de la tension des courroies de distribution, il ne faut pas enlever ces couvercles, mais il suffit de dévisser les vis (A) qui fixent les couvercles des tendeurs. Desserrer les vis de fixation et enlever le tendeur mobile de chaque courroie. Pour extraire plus facilement les courroies, on conseille d'enlever même les tendeurs fixes à l'aide d'une clé appropriée. Marquer sur la surface extérieure de chaque courroie une flèche indiquant le sens de rotation (sens contraire aux aiguilles d'une montre) et un répère indiquant le cylindre sur lequel elle est montée (**V** ou **H**).



Die Zündkerzen entfernen. Die Befestigungsschrauben ausschrauben und die Deckel der Antriebszahnriemen entfernen. Wenn man nur die Spannung der Ventilsteuerungsriemen verändern will, braucht man nicht die o.g. Deckel zu entfernen: es genügt, die Schrauben (A) zur Befestigung der Deckel der Spannvorrichtungen abzuschrauben. Die Befestigungsschrauben losmachen und die bewegliche Spannvorrichtung jedes Riemens entfernen. Um besser die Riemen herausziehen zu können empfiehlt es sich, auch die festen Spannvorrichtungen durch den dazu bestimmten Schlüssel zu entfernen. Auf der ausseren Oberfläche eines jeden Riemens einen Pfeil machen, der die Rotationsrichtung gegen den Uhrzeigersinn anzeigt, und eine Markierung, die den Zylinder anzeigt, auf dem er montiert ist (**W** oder **S**).

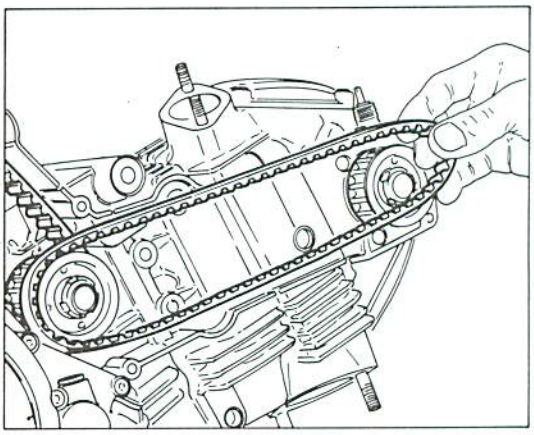


Desatornillar las bujías de encendido y sacarlas de sus cabezas. Desatornillar los tornillos de sujeción de los capuchones de las correas dentadas de la distribución. Si se debiese simplemente modificar la tensión de las correas de la distribución no es necesario quitar los capuchones, sino que es suficiente desatornillar los tornillos (A) que fijan los capuchones de los tensores. Aflojar los tornillos de sujeción y quitar el tensor móvil de cada una de las correas. Para poder sacar más fácilmente las correas se aconseja quitar también los tensores fijos utilizando la llave adecuada. Señalar sobre la superficie exterior de cada correa una flecha que indique el sentido de rotación (contrario a las agujas del reloj) y una referencia que indique sobre cual cilindro estaba montada (**V** o **O**).

Rimuovere la cinghia utilizzando esclusivamente le mani.

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

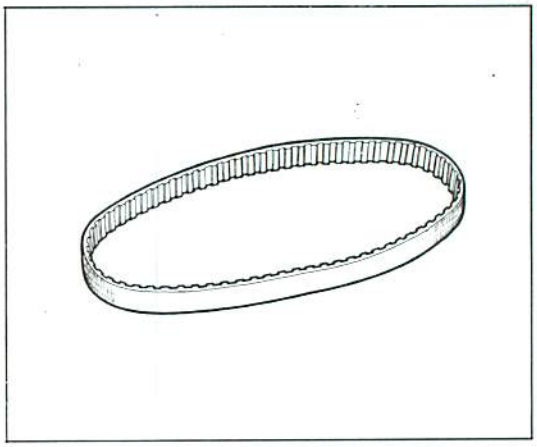
Bloccare la puleggia utilizzando l'attrezzo **88700.5644** e svitare la ghiera fissaggio puleggia utilizzando l'attrezzo **88713.0139**.
Sfilare dall'albero distribuzione la puleggia dentata, la chiavetta e la rondella di guida.



Remove the belt using your hands only.

Sharp bending (min. curvature radius 20 mm), oil, petrol or solvents cause permanent damages to the toothed belts.

Lock the pulley using tool **88700.5644** and unscrew the pulley fixing ring nut using tool **88713.0139**.
Remove from the timing shaft the toothed pulley , the key and guide washer.



Enlever la courroie seulement en vous aidant par vos mains.

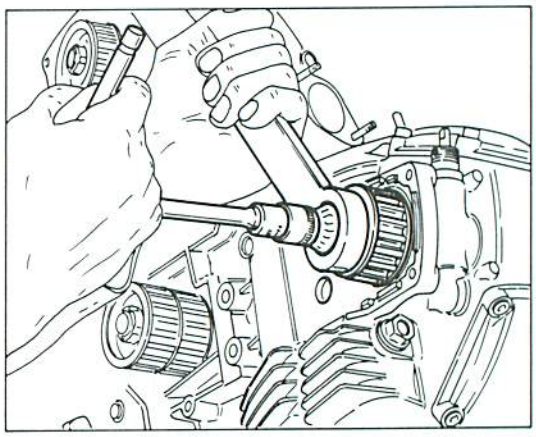
Des brusques pliages (rayon de courbure mini 20 mm), l'huile, l'essence ou des solvents peuvent endommager sans remède les courroies dentées.

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

Den Riemen ausschliesslich von Hand entfernen.

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

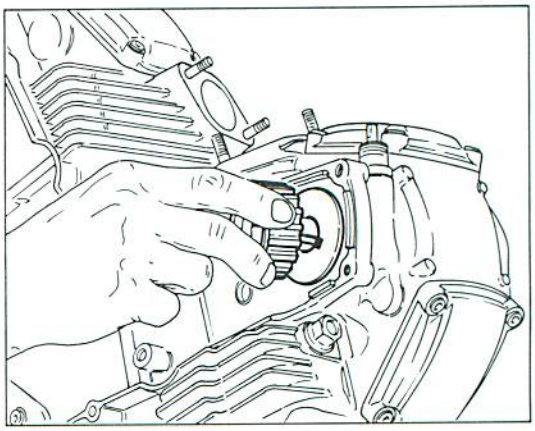
Riemenscheiben unter Verwendung des Werkzeugs **88700.5644** blockieren und Riemenscheibensicherungsring mit Werkzeug **88713.0139** abschrauben.
Von der Nockenwelle Zahnriemenscheibe, Keil und Führungsscheibe abziehen.

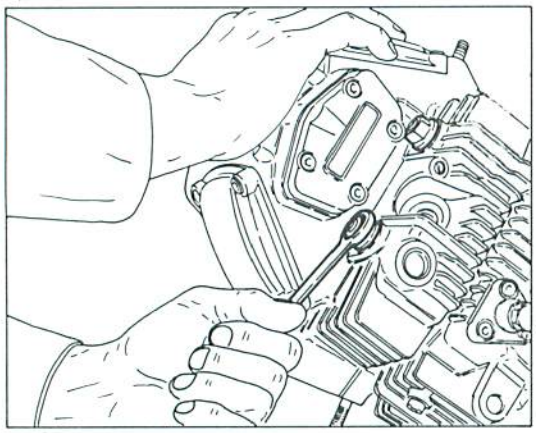


Quitar la correa usando exclusivamente las manos.

Bruscas dobleces (radio mínimo de curvado 20 mm.), aceite, gasolina o disolventes dañan irreparablemente las correas dentadas.

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

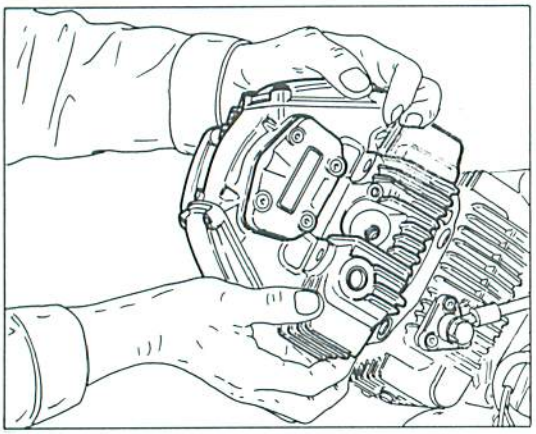




Allentare, procedendo in diagonale, i dadi della testata.

Eseguire l'operazione a motore freddo.

Sfilare leggermente la testata, eventualmente utilizzare esclusivamente un martello in plastica. Togliere i dadi e le rondelle e sfilare definitivamente la testata. Sfilare dagli alloggiamenti sulla superficie del cilindro gli anelli OR. Svitare le viti sui raccordi delle tubazioni di collegamento cilindro - coperchio alternatore, lasciandole vincolate a quest'ultimo. Portare il pistone al punto morto superiore. Sfilare delicatamente il cilindro, se necessario squoterlo leggermente con un martello di gomma,e sollevarlo fino a che risulta accessibile lo spinotto del pistone.



Moving in a diagonal, loosen the head nuts.

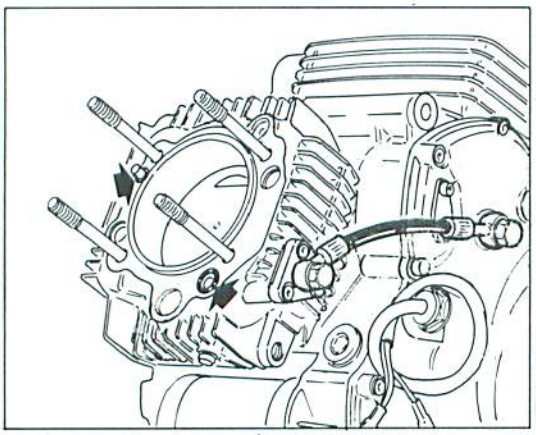
Perform this operation with the engine cold.

Pull out the head slightly, possibly using a plastic hammer only. Remove the nuts and the washers and extract the head definitely. Extract the OR rings from their seats on the cylinder surface. Unscrew the screws on the cylinder-alternator cover connection pipings unions, by keeping them constrained to this one. Let the piston reach the top dead center. Gently extract the cylinder, if necessary lightly shake it with a rubber hammer and lift it until the piston pin is accessible.

Relâcher en sens diagonal les écrous de la culasse.

Effectuer cette opération avec le moteur froid.

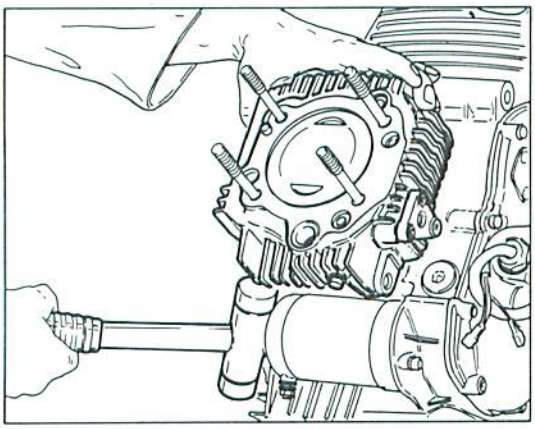
Sortir un peu la culasse, éventuellement à l'aide d'un marteau en plastique. Enlever les écrous et les rondelles et extraire définitivement la tête. Extraire des logements sur la surface du cylindre les bagues OR. Dévisser les vis sur les raccords de la tubulure de jonction entre le cylindre et le couvercle de l'alternateur, en les laissant liées à cet dernier. Porter le piston au point mort haut. Extraire attentivement le cylindre, si nécessaire le frapper légèrement avec un marteau en caoutchouc et le soulever jusqu'à ce que l'axe du piston sera accessible.



Die Muttern des Zylinderkopfes lösen. Dabei schräg arbeitend vorgehen.

Die Arbeit bei kaltem Motor ausführen.

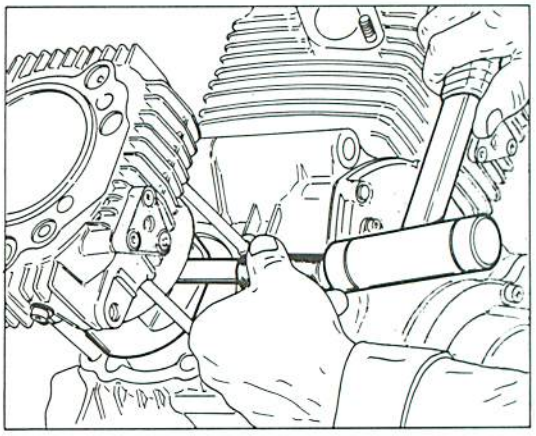
Den Zylinderkopf etwas abziehen; dabei eventuell nur einen Kunststoffhammer verwenden. Die Mutter und Scheiben entfernen und endgültig den Kopf herausziehen. Die OR-Ringe aus ihren Sitzen auf der Oberfläche des Zylinders herausziehen. Die Schrauben auf den Rohranschlüssen für die Verbindung des Zylinders- Lichtmaschinedeckels ausschrauben, und dabei sie ihm gebunden lassen. Den Kolben nach dem OT schieben lassen. Sorgfältig den Zylinder herausziehen, (wenn nötig, ihn mit einem Gummihammer leicht schalgen) dann ihn solange heben, bis der Kolbenbolzen erreicht werden kann.



Aflojar, en diagonal, las tuercas del cabezal del motor.

Efectuar la operación con el motor frío.

Tirar el cabezal ligeramente hacia adelante; en caso de necesidad utilizar exclusivamente un martillo de plástico. Quitar las tuercas y las arandelas y sacar completamente el cabezal. Sacar los anillos OR de sus alojamientos situados sobre la superficie del cilindro. Desatornillar los tornillos de los empalmes de los tubos que conectan el cilindro con la tapa del alternador, dejándolos unidos a este último. Colocar el pistón en el punto muerto superior. Sacar delicadamente el cilindro; si fuese necesario golpearlo ligeramente con un martillo de goma; alzarlo hasta que resulte accesible el perno del pistón.



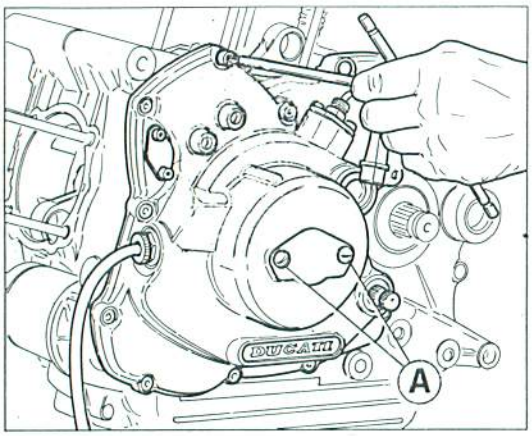
Volendo evitare l'operazione, sempre delicata e difficoltosa, di inserimento del pistone nel cilindro (durante il rimontaggio) è necessario otturare l'apertura del carter e rimuovere un fermo dello spinotto. Operando sul lato opposto, sfilare lo spinotto con l'aiuto di una spina cilindrica e martello. Usare un estrattore se l'operazione risulta difficoltosa. Sfilare completamente il gruppo cilindro pistone dai prigionieri del basamento.

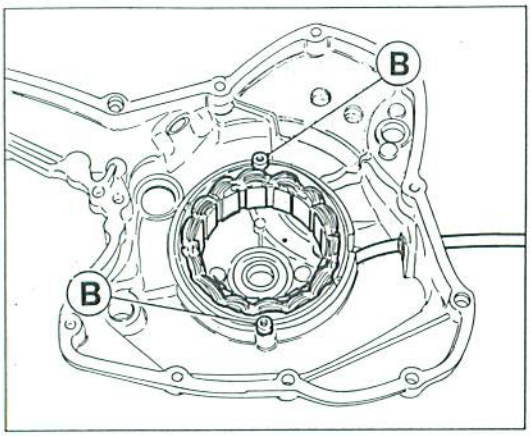
If, during reassemly, you wish to avoid the operation of inserting the piston in the cylinder, that is always delicate and difficult, it is necessary to clog the crankcase opening and to remove a pin clamp. By operating on the opposite side, extract the pin by means of a cylindric plug and an hammer. Use an extractor if the operation is difficult.

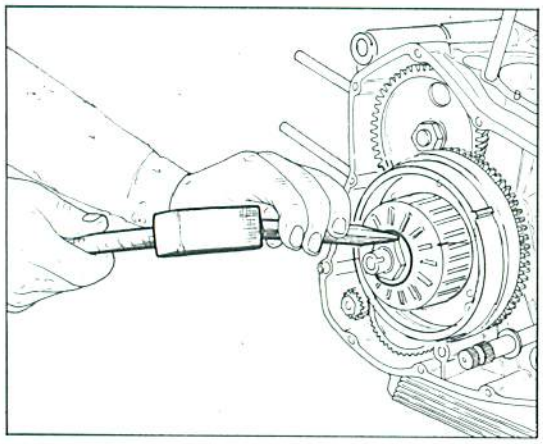
Afin d'éviter l'opération, toujours délicate et difficile, d'insertion du piston dans le cylindre (pendant le remontage) il faut obturer l'ouverture du carter et enlever un arrêt de l'axe du piston. En agissant sur le côté opposé, extraire l'axe à l'aide d'une goupille cylindrique et un marteau. Utiliser un extracteur si l'opération se révèle difficile. Extraire complètement le groupe cylindre piston des prisonniers du soubassement.

Wenn man während der Wiederaufbau vermeiden will, den Kolben in den Zylinder stecken zu müssen, was immer schwierig ist, muss man die Öffnung des Kurbelgehäuses stopfen und eine Sperrung vom Bolzen wegnehmen. Auf der Gegenseite, den Bolzen durch einen zylindrischen Stift und einen Hammer herausziehen. Wenn diese Operation nicht einfach wird, kann man auch eine Ausziehevorrichtung benutzen. Die Zylinder-Kolben-Gruppe aus den Stiftschrauben des Gehäuses herausziehen.

Deseando evitar la operación, siempre delicada y dificultosa, de la inserción del pistón en el cilindro (durante el remontaje), es necesario obturar la abertura del carter y quitar el retén del perno. Trabajando por el lado opuesto, sacar el perno con la ayuda de un pasador cilíndrico y un martillo. Usar un extractor si la operación resultase dificultosa. Sacar completamente el grupo cilindro pistón de los prisioneros de la base.







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

Remove the L.H. side cover by unscrewing the fastening screws.
Unscrew the two cover fastening screws (A) on the crankshaft. Use the extractor **88713.0144** and fasten it in the holes, which are the seats of the two screws just removed (A). Slowly turn the tool central pin till the cover detaches from the L.H. half-cover. Recover the gasket.
To remove the generator stator from its clamp inside the L.H. cover, it is necessary to unscrew the two screws (B). Straighten the safety washer of the alternator rotor fastening nut.

Enlever le couvercle latéral gauche en desserrant les vis de fixage.
Dévisser les deux vis (A) de fixage du couvercle en correspondence du vilebrequin. Employer l'éxtracteur **88713.0144** et le fixer au trous des deux vis (A) que l'on vient d'enlever. Tourner lentement le pivot central de l'outil jusq'à ce que le couvercle du demi-carter gauche se détache. Garder la garniture.
Pour enlever le stator du générateur de son fixage à l'intérieur du couvercle gauche il faut dévisser les deux vis (B). Redresser la rondelle de l'écrou de fixage du rotor de l'alternateur.

Zur Ersetzung des linken seitlichen Deckels, die Befestigungschrauben ausspannen.
Die 2 Schrauben für die Befestigung des Deckels gegenüber der Antriebswelle ausschrauben. Den Ausziehen **88713.01444** benutzen und ihn den Sitzlöcher der 2 soeben beseitigten Schrauben (2) befestigen. Den Zentralbolzen des Geräts langsam drehen, bis man die Ablösung des Deckels von der linken Gehäusehälfte erhielt. Die Dichtung wieder verwenden.
Um den Stator des Generators von seiner Befestigung innerhalb des linken Deckels zu ersetzen, ist es notwendig die 2 Schrauben (B) auszuchrauben. Die Sicherheitsscheibe der Mutter für die Rotorbefestigung der Lichtmaschine aufrichten.

Quitar la tapa lateral izquierda aflojando los tornillos de fijación.
Desatornillar los dos tornillos (A) de fijación de la tapa en correspondencia con el cigüeñal. Utilizar el extractor **88713.0144** y fijarlo en los orificios de los asientos de los tornillos (A) que se han desatornillado precedentemente. Girar lentamente el perno central de la herramienta hasta sacar la tapa del semi-carter izquierdo. Guardar la junta.
Para sacar el estator del generador del interior de la tapa izquierda es necesario desatornillar los dos tornillos (B). Enderezar la arandela de seguridad de la tuerca de fijación rotor del alternador.

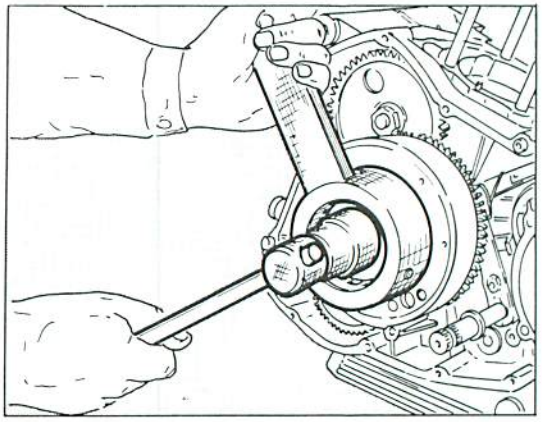
Bloccare il rotore del generatore con l'attrezzo **88713.0710** e svitare il dado di fissaggio.
Rimuovere la rondella, il rotore del generatore e la chiavetta.
Sfilare il volantino dell'accensione elettronica ed il complessivo della ruota libera compreso l'ingranaggio condotto di avviamento.
Sfilare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

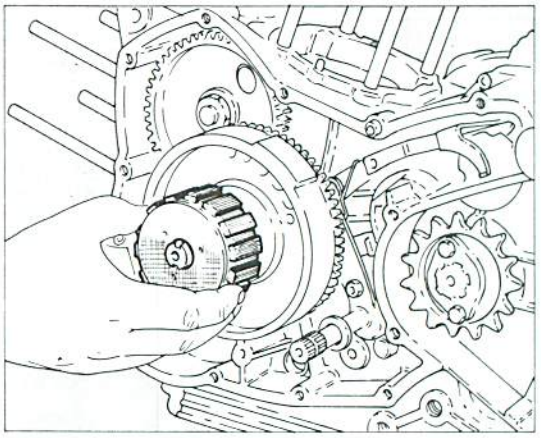
Lock the generator rotor by means of tool **88713.0710** and unscrew the fixing nut.
Remove the washer, generator rotor and key.
Pull out the electronic ignition flywheel and the free wheel assembly including the driven starting gear.
Pull out the two needle cages.

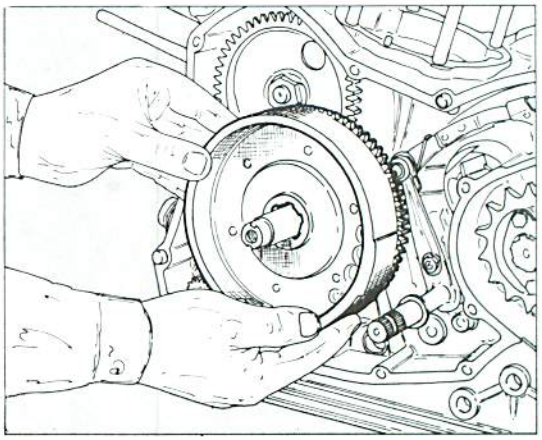
Bloquer le rotor du générateur par l'outil **88713.0710** et dévisser l'écrou de fixage.
Enlever la rondelle, le rotor du générateur et la clavette.
Sortir le volant de l'allumage électronique et l'ensemble de la roue libre, y compris l'engrenage entrainé de démarrage.
Sortir les deux cages à rouleaux.

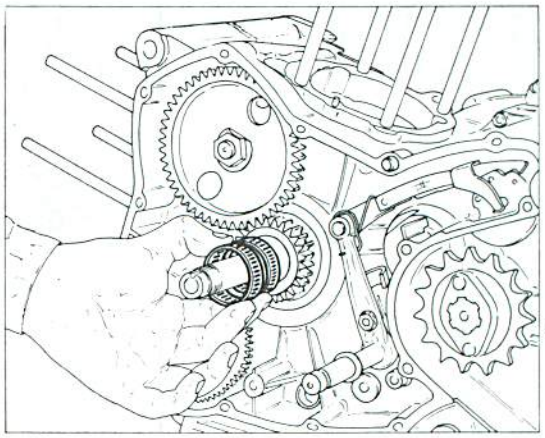
Den Generatorrotor mit Werkzeug **88713.0710** blockieren und die Befestigungsmutter ausdrehen.
Die Scheibe, den Generatorrotor sowie den Keil entfernen.
Das Handrad der elektronischen Zündung und den Gesamt-Freilauf, sowie das Anlassgetriebe abziehen.
Die beiden Rollenkäfige herausziehen.

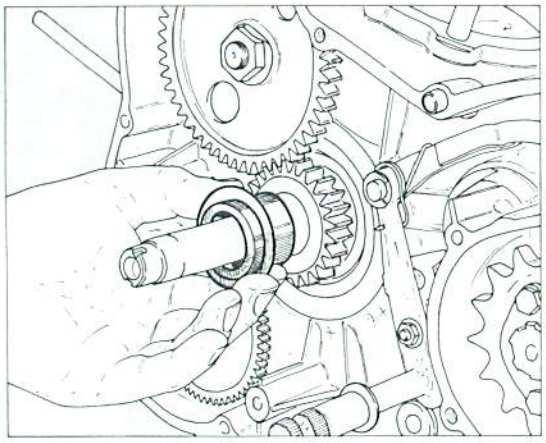
Bloquear el rotor del generador con la herramienta **88713.0710** y desenroscar la tuerca de sujeción.
Quitar la arandela, el rotor del generador y la chaveta.
Sacar el volante de encendido electrónico y el grupo de la rueda libre incluyendo el engranaje conducto de arranque.
Sacar las dos jaulas de rodillos.











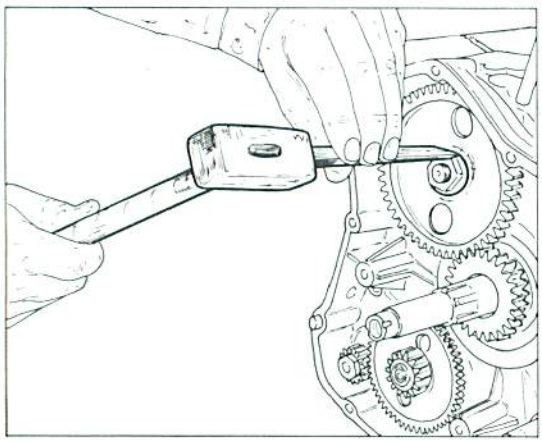
Sfilare la boccola in acciaio e la rondella.
Raddrizzare la rondella di sicurezza del dado bloccaggio ingranaggio distribuzione.
Bloccare l'ingranaggio distribuzione inserendo una spina in uno dei fori e svitare il dado di bloccaggio.
Sfilare l'ingranaggio distribuzione e la chiavetta.

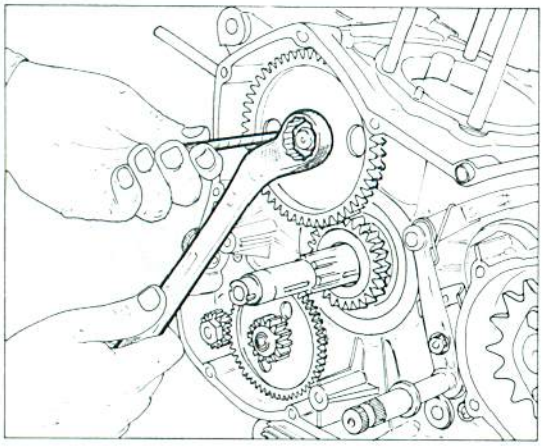
Pull out the steel bush and the washer.
Straighten the safety washer of the nut that locks the timing gear.
Lock the timing gear inserting a plug in one of the holes and unscrew the locking nut.
Pull out the timing gear and key.

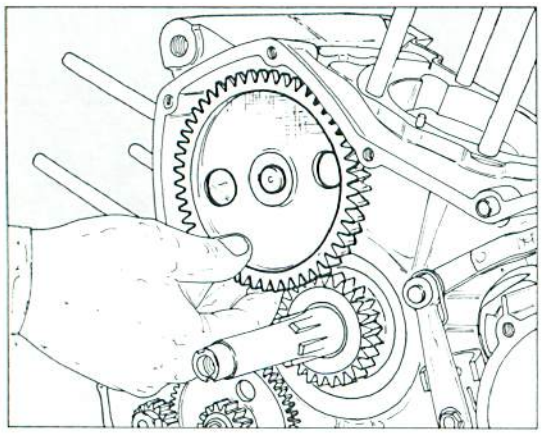
Sortir la douille en acier et la rondelle.
Redresser la rondelle de sécurité de l'écrou d'arrêt de l'engrenage de la distribution.
Bloquer l'engrenage de la distribution en introduisant une goupille dans un des trous et dévisser l'écrou d'arrêt.
Enlever l'engrenage de distribution et la clavette.

Die Stahlbüchse und die Scheibe herausziehen.
Die Sicherungsscheibe des Nockenwellengetriebes aufbiegen.
Das Nockenwellengetriebe blockieren, indem man einen Stecker in eine der Bohrungen steckt und Klemmutter abschrauben.
Das Nockenwellengetriebe und Keil herausziehen.

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







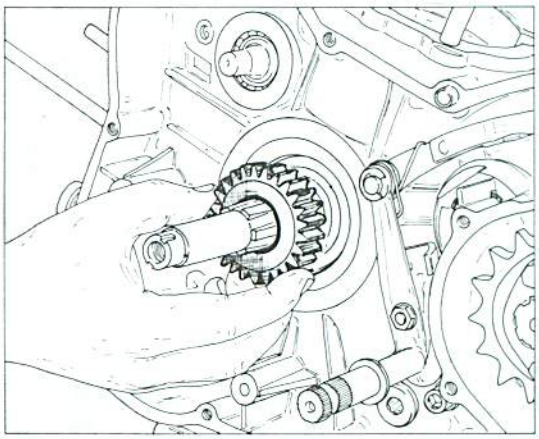
Sfilare l'ingranaggio comando distribuzione e la chiavetta.
Rimuovere l'anello di arresto di fissaggio del gruppo ingranaggio ozioso del dispositivo di avviamento.
Rimuovere il gruppo ingranaggio ozioso del dispositivo di avviamento e relativi rasamenti.
Svitare il bulbo della spia di segnalazione insufficiente pressione olio.

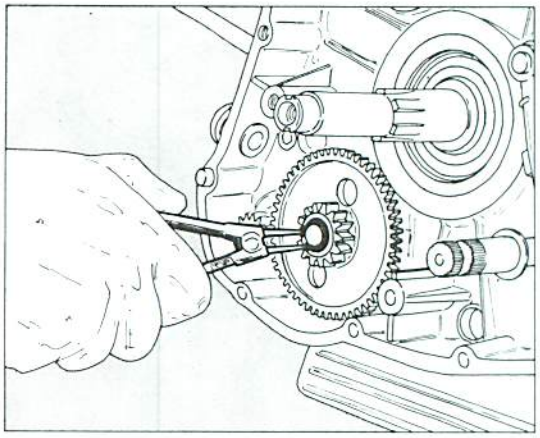
Pull out the timing system control gear and key.
Remove the Seeger ring from the idling gear assembly of the starting device.
Remove the idling gear assembly of the starting device and related shim adjustment units.
Unscrew the low oil pressure warning light bulb.

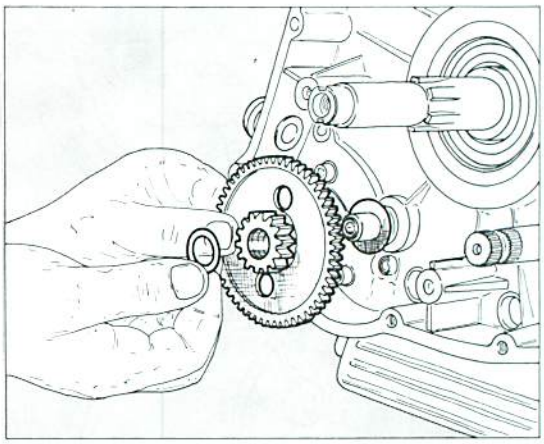
Enlever l'engrenage de commande distribution et la clavette.
Enlever l'anneau de fixage seeger du galopin démarreur.
Enlever le galopin du démarreur et les butées.
Dévisser l'ampoule du témoin pression huile insuffisante.

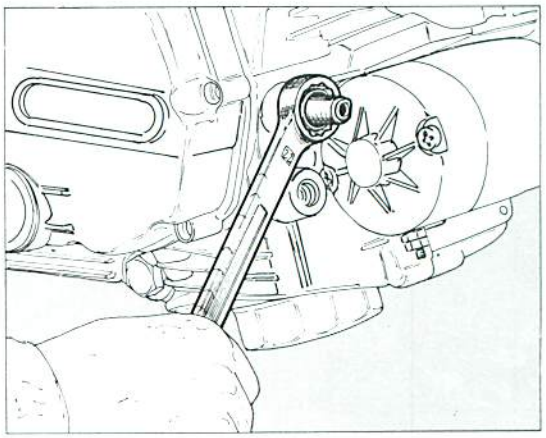
Die Nockenwellensteuerung und den Keil herausziehen.
Den Seegerring der Startvorrichtungs-Getriebegruppe entfernen.
Die Getriebegruppe der Startvorrichtung und entsprechende Passcheiben entfernen.
Den Wulst der Öldruckkontrolleuchte abschrauben.

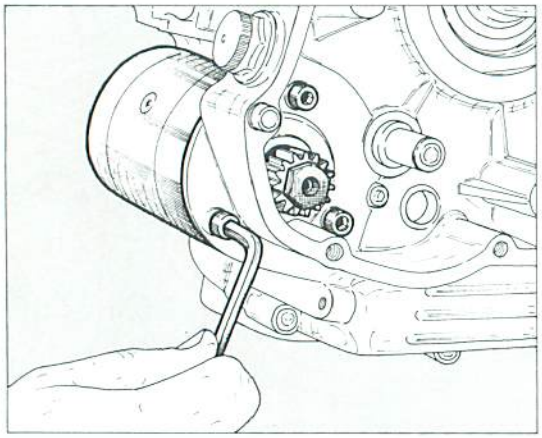
Sacar el engranaje mando distribución y la chaveta.
Quitar el anillo Seeger de sujeción del grupo engranaje ocioso del dispositivo de arranque.
Quitar el grupo engranaje ocioso del dispositivo de arranque y relativos espesores.
Desatornillar la sonda del indicador (chivato) de señalación insuficiente presión de aceite.







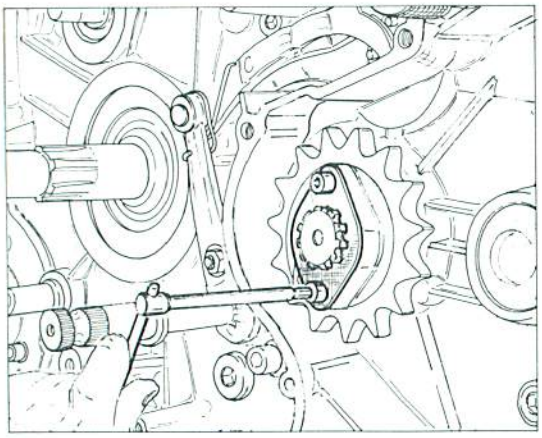




Svitare le viti di fissaggio ed estrarre il motorino di avviamento.
Svitare le viti di fissaggio del pignone catena.
Ruotare la piastrina fissaggio pignone catena in modo da disimpegnarla dalle scanalature dell'albero; quindi sfilarla.

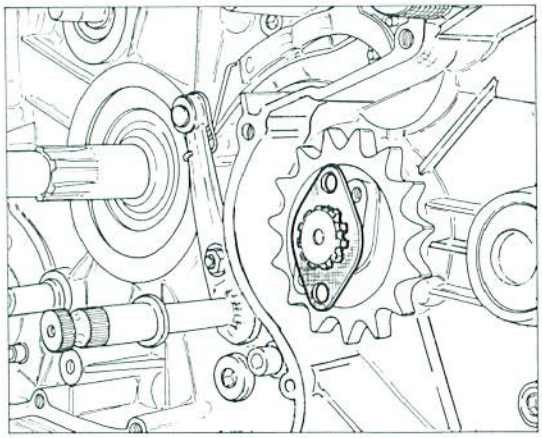
Unscrew the fixing scews and pull out the starter motor.
Unscrew the chain pinion fastening screws.
Rotate the chain sprocket fixing plate to free it from the shaft grooves; then pull it out.

Dévisser les vis de fixage et sortir le moteur de démarrage.
Dévisser les vis de fixage du pignon chaîne.
Tourner la plaque fixage pignon chaîne de façon à la désengager des rainures de l'arbre et l'enlever.



Die Befestigungsschrauben ausdrehen und den Anlassmotor heruasziehen.
Die Schrauben für die Befestigung des Ketteritzels ausschrauben.
Das Kettenritzel-Klemmplättchen so drehen, dass es aus der Wellennut gelöst wird und dann abziehen.

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



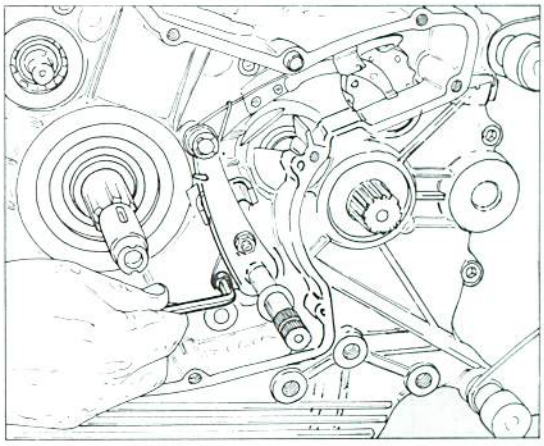
Svitare le viti di fissaggio del leveraggio di selezione del cambio.
Sfilare il leveraggio di sezione del cambio completo di alberino di comando, molla e piastrina.
Svitare le quattro viti di fissaggio del coperchio ispezione frizione.
Rimuovere il coperchio.
Svitare le viti di fissaggio e togliere il disco comando frizione.
Togliere le molle della frizione.

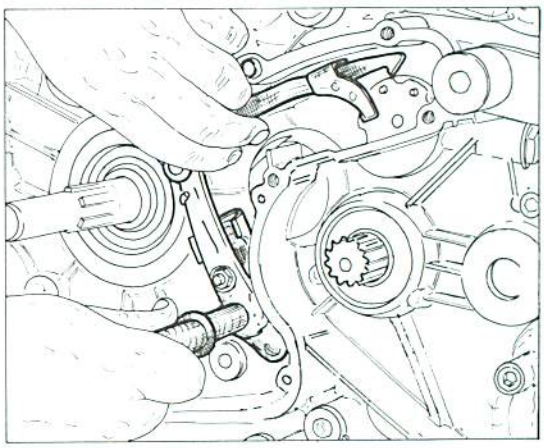
Unscrew the fixing screws of the gearbox selection leverage.
Pull out the gearbox selection leverage complete with driving shaft, spring and plate.
Unscrew the four fastening screws of the clutch inspection cover.
Remove the same cover. Undo the fastening screws and remove the clutch control disc.
Remove the clutch springs.

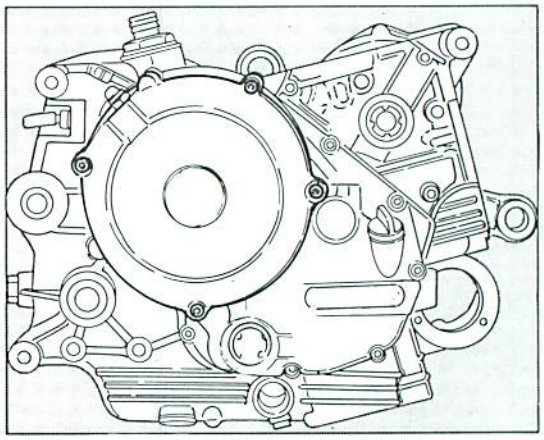
Dévisser les vis de fixage du groupe leviers sélection vitesses.
Enlever le groupe leviers sélection vitesses complet de l'arbre de commande, ressort et plaque.
Dévisser les quatre vis de fixage couvercle inspection embrayage.
Enlever le couvercle.
Dévisser les vis de fixage et enlever le disque commande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

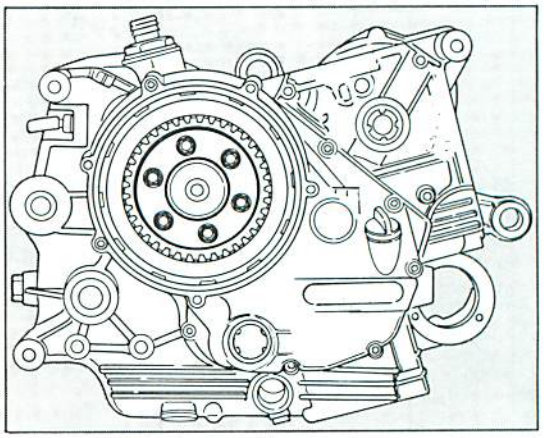
Die Befestigungsschrauben des Schalthebelwerks herausdrehen.
Das Schalthebelwerk samt Steuerwelle, Feder und Plättchen herausziehen.
Die vier Schrauben am Deckel zur Kupplungsinspektion lösen.
Den Deckel entfernen.
Die Befestigungsschraube lösen und die Kupplungsantriebscheibe entfernen.
Die Kupplungsfedern entfernen.

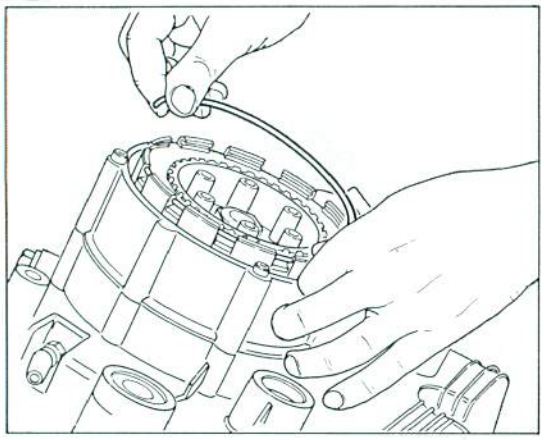
Desatornillar los tornillos de sujeción de la palanca de selección del cambio.
Sacar la palanca de selección del cambio conjuntamente con el eje de accionamiento, muelle y placa.
Desatornillar los cuatro tornillos de sujeción de la tapa de inspección embrague.
Quitar la tapa.
Desatornillar los tornillos de sujeción y quitar el disco de mando del embrague.
Quitar los muelles del embrague.











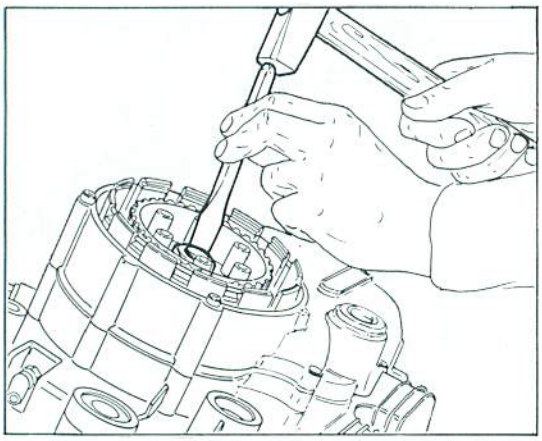
Utilizzare un piccolo cacciavite e rimuovere l'anello elastico di ritegno dei dischi frizione avendo cura di non deformarlo.
Sfilare i dischi frizione.

By means of a small screwdriver remove the elastic retaining ring of the clutch discs taking care not to deform it.
Pull out the clutch discs.

Enlever à l'aide d'un petit tournevis l'anneau-ressort de retenue des disques d'embrayage, en ayant soin à ne pas causer déformations.
Enlever les disques de l'embrayage.

Mit einem kleinen Schraubenzieher den elastischen Haltering der Kupplungsscheiben entfernen, darauf achtend, diesen nicht zu verformen.
Die Kupplungsscheiben herausziehen.

Utilizar un destornillador pequeño y quitar el anillo elástico de retén de los discos del embrague, teniendo cuidado en no deformarlo.
Sacar los discos de la fricción.



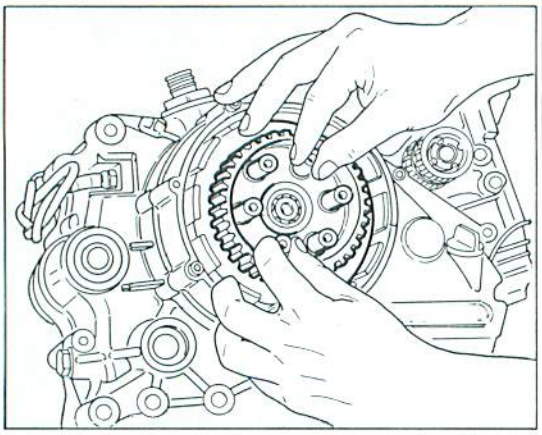
Raddrizzare la rondella di sicurezza del dado fissaggio tamburo frizione.
Bloccare il tamburo frizione utilizzando l'attrezzo **88713.0146** e svitare il dado di fissaggio.
Sfilare il tamburo frizione completo di piatto spingidisco.

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

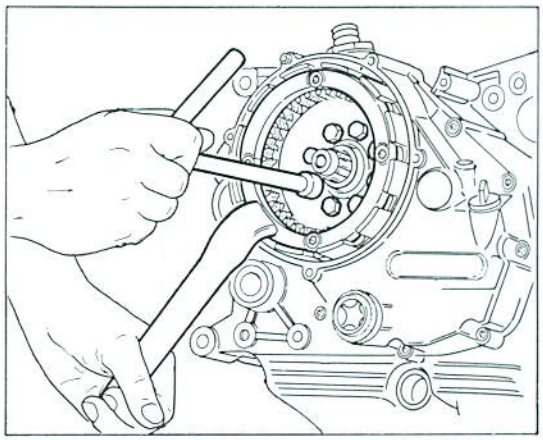
Redresser la rondelle de sécurité de l'écrou de fixage du tambour d'embrayage.
Bloquer le tambour d'embrayage par l'outil **88713.0146** et dévisser l'écrou de fixage.
Enléver le tambour d'embrayage complet de plaque pousse-disque.

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

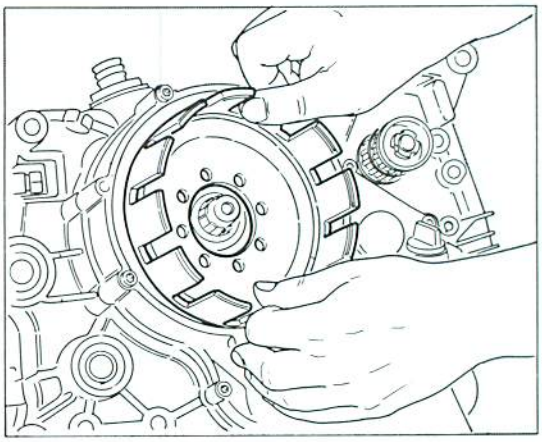
Enderezar la arandela de seguridad de la tuerca de sujeción del tambor del embrague.
Bloquear el tambor utilizando la herramienta **88713.0146** y desenroscar la tuerca de sujeción.
Sacar el tambor del embrague junto con el platillo empujador del disco.



Svitare le otto viti che fissano la campana frizione all'ingranaggio della primaria. Per eseguire questa operazione è necessario mantenere ferma la campana frizione utilizzando l'attrezzo **88713.0146**.
Sfilare la campana frizione.
Svitare e rimuovere le otto viti di fissaggio del coperchio destro.
Rimuovere il coperchio e relativa guarnizione.
Sfilare il distanziale tirandolo con forza verso l'esterno per vincere la resistenza dell'anello OR vincolato al distanziale stesso.

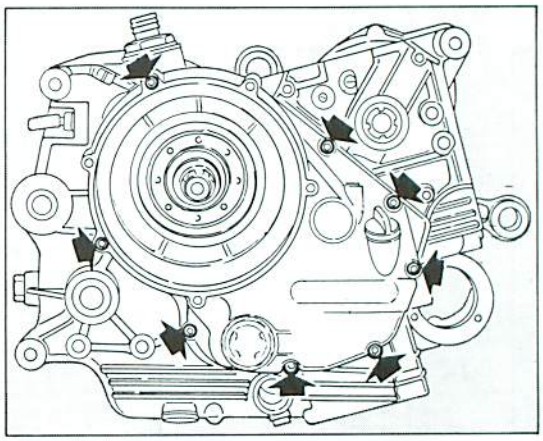


Undo the eight screws fastening the clutch housing to the primary gear. To carry out this operation, the clutch housing has to be kept steady using tool no. **88713.0146**.
Extract the clutch housing.
Unscrew and remove the eight screws fastening the R.H. cover.
Remove the cover and its gasket.
Extract the spacer strongly pulling it outwards to overcome resistance of the O-Ring attached to the same spacer.

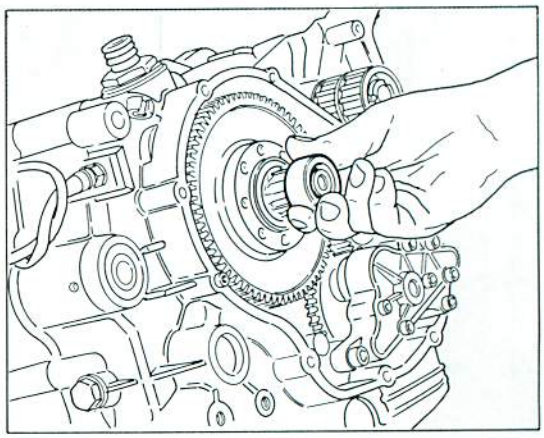


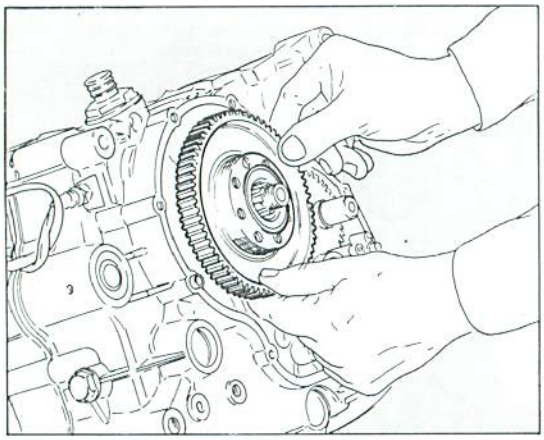
Dévisser les huit vis fixant la cloche embrayage à l'engrenage primaire. Pour effectuer cette opération il faudra maintenir la cloche embrayage arrêtée en utilisant l'outil **88713.0146**.
Désenfiler la cloche embrayage.
Dévisser et enlever les huit vis de fixage couvercle droit.
Enlever le couvercle et son joint.
Désenfiler l'entretoise en la tirant fort envers l'extérieur pour vaincre la resistance de l'anneau OR relié à la même entretoise.

Die acht Schrauben lösen, die die Kupplungsglocke an dem Hauptantriebsrad befestigen.
Dazu ist die Kupplungsglocke mit Werkzeug Nr. **88713.0146** festzuhalten.
Die acht Befestigungsschrauben am rechten Deckel lösen und entfernen.
Den Deckel samt Dichtung entfernen.
Das Distanzstück krätig nach aussen ziehen und entfernen um den Wiederstand des dem Distanzstück zugeordneten O-Rings zu überstehen.



Desatornillar los ocho tornillos que sujetan la campana del embrague con el engranaje primario. Para efectuar esta operación es necesario mantener sujeta la campana del embrague utilizando la herramienta **88713.0146**.
Sacar la campana del embrague.
Desatornillar y quitar los ocho tornillos de sujeción de la tapa derecha.
Quitar la tapa y su relativa junta.
Sacar el separador tirándolo con fuerza hacia el exterior para poder vencer la resistencia del anillo OR unido con el mismo.





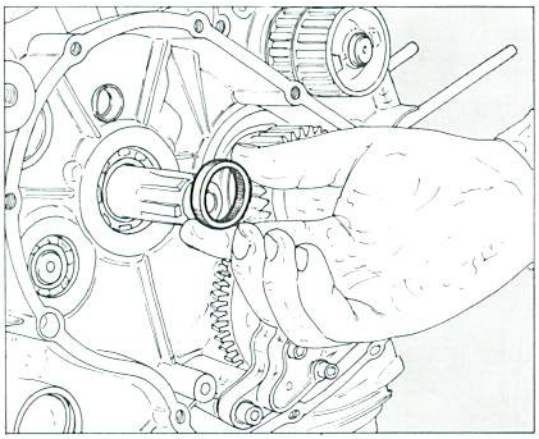
Sfilare l'ingranaggio della primaria completo di cuscinetti e paraolio.
Sfilare il distanziale.
Svitare le viti di fissaggio della pompa olio.
Togliere la pompa olio prestando attenzione alle boccole ed ai gommini posti dietro di essa.

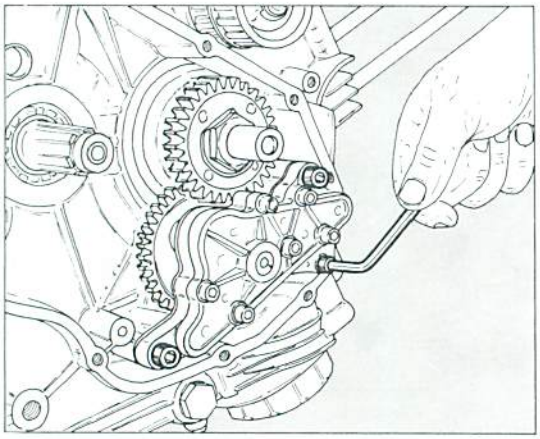
Extract the primary gear complete of bearings and oil seal.
Pull out the distance piece.
Unscrew the oil pump fixing screws.
Remove the oil pump paying attention to the bushes and the rubber elements placed at their back.

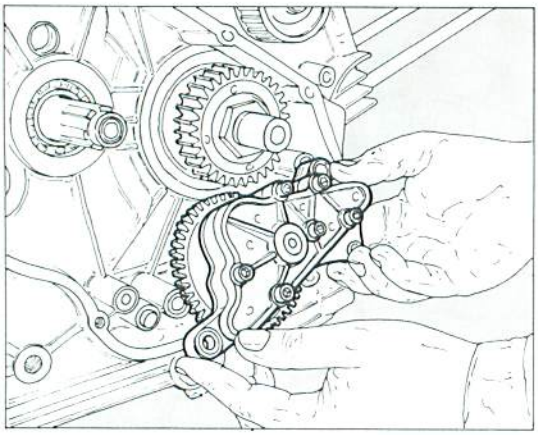
Désenfiler l'engrenage primaire complet de roulements et bague d'étancheité.
Enlever l'entretoise.
Dévisser les vis de fixage de la pompe à huile.
Enlever la pompe à huile en ayant soin à ne pas endommager les douilles et caoutchoucs derrière la pompe.

Das Antriebswellengetriebe samt Lagern und Oelabdichtungen abnehmen.
Das Distanzstück abziehen.
Die Befestigungsschrauben der Ölpumpe ausdrehen.
Die Ölpumpe entfernen, dabei auf die Büchsen und die dahinter befindlichen Gummi achten.

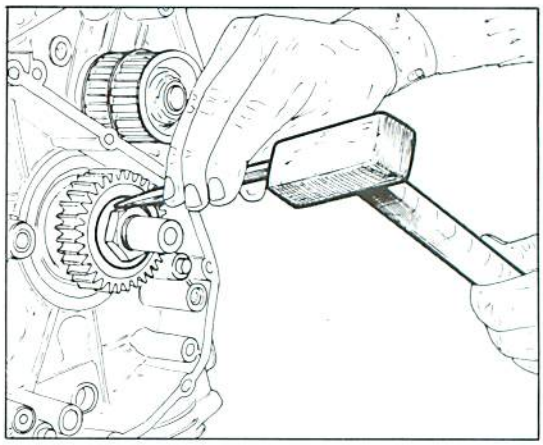
Sacar el engranaje primario conjuntamente con los cojinetes y con la chapa de retención del aceite.
Sacar el separador.
Desatornillar los tornillos de sujeción de la bomba del aceite.
Quitar la bomba del aceite poniendo atención en los casquillos y en las juntas de goma situadas detrás de ésta.





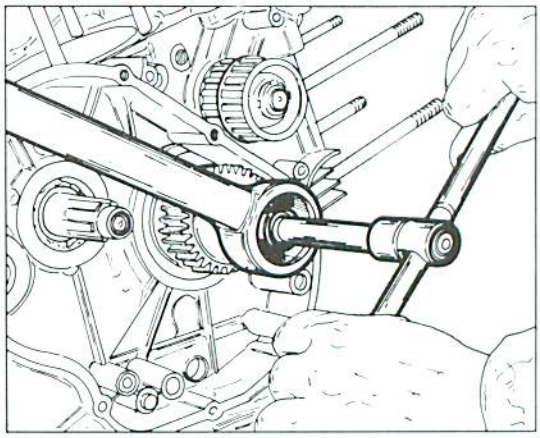


Raddrizzare la rondella di sicurezza del dado fissaggio trasmissione primaria.
Bloccare l'ingranaggio della trasmissione primaria utilizzando l'attrezzo **88713.0137** e svitare il dado.
Rimuovere l'ingranaggio utilizzando un estrattore ed interponendo fra albero motore e vite dell'estrattore una pasticca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



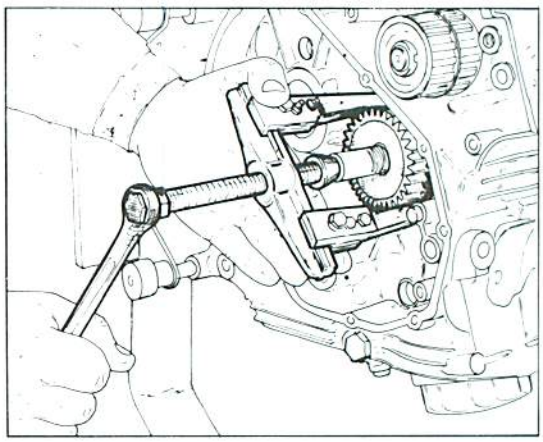
Straighten the safety washer of the primary transmission fixing nut.
Lock the primary transmission gear by means of tool **88713.0137** and unscrew the nut.
Remove the gear using an extractor and inserting an aluminium pad between crankshaft and extractor screw.
By means of tool **88700.5644** lock the timing control pulleys and unscrew the self-locking ring nut by means of wrench **88713.0139**.

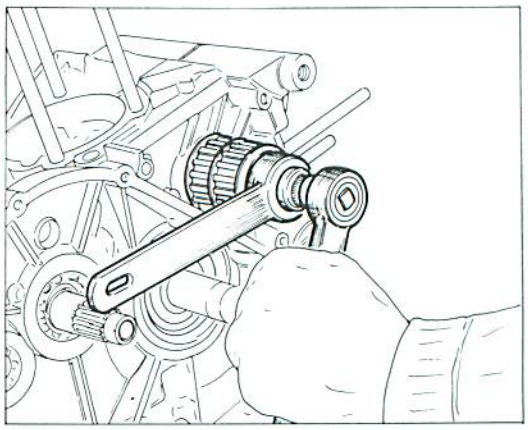
Redresser la rondelle de sécurité de l'écrou de fixage de l'entraînement primaire.
Bloquer l'engrenage de l'entraînement primaire par l'outil **88713.0137** et dévisser l'écrou.
Enlever l'engrenage à l'aide d'un extracteur, en interposant un patin en aluminium entre l'arbre moteur et la vis de l'extracteur.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

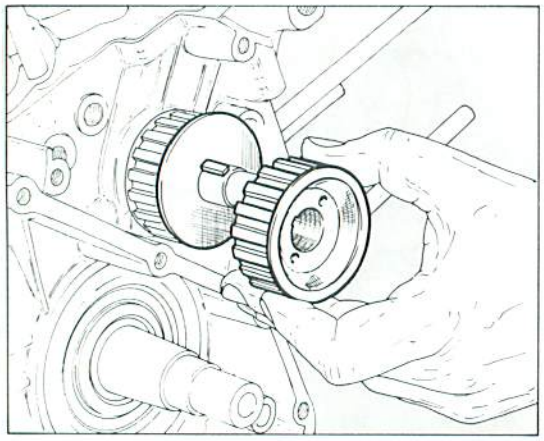


Die Sicherungsscheibe der Antriebsbefestigungsmutter aufbiegen.
Den Hauptantrieb mit Hilfe des Werkzeugs **88713.0137** blockieren und Mutter ausdrehen.
Den Antrieb unter Verwendung eines Ausziehers entfernen, zwischen Antriebswelle und der Auszieherschraube ein Aluminiumplättchen legen.
Mit Werkzeug **88700.5644** die Antriebsriemenscheiben blockieren und die selbstsperrende Zwinge unter Verwendung des Schlüssels **88713.0139** abschrauben.

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



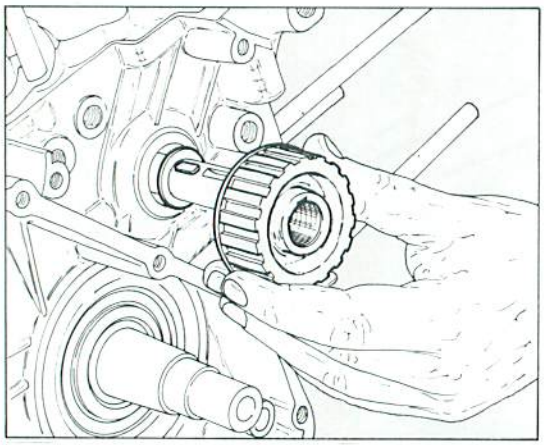




Sfilare la prima puleggia, la relativa chiavetta e la rondella di guida.
Sfilare la seconda puleggia e relativa chiavetta.
Svitare la vite porta puntalino ed estrarre molla e puntalino di scatto delle marce.
Svitare le viti di unione dei semicarters.

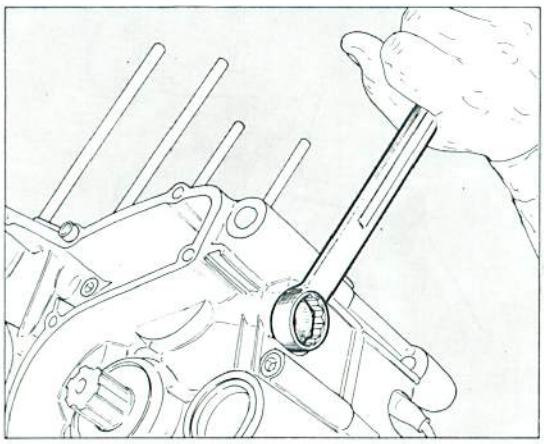
Unscrew the first pulley, the key and guide washer.
Unscrew the second pulley and its key.
Unscrew the point bearing screw and pull out the spring and gear shift point.
Unscrew the connecting screws.

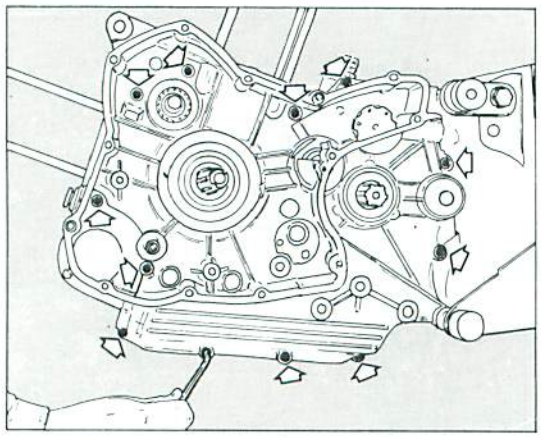
Enlever le première poulie, la clavette correspondante et la rondelle de guidage.
Enlever la deuxième poulie et la clavette.
Enlever la vis porte-butée et sortir le ressort ainsi que la butée de déclenchement des vitesses.
Enlever les vis de jonction des demi-carters.



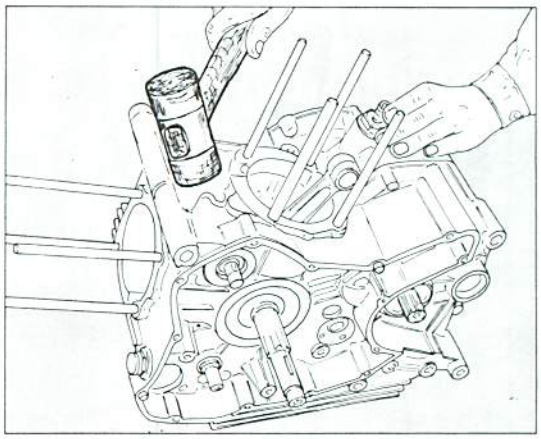
Die erste Riemenscheibe, den entsprechenden Keil und die Führungsscheibe abziehen.
Die zweite Riemenscheibe und entsprechenden Keil abziehen.
Die Auflagestifthalterschraube ausdrehen und Feder sowie Gangauflagestift herausziehen.
Die Semicarter-Verbindungsschrauben ausdrehen.

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



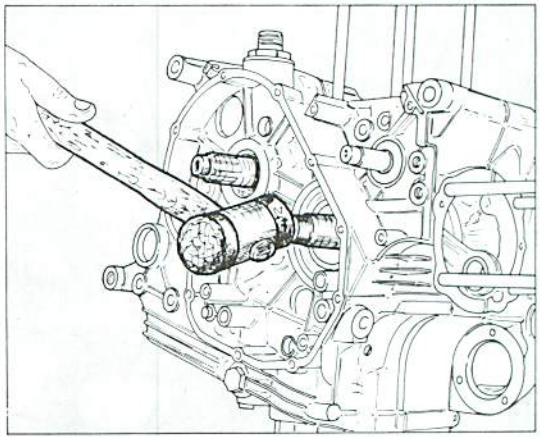


Battere leggermente con martello in plastica sul piano di unione dei semicarters per facilitare l'inizio della separazione.
Battere con martello in plastica, alternativamente, sull'albero motore e sull'albero secondario del cambio fino ad ottenere la separazione dei semicarters.
Fare molta attenzione alle rondelle di rasamento che si trovano sugli alberi e sul tamburo selettore.
Rimuovere la valvola di regolazione della pressione olio e la relativa molla.



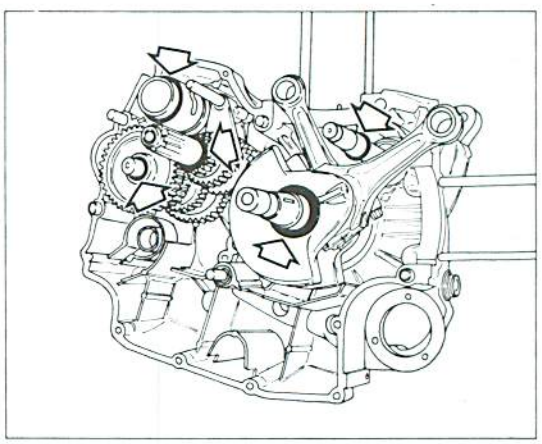
Beat lightly with a plastic hammer the part connecting the two crankcases to facilitate their separation.
Beat alternatively with a plastic hammer the crankshaft and the secondary gearbox shaft to divide the two crankcases.
Pay attention to the shim adjustment washers located on the shaft and selector drum.
Remove the oil pressure adjustment valve and related spring.

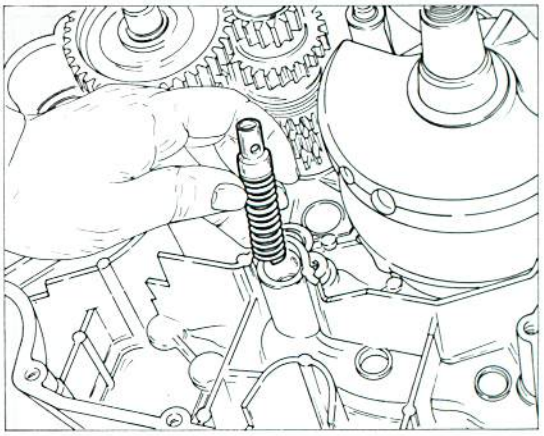
Taper légèrement avec le marteau plastique sur le plan de jonction des demi-carters pour en faciliter la séparation.
Taper alternativement avec un marteau plastique sur l'arbre moteur et l'arbre secondaire de la boîte à vitesses jusqu'à le séparer des demicarters.
Payer attention aux rondelles de calage sur les arbres et le tambour sélecteur.
Enlever la soupape de réglage de la pression de l'huile et son ressort.

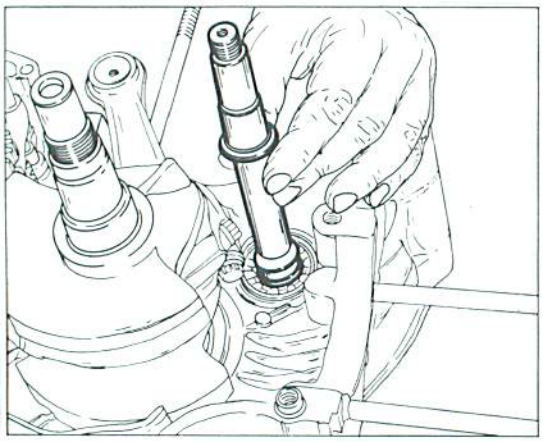


Mit Kunststoffhammer leicht auf die Verbindungsfläche der Semicarter klopfen, um anfangs die Trennung zu erleichtern.
Mit Kunststoffhammer abwechselnd auf Antriebswelle und Nebenwelle klopfen, bis man die Trennung der Semicarter erreicht.
Dabei auf die Passcheiben achten, die sich auf den Wellen und der Siebtrommel befinden.
Das Öldruck-Regulierventil und die entsprechende Feder entfernen.

Golpear ligeramente con un martillo de plástico la superficie de unión de los semi-carters para facilitar la separación.
Golpear con el martillo de plástico, alternativa, sobre el eje motor y sobre el eje secundario del cambio hasta que los semi-carters se separen.
Poner atención en las arandelas de espesor que se encuentran en los ejes y en el tambor selector, Quitar la válvula de regulación de la presión del aceite y su relativo muelle.

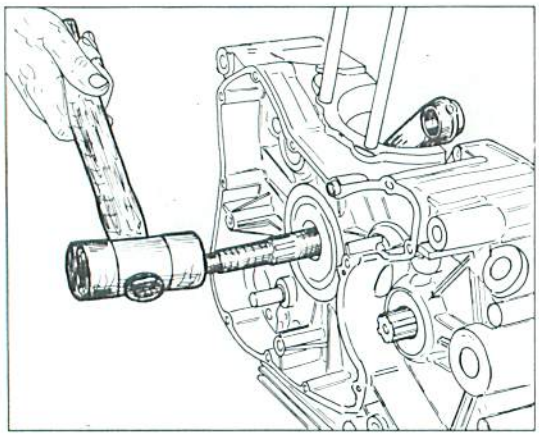






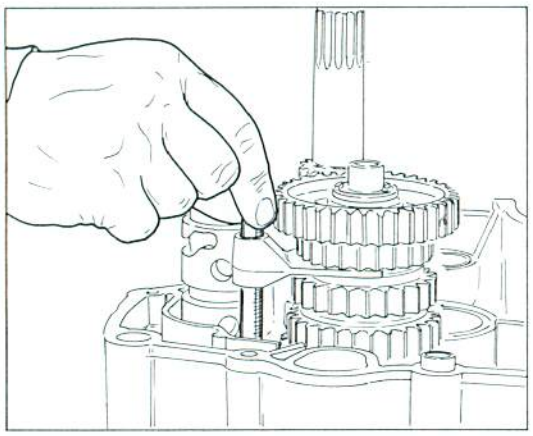
Rimuovere l'albero comando distribuzione prestando attenzione alle rondelle di rasamento poste sulla estremità.
Sfilare l'albero motore utilizzando un martello in plastica e prestando attenzione alle rondelle di rasamento.
Sfilare gli alberi guida delle forcelle.
Spostare le forcelle in modo da disimpegnarle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

Remove the timing system control shaft paying attention to the shim adjustment washers at the end.
By means of a plastic hammer remove the crankshaft paying attention to the shim adjustment washers.
Pull out the fork guide shafts.
Move the forks so as to free them from the selector drum slots and pull out the drum.

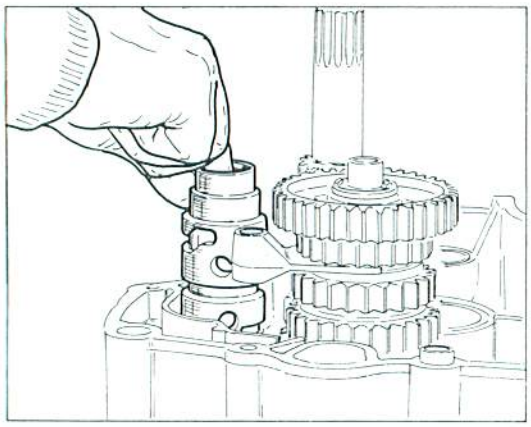


Enlever l'arbre commande distribution en ayant soin à ne pas endommager les rondelles sur les extrémités.
Enlever l'arbre moteur à l'aide d'un marteau plastique, en ayant soin à ne pas endommager les rondelles de calage.
Enlever les arbres de guidage fourches.
Déplacer les fourches pour les désangager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

Die Nockenwelle abnehmen, dabei besonders auf die auf den Enden befindlichen Passcheiben achten.
Die Antriebswelle unter Verwendung eines Kunststoffhammers herausziehen. Dabei besonders auf die Passcheiben achten.
Die Gabelführungswellen herauswiehen.
Die Gabel so verschieben, dass sie von den Siebtrommelnuten gelöst wird und Trommel herausziehen.



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



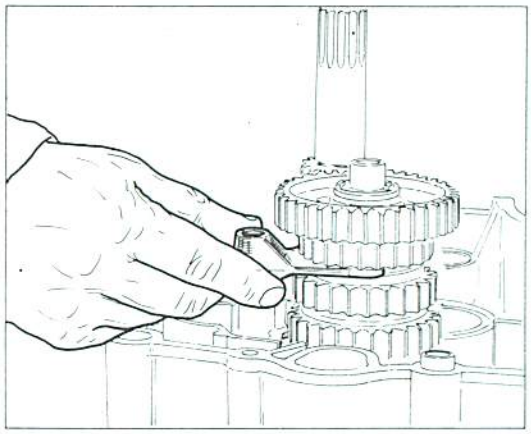
Rimuovere le forcelle di innesto delle marce.
Rimuovere l'albero primario del cambio completo di ingranaggi prestando attenzione alle rondelle di rasamento poste sulle estremità.
Rimuovere l'albero secondario del cambio completo di ingranaggi prestando attenzione alle rondelle di rasamento poste sulle estremità.

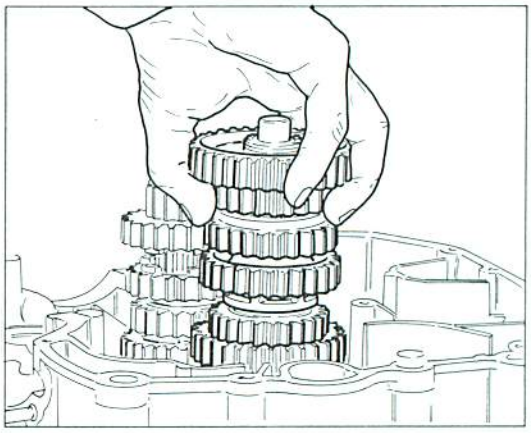
Remove the gear engagement forks.
Remove the primary gearbox shaft complete with gears paying attention to the shim adjustment washers at the ends.
Remove the secondary gearbox shaft complete with its gears paying attention to the shim adjustment washers at the ends.

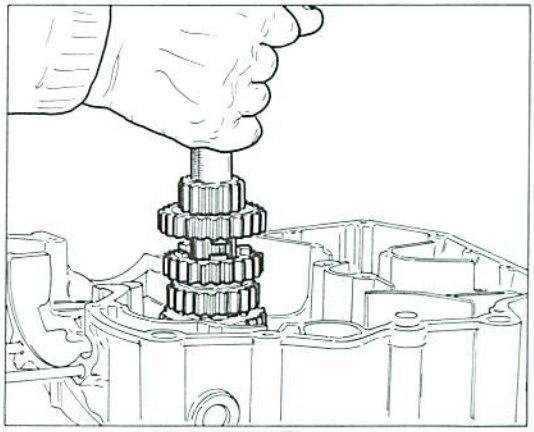
Enlever les fourches embrayage vitesses.
Enlever l'arbre d'entraînement primaire de la boîte à vitesses, complet d'engrenages, en ayant soin des rondelles de calage sur les extrémités.
Enlever l'arbre d'entraînement secondaire de la boîte à vitesses, complet des engrenages, en ayant soin des rondelles de calage sur les extrémités.

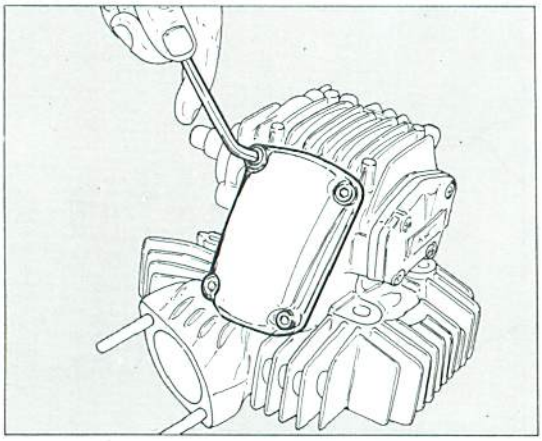
Die Schaltgabeln entfernen.
Die Hauptwelle samt Schaltgetriebe entfernen. Dabei besonders auf die Passcheiben achten, die sich auf ihren Enden befinden.
Die Nebenwelle samt Schaltgetriebe entfernen. Dabei besonders auf die Passcheiben achten, die sich auf ihren Enden befinden.

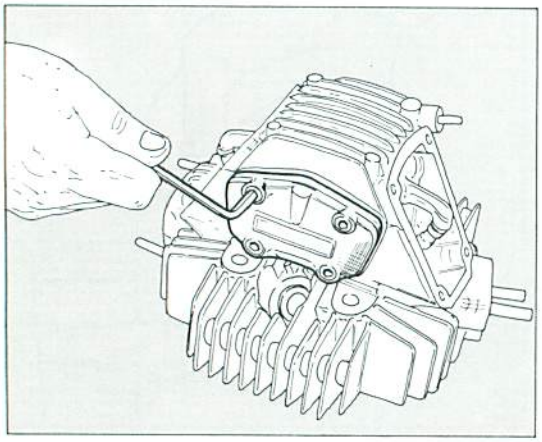
Quitar las horquillas de engrane de las marchas.
Sacar el eje primario del cambio conjuntamente con los engranajes poniendo atención en las arandelas de espesor situadas en las extremidades.
Sacar el eje secundario del cambio conjuntamente con los engranajes ponniendo atención en las arandelas de espesor situadas en las extremidades.

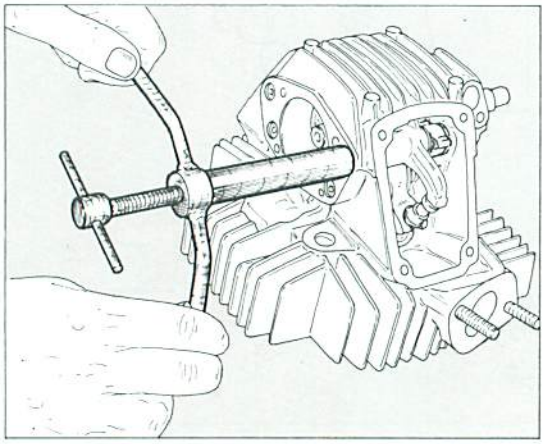


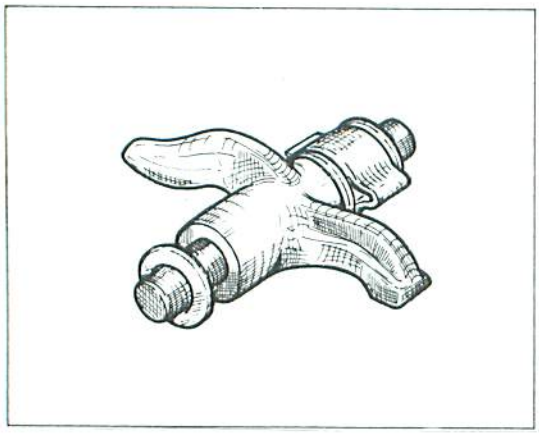












Durante lo smontaggio dei componenti posti nella testa cilindro è della massima importanza che essi vengano disposti in modo opportuno oppure contrassegnarli al fine di poterli rimontare nella esatta posizione occupata prima dello smontaggio.

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

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

Unscrew the fixing screws and remove the valve covers.
Unscrew the fixing screws and remove the timing system shaft supporting cap.
Remove the opening rocker arm pins by means of tool **88713.0120**.
Remove the rocking levers, by recovering the springs and by paying attention to the thrust washers, located between the rocking lever and its relative seat.

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

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

Bei der Demontage der im Zylinderkopf befindlichen Komponenten ist es von grösster Wichtigkeit, sie zweckmässig aufzureihen oder zu markieren, damit sie wieder in exakter Position eingebaut werden können.

Die Befestigungsschrauben ausdrehen und Ventildeckel entfernen.
Die Befestigungsschrauben ausdrehen und die Lagerkappe der Nockenwelle entfernen.
Die Öffnungsschwingzapfen mit Werkzeug **88713.0120** entfernen.
Die Kipphebel entfernen und die Klemmen bewahren, dabei wird man auf die Scheiben zwischen Kipphebel und entsprechendem Sitz achten.

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

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

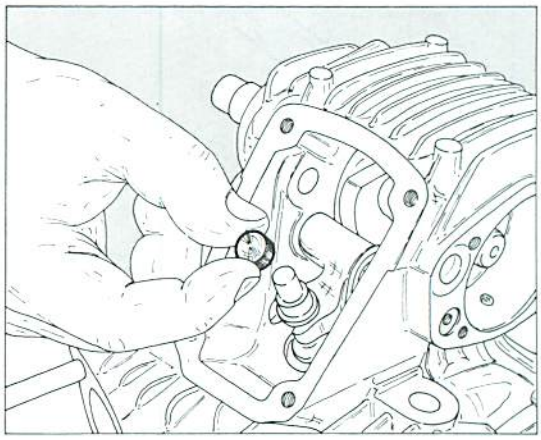
Togliere il registro bilanciere.
Ruotare opportunamente l'albero distribuzione e, con l'ausilio di un cacciavite, mantenere sollevata l'estremità del bilanciere di chiusura munita di pattino.
Rimuovere i semianelli e lo scodellino di ritorno.
Sfilare le valvole.

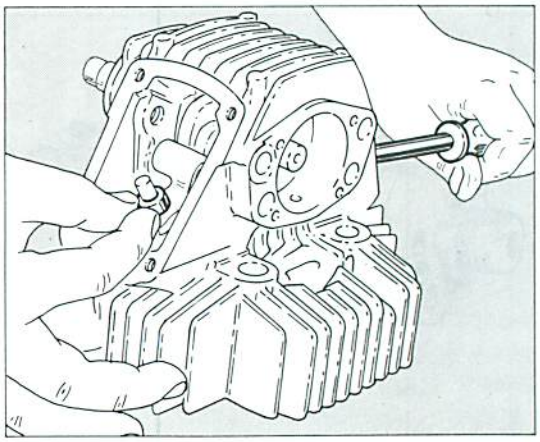
Remove the rocker adjustment.
Rotate the timing system shaft and with the aid of a screwdriver hold up the end of the closing rocker arm that is fitted with a sliding shoe.
Remove the half-rings and return cap.
Pull out the valves.

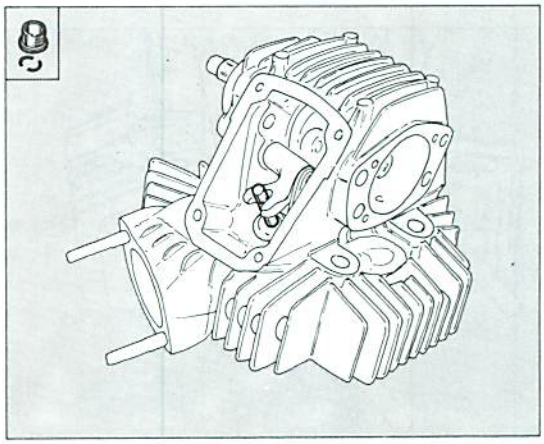
Enlever le réglage du culbuteur.
Tourner l'arbre de distribution adéquatement et tenir soulevée l'extrémité du culbuteur de fermeture avec patin à l'aide d'un tournevis.
Enlever les demi-bagues et la cuvette de retour.
Enlever les soupapes.

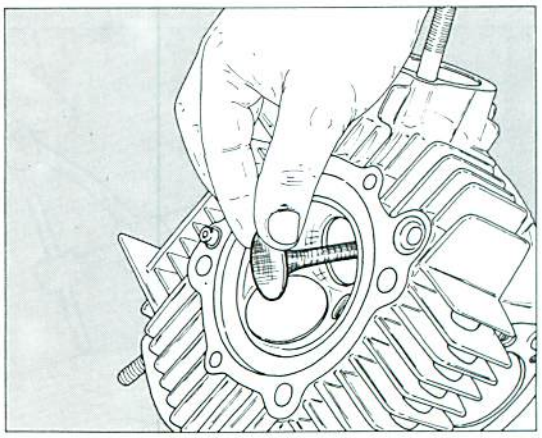
Den Schwingregler entfernen.
Die Nockenwelle dementsprechend drehen und mit Hilfe eines Schraubenwiehers das Ende der mit einem Gleitschuh versehenen Schliesschwinge anheben.
Die Halbringe und den Rückschlagteller entfernen.
Die Ventile entfernen.

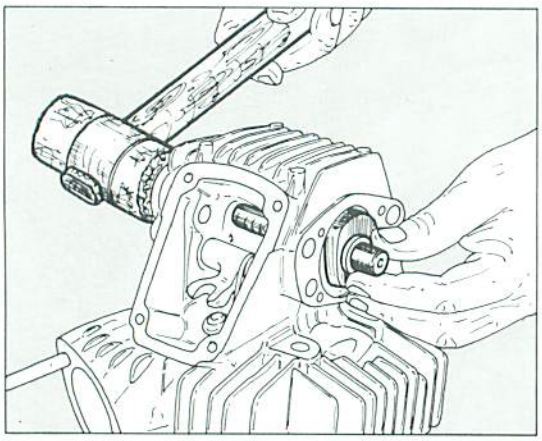
Quitar el registro balancines.
Girar de manera adecuada el eje distribución y, con la ayuda de un destornillador, mantener alzada la extremidad del balancín de cerrado con patín.
Sacar los semi-anillos y el cubilete de retorno.
Sacar las válvulas.







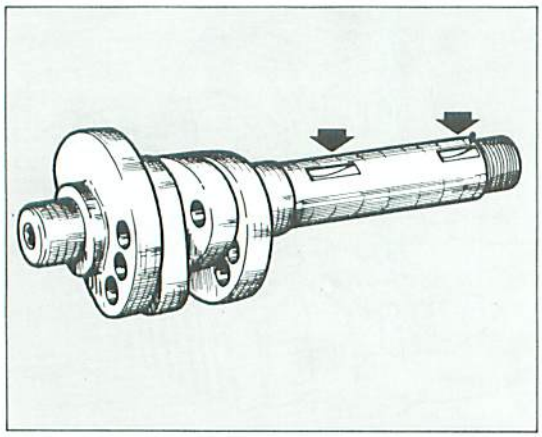




Sfilare l'albero distribuzione prestando attenzione alle rondelle di rasamento.
Nell'albero distribuzione relativo al cilindro orizzontale sono alloggiate due chiavette (quella interna aziona il rinvio del contagiri), mentre in quello relativo al cilindro verticale è presente una sola chiavetta.
Agganciare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

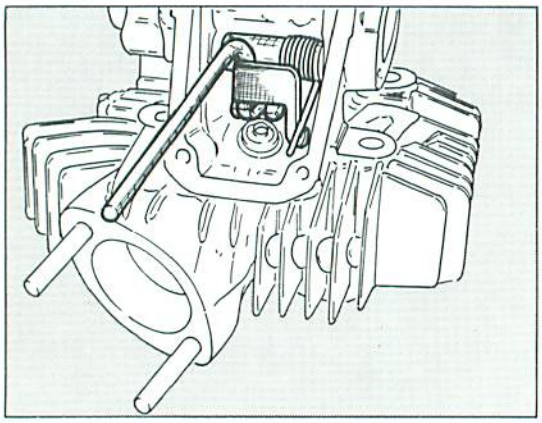
Pull out the timing shaft paying attention to the shim adjustment washers.
The timing shaft relating to the horizontal cylinder is fitted with two keys (the inner one controls the rev counter return) whilst the shaft for the vertical cylinder has one key only.
Hook the end of the closing rocker arm spring by means of tool No. **88713.0143**.
Remove the closing rocker arm pins by means of tool No. **88713.0120**.

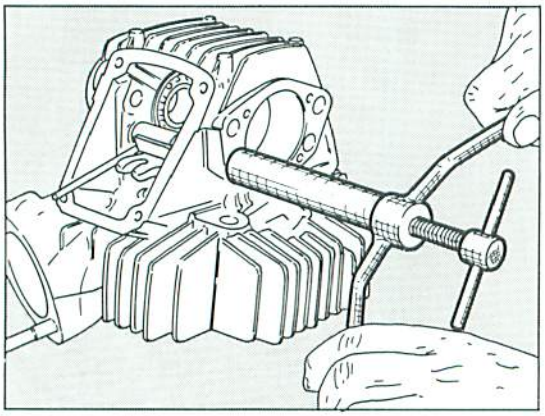
Enlever l'arbre de la distribution en ayant soin à ne pas endommager les rondelles de calage.
L'arbre de la distribution du cylindre horizontal contient deux clavettes (dont celle intérieure actionne le renvoi du compte-tours), tandis que l'arbre du cylindre vertical a une seule clavette.
Accrocher l'extrémité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



Die Nockenwelle herausziehen und dabei auf die Passcheiben achten.
In der Nockenwelle, entsprechend zu dem waagerechten Zylinder, befinden sich zwei Keile (der innere betätigt die Rückstellung des Umdrehungszählers), während in der Nockenwelle, entsprechend zu dem senkrechten Zylinder, sich nur ein Keil befindet.
Auf das Werkzeug **88713.0143** das Ende der Schliesschwingfeder anbringen.
Die Schliesschwingzapfen mit Werkzeug **88713.0120** entfernen.

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





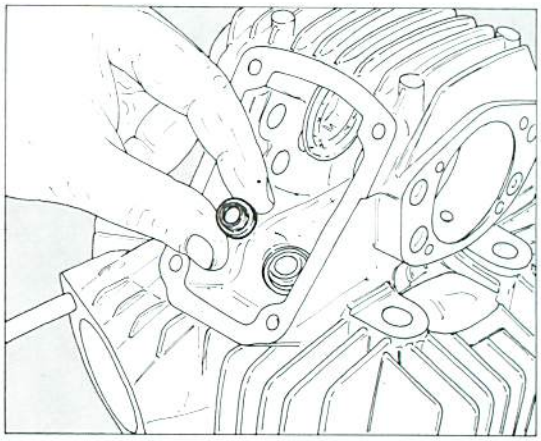
Togliere i bilancieri prestando attenzione alle rondelle di rasamento interposte fra il bilanciere e la relativa sede.
Togliere il gommino di tenuta olio posto sul guidavalvola.

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

Enlever les culbuteurs en ayant soin à ne pas endommager les rondelles de calage entre le culbuteur et son siège.
Enlever le petit caoutchouc de retenue huile sur le guide-soupape.

Die Schwinge entfernen. Dabei auf die Passcheiben achten, die sich zwischen Schwinge und ihrem Sitz befinden.
Das auf der Ventilführung befindliche Öldichtungsgummi entfernen.

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



REVISIONE MOTORE
ENGINE OVERHAULING
REVISION MOTEUR
REVISION DES MOTORS
REVISION MOTOR

Pulizia dei particolari G.4
Accoppiamenti G.5
Cilindro G.6
Pistone G.7
Accoppiamento pistone-cilindro G.7
Spinotti G.8
Segmenti G.8
Accoppiamento segmenti-cave sul pistone G.9
Accoppiamento segmenti-cilindro G.10
Accoppiamento spinotto-pistone G.11
Accoppiamento spinotto-boccola piede di biella G.11
Bielle G.12
Sostituzione boccola piede di biella G.13
Semicuscinetti di biella G.14
Albero motore G.15
Rettifica del perno di biella G.17
Selezione imbiellaggio G.17
Accoppiamento biella-albero motore per equilibratura G.18
Accoppiamento semicuscinetti-perno di biella G.18
Testata G.19
Sede valvola G.19
Guidavalvola G.20
Valvola G.20
Accoppiamento valvola-guidavalvola G.21
Accoppiamento valvola-sede valvola G.21
Sostituzione del guidavalvola G.22
Sostituzione della sede valvola G.23
Bilancieri G.24
Molle bilancieri G.24
Accoppiamento perno bilanciere-bilanciere G.25
Albero distribuzione e relativi cuscinetti G.25
Pulegge - Cinghie - Tenditori G.26
Ruota libera e dispositivo di avviamento G.26
Ricomposizione dell'imbiellaggio G.27
Basamento motore G.28
Controllo rettilineità dei vari alberi G.29
Sostituzione paraoli G.29
Cuscinetti G.30
Pompa olio G.31
Gruppo frizione G.32
Dischi frizione G.33
Molle frizione G.33
Cambio di velocità G.34
Tamburo comando forcelle G.36
Forcelle selezione marce G.38
Revisione carburatore G.39

Sezione
Section
Section
Sektion
Sección

G

Cleaning of components G.4
Assemblies G.5
Cylinder G.6
Piston G.7
Cylinder-piston coupling G.7
Gudgeon pins G.8
Piston rings G.8
Piston rings-piston slots assembly G.9
Piston rings-cylinder assembly G.10
Gudgeon pin-piston assembly G.11
Gudgeon pin-small end bush assembly G.11
Conrods G.12
Replacement of the conrod small end bush G.13
Conrod half-bearings G.14
Crankshaft G.15
Grinding of the conrod journal G.17
Crankshaft selection G.17
Connecting rod to driving shaft coupling for balancing G.18
Half bearings to connecting rod pin couplings G.18
Cylinder head G.19
Valve seat G.19
Valve guide G.20
Valve G.20
Valve-valve guide assembly G.21
Valve-valve seat assembly G.21
Replacement of valve guide G.22
Replacement of valve seat G.23
Rocker arms G.24
Rocker arms springs G.24
Rocker arm pin-rocker arm assembly G.25
Camshafts and relevant bearings G.25
Pulleys - Belts - Stretchers G.26
Free wheel and starting device G.26
Connecting rod assy reassembly G.27
Cylinder block G.28
Check of shaft straightness G.29
Oil seal replacement G.29
Bearings G.30
Oil pump G.31
Clutch assy G.32
Clutch plates G.33
Clutch springs G.33
Gearbox G.34
Fork drum G.36
Gear selection fork G.38
Carburator overhauling G.39

Nettoyage des pièces G.4
Accouplements G.5
Cylindre G.6
Piston G.7
Accouplement piston-cylindre G.7
Goujons G.8
Bagues élastiques G.8
Accouplement bagues élastiques-rainures du piston ... G.9
Accouplement bagues élastiques-cylindre G.10
Accouplement goujon-piston G.11
Accouplement goujon-douille du pied de bielle G.11
Bielles G.12
Remplacement de la douille du pied de bielle G.13
Demi-roulements de bielle G.14
Vilebréquin G.15
Rectification du maneton de bielle G.17
Selection du vilebrequin G.17
Accouplement bielle-arbre moteur pour équilibrage . . G.18
Accouplements demicoussinets-pivot de bielle G.18
Culasse G.19
Siège soupape G.19
Guide-soupape G.20
Soupape G.20
Accouplement soupape-guide soupape G.21
Accouplement soupape-siège soupape G.21
Remplacement du guide-soupape G.22
Remplacement du siège soupape G.23
Culbuteurs G.24
Ressorts culbuteurs G.24
Accouplement pivot culbuteur-culbuteur G.25
Arbres de distribution et roulements G.25
Poulies - Courroies - Tendeurs G.26
Roue libre et démarreur G.26
Recomposition groupe bielle G.27
Monobloc moteur G.28
Contrôle de la linéarité des arbres G.29
Remplacement des pare-huiles G.29
Roulements G.30
Pompe à huile G.31
Groupe embrayage G.32
Disques embrayage G.33
Ressorts embrayage G.33
Changement de vitesse G.35
Tambour commande fourche G.37
Fourches séléction marches G.38
Revision carburateur G.39

Reinigen der Bauteile G.4
Passungen G.5
Zylinder G.6
Kolben G.7
Passung Kolben-Zylinder G.7
Kolbenbolzen G.8
Segmente G.8
Passung Segmente-Leistennut auf dem Kolben G.9
Passung Segmente-Zylinder G.10
Passung Kolbenbolzen G.11
Passung Achslagerbolzen-Pleuelstangenkopf G.11
Pleuelstangen G.12
Ersetzen der Kolbenbolzenbuchse G.13
Halblager der Pleuelstange G.14
Antriebswelle G.15
Schleifen des Kurbelzapfens G.17
Auswahl der Pleuelstangen G.17
Passung Pleuel-Hauptwelle zum Ausgleich G.18
Passung Halblager-Pleuelbolzen G.18
Zylinderkopf G.19
Ventilsitz G.19
Ventilführung G.20
Ventil G.20
Passung Ventil-Ventilführung G.21
Passung Ventil-Ventilsitz G.21
Auswechseln der Ventilführung G.22
Auswechseln des Ventilsitzes G.23
Kipphebel G.24
Kipphebelfedern G.24
Passung Kipphebelstift-Kipphebel G.25
Nockenwellen und Lager G.25
Scheiben - Riemen - Spanner G.26
Freilauf und Anlassvorrichtung G.26
Wiederaufbau des Angriffes der Pleuelstange G.27
Motorgehäuse G.28
Geradheitskontrolle der diversen Wellen G.29
Auswechseln der Ölabdichtungen G.29
Lager G.30
Ölpumpe G.31
Kupplungsgruppe G.32
Kupplungsscheiben G.33
Kupplungsfeder G.33
Schaltgetriebe G.35
Trommel für Gabelsteuerung G.37
Gangwahlgabel G.38
Revision des Vergasers G.39

Limpieza de las piezas G.4
Acoplamientos G.5
Cilindro G.6
Pistón G.7
Acoplamiento pistón-cilindro G.7
Ejes del pistón G.8
Segmentos G.8
Acoplamiento segmentos-ranuras del pistón G.9
Acoplamiento segmento-cilindro G.10
Acoplamiento eje del pistón-pistón G.11
Acoplamiento eje del pistón-casquillo del pié de biela G.11
Bielas G.12
Sustitucion casquillo del pié de biela G.13
Semicojinetes de la biela G.14
Cigüeñal G.15
Rectificación del cuello de la biela G.17
Selección serie de bielas G.17
Acoplamiento biela-cigüeñal para equilibrado G.18
Acoplamiento semicojinetes-cuello de la biela G.18
Culata G.19
Alojamiento válvula G.19
Guía-válvula G.20
Válvula G.20
Acoplamiento válvula-guía-válvula G.21
Acoplamiento válvula-alojamiento válvula G.21
Sustitución guía-válvula G.22
Sustitución del alojamiento de la válvula G.23
Balancines G.24
Muelles balancines G.24
Acoplamiento perno balancín-balancín G.25
Eje distribución y relativos cojinetes G.25
Poleas - Correas - Tensores G.26
Rueda libre y dispositivo de arranque G.26
Recomposición de las bielas sobre el cigüeñal G.27
Bancada del motor G.28
Control rectilineidad de los diversos ejes G.29
Sustitución las juntas de retención del aceite G.29
Cojinetes G.30
Bomba aceite G.31
Grupo embrague G.32
Discos embrague G.33
Muelles embrague G.33
Cambio de velocidad G.35
Tambor accionamiento horquillas G.37
Horquillas selección marcha G.38
Revisión carburador G.39

Pulizia dei particolari.

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

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

Cleaning of components.

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

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

Nettoyage des pièces.

Nettoyer toutes les pièces 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 Geschzindigkeit ausgestossen werden. Es wird darauf hingeweisen, dass in flammen- und funkenfreien Raümen gearbeitet werden soll, und das der Bedienmann eine Schutzbrille tragen muss.

Limpieza de las piezas.

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

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

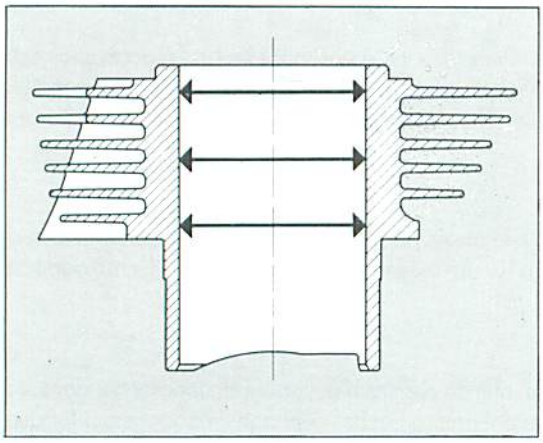
Accoppiamenti.
Per consentire al motore di funzionare nelle migliori condizioni, dando quindi il massimo rendimento, e indispensabile che tutti gli accoppiamenti rientrino nelle tolleranze prescritte dalla Casa Costruttrice. Un accoppiamento «stretto» e infatti causa di dannosissimi grippaggi non appena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

Assemblies.
For a good and efficient engine operation, it is essential that all assemblies are within the tolerances prescribed by the Manufacturer. In fact, a «close» assembly causes damaging 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 par le Fabricant, afin de permettre au moteur de fonctionner dans ses meilleures conditions et de donner son meilleur rendement. En effet, un accouplement a «serré» pourrait causer des grippages très dangereux lorsque les organes en mouvement se chauffent, tandis qu'un accouplement avec du jeu causerait des vibrations ennuyantes et une usure plus rapide des pièces en mouvement.

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

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



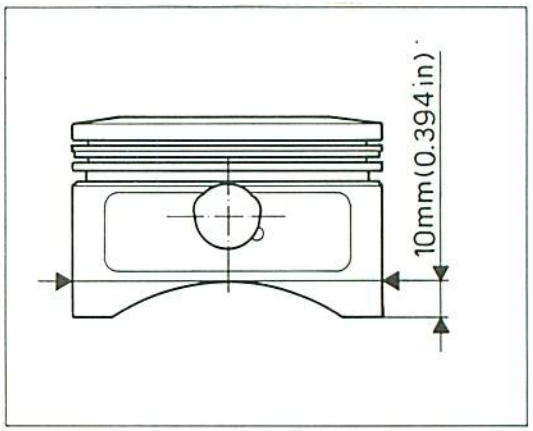
Cilindro.
Controllare che le pareti siano perfettamente liscie. Effettuare la misurazione del diametro del cilindro a tre altezze diverse ed in due direzioni a 90° tra di loro, ottenendo così il valore di conicità e di ovalizzazione. Max ovalizzazione (limite di usura) = 0,03 mm. Max conicità (limite di usura) = 0,03 mm. In caso di danni od usura eccessiva il cilindro deve essere sostituito poiché essendo con riporto di carburi di silicio (che conferisce alle pareti del cilindro delle straordinarie qualità antiattrito ed antiusura) non può essere rettificato. I cilindri sono contrassegnati da una lettera indicante la classe di appartenenza e l'accoppiamento cilindro-pistone va sempre fatto tra classi uguali.

Cylinder.
Check that the walls are perfectly smooth. Measure the cylinder diameter at three different heights and in two directions at 90° to each other, to obtain taper and ovalization values. Max. taper (wear limit) = 0.0012 in. Max. ovalization (wear limit) = 0.0012 in. In presence of damages or excessive wear the cylinder must be replaced as it has a special silicon carbide inner coating (to give exceptional antifriction and antiwear properties) hence it cannot be ground. The cylinders are marked by a letter indicating the category they belong to and cylinder-piston fit must always be performed with parts of the same category.

Cylindre.
Vérifier si les parois du cylindre sont parfaitement lisses. Mesurer le diamètre du cylindre à trois hauteurs différentes, et en deux directions à 90° l'une de l'autre, pour obtenir la valeur de conicité et d'ovalisation. Ovalisation maxi (limite d'usure) = 0,03 mm. Conicité maxi (limite d'usure) = 0,03 mm. Au cas de dégâts ou d'une usure excessive, remplacer le cylindre. Puisque le cylindre a une chemise en carbures de silicium (pour donner des caractéristiques spéciales anti-usure et anti-frottement au parois) il n'est pas possible de le rectifier. Les cylindres sont identifiés par une lettre indiquant la classe correspondante. Effectuer toujours l'accouplement du groupe cylindre-piston en utilisant les mêmes classes.

Zylinder.
Nachprüfen ob die Zylinderwände vollkommen glatt sind. Der Zylinderdurchmesser auf drei verschiedenen Höhen und in zwei Richtungen auf 90° von einander nachmessen um also den Konizitäts- und Unrundwert festzulegen. Maximum Unrundwert (Verschleisslimit) = 0,03 mm. Maximum Konizität (Verschleisslimit) = 0,03 mm. Im Fall von übermässigem Verschleiss, muss der Zylinder ersetzt werden, weil die Zylinderbuchse aus Silizium karbid ist, das den Zylinderwänden einen besondern Reibungs- und Verschleisswiderstand verleith. Der Zylinder kann aber daher nicht geschliffen werden. Auf den Zylindern findet man einen Buchstaben, der seine Klasse angibt und die Paarung Zylinder-Kolben muss immer aus derselben Klasse stammen.

Cilindro.
Controlar que las paredes sean perfectamente lisas. Medir el diametro del cilindro (tres alturas diferentes) y en dos direcciones a 90° entre ellos, obteniendo de esta manera el valor de conicidad y de ovalización. Máx. ovalización (límite de desgaste) = 0,03 mm. Max. conicidad (límite de desgaste) = 0,03 mm. En caso de daño o de desgaste excesivo debe sustituirse el cilindro, ya que como las paredes son de carburo de silíceo (que hace que sean extraordinariamente anti-friccion y anti-desgaste) no puede rectificarse. Los cilindros están contramarcarcados con una letra que indica la clase de pertenencia y el acoplamiento cilindro-pistón debe hacerse siempre entre clases iguales.



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

Piston.
Clean thoroughly the piston crown and piston ring slots removing any carbon deposit.
Make a careful visual and dimensional check of the piston.
The piston diameter must be measured 0.39 in. from the skirt base perpendicularly to the pin axis.
Pistons must always be replaced by pair.

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

Kolben.
Sorgfältig den Kolbenboden und die Segmentnuten von Kohleverkrustungen befreien.
Eine ebenso sorgfältige Sicht wie Masskontrolle des Kolbens vornehmen.
Bei 10 mm von der Basis der Schaftes wird der Kolbendurchmesser gemessen, in senkrechter Richtung zur Kolbenbolzenachse.
Die Kolben müssen immer paarweise ausgewechselt werden.

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

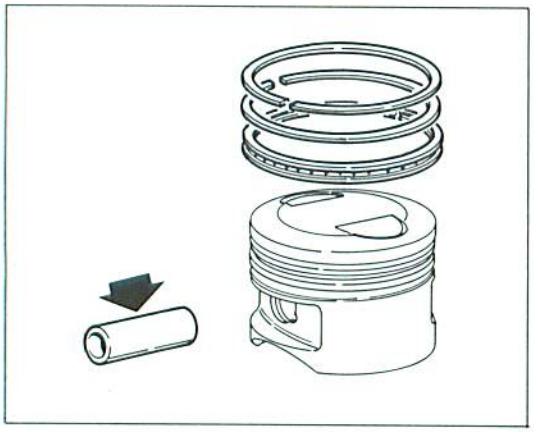
Accoppiamento pistone-cilindro.
Il gioco di montaggio tra pistone e cilindro deve essere 0,025÷0,045 mm.
Limite di usura: 0,12 mm.

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

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

Passung Kolben-Zylinder.
Das Montagespiel zwischen Kolben und Zylinder darf 0,025 bis 0,045 sein.
Verschleissgrenze: 0,12 mm.

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



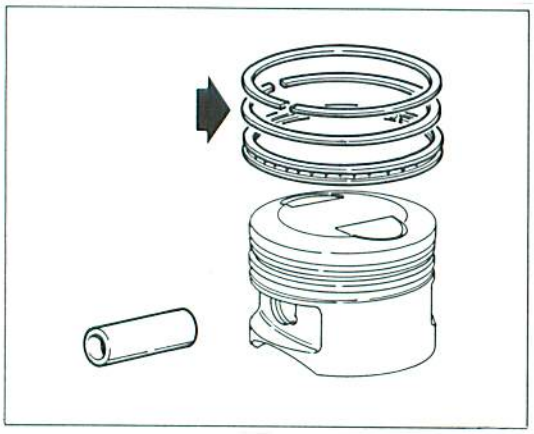
Spinotti.
Devono essere perfettamente levigati, senza rigature, scalini o colorazioni bluastre dovute a surriscaldamento. Sostituendo lo spinotto è necessario sostituire anche la boccola piede di biella.

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

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

Kolbenbolzen.
Diese müssen einwandfrei glatt, ohne Riefen, ohne Vorsprünge oder durch Überhitzen verursachte bläuliche Verfärhungen sein. Bei Ersetzen des Kolbenbolzens müssen auch die Buchsen des Pleuelstangenkopfes ausgetauscht werden.

Ejes del pistón.
Deben ser perfectamente lisos, sin rayados, ranuras o coloraciones azuladas debidas al calor excesivo. Sustituyendo el ejes es necesario sustituir también el casquillo del pié de biela.



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

Piston rings.
Must never show shrinking signs or scorings. The spare pistons are supplied with piston rings and gudgeon pins.

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

Segmente.
Diese dürfen werden Riefen noch Durchbrüche aufweisen. Die Ersatzkolben werden komplett mit Segmenten und Kolbenbolzen geliefert.

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

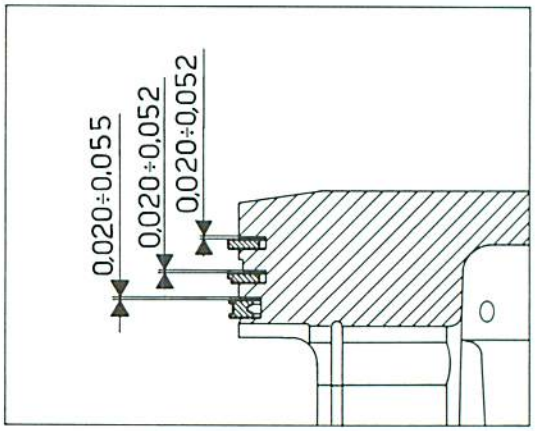
Accoppiamento segmenti-cave sul pistone.
La figura mostra il gioco assiale dei segmenti.
Il limite di usura massimo ammesso è di 0,10 mm.
La stampigliatura «TOP» va sempre rivolta verso l'alto nell'accoppiamento pistone-segmenti.

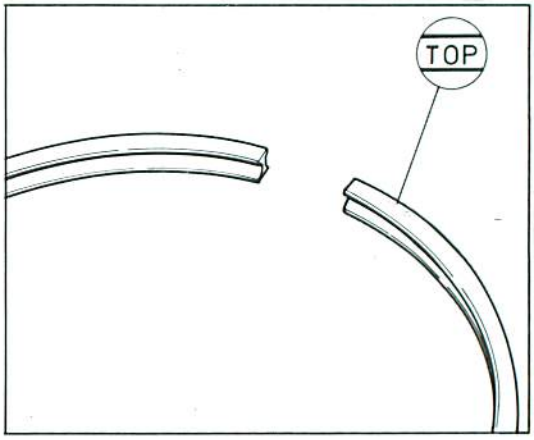
Piston rings-piston slots assembly.
This figure shows the end play of pistons rings (mm).
The max. allowed wear limit is 0.0039 in.
The «TOP» printing must always be upwards in piston-piston rings assembly.

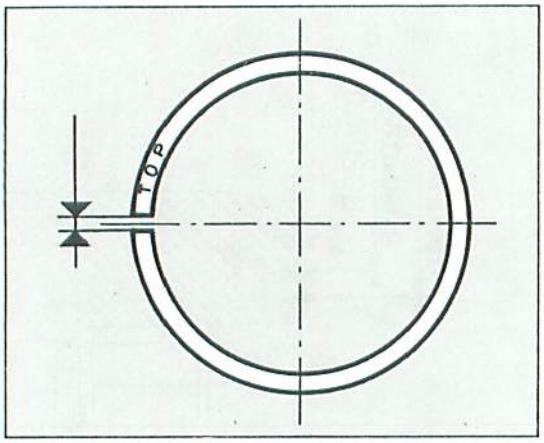
Accouplement bagues élastiques-rainures du piston.
La figure montre le jeu axial des segments.
Limite usure maxi admise 0,10 mm.
Dans l'accouplement piston-bagues élastiques la marque «TOP» doit rester toujours en haut.

Passung Segmente-Leistennut auf dem Kolben.
Das Bild zeigt das Axialspiel der Kolbenringe (mm).
Die maximal zulässige Verschleissgrenze beträgt 0,10 mm.
Der Aufdruck «TOP» muss immer nach oben zur Passung Kolben-Kolbenringe gerichtet sein.

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







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

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

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

Passung Segmente-Zylinder.
Das Segment in den untersten Bereich der Zylinder führen (wo der Verschleiss minimal ist). Darauf achten, den Winkelkopf gut zu positionieren und den Abstand zwischen den beiden Ringenden messen.
- 1. Segment 0,20÷0,40 mm Verschleissgrenze 0,8 mm.
- 2. Segment 0,20÷0,40 mm Verschleissgrenze 0,8 mm.
- 3. Segment 0,30÷0,60 mm Verschleissgrenze 1,0 mm.

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

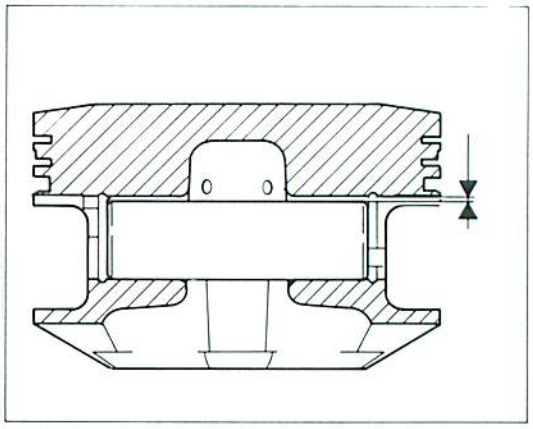
Accoppiamento spinotto-pistone.
Il gioco di accoppiamento al montaggio deve essere di 0,004÷0,012 mm. Il limite di usura massimo ammesso è di 0,025 mm.

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

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

Passung Kolbenbolzen.
Bei der Montage muss das Passpiel 0,004÷0,012 mm sein. Die maximal zulässige Verschleissgrenze beträgt 0,025 mm.

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



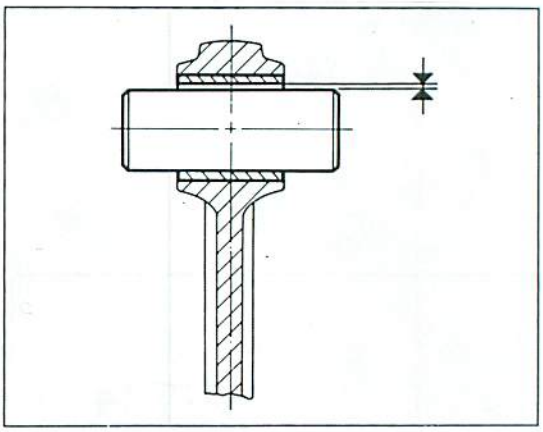
Accoppiamento spinotto-boccola piede di biella.
Il gioco di accoppiamento al montaggio deve essere di 0,015÷0,032 mm. Il limite di usura massimo ammesso è di 0,05 mm.

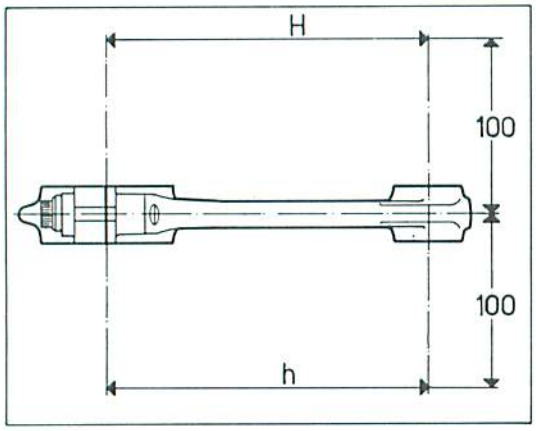
Gudgeon pin-small end bush assembly.
The assembly clearance must be 0.00059÷0.00125 in. The max allowed wear limit is 0.0019 in.

Accouplement goujon-douille du pied de bielle.
Le jeu d'accouplement au montage doit être 0,015÷0,032 mm. Limite usure maxi admise 0,05 mm.

Passung Achslagerbolzen-Pleuelstangenkopf.
Bei der Montage muss das Passpiel 0,015÷0,032 mm sein. Die maximal zulässige Verschleissgrenze beträgt 0,05 mm.

Acoplamiento eje del pistón-casquillo del pié de biela.
El juego de acoplamiento en el momento del montaje debe ser 0.015÷0,032 mm. El límite de desgaste máximo admitido es 0,05 mm.





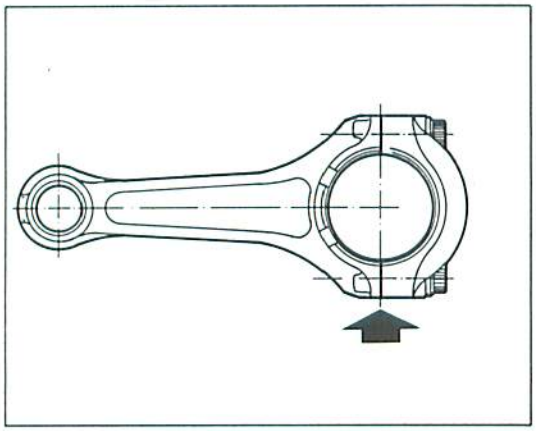
Bielle.
La boccola piede di biella deve essere in buone condizioni e saldamente piantata nel proprio alloggiamento.
Controllare l'errore di parallelismo misurato a 100 mm dall'asse longitudinale della biella: deve essere **H - h** inferiore a 0,02 mm; in caso contrario sostituire la biella.

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

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

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

Bielas.
El casquillo del pié de biela debe estar en buenas condiciones y bién plantado en su propio alojamiento.
Controlar el error de paralelismo midiendo a 100 mm. del eje longitudinal de la biela: debe ser **H - h** inferior a 0,02 mm.; en caso contrario sustituir la biela.



La biella è fornita in due selezioni **A** e **B** punzonate sul fianco testa.

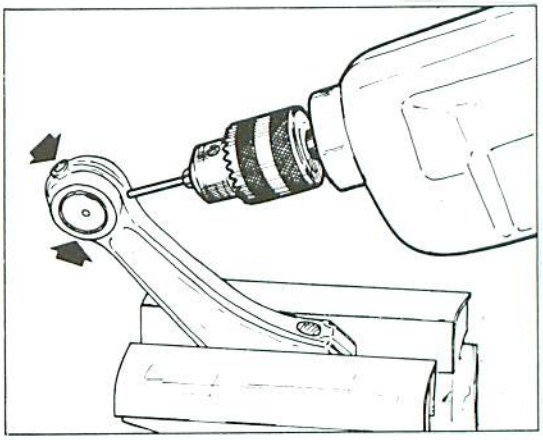
The connecting rod is delivered in two types: **A** and **B**, marked near the head.

La bielle est livrée en deux types **A** et **B**, poinçonnées sur le côté tête.

Das Pleuel wird in zwei Versionen **A** und **B** geliefert, und das entsprechende Zeichen ist auf dem Koptf eingeprägt.

La biela tiene dos secciones **A** y **B** grabadas en el lateral de la cabeza.

Selezione Type Type Version Selección	Ø foro testa di biella mm Ø of the connecting rod head hole in (in.) Ø trou tête de bielle en mm Ø Bohrung des Pleuelkopfes, mm Ø Orificio cuello de biela mm
A	45,019 ÷ 45,025 (1.7723 ÷ 1.7726)
B	45,013 ÷ 45,019 (1.7721 ÷ 1.7723)



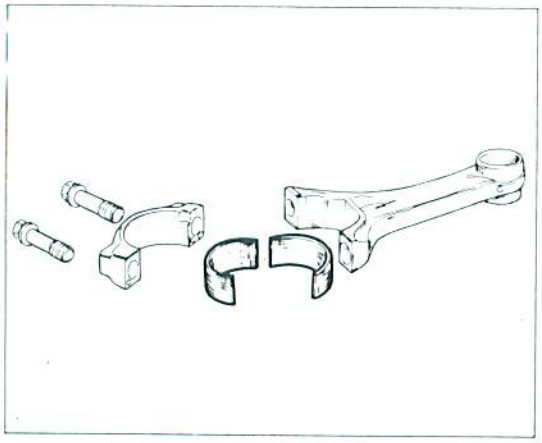
Sostituzione boccola piede di biella.
La sostituzione della boccola deve essere fatta utilizzando un punzone appropriato ed una pressa.
Praticare, sulla boccola sostituita, i fori di lubrificazione in corrispondenza dei già esistenti sul piede di biella; alesare quindi la boccola portando il diametro interno a 19,015÷19,028 mm.

Replacement of the conrod small end bush.
Replacement must be performed using an appropriate punch and a press.
On the new bush make the lubrication holes to match the ones existing in the conrod small end; then bore the bush to obtain an internal diameter of 0.7486÷0.7491 in.

Remplacement de la douille du pied de bielle.
Remplacer la douille à l'aide d'un poinçon approprié et d'une presse.
Percer les trous de graissage sur la nouvelle douille en alignement des trous qui se trouvent déjà sur le pied de bielle et aléser la douille pour obtenir un diamètre intérieur de 19,015÷19,028 mm.

Ersetzen der Kolbenbolzenbuchse.
Für das Ersetzen der Kolbenbolzenbuchse braucht man einen geeigneten Stempel und eine Presse.
Auf der ersetzten Buchse die Schmierlöcher in Übereinstimmung mit den schon auf der Pleuelstange bestehenden Löchern anbringen, dann die Buchse bis auf einen Innendurchmesser von 19,015÷19,028 mm ausbohren.

Sustitución casquillo del pié de biela.
La sustitución del casquillo debe efectuarse utilizando un punzón apropiado y tornillo de presión.
Efectuar en el casquillo sustituído los orificios para la lubricación en correspondencia con los ya existentes en el pié de biela; lijar el casquillo hasta que su diámetro interior sea 19,015÷19,028 mm.



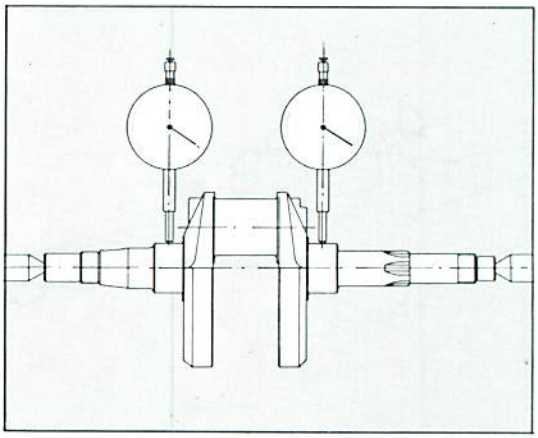
Semicuscinetti di biella.
E buona norma sostituire i semicuscinetti ad ogni revisione del motore.
Vengono forniti di ricambio pronti per il montaggio e non devono quindi essere ritoccati con raschietti o tela smeriglio.
In caso sia stato rettificato il perno di biella, utilizzare semicuscinetti forniti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

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

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

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

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



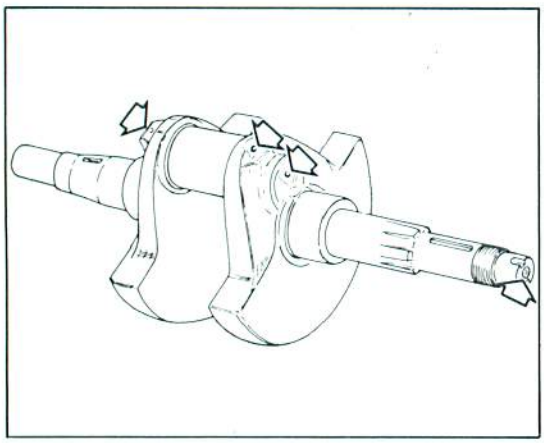
Albero motore.
I perni di banco e di biella non devono presentare solchi o rigature; le filettature, le sedi delle chiavette e le scanalature devono essere in buone condizioni.
Rilevare, con l'ausilio di un micrometro, l'ovalizzazione (massima ammessa 0,01 mm) e la conicità (massima ammessa 0,01 mm)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

Crankshaft.
Conrod journals and main journals must be free from indentations or scoring; threading, key housing and grooves must be in good conditions.
With the aid of a micrometer measure the ovalization (max. admitted 0.0004 in.) and taper (max. admitted 0.0004 in.) of the conrod journals measuring these values in various directions.
With the aid of a comparator measure the alignment of the conrod journals placing the crankshaft between two centers (max. admitted error 0.0008 in.).

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

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



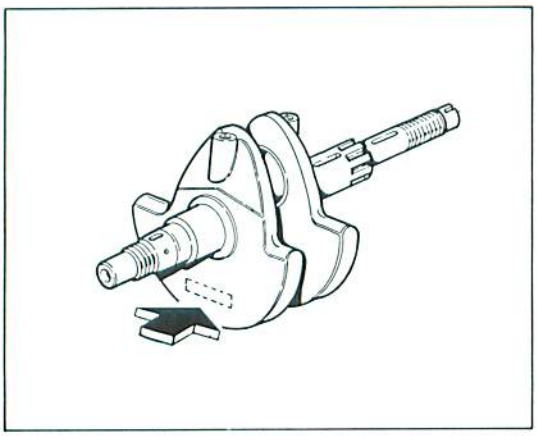
Rimuovere i tappi a vite ed effettuare una accurata pulizia delle canalizzazioni di lubrificazione.
Mettere alcune gocce di **"Loctite 222"** sia sulla filettatura del tappo che chiude il foro interno del perno di biella che sui tre tappi filettati e rimontare.

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

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

Die Gewindestöpsel wegnehmen und eine gründliche Reinigung der Schmierkanäle vornehmen.
Einige Tropfen **"Loctite 222"** auf das Gewinde des Stöpsels, welches das Innenloch des Kurbelzapfens abschliesst, sowie auf die drei Gewindestopfen anbringen und die Wiedermontage durchführen.

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



L'albero motore è fornito in due selezioni (perno biella) **A** e **B** punzonate sul fianco mannaia, lato pignone.

The driving shaft is delivered in two types (connecting rod pin): **A** and **B**, marked on the pinion side.

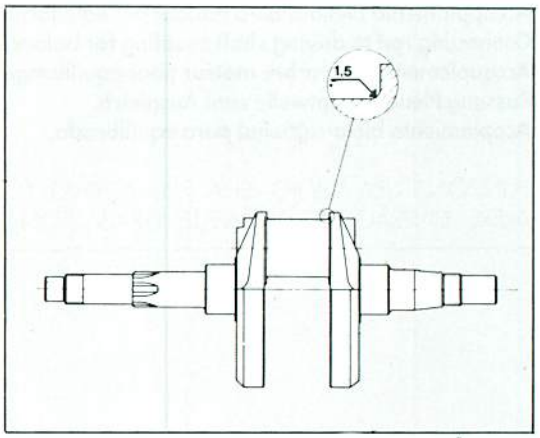
L'arbre moteur est disponible dans deux versions (maneton de bielle) **A** et **B**, dont l'indication est imprimée sur son côté, vers le pignon.

Die Antriebswelle wird in zwei Versionen (Kurbelzapfen) **A** und **B** geliefert, deren Angabe sich seitlich neben dem Ritzel befindet.

El cigüeñal se suministra en dos selecciones (cuello biela) **A** y **B** grabadas en el lado del piñón.

	NOMINALE **NOMINAL** **NOMINAL** **NENNWERT** **NOMINAL**	**1 Min. 0,25 mm** **1st min. (0.0098 in.)** **1ère Min. 0,25 mm** **1. Gang Min 0,25 mm** **1° Min. 0,25 mm.**	**2 Min. 0,50 mm** **2nd min. (0.0196 in.)** **2ème Min. 0,50 mm** **2. Gang Min. 0,50 mm** **2° Min 0,50 mm.**
A	42,006 (1.6537) 42,014 (1.6540)	41,756 (1.6439) 41,764 (1.6442)	41,506 (1.6340) 41,514 (1.6344)
B	41,998 (1.6534) 42,006 (1.6537)	41,748 (1.6446) 41,756 (1.6439)	41,498 (1.6337) 41,506 (1.6340)

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



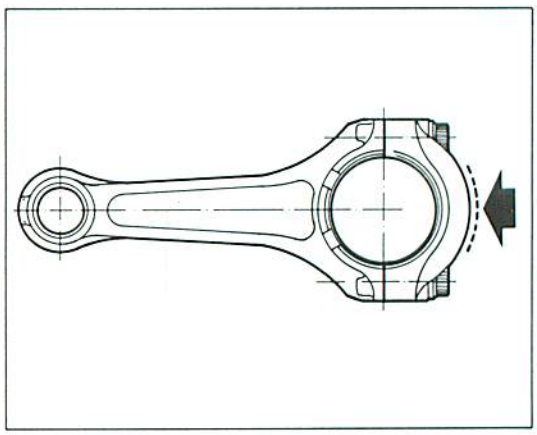
Grinding of the conrod journal.
When the conrod journal is damaged by wear grinding must be performed at a specialized workshop. The connecting rod pin diameter can be decreased by 0.0098 or 0.0196 in. from the nominal diameter (see table).
When grinding it, refer to the original type. Important: after grinding, the bending radius of the union between pin and shoulder may not exceed 0.06 in. After grinding, a sulphur-nitriding thermic treatment is required.

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

Schleifen des Kurbelzapfens.
Falls man Schäden oder Verschleiss auf dem Kurbelzapfen feststellt, muss man diesen in einer spezialisierten Werkstatt schleifen lassen. Der Durchmesser des Kurbelzapfens darf dem nominalen Durchmesser gegenüber 0,25 oder 0,50 verringert (siehe Tabelle). Beim Schleifen des Pleuelbolzens muss man die originelle Version beachten. Es ist grundlegend, dass nach dem Schleifen, das Verbindungsstück zwischen Zapfen und Bund einen Krümmungsradius von maximum 1,5 mm hat. Nach dem Schleifen muss man die Oberfläche durch Sulfonitrieren behandeln.

Rectificación del cuello de la biela.
Si se detectasen daños o desgastes en el cuello de la biela es necesario rectificarla en un taller especializado. El diámetro del cuello de la biela puede ser minorado de 0,25 a 0,50 mm. respecto al diámetro nominal (ver tabla). Cuando se rectifique el cuello de la biela atenerse a la selección de origen. Es fundamental que, depués de la rectificación, la unión entre el cuello y la superficie tenga un ángulo de curva máximo de 1,5 mm. La rectificación debe efectuarse mediante tratamiento térmico de sulfunitruración.

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



Crankshaft selection.
Having to order a new crankshaft to the Spare Parts Department, pls. specify the part number stamped on the same crankshaft and the colour painted on the outer surface of the connecting link, for con. rods.

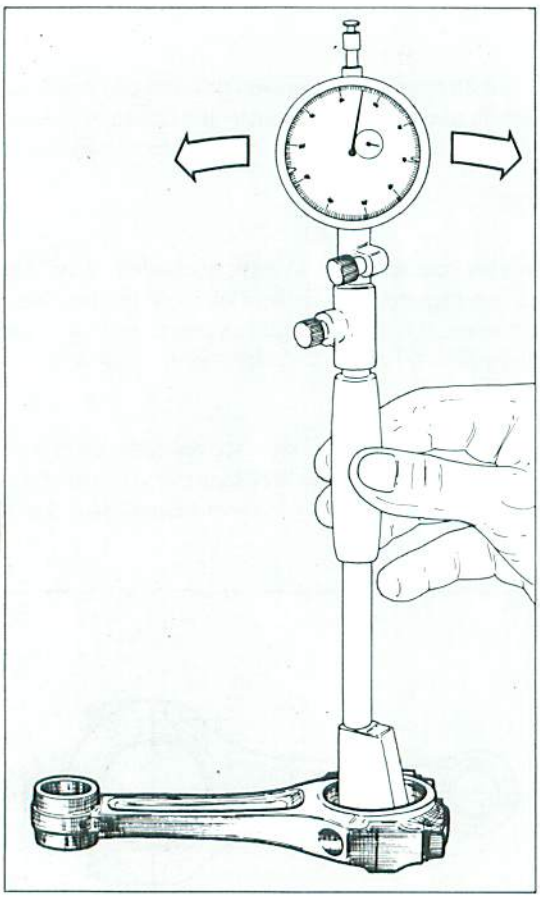
Selection du vilebrequin.
En devant commander un vilebrequin neuf au Service des Pièces Détachées, il faudra spécifier, pour le même vilebrequin le numéro de la pièce imprimée sur celui-ci et pour les bielles, la couleur peinte sur la surface extérieure de l'étrier de jonction.

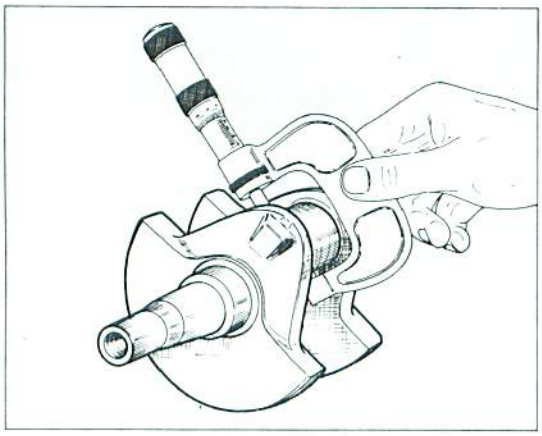
Auswahl der Pleuelstangen.
Wenn man einen neuen Satz Pleuelstangen der Ersatzteilabteilung bestellen will, muß man die auf dem Teil gestempelte Kodenummer für die Triebwelle und die auf der Aussenfläche des Vorderbügels sichtbare Farbe für die Pleuelstangen genau angeben.

Selección serie de bielas.
Si deben pedir al Servicio de Piezas de Repuesto una serie de bielas nueva, es necesario especificar, para el cigüeñal el n° de códice grabado en la pieza misma, y para las bielas el color grabado sobre la superficie exterior del caballete de unión.

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

PUNZONATURA ALBERO - SHAFT PUNCHING - POINÇONNAGE ARBRE - EINPRÄGUNG DER WELLE - GRABACION EN EL CIGUEÑAL	COLORE BIELLA - CONNECTING ROD COLOUR - COULEUR BIELLE FARBE DES PLEUELS - COLOR BIELA
01	ARANCIO - ORANGE - ORANGE - ORANGE - ANARANJADO
0	MARRONE - BROWN - MARRON - BRAUN - MARRON
1	BLEU - BLUE - BLEU - BLAU - AZUL
2	GIALLO - YELLOW - JAUNE - GELB - AMARILLO
3	VERDE - GREEN - VERT - GRÜN - VERDE
4	ROSSO - RED - ROUGE - ROT - ROJO





NOTA: Montare di preferenza il colore di biella corrispondente alla punzonatura (vedi tabella). E' ammesso il montaggio di quelle di colore contiguo.

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

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

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

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

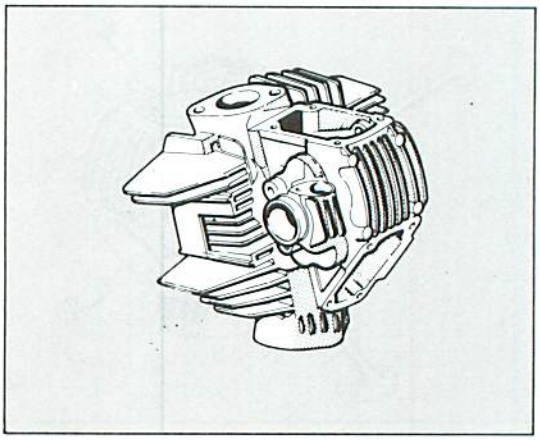
Accoppiamenti semicuscinetti-perno di biella.
Montare i semicuscinetti nella testa di biella e serrare le viti di unione alla coppia prescritta. Eseguire la misurazione del diametro della testa di biella e del perno di biella; il gioco di accoppiamento, ottenuto con albero e biella della stessa selezione,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

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

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

Passung Halblager-Pleuelbolzen.
Die Halblager im Pleuelkopf montieren und die Schrauben an das vorgeschriebene Drehmoment anziehen. Den Durchmesser des Pleuelkopfes messen: bei Welle und Pleuel derselben Version muss das Spiel 0,024 bis 0,056 mm sein.

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



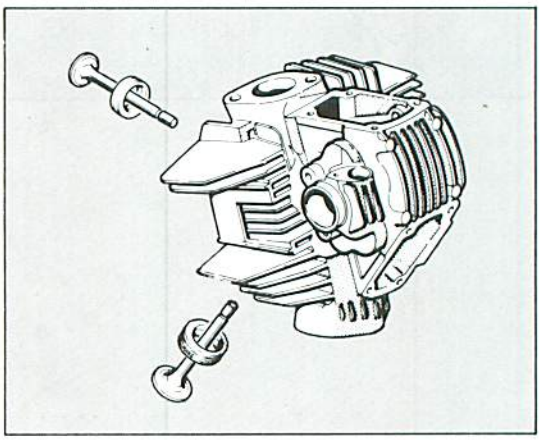
Testata.
Rimuovere i depositi carboniosi dalla camera di combustione. Pulire da eventuali incrostazioni le canalizzazioni del liquido di raffreddamento. Controllare che non vi siano crepe e che le superfici di tenuta siano prive di solchi, scalini o danni di qualsiasi genere. La planarità deve essere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

Cylinder head.
Remove the carbon deposit from combustion chamber. Clean any possible deposit in the cooling liquid ducts. Check for cracks and make sure that there are no indentations or damages of any kind on the seal surfaces. Flatness must be perfect as well as the threading of the spark plug seat.

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

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

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



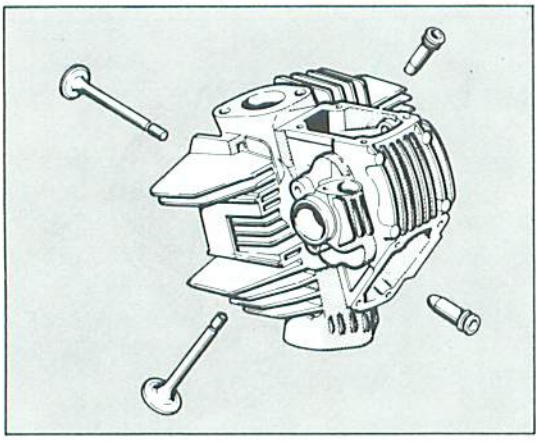
Sede valvola.
Non deve essere eccessivamente incassata e non deve presentare tracce di vaiolature o incrinature. Nel caso che la sede sia lievemente danneggiata procedere a fresatura, utilizzando le apposite frese a 45°, e successivamente alla smerigliatura delle valvole.

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

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

Ventilsitz.
Der Ventilsitz darf nicht übermässig tief liegen und keine Anzeichen von Einfressung oder Rissbildungen aufweisen. Falls der Ventilsitz leicht beschädigt ist diesen mit einer 45°-Fräse bearbeiten, anschliessend die Ventile passläppen.

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



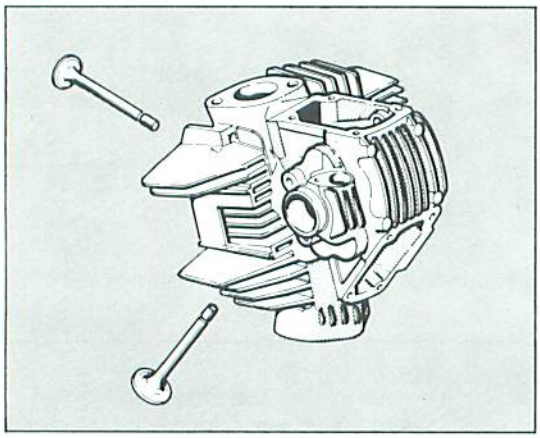
Guidavalvola.
Procedere ad un accurato controllo visivo del guidavalvola sostituendo il guidavalvola è necessario sostituire anche la valvola.

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

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

Ventilführung.
Eine sorgfältige Sichtkontrolle der Ventilführung vornehmen. Bei Auswechseln der Ventilführung muss auch das Ventil erneuert werden.

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



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. Accertarsi che lo stelo sia perfettamente rettilineo.

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

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

Ventil.
Den Ventilschaft und die Kontaktfläche des Ventilsitzes auf ihren Zustand prüfen. Fläche und Schaft müssen frei von Rissbildungen, Einfressung und Verschleisspuren sein.

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

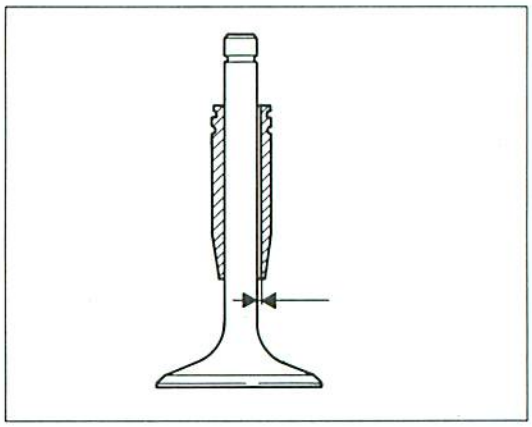
Accoppiamento valvola-guidavalvola.
Il gioco di accoppiamento al montaggio deve essere di 0,02÷0,045 mm. Il limite di usura massimo ammesso è di 0,08 mm.

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

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

Passung Ventil-Ventilführung.
Bei der Montage muss das Passpiel 0,02÷0,045 mm sein. Die maximal zulässige Verschleissgrenze beträgt 0,08 mm.

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



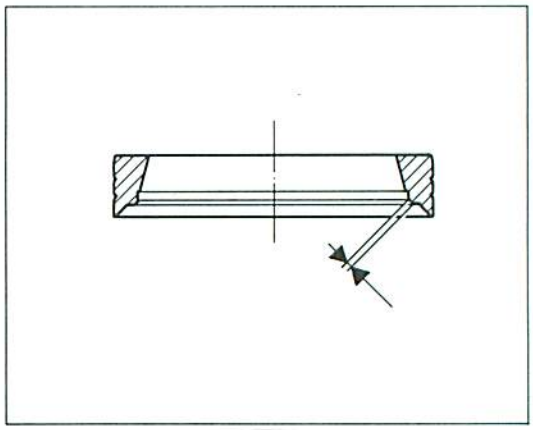
Accoppiamento valvola-sede valvola.
Verificare, mediante blu di prussia o miscela di minio e olio, che la superficie di contatto tra valvola e sede sia di 1÷1,5 mm. Qualora la quota rilevata sia diversa da quella indicata, procedere alla rettifica della valvola ed alla ripassatura della sede.

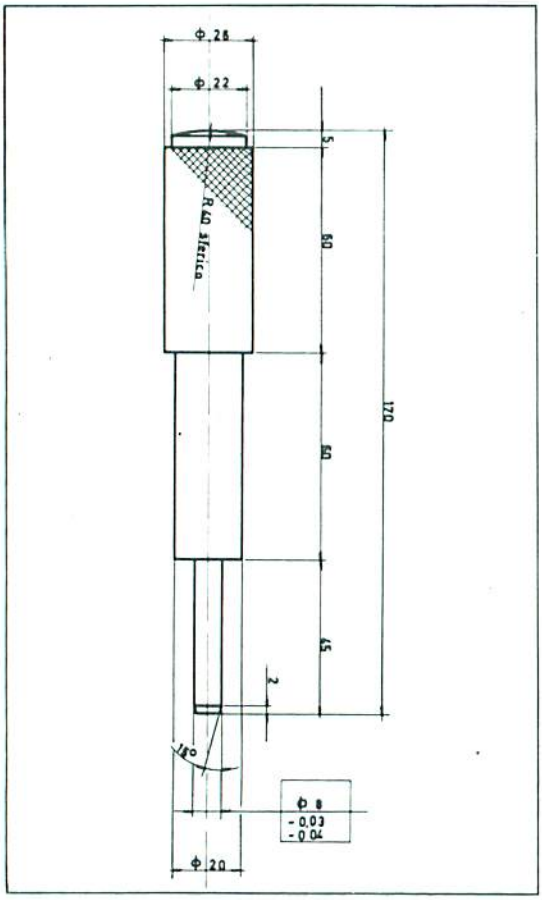
Valve-valve seat assembly.
Check by Prussian blue or minium and oil mixture that the contact surface between valve and seat is 0.039÷0.059 in. If the dimension measured is not the one specified, grind the valve and regrind the seat.

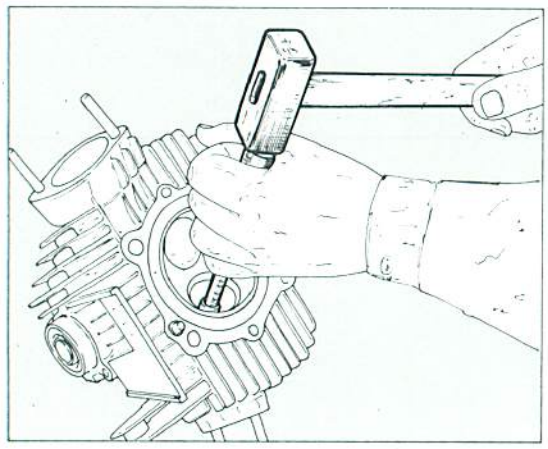
Accouplement soupape-siège soupape.
Vérifier par de la couleur bleu de Prussie ou un mélange de minium et huile si la surface de contact entre la soupape et le siège est 1÷1,5 mm. Dans le cas d'une valeur différente, rectifier la soupape et repasser le siège.

Passung Ventil-Ventilsitz.
Mit Farbe Berliner Blau oder Mennigölgemisch die Kontaktfläche zwischen Ventil und Ventilsitz prüfen, welche bei 1÷1,5 mm liegen muss. Falls die ermittelte Quote anders als die angegebene ist, müssen Ventil und betreffender Ventilsitz nachgearbeitet werden.

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







Sostituzione del guidavalvola.

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

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

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

Replacement of valve guide.

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

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

Mill the valve seat and check that the valve freely moves in the valve guide, and bore only if required.

Remplacement du guide-soupape.

Remplacer le guide-soupape si nécessaire. Procéder comme suit: chauffer la culasse doucement et uniformement dans un four jusqu'à 150°C÷160°C et enlever le guide-soupape à l'aide d'un tampon approprié.

Vérifier les conditions du siège, chauffer de nouveau la culasse et monter le nouveau guide-soupape majoré de 0,03 mm par rapport au précédent.

Les guides soupape sont livrés comme pièces détachées avec une majoration de 0,03-0,06-0,09 mm sur le diamètre extérieur.

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

Auswechseln der Ventilführung.

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

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

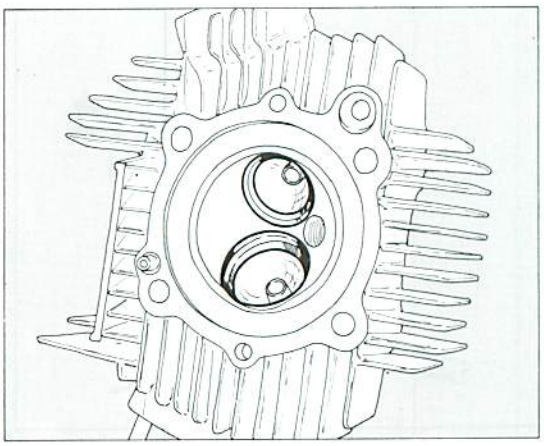
Den Ventilsitz nachfräsen und kontrollieren, dass das Ventil frei im Ventilsitz gleitet, falls notwendig nachbohren.

Sustitución guía-válvula.

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

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

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



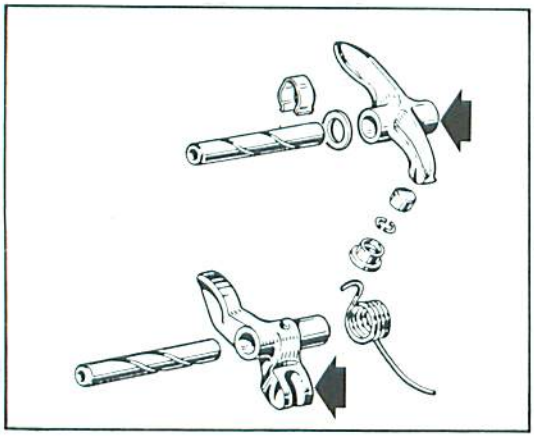
Sostituzione della sede valvola.
Togliere le sedi usurate fresando gli anelli. Prestare la massima anenzione al fine di non danneggiare l'alloggiamento sulla testa. Controllare il diametro degli alloggiamenti sulla testa e scegliere la sede valvola maggiorata considerando che l'interferenza di montaggio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

Replacement of valve seat.
Remove the worn seats and mill the rings. Be very careful not to damage the housing on the head. Check the diameter of the housings on the head and select the oversized valve seat, bearing in mind that the assembly interference shall be 0.0043÷0.0063 in. Spare valve seats are supplied 0.0012 in. oversized on the outer diameter. Slowly and evenly heat the head at a temperature of 200°C, and fit the seats perfectly in square in the relevant housings. Leave it cool and then mill the seats and grind the valves.

Remplacement du siège soupape.
Enlever les sièges usurés en fraisant les anneaux. Prendre soin à ne pas endommager le logement sur la culasse. Vérifier le diamètre des emplacements sur la culasse et choisir le siège de soupape majore, compte tenu que l'interférence de montage est 0,11÷0,16 mm. Les sièges de soupape sont livrés comme pièces détachées avec une majoration de 0,03 mm sur le diamètre extérieur. Chauffer doucement et uniformement la culasse à une température de 200°C et introduire les sièges porfaitement centrés dans leur emplacement. Laisser refroidir, fraiser les sièges et roder les soupapes.

Auswechseln des Ventilsitzes.
Die abgenutzten Sitze herausnehmen und die Ringe nachfräsen. Hierbei ist extreme Sorgfalt notwendig, damit die Aufnahme auf dem Zylinderkopf nicht beschädigt wird. Den Durchmesser der Sitze auf dem Zylinderkopf kontrollieren und einen überdimensionierten Ventilsitz wählen; dabei ist zu berücksichtigen, dass das Montageübermass 0,11-0,16 mm betragen muss. Die Ventilsitze werden als Ersatzteile mit Übermass von 0,03 mm auf dem Aussendurchmesser geliefert. Den Zylinderkopf langsam und gleichmässig in einem Ofen auf 200°C Temperatur erwärmen, und die Sitze massgerecht in ihre Aufnahmen einfügen. Abkühlen lassen, dann die Sitze nachfräsen und die Ventile passläppen.

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



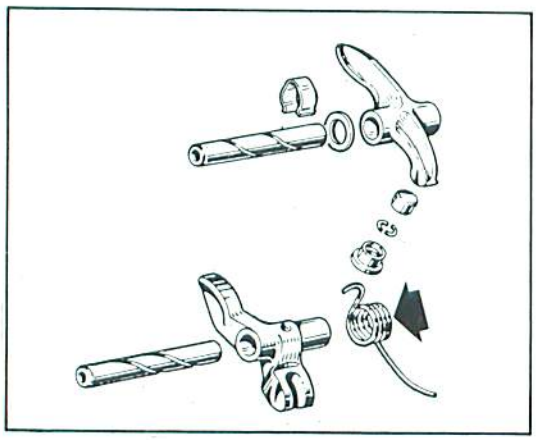
Bilancieri.
Controllare che le superfici di lavoro siano in perfette condizioni, senza tracce di usura, solchi o distacchi del riporto di cromo. Controllare le condizioni del foro del bilanciere e quelle del relativo perno. Controllare che le superfici di lavoro dei registri e degli scodellini di ritorno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

Rocker arms.
Check that the working areas are in perfect conditions, with no signs of wear, grooving or chrome coating breakaway. Check the condition of the rocker arm bore and of the relevant pin. Check that the working areas of the adjusters and return caps of the valves are perfectly flat and that there are no signs of wear.

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

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

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



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

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

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

Kipphebelfedern.
Eine sorgfältige Sichtkontrolle der Verschlusskipphebelfedern vornehmen. Sie dürfen weder gerissen, verformt noch unfest sein.

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

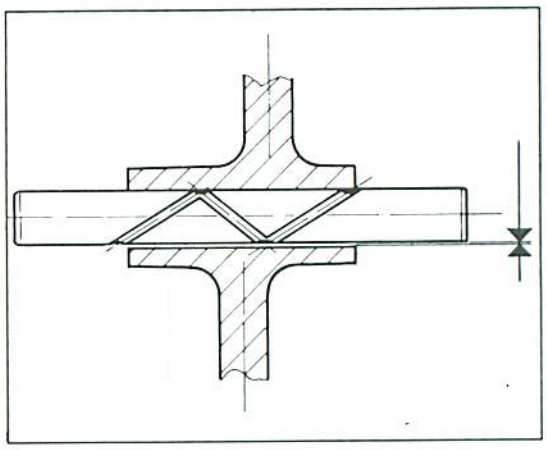
Accoppiamento perno bilanciere-bilanciere.
Il gioco di accoppiamento al montaggio deve essere di 0,03÷0,06 mm. Il limite di usura massimo ammesso e di 0,08 mm

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

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

Passung Kipphebelstift-Kipphebel.
Bei der Montage muss das Passpiel 0,03÷0,06 mm sein. Die maximal zulässige Verschleissgrenze beträgt 0,08 mm.

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



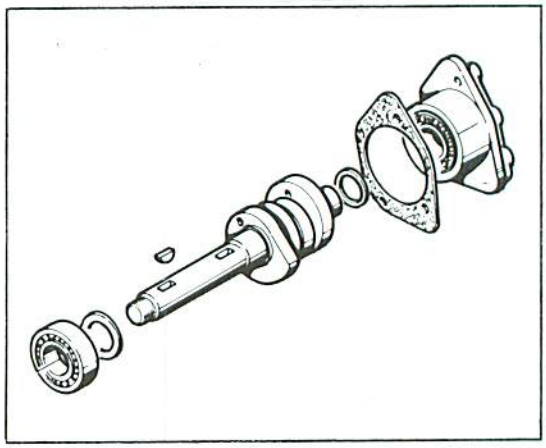
Albero distribuzione e relativi cuscinetti.
Controllare che le superfici di lavoro degli eccentrici siano prive di striature, solchi, scalini od ondulazioni. Verificare che i condotti di lubrificazione non siano ostruiti. Verificare le condizioni dei cuscinetti alloggiati nei supporti dell'albero distribuzione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

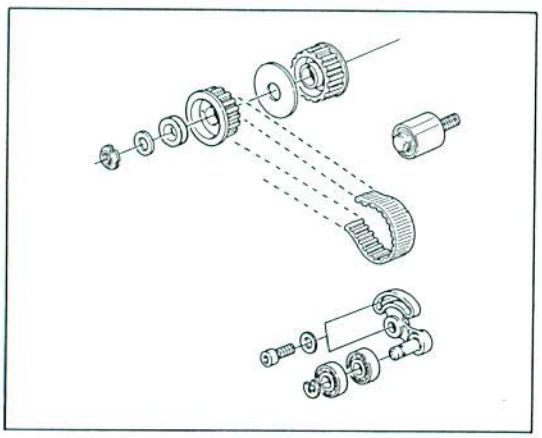
Camshafts and relevant bearings.
Check that the working surfaces of the cams are free from scratches, grooves, steps or waviness. Check that the lubrication ducts are free. Check the condition of the bearings housed in the valve timing supports.

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

Nockenwellen und Lager.
Die Arbeitsflächen der Nocken auf Abwesenheit von Schlierenbildungen Riefen, Vorsprüngen oder Welligkeit prüfen. Die Schmierkanäle dürfen nicht verstopft sein. Den Zustand der Lager prüfen, die in den Wellenhaltern gelagert sind.

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





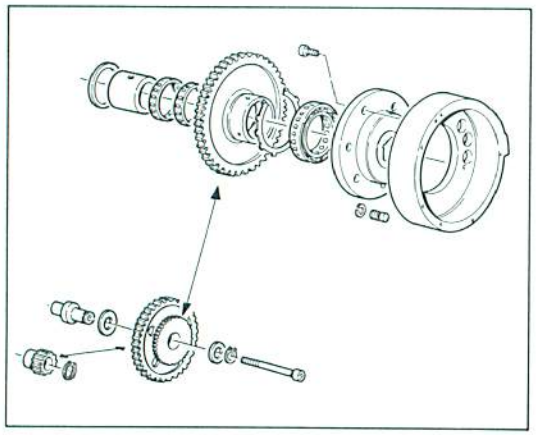
Pulegge - Cinghie – Tenditori.
Le pulegge non devono presentare tracce di usura o danni di sorta.
Controllare che i cuscinetti dei tenditori ruotino liberamente senza presentare gioco eccessivo. Le cinghie devono essere in perfette condizioni; e comunque consigliabile sostituirle ad agni revisione.

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

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

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

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



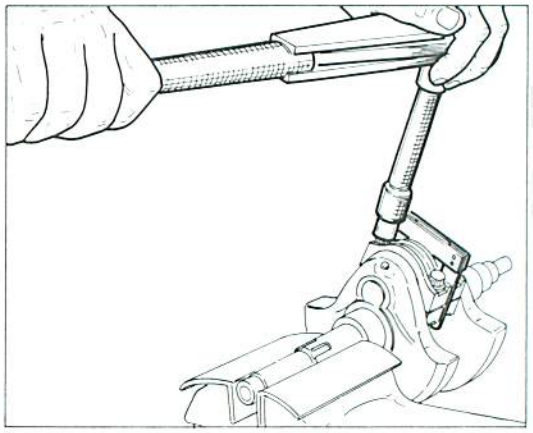
Ruota libera e dispositivo di avviamento.
Controllare che la ruota libera funzioni correttamente e le piste di lavoro dei rulli non presentino tracce di usura o danni di qualsiasi tipo.
Controllare che gli ingranaggi che trasmettono il moto dal motorino di avviamento alla ruota libera siano in buone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

Free wheel and starting device.
Make sure the free wheel works properly and the ball races are free from signs of wear or any kind af damages.
Check that the gears that transmit tne motion from the starter motor to the free wheel are in good conditions.

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

Freilauf und Anlassvorrichtung.
Nachprüfen, ob der Freilauf richtig arbeitet und die Rollenlaufringe keine Spuren von Verschleiss oder von Schäden aufweisen.
Nachprüfen ob die Zahnräder, welche die Bewegung des Anlassers dem Freilauf übertragen, einwandfrei sind.

Rueda libre y dispositivo de arranque.
Controlar que la rueda libre funcione correctamente y que las pistas de trabajo de los rodillos no presente señales de desgaste o daño de cualquier tipo.
Controlar que los engranajes que transmiten el movimiento desde el motor de arranque hasta la rueda libre estén en buenas condiciones.



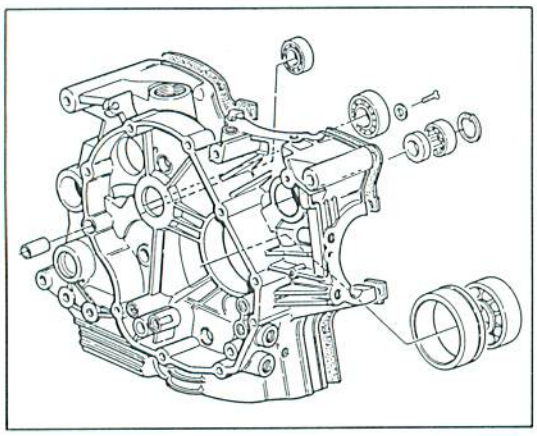
Ricomposizione dell'imbiellaggio.
Verificare che tra ogni cappello e la relativa biella vi siano le spine elastiche di centraggio. Lubrificare abbondantemente con olio motore e disporre sull'albero motore le bielle e relativi cappelli interponendo l'apposito spessimetro a forchetta (**88765.1000** disponibile negli spessori 0,1, 0,2 e 0,3 mm) che determina il gioco assiale tra bielle e albero motore. Usare viti di fissaggio nuove e serrarle, utilizzando una chiave dinamometrica, in tre passaggi; prima coppia di avvicinamento di 2 Kgm, poi con coppia di 5 Kgm ed infine con coppia di 7,5±0,25 Kgm. Sfilare lo spessimetro.

Connecting rod assy reassembly.
Check for the presence of the centering spring pins between each cap and its connecting rod. Generously lubricate with motor oil and position on the driving shaft the connecting rods and their caps, using the proper thickness gauge (**88765.1000**, available with thickness 0.1, 0.2 and 0.3 mm), which determines the end float between connecting rods and driving shaft. Use new fastening screws and tighten them in three steps through a dynamometric wrench: first with a torque of 2 Kgm, then with a torque of 5 Kgm and finally with a torque of 7.5±0.25 Kgm. Now extract the thickness gauge.

Recomposition groupe bielle.
Vérifier qu'entre chaque chapeau et la relative bielle il y aient les chevilles élastiques de centrage. Lubrifier abondamment avec de la huile moteur et placer sur l'arbre moteur les bielles et les chapeaux relatifs, en interposant l'épaisseurmètre approprié (**88765.1000** disponible avec épaisseurs de 0,1,0,2 et 0,3 mm) qui determine le jeu axial entre bielles et arbre moteur. Utiliser de nouvelles vis de fixage et les serrer, en employant une clé dynamométrique, en trois passages; première couple d'approche de 2 Kgm, puis avec une couple de 5 Kgm et enfin avec une couple de 7,5±0,25 Kgm. Enlever l'épaisseurmètre.

Wiederaufbau des Angriffes der Pleuelstange.
Zuerst prüfen, dass sich elastischen Stifte zwischen jedem Deckel und der entsprechenden Pleuel befinden. Mit Motoröl schmieren und auf der Antriebswelle die Pleuel und die entsprechenden Deckel legen, durch den geeignetem Dicken messer (**88765.1000**, verfügbar mit den Dicken 0,1, 0,2 und 0,3 mm) der das Längsspiel zwischen Pleuel und Antriebswelle bestimmt. Jetzt neuen Stellschrauben benutzen und diese durch einen dynamometrischen Schlüssel in drei Phasen spannen: erstes Drehmoment für Annäherung: 2 Kgm, dann 5 Kgm und am Ende 7,5±0,25 Kgm. Den Dickenmesser ausziehen.

Recomposición de las bielas sobre el cigüeñal.
Verificar que entre cada sombrerete y la relativa biela estén los pasadores elásticos de centrado. Lubricar abundantemente con aceite del motor y colocar sobre el cigüeñal las bielas y relativos sobreretees interponiendo el calibre con forma de tenedor (**88765.1000** disponible con los espesores siguientes: 0,1, 0,2 y 0,3 mm.) que determina el juego axial entre las bielas y el eje motor. Usar tornillos de sujeción nuevos y apretarlos utilizando una llave dinamométrica dando tres pasadas; la primera de 2 Kgm., la segunda con 5 Kgm. y la tercera con 7,5±0,25 Kgm. Quitar el calibre.



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

Cylinder block.
Carefully check visually the cylinder block assembly. Check on a surface plate that the surfaces of the half 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 lubricatian ducts do not show throttling or are not obstructed.

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

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

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

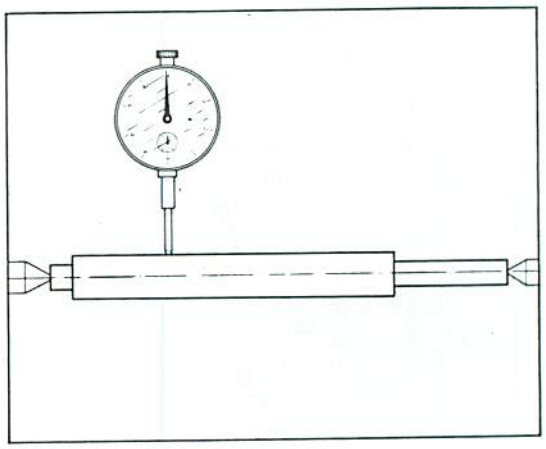
Controllo rettilineità dei vari alberi.
Controllare, posizionando l'albero fra due contropunte e misurando con un comparatore, che lo spostamento della lancetta non superi il valore di 0,05 mm.

Check of shaft straightness.
Check by positioning the shaft between two centers and measuring with a dial gauge that the index does not move above the value of 0.0019 in.

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

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

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



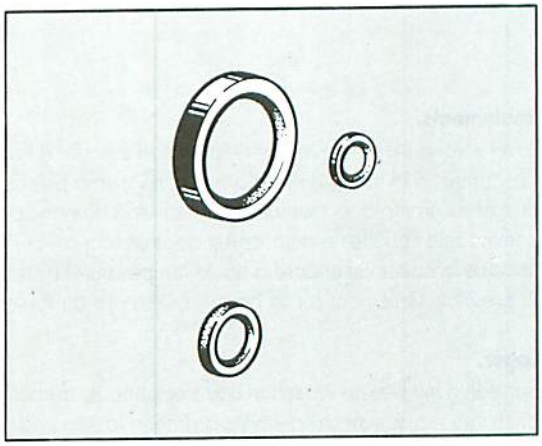
Sostituzione paraoli.
Sostituire i paraoli ad ogni revisione del motore. Installare i nuovi paraoli introducendoli in quadro nei loro alloggiamenti ed utilizzando tamponi adatti. Dopo il montaggio lubrificare con olio il labbro del paraolio. Eseguire l'operazione con la massima cura ed attenzione.

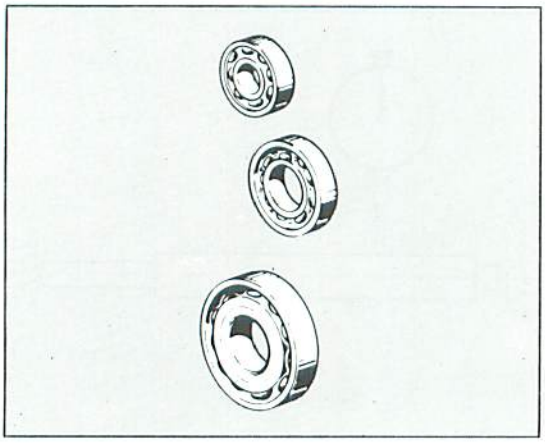
Oil seal replacement.
Replace the oil seals at every engine overhauling. Replace new oil seals in square with the housings and use proper plugs. After the assembly, lubricate with oil the oil seal edge. Carry out the operation with max. care and attention.

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

Auswechseln der Ölabdichtungen.
Diese sind bei jeder Motorüberholung zu erneuern. Die neuen Ölabdichtungen massgerecht in ihre Aufnahmen fügen; dafür einen Puffer verwenden. Nach der Montage die Öldichtungslippen einölen. Diese Operation muss mit extremer Sorgfalt ausgeführt werden.

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





Cuscinetti.
Lavare accuratamente con benzina ed asciugarli con aria compressa senza farli ruotare. Lubrificare leggermente e ruotare lentamente a mano l'anello interno; non si devono riscontrare irregolarità di rotazione, punti duri o gioco eccessivo. É 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 il semicarter in forno alla temperatura di 100°C e rimuovere il cuscinetto mediante tampone e martello. Installare il nuovo cuscinetto (mentre il carter è ancora ad elevata temperatura) perfettamente in quadro con l'asse dell'alloggiamento, utilizzando un tampone tubolare che eserciti la pressione solo sull'anello esterno del cuscinetto. Lasciar raffreddare ed accertarsi che il cuscinetto sia saldamente fissato al semicarter.

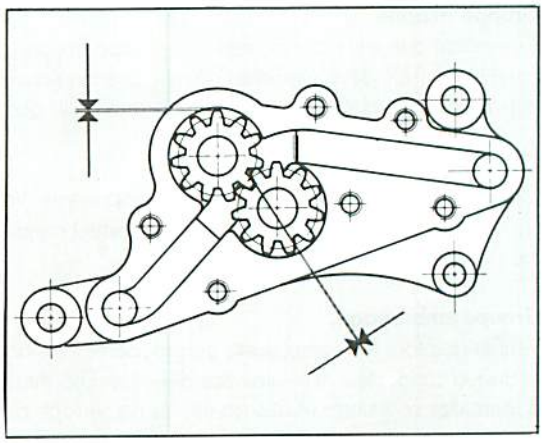
Bearings.
Thoroughly wash with petrol and dry with compressed air. Do not rotate the bearings. Lightly lubricate and slowly rotate the inner ring by hand. No rotation uneveness, hard spots or excessive clearance must be noticed. It is expedient to replace the bearings at any engine overhauling. The main 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 half 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 square 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 roulement. 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 per Hand drehen; die Lager müssen sich regelmässig drehen lassen und ohne Hartstellen und übermässiges Spiel sein. Bei jeder Motorüberholung sollen die Lager ausgewechselt werden. Die Hauptlager müssen immer paarweise erneuert werden, während bei deren Montage die Aufschrift zur Aussenseite gerichtet sein muss. Für das Austauschen der Lager muss die Gehäusehälfte im Ofen auf 100°C Temperatur erwärmt werden; mit Puffer und Hammer das Lager rausschlagen. Das neue Lager (bei noch sehr warmer Gehäusehälfte) massgerecht mit der Aufnahmeachse installieren und dafür einen röhrenförmigen Körner verwenden, der nur auf den Aussenring des Lagers Druck ausübt. Abkühlen lassen und sich vergewissern, dass das Lager formschlüssig mit der Gehäusehälfte ist.

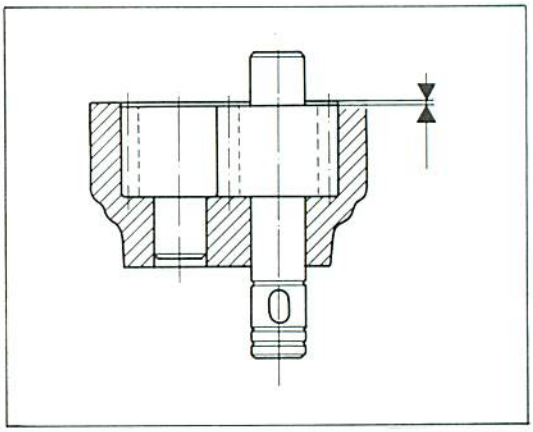
Cojinetes.
Lavarlos esmeradamente con gasolina y secarlos con aire comprimido sin girarlos. Lubricar ligeramente y girar lentamente a mano el anillo interior; no se deben detectar irregularidades en la rotación, puntos duros o juego excesivo. Se aconseja sustituir los cojinetes cada vez que se revisione el motor. Los cojinetes del cigüeñal deben sustituirse siempre por parejas y colocarse con la escritura hacia el lado exterior.
Para sustituir los cojinetes es necesario calentar el semi-carter en un horno a una temperatura de 100°C y sacarlos con la ayuda de un tampón y un martillo. Colocar el cojinete nuevo (mientras el carter todavía está a temperatura elevada) perectamente en escuadra con el eje del alojamiento, utilizando un tampón tubular que ejercite la presión sólo sobre el anillo exterior del cojinete. Dejar que se enfríe y asegurarse de que el cojinete se haya fijado sólidamente al semi-carter.

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



Oil pump.
Carry out the following checks:
- play between the gear teeth does not exceed 0.0039 in.;
- play between gears and pump body does not exceed 0.0039 in.;
- play between gears and cover does not exceed 0.0027 in.;
- the pump cover is free from indentations, steps or scoring.

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



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

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

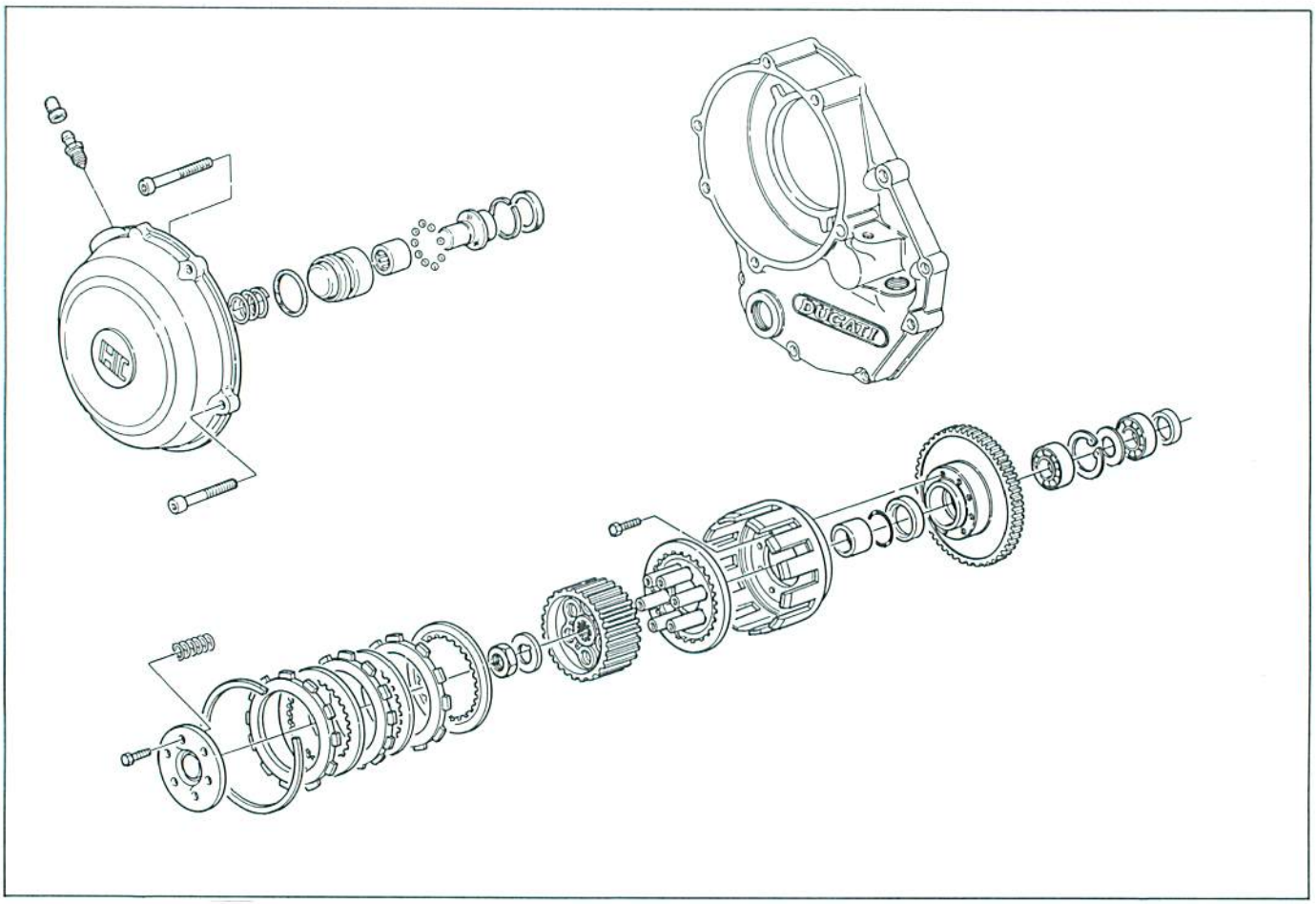
Gruppo frizione.
Controllare che tutti i componenti del gruppo frizione siano nelle migliori condizioni. Verificare l'entità del gioco tra campana frizione e disco conduttore. Non deve superare 0,6 mm. Le scanalature del tamburo devono risultare in perfette condizioni senza solchi o deformazioni. Verificare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

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

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

Kupplungsgruppe.
Nachprüfen, dass alle Komponenten der Kupplungsgruppe in gutem Zustand seien. Das Spiel zwischen Kupplungsglocke und leitender Scheibe nachprüfen. Dieses Spiel darf nie 0,6 mm überschreiten. Die Trommelnuten müssen perfekt aussehen, ohne Rillen oder Verförmungen. Den Verschleisszustand der Lager und der Dichtungen des Druckkolbens nachprüfen.

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



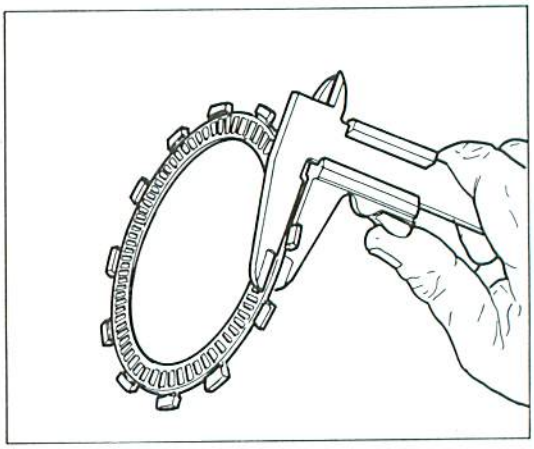
Dischi frizione.
I dischi frizione non devono presentare tracce di bruciature, solchi o deformazioni. Misurare lo spessore dei dischi conduttori (quelli con materiale di attrito); non deve essere inferiore a 2,8 mm. Appoggiare il disco su di un piano e controllare con uno spessimetro l'entità della deformazione.
Limite di servizio: 0,2 mm.

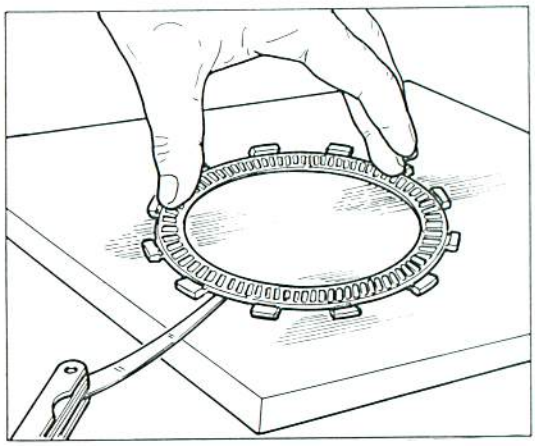
Clutch plates.
The clutch plates may not have any burning, roughness and distortion. Measure the thickness of the driving plates (the ones with friction material): it may not exceed 0.11 in. Lay the plate on a plane surface and measure the distortion with a thickness gauge.
Allowed limit: 0.008 in.

Disques embrayage.
Les disques embrayage ne doivent avoir aucune déformation ou brûlure. Mesurer l'épaisseur des disques conducteurs (ceux avec du matériel de frottement); il ne doit pas être inférieur à 2,8 mm. Placer le disque sur un plan et contrôler la déformation avec un épaisseurmètre.
Limite de service: 0,2 mm.

Kupplungsscheiben.
Die Kupplungsscheiben dürfen nie Ausglühen, Rillen oder Verförmungen aufweisen. Die Dicke der leitenden Scheiben (derjenigen mit Reibwerkstoff) messen; sie darf nie 2,8 mm unterschreiten. Die Scheibe auf eine Ebene legen und durch einen Dickenmesser ihre Verformung messen.
Max. Grenze: 0,2 mm.

Discos embrague.
Los discos del embrague no deben presentar rastros de quemaduras, surcos o deformaciones. Medir el espesor de los discos conductores (los que tienen material de fricción); no debe ser inferior a 2,8 mm. Apoyar el disco sobre un plano y controlar con un calibre la entidad de la deformación.
Límite de servicio: 0,2 mm.





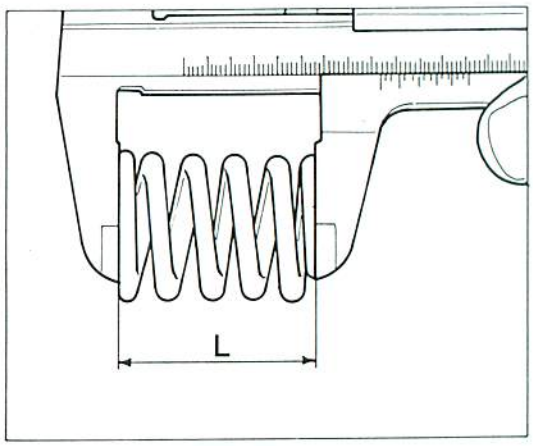
Molle frizione.
Misurare la lunghezza libera "L" di ogni molla con un calibro; non deve essere inferiore a 36,5 mm. Sostituire ogni molla che superi tale limite.

Clutch springs.
Measure the clear length "L" of each spring with a gauge; it may not be lower than 1.437 in. Replace any shorter spring.

Ressorts embrayage.
Mesurer la longeur libre "L" de chaque ressort avec un calibre; elle ne doit pas être inférieure à 36,5 mm. Remplacer chaque ressort qui depasse cette limite.

Kupplungsfeder.
Die freie Länge "L" jeder Feder durch eine Lehre messen; sie darf nie 36,5 mm unterschreiten. Sollte eine Feder diese Grenze unterschreiten, muss sie sofort ersetz werden.

Muelles embrague.
Medir la longitud "L" de cada muelle con un calibre; no debe ser inferior a 36,5 mm. Sustituir cada uno de los muelles que supere este límite.

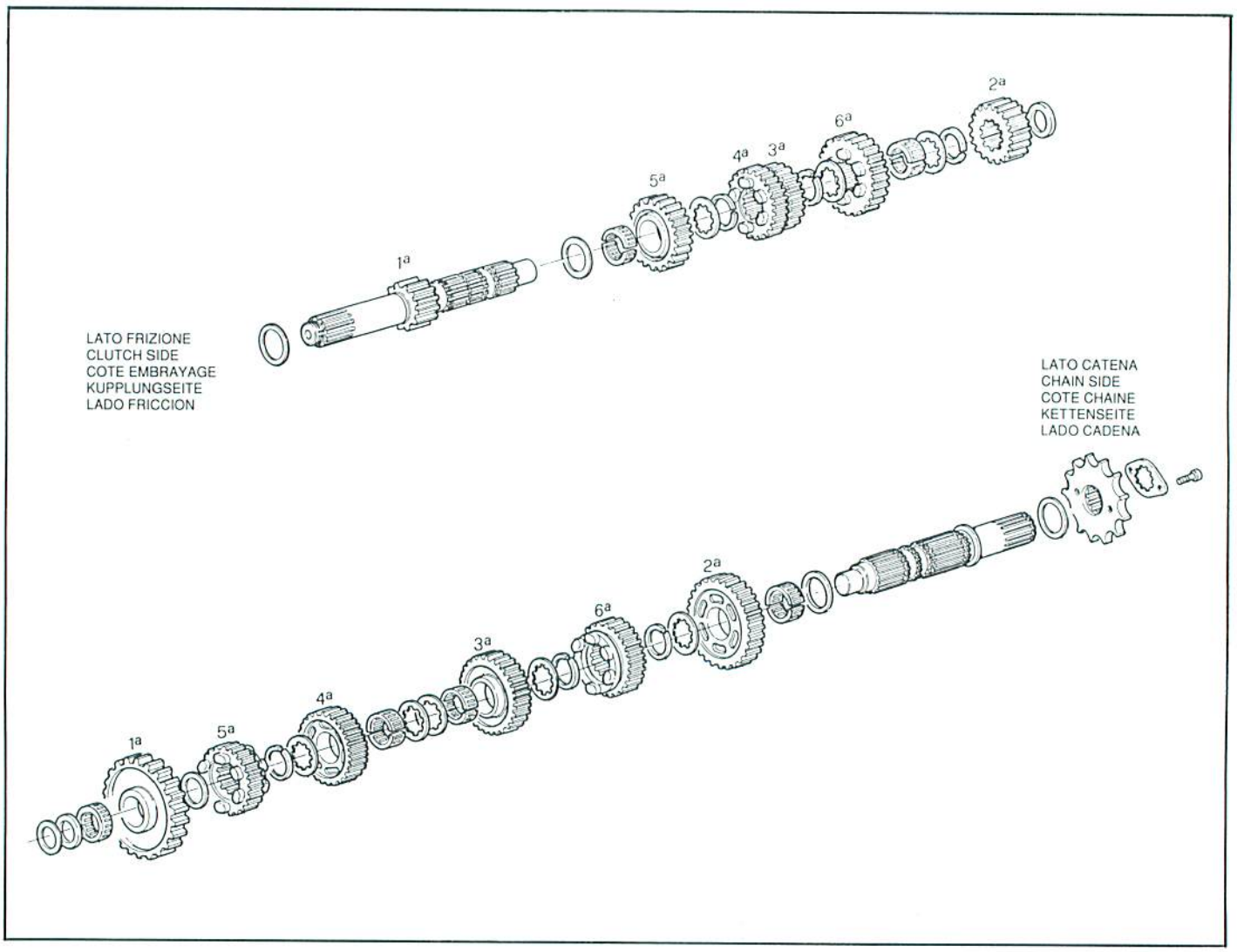


Cambio di velocità.

Controllare le condizioni dei denti di innesto frontale degli ingranaggi che devono essere in perfetto stato e a spigoli vivi. Gli ingranaggi folli devono ruotare liberamente sui propri alberi; verificare lo stato di usura dei semicuscinetti a rullini. Le filettature e le scanalature degli alberi devono essere in perfette condizioni.
Controllare inoltre le buone condizioni dei particolari componenti il meccanismo di innesto marce.
Inserire le marce e controllare che non vi siano impuntature nel comando cambio (forcella-gola ingranaggio e piolo forcella-gola tamburo desmodromico) dovute a scorretti giochi assiali. Ripristinare detti giochi spessorando alberi cambio e tamburo con apposite rondelle di rasamento.
Gioco assiale totale tamburo cambio: 0,20 mm.
Gioco assiale totale alberi cambio: 0,10 mm.

Gearbox.

Check the condition of the front coupling gear teeth: they must be perfect and have sharp edges. The idle gears must freely rotate on their shafts; check the needle half bearing wear. Then, the shaft threadings and grooves must be in perfect conditions.
Check for good conditions of all parts composing the gear coupling mechanism.
Shift all gears to verify if the change control stumbles (gear fork-groove and forced drum fork-groove pin), due to wrong end floats. Correct any wrong end float by shiming the gear shafts and drum through proper thrust washers.
Total drum end float: 0.008 in.
Total shaft end float: 0.004 in.



Changement de vitesse.

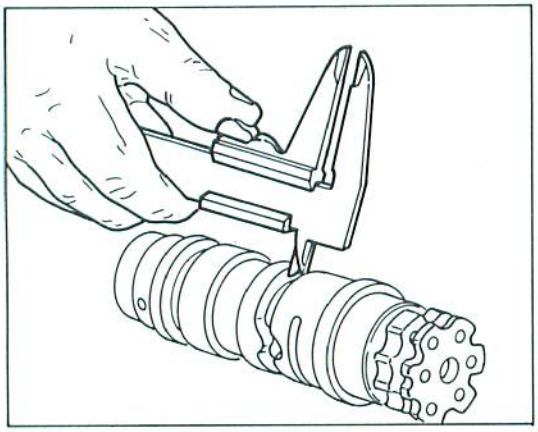
Contrôler les conditions des dents d'embrayage frontal des engrenages; ils doivent être parfaites et avoir les bords vifs.
Les engrenages à vide doivent tourner librement sur leur arbres; vérifier l'état d'usure des demi-coussinets à rouleaux. Les filetages et les creux des arbres doivent être parfaits. Contrôler en outre les bonnes conditions des détails composant le mecanisme d'embrayage marche.
Embrayer les marches et contrôler qu'il n'y aie pas d'arrêts dans le contrôle boîte de vitesse (fourche-gorge engrenage et échelon fourche-gorge tambour desmodromique) dus à des jeux axiaux incorrects. Remettre à l'état initial ces jeux en calant les arbres boîte à vitesse et le tambour avec des rondelles de butée appropriées.
Jeu axial total tambour boîte à vitesse: 0,20 mm
Jeu axial total arbres boîte à vitesse: 0,10 mm.

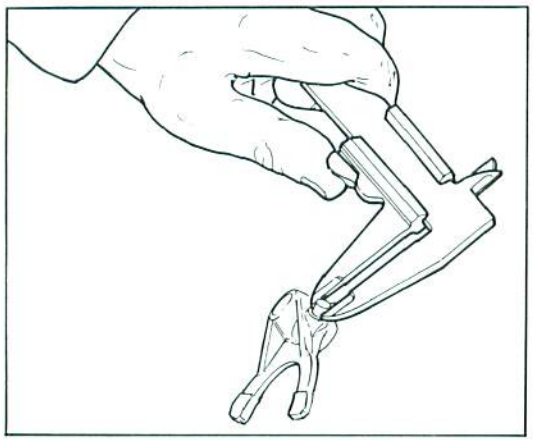
Schaltgetriebe.

Den Zustand der Stirnkupplungzahne der Zahnräder nachprüfen, sie müssen in einem perfekten Zustand und scharfkantig sein.
Die Leerlaufzahnräder müssen frei auf ihren Wellen drehen können; den Verschleisszustand der Nadellager nachprüfen.
Die Gewinde und Nuten der Wellen müssen sich in einem einwandfreien Zustand befinden.
Den Zustand der Komponenten des Gangkupplungsmechanismus nachprüfen.
Einen Gang einschalten und nachprüfen, dass die Schalt getriebesteuerung (zwischen Gabel und Zahnradhohlkehle sowie zwischen Gabelsprosse und Trommelhohlkehle) wegen falscher Längsspiele nicht stemmt. In Fall von Spielen, wird man die dazu bestimmten Scheiben zwischen den Getriebewellen und der Trommel einlegen.
Gesamtlängsspiel der Getriebetrommel: 0,20 mm
Gesamtlängsspiel der Getriebenwellen: 0,10 mm

Cambio de velocidad.

Controlar que las condiciones de los dientes de engrane frontal de los engranajes estén en perfecto estado. Los engranajes sueltos deben girar libremente sobre sus propios ejes; verificar el estado de desgaste de los semi-cojinetes de rodillos. Los fileteados y las ranuras de los ejes deben estar en perfectas condiciones.
Controlar que las piezas que componen el mecanismo de engrane de las marchas estén en perfecto estado.
Engranar las marchas y controlar que el cambio (horquilla-garganta engranaje y escalón horquilla-garganta tambor desmodrómico) no presente atascos debido a juegos axiales incorrectos. Restablecer dichos juegos calibrando los ejes del cambio y el tambor con anillos alisadores adecuados.
Juego axial total tambor cambio: 0,20 mm.
Juego axial total ejes del cambio: 0,10 mm.





Tamburo comando forcelle.

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

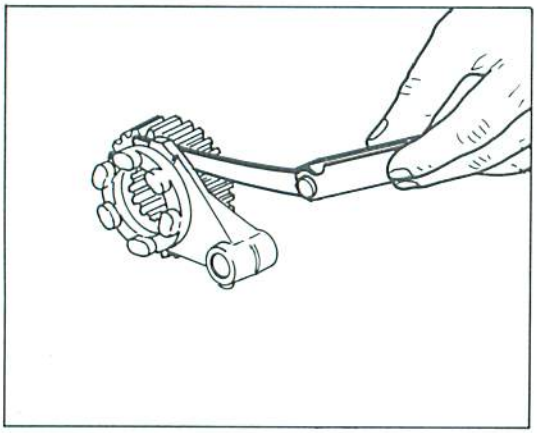
Fork drum.

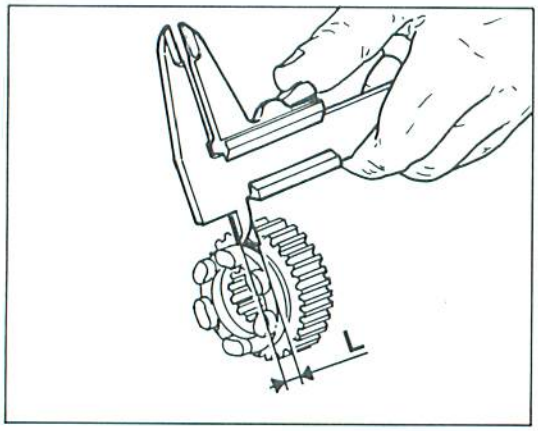
Check whether the slot width of the fork drum is within the tolerances specified by the manufacturer. Clearance between fork pin and groove (with new components): 0.0104÷0.0167 in. Wear limit: 0.0236 in. Slot width (for a new drum): 0.314÷0.318 in. Wear limit: 0.322 in. New fork pin diameter: 0.301÷0.304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

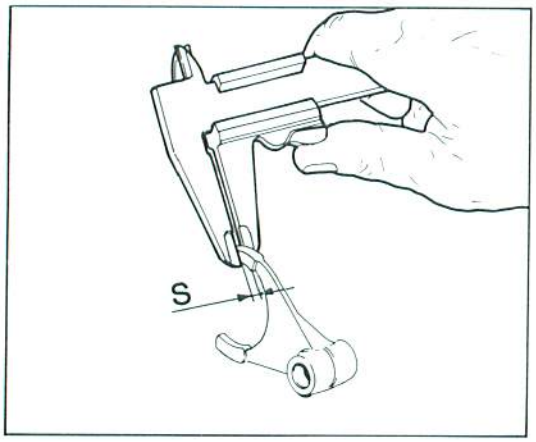
Tambour commande fourche.
Contrôler que la largeur des rainures du tambour commande fourches soit comprise entre les tolerances indiquées par le constructeur. Jeu entre pivot fourche et creux avec composants nouveaux: 0,265÷0,425 mm. Limite d'usure: 0,6 mm. Largeur des rainures d'un tambour nouveau: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

Trommel für Gabelsteuerung.
Die Länge der Trommelnuten nachprüfen: sie muss sich inner halb der vom Hersteller vorgeschriebenen Toleranzen befinden. Spiel zwischen Gabelstift und Nut mit neuen Komponenten: 0,265÷0,425 mm. Verschleissgrenze: 0,6 mm. Länge der Nuten einer neuen Trommel: 8,00÷8,09 mm. Verschleissgrenze: 8,19 mm. Durchmesser des Stiftes einer neuen Gabel: 7,665÷7,735 mm. Verschleissgrenze 7,5 mm. Durch eine Lehre, das Spiel zwischen dem Gabel-betätigungstift und der Trommelnut bestimmen. Wenn die Verschleissgrenze überschritten ist, wird man durch einen Vergleich mit neuen Komponenten bestimmen, welchen Teil ersetz werden muss. Den Verschleisszustand der Trommelstiften nachprüfen: sie dürfen in keinem Fall Rillen, Verförmungen oder Bärte auf weisen. Das Spiel zwischen den Stiften und den Sitzen auf dem Gehäuse nachprüfen. Wenn es höher als 0,20 mm ist (max. Grenze), dann muss die mehr verschleisste Komponente ersetzt werden.

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







Forcelle selezione marce.

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

Gear selection fork.

Inspect the gear selection forks. Each bent fork must be replaced, as it causes hitches during gear shifting and allows their slipping out of gear. Check with a thickness gauge the clearance of each fork in its gear groove. If the allowed limit is exceeded, decide whether to replace the gear or the fork, with reference to the allowed limit of each one of them.
Groove width of a new gear: L=0.160÷0.164 in.
New fork pad thickness: S=0.153÷0.157 in.
Clearance between new fork and new gear: 0.0027÷0.0112 in.
Allowed limit: 0.015 in.

Fourches séléction marches.

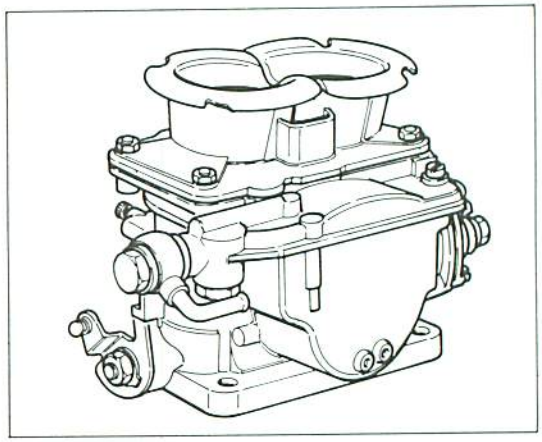
Contrôler les fourches de séléction marches. Chaque fourche qui résulte pliée doit être remplacée car elle peut causer des difficultées pendant l'embrayages des marches et en permettre le débrayage soudain sous charge. Contrôler avec un épaisseurmètre le jeu de chaque fourche dans le creux de l'engrenage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

Gangwahlgabel.

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

Horquillas selección marchas.

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



Revisione carburatore.
Il carburatore che equipaggia questo modello è di tipo automobilistico e pertanto, per la sua complessità costruttiva, ogni intervento deve essere eseguito da personale specializzato o presso i centri di assistenza «WEBER». Agli intervalli previsti dalla tabella di manutenzione periodica eseguire la pulizia dei getti e dei condotti utilizzando aria compressa; non usare punte o fili metallici.
Verificare che la valvola a spillo del galleggiante faccia perfetta tenuta; verificare la tenuta delle valvole a farfalla.

NOTA: Ad ogni revisione del carburatore occorre sostituire:
– il filtro benzina interno al carburatore;
– lo spillo del galleggiante.

Carburator overhauling.
The carburator fitted to this model is a car-type therefore, for its manufacturing complexity, every intervention must be done by skilled and specialized technicians or by «WEBER» service stations. At the intervals mentioned in the maintenance table, clean the jets and the ducts with compressed air; do not use needles or metallic wires.
Check that needle valve of the floater is perfectly sealing; check the throttle valve sealing.

NOTE: At each carburettor overhauling it is necessary to replace:
– the fuel filter inside the carburettor;
– the float needle.

Revision carburateur.
Le carburateur équipant ce modèle est du type auto et pourtant, pour sa complexité constructive, chaque intervention devra être effectuée par du personnel spécialisé ou chez des Stations-Service «WEBER». Aux intervalles prévus dans la Table des entretiens périodiques effectuer le nettoyage des gicleurs et des conduites en utilisant air comprimé; n'utiliser jamais des pointes ou des fils métalliques.
Vérifier que la soupape à pointeau du flotteur ait un'étancheité parfaite; vérifier aussi l'étancheité des papillons.

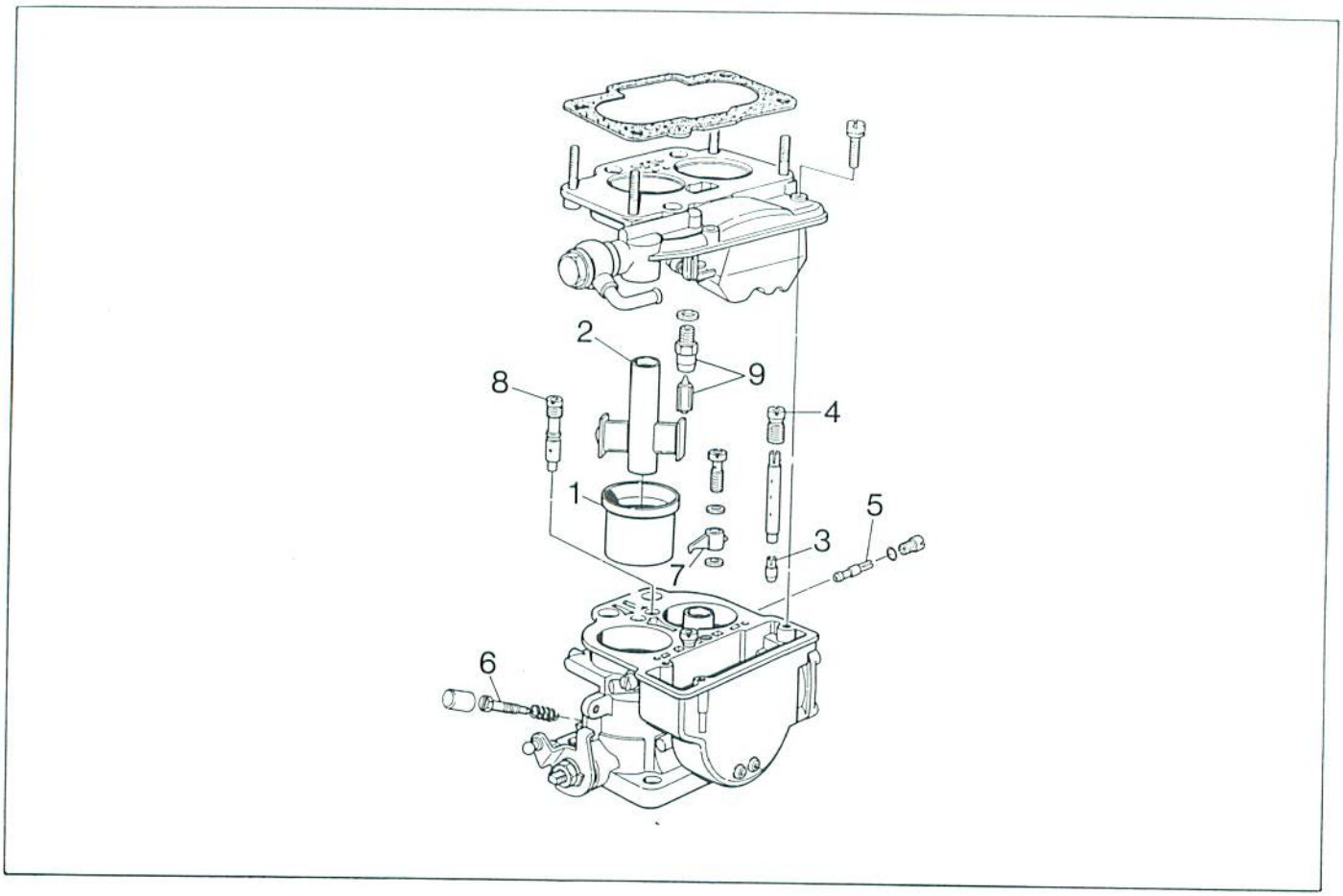
REMARQUE: A chaque revision du carburateur il faut remplacer:
– le filtre à essence à l'intérieur du carburateur;
– l'épingle du flottant.

Revision des Vergasers.
Dieses Modell ist mit einem Vergaser vom Wagentyp ausgerüstet. Aus diesem Grund soll man irgendeine nötige Arbeit nur von den Fachleuten oder in den Kundendiestbetrieben der «WEBER» ausführen lassen. Auf den Intervallen die von der periodischen Wartung vorgersehen sind (siehe Tabelle) sind Düsen und Leitkanäle durch Luftstrahl zu reinigen. Keine Spitze noch metallische Faden anwenden.
Die Nadelventil am Schwimmer auf perfekte Dichtigkeit prüfen. Die Dichtigkeit der Drossel nachprüfen.

ANMERKUNG: Bei jeder Revision des Vergasers, folgendes ersetzen:
– den Benzinfilter innerhalb des Vergasers;
– die Nadel des Schwimmers.

Revisión carburador.
El carburador de este modelo es de tipo automobilístico y por lo tanto, debido a su complejidad de construcción, cada una de las intervenciones debe ser efectuada por personal especializado o en centros de asistencia «WEBER». Siguiendo los intervalos previstos en la tabla de mantenimiento periódico, efectuar la limpieza de los surtidores y de los conductos utilizando aire comprimido; no usar puntas o cables metálicos.
Verificar la perfecta estanqueidad de la válvula de aguja del flotador; verificar igualmente la de la válvula de mariposa.

NOTA: Cada vez que se revisione el carburador es necesario sustituir:
– el filtro de la gasolina situado en el interior del carburador;
– la aguja del flotador.



Rif.	Denominazione	WEBER 44DCNF 118
1	Diffusore	36
2	Centratore	350
3	Getto principale	160
4	Getto aria di freno	175
5	Getto minimo	65
6	Getto aria minimo	150
7	Getto pompa	40
8	Getto avviamento	F7/120
9	Valvola a spillo	300
—	Livello meccanico galleggiante (mm)	42

Ref.	Description	WEBER 44DCNF 118
1	Choke	36
2	Auxiliary Ventury	350
3	Main jet	160
4	Air corrector jet	175
5	Idling jet	65
6	Air idling jet	150
7	Pump jet	40
8	Starting jet	F7/120
9	Needle valve	300
—	Mechanical floating level	1.653 in.

Rèf.	Description	WEBER 44DCNF 118
1	Diffuseur	36
2	Centreur	350
3	Gicleur principal	160
4	Jet d'air de freinage	175
5	Gicleur de ralenti	65
6	Jet d'air de ralenti	150
7	Gicleur de pompe	40
8	Gicleur de starter	F7/120
9	Soupape à pointeau	300
—	Niveau mécanique flotteur (mm)	42

Bez.	Benennung	WEBER 44DCNF 118
1	Luftrichter	36
2	Zerstäuber	350
3	Hauptdüse	160
4	Luftkorrekturdüse	175
5	Leerlaufdüse	65
6	Luftdüse für Leerlauf	150
7	Pumpenduse	40
8	Starterdüse	F7/120
9	Schwimmernadelventil	300
—	Mechan. Schwimmerniveau (mm)	42

Ref.	Denominación	WEBER 44DCNF 118
1	Difusor	36
2	Centrador	350
3	Chicler principal	160
4	Chicler aire de freno	175
5	Chicler mínimo	65
6	Chicler aire mínimo	150
7	Chicler bomba	40
8	Chicler arranque	F7/120
9	Válvula de aguja	300
—	Nivel mecánico del flotador (mm.)	42

RICOMPOSIZIONE MOTORE
ENGINE RE-ASSEMBLY
RECOMPOSITION MOTEUR
MOTORZUSAMMENBAU
RECOMPOSICION DEL MOTOR

Sezione
Section
Section
Sektion
Sección

H

RICOMPOSIZIONE MOTORE
ENGINE RE-ASSEMBLY

Norme generali H.4
Ricomposizione organi della testa H.5
Chiusura semicarter H.10
Rimontaggio pulegge distribuzione H.11
Rimontaggio ingranaggio trasmissione primaria e pompa olio H.12
Ricomposizione frizione H.13
Rimontaggio leveraggio selezione marce H.14
Rimontaggio ingranaggio distribuzione H.15
Rimontaggio volano H.16
Ricomposizione componenti pompa acqua H.16
Rimontaggio sensore numero di giri H.17
Ricomposizione gruppi cilindro - pistone - testa H.18
Messa in fase puleggie distribuzione H.21

Main rules H.4
Head elements reassembly H.5
Half-crankcase closings H.10
Reassembly of the timing pulleys H.11
Primary transmission gear and oil pump reassembly .. H.12
Clutch reassembly H.13
Gear selection leverage reassembly H.14
Timing gear reassembly H.15
Flywheel reassembly H.16
Water pump components reassembly H.16
Revolution number sensor reassembly H.17
Cylinder - piston - head reaseembly H.18
Timing pulleys phase adjustment H.21

RECOMPOSITION MOTEUR
MOTORZUSAMMENBAU
RECOMPOSICION DEL MOTOR

Normes generales H.4
Récomposition organes de la tête H.5
Fermeture demi-carter H.10
Remontage des poulies de distribution H.11
Remontage engrenage transmission primaire et pompe à huile H.12
Récomposition embrayage H.13
Remontage leviers sélection vitesses H.14
Remontage engrenage distribution H.15
Remontage volant H.16
Récomposition composants pompe à eau H.16
Remontage capteur nombre de tours H.17
Récomposition groupes cylindre - piston - tête H.19
Mise en phase des poulies distribution H.21

Generelle Vorschriften H.4
Zusammenbau der Kopforgane H.5
Schliessung der Gehäusehälfte H.10
Wiederaufbau der Steuerungsscheiben H.11
Zusammenbau des Zahnrades f. Primärantrieb und Ölpumpe H.12
Zusammenbau der Kupplung H.13
Zusammenbau der Hebel f. Gangwechsel H.14
Zusammenbau des Ventilsteuerungszahnrades H.15
Zusammenbau des Schwungrades H.16
Zusammenbau der Wasserpumpebestandteile H.16
Zusammenbau des Drehzahlsensor H.17
Zusammenbau der Gruppen Zylinder-Kolben-Kopf H.19
Phasenabstimmung der Ventilsteuerungsscheiben H.21

Normas generales H.4
Recomposición órganos de la culata H.5
Cerrado semi-carter H.10
Remontaje poleas distribución H.11
Remontaje engranaje transmisión primaria y bomba del aceite H.12
Remontaje embrague H.13
Remontaje palanca selección marcha H.14
Remontaje engranaje distribución H.15
Remontaje volante H.16
Remontaje componentes bomba del agua H.16
Remontaje sensor número de revoluciones H.17
Remontaje grupos cilindro - pistón - culata H.19
Puesta a punto poleas distribución H.21

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 piu gravose sollecitazioni, anche in considerazione della difficoltà di controllo della relativa usura. Quanto sopra viene suggerito in aggiunta ai controlli dimensionali dei singoli componenti, previsti nell'apposito capitolo (vedere al parafango «REVISIONE MOTORE»).
E' importantissimo pulire accuratamente tutti i componenti; i cuscinetti e tutti gli altri particolari soggetti ad usura dovranno essere lubrificati con olio motore, prima del montaggio. Viti e dadi dovranno essere bloccati alle coppie di serraggio prescritte.

General directions.

For a correct re-assembly follow in the adverse sense what shown for dismantling, however paying a special attention to every operation we specifically mention. We remind you that gaskets, oil rings, clamps and sealing washer in deformable material (as copper, aluminium, fibers, etc.) and self-locking nuts havealways to be renewed. Bearings have been studied and drawn for a well determined number of working hours. Considering the difficulty of assessing bearing wear, it is especially important to replace bearings on bikes that are used off-road or in other extreme conditions. What above is suggested in addition to the size verification of the single componets, 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 éffectuer en sens inverse ce qu'on a montré pour le démontage, en faisant attention aux particulières opérations qu'on rappelle ici spécifiquement. On vous rappelle que les garnitures, pare-huile, arrêts métalliques, rondelles d'étanchéité en matèriel déformable (cuivre, aluminium, fibre etc,) et écrous auto-blocants devront être toujours rémplacés. Les coussinets on été dimensionnés et calculés pour une spécifique nombre d'heures de travail. Aussi conseillons-nous de remplacer notamment les roulements qui sont soumis aux contraintes les plus fortes, compte tenu de la difficulté de contrôle de leur usure. Ce-ci est conseillé additionnellement aux contrôles dimensionnées de chaque pièces, prevus dans le spécial chapitre (voir au paragraphe «REVISION MOTEUR»).
Il est très important de nettoyer soigneusement toutes les pièces, les coussinets et tous les autres particuliers sujects à usure devront être graissés avec huile moteur, avant le remontage. Vis et écrou devront être bloqués aux couples de serrage prescriptes.

Allgemeine Vorschrifte.

Zum Zusammenbau des Motors muß man in zur ausbau umgekehrter Reihenfolge vorgehen. Die von uns spezifisch arwähnten, jeweiligen Arbeiten sind aber genau zu beachten. Man darf nie vergessen, daß Dichtungen, Oelabdichtungen, Metallsperrungen, Dichtscheiben in unformbarem Verskstoff (Kupfer, Aluminium, Faser usw.) und selbstsichernde Muttern immer auszuwechseln sind. Die Lager sind für eine bestimmte Anzahl Arbeitsstunden bemesst und gerechnet worden. Wir empfehlen, die hochbeanspruchten Lager auszuwechseln, da deren Verschleiss nur schwer überprüfbar ist. Dies wird ausser der empfohlenen Nachmessen-Kontrollen der einzelnen Bestandteile (siehe die jeweiligen Kapiteln im Abschnitt «UEBERHOLUNG·DES MOTOR») geraten.
Es ist äusserst wichtig, alle Bestandteile sorgfältigst zu reinigen; die Lager und alle anderen Verschleissteile müssen mit Motoröl vor dem Anbau beschmiert werden. Schrauben und Muttern bei den vorgeschriebenen Anziehmomenten anziehen.

Normas generales.

Para volver a recomponer el motor efectuar en el sentido inverso las operaciones de desmontaje, poniendo especial atención en las operaciones que se describen específicamente. Les recordamos que las juntas, la junta de retención del aceite, retenciones metálicas, arandelas de sujeción, etc. que están hechas con material deformable (cobre, aluminio, fibra, etc.) y tuercas autoblocantes se deberán sustituir siempre. Los cojinetes han sido dimensionados y calculados para un determinado número de horas de funcionamiento. Por lo tanto, aconsejamos especialmente la sustitución de los cojinetes sujetos a esfuerzos gravosos, considerando la dificultad para controlar el desgaste. Lo sugerido en este párrafo completa los controles dimensionales de cada uno de los componentes, previstos en el relativo capítulo (ver el párrafo «REVISION MOTOR»).
Es importantísimo limpiar esmeradamente todos los componentes; los cojinetes y todas las demás piezas sujetas a desgaste deberán lubricarse con aceite de motor antes de volver a montarlas. Los tornillos y las tuercas deberán apretarse al par de torsión descrito.

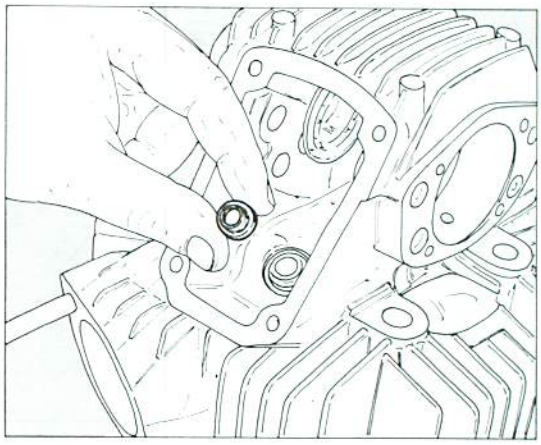
Ricomposizione organi della testa.
Posizionare sul guidavalvola il gommino di tenuta olio.
Posizionare le valvole.
Disporre sull'attrezzo **88713.0143** il bilanciere inferiore e la relativa molla.
Inserire il gruppo attrezzo-bilanciere-molla nella testa ed installare l'attrezzo **88713.0262** al posto del perno bilanciere.

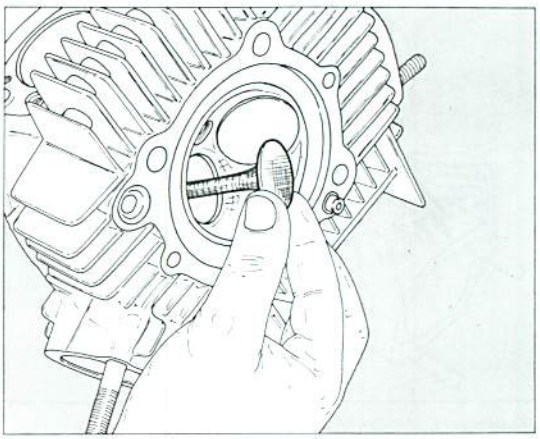
Head elements reassembly.
Position the oil seal rubber on the valve guide.
Position the valves.
Place the lower rocker arm and related spring on tool **88713.0143**.
Insert the spring-rocker arm-tool assembly in the head and place tool **88713.0262** in lieu of the rocker arm pin.

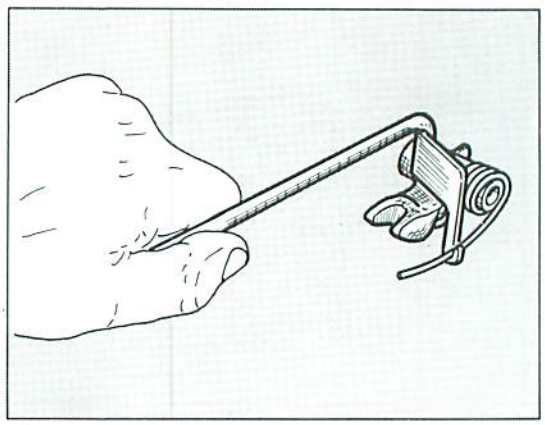
Récomposition organes de la tête.
Mettre en place le joint de retenue huile sur le guide-soupape.
Mettre en place les soupapes.
Mettre en place le culbuteur inférieur et son rotor sur l'outil **88713.0143**.
Introduire le groupe outil-culbuteur-ressort dans la culasse et monter l'outil **88713.0262** à la place du pivot culbuteur.

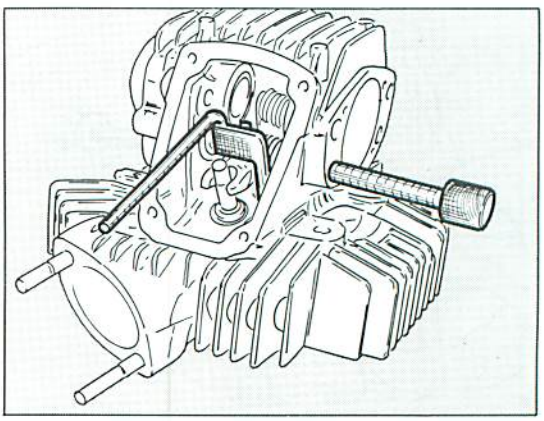
Zusammenbau der Kopforgane.
Auf der Ventilführung Öldichtungsgummi positionieren.
Die Ventile positionieren.
Auf Werkzeug **88713.0143** untere Schwinge mit zugehöriger Feder anbringen.
Die Gruppe Werkzeug/Schwinge/Feder in den Kopf einführen und Werkzeug **88713.0262** an die Stelle des Schwingzapfens installieren.

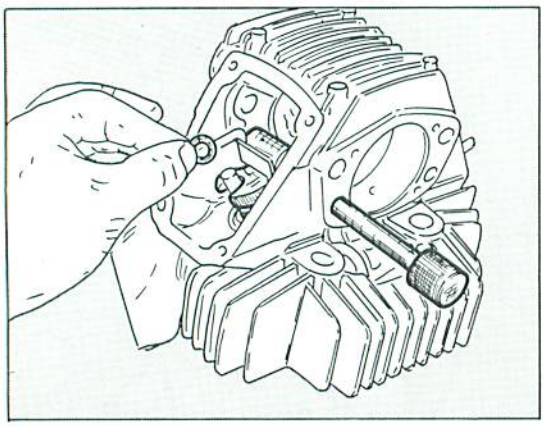
Recomposición órganos de la culata.
Colocar sobre el guía-válvula la junta de goma de retención del aceite.
Colocar las válvulas.
Colocar sobre la herramienta **88713.0143** el balancín inferior y su relativo muelle.
Introducir el grupo herramienta-balancín-muelle en la culata e montar la herramienta **88713.0262** en lugar del perno del balancín.

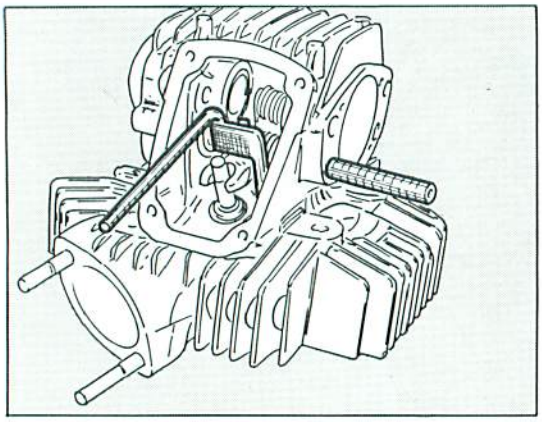


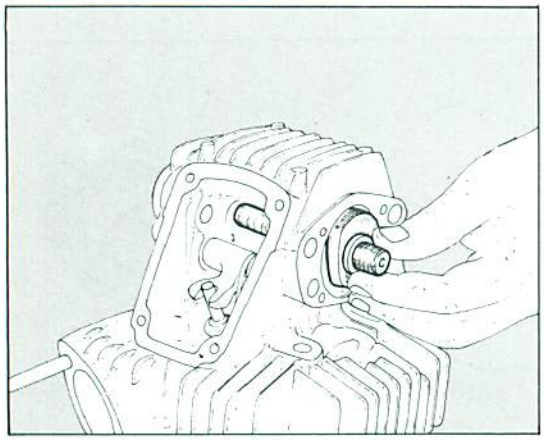


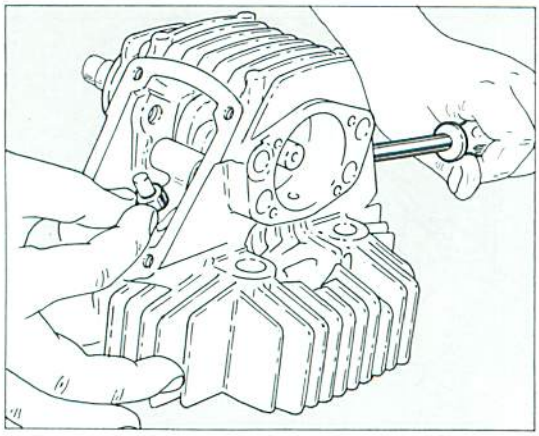












Eseguire la spessorazione laterale utilizzando le apposite rondelle di rasamento posizionando la forcella del bilanciere perfettamente centrata rispetto allo stelo della valvola. Il bilanciere deve essere libero di muoversi senza presentare alcun gioco assiale. Togliere la spina e posizionare il perno bilanciere con il foro rivolto verso l'esterno. Sganciare la molla e togliere l'attrezzo. Posizionare l'albero distribuzione inserendo la chiavetta nella sede dell'ingranaggio di rinvio del contagiri (solo nella testa relativa al cilindro orizzontale). Ruotare opportunamente l'albero distribuzione e, con l'ausilio di un cacciavite, mantenere sollevata l'estremità del bilanciere munita di pattino. Posizionare lo scodellino di ritorno ed i semianelli di fermo.

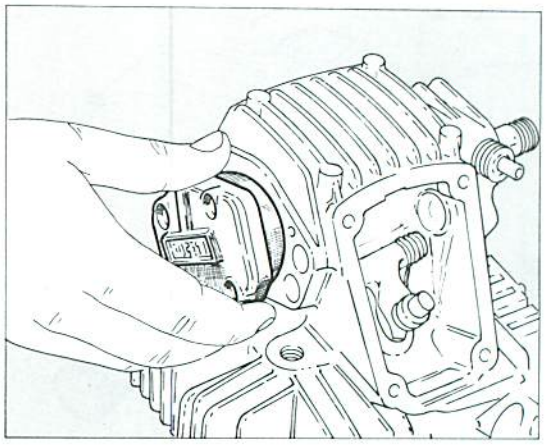
Adjust side shim by means of ad hoc washers placing the rocker arm fork in perfectly centered position with respect to the valve stem. The rocker arm must be free to move with no axial play. Remove the plug and position the rocker arm pin with the hole facing outwards. Unhook the spring and remove the tool. Position the timing shaft inserting the key in the rev counter return gear housing (only for the head of horizontal cylinder). Rotate the timing shaft and with the aid of a screwdriver keep out the rocker arm end fitted with a sliding shoe. Position the return cap and the locking half-rings.

Effectuer le calage latéral avec les rondelles de calage appropriées en centrant la fourche du culbuteur parfaitement par rapport à la tige de la soupape. Le culbuteur doit se déplacer librement sans jeu axial. Enlever la fiche et placer le pivot du culbuteur avec le trou vers de coté extérieur. Décrocher le ressort et enlever l'outil. Mettre en place l'arbre de distribution en introduisant la clavette dans le siège de l'engrenage de renvoi du compte-tours (seulement dans la tête du cylindre horizontal). Tourner adéquatement l'arbre de distribution en gardant l'extrémité du culbuteur avec patin soulevée à l'aide d'un tournevis. Mettre en place la cuvette de retour et les demi-bagues d'arrêt.

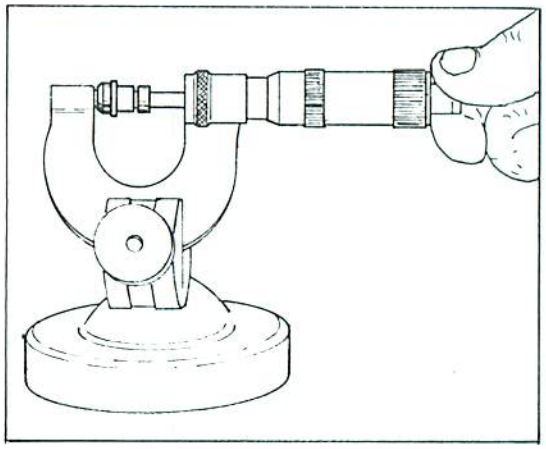
Die Seitenverstärkung mit den dafür vorgesehenen Passcheiben vornehmen, indem man die Schwinggabel entsprechend zum Ventilspindel exakt positioniert. Die Schwinge muss sich; ohne das geringste Achsspiel aufzuweisen, frei bewegen können. Den Stecker entfernen und den Schwingzapfen mit nach aussen gerichteter Bohrung positionieren. Die Feder aushaken und Werkzeug entfernen. Die Nockenwelle positionieren, indem der Keil in den Rückstellungsgetriebesitz des Drehzählers eingesetzt wird (nur in den Kopf, der sich entsprechend zu dem waagerechten Zylinder befindet). Die Nockenwelle drehen und mit Hilfe eines Schraubenziehers das Ende der mit einem Gleitschuh versehenen Schwinge anheben. Den Rückschlagteller und die Halbringe positionieren.

Limar el lateral utilizando las arandelas adecuadas, colocando la horquilla del balancín perfectamente centrada respecto al vástago de la válvula. El balancín debe moverse libremente sin presentar ningún juego axial. Quitar el pasador y colocar el perno del balancín con el orificio de cara al exterior. Desenganchar el muelle y quitar la herramienta. Colocar el eje de distribución introduciendo la chaveta en el alojamiento del engranaje de reenvío del cuenta-revoluciones (sólo en la culata del cilindro horizontal). Girar adecuadamente el eje de distribución y, con la ayuda de un destornillador, mantener levantada la extremidad del balancín (con patín). Colocar la cubeta de retorno y los semi-anillos de sujeción.

Montare provvisoriamente il cappellotto in modo che l'albero distribuzione sia supportato da entrambe le estremità. Verificare che il gioco tra pattino del bilanciere e le camme sia zero e nel contempo il registro possa essere ruotato a mano. In caso contrario rilevare il gioco esistente tra bilanciere inferiore e registro con uno spessimetro. Controllare lo spessore del registro con micrometro 0÷25 mm. con interposte le pasticche di Servizio come indicato in figura. Scegliere il registro appropriato, maggiorato della misura rilevata precedentemente con uno spessimetro. Posizionare il registro bilanciere di apertura.

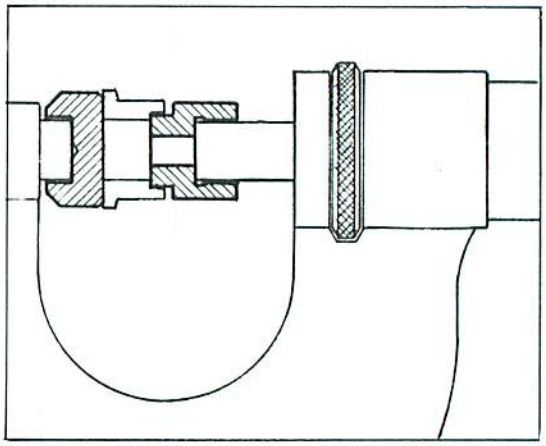


Mount the cap temporarily so that timing shaft is supported at both ends. Make sure there is no play between rocker arm sliding shoe and cams and at the same time make sure the adjuster can be rotated by hand. Otherwise measure the clearance between lower rocker arm and adjuster with a feeler gauge. Check the adjuster thickness with a 0÷0.98 in. micrometer, interposing service shims as shown in figure. Select the correct adjuster oversized by the thickness proviously measured with feeler gauge. Position the opening rocker arm adjustment.

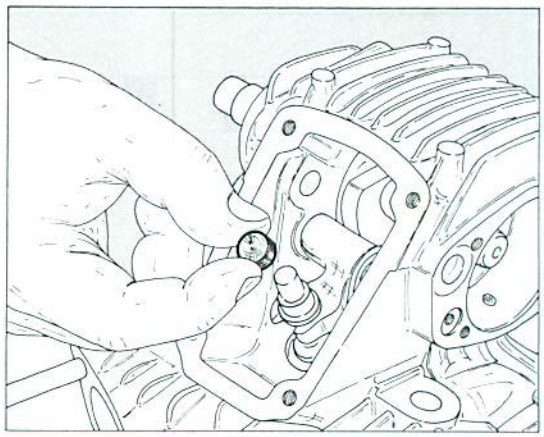


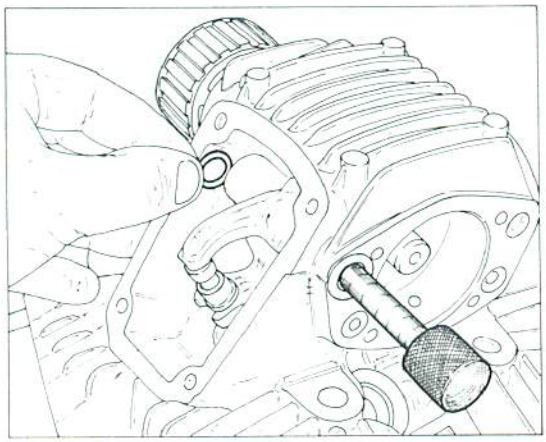
Monter provisoirement le capuchon afin que l'arbre de distribution soit supporté à ses deux extrémités. Vérifier si le jeu entre le patin du culbuteur et la camme est nul, et si la cale peut être tournée manuellement. En case contraire mesurer le jeu existant entre culbuteur inférieur et cale avec épaisseurmètre. Contrôler l'èpaisseur de la cale avec micromètre 0÷25 mm. avec interposition de douilles comme illustré dans la figure. Choisir la cale convenable, avec majoration établie précédemment à l'aide de l'épaisseurmètre. Mettre en place la cale du culbuteur d'ouverture.

Provisorisch die Kappe montieren, so dass die Nockenwelle von beiden Enden gestützt wird. Prüfen, ob das Spiel zwischen Schwinge und Nocke gleich Null ist und ob der Regler gleichzeitg von Hand gedreht werden kann. Ist dies nicht der Fall, so muss man das Spiel zwischen unterem Kipphebel und Ventilkäppchen mit einer Fühlerlehre messen. Mit einem Mikrometer wird die Stärke der Passcheibe gemessen. Sie muß 0÷25 mm betragen, wenn die Dienstscheiben laut Abbildung dazwischen stehen. Die passende Passcheibe aussuchen, die um das mit der Fühlerlehre vorig bemessene Maß vergrössert werden muß. Den Öffnungsschwingregler positionieren.

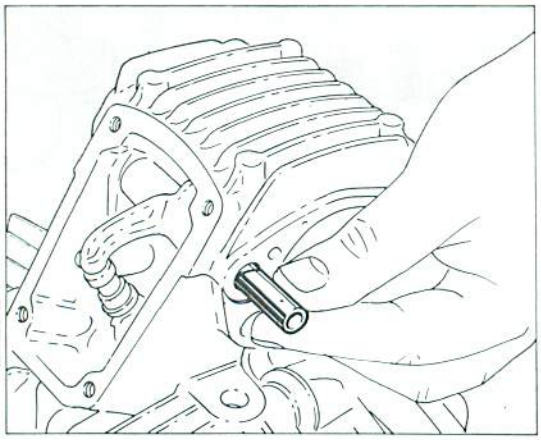


Montar provisionalmente el capuchón de manera que sujete por ambas extremidades el eje de distribución. Verificar que el juego entre el patín del balancín y la excéntrica sea cero y, al mismo tiempo, que el registro pueda girarse manualmente. En caso contrario medir con un calibre el juego existente entre el balancín inferior y el registro. Controlar el espesor del registro con un micrómetro 0÷25 mm. interponiendo las pastillas de Servicio como se ilustra en la figura. Elegir el registro apropiado, con la ayuda de un calibre, aumentándolo con la medida verificada precedentemente. Colocar el registro del balancín de abertura.

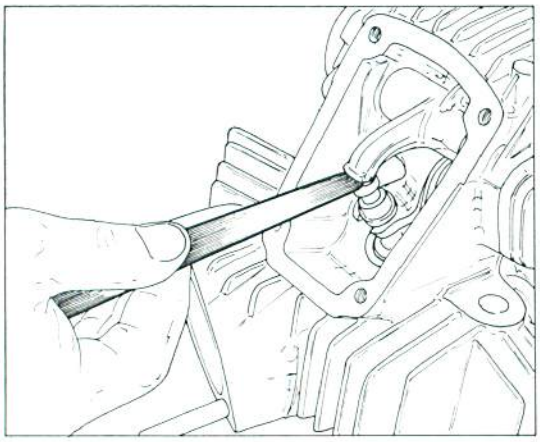




Posizionare il bilanciere di apertura ed effettuare la spessorazione laterale, come già fatto per il bilanciere inferiore, utilizzando la spina **88713.0262**.
Togliere l'attrezzo e posizionare il perno bilanciere con il foro rivolto verso l'esterno.
Montare provvisoriamente il cappellotto in modo che l'albero distribuzione sia supportato da entrambe le estremità e verificare che il gioco tra bilanciere e registro sia di 0,10 mm.
Il gioco si regola sostituendo il registro superiore con altro di spessore diverso (scala da 2 a 5 mm).
Inserire la molletta laterale sul perno bilanciere di apertura.

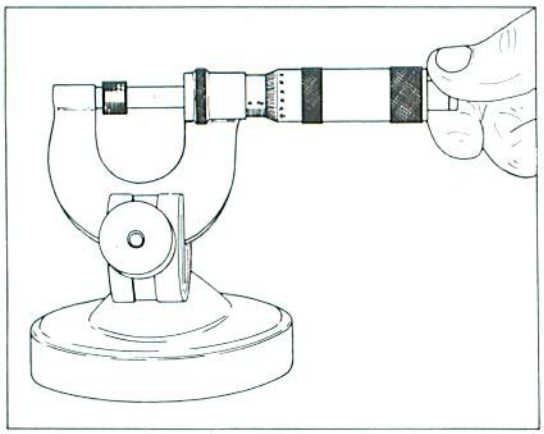


Position the opening rocking lever arm and adjust side shim, as done previously for the lower rocker arm, using the plug No. **88713.0262**.
Remove the tool and position the rocker arm pin with the hole facing outwards.
Mount the cap temporarily so that the timing shaft is supported at both ends and make sure that play between rocker arm and adjuster is 0.0039 in.
Play is adjusted by replacing the upper adjustment unit with another of different thickness (range 0.078 to 0.196 in.).
Insert the side spring on the opening rocking lever pin.



Mettre en place le culbuteur d'ouverture et caler les côtés, comme déjà fait pour le culbuteur inférieur, à l'aide de la cheville-guide **88713.0262.**
Enlever l'outil et mettre en place le pivot du culbuteur avec le trou vers le côté extérieur.
Monter le capuchon provisoirement, de façon que l'arbre de distribution soit supporté à ses deux extrémités, et vérifier si le jeu entre le culbuteur et la cale est 0,10 mm.
Régler le jeu en remplaçant la cale supérieure par une autre d'épaisseur différente (échelle 2 à 5 mm).
Introduire le ressort latéral sur le pivot du balancier d'ouverture.

Die Öffnungsschwinge positionieren und die Seitenverstärkung vornehmen, wie schon bei der unteren Schwinge getätigt unter Verwendung des Steckers **88713.0262.**
Werkzeug abnehmen und Schwingzapfen mit nach aussen gerichteter Bohrung positionieren.
Provisorisch die Kappe montieren, so dass die Nockenwelle von beiden Enden gestützt wird und prüfen, dass das Spiel zwischen Schwinge und Regler 0,10 mm beträgt.
Das Spiel wird einreguliert, indem man den oberen Regler durch einen von anderer Stärke ersetzt. (Mass von 2 bis 5 mm).
Die seitliche Feder in den Öffnungsschwingzapfen einsetzen.



Colocar el balancín de abertura y calibrar el lateral de la misma manera que con el balancín inferior, utilizando el pasador **88713.0262.**
Quitar la herramienta y colocar el perno del balancín con el orificio de cara al exterior.
Montar provisionalmente el capuchón de manera que el eje de distribución quede sujeto por ambas extremidades y verificar que el juego entre el balancín y el registro sea 0,10 mm.
El juego se regula sustituyendo el registro superior con otro cuyo espesor sea diverso (escala de 2 a 5 mm.).
Introducir el muelle lateral en el perno del balancín de abertura.

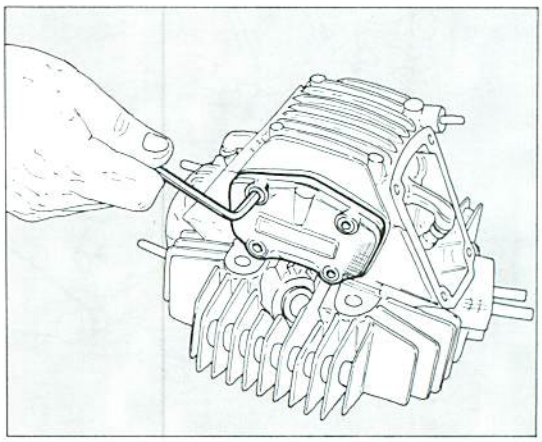
Fissare il cappellotto di supporto dell'albero distribuzione serrando a fondo le viti di fissaggio.
Fissare i coperchi delle valvole serrando a fondo le viti di fissaggio.

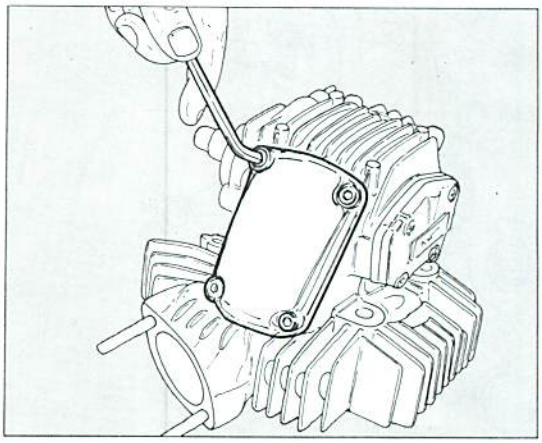
Fix the timing shaft supporting cap tightening the screws.
Fix the valve covers tightening the fixing screws.

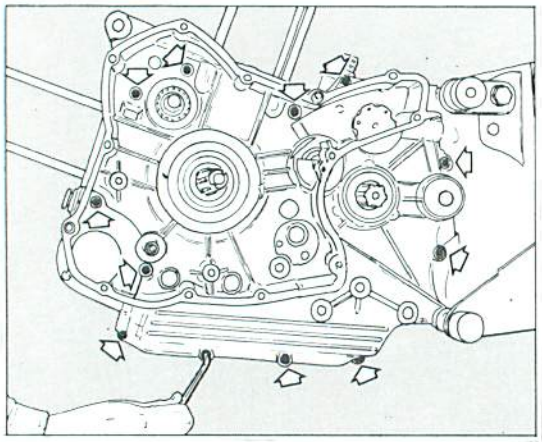
Fixer le capuchon de support de l'arbre distribution en serrant à fond les vis de fixage.
Fixer les couvercles des soupapes en serrant à fond les vis de fixage.

Die Stützkappe der Nockenwelle befestigen, indem man die Befestigungsschrauben fest anzieht.
Die Ventildeckel befestigen, indem man die Befestigungsschrauben fest anzieth.

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

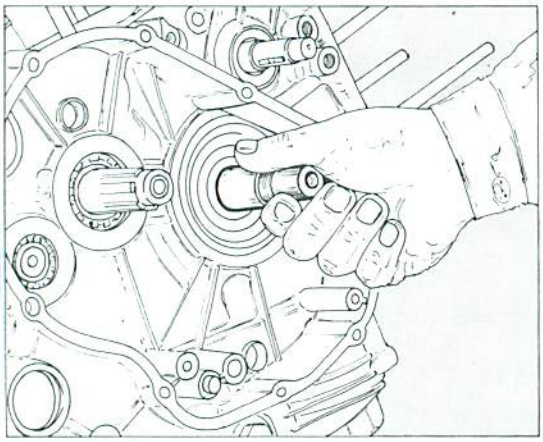






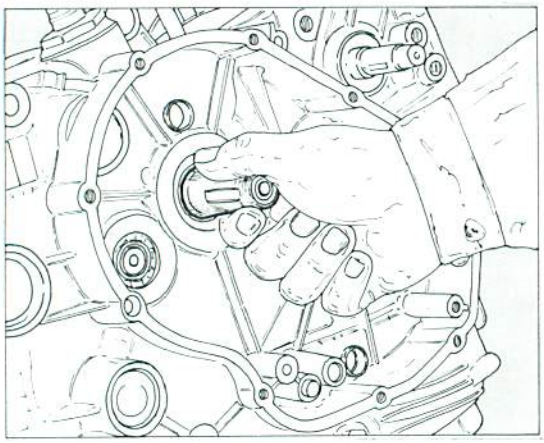
Chiusura semicarter.
Chiudere a fondo in modo progressivo le viti di unione.
Controllare che l'albero motore ruoti liberamente ma senza presentare alcun gioco assiale.
Controllare che g1i alberi del cambio abbiano un gioco assiale di 0,10 mm, in caso contrario agire sulle rondelle di rasamento.
Assicurarsi che tutti gli organi montati ruotino o si spostino correttamente.

Half-crankcase closing.
Tighten thoroughly and progressively the connecting screws.
Make sure the crankshaft rotates freely but with no axial play.
Make sure the gearbox shafts have an axial play of 0.0039 in.; if greater adjust by means of the shim adjustment washers.
Make sure all assembled parts rotate or move properly.



Fermeture demi-carter.
Serrer les vis de jonction progressivement à fond.
Vérifier si l'arbre moteur tourne librement, mais sans jeu axial.
Vérifier si les arbres de la boîte à vitesses ont un jeu axial de 0,10 mm, si non régler les rondelles de calage.
Vérifier si tous les éléments en place peuvent tourner ou se déplacer aisément.

Schliessung der Gehäusehälfte.
Die Verbindungsschrauben progressiv fest onziehen.
Kontrollieren, ob die Antriebswelle sich frei ober ohne Achsspiel dreht.
Kontrollieren, ob die Schaltwellen ein Achsspiel von 0,10 mm haben. Ist dies nicht der Fall, die Passcheiben regulieren.
Prüfen, dass alle montierten Teile sich korrekt drehen und bewegen.



Cerrado semi-carter.
Cerrar a fondo, progresivamente, los tornillos de unión.
Controlar que el cigüeñal gire libremente, pero sin presentar ningún juego axial.
Controlar que los ejes del cambio tengan un juego axial de 0,10 mm.; en caso contrario ajustar las arandelas.
Asegurarse de que todos los órganos montados giren o se desplacen correctamente.

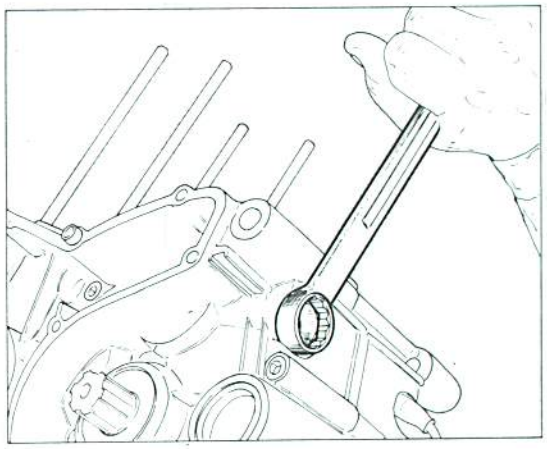
Rimontaggio pulegge distribuzione.
Installare il puntalino e la molla di scatto delle marce, quindi serrare a fondo la vite. Posizionare sull'albero distribuzione il distanziale, la chiavetta, la puleggia posteriore, la rondella di guida e l'altra puleggia.
Bloccare con l'attrezzo **88700.5644** le pulegge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

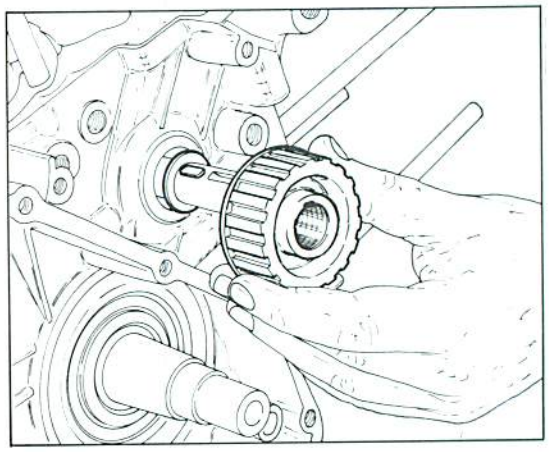
Reassembly of the timing pulleys.
Place pawl and pawl spring, then tighten the screw.
On the camshaft place the spacer, the key, the rear pulley, the driving washer and the other pulley.
With the tool **88700.5644**, clamp the timing control pulleys and, with a proper wrench, tighten the self-clamping ring nut.

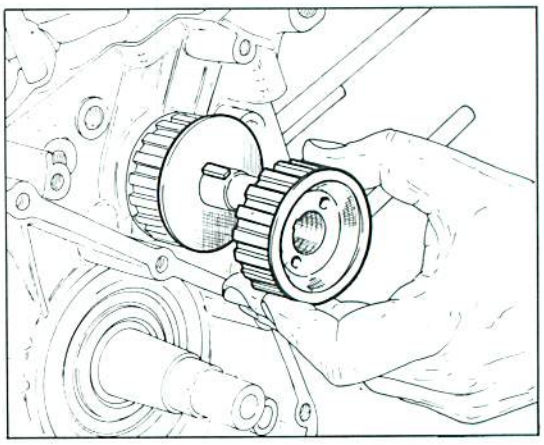
Remontage des poulies de distribution.
Monter le pointeau et le ressort de déclenchement des vitesses; serrer la vis à fond. Placer l'arbre de distribution l'entretoise, la clavette, la poulie arrière, la rondelle de guide et l'autre poulie.
Bloquer par l'outil **88700.5644** les poulies commande distribution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

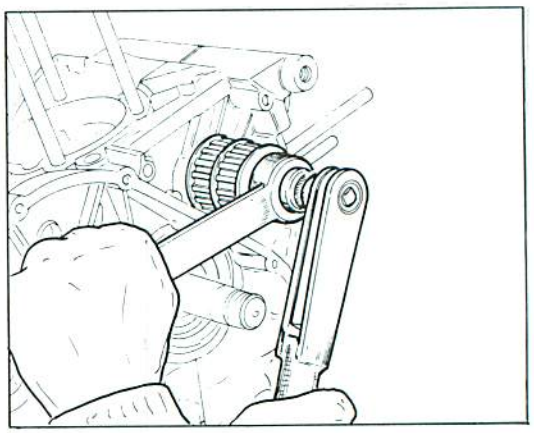
Wiederaufbau der Steuerungsscheiben.
Den Auflagestift und die Auslösefeder installieren und die Schrauben fest anziehen. Auf der Ventilsteuerungswelle folgendes positionnieren: das Distanzstück, den Schlüssel, die hintere Riemenscheibe, die Führungsscheibe und die andere Riemenscheibe. Durch das Werkzeug **88700.5644** die Riemenscheiben zur Ventil steuerung blockieren und die Nutmutter durch den dazu bestimmten Schlüssel spannen.

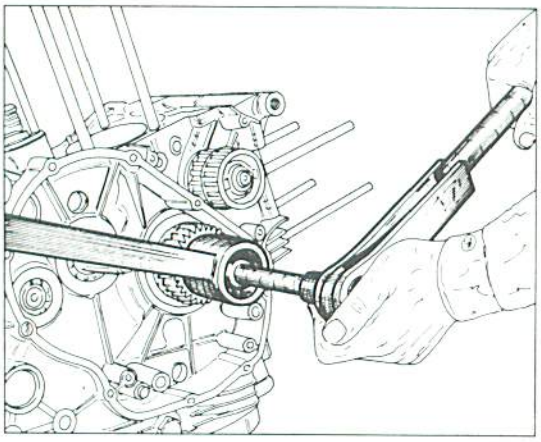
Remontaje poleas de distribución.
Instalar el puntal y el muelle de cambio de las marchas; apretar a fondo el tornillo. Colocar sobre el eje de distribución el distancial, la chaveta, la polea posterior, la arandela de guía y la otra polea.
Bloquear con la herramienta **88700.5644** las poleas de accionamiento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





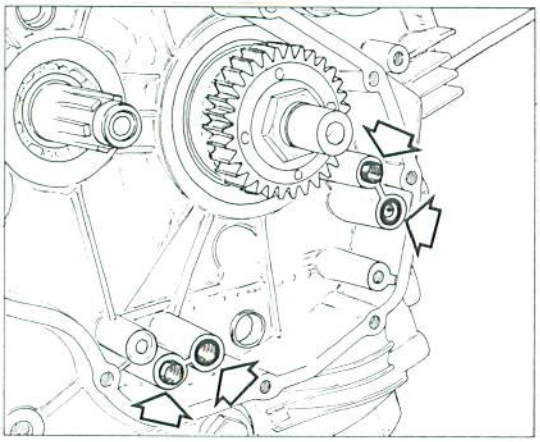






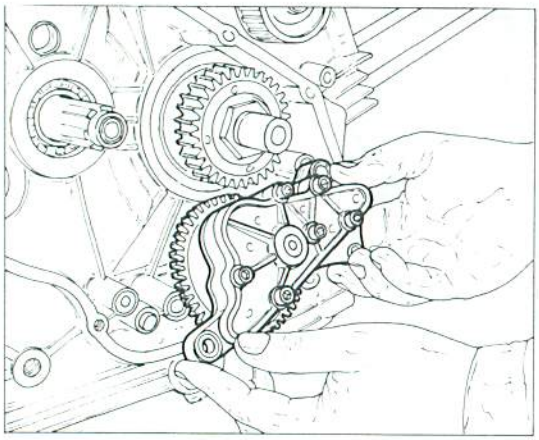
Rimontaggio ingranaggio trasmissione primaria e pompa olio.
Posizionare la chiavetta e l'ingranaggio della trasmissione primaria sull'albero motore.
Posizionare la rondella di sicurezza, bloccare l'ingranaggio utilizzando l'attrezzo **88713.0137** e serrare il dado di fissaggio alla coppia prescritta. Ripiegare la rondella.
Posizionare le boccole di riferimento ed i gommini di tenuta olio nel carter.
Riempire la pompa olio e posizionarla sul carter.
Serrare a fondo le viti di fissaggio della pompa olio.

Primary transmission gear and oil pump reassembly.
Position the primary transmission gear and key on the crankshaft.
Place the lock washer, block the gear through the tool **88713.0137** and tighten the fastening nut with the required torque. Bend the washer again.
Position the reference bushes and oil seal rubbers in the crankcase.
Fill the oil pump and position it on the crankcase.
Throughly tighten the oil pump fixing screws.

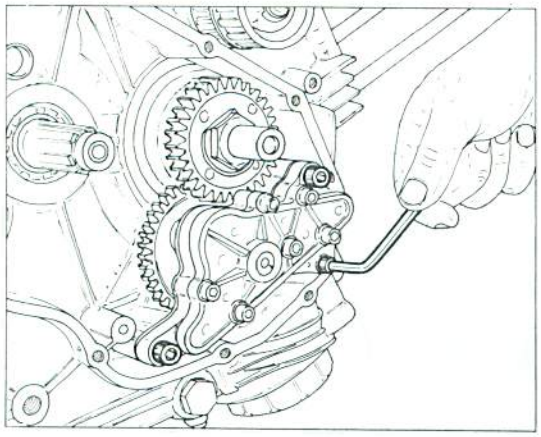


Remontage engranage transmission primaire et pompe à huile.
Mettre en place la clavette et l'engrenage de l'entraînement primaire sur l'arbre moteur.
Placer la rondelle de sureté, bloquer l'engrenage en utilisant l'outil **88713.0137** et serrer l'écrou de fixage au couple établi. Replier la rondelle.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

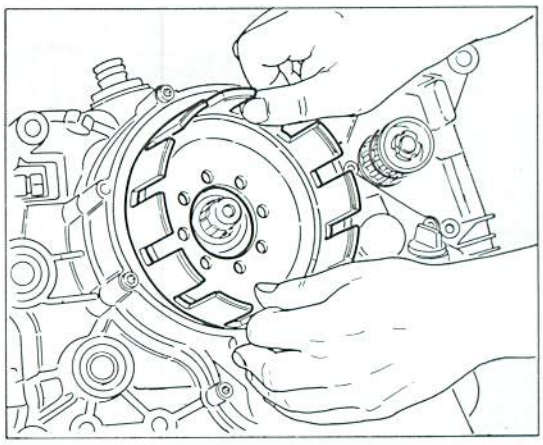
Zusammenbau des Zahnrades f. Primärantrieb und Ölpumpe.
Den Kei und das Hauptantriebsgetriebe auf dem Motor positionieren.
Die Sicherungsscheibe einlegen, das Zahnrad durch das Werkzeug **88713.0137** blockieren und die Befestigungsmutter an das vorgeschriebene Drehmoment anziehen.
Die Scheibe wieder umbiegen.
Die Bezugsbuchsen und die Öldichtungsgummi im Carter positionieren.
Die Befestigungsschrauben der Ölpumpe fest anziehen.



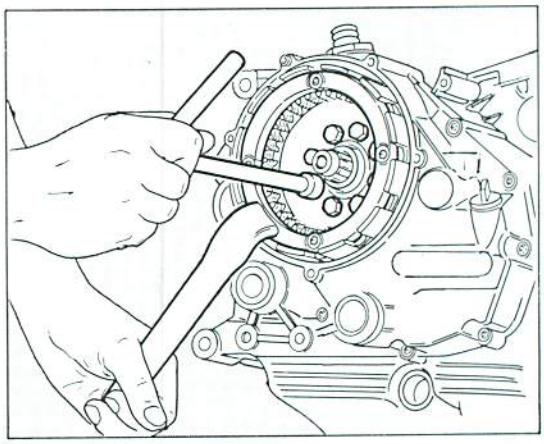
Remontaje engranaje transmisión primaria y bomba del aceite.
Colocar la chaveta y el engranaje de la transmisión primaria sobre el cigüeñal.
Colocar la arandela de seguridad, bloquear el engranaje utilizando la herramienta **88713.0137** y apretar la tuerca de sujeción al par de torsión prescrito.
Doblar la arandela.
Colocar los casquillos de referencia y las juntas de goma de retención del aceite en el carter.
Rellenar la bomba del aceite y colocarla sobre el carter.
Apretar a fondo los tornillos de sujeción de la bomba del aceite.



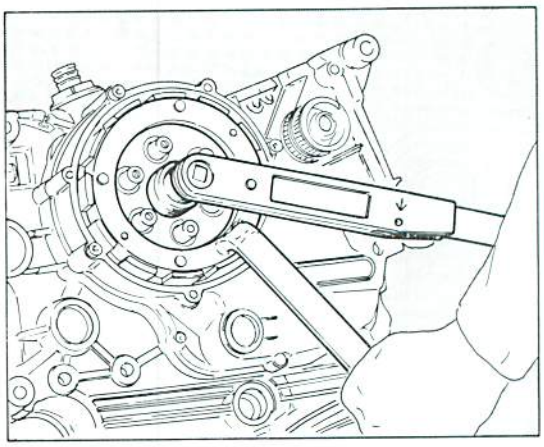
Ricomposizione frizione.
Assemblare la campana frizione all'ingranaggio bloccando le otto viti di fissaggio.
Posizionare il tamburo frizione completo di piatto spingidisco.
Posizionare la rondella di sicurezza, bloccare il tamburo frizione utilizzando l'attrezzo **88713.0146** e bloccare il dado di fissaggio alla coppia prescritta. Ripiegare la rondella.
Inserire un cacciavite in una feritoia della campana frizione allo scopo di fare aderire il piatto spingidisco al tamburo frizione.
Posizionare la serie di dischi frizione considerando che il disco speciale è il terminale del pacco frizione e deve avere la dentatura rivolta verso l'interno del pacco stesso.



Clutch reassembly.
Assemble the clutch housing to the gear, locking the eight fastening screws. Position the clutch drum complete with disc pushing plate.
Position the safety washer, lock the clutch drum using tool **88713.0146** and tighten the fastening nut with the required torque. Bend back the washer.
Insert a screwdriver into a slot in the clutch housing to push the pressure plate against clutch drum.
Position the clutch disc set considering that the special disc is the last in the clutch asembly and must show its teeth directed towards the inner side of the assembly.

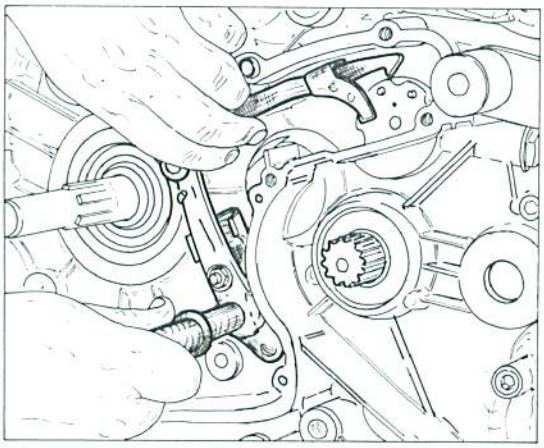


Récomposition embrayage.
Assembler la cloche embrayage a l'engrenage, en bloquant les huilt vis de fixage.
Mettre en place le tambour d'embrayage complet de plateau pousse-disque.
Mettre en place le tambour d'embrayage complet de plateau pousse-disque.
Mettre en place la rondelle de sécurité, bloquer le tambour d'embrayage par l'outil **88713.0146** et serrer l'écrou de fixage au couple établi. Remplier la rondelle.
Introduire un tournevis dans une fente de la cloche d'émbrayage pour faire adhérer le plateau pousse-disque au tambour d'embrayage.
Positionner le jeu de disques embrayage en tenant compte que le disque spécial est le dernier du groupe embrayage et il doit avoir le clabotage envers l'intérieur du même groupe.



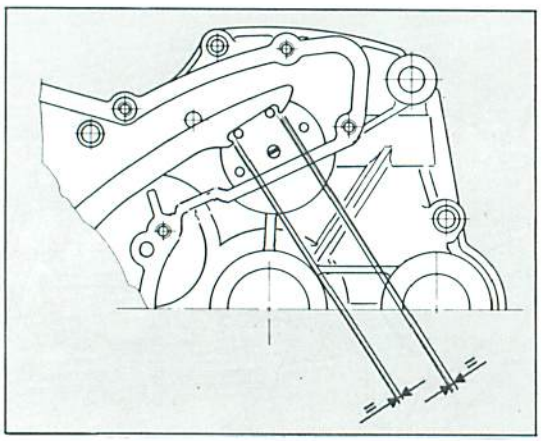
Zusammenbau der Kupplung.
Die Kupplungsglocke an das Getriebe anbauen und die acht Befestigungsschrauben fest anziehen. Die Kupplungstrommel samt Druckplatte positionieren.
Die Sicherungsscheibe anbringen, die Kupplungstrommel mit Werkzeug **88713.0146** die Befestigungsmutter an das vorgeschriebene Drehmoment anziehen. Die Scheiben wieder umbiegen.
Einen Schraubenzieher in einen Schlitz der Kupplungsglocke einführen, zwecks Anhaftung der Druckplatte an die Kupplungstrommel.
Den Kupplungsscheibenzatz in stellung bringen; dabei ist zu berücksichtigen, dass die Spezialscheibe und den Endteil des Kupplungspakets dieselbe Verzahnung gegen das Paketinnen getrichtet haben muss.

Remontaje embrague.
Ensamblar la campana del embrague en el engranaje apretando los ocho tornillos de sujeción. Colocar el tambor del embrague junto con el plato empuja-disco.
Colocar la arandela de seguridad y bloquear el tambor del embrague utilizando la herramienta **88713.0146**; apretar la tuerca de sujeción al par de torsión prescrito. Doblar la arandela.
Introducir un destornillador en una de las aberturas de la campana del embrague con el fin de poder adherir el plato empuja-disco al tambor del embargue.
Colocar la serie de discos embrague considerando que el disco especial es el terminal del grupo embrague y debe tener los dientes hacia el interior del grupo.



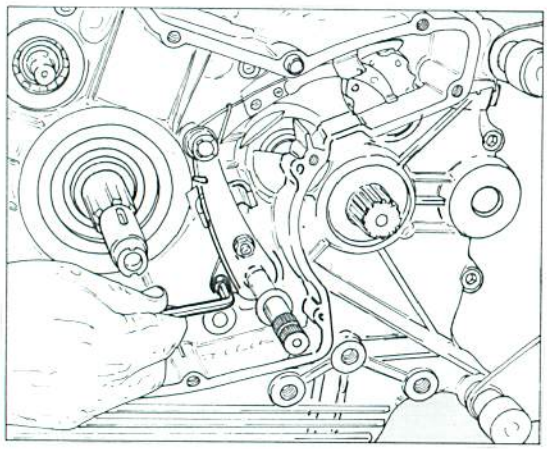
Rimontaggio leveraggio selezione marce.
Posizionare il leveraggio di selezione marce completo di alberino di comando, molla e piastrina.
Posizionare la forcella comando tamburo del cambio centrato rispetto ai rullini del tamburo.
Serrare a fondo le viti di fissaggio sul leveraggio di selezione.
Posizionare il pignone catena.

Gear selection leverage reassembly.
Position the gear selection leverage complete with control shaft, spring and small plate.
Position the gearbox drum control fork in well centered position with respect to the drum needles.
Tighten well the fixing screws on the selection leverage.
Position the chain sprocket.



Remontage leviers sélection vitesses.
Mettre en place les leviers de selection vitesses avec l'arbre de commande, ressort et plaque.
mettre en place la fourche commande tambour de la boîte à vitesses centrée par rapport aux rouleaux du tambour.
Serrer à fond les vis de fixage sur les leviers de sélection.
mettre en place le pignon chaîne.

Zusammenbau der Hebel f. Gangwechsel.
Das Hebelwerk der Schaltung samt Steuerwelle, Feder und Plättchen positionieren.
Die Trommelsteuerungsgabel der Schaltung zentriert entsprechend zu den Trommelwalzen anbringen.
Die Befestigungsschrauben auf dem Schalthebelwerk fest anziehen.
Kettenritzel anbringen.



Remontaje palanca selección de marcha.
Colocar las palancas de selección de marcha junto con el eje de accionamiento, muelle y cubrepedal.
Colocar la horquilla de accionamiento tambor del cambio centrada respecto a los rodillos del tambor.
Apretar a fondo los tornillos de sujeción de la palanca.

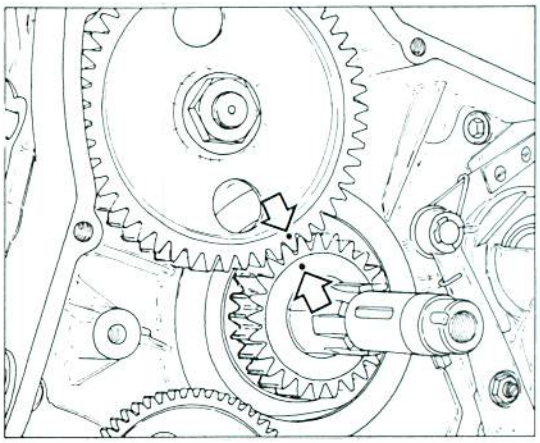
Rimontaggio ingranaggio distribuzione.
L'ingranaggio della distribuzione va montato con il riferimento allineato con quello praticato sull'ingranaggio montato sull'albero motore. Posizionare la rondella di sicurezza e serrare il dado alla coppia prescritta. Ripiegare la rondella.

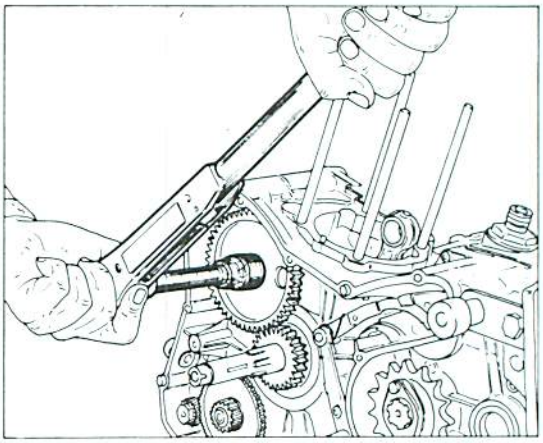
Timing gear reassembly.
Mount the timing gear with the ref. mark in line with the mark on the gear mounted on the crankshaft. Place the lock washer and tighten the nut with the required torque. Bend back the washer.

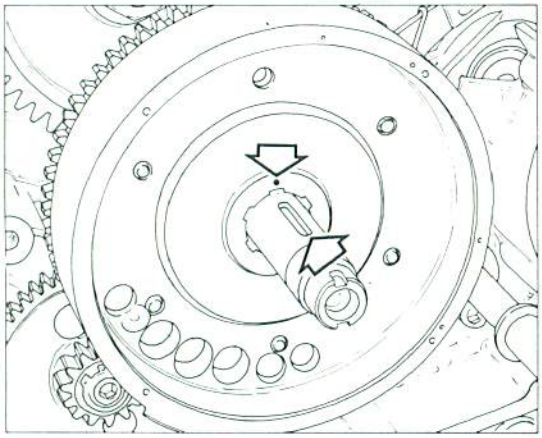
Remontage engrenage distribution.
Monter l'engrenage de la distribution avec le répère aligné avec le répère sur l'engrenage de l'arbre moteur. Placer la rondelle de sureté et serrer l'écrou au couple établi. Replier la rondelle.

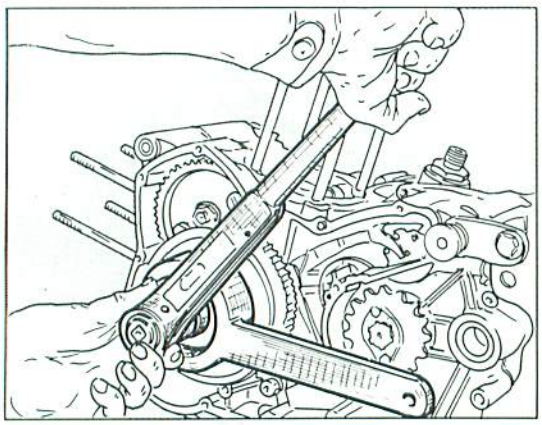
Zusammenbau des Ventilsteuerungszahnrades.
Das Antriebsgetriebe muss mit der Markierung übereinstimmen, die auf der auf dem Getriebe befindlichen Antriebswelle angebracht ist. Die Sicherungsscheibe anbringen und Mutter an das vorgeschriebene Drehmoment anziehen. Die Scheibe wieder umbiegen.

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









Rimontaggio volano.
Posizionare il volantino dell'accensione elettronica ed il complessivo della ruota libera compreso l'ingranaggio condotto di avviamento. Il volantino deve essere posizionato con il proprio segno di riferimento allineato con la sede della chiavetta. Posizionare la chiavetta ed il rotore del generatore. Posizionare la rondella di sicurezza, bloccare il rotore con l'attrezzo **88713.0710** e serrare il dado di fissaggio alla coppia prescritta. Ripiegare la rondella.

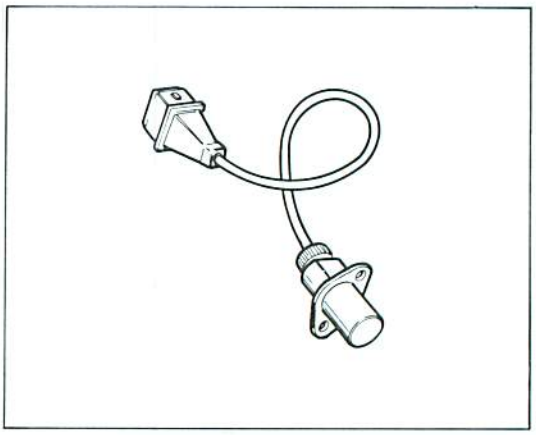
Flywheel reassembly.
Position the electronic ignition flywheel and the free wheel assembly including the starting driven gear. The flywheel must be placed with the ref. mark in line with the key housing. Position the key and the generator rotor. Place the lock washer, block the rotor through the tool **88713.0710** and tighten the fastening nut with the required torque. Bend back the washer.

Remontage volant.
Mettre en place le volant de l'allumage électronique et la roue libre, y compris l'engrenage entraîné de démarrage. Mettre en place le volant avec son répère aligné au siège de la clavette. Mettre en place la clavette et le rotor du générateur. Placer la rondelle de sureté, serrer le rotor par l'outil **88713.0710** et serrer l'écrou de fixage au couple établi. Replier la rondelle.

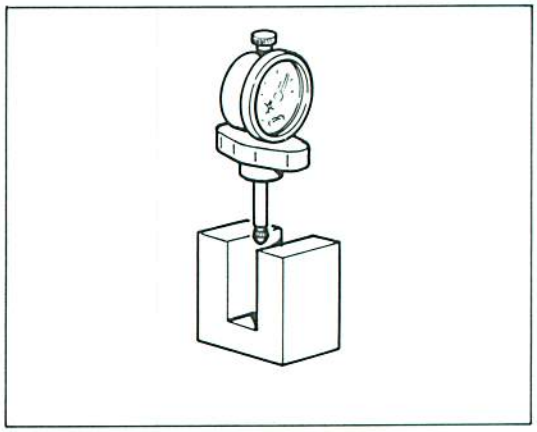
Zusammenbau des Schwungrades.
Das Handrad der elektronischen Zündung und den Freilauf samt Anlassantriebsrad anbringen. Das Handrad muss mit seiner Bezugsmarkierung mit dem Keilsitz übereinstimmen. Keil und Generatorrotor anbringen. Die Sicherungsscheibe einlegen, den Läufer durch das Werkzeug **88713.0710** blockieren und die Befestigungsmutter an das vorgeschriebene Drehmoment anziehen. Die Scheiben wieder umbiegen.

Remontaje volante.
Colocar el volante de encendido electrónico y el conjunto de la rueda libre (incluyendo el engranaje del conducto de arranque). El volante debe colocarse con la referencia alineada con el alojamiento de la chaveta. Colocar la chaveta y el rotor del generador. Colocar la arandel de seguridad, bloquear el rotor con la herramienta **88713.0710** y apretar la tuerca de sujeción al par de torsión prescrito. Doblar la arandela.

Rimontaggio sensore numero di giri.
Per eseguire questa operazione occorre montare provvisoriamente il coperchio sinistro sul carter motore; utilizzare l'attrezzo **88765.0998**, dopo averlo azzerato con l'apposito riscontro, con il quale si verificherà la distanza (traferro) tra l'estremità del sensore e la tacca sul volantino dell'accensione. Leggendo la quota rilevata sul quadrante dello strumento sarà possibile determinare lo spessore delle guarnizioni da inserire sotto al sensore (di serie 0,5 mm).
Spessore traferro sensore numero di giri (con pistone del cilindro orizzontale al P.M.S. in fase di scoppio): 0,9±0,15 mm.



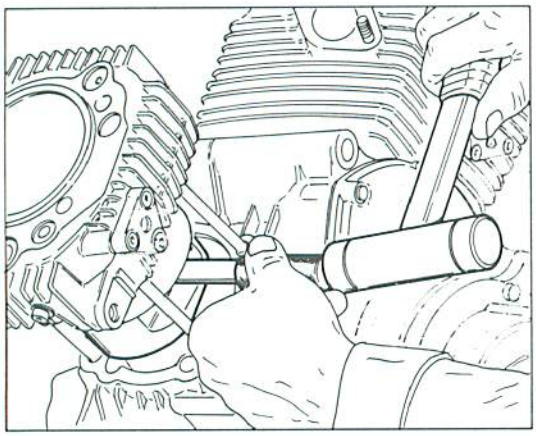
Revolution number sensor reassembly.
To perform this operation, temporarily mount the L.H. cover on the motor crankcase; then use the tool **88765.0998**, after having reset it, to control the distance (air gap) between the sensor end and the ignition handwheel notch. Reading the detected height on the instrument dial, you can determine the thickness of the gaskets tobe inserted under the sensor (0.02 in standard).
Revolutions sensor air gap thickness (with horizontal cylinder piston at TDC in explosion stroke): 0.035±0.006 in.

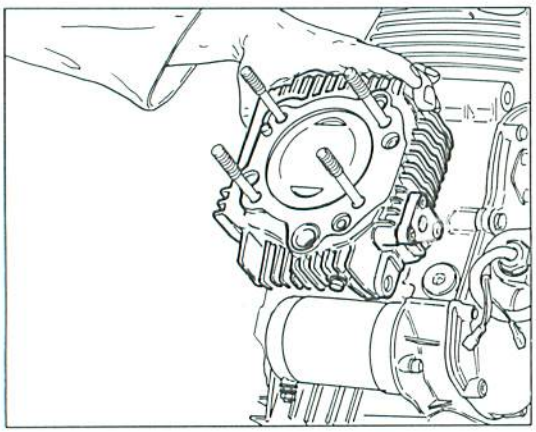


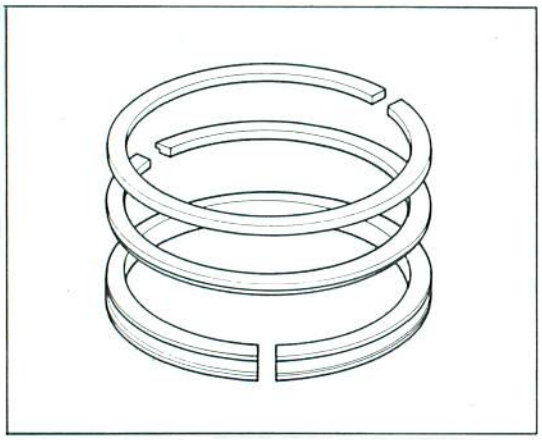
Remontage capteur nombre de tours.
Afin d'effectuer cette opération, il faut monter provisoirement le couvercle gauche sur le carter moteur; utiliser l'outil **88765.0998**, après l'avoir mis à zéro à l'aide du repère approprié, avec lequel on vérifiera la distance (entrefer) entre l'extremité du capteur et la coche sur le volant de demarrage. En lisant l'hauter indiquée sur le quadrant de l'instrument on pourra déterminer l'épaisseur des garnitures à introduire sous le capteur (normalement 0,5 mm).
Epaisseur entrefer capteur nombre de tours (avec piston du cylindre horizontal au point mort haut en phase d'explosion): 0.9±0,15 mm.

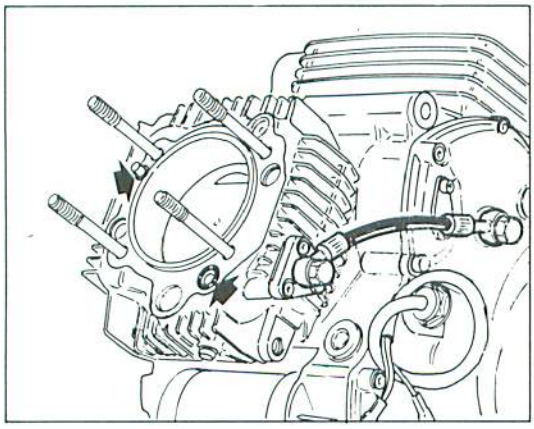
Zusammenbau des Drehzahlsensors.
Um diese Operation auszuführen, den linken Deckel vorläufig auf dem Kurbelgehäuse wieder montieren; dabei das Werkzeug **88765.0998** benutzen, nach der Nullstellung mit dem dazu geeigneten Bezug; dadurch wird man den Abstand (Leerplatz) zwischen Sensorende und Abschnitt auf dem Zündungszahnrad messen. Durch die vom Werkzeug angegebene Nummer wird man die Dicke der Dichtungen feststellen, welche unter den Sensor zu schieben sind (normalerweise 0,5 mm).
Luftspaltdicke des Drehzahlsensors (mit Kolben des waagerechten Zylinders om OT während Explosion): 0,9±0,15 mm.

Remontaje sensor número de revoluciones.
Para efectuar esta operación es necesario montar provisionalmente la tapa izquierda sobre el carter del motor; utilizar la herramienta **88765.0998**, después de haberla puesto a cero, con la cual se verificará la distancia entre la extremidad del sensor y la muesca del volante de encendido . Leyendo el valor en la herramienta, será posible determinar el espesor de las juntas que deberán introducirse debajo del sensor (de serie 0,5 mm.).
Espesor distancia sensor número de revoluciones (con pistón del cilindro horizontal al P.M.S. (punto muerto superior en fase de esplosión): 0,9±0,15 mm.









Ricomposizione gruppi cilindro - pistone - testa.

Procedere al rimontaggio dei gruppi cilindri-pistoni; se durante lo smontaggio non si è proceduto alla separazione dei pistoni dai relativi cilindri procedere in questo modo. Dopo aver installato la guarnizione di base del cilindro e l'anello di tenuta olio del cilindro verticale, inserire il cilindro nei prigionieri fino al punto in cui il foro del piede di biella si troverà in corrispondenza del foro dello spinotto sul pistone. Fare attenzione, mentre si esegue questa operazione, a non ruotare il pistone all'interno del cilindro. Inserire lo spinotto ben lubrificato con olio motore nel pistone e portarlo a battuta sull'anello di fermo rimasto nell'alloggiamento sul pistone stesso. Rimontare l'anello di fermo. Se durante la fase di smontaggio si è proceduto alla separazione dei pistoni dai cilindri è necessario , prima di procedere nell'inserimento, orientare le aperture dei segmenti a 120° tra loro. Lubrificare il cilindro ed infilare il pistone nel cilindro schiacciando con le mani i segmenti. Agire con la massima cautela data la loro fragilità. Se l'operazione risultasse difficoltosa si può utilizzare l'attrezzo universale reperibile in commercio. Collegare le tubazioni di mandata olio fissandole ai cilindri con le apposite viti e relative guarnizioni di tenuta.

Cylinder - piston - head reassembly.

Reassemble the cylinder-pistons assemblies; if during the disassembly you dind'nt disconnect pistons from cylinders, proceed as follows. After assembling the cylinder base gasket and the oil seal ring of the vertical cylinder, insert the cylinder into the stud bolts until the connecting rod small end hole will be in front of the pin hole on the piston. During this operation, pay attention not to turn the piston into the cylinder. Insert the pin, well greased with motor oil, into the piston and let it touch the stop ring, located into the housing on the piston. Reassemble the stop ring. If during disassembly you disconnected the pistons from the cylinders, it is necessary, before inserting them again, to position the piston rings openings at 120° each other. Grease the cylinder and insert the piston by compressing the piston rings ny hand. Be very careful, because of their fragility. If this operation becomes very difficult, you can use the universal tool available on the market. Connect the oil delivery pipings by fastening them to the cylinders through the proper screws and the corresponding gaskets.

Récomposition groupes cylindre - piston - tête.

Effectuer le remontage des groupes cylindres-pistons; si, pendant le démontage on n'a pas séparé les pistons de leurs cylindres, procéder de la façon suivante. Après avoir installé la garniture de base du cylindre et la bague d'étanchéité huile du cylindre vertical, introduire le cylindre dans les prisonniers jusqu'au point où le trou du pied de bielle correspond au trou de l'axe du piston. Prêter attention, pendant qu'on exécute cette opération, à ne pas tourner le piston dans le cylindre. Introduire l'axe, bien graissé par huile moteur, dans le piston et le mener jusqu'à la bague d'arrêt placée dans le logement sur le piston même. Remonter la bague d'arrêt. Si, pendant la phase de démontage on a séparé les pistons des cylindres il faut, avant de procéder à l'insertion, orienter les ouvertures des segments à 120° entr'eux. Graisser le cylindre et introduire le piston dans le cylindre en écrasant les segments à l'aide des mains. Agir très attentivement à cause de leur fragilité. Si l'opération se révèle difficile, on peut utiliser l'outil universel disponible dans le commerce. Joindre les tubulures de refoulement de l'huile en les fixant aux cylindres avec les vis nécessaires et les garnitures correspondantes.

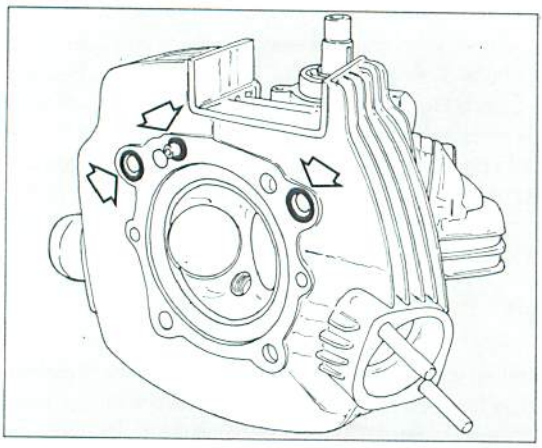
Zusammenbau der Gruppen Zylinder-Kolben-Kopf.

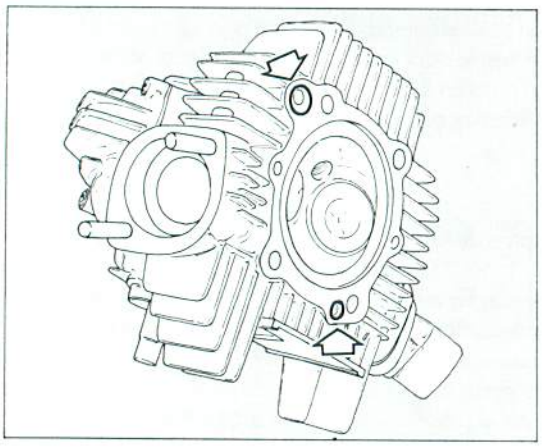
Die Zylinder-Kolben-Gruppen zusammenbauen; wenn man, während der Demontage, die Kolben von den entsprechenden Zylindern nicht entfernt hat, wird man wie folgt verfahren: - Nachdem man die Dichtung im unteren Teil des Zylinders und den Dichtungsring des senkrechten Zylinders zusammengebaut hat, wird man den Zylinder in die Stiftschrauben schieben, bis der Pleuelstangenkopf gegenüber der Bohrung des Kolbenbolzens ist. Dabei wird man darauf achten, den Kolben innerhalb des Zylinders nicht zu drehen, Den mit Motoröl geschmierten Bolzen in den Kolben schieben, bis er den Haltering des Kolbens erreicht. Den Haltering wieder montieren. Wenn man, während der Demontage, die Kolben von den Zylindern getrennt hat, muss man, vor dem Einschub, die Öffnungen der Kolbenringe 120° miteinander orientieren. Den Zylinder schmieren und den Kolben in den Zylinder schieben; dabei wird man mit beiden Händen die Kolbenringe drücken. Diese Operation muss sorgfältig ausgeführt werden, da die Kolbenringe sehr zerbrechlich sind. Im Bedarfsfall kann man das Universalwerkzeug benutzen. Die Ölzufuhrleitungen anschliessen und sie den Zylindern mit den dazu bestimmten Schrauben und Dichtungen befestigen.

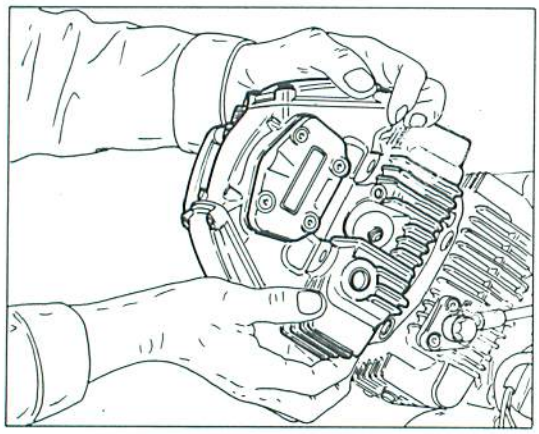
Remontaje grupos cilindro - pistón - culata.

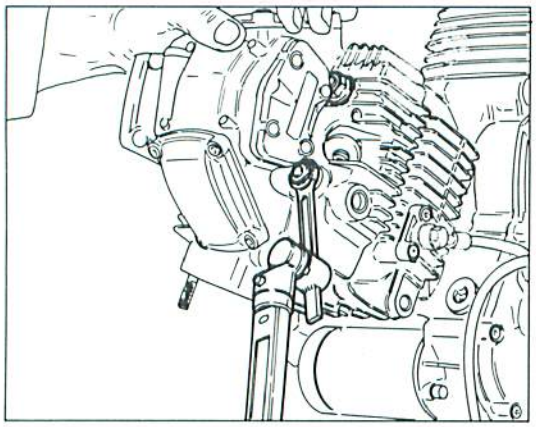
Remontar los grupos cilindros-pistones; si durante el desmontaje no se han separado los pistones de los relativos cilindros, proceder de la siguiente manera:

Después de haber instalado la junta de base del cilindro y la junta de retención del aceite del cilindro vertical, introducir el cilindro en los prisioneros hasta el punto en que el orificio del pié de la biela corresponda con el orificio del perno del pistón. Mientras se efectúa esta operación poner atención en no girar el pistón en el interior del cilindro. Introducir el perno, bien lubricado con aceite motor, en el interior del pistón, colocándolo sobre el anillo de sujeción del pistón. Si durante la fase de desmontaje se han separado los pistones de los cilindros es necesario, antes de volverlos a unir, orientar las aberturas de los segmentos a 120° entre ellos. Lubricar el cilindro y meter el pistón apretando los segmentos con las manos. Debido a su fragilidad, proceder con la máxima cautela. Si la operación resultase dificultosa se puede utilizar la herramienta universal, en venta en todas las ferreterías. Conectar los tubos de envío del aceite fijándolos a los cilindros con los relativos tornillos y segmentos de comprensión.









Posizionare i tre anelli di tenuta negli alloggiamenti del cilindro verticale.
Posizionare i due anelli di tenuta nel cilindro orizzontale.
Assicurarsi che i pistoni non si trovino al p.m.s. e posizionare la testa cilindri.
Serrare, procedendo in diagonale, i dadi della testa cilindri alla coppia prescritta utilizzando l'attrezzo **88713.0768**.

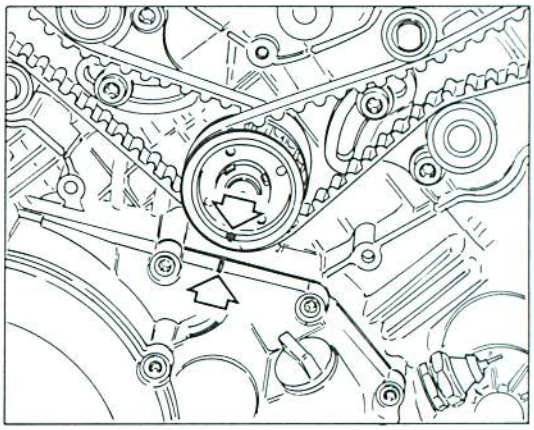
Place the three seal rings into the housings of the vertical cylinder.
Place the two seal rings into the horizontal cylinder.
Make sure the pistons are not at the t.d.c. and position the cylinder heads.
Diagonally fasten the cylinders head nuts with the required torque by using the tool **88713.0768**.

Placer les trois bagues d'étanchéité dans les logements du cylindre vertical.
Placer les deux bagues d'étanchéité dans le cylindre horizontal.
Vérifier si les pistons ne sont pas au point mort supérieur et mettre en place la tête des cylindres.
Serrer, en diagonale, les écrous de la tête cylindres au couple établi en utilisant l'outil **88713.0768**.

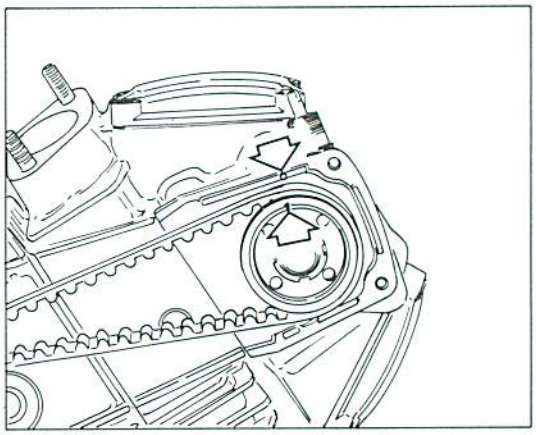
Die drei Dichtungsringe in ihren Sitzen des senkrechten Zylinders legen.
Die zwei Dichtungsringe in den waagerechten Zylinder legen.
Prüfen, dass sich die Kolben nicht am p.m.s. befinden und Zylinderkopf abringen.
Die Muttern des Zylinderkopfes an das vorgeschriebene Drehmoment durch das Werkzeug **88713.0768** übereck anziehen.

Colocar los tres segmentos de compresion en los alojamientos del cilindro vertical.
Colocar los dos cuatro segmentos de compresion en el cilindro horizontal.
Asegurarse de que los pistones no se encuentren al P.M.S. (punto muerto superior) y colocar la cabeza de los cilindros.
Apretar, procediendo diagonalmente, las tuercas de la cabeza de los cilindros al par de torsión prescrito utilizando la herramienta **88713.0768**.

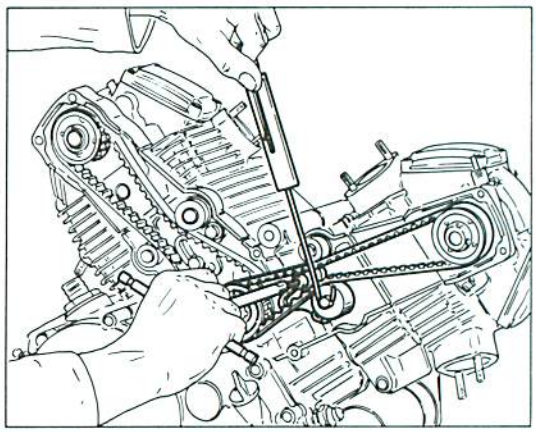
Messa in fase puleggie distribuzione.
Ruotare l'albero motore fino ad allineare il riferimento praticato sulla puleggia con quello praticato sul coperchio (tacca di sinistra).
Ruotare le pulegge dell'albero distribuzione fino ad allineare il riferimento sulla puleggia con quello praticato sul cappellotto in gomma.
Posizionare le cinghie distribuzione utilizzando esclusivamente le mani.
Se si utilizza la cinghia smontata precedentemente, disporla con la freccia rivolta verso il senso di rotazione (antiorario). È comunque buona norma sostituire la cinghia ad ogni revisione del motore.
Applicare il tenditore dinamometrico **88713.0748** ed estenderlo fino al riferimento contrassegnato. Chiudere alla coppia prescritta le viti di fissaggio del tenditore mobile.



Timing pulleys phase adjustment.
Rotate the crankshaft until the ref. mark on the pulley is in line with the one on the cover (LH mark).
Rotate the timing shaft pulleys until the ref. mark on the pulley is in line with the one on the rubber cap.
Position the timing system belts using your hands only.
If the previously disassembled belt is used place it with the arrow facing towards the sense of rotation (counterclockwise). It is good practice to change belt at every engine overhaul.
Apply the dynamometric stretcher **88713.0748** and stretch it to the ref. mark. Fasten with the required torque the mobile tightener fastening screws.



Mise en phase des poulies de distribution.
Tourner l'arbre moteur jusqu'à faire coïncider le répère sur la poulie avec le répère du couvercle (coche de gauche).
Tourner les poulies de l'arbre de distribution jusqu'à faire coïncider le répère sur la poulie avec celui sur le chapelet caoutchouc.
Mettre en place les courroies de distribution à l'aide de vos mains seulement.
Si on réutilise la courroie démontée, il faut la mettre en place avec la flèche dans le sens de rotation (sens contraire aux aiguilles d'une montre).
Toutefois, il convient toujours de remplacer la courroie lors de chaque revision du moteur.
Monter le tendeur dymanomètrique **88713.0748** et l'étendre jusqu'au répère. Serrer, au couple établi, les vis de fixage du tendeur mobile.



Phasenabstimmung der Ventilsteuerungsscheiben.
Antriebswelle solange drehen, bis die Markierung auf der Riemenscheibe mit der auf dem Deckel übereinstimmt (linke Kerbe).
Riemenscheibe der Nockenwelle drehen, bis die Markierung auf der Riemenscheibe mit der auf der Gummikappe übereinstimmt.
Antriebsriemen ausschliesslich mit den Händen anbringen.
Falls der ausgebaute Riemen verwendert wird, ihn mit dem Pfeil in Rotationsrichtung (gegen den Uhrzeigersinn) anbringen. Es empfiehlt sich aber, den Riemen bei jeder Motorüberholung auszuwechseln.
Spanndynamometer **88713.0748** bis zur Markierung anbringen. Die Befestigungsschrauben des mobilen Spanners an das vorgeschriebene Drehmoment anziehen.

Puesta a punto poleas de distribución.
Girar el cigüeñal hasta alinear la referencia grabada sobre la polea con la de la ta (muesca de la izquierda).
Girar las poleas del eje de distribución hasta alinear la referencia grabada en la polea con la del capuchón de goma. Colocar las correas de distribución utilizando exclusivamente las manos.
Si se utiliza la correa que se ha desmontado precedentemente, colocarla con la flecha hacia el sentido de rotación (contrario a las agujas del reloj). De todas maneras, se aconseja sustituir la correa cada vez que se revisione el motor).
Aplicar el tensor dinamométrico **88713.0748** y extenderlo hasta la referencia contramarcada. Apretar los tornillos de fijación del tensor móvil al par de torsión descrito.

Sezione
Section
Section
Sektion
Sección

I

Sospensione posteriore I.4
Ruota posteriore I.5
Stacco e revisione ruota posteriore I.6
Stacco e revisione forcellone oscillante I.10
Sospensione anteriore I.12
Ruota anteriore I.14
Stacco e revisione forcella anteriore I.15
Sostituzione olio a forcella montata I.19
Sostituzione cuscinetti di sterzo I.20
Stacco e revisione ruota anteriore I.22
Rimontaggio ruota anteriore I.24

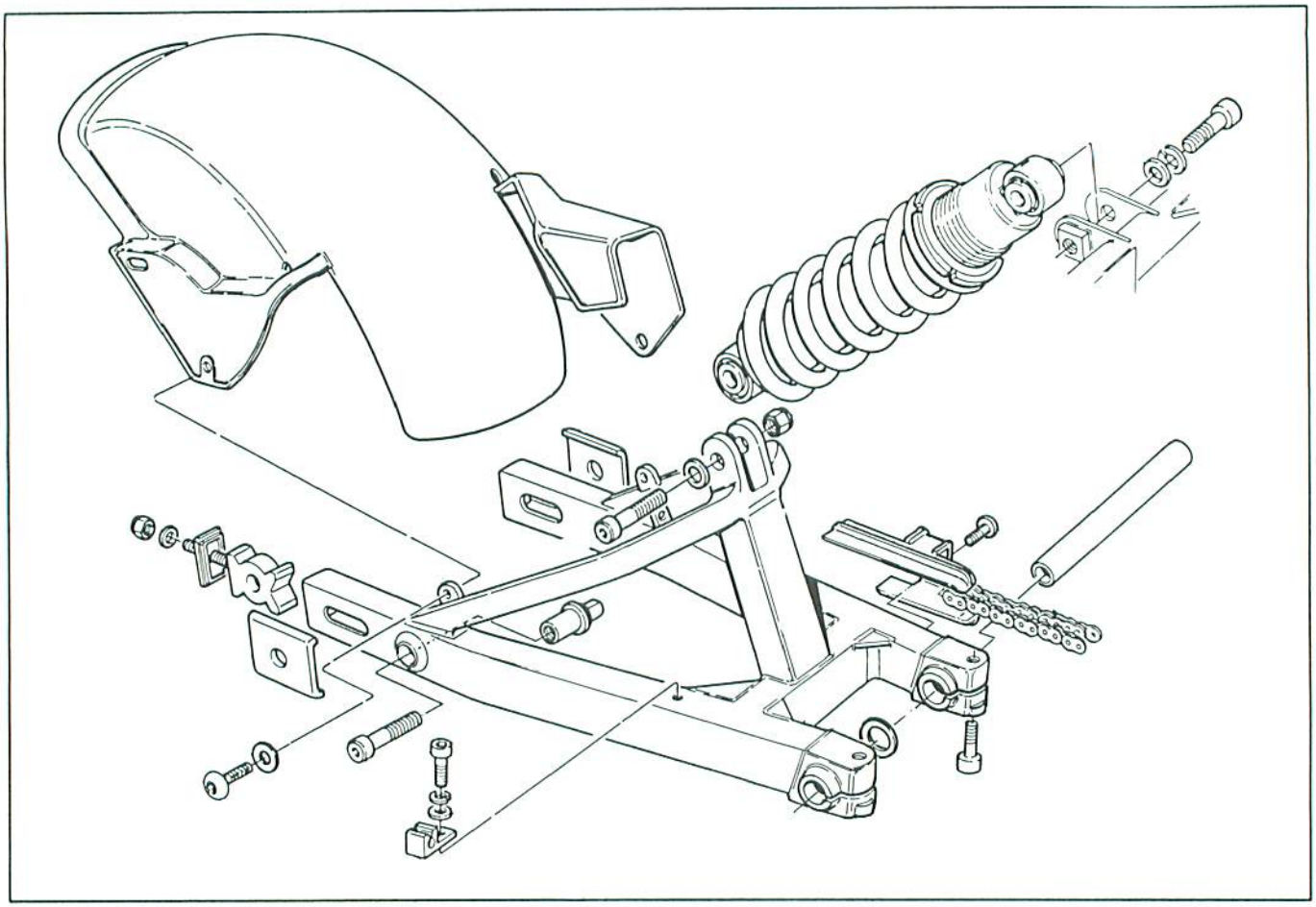
Rear suspensions I.4
Rear wheel I.5
Removal and overhaul of rear wheel I.6
Oscillating fork removal and overhaul I.10
Front suspensions I.12
Front wheel I.14
Front fork removal and overhaul I.15
Oil replacement with mounted fork I.19
Replacement of steering bearings I.20
Front wheel removal and overhaul I.22
Front wheel reassembly I.24

SUSPENSIONS ET ROUES
AUFHÄNGUNG UND RÄDER
SUSPENSION Y RUEDAS

Suspension arrière I.4
Roue arrière I.5
Détachement et revision roue arrière I.7
Détachement et revision fourche oscillante I.10
Suspension avant I.13
Roue avant I.14
Demontage et révision de la fourche avant I.15
Remplacement huile avec fourche en place I.19
Remplacement roulements de la colonne de direction I.21
Détachement et revision roue avant I.23
Rémontage roue avant I.24

Hinterradfederung I.4
Hinterrad I.5
Ausbau und Ueberholung des Hinterrads I.7
Entfernen und Überholung der schwingenden Gabel . I.10
Vordere Aufhängung I.13
Vorderrad I.14
Entfernen und Überholung der Motorgabel I.15
Ölersetzung mit montierter Gabel I.19
Austausch der Lenklager I.21
Herausziehung und Revision des vorderen Rades I.23
Wiederzusammenbau des Vorderrads I.24

Suspensión trasera I.4
Rueda trasera I.5
Desmontaje y revisión rueda trasera I.7
Desconexión y revisión horquilla oscilante I.10
Suspensión delantera I.13
Rueda delantera I.14
Desmontaje y revisión horquilla delantera I.15
Sustitución aceite con la horquilla montada I.19
Sustitución cojinetes de dirección I.21
Desmontaje y revisión rueda delantera I.23
Remontaje rueda delantera I.24



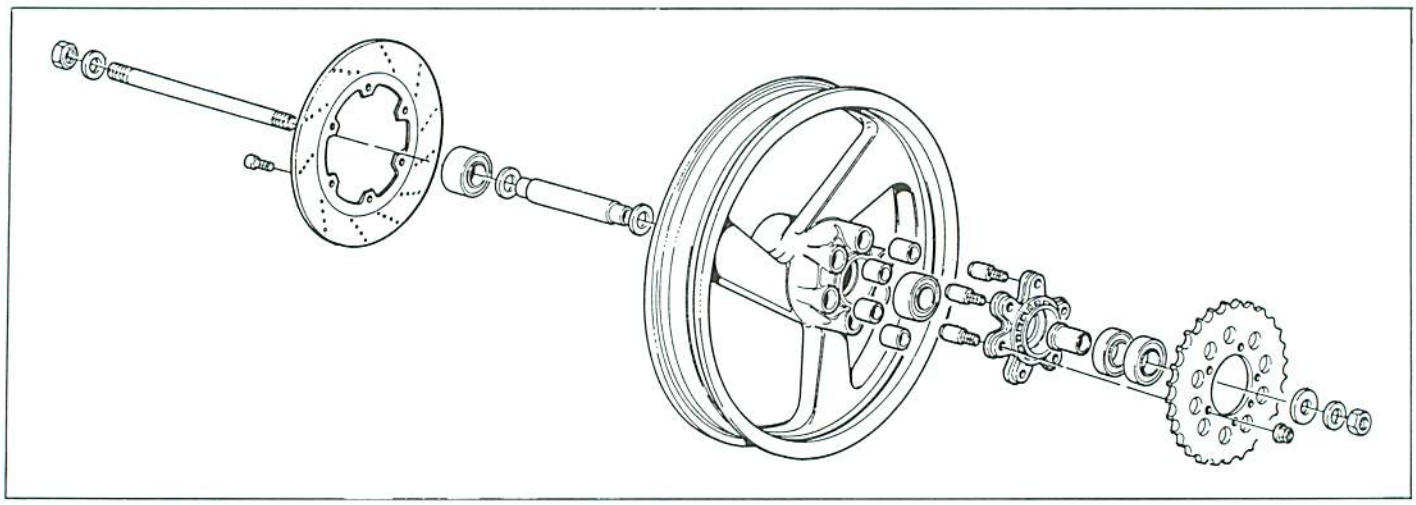
Sospensione posteriore.
A forcellone oscillante con monoammortizzatore oleopneumatico regolabile.
Il forcellone con boccole in bronzo ruota intorno al perno fulcro passante per il motore.
Questo sistema conferisce alla macchina una maggiore solidità.

Rear suspension.
Swinging fork, adjustable hydraulic mono-shock type.
The rear fork with bronze bushes rotates around a fulcrum passing through the engine.
This configuration makes the motorcycle more sturdy.

Suspension arrière.
Par fourche oscillante, et monoamortisseur hydraulique réglable.
La fourche arrière avec des douilles en bronze tourne autour le pivot passant à travers le moteur.
Ce système confère à la moto une solidité à toute épreuve.

Hinterradfederung.
Schwinge mit verstellbarem oelpneumatischem Stossdämpfer.
Die Hinterradschwinge mit bronzebuchse dreht sich um die achse, die im Motor durchgeht.
Dies verleiht dem Motorrad eine bessere Stabilität.

Suspensión trasera.
De horquilla oscilante con mono-amortigüador oleoneumático regulable.
La horquilla con casquillos de bronce gira alrededor del perno fulcro que pasa por el motor.
Este sistema dá a la máquina una solidez mayor.



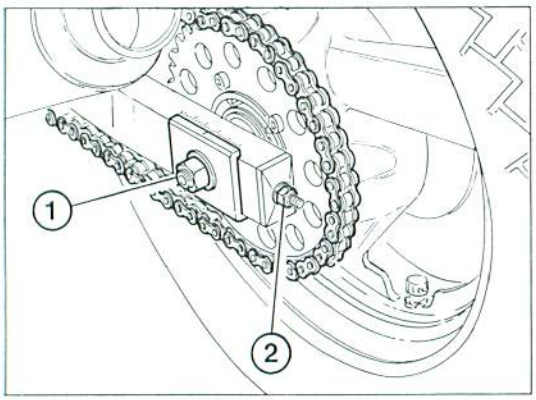
Ruota posteriore.
Cerchio ruota in lega leggera a tre razze. E' provvista di uno speciale parastrappi di assorbimento.
Marca cerchio ..... BREMBO
Dimensioni ..... 5,50x17"
Pneumatico radiale tipo "tubeless".
Marca ..... PIRELLI MP7S
Dimensioni ..... 180/55 ZR 17 oppure 170/60 ZR 17
Pressione di gonfiaggio ..... 2,9 bar (2,94 Kg/cm²)

Rear wheel.
3-spoke light-alloy wheel rim. It is provided with a special flexible coupling.
Make ..... BREMBO
Dimensions ..... 5,50x17"
Radial tyre "Tubeless" type.
Make ..... PIRELLI MP7S
Dimensions ..... 180/55 ZR 17 or 170/60 ZR 17
Inflation pressure ..... 2,9 bar (2,94 Kg/cm²)

Roue arrière.
Jante de la roue en alliage léger à trois bras. Elle est douée d'une pièce caoutchouch spéciale pour absorption.
Marque jante ..... BREMBO
Dimensions ..... 5,50x17"
Pnéu radial type "tubeless".
Marque ..... PIRELLI MP7S
Dimensions ..... 180/55 ZR 17 ou 170/60 ZR 17
Pression de gonflage ..... 2,9 bar (2,94 Kg/cm²)

Hinterrad.
Leichtmetalfelge mit drei Speichen. Sie ist mit einem speziellen Absorptiongummidämpfer ausgestattet.
Felgenfabrikat ..... BREMBO
Abmessungen ..... 5,50x17"
Radialreifen "Tubeless" Typ.
Fabrikat ..... PIRELLI MP7S
Abmessungen ..... 180/55 ZR 17 od 170/60 ZR 17
Reifendruck ..... 2,9 bar (2,94 Kg/cm²)

Rueda trasera.
Llanta rueda de aleación ligera con tres radios. Está equipadda con un "para-tirones" especial de absorción.
Marca llanta ..... BREMBO
Dimensiones ..... 5,50x17"
Neumático radial tipo "tubeless".
Marca ..... PIRELLI MP7S
Dimensiones ..... 180/55 ZR 17 o 170/60 ZR 17
Presión de inflado ..... 2,9 bar (2,94 Kg./cm²)



Stacco e revisione ruota posteriore.

Questo modello è equipaggiato con catena chiusa; è necessario quindi scarrucolarla dalla corona posteriore per poter rimuovere la ruota.

Operare come segue:

- allentare i dadi (1) di serraggio del perno ruota in entrambi i lati del forcellone.
- svitare completamente i dadi (2) dei tiranti in modo che il perno ruota risulti nella posizione piu avanzata: in questa posizione è possibile scarrucolare la catena dalla corona posteriore;

Procedere ora alla rimozione della ruota in questo modo:

- svitare completamente un dado (1) su un lato del forcellone;
- utilizzando un tampone adatto spingere in fuori il perno ruota dal lato opposto;
- sfilare la ruota facendo attenzione a sostenere la piastra porta pinza sul lato destro e recuperare il distanziale sul lato sinistro.

Avendo riscontrato gioco radiale o assiale eccessivi nei cuscinetti del cerchio ruota è necessario procedere alla loro sostituzione.

Removal and overhaul of rear wheel.

This model is provided with a closed chain; it is necessary then to remove it from the rear crown gear in order to be able to remove the wheel.

Proceed as follows:

- loose the wheel pin fastening nuts (1) on both fork sides;
- completely unscrew the stay bolts nuts (2) so as the wheel pin is in an advanced position: in such position it's possibile to remove the chain from the rear ring gear.

Now remove the wheel as follows:

- completely unscrew a nut (1) on one fork side;
- through a proper pusher, push outside the wheel pin from the opposite side;
- extract the wheel, support the caliper holding plate on the R.H. side and recover the spacer on the L.H. side.

Having verified an excessive radial or end play in the wheel rim bearings, arrange their replacement.

Détachement et revision roue arrière.

Ce modèle est équipé d'une chaîne fermée; par conséquence il faudra faire sortir la chaîne de la couronne arrière pour pouvoir enlever la roue.

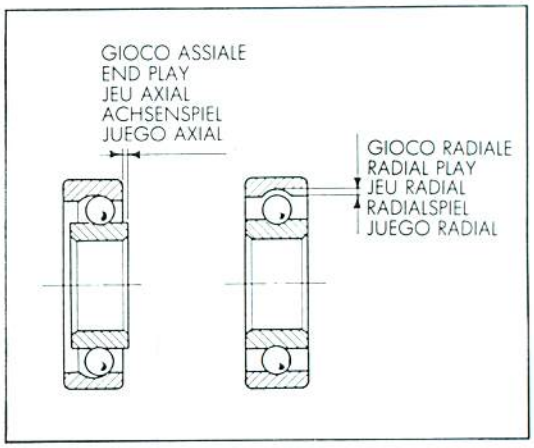
Agir comme suit:

- desserrer les écrous (1) qui fixent le pivot roue sur les deux côtés de la fourche;
- desserrer complètement les écrous (2) des tendeurs de façon que le pivot roue se trouve dans la position la plus avancée: dans cette position on peut extraire la chaîne de l'embout arrière.

Procéder maintenant au demontage de la roue comme suit:

- devisser complètement un écrou (1) sur un côté de la fourche;
- utiliser un tampon pour pousser vers l'extérieur le pivot roue du côté opposé;
- enlever la roue en soutenant la plaque porte-pince sur le coté droit et récupérer l'entretoise sur le côté gauche.

En ayant vérifié du jeu radial ou axial excessif dans les roulements de la jante roue, il faudra effectuer leur remplacement.



Ausbau und Ueberholung des Hinterrads.

Dieses Modell wird mit einer geschlossenen Kette ausgerüstet.

Man soll deshalb aus dem hinteren Kranz abketten, um das Rad ausbauen zu können.

Dafür wird man wie folgt verfahren:

- die Muttern (1) zur Befestigung des Radzapfens auf beiden Seiten der Gabel lösen;
- die Muttern (2) der Spanner lösen, damit der Radzapfen sich äusserst nach vorne befindet; in dieser Stelle ist es möglich, die Kette aus dem hinteren Kranz zu entfernen.

Das Rad wie folgt entfernen:

- eine Mutter (1) auf einer Seite der Gabel ausschrauben;
- durch einen geeigneten Stopfen, den Radzapfen nach der anderen Seite schieben;
- beim Halten der Sattelplatte, das Rad ausziehen und das Distanzstück von der linken Seite entnehmen.

Ist das Spiel in den Radfelgenlagern übermässig, dann muss man sie auswechseln.

Desmontaje y revisión rueda trasera.

Este modelo tiene cadena cerrada; por lo tanto para poder sacar la rueda es necesario desacoplar la cadena de la corona posterior.

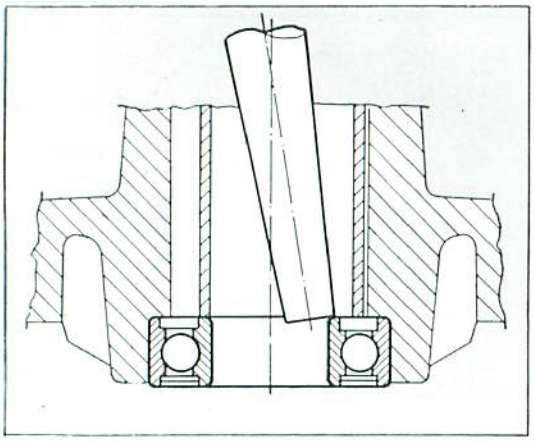
Operar de la siguiente manera:

- aflojar las tuercas (1) de fijación del perno de la rueda por ambos lados de la horquilla.
- desenroscar completamente las tuercas (2) de los tirantes de manera que el perno de la rueda quede en la posición más avanzada: en esta posición es posible desacoplar la cadena de la corona posterior.

Proceder ahora a sacar la rueda de la siguiente manera:

- desatornillar completamente la tuerca (1) situada a un lado de la horquilla;
- empujar hacia fuera el perno de la rueda por el lado opuesto, utilizando un tampón adecuado;
- sacar la rueda poniendo atención en sostener la placa porta pinza por el lado derecho.

Si se detectase juego radial o axial excesivo en los cojinetes de la llanta de la rueda es necesario sustituirlos.

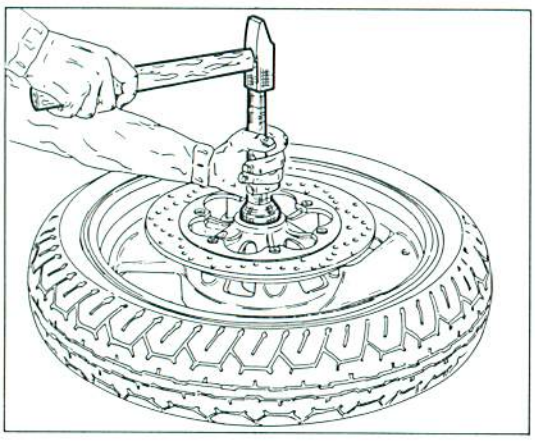


Utilizzare un martello e un perno con il quale si deve fare pressione solo sull'anello interno del cuscinetto fino ad ottenere l'estrazione. Spostare continuamente il punto di pressione in modo da ottenere un'estrazione il piu possibile lineare.

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. Fare attenzione che tra i due cuscinetti del mozzo ruota sia stato inserito il distanziale. Utilizzare lo stesso procedimento per i cuscinetti della flangia portacorona.

Dopo ogni intervento sulle ruote è consigliabile provvedere alla loro equilibratura.



Use a hammer and a pin to exercise pressure only on the bearing inner ring up to its removal. Continuously change the pressure position in a way to get an extraction as regular as possible.

Removed bearings must not be reassembled.

When reassembling new bearings check seat, it must be clean and without grooves or scratches. Grease the seat before fitting the bearing then put it in the seat using a proper beater, exercising the pressure only on the bearing outer ring up to the complete introduction. Pay attention that between the two bearings of the wheel hub the spacer has been inserted. Use the same procedure for the bearings of the crown-keeping flange.

After every intervention on wheels their balancing is advisable.

Utiliser un marteau et un goujon pour faire pression exclusivement sur l'anneau intérieur du roulement jusqu'à obtenir la sortie. Changer continuellement le point de pression de façon à obtenir une extraction la plus regulière possible.

Les roulements enlevés ne doivent pas être installés de nouveau.

Si on installent des roulement 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 lequel faire pression seulement sur l'anneau éxtérieur du roulement jusqu'à sa introduction totale. Payer attention à ce qu'entre les deux roulements du moyeu roue il y a inséré l'entretoise. Utiliser le même système pour les roulements de la flasque portecouronne.

Après chaque intervention sur les roues il faudra effectuer leur équilibrage.

Mit einem Hammer und einem Zapfen nur auf den Innenring des Lagers drücken bis zum dessen Herausziehen. Den Drückpunkt beständig wechseln, um die Herausziehung möglichst lineär zu haben.

Die herausgenommenen Lager darf man nie wiedereinbauen.

Beim Einbau der neuen Lager muss man deren Gehäuse genau prüfen, der sauber und ohne Rillen, Kratzer sein müssen. Das Gehäuse vor dem Lagereinbau beschmieren, dann das Lager durch einen Rohrstopfen völlig hiheindrücken. Sich vergewissern, dass der Distanzring zwischen den zwei Lagern der Radnabe eingeführt worden sei. Derselbe Vorgang gilt für die Lager am Kranzflasch.

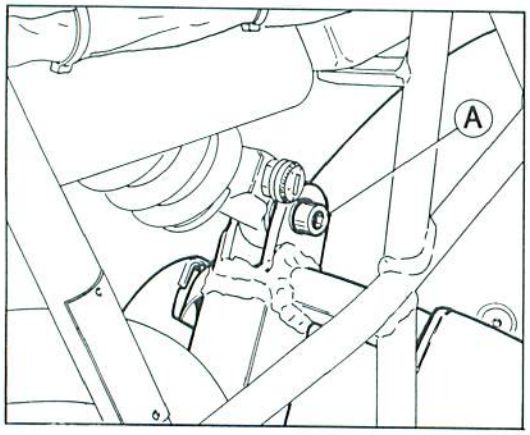
Bei jeder Demontage der Räder müssen sie ausgewuchtet werden.

Utilizar un martillo y un perno para hacer presión sólo sobre el anillo interior del cojinete hasta obtener la extracción. Deplazar contínuamente el punto de presión para poder obtener una extracción lo más líneal posible.

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; depués empujar el cojinete hasta su alojamiento utilizando un tampón tubular con el cual se hará presión sólo sobre el anillo exterior del cojinete hasta introducirlo completamente. Poner atención en que se haya introducido el distancial entre los dos cojinetes del cubo de la rueda. Utilizar el mismo procedimiento para los cojinetes de la brida portacorona.

Después de cada intervención en las ruedas, equilibrarlas.



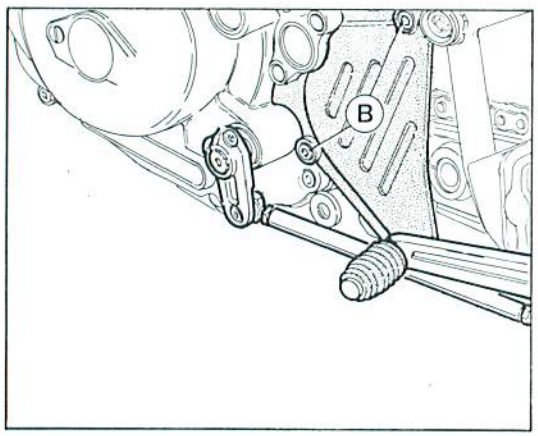
Stacco e revisione forcellone oscillante.
Posizionare un supporto sotto al motore.
Scollegare la parte inferiore dell'ammortizzatore dall'attacco sul forcellone svitando la vite (A).

Oscillating fork removal and overhaul.
Place a support under the motor.
Disconnect the damper lower part from the connection on the fork by unloosing the screw (A).

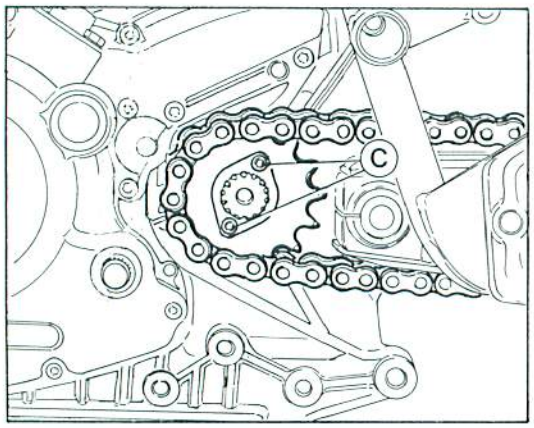
Detachement et révision fourche oscillante.
Placer un support au dessous du moteur.
Debrancher la partie inférieure de l'amortisseur de l'attaque sur la fourche en devissant la vis (A).

Entfernen und Überholung der schwingenden Gabel.
Einen Träger unter den Motor anbringen.
Durch die Schraube (A), die untere Seite des Dämpfers von der Verbindung mit der Gabel entfernen.

Desconexión y revisión horquilla oscilante
Colocar el soporte debajo del motor.
Desconectar la parte inferior del amortigüador del enganche situado en la horquilla desatornillando el tornillo (A).



Rimuovere il carter di protezione del pignone catena svitando le 2 viti (B).
Remove the chain pinion protection crankcase by unloosing the 2 screws (B).
Enlever le carter de protection du pinion chaîne en devissant les 2 vis (B).
Das Schutzgehäuse des Kettenritzels durch Ausschrauben der 2 Schrauben (B) entfernen.
Sacar el carter de protección del piñón de la cadena desatornillando los 2 tornillos (B).



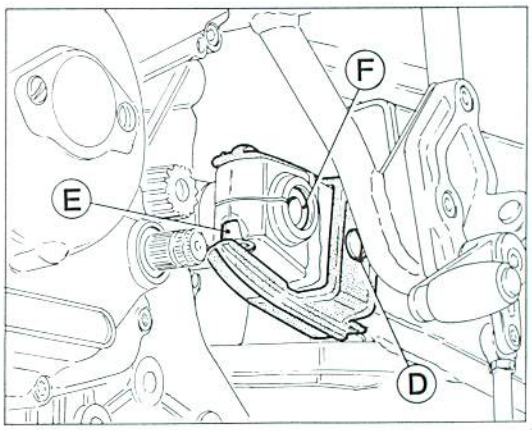
Svitare le 2 viti (C) sulla piastrina ferma pignone e rimuovere quest'ultima.
Sfilare il pignone con catena dall'albero secondario cambio e poi scarrucolare la catena dal pignone stesso.
Rimuovere la ruota posteriore nel modo descritto al paragrafo "Stacco e revisione ruota posteriore".

Unloose the 2 screws (C) on the pinion locking plate and remove this one.
Extract the pinion with the gearbox layshaft chain, then remove the chain from the pinion.
Remove the rear wheel as described at paragraph "Rear wheel removal and overhaul"

Devisser les 2 vis (C) sur la plaque arrêt-pinion et en suite l'enlever.
Extraire le pinion avec chaîne de l'arbre secondaire boîte à vitesse et ensuite enlever la chaîne du pinion même.
Enlever la roue arrière comme indiqué au paragraphe "Detachement et révision roue arrière".

Die 2 auf dem Ritzelplättchen sich befindlichen Schrauben (C) ausschrauben und das Plättchen entfernen.
Das Ritzel mit der Kette aus der Vorgelegewelle des Getriebes ausziehen, dann die Kette aus dem Ritzel entfernen.
Das hintere Rad entfernen, wie unter "Entfernen und Über holung des hinteren Rads" beschrieben.

Desatornillar los 2 tornillos (C) situados en la placa de sujeción del piñón y sacar esta última.
Sacar el piñón con la cadena del eje secundario del cambio y sacar la cadena del piñón mismo.
Quitar la rueda trasera como se describe en el párrafo "Desmontaje y revisión rueda trasera".



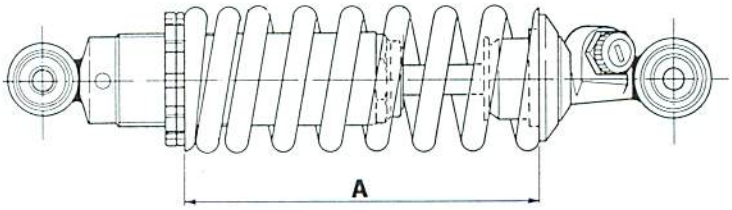
Svitare la vite (D) di fissaggio del pattino catena al forcellone e rimuovere detto pattino.
Allentare le viti (E) su entrambi i bracci del forcellone e sfilare il perno (F) aiutandosi con una spina adatta.
Rimuovere il forcellone completo di parafango e di catena.
Dovendo sostituire la catena è necessario smagliarla. Inserire la catena nuova, ancora aperta, nel forcellone e procedere alla chiusura utilizzando l'apposito strumento.
A questo punto è possibile smontare l'ammortizzatore essendo vincolato solo superiormente al telaio; svitare la vite di fissaggio e rimuovere l'ammortizzatore.
Procedere alle operazioni di revisione necessarie.
Dovendo smontare o sostituire la molla dell'ammortizzatore è necessario misurarne la lunghezza precaricata (A). La quota rilevata dovrà essere ristabilita nel rimontaggio.

Unloose the screw (D) fastening the chain pad to the fork and remove the pad.
Loosen the screws (E) on both fork legs and extract the pin (F) through a proper pin.
Remove the fork together with mudguard and chain.
In case of chain replacement, it is necessary to open it. Insert the new chain, still opened, into the fork and close it by using the proper tool.
Now it is possible to disassemble the shock absorber as it is connected to the frame only in its upper part; unscrew the fastening screw and remove the shock absorber.
Perform the required overhaul operations.
Having to disassemble or replace the shock absorber spring, it is neccesary to measure its pre-loaded length (A). The obtained value must be reset during reassembly.

Dévisser la vis (D) de fixage de la glissière à la fourche et enlever la glissière.
Desserrer les vis (E) sur les deux tiges de la fourche et désenfiler le pivot (F) en s'aidant avec une goupille adapte.
Enlever la fourche avec le garde-boue et la chaîne.
Si l'on veut remplacer la chaîne, il faut la démailler. Enfiler la nouvelle chaîne, encore ouverte, dans la fourche et la fermer en employant l'outil approprié.
Maintenant on pourra démonter l'amortisseur, étant fixé seulement du côte avant au châssis: dévisser la vis de fixage et enlever l'amortisseur.
Effecteuer les opérations de révision nécessaires.
Lorsqu'on doit démonter ou remplacer le ressort de l'amortisseur, il faut en mesurer la longueur quand il est préchargé (A). Cette mesure devra être gardée pendant le remontage.

Die Schraube (D) für die Befestigung der Gleitbahn zur Gabel ausschrauben und diese Gleitbahn ersetzen.
Die Schrauben (E) auf beiden Gabelärmen auspannen und den Bolzen (F) durch einen speziellen Stift ausziehen.
Die Gabel mit Kotflügel und Kette ersetzen.
Zur Ersetzung der Kette ist es notwendig, sie aufzutrennen. Die neue Kette noch geöffnet in der Gabel einsetzen und sie bei Verwendung eines speziellen Instrumentes schliessen.
Jetzt ist es möglich, den Stossdämpfer zu demontieren, da er dem Rahmen nur oben gebunden ist; die Befestigungsschraube ausschrauben und den Stossdämpfer beseitigen.
Mit den notwendigen Revisionsoperationen vorgehen.
Sollte die Stossdämpferfeder demontiert oder beseitigt werden, ist es notwendig, die vorgespannte Länge (A) messen. Die aufgenommene Abmessung muss bei der Montage behalten werden.

Desatornillar el tornillo (D) que fija el patín de la cadena a la horquilla y sacar dicho patín.
Aflojar los tornillos (E) situados en ambos brazos de la horquilla y sacar el perno (F) con la ayuda de una clavija.
Sacar la horquilla con el guardabarros y la cadena.
Si se debiese sustituir la cadena es necesario hacerla eslabones. Meter la cadena nueva, todavía abierta, en la horquilla y cerrarla utilizando una herramienta apropiada.
Ahora ya es posible desmontar el amortigüador ya que está unido al chasis sólo por la parte superior; desatornillar el tornillo de fijación y sacar el amortigüador.
Efectuar las operaciones de revisión que sean necesarias.
Si se debiese desmontar o sustituir el resorte del amortigüador es necesario medir la longitud precargada (A).
El valor revelado deberá restablecerse cuando se remonte.



Sospensione anteriore.

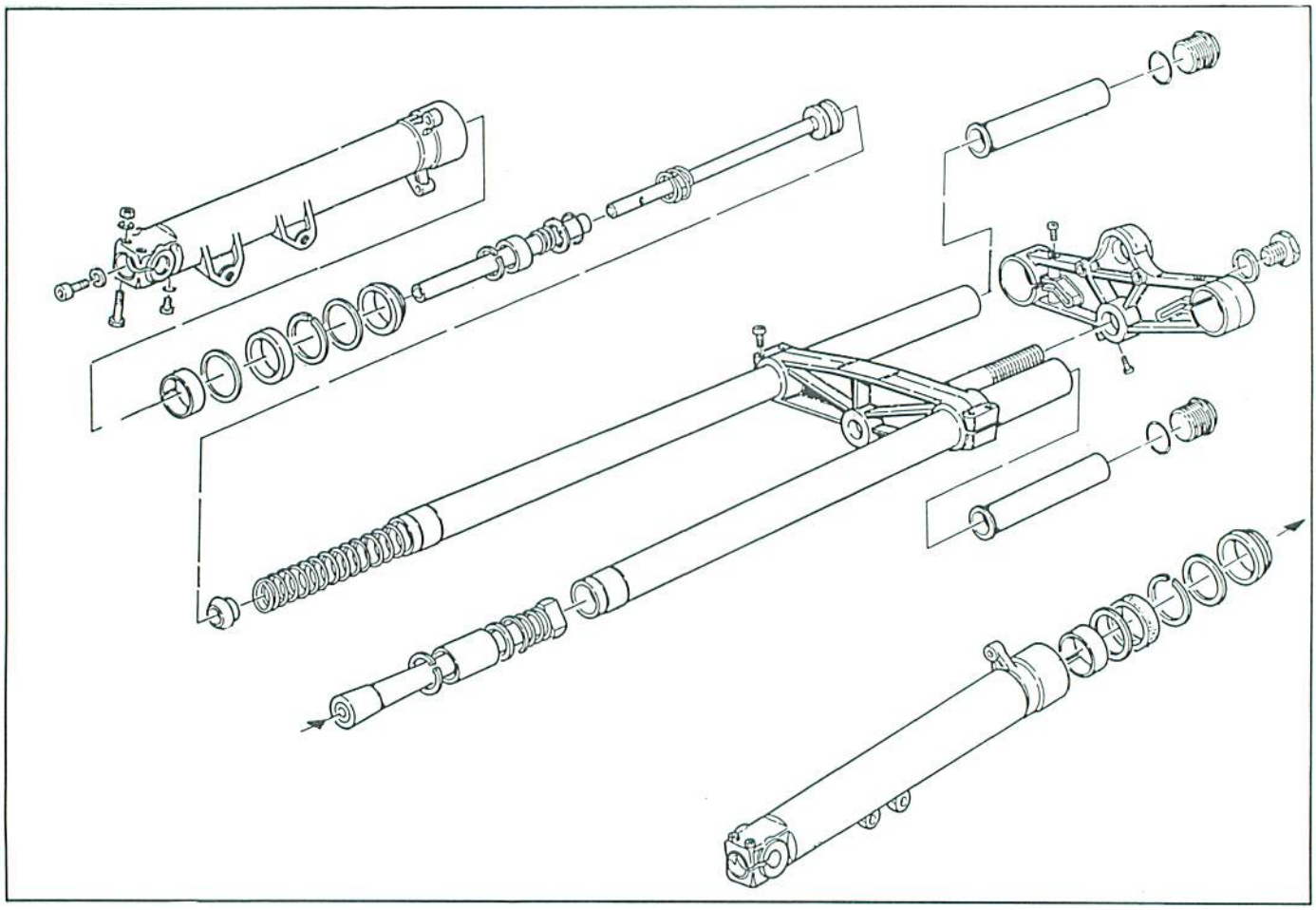
La sospensione anteriore è a forcella oleodinamica dotata di sistema di autoregolazione.

Marca	MARZOCCHI
Tipo	M1BB
Diametro canne	40 mm
Corsa	140 mm
Precarico molla	14 Kg a 20 mm
Livello olio alla canna	150 mm

Front suspensions.

The front suspension is of oleodynamic fork type equipped with self-adjustment system.

Make	MARZOCCHI
Type	M1BB
Legs dia.	1.5748 in.
Stroke	5.5118 in.
Spring pre-loading	30.86 lb. at 0.7874 in.
Oil level in the fork	5.9055 in.



Suspension avant.

La sospension arrière est à fourche oleodynamique, douée d'un systeme d'auto-réglage.

Marque	MARZOCCHI
Type	M1BB
Diamètre fourreaux	40 mm
Course	140 mm
Pré-charge ressort	14 Kg à 20 mm
Niveau huile à la fourche	150 mm

Vordere Aufhängung.

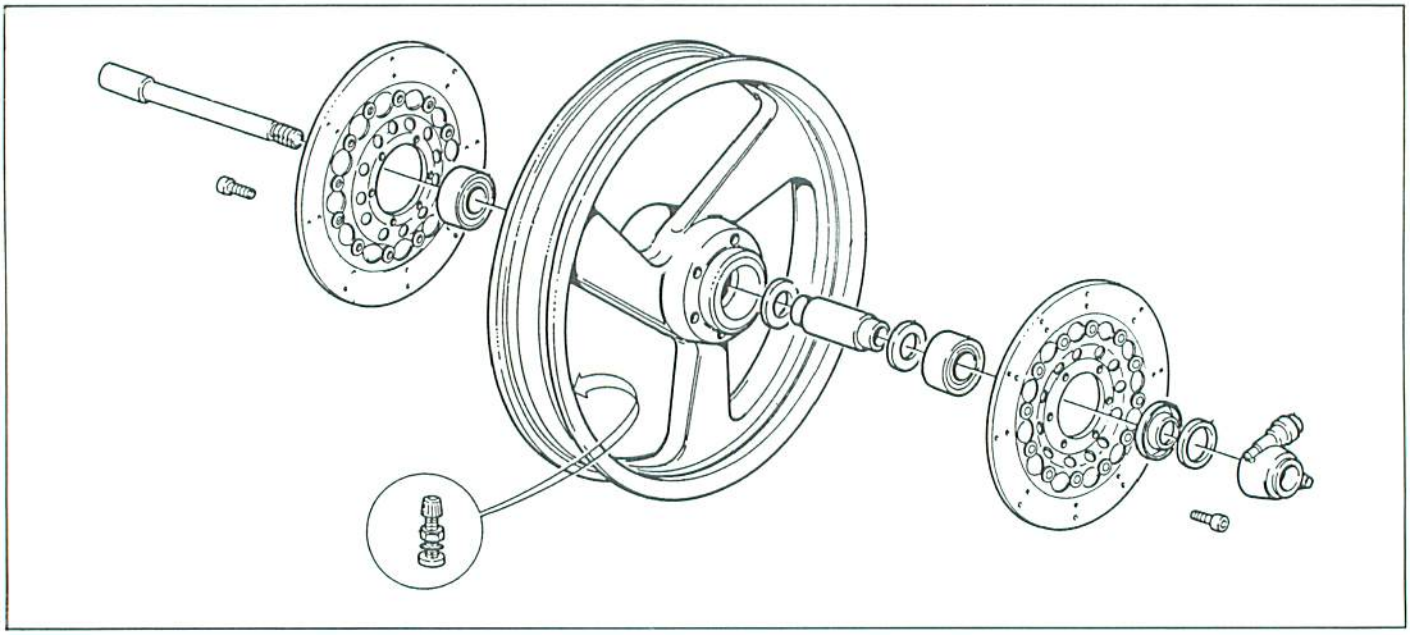
Die vordere Aufhängung besteht aus einer öldynamischen Gabel mit Selbstregulierungssystem.

Fabrikat	MARZOCCHI
Typ	M1BB
Durchmesser der Rohre	40 mm
Hub	140 mm
Vorbelastung der Feder	14 Kg bei 20 mm
Ölniveau in der Gabel	150 mm

Suspensión delantera.

La suspensión delantera es con horquilla oleodinámica equipada con sistema de autoregulación.

Marca	MARZOCCHI
Tipo	M1BB
Diámetro émbolos	40 mm.
Carrera	140 mm.
Precarga resorte	14 Kg. a 20 mm.
Nivel aceite hasta el émbolo	150 mm.



Ruota anteriore.

Cerchio ruota in lega leggera a tre razze.
Marca cerchi ..... BREMBO
Dimensioni ..... 3,50x17"
Pneumatico radiale tipo "tubeless".
Marca ..... PIRELLI MP7S
Dimensioni ..... 120/70 ZR 17 oppure 130/60 ZR 17
Pressione di gonfiaggio ..... 2,9 bar (2,94 Kg/cm²)

Front wheel.

3-spoke light-alloy wheel rim.
Wheel make ..... BREMBO
Dimensions ..... 3.50x17"
Radial "Tubeless" tyre type.
Make ..... PIRELLI MP7S
Dimensions ..... 120/70 ZR 17 or 130/60 ZR 17
Inflation pressure ..... 2.9 bar (2.94 Kg/cm²)

Roue avant.

Jante de la roue en alliage léger à trois bras.
Marque jantes ..... BREMBO
Dimensions ..... 3,50x17"
Pneu radial type "tubeless".
Marque ..... PIRELLI MP7S
Dimensions ..... 120/70 ZR 17 ou 130/60 ZR 17
Pression de gonflage ..... 2,9 bar (2,94 Kg/cm²)

Vorderrad.

Leichtmetalfelge mit drei Speichen.
Felgenfabrikat ..... BREMBO
Abmessungen ..... 3,50x17"
Radialreife "Tubeless" Typ.
Fabrikat ..... PIRELLI MP7S
Abmessungen ..... 120/70 ZR 17 od 130/60 ZR 17
Reifendruck ..... 2,9 bar (2,94 Kg/cm²)

Rueda delantera.

Llanta rueda de aleación ligera con tres radios.
Marca llantas ..... BREMBO
Dimensiones ..... 3,50x17"
Neumático radial tipo "tubeless".
Marca ..... PIRELLI MP7S
Dimensiones ..... 120/70 ZR 17 o 130/60 ZR 17
Presión de inflado ..... 2,9 bar (2,94 Kg./cm²)

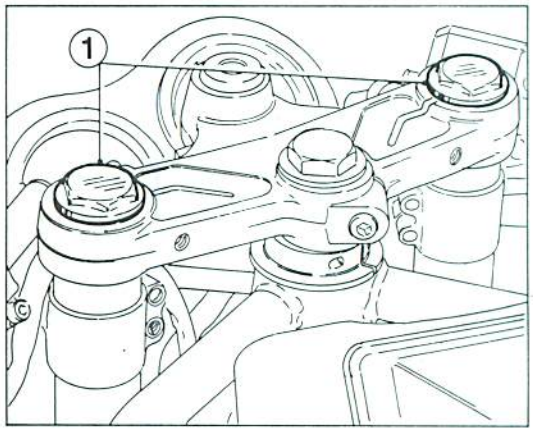
Stacco e revisione forcella anteriore.
Scaricare l'olio rimuovendo il tappo (1) posto sulla sommità di ciascuno stelo e la vite con OR (2) posta nella parte posteriore bassa di ciascun gambale.
Rimuovere la ruota nel modo descritto al paragrafo "Stacco ruota anteriore".

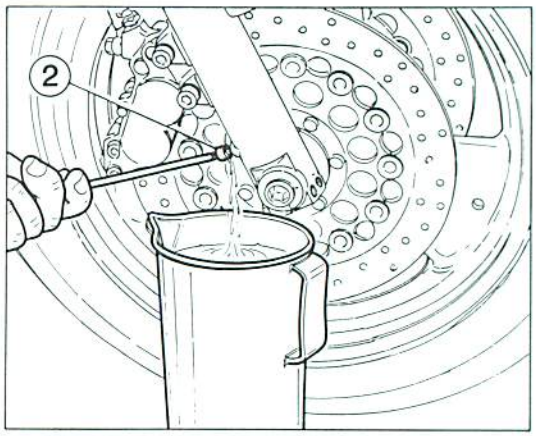
Front fork removal and overhaul.
Drain the oil by removing the plug (1) placed on each rod top and the screw with O-Ring (2) in the rear lower part of each prong.
Remove the wheel as described at paragraph "Front wheel removal".

Demontage et révision de la fourche avant.
Drainer l'huile en enlevant le capouchon (1) sur le sommet de chaque tige et la vis avec OR (2) placée dans la partie arrière de chaque jambière.
Enlever la roue comme indiqué au paragraphe "Demontage roue arrière".

Entfernen und Überholung der Motorgabel.
Die über jeden Schaft sich befindlichen Stöpsel (1) sowie die unter jeder Zinke mit OR sich befindlichen Schrauben (2) aus-schrauben und das Öl abfliessen lassen. Das Rad wie unter "Entfernen des Vorderrades" entfernen.

Desmontaje y revisión horquilla delantera
Purgar el aceite maniobrando el tapón (1) situado en la parte superior de cada uno de los vástagos y el tornillo con OR (2) situado en la parte trasera baja de cada canillera.
Sacar la rueda como se describe en el párrafo "Desmontaje rueda delantera".





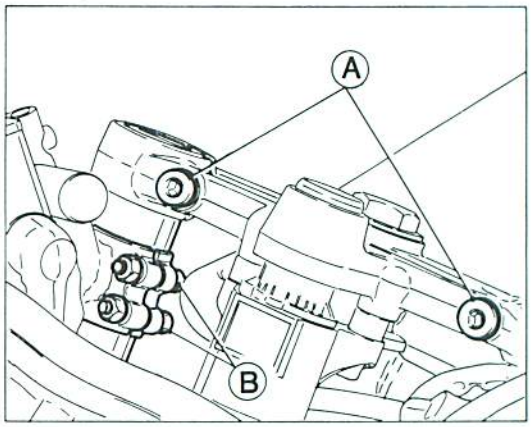
Allentare le viti (A) di tenuta delle canne forcella sulla testa di sterzo e le viti (B) nei morsetti dei semimanubri.

Loose the fork legs fastening screws (A) on the steering head and the screws (B) in the half-handlebars terminals.

Desserrer les vis (A) qui fixent les fourreaux de la fourche sur la tête de l'axe de direction et les vis (B) dans les bornes des demi-guidons.

Die Schrauben (A) zur Befestigung der Gabelrohre an dem Lenkungskopf und die in den Klemmen der Halblenkstangen sich befindlichen Schrauben (B) lösen.

Aflojar los tornillos (A) de los émbolos de la horquilla situados en el cabezal de dirección y los tornillos (B) situados en las abrazaderas de los semi-manillares.



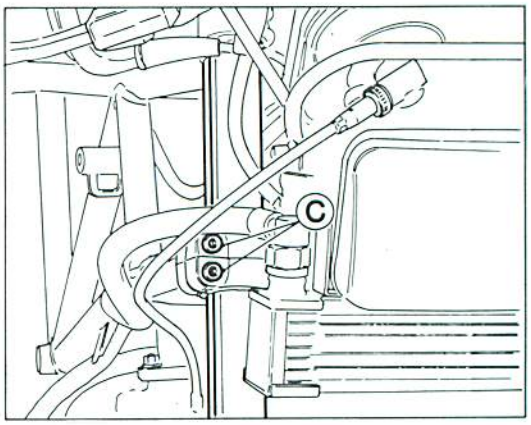
Allentare le viti (C) di tenuta delle canne sulla base di sterzo e sfilare verso il basso gli steli forcella.

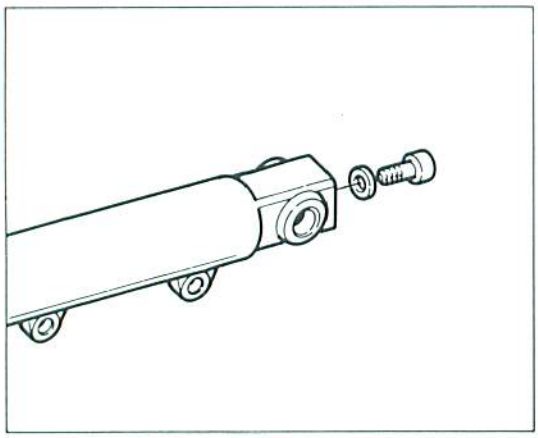
Loose the legs fastening screws (C) on the steering base and extract downwards the fork rods.

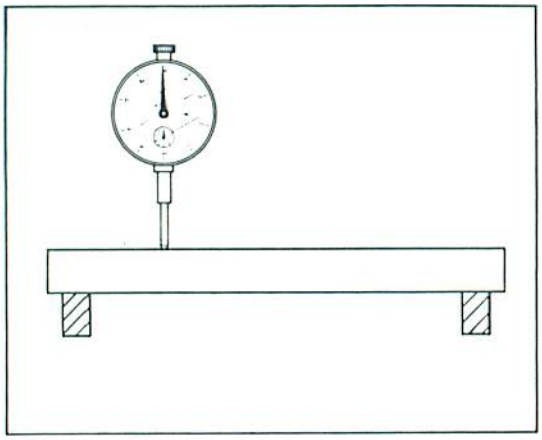
Desserrer les vis (C) qui fixent les fourreaux sur la base de l'axe de direction et extraire vers le bas les tiges de la fourche.

Die Schrauben (C) zur Befestigung der Rohre an die Lenkungs basis lösen und die Gabelschäften nach unten ausziehen.

Aflojar los tornillos (C) de los émbolos situados en la base de la dirección y sacar hacia abajo los vástagos de la horquilla.







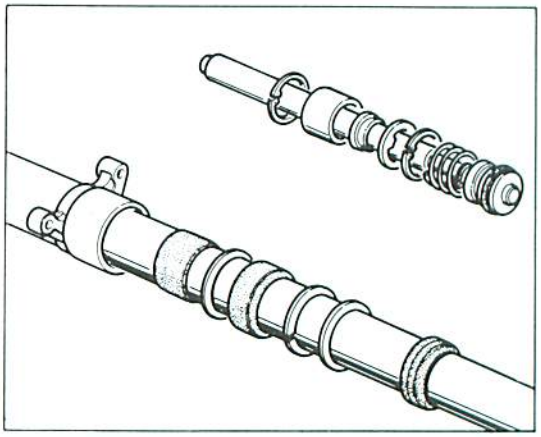
Rimuovendo la vite posta internamente alla base di ciascun fodero è possibile sfilare la canna dal fodero, rimuovere la molla ed eventuali distanziali, sfilare il gruppo pistone-asta dell'ammortizzatore. Effettuare quindi le seguenti verifiche:
- esaminare la superficie esterna delle due canne e quella interna dei due foderi: non dovranno apparire rigature, scalini o punti di forzamento;
- controllare che ciascuna canna scorra liberamente all'interno del proprio fodero ma senza presentare eccessivo gioco.
- controllare la rettilineità delle canne (massima curvatura ammessa 0,10 mm).

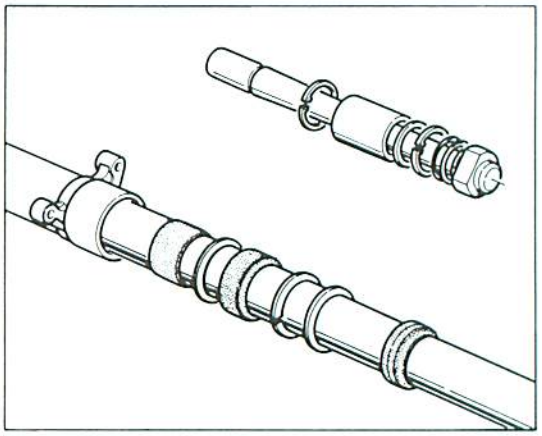
By removing the screw inside the base af each sleeve it is possible to pull out the sleeve tube, to remove the spring and distance pieces, if any, to pull out the piston-rod assembly of the shock absorber. Then check as follows:
- check the outer surface of the two tubes and the inner surface of the sleeves. No signs of scratches, steps or shrinkage shall be noticed;
- check that each tube slides freely inside its sleeve but without excessive clearance;
- check tube straightness (max. allowed bend 0.004 in.).

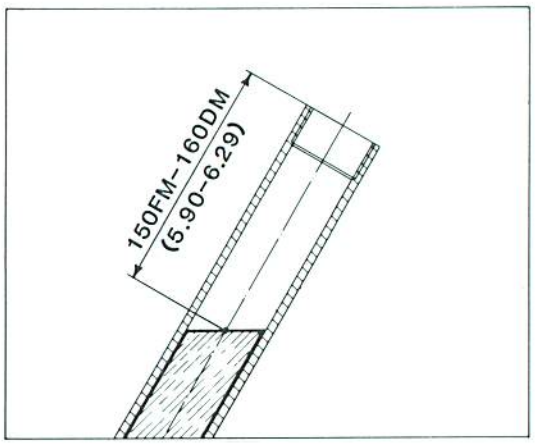
Après avoir enlevé la vis à l'intérieur de la base de chaque gaine il est possible d'enlever le tuyaux de la gaine. Enlever le ressort et les entretoises éventuelles, et enlever le groupe piston-tige amortisseur. Effectuer ensuite les contrôles suivants:
- examiner la surface extérieure des deux tuyaux et celle intérieure des deux gaines: elles ne doivent pas avoir des rayures, couches ou points de forçage;
- vérifier si chaque tuyau peut glisser librement dans la gaine, toutefois sans trop de jeu;
- vérifier la linéarité des tuyaux (courbure maxi admise 0,10 mm).

Durch Lösen der intern eines jeden Rohrmantels angeordneten Schraube kann das Rohr aus dem Mantel gezogen werden; ebenso können die Feder und eventuellen Distanzstücke und die Baugruppe Kolben-Stoßdämpferstange herausgenommen werden. Jetzt folgende Kontrollen vornehmen:
- die Außenflächen beider Rohre und die Innenfläche beider Mäntel kontrollieren: es dürfen keine Rillen, Vorsprünge oder Druckstellen zu sehen sein;
- jedes Rohr auf Gleitfreiheit im inneren des eigenen Mantels prüfen, ohne daß es ein übermäßiges Spiel aufweist;
- die Geradheit der Rohre kontrollieren (maximal zulässige Biegung 0,10 mm).

Quitando el tornillo situado en el interior de la base de cada manguito, es posible sacar el émbolo del manguito, sacar el muelle y los eventuales distanciales, sacar el grupo pistón-varilla del amortiguador. Después efectuar las siguientes verificaciones:
- examinar la superficie exterior de los dos émbolos y la interior de los dos manguitos; no deberán presentar rayados, escalones o puntos forzados;
- controlar que cada émbolo deslice libremente en el interior de su propio manguito pero sin presentar un juego excesivo;
- controlar la rectilineidad de los émbolos (máxima curva admitida 0,10 mm.).







– verificare lo stato di usura del segmento del pompante destro: se risulta usurato o rigato sostituirlo.

Sostituire gli anelli di tenuta e i raschiapolvere ad ogni revisione della forcella. Quando si procede al rimontaggio dei componenti fare particolare attenzione al posizionamento dei due pompanti, differenti fra loro. Il pompante che lavora in estensione (fase di ritorno) è quello di destra ed è riconoscibile dal segmento montato sul pistone circolare. Il pompante che lavora in compressione (fase di andata) è il sinistro, non ha segmenti e il pistone presenta tre sfaccettature. Seguire l'ordine di montaggio consultando l'esploso della forcella. Il riempimento dell'olio va effettuato con canne a fondo corsa dentro agli scorrevoli e senza aver montato le molle e i distanziali. In questa condizione deve risultare una lunghezza del volume d'aria tra livello olio e sommità della canna di 150 mm (fino matr.) e 160 mm (da matr.).

– check the wear condition of the right braking element if it is weared or scratched, replace it.

Replace the seal rings and the dust-scrapers at every fork overhaul. When reassembling the components, pay special attention to the pumping elements position, different between them. The pumping element working in extension (return stage) is the right one and can be recognized by the ring fitted to the circular piston. The pumping element working in compression (forward stage) is the left one, without any ring, and its piston presents three facets. Follow the assembling sequence looking at the fork exploded view. Perform the oil filling with legs at end of stroke inside the slidings and without having mounted springs and spacers. In this condition there must be an air volume length, between oil level and leg top, of 5.90 in. (Till serial number) and 6.29 in. (From serial number).

– vérifier l'état d'usure du segment de l'élément pompant droit; s'il est usuré ou rayé il faudra le remplacer.

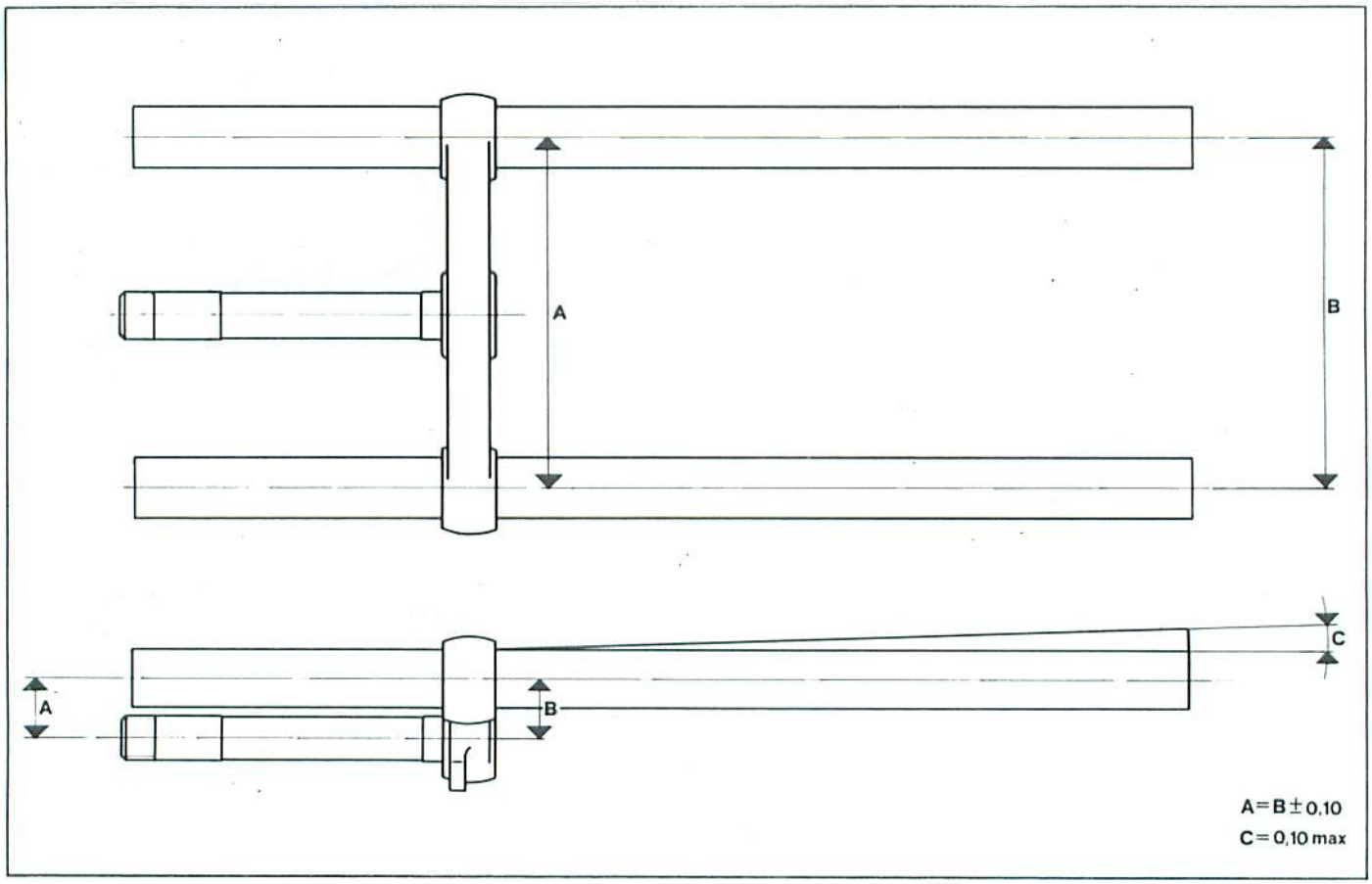
Remplacer les bagues d'étancheité et les racleurs de poussière chaque entretien qu'on fait à la fourche. Au moment du remontage des composants faire particulièrement attention à la position des deux éléments pompants, qui sont différents. Le pompant qui travaille en extension (phase de retour) est celui de droite et peut être reconnu par le segment monté sur le piston circulaire. Le pompant qui travaille en compression (phase d'allée) est celui à gauche, sans segments et le piston présente trois facettes. Suivre l'ordre de montage en consultant le dessin de la fourche. Le remplissage de l'huile doit être effectué avec les fourreaux à fin de course à l'intérieur des coulissants et sans avoir monté les ressorts et les entretoises. Dans cette condition, entre niveau huile et sommet du fourreau, on doit avoir une longeur du volume air de 150 mm (Jusqu'au n.ro matricule) et 160 mm (Du n.ro matricule).

– den Verschleisszustand des Kolbenrings am rechten Pumpenelement nachprüfen: falls verschliessen oder gestreift auswechseln.

Die Dichtungsringe und die Staubabschaber bei jeder Ueberholung der Gabel auswechseln. Beim Wiederaufbau der Bestandteile muss man die Stellung der zwei Pumpenelementen beachten, die verschieden sind. Das Pumpenelement in Ausdehnung (Phase des Rückhubs) ist rechts angebracht und bringt einen Kolbenring auf dem Kreiskolben. Der Pumpenelement in kompression (Phase des Hinhubs) ist links angebracht, hat keine Kolbenringe und am Kolben sieht man drei Facetten. Die Aufbaureihe laut der Explosionszeichnung der Gabel beachten. Die Füllung des Öls muss nur vorgenommen werden, wenn die Schäften sich am Ende des Hubes innerhalb der Schieber befinden, und wenn die Feder und die Distanzstücke noch nicht montiert wurden. In dieser Stelle muss eine Luftvolumenlänge zwischen Öl niveau und Schaftgipfel von 150 mm (bis Kennummer) und 160 mm (von Kennummer) anwesend sein.

– verificar el estado de desgaste del segmento del elemento bombeador; si resultase desgastado rayado, sustituirlo.

Sustituir los anillos de compresión y el rasca-polvo cada vez que se revisione la horquilla. Cuando se remontan los componentes poner especial atención en la colocación de los dos elementos bombeadores, diferentes entre ellos. El bombeador que trabaja en extensión (fase de retorno) es el de la derecha y se reconoce por el segmento montado sobre el pistón circular. El elemento bombeador que trabaja en compresión (fase de ída) es el izquierdo; no tiene segmentos y el pistón tiene tres secciones. Efectuar el orden de montaje consultando el dibujo de la horquilla. El aceite se introduce con los émbolos situados al final de su carrera dentro de las correderas y sin haber montado los muelles y los distanciales. En esta condición la longitud del volumen de aire entre el nivel del aceite y la parte superior del émbolo debe resultar 150 mm (hasta la matrícula) e 160 mm (desde la matrícula).



Installare le due canne nella crociera della testa di forcella e controllare l'errore di parallelismo esistente (massimo consentito 0,10 mm).

Install the two tubes in the fork head spider and check the existing parallelism error (max. allowed 0.004 in.).

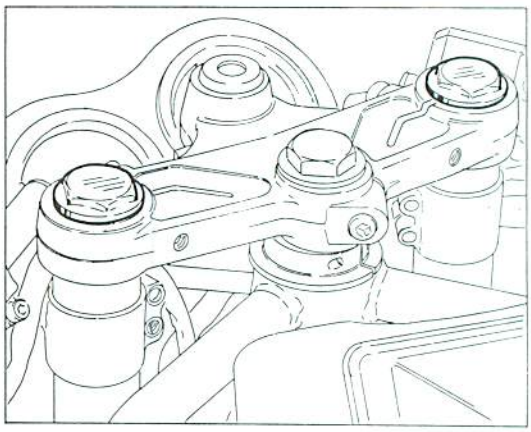
Monter les deux tuyaux dans la croix de la tete de la fourche et vérifier son erreur de parallelisme (maxi 0,10 mm).

Beide Rohre im Kreuzgelenk des Gabelkopfes installieren und die vorhandene Parallelitätsabweichung kontrollieren (max. zulässig 0,10 mm.).

Instalar los dos émbolos en la cruceta del travesaño de la horquilla y controlar el error de paralelismo existente (máximo consentido 0,10 mm.).

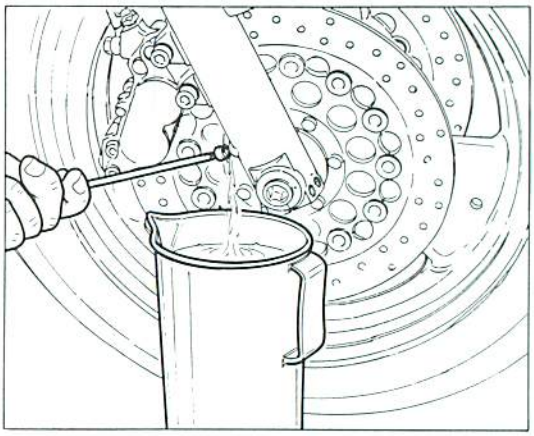
Sostituzione olio a forcella montata.

La sostituzione periodica dell'olio contenuto negli steli forcella è possibile anche con forcella montata agendo nel modo seguente:
- Svitare i tappi sulla sommità delle canne e sfilare le molle e i distanziali;
- Svitare la vite con OR dalla base dei gambali e scaricare l'olio esausto;
- Riavvitare la vite di scarico;
- Portare a fine corsa le canne negli scorrevoli e introdurre dalla sommità delle canne l'olio nuovo portando il livello a 150 mm (fino matr.), 160 mm (da matr.) dalla sommità della canna.;
- Rimontare le molle e i distanziali e serrare i tappi.



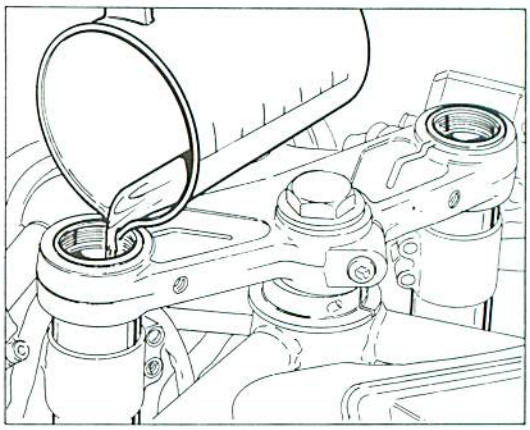
Oil replacement with mounted fork.

The periodical replacement of the oil contained inside the fork rods is possible even when the fork is mounted, as follows:
- unscrew the caps on the legs tops and extract springs and spacers;
- unscrew the screw with ORing from the prong base and drain the exhausted oil;
- fasten the drain screw again;
- put the legs inside the sliders at end of stroke and insert the new oil from legs top, till the level reaches 5.90 in. (Till serial number) and 6.29 in. (From serial number) from the leg top;
- Remount springs and spacers and fasten the caps.



Remplacement huile avec fourche en place.

Le remplacement périodique de l'huile contenue dans les tiges de la fourche est possible même avec la fourche en place, en opérant comme suit:
- devisser les capouchons sur le sommet du fourreau et extraire les ressorts et les entretoises;
- devisser la vis OR de la base des jambières et drainer l'huile épuisée;
- visser de nouveau la vis d'échappement;
- porter à fin de course les fourreaux dans les coulissants et introduire du sommet des fourreaux l'huile nouvelle jusqu'à ce que le niveau atteind 150 mm (Jusqu'au n.ro matricule) et 160 mm (Du n.ro matricule) du sommet du fourreau;
- remonter les ressorts et les entretoise et serrer les capouchons.

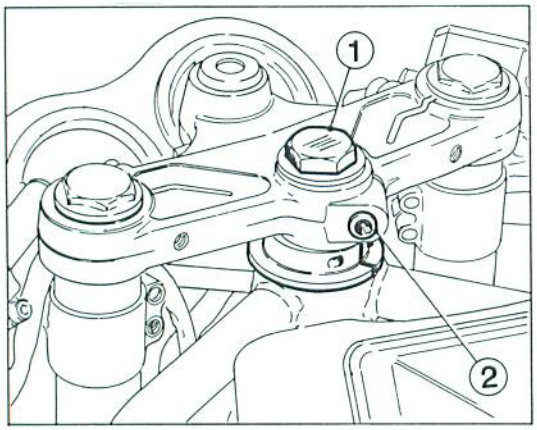


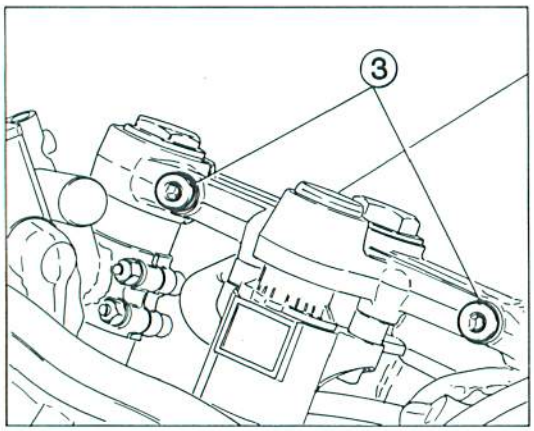
Ölersetzung mit montierter Gabel.

Die periodische Ersetzung des Öles der Gabelschäften kann auch mit montierter Gabel erfolgen, und zwar:
- Die über jeden Schaft sich befindlichen Stöpsel aus schrauben und die Feder und Distanzstücke ausziehen;
- die unter jeder Zinke mit OR sich befindliche Schraube aus-schrauben und das Öl abfliessen lassen;
- die Abfliesschraube wieder spannen;
- die Schäften in den Schiebern bis Ende des Hubes drücken und vom Schaftgipfel das neue Öl eingiessen bis das Niveau 150 mm (bis Kennummer) und 160 mm (von Kennummer) vom Schaftgipfel entfernt ist;
- Feder und Distanzstücke wieder montieren und Stöpsel wieder einschrauben.

Sustitución aceite con la horquilla montada.

La sustitución periódica del aceite contenido en los vástagos de la horquilla puede efectuarse aunque la horquilla esté montad; operar de la siguiente manera:
- Desenroscar los tapones situados en la parte superior de los émbolos y sacar los resortes y los separadores.
- Desatornillar el tornillo con OR de la base de la canillera y sacar el aceite.
- Volver a apretar el tornillo de purga.
- Llevar a final de carrera los émbolos e introducir el aceite a un nivel de 150 mm (hasta la matrícula) e 160 mm (desde la matrícula) de la parte superior del émbolo.
- Volver a motar los resortes y los separadores; apretar los tapones.





Sostituzione cuscinetti di sterzo.
Allentare le viti (2 e 3) sui morsetti della testa di sterzo e svitare la vite (1).
Con l'ausilio di un martello in gomma sfilare la testa di sterzo dalle canne e dal perno.
Svitare completamente la ghiera (A) di registrazione e rimuoverla.
Sfilare dal cannotto il perno forcella.
Con un perno ribattere fuori dal cannotto i cuscinetti usurati, recuperare rosette di spallamento, distanziali, anelli di tenuta e guarnizioni OR.

I cuscinetti rimossi non devono essere riutilizzati.

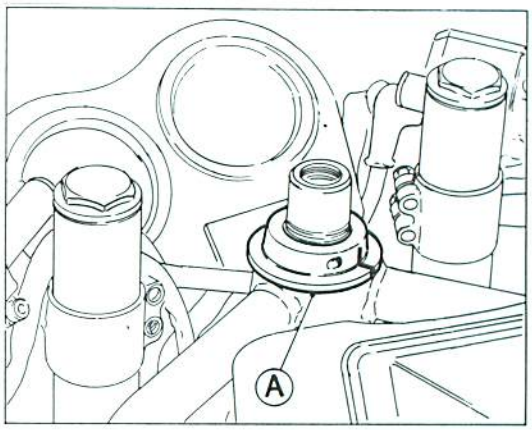
Per il rimontaggio ungere le sedi sul cannotto con olio motore e inserire la rosetta di spallamento (una per parte). Inserire il cuscinetto nuovo e con un appropriato tampone tubolare batterlo fino in fondo. Inserire un distanziale e una guarnizione OR per parte. Ungere il labbro interno degli anelli di tenuta e inserirli in sede; infilare il perno di sterzo nel cannotto e portarlo a battuta.
Eseguire ora tutte le operazioni in modo inverso al rimontaggio procedendo poi alla registrazione del gioco nel modo descritto al paragrafo «Registrazione gioco cuscinetti di sterzo».

Replacement of steering bearings.
Loose the screws (2 and 3) on the steering head terminals and unloose the screw (1).
With a rubber hammer unthread the steering head from the legs and the pin.
Completely unscrew the adjustment ring nut (A) and remove it.
Extract the fork pin from the column.
With a pin push out the weared bearings from the column; put apart washers, spacers, seal rings and O-Rings.

Removed bearings cannot be reassembled.

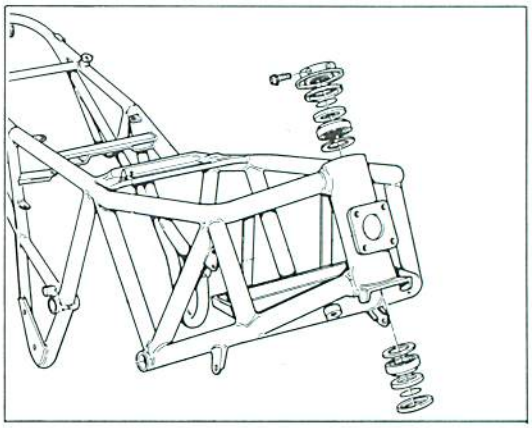
For the reassembly grease the column seats with engine oil and insert the washer (one on each side). Insert the new bearing and with a special tubolar beater push it down completely. Insert a spacer and a O-Ring per side. Grease the internal edge of seal ring and insert them in their seat; put the steering journal into the column and bring it to the right position.
Now carry out all operations in the reversed sequence with respect to the dismantling order, then proceeding to the adjustment of the clearance in the way as described at the paragraph «Adjustment of steering bearings play».

Remplacement roulements de la colonne de direction.
Desserrer les vis (2 et 3) sur les bornes de la tête de l'axe de direction et devisser la vis (1).
A l'aide d'un marteau en caoutchouc extraire la tête de la colonne de direction des tiges et de l'axe.
Dévisser totalement l'écrou (A) de réglage et l'enlever.
Extraire le pivot fourche de la colonne de direction.
En utilisant un goujon pousser hors de la colonne des roulements usurés, garder les rondelles, les entretoises, les bagues d'étancheité et les joints OR.



Les roulements enlevés ne devront pas être ré-utilisés.

Pour le remontage graisser les sièges sur la colonne avec huile moteur et insérer la rondelle de butée (une chaque côté). Insérer le roulement neuf et avec un tampon tubulaire approprié le taper jusqu'au fond. Insérer un entretoise et un joint OR sur chaque côté. Graisser le bord intérieur des bagues d'étancheité et les insérer dans leure siège; insérer l'axe de direction dans la colonne et le pousser à fond.
Effectuer maintenant toutes les opérations d'une façon renversée par rapport ou remontage, ensuite effectuant le réglage du jeu comme décrit au paragraph «Réglage jeu roulements de la colonne de direction».



Austausch der Lenklager.
Die auf dem Lenkungskopf sich befindlichen Schrauben (2 und 3) lösen und die Schraube (1) ausschrauben.
Durch einen Gummihammer das Kreuzgelenk aus den Rohren und dem Zapfen herausnehmen.
Die Einstellmutter (A) völlig abschrauben und entfernen.
Die Gabelachse aus dem Lenkrohr herausziehen.
Mit einem Puffer die verschliessenen Lager aus dem Lenkrohr bringen, die Anschlagsscheiben Distanzstücke, Dichtringe und OR-Dichtungen beseitigen und behalten.

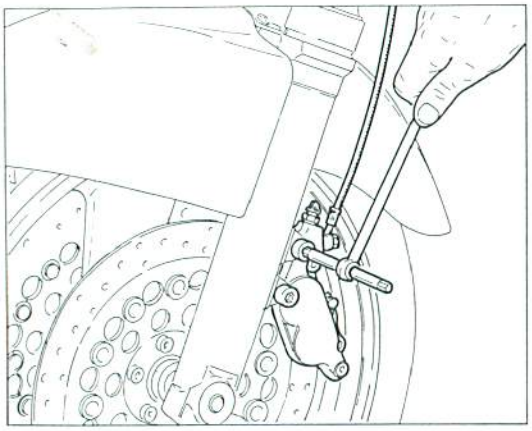
Die entfernten Lager darf man nicht mehr anwenden.

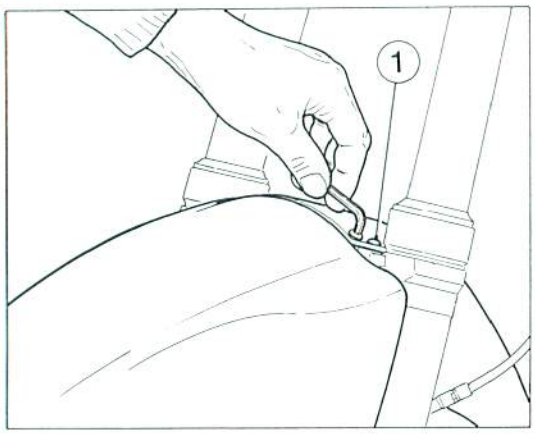
Zum Wiedereinbau die Sitze auf dem Lenkrohr mit Motoröl beschmieren und je eine Anschlagsscheibe an jeder Seite einführen.
Das neue Lager einbauen und mit einem Rohrpuffer völlig hineinschlagen.
Ein Distanzstück und eine OR-Dichtung je Seite einbringen. Den Innenrand der Dichtringe und in ihre Sitze einbringen; die Lenkachse in den Lenkrohr einführen und bis zum Anschlag hineinschieben.
Dieselben Arbeite wie beim Wiederanbau aber in umgekehrter Reihenfolge durchführen.
Das Spiel wie unter Abs. «Spiel Einstellung der Lenklager» einstellen.

Sustitución cojinetes de dirección.
Aflojar los tornillos (2 y 3) de las abrazaderas de la cabeza de dirección y desatornillar el tornillo (1).
Con la ayuda de un martillo de goma sacar la cabeza de la dirección de los émbolos y del perno.
Desenroscar completamente la virola (A) de regulación y sacarla.
Sacar del pivote el perno de la horquilla.
Con un perno golpear fuera del pivote los cojinetes desgastados; guardar las arandelas de empuje, los separadores, los segmentos de compresión y las juntas OR.

Los cojinetes que se han sacado no deben volverse a utilizar

Para el remontaje, untar los alojamientos del pivote con aceite del motor e introducir la arandela de empuje (por una parte). Meter el cojinete nuevo y con un tampón tubular apropiado golpearlo hasta el fondo. Meter un separador y una junta OR por parte. Untar los labios ineriores de los segmentos de compresión y meterlos en sus alojamientos; introducir el perno en el pivote.
Ahora efectuar todas las operaciones a la inversa que el remontaje; después efectuar la registración del juego como se describe en el párrafo «Registración juego cojinetes de dirección».





Stacco e revisione ruota anteriore.

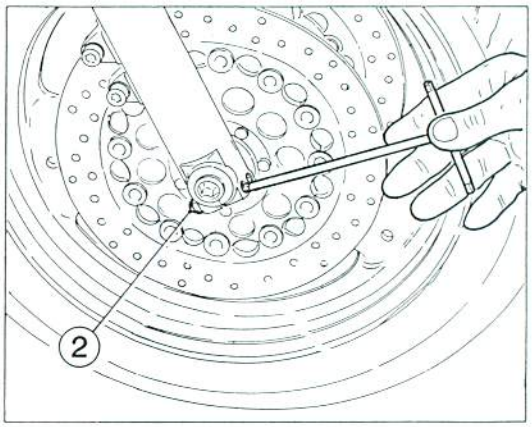
Posizionare un sollevatore idraulico sotto al motore per poter avere la ruota anteriore alta da terra.
Staccare le due pinze freno dai gambali della forcella svitando le viti di fissaggio.
Rimuovere il parafango anteriore dalla piastra di collegamento gambali svitando le quattro viti. Per comodità di smontaggio è possibile rimuovere il corpo parafango-piastra di collegamento svitando le viti di fissaggio (1).
Allentare le viti sul gambale destro, tenendo i dadi (2) con una chiave di 10 mm.
Con l'apposita chiave per interni svitare il peno ruota sul lato destro e sfilarlo completamente; recuperare i distanziali.
Sfilare la ruota completa e procedere alle operazioni di revisione necessarie nel modo descritto al paragrafo "Stacco e revisione ruota posteriore".

Front wheel removal and overhaul.

To lift the front wheel, place an hydraulic lifter under the motor.
Remove the two brake calipers from the fork prongs by unscrewing the fastening screws.
Remove the front fender from the prong connecting plate by unscrewing the four screws.
To make the disassembly easier, remove the fender and connecting plate by unscrewing the fastening screws (1).
Unloose the screws on the R.H. prong, holding the nuts (2) with a 10 mm wrench.
With the proper wrench for inner parts, unscrew the R.H. wheel pin and completely extract it; recover the spacers.
Extract the complete wheel and perform the required overhaul operations as described in the paragraph "Rear wheel removal and overhaul".

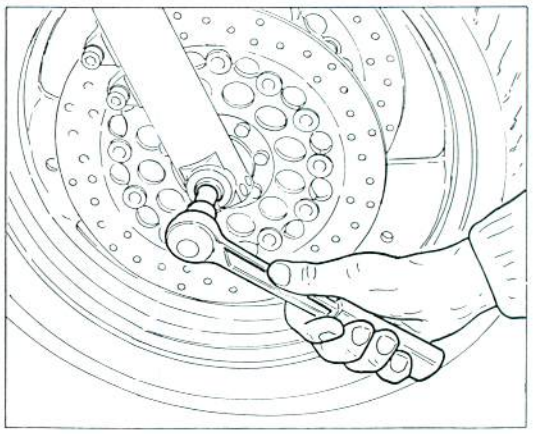
Détachement et révision roue avant.

Positionner un système de soulèvement hydraulique au dessous du motocycle de façon que la roue avant soit soulevée de la terre.
Détacher les deux étriers du frein des tiges de la fourche et dévissant les vis de fixage. Elnever le garde-boue avant de la plaque de jonction des tiges, en dévissant les quatre vis. Pour miex démonter, on pourra enlever le corps composé par le garde-boue et la plaque de jonction en dévissant les vis de fixage (1). Désserrer les vis sur la tige droite, en tenant serré les écrous (2) avec une clé de 10 mm.
Avec une clé pour intérieurs, dévisser le pivot de la roue sur le côte droit et le désenfiler complètement; garder les entretoises.
Désenfiler la roue complète et effectuer les opérations de révision nécessaires, comme indiqué au paragraphe "détachement et révision roue arrière".



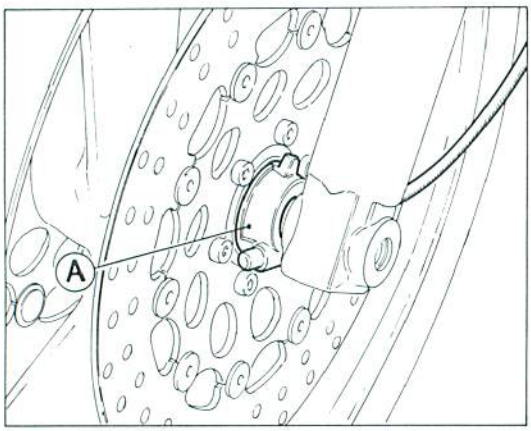
Herausziehung und Revision des vorderen Rades.

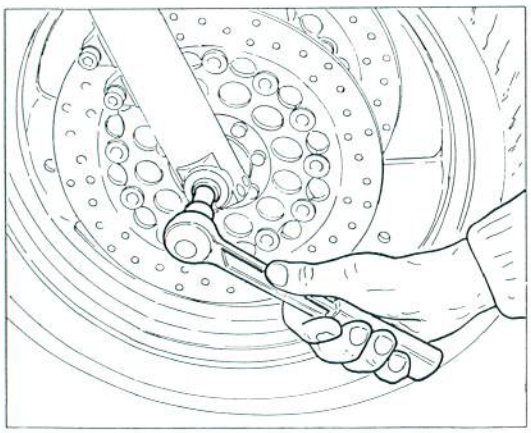
Einen hydraulischen Heber unter dem Motor positionieren, um das vordere Rad aufgebockt zu haben.
Die 2 Bremsesättel von den Gabelständern beim Ausschrauben der Befestigungsschrauben abtrennen. Den vordere Kotflügel von der Platte für die Ständerverbindung beim Ausschrauben der 4 Schrauben beseitigen. Für Komfort der Demontage ist es möglich, den Körper für die Verbindungsplatte- und Kotflügel beim Ausschrauben der Befestigungschrauben (1) zu ersetzen. Die Schrauben auf dem rechten Ständer beim Halten der Mutter (2) mit einem Schlüssel 10 mm. ausspannen.
Durch den dazu bestimmten Schlüssel für Innenseiten, den Radbolzen auf der rechten Seite ausschrauben und ihn komplett ausziehen; die Distanzstücke wieder benutzen. Das komplette Rad ausziehen und mit den notwendigen Revisionoperationen vorgehen, wie im Abschnitt "Herausziehung und Revision des hinteres Rades" beschrieben.

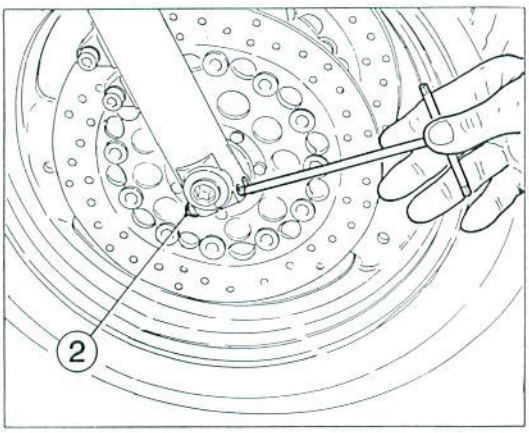


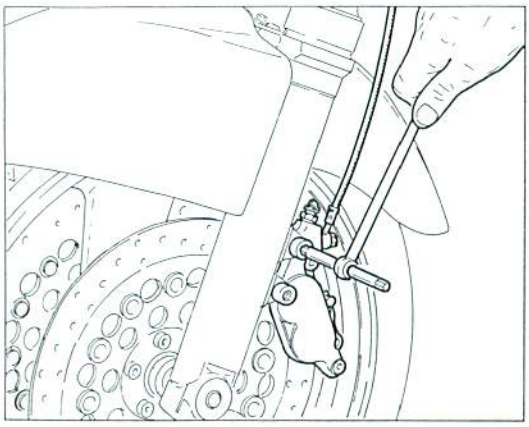
Desmontaje y revisión rueda delantera

Colocar un elevador hidráulico debajo de la moto para que la rueda delantera quede levantada del suelo.
Desconectar las dos pinzas del freno de las canilleras de la horquilla desatornillando los tornillos de fijación. Para que sea más cómodo el desmontaje es posible sacar el cuerpo guardabarros-placa de conexión desatornillando los tornillos de fijación (1).
Aflojar los tornillos de la canillera derecha, guardando las tercas (2), con una llave de 10 mm.
Con una llave adapta para interiores desatornillar el perno de la rueda por el lado derecho y sacarlo completamente; guardar los separadores.
Sacar la rueda completa y efectuar las operaciones de revisión necesarias como se describe en el párrafo "Desmontaje y revisión rueda trasera".









Rimontaggio ruota anteriore.

Inserire la ruota completa di cuscinetti, dischi freno e rinvio del contachilometri (A) completo di anello di tenuta e trascinatore tra i gambali della forcella.
Inserire il perno ruota , dopo averlo opportunamente lubrificato, dal lato destro e avvitarlo a fondo con l'apposita chiave. Mentre si esegue questa operazione è bene far ruotare la ruota.
Spingere più volte sui semimanubri in modo da caricare la sospensione, in questo modo si otterrà l'assestamento degli steli sul perno ruota.
Serrare i dadi (2) sulle viti del morsetto del gambale destro.
Rimontare le due pinze controllando chei dischi scorrano liberamente all'interno delle pinze stesse.
Rimontare il corpo parafango-piastra di collegamento.

Front wheel reassembly

Insert the wheel together with bearings, brake discs and odometer transmission (A) with seal ring and entrainer between the fork legs.
Insert the wheel pin, after having greased it, from the R.H. side and fully screw it through the proper wrench. During this operations, it is better to turn the wheel.
Press several times on the half-handlebars so as to load the suspension; in this way the rods will set on the wheel pin.
Fasten the nuts (2) on the terminal screws of the R.H. leg.
Reassemble the two calipers by checking that the discs slide inside them.
Reassemble the mudguard-connection plate body.

Rémontage roue avant

Insérer la roue complète de roulements, disques frein et renvoi au compte-kilomètres (A) avec sa bague d'étanchéité et entraîneur entre les tiges de la fourche.
Insérer le pivot roue, après l'avoir bien lubrifié, du côté droit et le visser à fond avec la clé appropriée. Pendant cette opération, faire tourner la roue.
Pousser plusieurs fois sur les demi-guidons pour charger la suspension, de cette façon on obtiendra la mise en état des tiges sur le pivot de la roue. Serrer les écrous (2) sur les vis de l'étau de la tige gauche.
Rémonter les deux étriers et s'assurer que les disques glissent libres dans les étriers.
Rémonter le corps composé par le garde-boue et la plaque de jonction.

Wiederzusammenbau des vorderen Rades.

Das Rad mit Lagern, Bremsescheiben und Vorgelege Kilometerzahle (A) mit Dichtungsring und Mitnehmer zwischen den Gabelständern einsetzen. Den Radbolzen, nach der Schmierung, von der rechten Seiten einsetzen und ihn mit dem speziellen Schlüssel festspannen. Während der Ausführung dieser Operation, ist es zu empfehlen, das Rad durchzudrehen. Mehrmals auf den Halblenkern nach unten drücken, um die Aufhängung zu laden; auf dieser Weise wird man das Setzen der Stangen auf dem Radbolzen erfolgen. Die Mutter (2) auf der Schrauben der rechten Ständerklemme spannen. Die 2 Sättel wiederzusammenbauen und nachprüfen, dass die Scheiben innerhalb der selben Sättel frei laufen. Den Körper für die Kotflügel-Platte Verbindung wieder zusammenbauen.

Remontaje rueda delantera

Meter la rueda con los cojinetes, los discos del freno y el reenvío del cuenta-kilómetros (A) completo con el segmento de compresión y el arrastrador entre las canilleras de la horquilla.
Meter el perno de la rueda después de haberlo lubricado oportunamente por el lado derecho; atornillarlo a fondo con una llave. Mientras se efectúa esta operación se aconseja girar la rueda.
Empujar varias veces sobre los semi-manillares de manera que se cargue la suspensión; de esta manera se asentarán los émbolos del perno de la rueda.
Apretar las tuercas (2) de los tornillos de la abrazadera de la canillera derecha.
Volver a montar las dos pinzas controlando que los discos deslicen libremente en el interior de éstas.
Volver a montar el guardabarros-placa de conexión.

FRENI
BRAKES
FREINS
BREMSEN
FRENOS

Sezione
Section
Section
Sektion
Sección

L

Impianto frenante L.4
Controllo usura pastiglie freno L.5
Disco freno L.7
Scarico liquido impianto frenante L.9
Revisione pinze freno L.10
Spurgo impianto frenante L.12
Revisione pompa liquido freni L.13

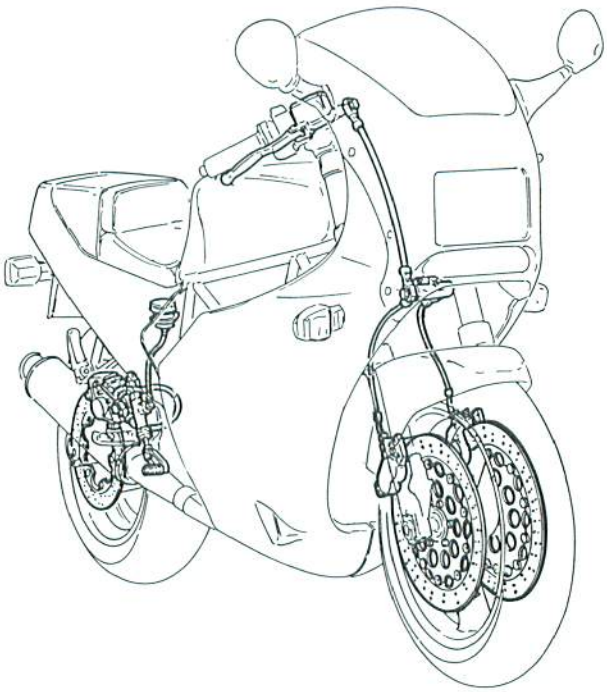
Braking system L.4
Brake pads wear control L.5
Brake disc L.7
Braking system fluid bleeding L.9
Brake calipers overhaul L.10
Braking system bleeding L.12
Overhaul of brake fluid pump L.13

FREINS
BREMSEN
FRENOS

Système de freinage L.4
Contrôle usure pastilles freins L.6
Disque frein L.8
Déchargement du liquide de l'équipement freinant L.9
Révision étriers frein L.10
Désaération de l'équipement freinant L.12
Revision pompe liquide freins L.13

Bremsanlage L.4
Kontrolle auf Verschleiss der Bremsanläge L.6
Bremsscheibe L.8
Ablass der Bremsflüssigkeit L.9
Revision der Bremssättel L.10
Ablass der Bremsflüssigkeit L.12
Revision Bremsflüssigkeitspumpe L.13

Sistema de frenado L.4
Control desgaste pastillas freno L.6
Disco freno L.8
Drenaje líquido sistema de frenado L.9
Revisión pinzas freno L.10
Purga sistema de frenado L.12
Revisión bomba líquido frenos L.13



Impianto frenante.
L'impianto frenante è suddiviso in due circuiti idraulici totalmente indipendenti con doppio disco flottante forato, frenanti sulla ruota anteriore ed unico disco fisso forato, frenante sulla ruota posteriore.

Il liquido impiegato nell'impianto frenante, oltre a danneggiare la vernice, è dannosissimo a contatto degli occhi o della pelle; lavare quindi abbondantemente con acqua corrente la parte interessata in caso di accidentale contatto.

Braking system.
The braking system is divided into two completely independent hydraulic circuits with double floating drilled disc, braking on the front wheel and a single fixed drilled disc on the rear wheel.

The liquid employed in the braking system can damage the paint and is very dangerous when coming into contact with eyes or skin. In case of contact, wash the affected part with running water.

Système de freinage.
Le système de freinage consiste en deux circuits hydrauliques totalement indépendants avec deux disques flottants ajourés agissant sur la roue avant et un seul disque fixe ajouré agissant sur la roue arrière.

Le liquide employé dans l'équipement freinant, outre à endommager le vernis, est très dangereux s'il vient à contact des yeux ou de la peau. Au cas d'un contact accidentel, laver abondamment avec de l'eau courante la partie intéressée.

Bremsanlage.
Die Bremsanlage besteht aus zwei von einander ganz unabhängigen Hydraulikkreisen. Gelocherte, schwimmendem Doppelscheibe zur Bremswirkung auf das Vorderrad und gelocherte Einzelscheibe zur Bremswirkung auf das Hinterrad.

Die in der Bremsanlage verwendete Flussigkeit beschädigt nicht nur die Lackierung, sondern ist auch bei unvorsichtigem Augen- oder Hanptkontakt sehr gefahrlich. Bei unvorsichtiger Berührung die betreffende Partie (Teil) mit fliessendem Wasser waschen.

Sistema de frenado.
El sistema de frenado está dividido en dos circuitos hidráulicos totalmente independientes con doble disco flotante agujereado que frenan la rueda delantera y con un único disco agujereado que frena la rueda trasera.

El líquido empleado en el sistema de frenado, además de estropear la pintura, es muy dañoso si entra en contacto con los ojos o con la piel; por lo tanto, lavar abundantemente con agua la parte interesada en caso de contacto accidental.

Controllo usura pastiglie freno.

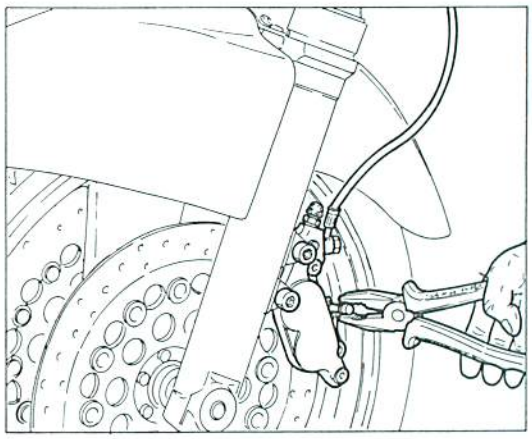
Nel caso della pinza anteriore controllare attraverso la fessura ricavata tra le due semipinze che risulti visibile il solco ricavato nella superficie di attrito delle pastiglie; se ciò non risulta procedere alla sostituzione delle pastiglie in questo modo:

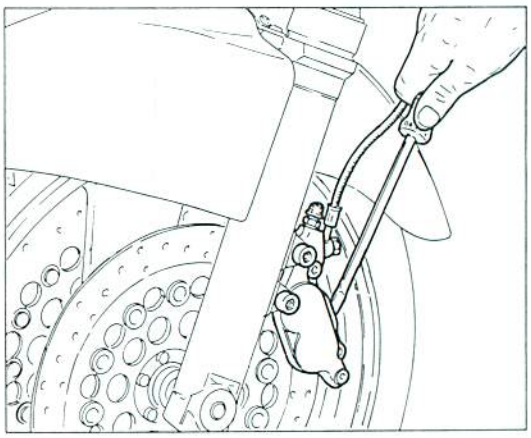
- sfilare il perno di centraggio pastiglie verso l'esterno;
- sfilare le pastiglie usurate (sostituire le pastiglie che presentano un aspetto lucido o "vetroso");
- con un cacciavite spingere lievemente i pistoncini della pinza nei propri alloggiamenti, avendo l'avvertenza di non far fuoriuscire liquido freni dal serbatoio;
- inserire le pastiglie nuove e infilare il perno di centraggio.

Azionare ripetutamente la leva del freno per permettere l'assestamento delle pastiglie sotto l'azione di spinta del liquido freni. Le pastiglie nuove hanno bisogno di un periodo di assestamento di circa 100 Km.

Nel caso della pinza posteriore per eseguire il controllo dell'usura delle pastiglie freno è necessario rimuovere il cappellotto di protezione (1). Per la sostituzione delle pastiglie il metodo da seguire è lo stesso illustrato per la pinza anteriore con la sola differenza che, oltre al perno di centraggio, è necessario rimuovere anche le molle relative.

Il liquido impiegato nell'impianto frenante, oltre a danneggiare la vernice, è dannosissimo a contatto degli occhi o della pelle; lavare quindi abbondantemente con acqua corrente la parte interessata in caso di accidentale contatto.





Brake pads wear control.

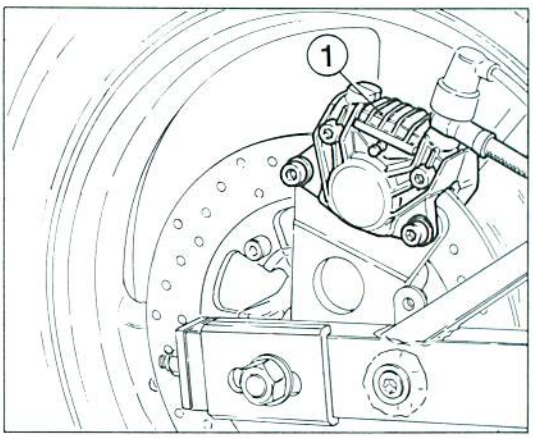
For the front caliper check, through the slot obtained between the two half calipers, that the groove on the pad friction surface is visible; if not, replace the pads as follows:

- extract the pad centering pin;
- extract the worn pads (replace the pads looking "vitreous" or bright;
- with a screwdriver lightly push the caliper pistons in their seats, taking care that the brake liquid doesn't come out of the tank;
- insert the new pads and introduce the centering pin.

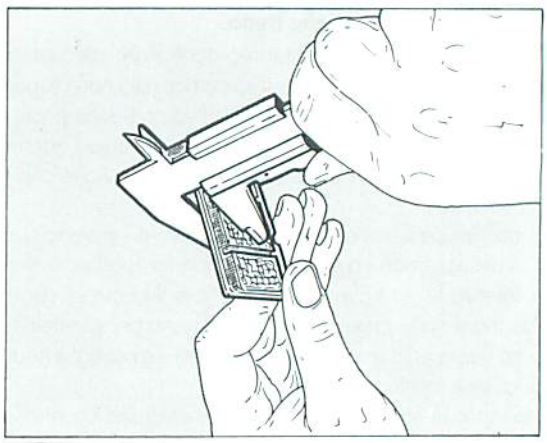
Brake several times to allow for the pads setting under the brakes liquid pressure The new pads need a setting period of about 60 miles.

In the rear caliper, for the brake pads wear checking, replace the protection cup (1). To replace the pads, follow the steps as for the front caliper, but when removing the centering pin, remove the correspondig springs too.

The liquid employed in the braking system can damage the paint and is very dangerous when coming into contact with eyes or skin. In case of contact, wash the affected part with running water.



Contrôle usure pastilles freins



Pour l'étrier avant, contrôler, à travers de la fente entre les deux demi-étriers, si le rayon sur la surface de frottement des pastilles est visible; au cas contraire, remplacer les pastilles comme suit:
- désenfiler vers l'extérieur le pivot de centrage des pastilles;
- désenfiler les pastilles usurées (remplacer les pastilles ayant un aspect poli ou "vitreux");
- avec un tournevis, pousser lentement les pistons de l'étrier dans ses sièges, an s'assurant de ne faire pas sortir le liquide des freins du réservoir;
- insérer les pastilles nouvelles et enfiler le pivot de centrage.

Actionner plusieurs fois le levier du frein afin de permettre la mise en état des pastilles sous l'action de poussée du liquide des freins. Les pastilles nouvelles ont bésoin d'une période de mise et état d'environs 100 Km.
Au cas de l'étrier arrière, pour effectuer le contrôle de l'usure des pastilles frein, il faudra enlever le couvercle de protection (1). Pour remplacer les pastiller la méthode à suivre est la même que pour l'étreir avant, avec la seule différence que dans ce cas, en addition au pivot de centrage, il faudra enlever même les ressorts correspondants.

Le liquide employé dans l'équipement freinant, outre à endommager le vernis, est très dangereux s'il vient à contact des yeux ou de la peau. Au cas d'un contact accidentel, laver abondamment avec de l'eau courante la partie intéressée.

Kontrolle auf Verschleiss der Bremsbeläge.

Was den vorderen Sattel betrifft, durch das zwischen den zwei Hälftesätteln gewonnene Loch prüfen, dass die in der Reibungsfläche der Beläge gewonnene Rille sichtbar ist; falls nicht, mit der Ersetzung der Beläge auf diese Weise vorgehen:
- den Zapfen für die Zentrierung der Beläge nach aussen ausziehen;
- die verschliessenen Beläge ausziehen (die Beläge, die ein glattes oder "glasiges" Aussehen aufweisen, ersetzen);
- mit einem Schraubenzieher die Sattelsteuerschieber durch die eigenen Sitze leicht schieben und dabei darauf achten, dass die Bremsenflüssigkeit aus dem Tank nicht entweicht;
- die neuen Beläge einsetzen und den Zentrierzapfen einstecken.

Den Bremsehebel häufig betätigen, um das Setzen der Beläge unter der Druckwirkung der Bremsenflüssigkeit zu erlauben. Die neuen Beläge brauchen eineSetzenperiode von ca. 100 Km.
Was den hinteren Sattel betrifft, um die Kontrolle auf den Verschleiss der Bremsbeläge vorzunehmen, ist es notwendig, die Schutzkappe zu beseitigen (1). Zur Ersetzung der Beläge, die für die vordere Sattel angegebenen Operationen folgen, mit dem einzelnen Unterschied, dass nicht nur den Zentrierzapfen, sondern auch die dazu gehörenden Federn zu ersetzen sind.

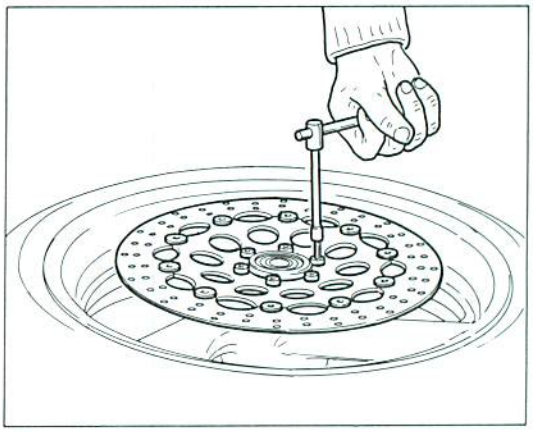
Die in der Bremsanlage verwendete Flussigkeit beschadigt nicht nur die Lackierung, sondern ist auch bei unvorsichtigem Augen- oder Hanptkontakt sehr gefahrlich. Bei unvorsichtiger Beruhrung die betreffende Partie (Teil) mit fliessendem Wasser waschen.

Control desgaste pastillas freno.

En el caso de la pinza delantera controlar a través de la fisura entre las dos semi-pinzas, que el surco sea visible en la superficie de fricción de las pastillas; si ésto no resultase, efectuar la sustitución de las pastillas de la siguiente manera:
- sacar el perno de centrado de las pastillas hacia el exterior;
- sacar las pastillas desgastadas (sustituir las pastillas que presenten un aspecto brillante o "acristalado".
- empujar ligeramente con un destornillador los pistones de la pinza en sus propios alojamientos, teniendo cuidado de que no salga el líquido de los frenos del depósito;
- meter las pastillas nuevas y el perno de centrado.

Accionar varias veces la palanca del freno para que se asienten las pastillas bajo la acción de empuje del líquido de los frenos. Las pastillas nuevas necesitan un período de asentamiento de aproximadamente 100 Km.
En el caso de la pinza trasera, para efectuar un control del desgaste de las pastillas del freno es necesario quitar el capuchón de protección (1). Para sustituir las pastillas debe seguirse el mismo método ilustrado para la pinza delantera, con la diferencia que, además del perno de centrado es necesario quitar también los resortes relativos.

El líquido empleado en el sistema de frenado, además de estropear la pintura, es muy dañoso si entra en contacto con los ojos o con la piel; por lo tanto, lavar abundantemente con agua la parte interesada en caso de contacto accidental.



Disco freno.

Il disco freno deve essere perfettamente pulito, cioè senza ruggine, olio, grasso od altra sporcizia e non deve presentare profonde rigature. Segni di una certa entità si possono eliminare rettificando il disco, facendo attenzione nel rientrare nei limiti di usura.

Spessore disco anteriore nuovo ..... 5±0,1 mm
Spessore disco al limite di usura ..... 4,5 mm
Spessore disco posteriore nuovo ..... 6,4±0,1 mm
Spessore disco al limite di usura ..... 5,8 mm

I dischi anteriori di questo motociclo sono flottanti composti cioé da una parte solidale al cerchio ruota ed una fascia frenante che, per mezzo di speciali boccole su cui può scorrere liberamente, è in grado di posizionarsi sotto l'azione della pinza freno. Dovendo sostituire il disco è necessario sostituire entrambi i componenti.

Nel caso del disco fisso posteriore la distorsione non deve superare i 0,3 mm (misura da rilevare con un comparatore con disco montato sul cerchio).

Per rimuovere il disco dal 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.

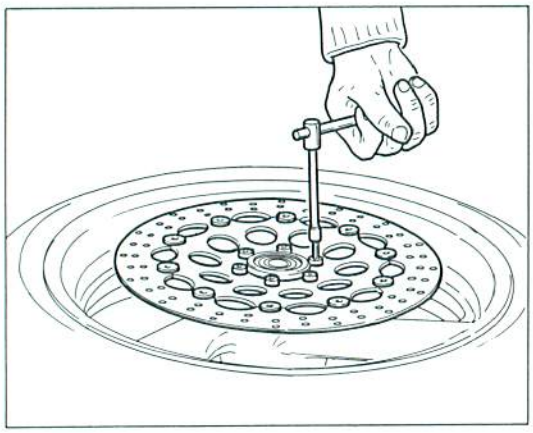
Brake disc.

Brake disc must be perfectly cleaned, without rust, oil, grease and any other dirt and must not present deep scratches. Small scratches can be eliminated by rectifying the disc; anyway pay attention to remain within the wear limits.

New front disc thickness ..... 0.1968±0.0039 in.
Disc thickness (wear limit) ..... 0.1771 in.
New rear disc thickness ..... 0.2519±0.0039 in.
Disc thickness (wear limit) ..... 0.2283 in.

The front discs of this motorcycle are floating, i.e. they consist of a part which is integral to the wheel rim and a braking band which, through proper bushes on which it can slide, is able to place itself under the brake caliper action. Having to replace the disc, it is necessary to replace both components.

In case of rear fixed disc, the distorsion must not exceed 0.012 in. (detect this value through a comparator, with the disc mounted on the rim). To remove the disc from the wheel rim, it is necessary to loosen the six screws. During reassembly, perfectly clean the support areas and fasten the screws to the required driving torque.



Disque frein.

Le disque frein doit être parfaitement propre, sans traces de rouille, d'huile, de graisse et d'autre saleté et ne doit pas présenter des rayures profondes.
Des signes d'une certaine importance peuvent s'éliminer en rectifiant le disque, en payant attention aux limites d'usure.

Epaisseur disque AV. neuf ..... 5±0,1 mm
Epaisseur disque à la limite d'usure ..... 4,5 mm
Epaisseur disque AR. neuf ..... 6,4±0,1 mm
Epaisseur disque à la limite d'usure ..... 5,8 mm

Les disques avant de cet motocycle sont flottants, c'est à dire composés par une partie solidale à la jante de la roue et par une bande freinante qui, au moyen de douilles spéciales sur lesquelles elle peut glisser libre, peut se positionner sous l'action de l'étrier frein. Devant remplacer les disques, il faut remplacer tous deux les composantes.
Au cas du disque fixe arrière la distortion ne devra pas dépasser 0,3 mm (mesure à effectuer au moyen d'un comparateur avec disque monté sur la jante). Pour enlever le disque il faut dévisser les six vis de fixage. Quand on le rémonte, nettoyer soigneusement les surfaces d'appui et visser les vis à la couple de serrage nécessaire.

Bremsscheibe.

Sie muss ganz sauber bleiben, d.h. ohne Rust, Oel, Fett, Schmutzspur noch tiefe Rillen zeigen. Die grössten Zeichen kann man beseitigen indem man die Scheibe schleift: Dabei beachte man aber die Verschleissgrenzen.

Dicke der vorderen neuen Scheibe ..... 5±0,1 mm
Dicke der Scheibe an der Verschleissgrenze ..... 4,5 mm
Dicke der hinteren neuen Scheibe ..... 6,4±0,1 mm
Dicke der Bremsscheibe (Verschleissgrenze:) ..... 5,8 mm

Die vorderen Scheiben dieses Motorrades sind schwimmend, d.h. sie sind von einem Teil fest an die Felge und einem Bremsband zusammengesetzt, das durch spezielle Buchsen, worauf es frei laufen kann, sich unter der Wirkung der Bremssattel positionieren kann. Sollte die Scheibe ersetzt werden, ist es notwendig, die beiden Komponente zu ersetzen.
Was die hintere Festscheibe betrifft, darf das Verziehen nicht 0,3 mm. überholen (diese Abmessung wird mit einem Komparator mit einer auf der Felge montierten Scheibe aufgenommen). Um die Scheibe von der Felge zu beseitigen, ist est notwendig, die 6 Festellschrauben auszuschrauben.
Wenn man mit der Wiederzusammenbau vorgeht, die Aufstandsflächen
ganz reinigen und die Schrauben dem vorgeschriebenen Anzugsmoment einschrauben.

Disco freno.

El disco del freno debe estar perfectamente limpio; es decir, sin oxidaciones, aceite, grasa u otras suciedades y no debe presentar rayados profundos. Algunas señalaciones se pueden eliminar rectificando el disco, poniendo atención en los límites de desgaste.

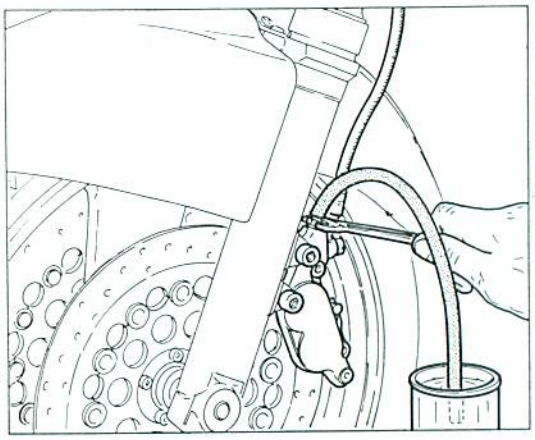
Espesor disco delantero nuevo ..... 5±0,1 mm.
Espesor disco al lmite de desgaste ..... 4,5 mm.
Espesor disco trasero nuevo ..... 6,4±0,1 mm.
Espesor disco al lmite de desgaste ..... 5,8 mm.

Los discos delanteros de esta moto son flotantes; por lo tanto compuestos por una parte unida a la llanta de la rueda y una cinta frenante qu, por medio de casquillos especiales, sobre los que puede deslizarse libremente, puede colocarse bajo la acción de la pinza del freno. Si se debiese sustituir el disco es necesario sustituir ambos componentes.
En el caso del disco fijo trasero la distorsión no debe superar los 0,3 mm. (medida qe debe relevarse con un comparador con disco montado sobree la llanta).
Para desmontar el disco de lallanta de la rueda es necesario desatornillar los seis tornillos de fijación. Cuando se efectúa el remontaje, limpiar perfectamente las superficies de apoyo y atornillar los tornillos al par de torsión prescrito.

Scarico liquido impianto frenante.
Questa operazione è necessaria in caso di intervento sull'impianto frenante.

Poichè l'olio freni danneggia la vernice è necessario agire con la massima attenzione.

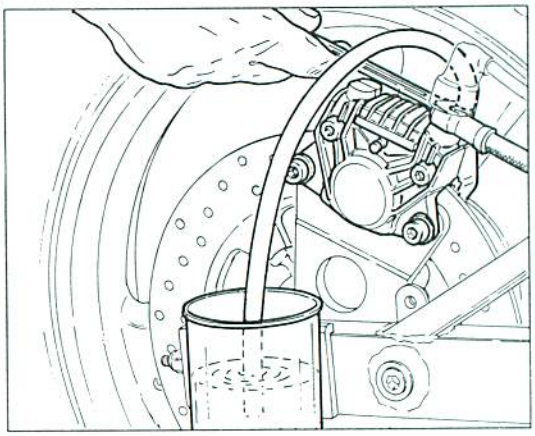
Collegare alle valvole di spurgo poste sulle pinze un tubicino in plastica; svitare (1 o 2 giri) la valvola di spurgo.
Togliere il coperchio e la guarnizione dal serbatoio liquido freni ed azionare la leva comando freno fino alla totale fuoriuscita del liquido.
Ripetere l'operazione per ogni pinza freno.



Braking system fluid bleeding.
This operation is required when working on the braking system.

As the brake oil damages the paint, act with utmost caution.

Connect a plastic tube to the bleeding valves on the calipers; unscrew (1 or 2 turns) the bleeding valve.
Remove the fluid tank cover and gasket and operate the brake control lever until the fluid has been completely bled out. Repeat the operation for each caliper.



Déchargement du liquide de l'équipement freinant.
Ce déchargement doit être effectué chaque fois qu'on effectue un entretien à l'équipement freinant.

Cette opération demande beaucoup de soin, car l'huile des freins pourrait causer des dégâts au vernis.

Connecter un petit tuyau en plastique aux soupapes de désaération sur les étriers, et dévisser (1-2 tours) la soupape de désaération.
Enlever le couvercle et le joint du réservoir du liquide des freins et actionner le levier de la commande du frein jusqu'à la sortie totale du liquide. Effectuer cette opération pour chaque étrier du frein.

Ablass der Bremsflüssigkeit.
Diese Operation wird notwendig, wenn an der Bremsanlage gearbeitet wird.

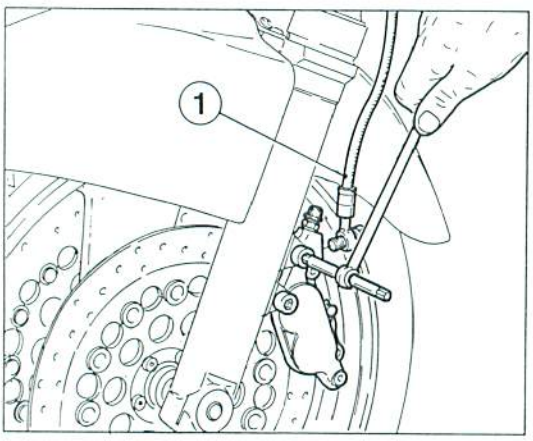
Das Bremsöl beschädigt die Lackierung. Äusserte Sorgfalt und Aufmerksamkeit notwendig!

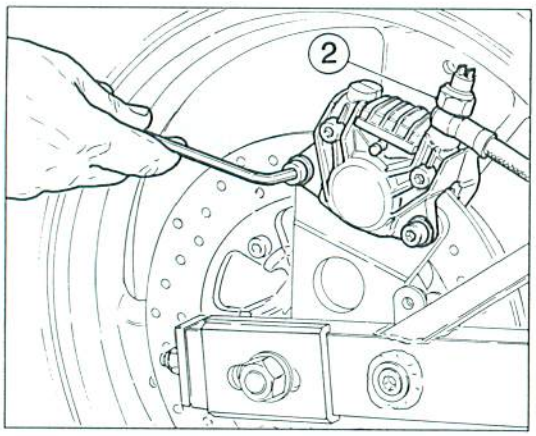
Einen Plastikschlauch an die Ablassventile auf dem Bremssattel anschliessen; das Ablassventil 1 bis 2mal drehen.
Den Deckel und die Dichtung vom Bremsflüssigkeitsbehälter entfernen und den Bremssteuerhebel bis zum kompletten Ablass der Flüssigkeit betätigen. Dieselbe Operation an jedem Bremssattel vornehmen.

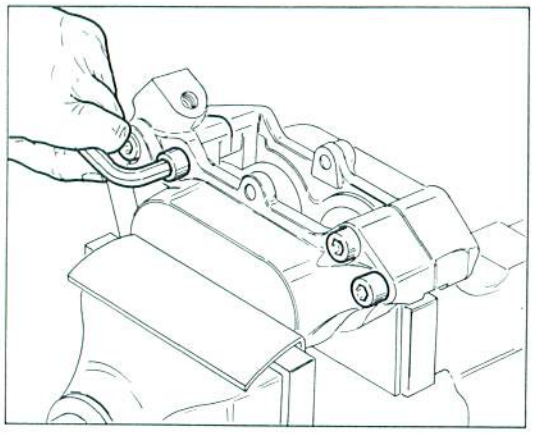
Drenaje líquido sistema de frenado.
Esta operación se hace necesaria en caso de que se deba intervenir en el sistema de frenado.

Es necesario trabajar poniendo la máxima atención porque el aceite del freno estropea la pintura.

Conectar a las válvulas de descarga, situadas en las pinzas, un tubo de plástico; desenroscar (1 o 2 vueltas) la válvula de descarga.
Quitar la tapa y la junta del depósito del líquido de los frenos y apretar la palanca de accionamiento del freno hasta que salga totalmente el líquido.
Repetir la misma operación con cada pinza del freno.







Revisione pinze freno.
Scaricare l'impianto frenante come descritto al paragrafo precedente.
Staccare la tubazione (1) di collegamento alla pompa dalla pinza. Nel caso della pinza posteriore è necessario svitare l'interruttore (2).
Svitare le viti di fissaggio della pinza al gambale forcella.
Svitare le viti di unione e separare le due semipinze recuperando l'anello di tenuta.
Posizionare la semipinza in morsa, provvista di ganasce di piombo, e soffiare con aria compressa nei condotti olio fino alla fuoriuscita dei pistoncini; sfilare le guarnizioni dalle semipinze.
Sono raffigurate in questo paragrafo le sequenze di smontaggio della pinza anteriore; per la posteriore cambia solo la forma e la quantità degli elementi.

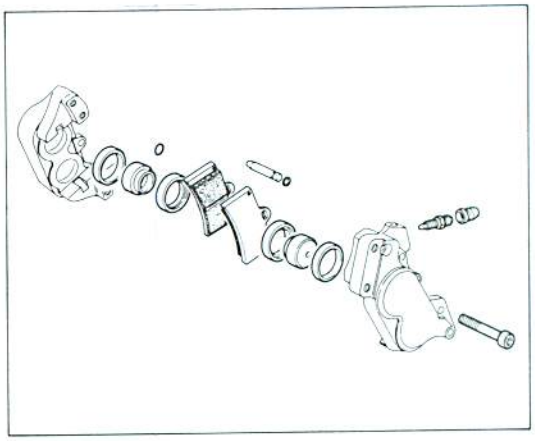
Brake calipers overhaul.
Drain the braking equipment as previously described.
Remove the pipe (1) connecting the caliper to the pump. For the rear caliper, loosen the switch (2).
Unscrew the screws fastening the caliper to the fork prong.
Unscrew the fastening screws and separate the two half calipers, recovering the sealing ring.
Place the half caliper into the vice, equipped with lead shoes, and blow compressed air into the oil ducts till the pistons come out; extract the gaskets from the half calipers.
In this paragraph is described the front caliper disassembly sequence; for the rear one, only the elements shape and number will change.

Révision étriers frein.
Décharger le système de freinage comme décrit au paragraphe avant. Détacher la tubulure de jonction à la pompe de l'étrier. Pour l'étrier arrière il faudra même dévisser l'interrupteur (2).
Dévisser les vis de fixage de l'étrier à la tige de la fourche.
Dévisser les vis de jonction et séparer les deux demi-étriers en gardant la bague d'étainchéité.
Positionner le demi-étrier dans l'étau avec branles en plomb et souffler avec de l'air comprimé dans les conduites de l'huile jusqu'à ce que le piston sorte; désenfiler les garnitures des demi-étriers.
Dans cet paragraphe on donne les séquences de démontage de l'étrier avant; pour l'étrier arrière ce sont seulement la forme et la quantité del éléments qui changent.

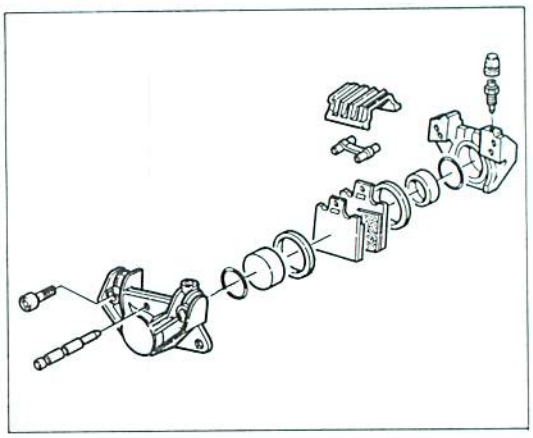
Revision der Bremssättel.
Die Bremsanlage,wie im vorherigen Abschnitt beschrieben, entleeren.
Das Rohr (1) für die Pumpeverbindung aus der Sattel abtrennen. Was den hinteren Sattel betrifft, ist es notwendig, den Schalter (2) auszuschrauben.
Die Festellschrauben des Sattels in dem Gabelständer ausschrauben.
Die Befestigungsschrauben ausschrauben und die zwei Hälfte des Sattels abtrennen; dabei den Ring behalten.
Die Hälfte des Sattels im mit Bleibacken ausgestatteten Spannstock positionieren und mit Druckluft durch die Ölrohren bis das Entweichen der Kolben blasen; die Dichtungen von den Hälften des Sattels ausziehen.
In diesem Abschnitt werden die Abmontierungsfolgen des vorderen Sattels angezeigt.; was den hinteren Sattel betrifft, ändert sich nur die Form und die Menge der Elemente.

Revisión pinzas freno.
Purgar el sistema de frenado como se describe en el párrafo precedente.
Desconectar el tubo (1) de conexión con la bomba de la pinza. En el caso de la pinza trasera es necesario desatornillar el interruptor (2).
Desatornillar los tornillos de fijación de la pinza a la canillera de la horquilla.
Desatornillar los tornillos de unión y separar las dos semi-pinzas guardando el segmento de compresión.
Colocar la semi-pinza en un tornillo de banco con mordazas de plomo y soplar con aire comprimido por los conductos del aceite hasta que salgan los pistones; sacar las juntas de las semi-pinzas.
En este párrafo se ilustran las secuencias de desmontaje de la pinza delantera; en la trasera cambia sólo la forma y la cantidad de los elementos.

Controllare che le superfici del pistoncino e del proprio alloggiamento siano perfettamente liscie, sostituire le guarnizioni di tenuta; ungerne il labbro di lavoro e procedere al rimontaggio posizionandole nel verso indicato in figura. Inserire il pistoncino nelle guarnizioni e portarlo a fondo corsa.
Eseguire tutte le operazioni in modo inverso allo smontaggio e procedere al riempimento del circuito.
Immettere liquido freni nuovo, della qualità prescritta (vedi paragrafo «RIFORNIMENTI»), e procedere allo spurgo dell'impianto.



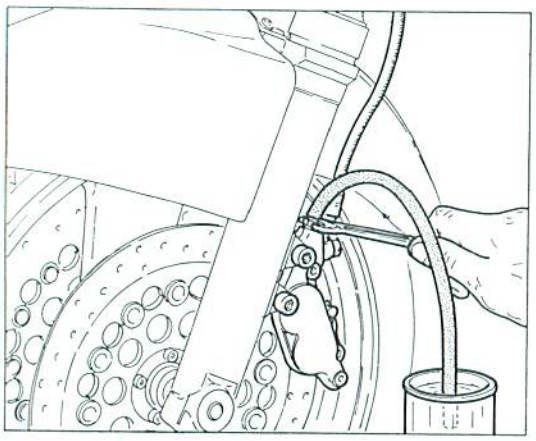
Check that the surfaces of the piston and its housing are perfectly smooth, replace the seals; grease the working edge and arrange the reassembly, placing them in the direction shown in figure. Insert the piston in the gaskets and bring it to the stroke end.
Carry out all operations in a reversed order with respect to the dismantling sequence and proceed to fill up the circuit.
Fill up with new brake fluid, of prescribed quality (see paragraph «Refuelings»), and arrange the system drainage.

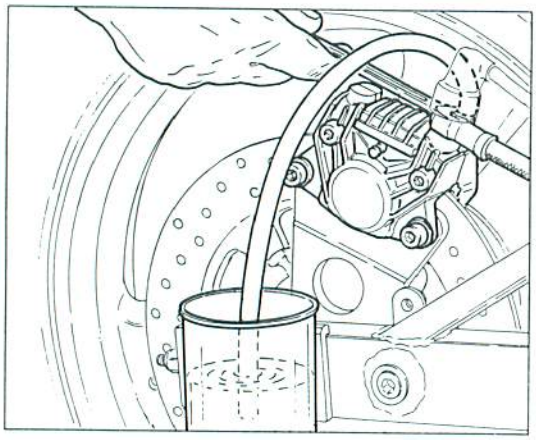


Contrôler que les surfaces du piston et de son logement soient parfaitement lisses, remplacer les joints d'étancheité; graisser le bord de travail et effectuer le remontage en les positionnant dans la direction indiquée dans la figure. Insérer le piston dans les joints et le pousser à fin de course.
Effectuer toutes les opérations de façon renversée par rapport au demontage et arranger le remplissage du circuit.
Introduire du fluide frein neuf, dans la quantité préscrite (voir paragraph «Ravitaillements») et arranger la purge du système.

Den Kolben und dessen Sitz auf Glattflächigkeit nachprüfen. Die Dichtungsringe auswechseln. Den Arbeitsrand beschmieren und in der auf der Abbildung angezeigten Richtung wiedereinbauen. Das Kolbenchen in die Dichtungen einführen und bis zum Endanschlag bringen.
Dieselben Arbeite wie zur Demontage aber in ungekehrter Reihenfolge vornehmen.
Den Kreis mit neuen Bremsflüssigkeit in der vorgeschriebenen Menge füllen (siehe Abs.: «BETRIEBSSTOFFE»). Einen Auswurf der Anlage durchführen.

Controlar que las superficies del pistón y de su propio alojamiento sean perfectamente lisas; sustituir las juntas de compresión, untar el labio y proceder al remontaje colocándolas en el sentido indicado por la figura. Introducir el pistón en las juntas y llevarlo a final de carrera.
Efectuar de manera inversa todas las operaciones del desmontaje y rellenar el circuito.
Introducir líquido de los frenos nuevo, de la calidad prescrita (ver párrafo «APROVISIONAMIENTOS») y purgar el sistema.





Spurgo impianto frenante.

Lo spurgo dell'impianto è necessario ogni qualvolta venga eseguito un intervento sull'impianto stesso. Operare come segue:

- mantenere sempre a livello l'olio dell'impianto durante tutta l'operazione di spurgo.
- collegare alla valvola di spurgo posta sulla pinza un tubicino in plastica trasparente. Azionare più volte la leva comando freno fino ad indurimento e, mantenendola in azione, rapidamente aprire e chiudere la valvola di spurgo. Ripetere l'operazione finchè dal tubicino in plastica uscirà liquido privo di bollicine d'aria.

Compiere l'operazione di spurgo agendo su una valvola per volta.

Braking system bleeding.

It is necessary to bleed the system any time an operation is made on the system. Proceed as follows:

- always keep the fluid in the system tank at level while bleeding;
- connect a small transparent plastic tube to the bleed valve on the caliper. Operate several times the brake control lever until it becomes hard and, by keeping it in action, quickly open and close the bleed valve. Repeat the operation until you will see fluid free from air bubbles coming out of the tube.

Make bleeding by acting on one valve at a time.

Désaération de l'equipement freinant.

Effectuer la désaération de l'équipement lors de chaque entretien de l'équipement. Procéder comme suit:

- maintenir le liquide à niveau dans le réservoir de l'equipement pendant toute l'opération de désaération;
- connecter un petit tuyau en plastique transparent à la soupape de désaération sur l'etrier. Actionner le levier de commande frein plusieurs fois jusqu'à son blocage et en la gardant toujours en action ouvrir et fermer rapidement la soupape de désaération. Repeter cette opération jusqu'au moment où le liquide sortant du petit tuyau en plastique sera sans boules d'air.

Effectuer la désaération sur chaque soupape à la fois.

Ablass der Bremsflüssigkeit.

Jedesmal, wenn an der Bremsanlage gearbeitet wird, muss die Bremsflüssigkeit abgelassen werden. Folgend vorgehen:

- während der gesamten Ablassoperation muss der Flüssigkeitsstand im Behälter der Anlage beibehalten werden;
- an das Ablassventil auf dem Bremssattel einen transparenten Plastikschlauch anschliessen. Mehrmals den Bremssteuerhebel bis zu seiner Verhärtung betätigen und, diesen in Betrieb haltend, schnell das Ablassventil öffnen und schliessen. Die Operation solange wiederholen, bis aus dem Plastikschlauch blasenfreie Flüssigkeit fliesst.

Jedesmal diese Ablassoperation bei nur einem Ventil ausführen.

Purga sistema de frenado.

La purga del sistema es necesaria cada vez que se intervenga en el mismo.
Operar de la siguiente manera:

- mantener siempre a nivel el aceite del sistema durante toda la operación de purga.
- conectar un tubo de plástico transparente en la válvula de purga. Apretar varias veces la palanca del freno hasta que se endurezca y, mantaniéndola accionada, abrir y cerrar rápidamente la válvula de purga. Repetir la operación hasta que no salga líquido sin burbujas de aire por el tubo de plástico.

Purgar las válvulas una por una.

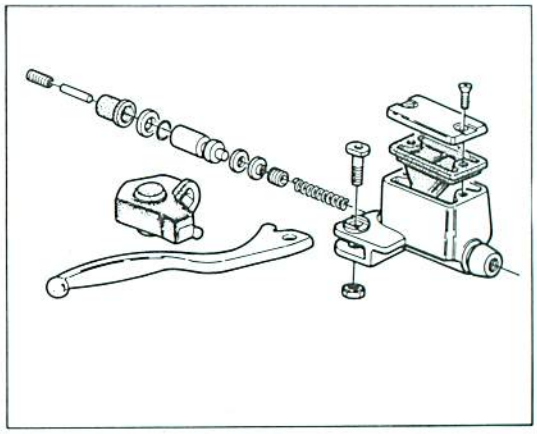
Revisione pompa liquido freni.
Usare la stessa metodologia adottata per la revisione pinza freno.

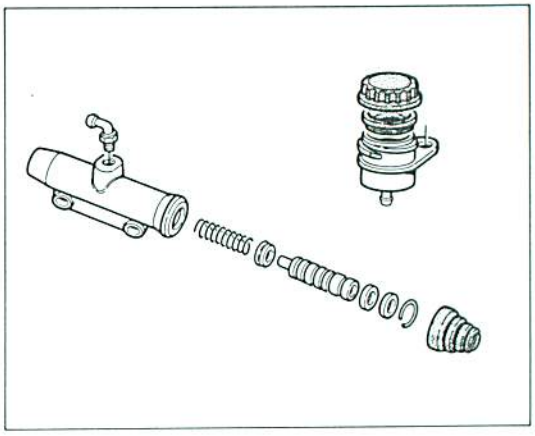
Overhaul of brake fluid pump.
Use the same procedure as for brake caliper overhaul.

Revision pompe liquide freins.
Procéder d'après la spécification pour la revision de l'étrier du frein.

Revision Bremsflüssigkeitspumpe.
So vorgehen, wie bei der Bremssattelrevision.

Revisión bomba líquido frenos.
Usar el mismo método adoptando para la revisión de la pinza del freno.





Sezione
Section
Section
Sektion
Sección

M

Legenda schema impianto elettrico M.5
Batteria M.8
Generatore M.9
Scatola fusibili M.9
Regolatore raddrizzatore M.10
Motorino di avviamento M.11
Schema del sistema di accensione M.12
Centralina di accensione MARELLI M.13
Candele di accensione M.14
Sensore numero giri e riferimento di fase (pick up) M.14
Bobine M.15
Controllo resistenza dei componenti l'impianto di accensione M.15
Controllo anticipo di accensione M.16
Impianto di illuminazione M.17

Electrical system scheme legend M.5
Battery M.8
Generator M.9
Fuses box M.9
Regulator-Rectifier M.10
Starter motor M.11
Ignition system diagram M.12
Ignition center unit MARELLI M.13
Ignition spark plugs M.14
Revolution number sensor and pick up M.14
Coils M.15
Checking the ignition system components resistance . M.15
Ignition advance check-up M.16
Light system M.17

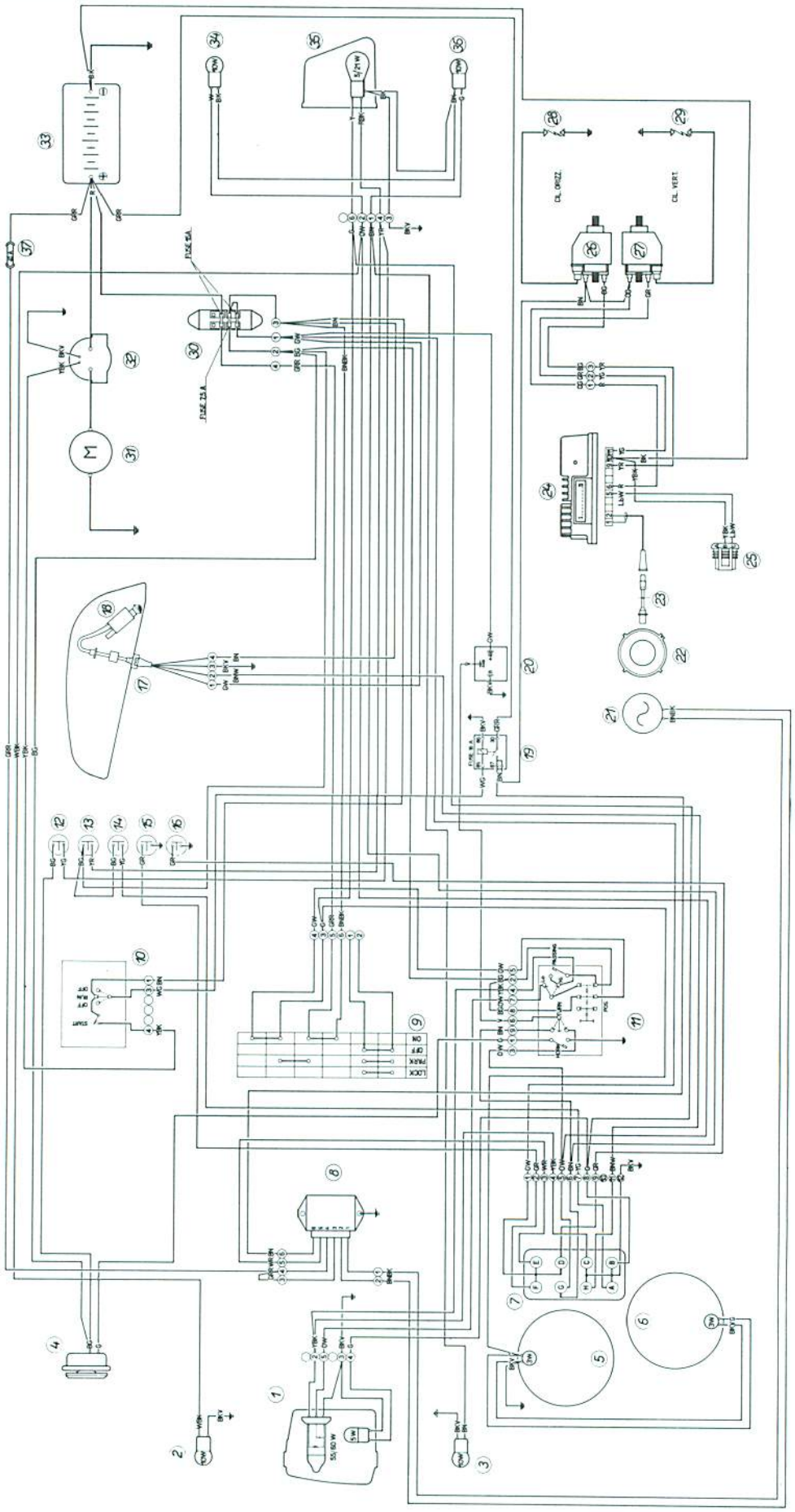
IMPIANTO ELETTRICO
ELECTRIC SYSTEM
INSTALLATION ELECTRIQUE
ELEKTRISCHE ANLAGE
SISTEMA ELECTRICO

Légende plan de cablage electrique M.7
Batterie M.8
Générateur M.9
Boîte à fusibles M.9
Rédresseur de courant M.10
Moteur de demarrage M.11
Schéma du système d'allumage M.12
Unité d'allumage MARELLI M.13
Bougies d'allumage M.14
Détecteur nombre tours et repère de phase (pick up) . M.14
Bobines M.15
Contrôle résistance des composants du système d'allumage M.15
Contrôle de l'avance à l'allumage M.16
Equipement d'illumination M.17

Schaltplanbezeichnungen M.7
Batterie M.8
Generator M.9
Sicherungenkasten M.9
Gleichrichterregler M.10
Anlassermotor M.11
Schema des Zündungssystems M.12
Zündelektronik MARELLI M.13
Zündkerzen M.14
Drehzahlsensor und Phasenbezug (Pick-up) M.14
Spulen M.15
Widerstandkontrolle der Zündungssystemsbestandteile M.15
Kontrolle der Zündvorverstellung M.16
Beleuchtungsanlage M.17

Leyenda esquema sistema eléctrico M.7
Batería M.8
Generador M.9
Caja de fusibles M.9
Regulador transformador M.10
Motor de arranque M.11
Esquema del sistema de encendido M.12
Centralita de encendido MARELLI M.13
Bujías de encendido M.14
Sensor número de revoluciones y referencia de fase (pick up) M.14
Bobinas M.15
Control resistencia de los componentes del sistema de encendido M.15
Control anticipación del encendido M.16
Sistema de iluminación M.17

IMPIANTO ELETTRICO
ELECTRIC SYSTEM



LEGENDA SCHEMA IMPIANTO ELETTRICO

1 Proiettore
2 Indicatore direzione anteriore destro
3 Indicatore direzione anteriore sinistro
4 Avvisatore acustico
5 Contagiri
6 Contakm/miglia
7 Spie cruscotto (12V-1,2W)
8 Regolatore
9 Interruttore a chiave
10 Commutatore manopola dx.
11 Commutatore manopola sx.
12 Interruttore anteriore STOP
13 Interruttore posteriore STOP
14 Interruttore indicatore cambio in folle
15 Trasmettitore pressione olio
16 Interruttore spia gamba laterale
17 Indicatore livello carburante
18 Pompa carburante
19 Relè fusibilato (fuse 16A)
20 Intermittenza
21 Alternatore
22 Volano motore
23 Sensore
24 Centralina
25 Presa diagnosi
26 Bobina cilindro orizzontale
27 Bobina cilindro verticale
28 Candela cilindro orizzontale
29 Candela cilindro verticale
30 Scatola fusibili
31 Motorino avviamento
32 Teleruttore
33 Batteria
34 Indicatore direzione posteriore destro
35 Indicatore direzione posteriore sinistro
36 Fanale posteriore
37 Portafusibile 40 A

Codice colore cavi

R	Rosso
G	Verde
Y	Giallo
V	Viola
W	Bianco
GR	Grigio
BN	Marrone
BK	Nero
BK-V	Nero-Viola
W-R	Bianco-Rosso
G-W	Verde-Bianco
GR-R	Grigio-Rosso
BN-W	Marrone-Bianco
BN-BK	Marrone-Nero
R-BK	Rosso-Nero
O-W	Arancio-Bianco
Y-G	Giallo-Verde
Y-BK	Giallo-Nero
B-G	Blue-Verde
W-G	Bianco-Verde
Lb-W	Azzurro-Bianco
O-G	Arancio-Verde
Y-R	Giallo-Rosso

Spie cruscotto

A Spia folle
B Spia luci di posizione
C Spia abbaglianti
D Spia emergenza
E Spia generatore
F Spia pressione olio
G Spia indicatore di direzione
H Spia riserva carburante

ELECTRICAL SYSTEM SCHEME LEGEND

1 Headlamp
2 Front, right turn indicator
3 Front, left turn indicator
4 Horn
5 Tachometer
6 Speedometer (km/h-m.p.h.)
7 Dashboard warning lights (12V-1,2W)
8 Regulating unit
9 Ignition switch
10 R.H. grip switch
11 L.H. grip switch
12 Front, stop light switch
13 Rear, stop light switch
14 Neutral warning light switch
15 Oil pressure sending unit
16 Side stand switch
17 Fuel level gauge
18 Fuel pump
19 Relay provided with fuses
20 Turn flashing
21 Alternator
22 Flywheel
23 Sensor
24 Control unit
25 Diagnosis
26 Coil (horizontal cylinder)
27 Coil (vertical cylinder)
28 Spark plug (horizontal cylinder)
29 Spark plug (vertical cylinder)
30 Fuses
31 Starter
32 Solenoid
33 Battery
34 Rear, right turn indicator
35 Rear, left turn indicator
36 Tail light
37 Fuse holder 40A

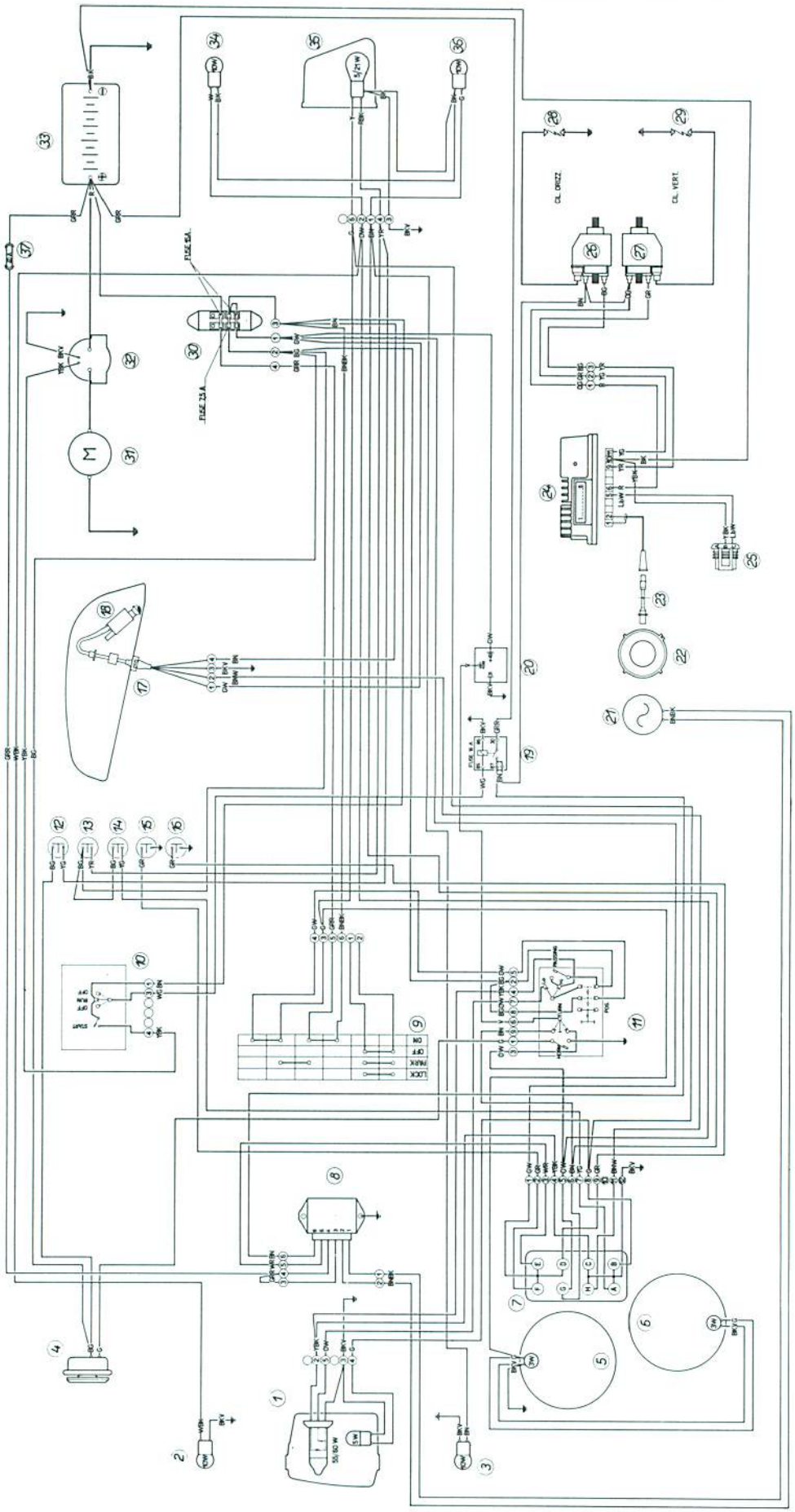
Wire color code

R	Red
G	Green
Y	Yellow
V	Violet
W	White
GR	Grey
BN	Brown
BK	Black
BK-V	Black-Violet
W-R	Green-White
GR-R	Grey-Red
BN-W	Brown-White
BN-BK	Brown-Black
R-BK	Red-Black
O-W	Orange-White
Y-G	Yellow-Green
Y-BK	Yellow-Black
B-G	Blue-Green
W-G	White-Green
Lb-W	Light blue-White
O-G	Orange-Green
Y-R	Yellow-Red

Dashboard warning lights

A Neutral warning light
B Parking light warning light
C Driving light warning light
D Emergency warning light
E Generator warning light
F Oil pressure warning light
G Turn indicator warning light
H Fuel reserve warning light

INSTALLATION ELECTRIQUE
ELEKTRISCHE ANLAGE
SISTEMA ELECTRICO



INSTALLATION ELECTRIQUE
ELEKTRISCHE ANLAGE
SISTEMA ELECTRICO

LEGENDE PLAN DE CABLAGE ELECTRIQUE

1 Phare
2 Indicateur de direction avant droit
3 Indicateur de direction avant gauche
4 Avertisseur sonore
5 Compte-tours
6 Compteur totalisateur
7 Voyant combiné (12V-1,2W)
8 Régulateur
9 Commutateur de démarrage
10 Commandes à droite
11 Commandes à gauche
12 Interrupteur stop avant
13 Interrupteur stop arrière
14 Interrupteur témoin «sélecteur au point mort» (NEUTRAL)
15 Interrupteur pression huile
16 Commutateur bequille laterale
17 Indicateur niveau carburant
18 Pompe à carburant
19 Relais fusible
20 Intermittence
21 Alternateur
22 Volant
23 Trasmetteur
24 Bloc électronique
25 Contact diagnose
26 Bobine (cylindre horizontal)
27 Bobine (cylindre vertical)
28 Bougie (cylindre horizontal)
29 Bougie (cylindre vertical)
30 Fusibles
31 Démarreur
32 Solénoide
33 Batterie
34 Indicateur de direction arrière droit
35 Indicateur de direction arrière gauche
36 Feux arrière
37 Porte-fusible 40A

Code couleurs de cables

R	Rouge
G	Vert
Y	Jaune
V	Violet
W	Blanc
GR	Gris
BN	Marron
BK	Noire
BK-V	Noire-Violet
W-R	Blanc-Rouge
G-W	Vert-Blanc
GR-R	Gris-Rouge
BN-W	Marron-Blanc
BN-BK	Marron-Noire
R-BK	Rouge-Noire
O-W	Orange-Blanc
Y-G	Jaune-Vert
Y-BK	Jaune-Noire
B-G	Bleu-Vert
W-G	Blanc-Vert
Lb-W	Azur-Blanc
O-G	Orange-Rouge
Y-R	Jaune-Rouge

Temoins du tableau de bord

A Témoin de point mort
B Témoin feux de position
C Témoin feux éblouissants
D Témoin urgence
E Témoin générateur
F Témoin pression huile
G Témoin indicateurs de direction
H Témoin reserve carburant

SCHALTPLANBEZEICHNUNGEN

1 Scheinwerfer
2 Blinkleuchte, vorn rechts
3 Blinkleuchte, vorn links
4 Horn
5 Drehzahlmesser
6 Gesamtkilometerzähler
7 Instrumententafel Kontrolleuchten (12V-1,2W)
8 Regler
9 Schaltschloss
10 Lenkerarmaturen, R.
11 Lenkerarmaturen, L.
12 Vorderer Schalter für Bremslicht
13 Hinterer Schalter für Bremslicht
14 Schalter für Kontrolleuchte Getriebe auf Leerlauf (NEUTRAL)
15 Schalter für Öldruck
16 Seitenbügelschalter
17 Kraftstoffniveau-Anzeiger
18 Kraftstoffpumpe
19 Sicherungsrelais
20 Wendezeiger
21 Drehstromlichtmaschine
22 Schwungrad
23 Fühler
24 Elektronischem Schaltgerät
25 Instrumenten Steckdose
26 Spule (Waagerechten Zylinder)
27 Spule (Senkrechten Zylinder)
28 Zündkerze (Waagerechten Zylinder)
29 Zündkerze (Senkrechte Zylinder)
30 Sicherungen
31 Anlasser
32 Fernschalter
33 Batterie
34 Blinkleuchte, hinten rechts
35 Blinkleuchte, hinten links
36 Heckleuchte
37 Sicherungshalter 40 A

Farbkennzeichnung der Leitungen

R	Rot
G	Grün
Y	Gelb
V	Violett
W	Weiss
GR	Grau
BN	Braun
BK	Schwarz
BK-V	Schwarz-Violett
W-R	Weiss-Rot
G-W	Grün-Weiss
GR-R	Grau-Rot
BN-W	Braun-Weiss
BN-BK	Braun-Schwarz
R-BK	Rot-Schwarz
O-W	Orange-Weiss
Y-G	Gelb-Grün
Y-BK	Gelb-Schwarz
B-G	Blue-Grün
W-G	Weiss-Grün
Lb-W	Hellblau-Weiss
O-G	Orange-Grün
Y-R	Gelb-Rot

Anzeigelampen des Instrumentenbrettes

A Anzeigelampe f. Leerlauf
B Anzeigelampe f. Parkleuchte
C Anzeigelampe f. Fernlicht
D Anzeigelampe f. Notfall
E Anzeigelampe f. Generator
F Anzeigelampe f. Öldruck
G Anzeigelampe f. Winker
H Anzeigelampe f. Kraftstoffreserve

LEYENDA ESQUEMA SISTEMA ELECTRICO

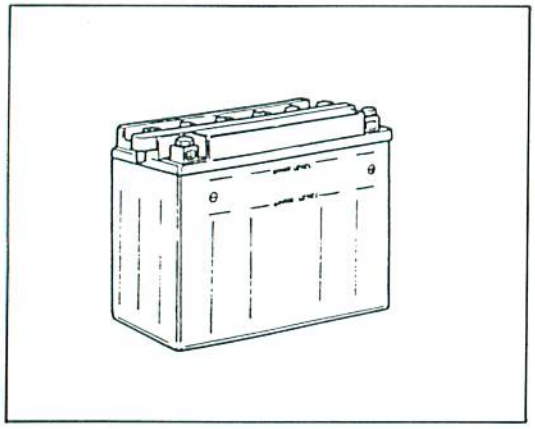
1 Proyector
2 Intermitente delantero derecho
3 Intermitente delanter izquierdo
4 Bocina
5 Cuenta-revoluciones
6 Cuenta-kilómetros/millas
7 Chivatos tablero de instrumentos (12V-1,2W)
8 Regulador
9 Interruptor de llave
10 Conmutador manopla drcha.
11 Conmutador manopla izqrda.
12 Interruptor delantero STOP
13 Interruptor trasero STOP
14 Interruptor indicador cambio en punto muerto
15 Transmisor presión aceite
16 Interruptor chivato caballete lateral
17 Indicador nivel carburante
18 Bomba carburante
19 Relé con fusible (fuse 16A)
20 Intermitencia
21 Alternador
22 Volante motor
23 Sensor
24 Centralita
25 Diagnosis
26 Bobina cilindro horizontal
27 Bobina cilindro vertical
28 Bujía cilindro horizontal
29 Bujía cilindro vertical
30 Caja de fusibles
31 Motor de arranque
32 Telerruptor
33 Batería
34 Intermitente trasero derecho
35 Intermitente traser izquierdo
36 Faro trasero
37 Portafusible 40 A

Códice color cables

R	Rojo
G	Verde
Y	Amarillo
V	Violeta
W	Blanco
GR	Gris
BN	Marrón
BK	Negro
BK-V	Negro-Violeta
W-R	Blanco-Rojo
G-W	Verde-Blanco
GR-R	Gris-Rojo
BN-W	Marrón-Blanco
BN-BK	Marrón-Negro
R-BK	Rojo-Negro
O-W	Naranja-Blanco
Y-G	Amarillo-Verde
Y-BK	Amarillo-Negro
B-G	Azul-Verde
W-G	Blanco-Verde
Lb-W	Azul claro-Blanco
O-G	Naranja-Verde
Y-R	Amarillo-Rojo

Chivatos tablero de instrumentos

A Chivato punto muerto
B Chivato luces de posición
C Chivato luces de carreteera
D Chivato de emergencia
E Chivato generador
F Chivato presión aceite
G Chivato intermitente
H Chivato reserva carburante



Batteria.

La batteria nuova viene fornita vuota, con carica a secco; per la messa in funzione occorre operare come segue:

1 togliere il nastro gommato ed i tappi dei vari elementi;
2 staccare il tubetto di sfiato cieco, d'origine e collegare il tubetto fornito con la batteria;
3 riempire gli elementi fino alla linea del livello max con una soluzione di acido solforico ed acqua distillata avente una densità di 1,26 per climi temperati e di 1,24 per climi tropicali.
4 lasciare riposare per circa mezz'ora e quindi effettuare la carica iniziale (12V-1,8A) per circa 10 ore; eventualmente rabboccare con acqua distillata se il livello scendesse.

Per controllare la corrente di ricarica collegare sempre l'amperometro a motore fermo.

Battery.

The new battery is supplied empty, with dry charge: to operate the battery proceed as follows:

1 remove the gummed tape and the caps;
2 disconnect the original vent plug and connect the battery tube;
3 fill the cells up to max level with a solution of sulphuric acid and distilled water; density 1.26 (temperate climates) or 1.24 (tropical climates);
4 let it rest for approximately half an hour then give the initial charge (12V-1,8A) for approximately 10 hours. Refill, as required, with distilled water if the level is down.

To check the recharge current always connect the ammeter with stop engine.

Batterie.

La batterie de rechange est livrée «vide, avec chargement à sec». Pour la mise à point de la batterie, procéder comme suit:

1 enlever la bande en caoutchouc et les bouchons des éléments.
2 détacher le tuyau d'évent borgne d'origine et brancher le tuyau livré avec la nouvelle batterie;
3 remplir les éléments jusqu'à la marque de niveau maxi avec une solution d'acide sulfurique et de l'eau distillée à la densité de 1,26 (climats tempérés) ou 1,24 (climats tropicaux);
4 laisser reposer pendant env. une demi-heure et commencer ensuite avec le chargement initial (12V-1,8A) pendant env. 10 heures. Si le niveau descend rajouter de l'eau distillée.

Pour le contrôle du courant de rechargement brancher toujours l'ampèremètre avec le moteur arrêté.

Batterie.

Die neue Batterie wird «leer» geliefert, mit «Trockenladung». Zur Inbetriebnahme der Batterie folgend vorgehen:

1 das Gummiband und die Verschlüsse der Zellen abnehmen;
2 das blinde Entlüfterröhrchen lösen und das mit der Batterie beigestellte Röhrchen anschließen;
3 die Zellen bis zum maximalen Standinie mit einer Lösung aus Schwefelsäure und destilliertem Wasser, die eine Dichte von 1,26 für gemässigtes Klima, und 1,24 für Tropenklima aufweist, füllen;
4 Ca. 4 halbe Stunde ruhen lassen und dann für ca. 10 Stunden die erste Aufladung (12V-1,8A) durchführen; sollte der Stand fallen, eventuell mit destilliertem Wasser auffüllen.

Zur Kontrolle des Aufladungsstroms das Ammeter immer bei ausgeschaltetem Motor anschliessen.

Batería.

La batería nueva se suministra «vacía con carga en seco»; para ponerla en funcionamiento es necesario efectuar las siguientes operaciones:

1 quitar la cinta encolada y los tapones de los elementos;
2 quitar el tubo de purga ciego y conectar el tubo suministrado con la batería;
3 rellenar los elementos hasta la línea del nivel máx. con una solución de ácido sulfúrico y agua destilada que tenga una densidad de 1,6 para climas templados y de 1,24 para climas tropicales;
4 dejar reposar durante media hora aprox. y después efectuar la carga inicial (12 V - 1,8 A) durante 10 horas aprox.; si el nivel descendiese, rellenar con agua destilada.

Para controlar la corriente de recarga conectar siempre el amperimetro con el motor parado.

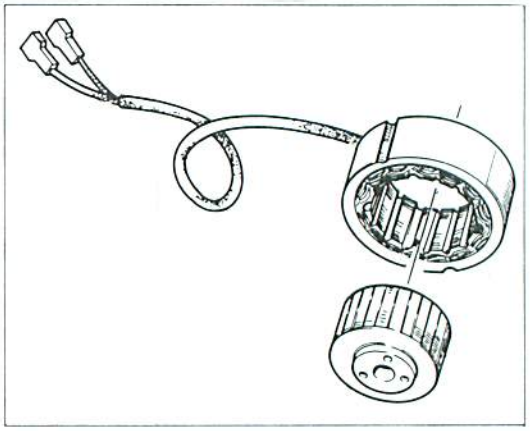
Generatore.
É costituito da un alternatore, a 12 V con potenza di 300 W, situato nel coperchio laterale sinistro del motore.

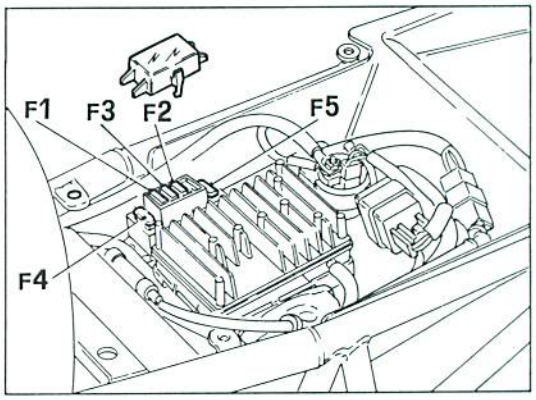
Generator.
Consisting of a 12 V generator, power 300 W, placed in the left hand side cover of the engine.

Générateur.
Il consiste d'un alternateur, 12 V, avec puissance 300 W, dans le couvercle sur le côté gauche du moteur.

Generator.
Bestehend aus einer Drehstromlichtmaschine 12 V, Leistung 300 W. Unter dem linkern Seitendeckel des Motors angeordnet.

Generador.
Está constituído por un generador, de 12 V con 300 W de potencia, situado en el tapa lateral izquierda del motor.





Scatola fusibili.
E' posta sul lato destro del vano porta apparati elettrici, sotto alla sella. I fusibili utilizzati sono accessibili rimuovendo il coperchio trasparente di protezione. Solo tre fusibili sono collegati all'impianto:
F2: 7,5 A; **F1-F3:** 15 A; **F4-F5** (di riserva).

Prima di sostituire un fusibile danneggiato con altro dello stesso amperaggio, ricercare la causa responsabile del guasto.

Fuses box.
It is placed under the saddle on the R.H. side of the electric apparatus panel. To have access to the connected fuses, remove the transparent protection cover. Only three fuses are connected to the system:
F2: 7,5 A; **F1-F3:** 15 A; **F4-F5** (spare).

Before replacing a damaged fuse with another one of the same amperage, look for the cause of the damage.

Boíte à fusibles.
Elle est placée sous la selle sur le côté droit du panneau de l'appareillage électrique. Pour avoir accès aux fusibles reliés, il faudra enlever le couvercle transparent. Seulement trois fusibles sont reliés au système:
F2: 7,5 A; **F1-F3:** 15 A; **F4-F5** (reserve).

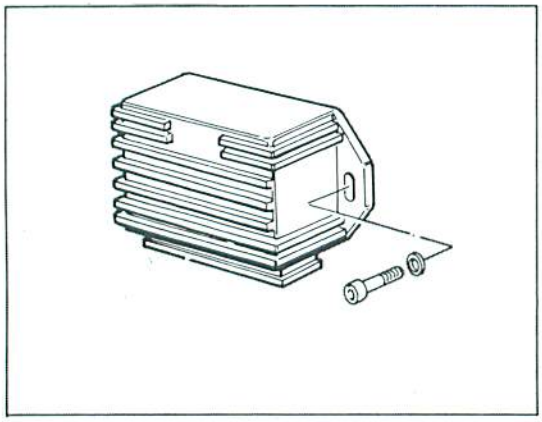
Avant de remplacer un fusible endommagé par un autre du même ampérage, il faudra chercher la cause du défaut.

Sicherungenkasten.
Der Kasten ist unter dem Sattel an der Schalttafel rechts angebracht. Zum Zugang zu den Sicherungen ist die Sichtabdeckung zu entfernen. Nur drei Sicherungen werden gebraucht:
F2: 7,5 A; **F1-F3:** 15 A; **F4-F5** (als Ersatzteil).

Vor dem Auswechseln eines durchgebrennten Schmelzeinsatzes, mit einem der gleichen Amperestärke, die Ursache der Störung ausfindig machen.

Caja de fusibles.
Está situada en el lado derecho del hueco porta-aparatos eléctricos, debajo del sillín. Se puede acceder a los fusibles utilizados quitando la tapa de protección transparente. Sólo tres fusibles están conectados con el sistema:
F2: 7,5 A; **F1-F3:** 15 A; **F4-F5** (de reserva).

Antes de sustituir un fusible estropeado con orto de la misma capacidad de ampere, buscar la causa responsable del daño.



Regolatore raddrizzatore.
É costituito da una scatoletta in alluminio posta davanti alla batteria e contenente i diodi per radrizzare la corrente prodotta dal generatore. Contiene 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÷14V), la corrente di ricarica sarà di 4÷2A.

La carcassa del regolatore deve essere elettricamente collegata al polo negativo della batteria.

Non staccare i cavi della batteria a motore in moto, poichè il regolatore verrebbe irrimediabilmente danneggiato.

Regulator-Rectifier.
It is composed by an aluminium box located in front of the battery and containing the diodes to rectify the current produced by the generator. It contains also an electronic apparatus operating in accordance with the battery voltage: if the battery has a «low» charge, the recharge current will be high; on the contrary if the battery is charged (voltage 12÷14V) the current will be 4÷2A.

The regulator casing must be electrically connected to the battery negative pole.

Don't disconnect the battery cables when the motor is running: this would irrimediably damage the regulator.

Rédresseur de courant.
Il est composé par une boîte aluminium, se trouvant devant la batterie et contenant les diodes pour redresser le courant produit par le générateur. Le régulateur contient aussi un poste électronique fonctionnant d'après le voltage de la batterie: si la batterie comporte une charge «basse» le courant de rechargement sera haut; tandis que si la batterie est chargée (voltage 12-14 Volt) le courant sera de 4-2 A.

L'enveloppe du régulateur doit être branchée électriquement au pôle negatif de la batterie.

Jamais débrancher les câbles de la batterie lorsque le moteur est en marche, car cela causerait des dégâts sans remède au régulateur.

Gleichrichterregler.
Er besteht aus einem Alu-Gehäuse, welches sich vor der Batterie befindet, und enthält die Dioden für die Gleichrichtung des vom Generator erzeugten Stromes. Ausserdem, enthält das Gehäuse eine Elektronik, die in Verbindung mit der Batteriespannung funktioniert.
Liegt die Batterieladung «niedrig», dann liegt der Aufladestrom hoch; ist die Batterie dagegen aufgeladen (Spannung 12÷14V), dann liegt der Strom bei 4÷2A.

Das Regelgehäuse muss elektrisch mit dem negativen Pol der Batterie angeschlossen werden.

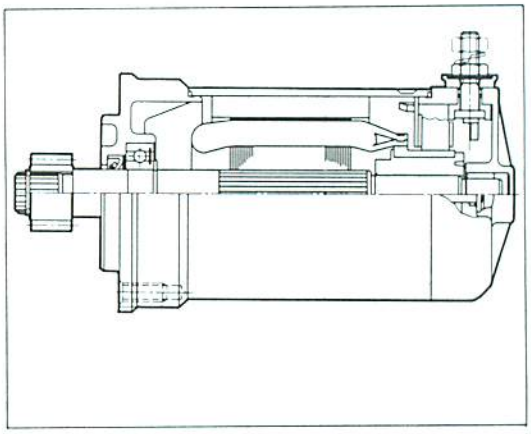
Bei eingeschaltetem Motor nicht die Batteriekabel lösen, weil dadurch hoffnungslos der Regler beschädigt wird.

Regulador transformador.
Está constituído par una caja de aluminio situada delante de la batería que contiene los diodos para transformar la corriente producida por el generador.
Contiene, además, un equipo electrónico que funciona en relación a la tensión de la batería; si la batería tiene una carga «baja», la corriente de recarga sera alta; sin embargo, si la batería está cargada (tensión 12÷14 V), la corriente de recarga será 4÷2 A.

La carcasa del regulador debe conectarse eléctricamente con el polo negativo de la batería.

No desconectar los cables de la batería con el motor en marcha, porque el regulador podría estropearse irremediablemente.

Motorino di avviamento.
Potenza: 0,7CV/12V - senso di rotazione: antiorario visto lato presa di forza. Questo particolare, data la sua affidabilità e compattezza di costruzione, generalmente non presenta difficoltà di funzionamento. Qualora presentasse anomalie rivolgersi ad una officina autorizzata DUCATI. Controllare che i cavi che escono dal motorino di avviamento siano ben serrati sotto le viti e non siano ossidati.

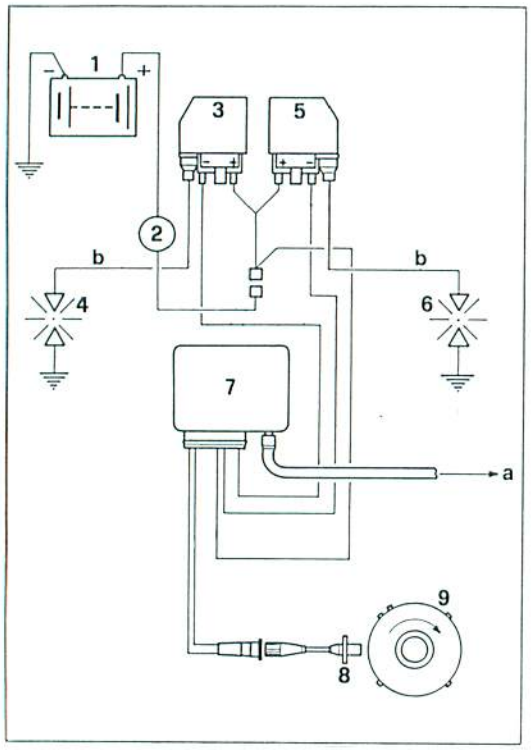


Starter motor.
Power: 0.7HP/12V - Rotation: counterclockwise from the power take-off side. This part generally works without difficulties because of its reliability and the compactness of its construction. If it should give any troubles apply to a "DUCATI" authorized workshop. Check cables coming from the start motor, to be well tight under the screws and not oxydized.

Moteur de demarrage.
Puissance: 0,7 C.V./12V - Sense de rotation: en sens anti-horaire, vu du côté de la prise de force. Ce particulier, pour sa fiabilité et compacité de fabrication, ne présente pas généralment aucune difficulté de fonctionnement. S'il presente des anomalies, il faut s'adresser à une Station Service DUCATI. Contrôler que les câbles sortant du moteur de démarrage soient bien serrés sous les vis et pas oxydés.

Anlassermotor.
Leistung: 0,7 PS/12V - Drehrichtung: Linksdrehung (gesehen von der Zapfwellenseite). Dieser ist zuverlässig und kompakt gebaut und dürfte keinerlei Schierigkeiten bereiten. Bei Mängeln sollte man sich an eine autorisierte Werkstatt der DUCATI wenden. Kontrollieren, daß die aus dem Anlasser herauskommenden Kabel gut unter den Schrauben festgeklemmt und nicht oxydiert sind.

Motor de arranque.
Potencia: 0,7 CV/12 V - sentido de rotación: contrario a las agujas del reloj, mirando desde el lado de la toma de fuerza. Este motor, dada su fiabilidad y consistencia de construcción, generalmente no presenta dificultad de funcionamiento. Siempre y cuando presentase anomalías, dirigirse a un taller autorizado DUCATI. Contolar que los cables que salen del motor de arranque estén bien sujetos con los tornillos y que no estén oxidados.



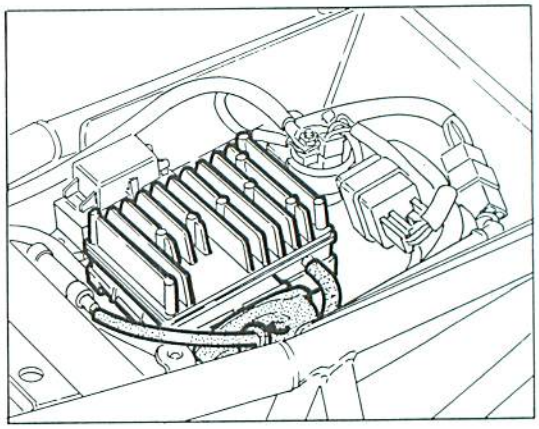
Schema del sistema di accensione.
L'impianto di accensione è composto dai seguenti componenti:
1) Batteria.
2) Chiave di accensione.
3) Bobina cilindro orizzontale.
4) Candela cilindro orizzontale (10 Kohm).
5) Bobina cilindro verticale.
6) Candela cilindro verticale (10 Kohm).
7) Centralina elettronica MARELLI.
8) Pick up "motore".
9) Volano.
a) Presa di depressione.
b) Cavo resistivo (1400 Ohm/m).

Ignition system diagram.
The ignition system is composed by the following elements:
1) Battery.
2) Ignition key.
3) Horizontal cylinder coil.
4) Horizontal cylinder sparking plug (10 Kohm).
5) Vertical cylinder coil.
6) Vertical cylinder sparking plug (10 Kohm).
7) Electronic center unit MARELLI.
8) "Motor" pick up.
9) Flywheel.
a) Depression socket.
b) Resistive cable (1400 Ohm/m).

Schéma du système d'allumage.
L'installation d'allumage est composée par les éléments suivants:
1) Batterie.
2) Clé d'allumage.
3) Bobine cylindre horizontal.
4) Bougie cylindre horizontal (10 Kohm).
5) Bobine cylindre vertical.
6) Bougie cylindre vertical (10 Kohm).
7) Unité électronique MARELLI.
8) Pick up "moteur".
9) Volant.
a) Prise de dépression.
b) Câble résistif (1400 Ohm/m).

Schema des Zündungssystems.
Das Zündungssystem besteht aus folgenden Bestandteilen:
1) Batterie.
2) Zündungsschlüssel.
3) Spule des waagerechten Zylinders.
4) Zündkerze des waagerechten Zylinders.
5) Spule des senkrechten Zylinders.
6) Zündkerze des senkrechten Zylinders.
7) Elektronik MARELLI.
8) Motor-"pick-up".
9) Schwingrad.
a) Unterdruckentnahmestelle.
b) Widerstandkabel (1400 Ohm/m).

Esquema del sistema de encendido.
El sistema de encendido esta compuesto por los siguientes elementos:
1) Batería
2) Llave de encendido
3) Bobina cilindro horizontal
4) Bujía cilindro horizontal (10 Kohm)
5) Bobina cilindro vertical
6) Bujía cilindro vertical (10 Kohm)
7) Centralita electrónica MARELLI
8) Pick up "motor"
9) Volante
a) Toma de depresión
b) Cable resistente (1400 Ohm/m.).



Centralina di accensione MARELLI.
La MARELLI "Digiplex" è una centralina di accensione a scarica induttiva. Si tratta di una centralina a microprocessore in grado di attuare un anticipo variabile in funzione del regime di rotazione e della depressione rilevata nel condotto di aspirazione. La memoria della centralina contiene infatti cinque curve di anticipo (vedi grafico); in ogni istante la centralina sceglie la curva opportuna in base alla depressione presente nel condotto di aspirazione e, in funzione del regime di giri, determina il valore di anticipo da attuare.

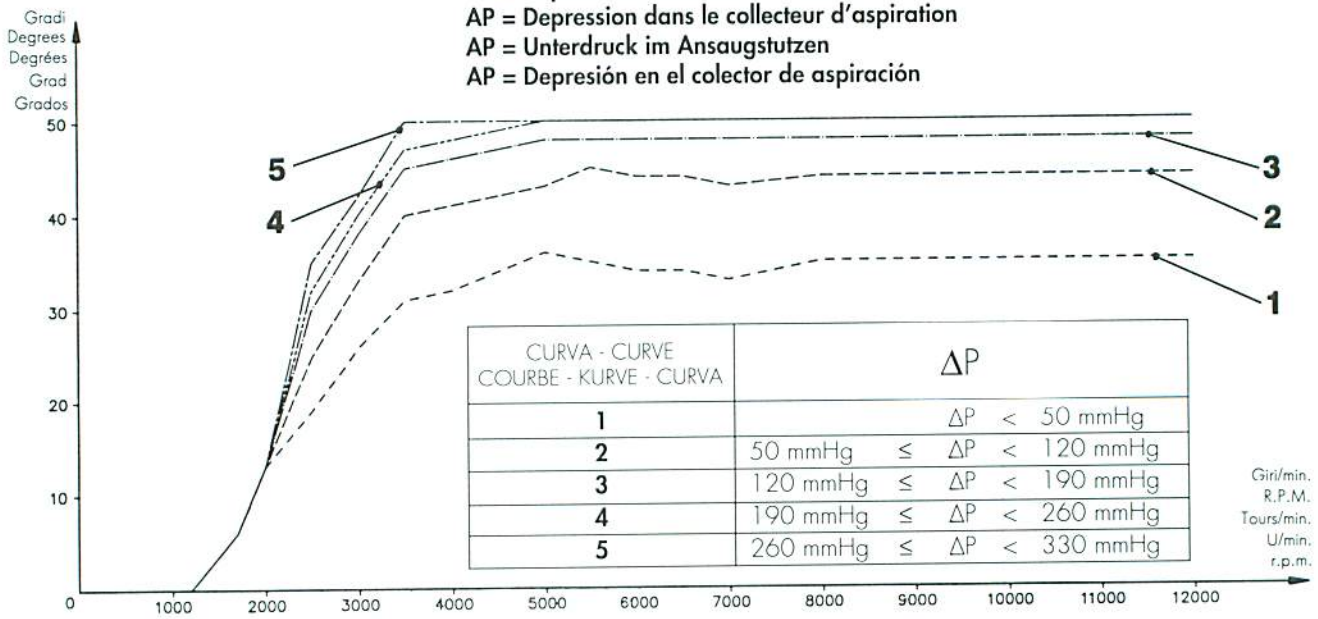
Ignition center unit MARELLI.
The MARELLI "Digiplex" is an inductive discharge ignition unit. It is a microprocessor based unit able to perform a variable advance, depending on the r.p.m. ratio and on the depression detected in the induction pipe.
The memory of the unit contains five advance curves (see diagram); the unit selects at any moment the suitable curve corresponding to the present depression in the induction pipe and, depending on the r.p.m. ratio, it determines the actual advance value.

Unité d'allumage MARELLI.
MARELLI "Digiplex" est un distributeur d'allumage à décharge inductive. Il s'agit d'une unité à microprocesseur à même d'effectuer une avance variable selon le régime de rotation e de la dépression rélévée dans la conduite d'aspiration. La mémoire de l'unité contient, en effet, cinq courbes d'avance (voir schéma): elle sélectionne la courbe appropriée en tout moment selon la dépression présente dans la conduite d'aspiration et, en fonction du régime des tours, elle détermine la valeur d'avance à effectuer.

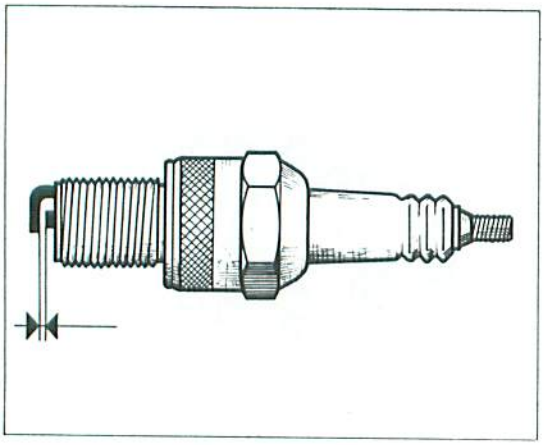
Zündelektronik MARELLI.
Die MARELLI "Digiplex" ist eine Zündelektronik mit induktiver Entladung. Sie ist eine mikroprozessorgesteuerte Elektronik, welche eine wechselnde Verstellung steuert, welche von der Drehzahl und vom in Ansaugleitung festgestellten Unterdruck abhängig ist. Der Zentralspeicher der Elektronik enthält tatsächlich fünf Verstellkurven (siehe Abbildung); alle Augenblicke wählt er die richtige Kurve nach dem in Ansaugleitung vorliegenden Unterdruck und bestimmt, nach der Drehzahl, die nötige Verstellung.

Centralita de encendido MARELLI.
La MARELLI "Digiplex" es una centralita de encendido con descarga inductiva. Se trata de una centralita con microprocesor capaz de actuar una anticipación variable en función del régimen de rotación de la depresión revelada en el conducto de aspiración. La memoria de la centralita contiene, de hecho, cinco curvas de anticipación (ver figura); la centralita elige contínuamente la curva oportuna en base de la depresión presente en el conducto de aspiración y, en función de las revoluciones, determina el valor de anticipación que dee actuar.

AP = Depressione nel collettore di aspirazione
AP = Depression inside suction manifold
AP = Depression dans le collecteur d'aspiration
AP = Unterdruck im Ansaugstutzen
AP = Depresión en el colector de aspiración



CURVA - CURVE COURBE - KURVE - CURVA	ΔP
1	ΔP < 50 mmHg
2	50 mmHg ≤ ΔP < 120 mmHg
3	120 mmHg ≤ ΔP < 190 mmHg
4	190 mmHg ≤ ΔP < 260 mmHg
5	260 mmHg ≤ ΔP < 330 mmHg



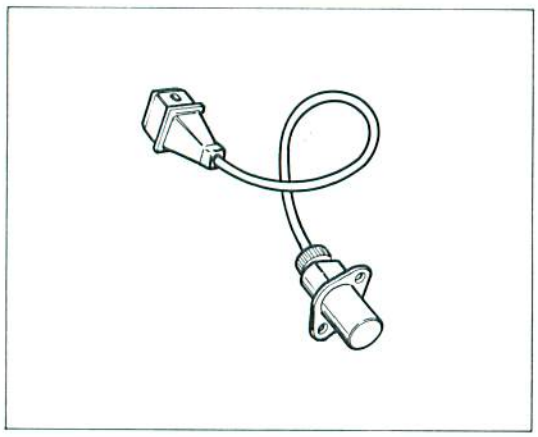
Candele di accensione.
Le candele sono CHAMPION RA6YC o equivalenti. La distanza degli elettrodi deve essere di 0,6 mm.

Ignition spark plugs.
CHAMPION RA6YC spark plugs or equivalent. Electrode gap must be 0.0236 in.

Bougies d'allumage.
Les bougies sont de type CHAMPION RA6YC ou des types équivalents. Distance entre les électrodes 0,6 mm.

Zündkerzen.
Marke CHAMPION RA6YC, oder gleichwertige. Abstand zwischen den Elektroden 0,6 mm.

Bujías de encendido.
Las bujías son de marca CHAMPION RA6YC o equivalentes. La distancia de los electrodos debe ser 0,6 mm.



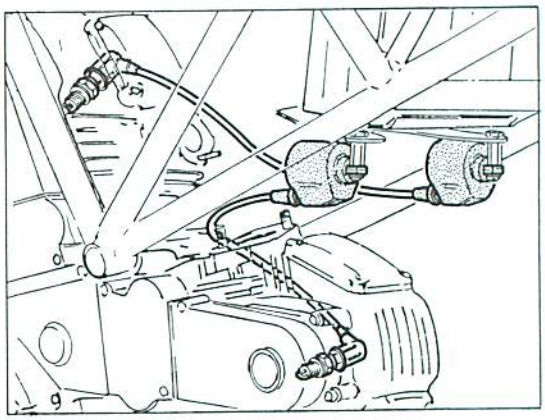
Sensore numero giri e riferimento di fase (pick up).
Il "pick up" utilizzato è di tipo induttivo. E' montato affacciato al volano in modo da poter leggere i 5 denti presenti sulla sua periferia. I segnali provenienti dal "pick up" sono utilizzati dalla centralina per accquisire il numero di giri del motore e come riferimento di fase.

Revolution number sensor and pick up.
The used "pick up" is of inductive type. It is assembled in front of the flywheel, so as to be able to read the five teeth located on it. The signals coming from the "pick up" are used by the unit in order to detect the number of revolutions of the engine and as phase reference.

Détecteur nombre tours et repère de phase (pick up).
Le "pick up" utilisé est inductif. Il est monté en face du volant afin de pouvoir lire les 5 dents présents dans sa périphérie. Les signaux provenant du "pick up" sont utilisés de l'unité afin d'obtenir le nombre des tours du moteur et comme repère de phase.

Drehzahlsensor und Phasenbezug (Pick-up).
Es handelt sich um ein induktives "Pick-up". Es befindet sich gegenüber dem Schwungrad und liest die 5 Zähne davon. Die aus dem "Pick-up" kommenden Signale werden von der Elektronik benutzt zur Erfassung der Motordrehzahl und als Phasenbezug.

Sensor número de revoluciones y referencia de fase (pick up).
El "pick up" utilizado es de tipo inductivo.
Está montado asomado al volante para poder leer los 5 dientes que están en su circunferencia. Las señales que provienen del "pick up" las utiliza la centralita para adquirir el número de revoluciones del motor y como referencia de fase.



Bobine.
L'accensione utilizzata è del tipo a scarica induttiva. La bobina riceve il comando dalla centralina MARELLI che elabora l'anticipo di accensione. Entrambe le bobine sono posizionate sotto alla batteria: quella sul lato destro alimenta il gruppo termico orizzontale; quella sul lato sinistro il gruppo verticale.

Coils.
The ignition is of inductive discharge type. The coil receives the control from the center unit MARELLI, which processes the ignition advance. Both coils are located under the battery: the one on the R.H. side supplies the horizontal thermic assy while the one on the L.H. side supplies the vertical assy.

Bobines.
L'allumage utilisé est à décharge inductive. La bobine reçoit la commande de l'unité MARELLI qui traite l'avance d'allumage. Tous les deux bobines sont positionnées au-dessous de la batterie: celle du côté droit alimente le groupe thérmique horizontal, tandis que celle du côté gauche alimente le groupe vertical.

Spulen.
Die Zündung ist mit induktiver Entladung. Die Spule erhält die Steuerung von der Elektronik MARELLI, welche die Verstellung verarbeitet. Die beiden Zündspulen sind unter der Batterie positioniert: jene auf der rechten Seite versorgt die horizontale Wärmegruppe; jene auf der linken Seite die senkrechte Gruppe.

Bobinas.
El encendido utilizado es del tipo de descarga inductiva. La bobina recibe el accionamiento de la centralita MARELLI que elabora la anticipación de encendido. Ambas bobinas están colocadas debajo de la batería; la del lado derecho alimenta el grupo térmico horizontal; la del lado izquierdo el grupo vertical.

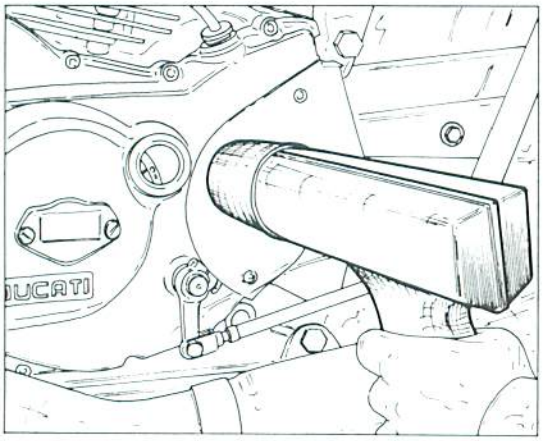
Controllo resistenza dei componenti l'impianto di accensione.
Utilizzare un ohmmetro e verificare che il valore di resistenza rientri nelle tolleranze ammesse dal costruttore.
- Resistenza circuito A.T. della bobina: 3700 Ohm±10%
- Resistenza circuito B.T. della bobina: 0,34 Ohm±10%.

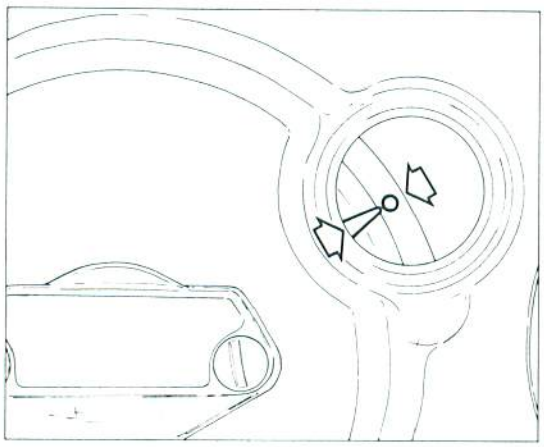
Checking the ignition system components resistance.
Use an ohmmeter and control if the resistance value corresponds to the allowed tolerances.
- Coil A.T. circuit resistance: 3700 Ohm±10%
- Coil B.T. circuit resistance: 0,34 Ohm±10%.

Contrôle résistance des composants du système d'allumage.
Utiliser un ohmmètre et vérifier que la valeur de résistance soit comprise dans la tolérance établie par le constructeur:
- Résistance circuit A.T. de la bobine: 3700 Ohm±10%
- Résistance circuit B.T de la bobine: 0,34 Ohm±10%.

Widerstandkontrolle der Zündungssystemsbestandteile.
Dazu einen Ohmmeter benutzen und prüfen, ob der Widerstand den vom Hersteller erlaubten Abweichungen entspricht.
- Widerstand des A.T. Spulenkreises: 3700 Ohm±10%
- Widerstand des B.T. Spulenkreises: 0,34 Ohm±10%.

Control resistencia de los componentes del sistema de encendido.
Utilizar un ohmetro y verificar que el valor de resistencia entre dentro de las toleradas por el constructor.
- Resistencia circuito A.T. de la bobina: 3700 Ohm±10%
- Ressitencia circuito B.T. de la bobina: 0,34 Ohm±10%





Controllo anticipo di accensione.

Il coperchio laterale sinistro è dotato di foro di ispezione chiuso da un coperchio in plastica trasparente attraverso il quale è possibile osservare i segni di riferimento praticati sul volantino dell'accensione elettronica. Il controllo deve essere eseguito utilizzando una lampada a luce stroboscopica.

Procedere come segue:

- collegare la lampada stroboscopica alla candela del cilindro;
- avviare il motore e controllare che l'indice di riferimento fisso sia allineato con il segno di anticipo praticato sul volantino; questa condizione deve persistere con motore al minimo e fino a circa 1200 giri/min.; oltre i 1200 giri/min. l'anticipo della centralina è verificabile solo con attrezzature speciali.

Ignition advance check-up.

The LH side cover is equipped with inspection hole closed by a plastic seethrough cover to observe the reference marks on the electronic ignition flywheel. Checking should be performed by means of a strobo light lamp.

Proceed as follows:

- connect the strobo lamp to the cylinder spark plug;
- start the motor and check if the fixed reference index is aligned with the advance mark located on the flywheel; this condition must continue with idling engine and till about 1200 rpm; over 1200 rpm, the unit advance can be checked only with special tools.

Contrôle de l'avance à l'allumage.

Le couvercle du côté gauche a un trou d'inspection fermé par un couvercle plastique transparent, qui permet de voir les répères sur le volant de l'allumage électronique. Effectuer le contrôle par une lampe stroboscopique.

Procéder de la façon suivante:

- brancher la lampe stroboscopique à la bougie du cylindre;
- Démarrer le moteur et contrôler que l'index de repère fixe coincide avec le repère d'anticipe indiqué sur le volant; cette condition doit persister avec moteur au minimum et jusqu'à 1200 tours/min environ; au delà des 1200 tours/min l'avance de l'unité peut être vérifiée seulement au moyen d'outils spéciaux.

Kontrolle der Zündvorverstellung.

Der linke Seitendeckel ist mit einem Schauloch, geschlossen mit einem durchsichtigen Kunststoffdeckel, versehen, das erlaubt, die Markierungszeichen auf dem Handrad der elektronischen Zündung zu beobachten. Die Kontrolle muss unter Verwendung einer Stroboskoplampe durchgeführt werden.

Wie folgt vorgehen:

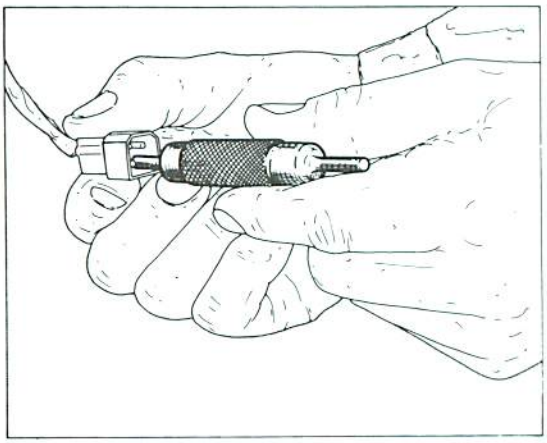
- die Stroboskoplampe an die Zylinderkerzen anschliessen;
- Motor einlassen und nachprüfen, dass der feste Bezug mit der sich auf dem Schwungrad befindlichen Marke übereinstimmt; das soll geschehen mit Motor in Leerlaufdrehzahl bis ca. 1200 U/min; nach 1200 U/min ist die Vorstellung der Elektronik nur durch spezielle Werkzeugen zu prüfen.

Control anticipación del encendido.

La tapa lateral izquierda tiene una mirilla de inspección cubierto por una tapita de plástico transparente; a través de ésta, es posible observar las señalaciones de referencia grabadas en el volante del encendido electrónico.

El control debe efectuarse de la siguiente manera utilizando una linterna de comprobación del encendido:

- conectar la linterna a la bujía del cilindro;
- poner en marcha el motor y controlar que el índice de referencia fijo esté alineado con la señalación de anticipación grabada en el volante; esta condición debe persistir con el motor al mínimo hasta 1200 r.p.m. aprox.; más allá de los 1200 r.p.m. la anticipación de la centralita puede verificarse sólo con herramental especial.



Impianto di illuminazione.
L'impianto è suddiviso in varie sezioni collegate tra loro da speciali connettori a più fili. Per svincolare le spine dal connettore è necessario usare l'attrezzo **88713.0114.**

Light system.
The system is divided in different sections connected one to the other by special multi-wire connectors. To release the connector pins, use tool **88713.0114.**

Equipement d'illumination.
Il est formé par plusieurs secteurs connectés ensemble par des connecteurs spéciaux multifil. Pour débrancher les fiches du connecteur il faut employer l'outil **88713.0114.**

Beleuchtungsanlage.
Sie ist in verschiedene Abschnitte aufgeteilt, die durch mehrkablige Spezialverbinder untereinander verbunden sind. Zum Auslösen der Stecker vom Kabelverbinder das Werkzeug **88713.0114** verwenden.

Sistema de iluminación.
El sistema está dividido en varias secciones conectadas entre ellas mediante conectores especiales y cables. Para desconectar las clavijas del conector es necesario utilizar la herramienta 8**8713.0114.**

DISINNESTO FRIZIONE A COMANDO IDRAUICO
HYDRAULIC CONTROL CLUTCH RELEASE
DEBRAYAGE A COMMANDE HYDRAULIQUE
AUSSCHALTEN HYDRAULISCHER KUPPLUNG
DESEMBRAGUE DE ACCIONAMIENTO HIDRAULICO

Sezione
Section
Section
Sektion
Sección

N

DISINNESTO FRIZIONE A COMANDO IDRAULICO
HYDRAULIC CONTROL CLUTCH RELEASE

Impianto frizione idraulica N.4
Scarico liquido impianto idraulico N.5
Revisione pompa comando disinnesto frizione N.6
Spurgo impianto idraulico N.7

Hydraulic clutch system N.4
Discharge of hydraulic system fluid N.5
Overhaul of clutch release control pump N.6
Bleeding of the hydraulic system N.7

DEBRAYAGE A COMMANDE HYDRAULIQUE
AUSSCHALTEN HYDRAULISCHER KUPPLUNG
DESEMBRAGUE DE ACCIONAMIENTO HIDRAULICO

Système embrayage hydraulique N.4
Vidange du liquide de l'installation hydraulique N.5
Revision pompe commande débrayage N.6
Event de l'installation hydraulique N.7

Hydraulikkupplung N.4
Ablass der Hydraulikflüssigkeit N.5
Revision Kupplungsflüssigkeitpumpe N.6
Reinigung der Hydraulikanlage N.7

Sistema embrague hidraulico N.4
Drenaje líquido sistema hidráulico N.5
Revisión bomba accionamiento desembrague N.6
Purga del sistema hidráulico N.7

DISINNESTO FRIZIONE A COMANDO IDRAULICO
HYDRAULIC CONTROL CLUTCH RELEASE
DEBRAYAGE A COMMANDE HYDRAULIQUE
AUSSCHALTEN HYDRAULISCHER KUPPLUNG
DESEMBRAGUE DE ACCIONAMIENTO HIDRAULICO

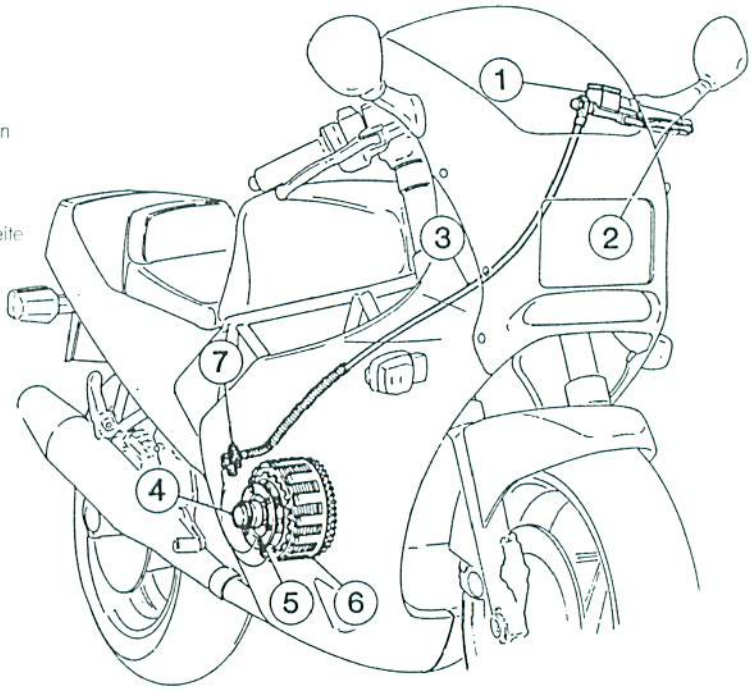
1) Pompa frizione
2) Leva di comando
3) Tubo collegamento pompa-pistoncino
4) Pistoncino di spinta
5) Disco di comando
6) Campana frizione
7) Raccordo di spurgo olio

1) Clutch pump
2) Control lever
3) Pump-piston connecting pipe
4) Push piston
5) Control disc
6) Clutch housing
7) Fluid draining pipe-union

1) Pompe embrayage
2) Levier de commande
3) Tuyau de conn. pompe-piston
4) Piston de poussée
5) Disque de commande
6) Cloche d'embrayage
7) Raccord de vidange fluide

1) Kupplungspumpe
2) Antriebshebel
3) Pompe-Kolben Verbin-dungsrohr
4) Kolben
5) Steuerscheibe
6) Kupplungsglocke
7) Ölablassverbindung

1) Bomba embrague
2) Palanca de acciona-miento
3) Tubo conexión bomba-pistón
4) Pistón de empuje
5) Disco de acionamiento
6) Campana embrague
7) Tubo de empalme purga aceite



Impianto frizione idraulica.
Il circuito idraulico è composto da una pompa con relativo serbatoio e da un pistoncino, posto nel coperchio laterale destro, il quale agisce sul perno comando frizione.

Poichè il liquido impiegato nel circuito idraulico danneggia la vernice è necessario agire con la massima attenzione durante gli interventi sull'impianto stesso.

Hydraulic clutch system.
The hydraulic system consists of a pump with its tank and a small piston, placed in the R/H side cover, which acts on the clutch control pin.

Since the fluid employed inside the hydraulic system can damage the paint, pay the utmost attention dur-ing all interventions to the same system.

Système embrayage hydraulique.
Le circuit hydraulique est composé d'une pompe avec son reservoir et d'un petit piston (cylindre) placé dans le couvercle latéral droit, qui va agir sur l'axe commande embrayage.

Puisque le liquide employé dans le circuit hydraulique peut endommager la peinture, il faudra opérer avec beaucoup d'attention pendant les interventions sur ce même système.

Hydraulikkuplung.
Der Hydraulikkreis besteht aus einer Pumpe mit dazugehörigem Behälter und einem im rechten Deckel befindlichen Kolben, der auf den Kupplungssteuerungszapfen einwirkt.

Da die im Hydraulikkreis angewendete Flüssigkeit den Lack angreift, sollte man mit grösster Vorsicht bei den Storungsbehebungen auf der Anlage vorgehen.

Sistema embrague hidraulico.
El circuito hidráulico está compuesto por una bomba y relativo depósito y por un pistón, situado en la tapa lateral derecha, que actúa sobre el perno de accionamiento del embrague.

Es necesario poner la máxima atención cuando se intervenga en el sistema ya que el líquido empleado en el circuito hidráulico estropea la pintura.

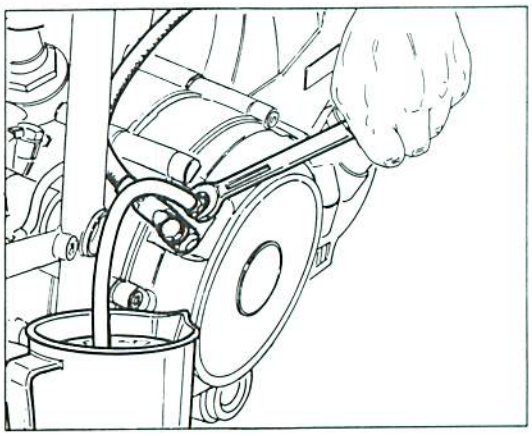
Scarico liquido impianto idraulico.
Collegare alla valvola di spurgo un tubicino in plastica e svitarla di 1 o 2 giri.
Togliere il coperchio e la membrana a soffietto dal serbatoio ed azionare la leva comando disinnesto frizione fino alla totale fuoriuscita del liquido.

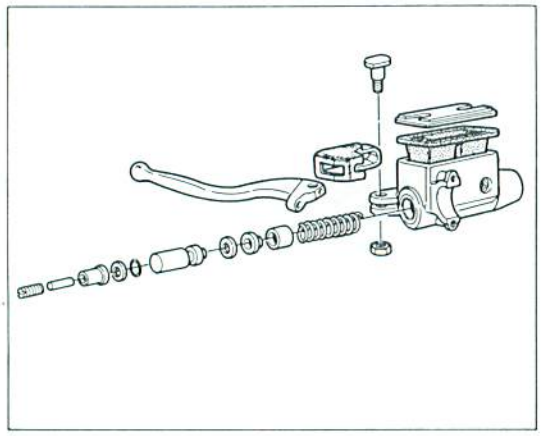
Discharge of hydraulic system fluid.
Connect a small plastic tube to the discharge valve and unscrew the latter by one or two turns.
Remove reservoir cover and bellows-like diaphragm and act on clutch release control lever until all fluid is discharged.

Vidange du liquide de l'installation hydraulique.
Connecter un tuyau plastique à la soupape d'évent et dévisser pour 1 - 2 tours.
Enlever le couvercle et le diaphragme à soufflet du réservoir et actionner le levier de commande débrayage jusqu'à obtenir le vidange total.

Ablass der Hydraulikflüssigkeit.
An das Ablassventil ein Kunststoffröhrchen anschliessen und mit ein oder zwei Umdrehungen das Ventil abschrauben.
Deckel und Membrane vom Behälter lösen und den Auskupplungshebel bis zum Totalaustritt der Flüssigkeit betätigen.

Drenaje líquido sistema hidráulico.
Conectar un tubo de plástico a la válvula de drenaje y aflojarla 1 ó 2 vueltas.
Quitar la tapa y la membrana de fuelle del depósito y apretar la palanca de accionamiento desembrague hasta que salga totalmente el líquido.





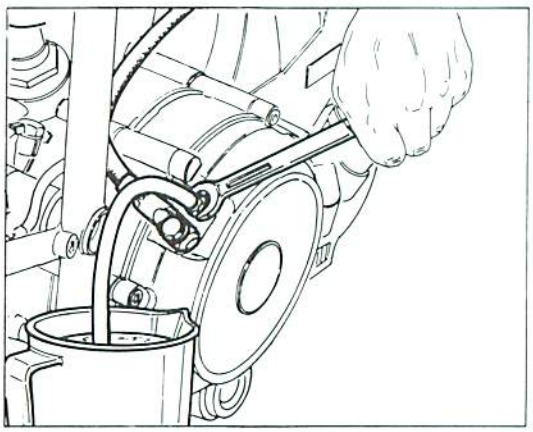
Revisione pompa comando disinnesto frizione.
Svuotare l'impianto, staccare la pompa dal semimanubrio sinistro e scomporla in tutti i suoi elementi.
Sostituire tutte le guarnizioni di tenuta, ricomporre la pompa e rimontarla sul semimanubrio sinistro. Ricollegare la tubazione e immettere nuovo liquido nell'impianto (usare Agip F1 Brake Fluid Super HD o equivalente).
Spurgare l'impianto.

Overhaul of clutch release control pump.
Empty the system, detach the pump from LH semi-handlebar and take it apart separating all its constituent elements.
Replace all sealing gaskets, re-assemble the pump and mount it again on the LH semi-handlebar. Reconnect the pipe and refill the system with new fluid (use AGIP F1 Brake Fluid Super HD or similar product).
Bleed the system.

Revision pompe commande débrayage.
Vider l'installation, détacher la pompe du démi-guidon gauche et la décomposer dans tous ses éléments.
Remplacer tous les joints de tenue, recomposer la pompe et la monter de nouveau sur le demi-guidon gauche. Connecter de nouveau le tuyau et remplir l'installation (AGIP F1 Brake Fluid Super HD ou équivalent).
Eventer l'installation.

Revision Kupplungsflüssigkeitpumpe.
Anlage leeren, die Pumpe vom linken Halblenker abbauen und in sämtliche Bestandteile auseinandernehmen.
Alle Dichtungen auswechseln, die Pumpe zusammenbauen und wieder auf den linken Halblenker montieren. Die Leitungen wieder anschliessen und neue Flüssigkeit in die Anlage füllen (AGIP F1 Brake Fluid Super HD oder gleichwertiges).

Revisión bomba accionamiento desembrague.
Vaciar la instalación, sacar la bomba del semi-manillar izquierdo y desmontar todos sus elementos.
Sustituir las juntas de compresión, recomponer la bomba y volver a montarla en el semi-manillar izquierdo. Volver a conectar el tubo e introducir líquido nuevo en el sistema (usar Agip F1 Brake Fluid Super HD o equivalente).
Purgar el sistema.



Spurgo impianto idraulico.

Lo spurgo dell'impianto è necessario ogni qual volta venga eseguito un intervento sull'impianto stesso. Operare come segue:

- mantenere sempre a livello l'impianto durante tutta l'operazione di spurgo;
- collegare alla valvola di spurgo posta sul coperchio frizione un tubicino in plastica trasparente;
- azionare più volte la leva di comando fino ad indurimento e, mantenendola in azione, rapidamente aprire e chiudere la valvola di spurgo;
- ripetere l'operazione finché dal tubicino in plastica uscirà liquido privo di bollicine d'aria.

Bleeding of the hydraulic system.

Bleeding is required after any operation on the system. It is performed as follows:

- always keep the system level throughout the bleeding operation;
- connect a transparent plastic tube to the bleeding valve set on the clutch cover;
- act several times on the control lever till it becomes hard and, continuing to act on it, quickly open and close the bleeding valve;
- repeat these steps until the fluid coming out of the plastic tube is free of air bubbles.

Event de l'installation hydraulique.

Chaque fois qu'on fait des opérations sur l'installation il faut l'éventer.
Procéder comme suit:

- Maintenir l'installation toujours à niveau pendant toute la durée de l'opération d'évent;
- relier un petit tuyau en plastique transparent à la soupape d'évent sur le couvercle d'embrayage;
- actionner plusieurs fois le levier de commande jusqu'à son endurcissement et, en le gardant en action, ouvrir et fermer rapidement la soupape d'évent;
- repeter l'opération jusqu'à la sortie du liquide du tuyau plastique sans boules d'air.

Reinigung der Hydraulikanlage.

Die Reinigung der Anlage erweist sich nach jeder Störungsbehebung als notwendig. Wie folgt dabei vorgehen:

- Die Anlage während des ganzen Arbeitsvorgangs stets auf Stand halten;
- Das auf dem Kupplungsdeckel befindliche Reinigungsventil an ein durchsichtiges Plastikröhrchen anschliessen;
- Mehrere Male den Steuerhebel betätigen, bis er sich festfrisst und – ihn weiterhin betätigend – das Reinigungsventil schnell öffnen und schliessen;
- Den Vorgang solange wiederholen, bis aus dem Plastikrohr Flüssigkeit ohne Luftbläschen tritt.

Purga del sistema hidráulico.

La purga del sistema es necesaria cada vez que se intervenga en el mismo. Operar de la siguiente manera:

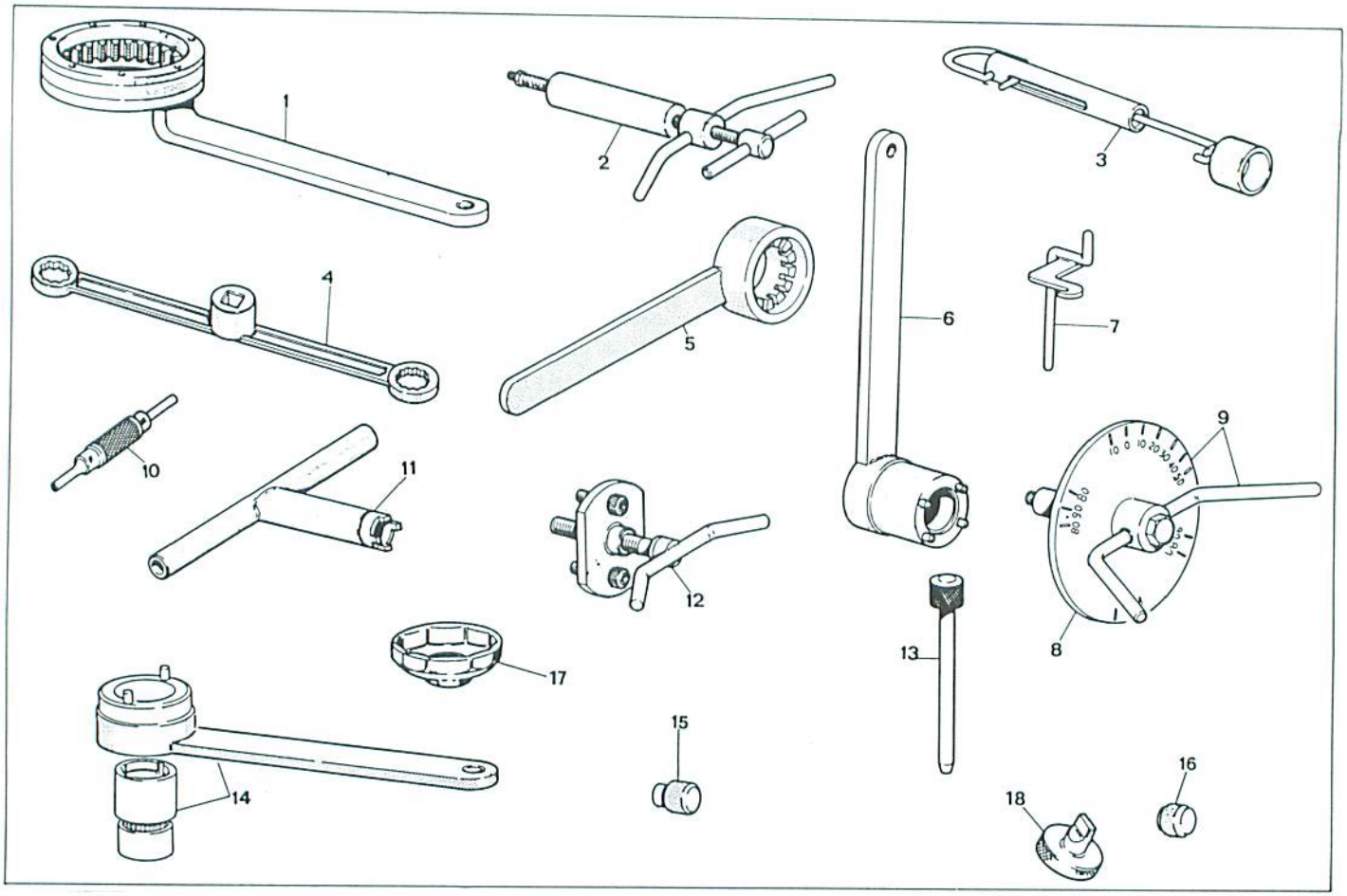
- mantener nivelado el sistema durante toda la operación de purga;
- conectar un tubo de plástico transparente a la válvula de purga situada en la tapa del embrague;
- apretar varias veces la palanca de accionamiento hasta que se endurezca y, manteniéndola apretada, abrir y cerrar rápidamente la válvula de purga;
- repetir la operación hasta que el líquido que sale por el tubo de plástico no contenga burbujas de aire.

ATTREZZATURA SPECIFICA
SPECIFIC TOOLS
OUTILLAGE SPECIAL
SPEZIFISCHE AUSRÜSTUNG
HERRAMENTAL ESPECIFICO

Sezione
Section
Section
Sektion
Sección

W

ATTREZZATURA SPECIFICA
SPECIFIC TOOLS



POS. N.	N. CODICE CODE NO.	DENOMINAZIONE	NAME
1	887130146	Chiave ferma tamburo frizione	Clutch drum locking wrench
2	887130120	Estrattore per perni bilanciere	Rocker pin extractor
3	887130748	Tenditore dinamometrico per cinghia distribuzione	Timing belt tensioner
4	887130768	Chiave per bloccaggio dadi testa	Wrench for cylinder-head nut
5	887130710	Chiave ferma alternatore per bloccaggio dado	Alternator retain, wrench for nut locking
6	887130137	Chiave ferma ingranaggio albero motore per bloccaggio dado	Crankshaft gear retaining wrench for nut locking
7	887130143	Attrezzo per montare molla e bilanciere di chiusura	Closing rocker & spring assembling tool
8	981120002	Disco graduato	Graduated disc
9	887130123	Attrezzo porta disco graduato per controllo anticipo con disco	Graduated disc bearing tool for advance checking with disc
10	887130114	Attrezzo per smontare spine dal connettori Molex	Connector pins removing tool
11	887130139	Chiave per bloccaggio ghiere pulegge distribuzione	Chain cover removing tool
12	887130144	Estrattore per smontare coperchio catena/alternatore	Tool for removal of chain cover
13	887130262	Spina per montare i bilancieri	Rocker assembling pin
14	887005644	Chiave ferma pulegge distribuzione	Timing pulley retaining wrench
15	000044119	Distanziale controllo registro inferiore valvola	Lower spacer
16	000044120	Distanziale controllo registro inferiore valvola	Lower spacer
17	067503210	Chiave smontaggio cartuccia olio	Cartridge removing key
18	07610011A	Attrezzo regolazione carburatore **CH**	Carburettor adjustment tool **CH**

OUTILLAGE SPECIAL
SPEZIFISCHE AUSRUSTUNG
HERRAMENTAL ESPECIFICO

POS. N.	Nr. CODE CODE. Nr. N. CODICE	DESIGNATION	BESHREIBUNG	DENOMINACION
1	887130146	Clé d'arrêt tambour embrayage	Halterungsschlüssel der Kupplungstrommel	Llave de bloqueo tambor embrague
2	887130120	Extracteur axes culbuteur	Abzieher für Kipphebelachse	Extractor para pernos balancines
3	887130748	Tendeur des courroies distribution	Spannerdynamometer für Treibriemen	Tensor dinamométrico para correa distribución
4	887130768	Clé pour ecrou culasse	Spannschlüssel für Zylinderkopf	Llave apretado tuercas culata
5	887130710	Clé d'arrêt alternateur pour blocage écrou	Stromwechselhalterungsschlüssel für Mutterversperr.	Llave de bloqueo alternador para apretado tuerca
6	887130137	Clé d'arrêt engrenage arbre moteur pour blocage écrou	Halterungsschlüssel des Antriebswellenrads	Llave de sujeción del engranaje del eje del motor para fijar la tuerca
7	887130143	Outil pour monter ressort et culbuteur de fermeture	Werkzeug für Feder und Kipphebel-montage	Herramienta para montar muelle y balancín de cerrado
8	981120002	Disque gradué	Stellscheibe	Disco graduado
9	887130123	Outil porte-disque gradué pour contrôle calage avec disque	Vorzundungstellscheibeträger mit Stellscheibe	Herramienta porta-disco graduado para control anticipación con disco
10	887130114	Outil pour démonter goujons connect.	Abzieher für Steckkontakte	Herramienta para desmontar clavijas de los conectorees Molex
11	887130139	Clé d'arrêt écrous poulies distribut.	Halterungsschl. der Steuerscheibenutmutter	Llave para apretar virolas poleas distribución
12	887130144	Outil pour démonter couvercle chaîne	Abzieher für Kettendeckel	Extractor para desmontar tapa cadena/ alternador
13	887130262	Cheville-guide pour moteur culbuteurs	Stift für Kipphebeleinbau	Espina par montar los balancines
14	887005644	Clé d'arrêt poulies distribution	Halterungsschl. der Steuerscheiben	Llave para apretar poleas distribución
15	000044119	Entretoise inf.	Unter. Distanzstück	Separador control registro inferior válvula
16	000044120	Entretoise inf.	Unter. Distanzstück	Separador control registro inferior válvula
17	067503210	Clé pour démonter la cartouche	Steckschlüssel für Filterpatrone	Llave desmontaje cartucho aceite
18	07610011A	Outil regulation carburateur **CH**	Vergaser schlüssel **CH**	Herramienta regulación carburador **CH**

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

Sezione
Section
Section
Sektion
Sección

X

MOTORE

APPLICAZIONE	FILETTATURA	Kgm	N.m.	Note
Dadi teste (1ª coppia avvicinamento)	10x1,5	1,5	14,7	Lubrificare
Dadi teste (2ª coppia avvicinamento)	101,5	3	29,4	Lubrificare
Dadi teste (finale)	10x1,5	4,20,10	41,21	Lubrificare
Viti biella	10x1	(1)	(1)	Lubrificare
Dado ingranaggio albero motore	22x1	11÷12	107,9÷117,7	
Dado rotore alternatore	20x1	18÷19	176,5÷186,3	
Dado tamburo frizione	20x1	14÷15	137,3÷147,1	
Dado ingranaggio albero rinvio distribuzione	14x1	4÷4,5	39,2÷44,1	
Ghiera puleggie distribuzione su rinvio	15x1	6÷6,5	58,8÷63,7	
Ghiera puleggie distribuzione su testa	15x1	7÷7,5	68,6÷73,5	
Dado ingranaggio pompa olio	8x1	1,3÷1,5	12,7÷14,7	LOCTITE 242
Candela di accensione	12x1,25	2 ÷3	19,6÷29,4	
Vite posizionamento tamburo cambio	16x1,5	4÷4,5	39,2÷44,1	
Vite campana frizione	8x1	3÷3,4	29,4÷33,3	LOCTITE 510
Dado collettore asp.	8x1,25	2,3÷2,5	22,6÷24,5	
Dado flangia scarico	8x1,25	2,3÷2,5	22,6÷24,5	
Ghiera passacavi alternatore	22x1,5	4÷4,5	39,2÷44,1	
Viti flangia porta volano	6x1	0,8÷1	7,8÷9,8	LOCTITE 601
Viti piastrine ferma cuscinetti cambio	6x1	0,8÷1	7,8÷9,8	LOCTITE 222
Tappo by-pass	14x1,5	4÷4,5	39,2÷44,1	
Prigionieri testa	10x1,5	(2)	(2)	LOCTITE 222
Prigionieri flangia aspirazione e scarico	8x1,25	(2)	(2)	LOCTITE 222
Nipplo filtro olio	16x1,5	4÷4,5	39,2÷44,1	LOCTITE 222
Tappo scarico olio	22x1,5	4÷4,5	39,2÷44,1	
Interruttore spia folle	8x1	0,5÷0,7	4,9÷6,8	
Filtro olio a rete	22x1,5	4÷4,5	39,2÷44,1	
Filtro olio a cartuccia	16x1,5	1,5÷2	14,7÷19,6	
Cappellotto sfiato	40x1,5	4÷4,5	39,2÷44,1	
Viti ferma statore alternatore	6x1	0,8÷1	7,8÷9,8	LOCTITE 222
Raccordo mandata olio	22x1,5	2,3÷2,5	22,6÷24,5	
Raccordo aspirazione olio	30x1,5	2,3÷2,5	22,6÷24,5	
Viti perno ingranaggio ozioso avviamento	6x1	0,8÷1	7,8÷9,8	LOCTITE 222
Viti corpo pompa olio	8x1,25	2,3÷2,5	22,6÷24,5	
Viti sensore accensione	5x0,8	0,4÷0,6	3,9÷5,9	
Pressostato	10x1	2,3÷2,5	22,6÷24,5	
Viti e dadi in generale	5x0,8	0,4÷0,6	3,9÷5,9	
Viti e dadi in generale	6x1	0,8÷1	7,8÷9,8	
Viti e dadi in generale	8x1,25	2,3÷2,5	22,6÷24,5	
Viti e dadi in generale	10x1,5	3,5÷3,8	34,3÷37,2	
Viti e dadi in generale	12x1,75	5,3÷5,8	52÷56,9	

(1) 1ª coppia avvicinamento: 2 Kgm
2ª coppia avvicinamento: 3 Kgm
3ª coppia avvicinamento: 6,75 Kgm

(2) In battuta (con attrezzo)

MOTO TELAIO

APPLICAZIONE	FILETTATURA	Kgm	N.m.	Note
Viti di fermo perno ruota anteriore	6x1	0,8÷1	7,8÷9,8	
Perno ruota anteriore	16x1,5	7÷7,5	68,7÷73,6	
Dado ruota posteriore	16x1,5	7÷7,5	68,7÷73,6	
Vite forcellone	10x1,5	3,5÷3,8	34,3÷37,3	
Viti pinza freno anteriore e posteriori	10x1,5	3,5÷3,8	34,3÷37,3	
Vite di fermo piastra porta pinza	10x1,5	3,5÷3,8	34,3÷37,3	
Viti dischi freno	8x1,25	2,6	25,5	
Vite corona	8x1,5	2,5÷2,8	24,5÷27,5	
Raccordo spurgo freni	10x1	0,8÷1,2	8÷12	
Dadi tubi olio sul carter	1/2 GAS	5÷6	49÷58,9	
Viti corpi pinza freno	8x1,25	3,3	32	
Vite corpi pinze	6x1	0,2	2	
Dado corpi pinze	6x1	1	10	
Raccordo pinza freno (con guarnizione)	10x1	1,3÷1,7	13÷17	
Raccordo pinza freno (senza guarnizione)	10x1	0,9÷1,3	9÷13	
Vite testa di sterzo	8x1,25	2,3÷2,5	22,6÷24,5	
Vite testa di sterzo	10x1,5	3,5÷3,8	34,3÷37,3	
Vite base di sterzo	8x1,25	2,3÷2,8	22,6÷24,5	
Vite semimanubrio	8x1,25	2,3÷2,8	22,6÷24,5	
Dado forcella	20x1	4÷4,5	39,2÷44,1	
Raccordi tubi frizione idraulica	10x1	0,8÷1	7,8÷9,8	
Vite piastrina ferma pignone	5x0,8	0,4÷0,6	3,9÷5,9	LOCTITE 242
Vite supporto parafango anteriore	6x1	0,8÷1	7,8÷9,8	
Vite parafango anteriore	6x1	0,8÷1	7,8÷9,8	
Dado tubo olio sul radiatore	1/2 GAS	5÷6	49÷58,9	Contrastare con radiatore
Viti motore-telaio	10x1,5	4÷4,5	39,2÷44,1	
Viti porta pedana	8x1,25	2,5÷2,8	24,5÷27,5	
Perno leva cambio-freno	10x1,25	2,3÷2,5	22,6÷24,5	
Perno stampella laterale	12x1,25	3,5÷3,8	34,3÷37,3	
Vite e dado ammortizzatore	10x1,5	3,5÷3,8	34,3÷37,3	
Viti e dadi in generale	5x0,8	0,4÷0,6	3,9÷5,9	
Viti e dadi in generale	6x1	0,8÷1	7,8÷9,8	
Viti e dadi in generale	8x1,25	2,3÷2,5	22,6÷24,5	
Viti e dadi in generale	10x1,5	3,5÷3,8	34,3÷37,2	
Viti e dadi in generale	12x1,75	5,3÷5,8	52÷56,9	

ENGINE

USE	THREADING	Kgm	N.m.	Note
Head nuts (approach 1st torque)	10x1,5	1,5	14,7	Lubricate
Head nuts (approach 2nd torque)	10x1,5	3	29,4	Lubricate
Head nuts (final)	10x1,5	4,20,10	41,21	Lubricate
Connecting rod screws	10x1	(1)	(1)	Lubricate
Motor shaft gear nut	22x1	11÷12	107,9÷117,7	
Alternator rotor nut	20x1	18÷19	176,5÷186,3	
Clutch drum nut	20x1	14÷15	137,3÷147,1	
Timing transmission shaft gear nut	14x1	4÷4,5	39,2÷44,1	
Timing pulleys ring nut on transmission	15x1	6÷6,5	58,8÷63,7	
Timing pulleys ring nut on the head	15x1	7÷7,5	68,6÷73,5	
Oil pump gear nut	8x1	1,3÷1,5	12,7÷14,7	LOCTITE 242
Ignintion sparking plug	12x1,25	2 ÷3	19,6÷29,4	
Transmission drum setting screw	16x1,5	4÷4,5	39,2÷44,1	
Clutch cap screw	8x1	3÷3,4	29,4÷33,3	LOCTITE 510
Suction collector nut	8x1,25	2,3÷2,5	22,6÷24,5	
Unloader flange nut	8x1,25	2,3÷2,5	22,6÷24,5	
Alternator fairlead ring nut	22x1,5	4÷4,5	39,2÷44,1	
Flywheel holder flange screws	6x1	0,8÷1	7,8÷9,8	LOCTITE 601
Transmission bearings plate screw	6x1	0,8÷1	7,8÷9,8	LOCTITE 222
By-pass cap	14x1,5	4÷4,5	39,2÷44,1	
Head stud bolt	10x1,5	(2)	(2)	LOCTITE 222
Suction and exhaust flange stud bolts	8x1,25	(2)	(2)	LOCTITE 222
Oil filter nipple	16x1,5	4÷4,5	39,2÷44,1	LOCTITE 222
Oil drain plug	22x1,5	4÷4,5	39,2÷44,1	
Idle indicator switch	8x1	0,5÷0,7	4,9÷6,8	
Net oil filter	22x1,5	4÷4,5	39,2÷44,1	
Cartridge oil filter	16x1,5	1,5÷2	14,7÷19,6	
Breather cap	40x1,5	4÷4,5	39,2÷44,1	
Alternator stator fastening screws	6x1	0,8÷1	7,8÷9,8	LOCTITE 222
Oil delivery union	22x1,5	2,3÷2,5	22,6÷24,5	
Oil suction union	30x1,5	2,3÷2,5	22,6÷24,5	
Starting gear pin screws	6x1	0,8÷1	7,8÷9,8	LOCTITE 222
Oil pump screws	8x1,25	2,3÷2,5	22,6÷24,5	
Ignition sensor screws	5x0,8	0,4÷0,6	3,9÷5,9	
Pressostat	10x1	2,3÷2,5	22,6÷24,5	
Screws and nuts in general	5x0,8	0,4÷0,6	3,9÷5,9	
Screws and nuts in general	6x1	0,8÷1	7,8÷9,8	
Screws and nuts in general	8x1,25	2,3÷2,5	22,6÷24,5	
Screws and nuts in general	10x1,5	3,5÷3,8	34,3÷37,2	
Screws and nuts in general	12x1,75	5,3÷5,8	52÷56,9	

(1) Approach 1st torque: 19.6 N.m.
Approach 2nd torque: 21.6 N.m.
Approach 3rd torque: 48.8 N.m.

(2) In counterboring (with fixture)

MOTOR FRAME

USE	THREADING	Kgm	N.m.	Note
Front wheel pin setscrew	6x1	0,8÷1	7,8÷9,8	
Front wheel pin	16x1,5	7÷7,5	68,7÷73,6	
Rear wheel nut	16x1,5	7÷7,5	68,7÷73,6	
Fork screw	10x1,5	3,5÷3,8	34,3÷37,3	
Front and rear brake caliper screw	10x1,5	3,5÷3,8	34,3÷37,3	
Caliper-holder plate fastening screw	10x1,5	3,5÷3,8	34,3÷37,3	
Discs brake screws	8x1,25	2,6	25,5	
Ring gear screw	8x1,5	2,5÷2,8	24,5÷27,5	
Brakes breather union	10x1	0,8÷1,2	8÷12	
Oil pipes nuts on crankcase	1/2 GAS	5÷6	49÷58,9	
Brake caliper screws	8x1,25	3,3	32	
Caliper screws	6x1	0,2	2	
Caliper nut	6x1	1	10	
Brake caliper union (with gasket)	10x1	1,3÷1,7	13÷17	
Brake caliper union (without gasket)	10x1	0,9÷1,3	9÷13	
Steering head screw	8x1,25	2,3÷2,5	22,6÷24,5	
Steering head screw	10x1,5	3,5÷3,8	34,3÷37,3	
Base steering screw	8x1,25	2,3÷2,8	22,6÷24,5	
Half-handlebar screw	8x1,25	2,3÷2,8	22,6÷24,5	
Fork nut	20x1	4÷4,5	39,2÷44,1	
Hydraulic clutch pipes union	10x1	0,8÷1	7,8÷9,8	
Stop-pinion plaque screw	5x0,8	0,4÷0,6	3,9÷5,9	LOCTITE 242
Front fender support screw	6x1	0,8÷1	7,8÷9,8	
Front fender screw	6x1	0,8÷1	7,8÷9,8	
Oil pipe nut on the radiator	1/2 GAS	5÷6	49÷58,9	Contrast with radiator
Motor-frame screws	10x1,5	4÷4,5	39,2÷44,1	
Footboard screws	8x1,25	2,5÷2,8	24,5÷27,5	
Brake-gearbox lever pin	10x1,25	2,3÷2,5	22,6÷24,5	
Side stand pin	12x1,25	3,5÷3,8	34,3÷37,3	
Shock absorber nut and screw	10x1,5	3,5÷3,8	34,3÷37,3	
Nuts and screws in general	5x0,8	0,4÷0,6	3,9÷5,9	
Nuts and screws in general	6x1	0,8÷1	7,8÷9,8	
Nuts and screws in general	8x1,25	2,3÷2,5	22,6÷24,5	
Nuts and screws in general	10x1,5	3,5÷3,8	34,3÷37,2	
Nuts and screws in general	12x1,75	5,3÷5,8	52÷56,9	

MOTEUR

APPLICATION	FILETAGE	Kgm	N.m.	Note
Ecrous têtes (1ère couple, approche)	10x1,5	1,5	14,7	Lubrifier
Ecrous têtes (2ème couple, approche)	10x1,5	3	29,4	Lubrifier
Ecrous têtes (fin)	10x1,5	4,20,10	41,21	Lubrifier
Vis bielle	10x1	(1)	(1)	Lubrifier
Ecrou engranage arbre moteur	22x1	11÷12	107,9÷117,7	
Ecrou rotor alternateur	20x1	18÷19	176,5÷186,3	
Ecrou tambour embrayage	20x1	14÷15	137,3÷147,1	
Ecrou engranage arbre de renvoi distribution	14x1	4÷4,5	39,2÷44,1	
Collier poulies distribution sur renvoi	15x1	6÷6,5	58,8÷63,7	
Collier poulies distribution sur tête	15x1	7÷7,5	68,6÷73,5	
Ecrou engranage pompe huile	8x1	1,3÷1,5	12,7÷14,7	LOCTITE 242
Bougie d'allumage	12x1,25	2 ÷3	19,6÷29,4	
Vis positionnement tambour de la boîte de vitesse	16x1,5	4÷4,5	39,2÷44,1	
Vis cloche embrayage	8x1	3÷3,4	29,4÷33,3	LOCTITE 510
Ecrou collecteur aspiration	8x1,25	2,3÷2,5	22,6÷24,5	
Ecrou flange décharge	8x1,25	2,3÷2,5	22,6÷24,5	
Collier passe-câbles alternateur	22x1,5	4÷4,5	39,2÷44,1	
Vis flasque porte-volant	6x1	0,8÷1	7,8÷9,8	LOCTITE 601
Vis plaques arrêt coussinets boîte de vitesse	6x1	0,8÷1	7,8÷9,8	LOCTITE 222
Bouchon de "by-pass"	14x1,5	4÷4,5	39,2÷44,1	
Prisonniers tête	10x1,5	(2)	(2)	LOCTITE 222
Prisonniers flasque aspiration et échappement	81,25	(2)	(2)	LOCTITE 222
Nipple filtre huile	16x1,5	4÷4,5	39,2÷44,1	LOCTITE 222
Bouchon décharge huile	22x1,5	4÷4,5	39,2÷44,1	
Interrupteur témoin point mort	8x1	0,5÷0,7	4,9÷6,8	
Filtre huile à reseau	22x1,5	4÷4,5	39,2÷44,1	
Filtre huile à cartouche	16x1,5	1,5÷2	14,7÷19,6	
Capuchon d'évent	40x1,5	4÷4,5	39,2÷44,1	
Vis de fixage stator alternateur	6x1	0,8÷1	7,8÷9,8	LOCTITE 222
Raccord refoulement huile	22x1,5	2,3÷2,5	22,6÷24,5	
Raccord aspiration huile	30x1,5	2,3÷2,5	22,6÷24,5	
Vis tourillon galopin allumage	6x1	0,8÷1	7,8÷9,8	LOCTITE 222
Vis corps pompe huile	8x1,25	2,3÷2,5	22,6÷24,5	
Vis détecteur allumage	5x0,8	0,4÷0,6	3,9÷5,9	
Pressostat	10x1	2,3÷2,5	22,6÷24,5	
Vis et écrous en général	5x0,8	0,4÷0,6	3,9÷5,9	
Vis et écrous en général	6x1	0,8÷1	7,8÷9,8	
Vis et écrous en général	8x1,25	2,3÷2,5	22,6÷24,5	
Vis et écrous en général	10x1,5	3,5÷3,8	34,3÷37,2	
Vis et écrous en général	12x1,75	5,3÷5,8	52÷56,9	

(1) 1ère Couple approche: 2 Kgm
2nde Couple approche: 3 Kgm
3nde Couple approche: 6,75 Kgm

(2) En feuillure (avec outil)

CADRE MOTEUR

APPLICATION	FILETAGE	Kgm	N.m.	Note
Vis de fixage tourillon roue avant	6x1	0,8÷1	7,8÷9,8	
Tourillon roue avant	16x1,5	7÷7,5	68,7÷73,6	
Ecrou roue arrière	16x1,5	7÷7,5	68,7÷73,6	
Vis fourche	10x1,5	3,5÷3,8	34,3÷37,3	
Vis étrier frein avant - arrière	10x1,5	3,5÷3,8	34,3÷37,3	
Vis de fixage plaque porte-étrier	14x1,5	2,5÷2,8	24,5÷27,5	
Vis disque frein	8x1,25	2,6	25,5	
Vis couronne	8x1,5	2,5÷2,8	24,5÷27,5	
Raccord désamorçage freins	10x1	0,8÷1,2	8÷12	
Ecrou tuyau huile sur le carter	1/2 GAS	5÷6	49÷58,9	
Vis corps étrier du frein	8x1,25	3,3	32	
Vis corps étrier	6x1	0,2	2	
Ecrou corps étriers	6x1	1	10	
Raccord étrier du frein (avec joint)	10x1	1,3÷1,7	13÷17	
Raccord étrier du frein (sans garniture)	10x1	0,9÷1,3	9÷13	
Vis tête de direction	8x1,25	2,3÷2,5	22,6÷24,5	
Vis tête de direction	10x1,5	3,5÷3,8	34,3÷37,3	
Vis base de direction	8x1,25	2,3÷2,8	22,6÷24,5	
Vis demi-guidon	8x1,25	2,3÷2,8	22,6÷24,5	
Ecrou fourche	20x1	4÷4,5	39,2÷44,1	
Raccords tuyaux embrayage hydraulique	10x1	0,8÷1	7,8÷9,8	
Vis plaquette fixe-pignon	5x0,8	0,4÷0,6	3,9÷5,9	LOCTITE 242
Vis support garde-boue avant	6x1	0,8÷1	7,8÷9,8	
Vis garde-boue avant	6x1	0,8÷1	7,8÷9,8	
Ecrou tuyau huile sur le radiateur	1/2 GAS	5÷6	49÷58,9	Contraster avec radiateur
Vis moteur-cadre	10x1,5	4÷4,5	39,2÷44,1	
Vis plaque repose-pied	8x1,25	2,5÷2,8	24,5÷27,5	
Tourillon levier changement de vitesse-frein	10x1,25	2,3÷2,5	22,6÷24,5	
Tourillon béquille latérale	12x1,25	3,5÷3,8	34,3÷37,3	
Vis et ecrou de l'amortisseur	10x1,5	3,5÷3,8	34,3÷37,3	
Vis et écrous en général	5x0,8	0,4÷0,6	3,9÷5,9	
Vis et écrous en général	6x1	0,8÷1	7,8÷9,8	
Vis et écrous en général	8x1,25	2,3÷2,5	22,6÷24,5	
Vis et écrous en général	10x1,5	3,5÷3,8	34,3÷37,2	
Vis et écrous en général	12x1,75	5,3÷5,8	52÷56,9	

MOTOR

ANWENDUNG	GEWINDE	Kgm	N.m.	Note
Kopfmutter (1er Moment Anbewegung)	10x1,5	1,5	14,7	Schmierung
Kopfmutter (2er Moment Anbewegung)	10x1,5	3	29,4	Schmierung
Kopfmutter (Ende)	10x1,5	4,20,10	41,21	Schmierung
Pleuelschrauben	10x1	(1)	(1)	Schmierung
Mutter f. Zahnrad der Antriebswelle	22x1	11÷12	107,9÷117,7	
Mutter f. Alternatorrotor	20x1	18÷19	176,5÷186,3	
Mutter f. Kupplungstrommel	20x1	14÷15	137,3÷147,1	
Mutter f. Zahnrad d. Steuerungsvorgelegewelle	14x1	4÷4,5	39,2÷44,1	
Nutmutter f. Steuerungsscheibe auf Vorgelege	15x1	6÷6,5	58,8÷63,7	
Nutmutter f. Steuerungsscheibe auf Kopf	15x1	7÷7,5	68,6÷73,5	
Nutmutter f. Ölpumpenzahnrad	8x1	1,3÷1,5	12,7÷14,7	LOCTITE 242
Zundkerze	12x1,25	2 ÷3	19,6÷29,4	
Schraube f. Positionieren des Getriebentrommels	16x1,5	4÷4,5	39,2÷44,1	
Schraube f. Kupplungsglocke	8x1	3÷3,4	29,4÷33,3	LOCTITE 510
Mutter f. Ansaugkrummer	8x1,25	2,3÷2,5	22,6÷24,5	
Mutter f. flanschlass	8x1,25	2,3÷2,5	22,6÷24,5	
Kabeldurchgangnutmutter f. Alternator	22x1,5	4÷4,5	39,2÷44,1	
Schrauben f. Schwungradsflansch	6x1	0,8÷1	7,8÷9,8	LOCTITE 601
Schrauben f. Getriebenlagerplättchen	6x1	0,8÷1	7,8÷9,8	LOCTITE 222
By-Pass-Stöpsel	14x1,5	4÷4,5	39,2÷44,1	
Kopfstiftschrauben	10x1,5	(2)	(2)	LOCTITE 222
Striftschrauben f. Ein- un Auslassflansch	8x1,25	(2)	(2)	LOCTITE 222
Nippel f. ölfilter	16x1,5	4÷4,5	39,2÷44,1	LOCTITE 222
Stöpsel f. ölablass	22x1,5	4÷4,5	39,2÷44,1	
Sohalter f. Leerlauf-Anzeigelampe	8x1	0,5÷0,7	4,9÷6,8	
Siebfilter f. öl	22x1,5	4÷4,5	39,2÷44,1	
Wechselfilter f. öl	16x1,5	1,5÷2	14,7÷19,6	
Entlüfterkappe	40x1,5	4÷4,5	39,2÷44,1	
Schrauben f. Alternatorstator	6x1	0,8÷1	7,8÷9,8	LOCTITE 222
Anschlusstück f. Ölauslass	22x1,5	2,3÷2,5	22,6÷24,5	
Anschlusstück f. Ölauslass	30x1,5	2,3÷2,5	22,6÷24,5	
Schrauben des Bolzens f. angetriebenes Anlassenrad	6x1	0,8÷1	7,8÷9,8	
Schrauben f. ölpumpengehause	8x1,25	2,3÷2,5	22,6÷24,5	
Schrauben des Zündungsfuhlers	5x0,8	0,4÷0,6	3,9÷5,9	
Druckwächter	10x1	2,3÷2,5	22,6÷24,5	
Schrauben und Mutter überhaupt	5x0,8	0,4÷0,6	3,9÷5,9	
Schrauben und Mutter überhaupt	6x1	0,8÷1	7,8÷9,8	
Schrauben und Mutter überhaupt	8x1,25	2,3÷2,5	22,6÷24,5	
Schrauben und Mutter überhaupt	10x1,5	3,5÷3,8	34,3÷37,2	
Schrauben und Mutter überhaupt	12x1,75	5,3÷5,8	52÷56,9	
(1) 1er Moment Anvewegung: 2 Kgm 2er Moment Anbewegung: 3 Kgm 3er Moment Anbewegung: 6,75 Kgm				
(2) In anschlag (mit vorrichtung)				

MOTORRAHMEN

ANWENDUNG	GEWINDE	Kgm	N.m.	Note
Feststellschraube f. Vorderradbolzen	6x1	0,8÷1	7,8÷9,8	
Vorderradbolzen	16x1,5	7÷7,5	68,7÷73,6	
Gabelbolzen	14x1,5	7÷7,5	68,7÷73,6	
Hinterradbolzen	16x1,5	7÷7,5	68,7÷73,6	
Gabelstück schraube	10x1,5	3,5÷3,8	34,3÷37,3	
Hinten und Vorderbremse-Sattelschrauben	10x1,5	3,5÷3,8	34,3÷37,3	
Feststellschraube f. Sattelhalterung	10x1,5	3,5÷3,8	34,3÷37,3	
Schrauben f. Scheibenbremse	8x1,25	2,6	25,5	
Kranzschraube	8x1,5	2,5÷2,8	24,5÷27,5	
Anschlusstück f. Bremsentleerung	10x1	0,8÷1,2	8÷12	
Ölrohrmutter auf dem Gehäuse	1/2 GAS	5÷6	49÷58,9	
Bremssattelschrauben	8x1,25	3,3	32	
Bremssattelschrauben	6x1	0,2	2	
Bremssattelmutter	6x1	1	10	
Bremssattelanschlusstück (mit dichtung)	10x1	1,3÷1,7	13÷17	
Bremssattelanschlusstück (ohne Dichtung)	10x1	0,9÷1,3	9÷13	
Schraube f. Lenkgetriebekopf	8x1,25	2,3÷2,5	22,6÷24,5	
Schraube f. Lenkgetriebekopf	10x1,5	3,5÷3,8	34,3÷37,3	
Schraube f. Lenkgetriebebasis	8x1,25	2,3÷2,8	22,6÷24,5	
Schraube f. Halblenker	8x1,25	2,3÷2,8	22,6÷24,5	
Gabelmutter	20x1	4÷4,5	39,2÷44,1	
Anschlusstücke d. hydr. Kupplung	10x1	0,8÷1	7,8÷9,8	
Ritzlfeststeller plattchenschraube	5x0,8	0,4÷0,6	3,9÷5,9	LOCTITE 242
Schraube f. Vorderkotflügel-Halterung	6x1	0,8÷1	7,8÷9,8	
Schraube f. Vorderkotflügel	6x1	0,8÷1	7,8÷9,8	
Mutter des Ölrohres auf dem Kühler	1/2 GAS	5÷6	49÷58,9	Mit dem Kühler gegenwinken
Schrauben Motor-Rahmen	10x1,5	4÷4,5	39,2÷44,1	
Fussrastenschrauben	8x1,25	2,5÷2,8	24,5÷27,5	
Bolzen f. Bremse- und Schalthebel	10x1,25	2,3÷2,5	22,6÷24,5	
Bolzen f. Seitenständer	12x1,25	3,5÷3,8	34,3÷37,3	
Stossdämpfermutter	10x1,5	3,5÷3,8	34,3÷37,3	
Schrauben und Mutter überhaupt	5x0,8	0,4÷0,6	3,9÷5,9	
Schrauben und Mutter überhaupt	6x1	0,8÷1	7,8÷9,8	
Schrauben und Mutter überhaupt	8x1,25	2,3÷2,5	22,5÷24,5	
Schrauben und Mutter überhaupt	10x1,5	3,5÷3,8	34,3÷37,2	
Schrauben und Mutter überhaupt	12x1,75	5,3÷5,8	52÷56,9	

MOTOR

APLICACION	FILETEADO	Kgm	N.m.	Notas
Tuercas cabezas (1° par aproximación)	10x1,5	1,5	14,7	Lubricar
Tuercas cabezas (2° par aproximación)	10x1,5	3	29,4	Lubricar
Tuercas cabezas (final)	10x1,5	4,20,10	41,21	Lubricar
Tornillos bielas	10x1	(1)	(1)	Lubricar
Tuerca engranaje cigüeñal	22x1	11÷12	107,9÷117,7	
Tuerca rotor alternador	20x1	18÷19	176,5÷186,3	
Tuerca tambor embrague	20x1	14÷15	137,3÷147,1	
Tuerca engranaje eje reenvío distribución	14x1	4÷4,5	39,2÷44,1	
Virola poleas distribución sobre reenvío	15x1	6÷6,5	58,8÷63,7	
Virola polea distribución sobre cabeza	15x1	7÷7,5	68,6÷73,5	
Tuerca engranaje bomba aceite	8x1	1,3÷1,5	12,7÷14,7	LOCTITE 242
Bujía de encendido	12x1,25	2 ÷3	19,6÷29,4	
Tornillo colocación tambor cambio	16x1,5	4÷4,5	39,2÷44,1	
Tornillo campana embrague	8x1	3÷3,4	29,4÷33,3	LOCTITE 510
Tuerca colector aspiración	8x1,25	2,3÷2,5	22,6÷24,5	
Tuerca brida escape	8x1,25	2,3÷2,5	22,6÷24,5	
Virola pasa-cables alternador	22x1,5	4÷4,5	39,2÷44,1	
Tornillos brida porta-volante	6x1	0,8÷1	7,8÷9,8	LOCTITE 601
Tornillos placas sujeta-cojinetes cambio	6x1	0,8÷1	7,8÷9,8	LOCTITE 222
Tapón by-pass	14x1,5	4÷4,5	39,2÷44,1	
Prisioneros cabeza	10x1,5	(2)	(2)	LOCTITE 222
Prisioneros brida aspiración y escape	8x1,25	(2)	(2)	LOCTITE 222
Niplo filtro aceite	16x1,5	4÷4,5	39,2÷44,1	LOCTITE 222
Tapón purga aceite	22x1,5	4÷4,5	39,2÷44,1	
Interruptor indicador luminoso punto muerto	8x1	0,5÷0,7	4,9÷6,8	
Filtro de red aceite	22x1,5	4÷4,5	39,2÷44,1	
Filtro de cartucho aceite	16x1,5	1,5÷2	14,7÷19,6	
Capuchón purga	40x1,5	4÷4,5	39,2÷44,1	
Tornillos sujeta-estator alternador	6x1	0,8÷1	7,8÷9,8	LOCTITE 222
Empalme envío aceite	22x1,5	2,3÷2,5	22,6÷24,5	
Empalme aspiración aceite	30x1,5	2,3÷2,5	22,6÷24,5	
Tornillos perno engranaje ocioso arranque	6x1	0,8÷1	7,8÷9,8	LOCTITE 222
Tornillos cuerpo bomba agua	8x1,25	2,3÷2,5	22,6÷24,5	
Tornillos sensor encendido	5x0,8	0,4÷0,6	3,9÷5,9	
Presóstato	10x1	2,3÷2,5	22,6÷24,5	
Tornillos y tuercas en general	5x0,8	0,4÷0,6	3,9÷5,9	
Tornillos y tuercas en general	6x1	0,8÷1	7,8÷9,8	
Tornillos y tuercas en general	8x1,25	2,3÷2,5	22,6÷24,5	
Tornillos y tuercas en general	10x1,5	3,5÷3,8	34,3÷37,2	
Tornillos y tuercas en general	12x1,75	5,3÷5,8	52÷56,9	

(1) 1° par aproximación: 2 Kgm
2° par aproximación: 3 Kgm
3° par aproximación: 6,75 Kgm

(2) En apoyo (con herramienta)

CHASIS

APLICACION	FILETEADO	Kgm	N.m.	Notas
Tornillos sujeción perno rueda delantera	6x1	0,8÷1	7,8÷9,8	
Perno rueda delantera	16x1,5	7÷7,5	68,7÷73,6	
Tuerca rueda trasera	16x1,5	7÷7,5	68,7÷73,6	
Tornillo horquilla	10x1,5	3,5÷3,8	34,3÷37,3	
Tornillos pinza freno delantero y trasero	10x1,5	3,5÷3,8	34,3÷37,3	
Tornillo de sujeción placa porta-pinza	10x1,5	3,5÷3,8	34,3÷37,3	
Tornillos discos freno	8x1,25	2,6	25,5	
Tornillo corona	8x1,5	2,5÷2,8	24,5÷27,5	
Empalme purga frenos	10x1	0,8÷1,2	8÷12	
Tuerca tubos aceite sobre el carter	1/2 GAS	5÷6	49÷58,9	
Tornillos cuerpos pinza freno	8x1,25	3,3	32	
Tornillo cuerpos pinzas	6x1	0,2	2	
Tuerca cuerpos pinzas	6x1	1	10	
Empalme pinza freno (con junta)	10x1	1,3÷1,7	13÷17	
Empalme pinza freno (sin junta)	10x1	0,9÷1,3	9÷13	
Tornillo cabeza de direción	8x1,25	2,3÷2,5	22,6÷24,5	
Tornillo cabeza de dirección	10x1,5	3,5÷3,8	34,3÷37,3	
Tornillo base de dirección	8x1,25	2,3÷2,8	22,6÷24,5	
Tornillo semi-manubrio	8x1,25	2,3÷2,8	22,6÷24,5	
Tuerca horquilla	20x1	4÷4,5	39,2÷44,1	
Empalmes tubos embrague hidráulico	10x1	0,8÷1	7,8÷9,8	
Tornillo placa sujeta-piñón	5x0,8	0,4÷0,6	3,9÷5,9	LOCTITE 242
Tornillo soporte guardabarros delantero	6x1	0,8÷1	7,8÷9,8	
Tornillo guardabarros delantero	6x1	0,8÷1	7,8÷9,8	
Tuerca tubo aceite sobre el radiator	1/2 GAS	5÷6	49÷58,9	Contrastar con radiator
Tornillos motor-chasis	10x1,5	4÷4,5	39,2÷44,1	
Tornillos porta-pedal	8x1,25	2,5÷2,8	24,5÷27,5	
Perno palanca cambio-freno	10x1,25	2,3÷2,5	22,6÷24,5	
Perno caballete lateral	12x1,25	3,5÷3,8	34,3÷37,3	
Tornillo y tuerca amortiguador	10x1,5	3,5÷3,8	34,3÷37,3	
Tornillos y tuercas en general	5x0,8	0,4÷0,6	3,9÷5,9	
Tornillos y tuercas en general	6x1	0,8÷1	7,8÷9,8	
Tornillos y tuercas en general	8x1,25	2,3÷2,5	22,6÷24,5	
Tornillos y tuercas en general	10x1,5	3,5÷3,8	34,3÷37,2	
Tornillos y tuercas en general	12x1,75	5,3÷5,8	52÷56,9	

INDICE ANALITICO
ANALYTICAL INDEX
INDEX ANALYTIQUE
SACHREGISTER
INDICE ANALITICO

Sezione
Section
Section
Sektion
Sección

Z

ACCENSIONE
Controllo anticipo M.16
Dati caratteristici A.5
Ricomposizione organi H.15
Scomposizione organi F.9

ALIMENTAZIONE
Dati caratteristici A.4
Revisione carburatore G.39
Stacco carburatore E.9
Stacco parti carrozzeria e serbatoio E.4

CAMBIO DI VELOCITA'
Dati caratteristici A.4
Revisione organi G.34
Ricomposizione organi H.14
Scomposizione organi F.20

DISINNESTO FRIZIONE A COMANDO IDRAULICO
Dati caratteristici A.4
Revisione organi N.6
Spurgo impianto N.7

DISTRIBUZIONE
Dati caratteristici A.4
Revisione organi G.19
Ricomposizione organi H.5
Scomposizione organi F.22

FRENI
Dati caratteristici A.5
Controllo organi L.5
Revisione organi L.10
Spurgo impianto L.12

FRIZIONE
Dati caratteristici A.6
Revisione organi G.32
Ricomposizione organi H.13
Scomposizione organi F.13

IMPIANTO ELETTRICO
Dati caratteristici A.5
Organi componenti M.10
Schema impianto elettrico M.4

LUBRIFICAZIONE
Dati caratteristici A.4
Revisione organi G.31
Ricomposizione organi H.12
Scomposizione organi F.16

MOTORE Dati caratteristici A.4
Revisione G.4
Ricomposizione H.4
Scomposizione F.4
Stacco E.11

SOSPENSIONI E RUOTE Dati caratteristici A.5 - I.4 - I.5 - I.12 - I.14
Revisione forcella anteriore I.15
Revisione forcella oscillante I.6

BRAKES
Braking system drain L.12
Components check L.5
Components overhauling L.10
Specification A.8

CLUTCH
Components disassembly F.13
Components overhauling G.32
Components re-assembly H.13
Specification A.9

ELECTRICAL SYSTEM
Components M.10
Specification A.8
Wiring diagram M.4

ENGINE
Disassembly F.4
Overhauling G.4
Re-assembly H.4
Removal E.11
Specification A.7

FUEL SYSTEM
Carburetor overhauling G.39
Carburetor removal E.9
Fuel tank and body parts E.4
Specification A.7

GEARBOX
Components disassembly F.20
Components overhauling G.34
Components re-assembly H.14
Specification A.7

HYDRAULIC CONTROL CLUTCH RELEASE
Bracking system drain N.7
Overhauling N.6
Specification A.7

IGNITION
Components disassembly F.9
Components re-assembly H.15
Spark advance check M.16
Specification A.8

LUBRICATION
Components disassembly F.16
Components overhauling G.31
Components re-assembly H.12
Specification A.7

SUSPENSIONS AND WHEELS
Front fork overhauling I.15
Rear fork overhauling I.6
Specification A.8 - I.4 - I.5 - I.12 - I.14

VALVE TIMING
Components disassembly F.22
Components overhauling G.19
Components re-assembly H.5
Specification A.7

ALIMENTATION
Donnés et caracteristiques A.10
Enlèvement des carburateurs E.9
Enlèvement et particuliers de la carrosserie et réservoir E.4
Revision du carburateur G.39

ALLUMAGE
Contrôle avance M.16
Décomposition des éléments F.9
Données et caracteristiques A.11
Récomposition des éléments H.15

BOITE DE VITESSES
Décomposition des éléments F.20
Données et caracteristiques A.10
Récomposition des éléments H.14
Revision des éléments G.35

DEBRAYAGE A COMMANDE HYDRAULIQUE
Désaération de l'équipement N.7
Données et caracteristiques A.10
Revision des éléments N.6

DISTRIBUTION
Décomposition des éléments F.22
Données et caracteristiques A.10
Récomposition deséléments H.5
Revision des éléments G.19

EMBRAYAGE
Décomposition des éléments F.13
Données et caracteristiques A.12
Récomposition des éléments H.13
Revision des éléments G.32

FREINS
Contrôle des éléments L.6
Désaération de l'équipement L.12
Données et caracteristiques A.11
Revision des éléments L.10

GRAISSAGE
Décomposition des éléments F.16
Donnés et caracteristiques A.10
Récomposition des éléments H.12
Revision des éléments G.31

INSTALLATION ELECTRIQUE
Données et caracteristiques A.11
Eléments M.10
Schéma M6

MOTEUR Décomposition F.4
Données et caracteristiques A.10
Enlèvement E.11
Récomposition H.4
Revision G.4

SUSPENSIONS ET ROUES Données et caracteristiques A.11 - I.4 - I.5 - I.13 - I.14
Revision de la fourche arrière I.7
Revision de la fourche avant I.15

AUSSCHALTEN HYDRAULISCHER KUPPLUNG
Leerung der Bestandteile N.7
Revision der Bestandteile N.6
Technische Daten A.13

BREMSEN
Kontrolle der Bestandteile L.6
Leerung der Bremsanlage L.12
Revision der Bestandteile L.10
Technische Daten A.14

ELEKTRISCHE ANLAGE
Bestandteile M.10
Schaltpläne M6
Technische Daten A.14

GETRIEBE
Ausbau der Bestandteile F.20
Einbau der Bestandteile H.14
Revision der Bestandteile G.35
Technische Daten A.13

KRAFTSTOFFZUFUHR
Abbau der Karrosserienteile und des Behälters E.4
Demontage des Vergasers E.9
Revision des Vergasers G.39
Technische Daten A.13

KUPPLUNG
Ausbau der Bestandteile F.13
Einbau der Bestandteile H.13
Revision der Bestandteile G.32
Technische Daten A.15

MOTOR
Aubau F.4
Demontage E.11
Einbau H.4
Revision G.4
Technische Daten A.13

RADFEDERUNG UND RAD
Revision der Schwinggabel I.7
Revision der Vordergabel I.15
Technische Daten A.14 - I.4 - I.5 - I.13 - I.14

SCHMIERUNG
Ausbau der Bestandteile F.16
Einbau der Bestandteile H.12
Revision der Bestandteile G.31
Technische Daten A.13

VENTILSTEUERUNG Ausbau der Bestandteile F.22
Einbau der Bestandteile H.5
Revision der Bestandteile G.19
Technische Daten A.13

ZÜNDUNG Ausbau der Bestandteile F.9
Einbau der Bestandteile H.15
Kontrolle der Fruhzundung M.16
Technische Daten A.14

ALIMENTACION
Datos característicos A.16
Desmontaje del carburador E.9
Desmontaje portes carrocería y depósito E.4
Revisión carburador G.39

CAMBIO DE VELOCIDAD
Datos característicos A.16
Descomposicion órganos F.20
Recomposicion órgnos H.14
Revisión órganos G.35

DESEMBRAGUE DE ACCIONAMIENTO HIDRAULICO
Datos característicos A.16
Purga sistema N.7
Revisión órganos N.6

DISTRIBUCION
Datos característicos A.16
Descomposicion órganos F.22
Recomposicion órganos H.5
Revisión órganos G.19

EMBRAGUE
Datos característicos A.18
Descomposicion órganos F.13
Recomposicion órganos H.13
Revisión órganos G.32

ENCENDIDO
Control anticipación M.16
Datos característicos A.17
Descomposicion órganos F.9
Recomposicion órganos H.15

FRENOS
Datos característicos A.17
Control órganos L.6
Purga sistema L.12
Revisión órganos L.10

LUBRICACION
Datos característicos A.16
Descomposicion órganos F.16
Recomposicion órganos H.12
Revisión órganos G.31

MOTOR
Datos característicos A.16
Descomposicion F.4
Desmontaje E.11
Recomposicion H.4
Revisión G.4

SISTEMA ELECTRICO Datos característicos A.17
Esquema sistema electrico M.6
Organos componentes M.10

SUSPENSION Y RUEDAS Datos característicos A.17 - I.4 - I.5 - I.13 - I.14
Revisión horquilla delantera I.15
Revisión horquilla oscilante I.7